



Пятов Евгений Александрович

ВОЛШЕБНЫЕ ИСТОЧНИКИ СИНЕГОРЬЯ

ЦЕЛЕБНЫЙ РОДНИК

КИШИ-КАРАОЙ-АРАСАН



Пятов Евгений Александрович

ВОЛШЕБНЫЕ ИСТОЧНИКИ СИНЕГОРЬЯ

ЦЕЛЕБНЫЙ РОДНИК

КИШИ-КАРАОЙ-АРАСАН



Кокшетау
2020

УДК 556
ББК 26.3
П 99

Рецензент:

доктор медицинских наук Е.Д. Даленов

Пятов Е.А.

П 99 Волшебные источники Синегорья. Целебный родник Киши-Караой-Арасан. / Е.А. Пятов, – Кокшетау: издательство «Мир печати», 2020 – 72 с.: ил., табл., DVD-ROM.

ISBN 978-601-7618-25-4

В книге приводится обзор известных в мире источников железистых минеральных вод и курортов, история открытия месторождения железистых лечебно-столовых минеральных вод «Киши-Караой-Арасан», расположенного в районе села Бостандык Северо-Казахстанской области Республики Казахстан, даются характеристика химического состава воды, рекомендации по внутреннему и наружному применению воды при различных заболеваниях. Книга будет интересна и полезна самому широкому кругу читателей, изучающих историю края, педагогам, гидрогеологам, курортологам, гематологам.

УДК 56
ББК 26.3

ISBN 978-601-7618-25-4

© Пятов Е.А., 2020

***Наблюдая за водой,
человек может узнать
так много.***

Николас Спаркс

Предисловие.....	5
Обзор железистых минеральных вод.....	10
История открытия месторождения «Киши-Караой-Арасан».....	31
Общие сведения о месторождении «Киши-Караой-Арасан».....	36
Геология и гидрогеологические условия месторождения.....	41
Характеристика качества железистых вод родника.....	47
Зона санитарной охраны источника железистых вод.....	51
Бальнеологические свойства железистых вод родника.....	61
Заключение.....	65
Литература.....	67
1 DVD-ROM. Возрождение родника Бостандык.	

Предисловие

Синегорье. Это слово вызывает у жителя Казахстана образы жаркого лета, голубого неба, гор с туристическими тропами, соснового леса с запахом хвои, прохладных синих озер, пляжей, отелей, палаток.

Синегорье – это сказочный край озер Бурабай, Шортан, Улькен и Киши Шабакты, Катарколь, Караунгур, Зерендинское, Шалкар, Имантау, куда летом устремляются тысячи отдыхающих. Это край лечебных источников, которые по своим целебным свойствам можно назвать волшебными. Этим источникам посвящается серия книг «Волшебные источники Синегорья».

В этой книге рассказ пойдет об источнике железистых вод «Киши-Караой-Арасан», который находится в степи, на некотором удалении от края лесов, гор и озер, но который в комплексе с источниками Синегорья может сыграть свою удивительную роль в развитии индустрии туризма, отдыха и курортологии Северного Казахстана.

Железистые воды используются при лечении железодефицитной анемии (ЖДА). Чтобы понять важность железистых вод для нашего населения, скажем несколько слов о распространенности ЖДА в Казахстане.

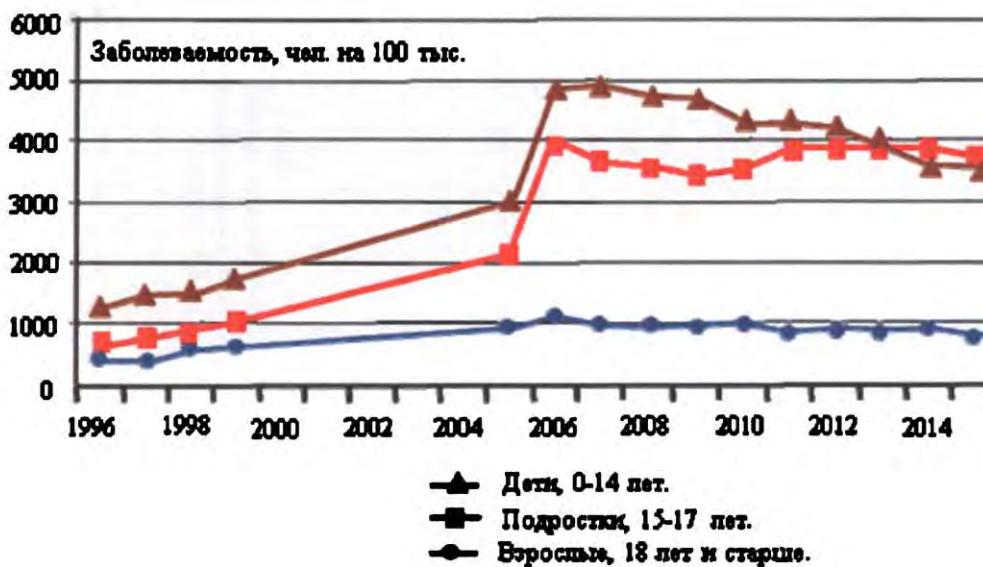
По данным экспертов ВОЗ на Земном шаре 700 - 800 миллионов человек страдают ЖДА или скрытым дефицитом железа. ЖДА наиболее часто встречается у детей, подростков и женщин. В высокоразвитых странах примерно двенадцать процентов женщин репродуктивного возраста страдает ЖДА, а у четверти наблюдается скрытый дефицит железа.

По данным Казахской академии питания [1] в Казахстане анемией страдают около 6,5 миллионов человек. Распространенность анемии среди женщин репродуктивного возраста в середине 2000-х годов достигала 42,8 %. Около двух третей заболевания приходится на долю анемии легкой, а одна треть – на анемию умеренной степени, уровень анемии тяжелой степени не превышал одного процента.

Уровень анемии среди мужчин всех возрастов достигает 28,1 % и относится к категории умеренного риска.

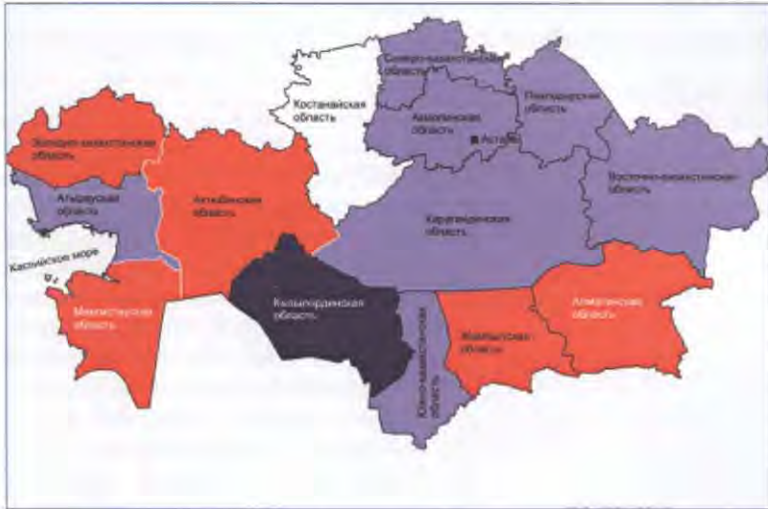
Распространенность анемии среди детей в среднем составила 44,9 %. Общая распространенность анемии среди всего населения Казахстана в среднем составила 41,9 %.

Заболеваемость населения ЖДА стремительно росла до 2005 года, особенно среди детей и подростков, и после введения обязательной фортификации муки витаминами заболеваемость стала снижаться.



*Заболѣваемость железодефицитной анемией в Казахстане,
на 100000 населения, человек*

Выявлены существенные межрегиональные различия, в частности, наиболее высокий уровень тяжелой анемии регистрировался в сельских районах западных областей Казахстана, особенно в Приаральском и Прикаспийском регионах.



*Заболееваемость населения Казахстана
железодефицитной анемией (на 2007 год)*

Среди беременных женщин доля анемичных в среднем составляла более 60,0 %, в западном регионе достигала 90,0 %. Результаты исследований, проведенных в 2006 г. в Кызылординской области, свидетельствовали о том, что частота ЖДА среди беременных женщин составляла в городской местности 44,9 %, в сельской – 65,9 %. По показателю истощения запасов железа в организме (концентрация сывороточного ферритина) было установлено наличие скрытого железодефицита у 88,8 % женщин в городе и у 90,5 % - в сельской местности [2].

Распространение анемии среди всего населения Казахстана выше сорокапроцентного уровня, предложенного ВОЗ/УООН/ЮНИСЕФ в качестве уровня, который позволяет отнести ситуацию в стране к категории тяжелого риска. Это диктует принятия неотложных мер с целью профилактики анемии.

К таким мерам может быть отнесено потребление населением специальных лекарств, железистых препаратов, фортифицированной муки, продуктов питания с повышенным содержанием железа, а также минеральных железистых вод.

Период открытия источника железистых вод совпал по времени с рождением при Синегорской гидрогеологической экспедиции малого предприятия (МП) «Водные ресурсы» (директор Алиев А.К.), которое приняло непосредственное участие в изучении источника.

Идею использования железистых вод источника «Киши-Караой-Арасан» при лечении заболеваний крови поддержала заведующая гематологическим отделением Кокчетавской областной больницы, прекрасный специалист, в настоящее время врач-гематолог высшей категории ЗАО «МЦК» Волнянская Людмила Петровна. В 1993 году она писала в газете «Степной маяк» в номере за 12 июня [3], что ЖДА в Казахстане является краевой патологией. В Кокчетавской области болезни крови и системы кровообращения наиболее высоко развиты среди взрослого населения в Валихановском, Володарском, Зерендинском, Рузаевском, Щучинском районах и в г. Кокшетау. Повышенная заболеваемость населения болезнями крови отмечается в Арыкбалыкском, Кзылтуском, Кокчетавском, Ленинградском и Ленинском районах. У детей высокая степень заболеваний крови



*Волнянская Л.П. –
врач-гематолог
ЗАО «МЦК»*

отмечается в Валихановском, Кзылтуском, Ленинградском, Ленинском, Зерендинском районах.

По статистическим данным (сборник «Показатели здоровья и медицинского обеспечения населения области. 1991-1992 гг. Кокчетавское областное управление здравоохранения») в структуре первичной инвалидности и в основных причинах смерти на первом месте стоят болезни органов кровообращения, а районы

Арыкбалыкский, Володарский, Зерендинский, Келлеровский, Кокчетавский, Кзылтуский, Щучинский, а также г. Кокшетау выделяются как аномальные. Болезни кожи, вызванные заболеваниями крови, имеют высокое распространение у взрослых и детей в Арыкбалыкском, Келлеровском, Кокчетавском, Куйбышевском, Рузаевском и Щучинском районах. Железистая вода может использоваться при лечении желчекаменных болезней и холециститов, которые наиболее широко распространены в Валихановском, Зерендинском, Келлеровском, Кзылтуском, Куйбышевском, Ленинском, Чистопольском районах и в г. Кокшетау.

С тех пор прошло много времени, много воды утекло. Менялись границы и названия областей и районов. Медицина, как наука, претерпела большие изменения. Но вопрос использования железистых вод остается актуальным и в настоящее время.

Автор выражает глубокую благодарность специалистам, кто принимал участие в изучении источника железистых вод «Киши-Караой-Арасан», оказывал методическую помощь: Казбекову А.К., Павлюкову В.П., Абдукаримову Б.У., Модиноу Н.И., Крутиковой Ж.И.

С теплой благодарностью к химикам-аналитикам, кто изучал качество воды источника: Мыщик Т.Т., Козловой Н.Н., Ивановой Г.М., Скуповой И.

Хочется сказать слова благодарности курортологам из Одессы-мамы Бабову К.Д., Никипеловой Е.М., Солодовой Л.Б., Николенко С.И., Кисилевской А.Ю. за их теплый, радушный прием в стенах института казахстанских специалистов, профессиональную работу, подробные консультации и рекомендации.

Большое спасибо специалистам, кто принимал участие в оформлении геологического отчета: Алиевой Е.Т., Богдановой Н.П.

Благодарю врача АО «Кокшетауминводы» Бекаева Е.А. за помощь в обработке статданных по заболеваемости населения.

Активное участие в исследовании источника железистых вод приняли создатели МП «Водные ресурсы»: Алиев А.К., Уелин А.В., Шадрин В.И., Шорник В.А.

Оглядываясь назад, всматриваясь в глубину прошедших лет, понимаешь, что успешное развитие производства возможно только на научной основе. Эта книга – один из ярких примеров сотрудничества бизнеса с наукой. Опираясь на это положение, основатели МП «Водные ресурсы», а затем АО «Кокшетауминводы», сумели создать в Казахстане мощную индустрию по производству лечебных и физиологически полноценных природных питьевых вод.

Обзор железистых минеральных вод

Для понимания текста, приведенного ниже, скажем, что все воды, используемые человеком в быту, делятся на две группы: питьевые и лечебные.

Питьевые воды предназначены для утоления жажды и приготовления пищи. Мы привыкли к питьевой воде, сталкиваемся с ней постоянно в течение всего дня, она бежит из крана, считаем, что так и должно быть.

Лечебные воды используются для лечения и профилактики заболеваний. Они относятся к природным лечебным средствам. Использование их целебных свойств в медицине исходит из глубины веков.

Стало привычным видеть питьевые и лечебные воды, упакованные в стеклянную или пластиковую тару, так называемые «бутилированные» воды.

В странах бывшего СССР лечебную воду все еще называют словами «минеральная вода», хотя между «природной минеральной водой» и «лечебной водой» по международным стандартам и директивным документам европейских стран есть существенная разница.

Чтобы не запутать читателя, далее будем называть лечебную воду привычным для него словом «минеральная».

В курортологии минеральные воды принято делить на одиннадцать основных бальнеологических групп в зависимости от преобладания в воде того или иного биологически активного элемента, определяющего лечебное действие воды:

- I. Минеральные воды, действие которых определяется ионным составом.
- II. Углекислые воды.
- III. Сероводородные (сульфидные) воды.
- IV. Железистые воды.
- V. Бромные воды.
- VI. Йодные воды.
- VII. Борные воды.
- VIII. Мышьяковистые воды.
- IX. Радоновые воды.
- X. Кремнистые воды.
- XI. Воды, содержащие органические вещества.

В последние годы в техническом регламенте Евразийского экономического союза на бутилированные воды по предложению курортологов Киргизии появились фторидные минеральные воды [4].

В зависимости от концентрации растворенных в воде химических элементов, полезных для организма человека, минеральные воды делятся на лечебные и лечебно-столовые. Лечебные воды принимаются человеком по назначению врача при лечении заболеваний. Лечебно-столовые воды могут приниматься с целью лечения и профилактики заболеваний.

К железистым минеральным водам относятся воды, в которых содержание ионов железа, сумма ионов двухвалентного и трехвалентного железа превышает 10 мг/л (10 миллиграммов на один литр воды). Железистые воды подразделяются на железистые при концентрации железа в воде до 40 мг/л, крепкие железистые - железа в воде 40-100 мг/л, очень крепкие железистые - железа в воде более 100 мг/л.

Бальнеологический эффект на человека оказывает двухвалентное железо (Fe^{2+}), присутствующее в воде. Двухвалентное железо не окрашивает воду, не меняет ее цвет, вода с таким железом прозрачная.

При взаимодействии железистой воды с воздухом двухвалентное железо переходит в трехвалентное железо, в таком случае вода приобретает желтоватый оттенок, становится мутной, в воде появляются



*Выход железистых вод
на дневную поверхность. Поляна
Нарзанов. Кавказ.*

железистые хлопья, которые откладываются на поверхности в виде твердых охристых осадков. Трехвалентное железо не оказывает бальнеологического действия на организм человека.

Учитывая, что железистые воды при их извлечении из недр на дневную поверхность долго не сохраняют своих полезных свойств, железистую воду желательно принимать на источнике.

Для сохранения лечебных свойств железистой воды, упакованной в емкости, применяют методы розлива, устраняющие контакт воды с атмосферным воздухом, а также используют углекислый газ или органические консерванты, сохраняющие железо в воде.

Важная биологическая роль железа была установлена еще в XVIII веке. Основной функцией железа в организме является перенос кислорода и участие в окислительных процессах (посредством десятков железосодержащих ферментов). Железо входит в состав гемоглобина, миоглобина, цитохромов, пероксидазы, каталазы. Много железа содержится в клетках мозга. Гемоглобин обеспечивает внешнее дыхание, являясь переносчиком кислорода от легких к тканям. Миоглобин, цитохромы, каталаза обеспечивают клеточное дыхание.

В организме взрослого человека содержится около 5 г железа, из которых две трети этой массы входит в состав гемоглобина.

Считается, что оптимальная интенсивность поступления железа с пищей составляет 10-20 мг в сутки [5]. Из продуктов питания наиболее богатыми железом являются печень, мясо, яйца, бобовые, хлеб, крупы, свекла. Всасывается в организм из кишечника 6-20 % железа, поступившего с пищей. Выводится из организма ежедневно 6-16 мг



*Акбулатов Б.Р. Царь Петр
в Марциальных водах. 1982 г.
Сайт-галерея художников
Карелии.*

железа. Поэтому важно, чтобы железо каждый день поступало в организм.

Суточная потребность человека в железе зависит от возраста, пола и составляет: дети - от 4 до 18 мг, взрослые мужчины - 10 мг, взрослые женщины - 18 мг, беременные женщины во второй половине беременности - 33 мг. У женщин потребность в железе выше, чем у мужчин. Если поступление этого элемента в организме будет менее 1 мг/сутки, то может развиваться дефицит железа. Порог токсичности железа составляет 200 мг/сутки.

Гемоглобин состоит из белковой части молекулы - глобина и гема - комплексного соединения двухвалентного железа с порфирином. Координационное число двухвалентного железа равно шести: четыре связи с азотом порфирина, одна - с азотом гистидина глобина и еще одна - с кислородом. Именно железо придает молекуле гемоглобина уникальное свойство - способность захватывать молекулярный кислород.

Значительная часть железа содержится в мышечном белке – миоглобине, который тоже содержит комплекс двухвалентного железа с порфирином и способен обратимо связывать кислород.

Железосодержащие белки выполняют различные функции: гемоглобин транспортирует кислород, миоглобин запасает его в связанном виде, цитохром-С-оксидаза восстанавливает кислород до воды, в переносе электронов участвуют цитохромы В и С: каталаза ускоряет разложение пероксида водорода, пероксидаза - окисление субстрата пероксидом водорода.

Главной функцией трансферрина является транспорт железа по кровеносному руслу в ткани. Всасывание железа через слизистую кишечника регулируется степенью насыщения железом трансферрина крови. При переносе железа из трансферрина в гем ион Fe^{3+} восстанавливается в двухвалентное железо.

Ферритин является растворимым белком, который резервирует трехвалентное железо в тканях. Резервное железо содержится в печени, селезенке, почках, костном мозге, в сыворотке крови. Основным депо железа является печень. При недостатке железа в организме человека развивается железодефицитная анемия.

Интересно, что в древние времена для лечения ЖДА применяли «железное вино», которое получали настаиванием виноградного вина на железных опилках. Очевидно, что железо растворяется в вине с образованием комплексных соединений с природными органическими веществами, которые и обеспечивают терапевтический эффект.

О ценности железистых вод можно судить по количеству в различных странах курортов, в которых используются железистые воды [6-9]. Приведем в качестве примера некоторые из них.

Ронченко (Италия) - бальнеологический и климатический курорт в Доломитовых Альпах, в долине р. Brenta. Железистые мышьяксодержащие воды с минерализацией до 6 г/л используют для питьевого лечения, ванн, ингаляций, орошений в комплексе с климатотерапией при заболеваниях эндокринной и нервной систем, кожи, органов дыхания, гинекологических болезнях, расстройствах обмена веществ, анемиях.

Левико (Италия) - термальный курорт в районе озера Левико в области Трентино. Воды, содержащие железо и мышьяк, используют при лечении дыхательных путей, ревматизма, проблем, касающихся щитовидной железы, гинекологии и болезней крови. Лечение минеральными водами также имеет важный восстановительный и анальгезирующий эффект при лечении стресса.

Бад-Лаузик (Германия) – бальнеологический курорт в Лейпцигской равнине на высоте 168 - 187 м. Основной природный лечебный фактор - железистые кальциевые сульфатные минеральные воды, используемые для ванн и питьевого лечения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, малокровии.

Марианске Лазне (Чехия) – бальнеологический курорт с железистыми сульфатными натриевыми водами, показанными при заболеваниях желудка, желчного пузыря, печени, поджелудочной, кишечника. Водами успешно лечат ожирение, сахарный диабет, подагру, различные аллергические проявления, связанные с нарушениями процесса переваривания пищи.

СПА (Бельгия) - бальнеологический и грязелечебный курорт с железистыми минеральными источниками, которые используют при лечении заболеваний: хронический пиелонефрит, хронический цистит, мочекаменная болезнь, мочекаменные диатезы, хронический простатит, хронический орхоэпидидимит, мужские дисфункции.

Ватра-Дорней (Румыния) – бальнеогрязелечебный и климатолечебный курорт, расположенный в межгорной котловине в Восточных Карпатах. Основные природные лечебные факторы: климат, железистые и мышьяксодержащие воды, которые используют для ванн и питьевого лечения.

Аршан-Су (Азербайджан) – железистая вода с минерализацией 2,0-3,0 г/л и содержанием железа 10-25 мг/л.

Дилижан (Армения) – горноклиматический и бальнеологический курорт с углекислыми железистыми водами Личского месторождения. Минерализация воды 2,8-5,5 г/л, содержание железа до 80 мг/л.

Лебарде (Грузия) – климатический и горный курорт. Источник гидрокарбонатной кальциевой воды с минерализацией 0,6 г/л, с железом 12 мг/л. Применяется для питья.

Сурами (Грузия) – климатический и бальнеологический курорт. Источники железистых хлоридно-гидрокарбонатных натриевых вод с минерализацией 5,0 г/л, с железом до 11 мг/л. Используются для питьевого лечения.

Уцера (Грузия) – бальнеологический и климатический курорт. Источник железистых углекислых гидрокарбонатных натриевых вод с минерализацией 8,6 г/л и с железом до 16 мг/л.

Цагвери (Грузия) – горный климатический и бальнеологический курорт. Источник железистых гидрокарбонатных магниевых-кальциевых натриевых вод с минерализацией 5,5 г/л, с железом до 23 мг/л. Используется для питьевого лечения.



Каптаж железистых вод

Шови (Грузия) – бальнеоклиматический курорт, расположенный в 25 км от города Они, на равнине среди гор с ледниками. Построен по инициативе врача Шамше Лежава. В 1923 году начаты изыскания под курорт, в 1925 году заложен первый фундамент, в 1928 году курорт был сдан в эксплуатацию. Минеральные воды Шовского месторождения углекислые гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией от 0,2 до 10,9 г/л и более для вод глубокой циркуляции. Вода содержит железо.

Аршан (Бурятия) – бальнеологический и климатический курорт на южном склоне Саянского хребта. Холодные углекислые железистые воды типа нарзанов с минерализацией 3,4–4,5 г/л и содержанием железа 10–30 мг/л. Вода применяется для ванн и питьевого лечения. Розлив воды.

Санаторий «Гай» в Оренбургской области. Источник кислых железистых сульфатных натриевых вод с минерализацией до 4 г/л, с содержанием алюминия, меди до 43 мг/л, железа до 150 мг/л. Применяется для ванн.

Дарасун – бальнеологический курорт в Читинской области. Источник углекислых гидрокарбонатных кальциево-магниевых вод типа нарзанов с минерализацией 1,5 г/л, с железом до 22 мг/л. Применяется для ванн и питьевого лечения.

Кашин – бальнеологический и грязевый курорт у станции Кашин в 204 км от Москвы. Источник железистых гидрокарбонатных кальциево-магниевых вод с минерализацией 0,9 г/л, с железом до 23 мг/л. Применяется для питьевого лечения.

Кисловодск – бальнеологический и климатический курорт. Источник Сульфатного нарзана сульфатно-гидрокарбонатных вод с минерализацией 5,1 г/л и с железом до 17 мг/л. Используется для питьевого лечения.

Колтомойкон – бальнеологический и грязевый курорт в Читинской области. Источник железистых гидрокарбонатных магниевых-кальциевых вод с минерализацией 2,2 г/л, с железом до 30 мг/л. Вода используется для ванн и питья.

Оздоровительный комплекс «Красноярское Загорье» в Красноярском крае. Используется гидрокарбонатная магниевая-кальциевая вода Дарасунского типа Кожановского месторождения при хронических гастритах с сохраненной повышенной секреторной функцией желудка, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, хронических колитах, хронических заболеваниях печени, желчевыводящих и мочевыводящих путей, болезнях обмена веществ (сахарный диабет, мочекишный диатез, оксалурия), панкреатитах, железодефицитных анемиях. Минерализация воды 2,5-4,0 г/л, железо 19-50 мг/л.



*Курорт «Куры». Первая
водолечебница. Конец XIX века.
Сайт Ураловед.*

Куры – климатобальнеологический курорт в Свердловской области на реке Пышма около г. Сухого Лога, действует с 1870 года как «Курынские минеральные воды». Источник слабожелезистых радоновых вод с минерализацией до 3,0 г/л. Первоначально курорт находился в аренде британского подданного И.Е. Ятеса, по приглашению которого на

водах в 1888–1889 гг. несколько раз лечился и отдыхал писатель Д.Н. Мамин-Сибиряк. Первое описание источника Куры из Ведомостей 1873 года №35 Пермской губернии: «Ключей в селе, и вокруг села много; более известные и употребляемые для лечения находятся в скотском выгоне Курьинского села, в 105 футах от берега. Самый большой, называемый «Николаевский», вытекает из-под скалистой горы, в 420 фут. высоты. Качество горы шпат (?) и железная руда. Ключ вытекает большим рукавом, вершка 3 в диаметре; течение его быстрое; вода прозрачна, без малейшей мути, хотя на дно ключа и резервуара выделяется толстый слой ржавчины, на вкус приятная, слегка вяжущая и заметно железистая. Главные составные части следующие на литр воды: 0,536 поваренной соли, 0,434 соды, 0,256 углекислой магнезии, 1,334 углекислой извести, 0,02 закиси железа и др. По содержанию железа и свободной угольной кислоты подходит к № 17 Эссенуки на Кавказе. По ту сторону реки находится ключ, называемый Александровским, изобилующий железом, но редко употребляемый, так как, не будучи богат углекислотой, с трудом

пьяется, производя запоры и приливы в голове. Ключ Пантелеевский, называемый именем арендатора Курьинских вод, местного крестьянина Силкина, изобилует магниезиальными солями, употребляется с большою пользою гемороидалистами, но тоже в редком употреблении по причине отдаленности, в 3-х верстах от самого заведения. Многие другие ключи еще несколько не анализированы. После первых стаканов воды, все пьющие чувствуют оживление, выражающееся в усиленном аппетите, живости движений и ускоренном кровообращении. Эти явления объясняются присутствием свободной углекислоты и температурой. Ванны на многих больных золотухой и ревматизмом производили сперва зуд, вызывая сильные ревматические боли; в дня два, много три, зуд и боли прекращались, а появлялась сыпь на многих местах, а иногда и на всем теле, красная, формы круглой, возвышенной, которая скоро проходила, оставляя обильное шелушение кожи. Действие ванн на многих других больных зависело от температуры воды. Холодные воды, усиливая метаморфоз в организме, усиливали все функции оного, приводя в норму нервную систему. И действительно, субъекты, не слишком истощенные, с нервными недугами, получали значительное облегчение в своих страданиях, а многие совершенно излечивались. Теплые ванны, вообще, назначались субъектам слабым, истощенным, с болезнями, локализирующимися в поверхностных тканях, а именно: в застарелых ревматизмах, сопряженных с опухольями сочленений, подагре и накожных болезнях, с большим успехом. В три летние сезона пользовалось минеральными Курьинскими источниками 192 человека. Из них совершенно выздоровели 117 человек, получили значительное облегчение 62 человека, без пользы 13 человек. Выздоровливали страдающие: малокровием, ревматизмами, периферическими параличами; легкими катарамы дыхательных органов, влаглища и кишок; мужским бессилием; невралгиями, мигренью, нервной одышкой; маточными кровотечениями и болезненными месячными очищениями; началом туберкулеза легких с сыпными болезнями: *sezema anaemica*, *psoriasis formae mixtae*. Получили значительное облегчение со следующими болезнями: медленным процессом окостенения, обильным образованием жира, золотухой, застарелыми катарамы различных органов, хроническими болезнями печени, атрофией мускулов, мигренью, нервным страданием сердца и головокружением вследствие геморроя» (zz-project.ru – Исторические документы Перми Великой).

Ласточка – бальнеологический курорт в Приморском крае. Источник углекислых гидрокарбонатных кальциево-магнево-

натриевых вод с минерализацией 4,4 г/л, с железом до 21 мг/л. Вода применяется для ванн и питьевого лечения.

Липецк – водо-грязелечебница и санатории. Источники железистых гидрокарбонатных магниевых-кальциевых вод с минерализацией 0,9 г/л и с железом до 11 мг/л.

Санаторий «Марциальные воды» - санаторий в Карелии. Источники железистых и крепких железистых слабоминерализованных гидрокарбонатно-сульфатных и сульфатно-гидрокарбонатных кальциево-магниевых и магниевых-кальциевых холодных вод с минерализацией воды до 0,5 г/л и с содержанием двухвалентного железа до 95 мг/л.



Каптаж крепких железистых вод в санатории «Марциальные воды», Карелия

Медвежье (озеро) – грязевой и бальнеологический курорт в Курганской области, в 20 км от станции Петухово. Источник железистых сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридных магниевых-натриевых вод с минерализацией 2,0 г/л, с железом до 31 мг/л. Используется для питьевого лечения.

Миняшкинский источник – климатический и бальнеологический курорт Миняшкинский находится в Горномарийском районе Марий Эл, около деревни Миняшкино, в 20 км от пристани Козьмодемьянск на р. Волге. Источник железистых гидрокарбонатных магниевых-кальциевых вод с минерализацией 0,7 г/л, с железом до 12 мг/л. Применяется для питьевого лечения. Интересна история открытия источника, как, наверное, и всех других источников: «Летом 1923 года после сильных дождей у деревни Миняшкино на поверхность земли вдруг пробился родник. Так как жители брали воду из колодцев, появление источника с ключевой водой их очень обрадовало. Однако вода, чистая и прозрачная на вид, оказалась неприятной на вкус. Кроме того, она давала мутный желтоватый осадок. Наблюдательный крестьянин Василий Соловьев рассказал о роднике участковому врачу Николаю Николаевичу Кондрашову. Сделав простейшие анализы, доктор с удивлением обнаружил, что содержание железа в ней было в два раза выше, чем в железноводских источниках на Кавказе. Имея на руках материалы анализа из института курортологии, доктор Н.Кондрашов приложил много сил для строительства санатория на

базе неожиданного подарка природы. Он сразу понял, каким подспорьем может стать вода Миняшкинского источника при лечении очень распространенного в те годы туберкулеза. Вопрос о строительстве здравницы обсуждался на разных уровнях, вплоть до кабинета наркома здравоохранения Николая Семашко. Слух о чудо-воде начал быстро распространяться по округе. В Еласы потянулись



*Первое каптажное здание
на Миняшкинском источнике
железистой воды*

«неорганизованные» больные не только из Марийской АССР, но и из Татарии, Чувашии. «Курортники» жили в крестьянских избах, устраивались на сеновалах, не чурались даже сараев. В 1927 г. близ деревни на Юнге была поставлена машина для газирования воды. В хозяйстве Василия Соловьева находился склад готовой продукции. В 1930 г. изучением воды

Миняшкинского источника занялись научные работники. С этой целью был организован в Еласах двухмесячный курортный санаторий с составом больных до 30 человек. С 1931 г. при Еласовской больнице на базе Миняшкинского источника стал работать санаторий. В 1937 г. в лесу недалеко от с. Еласы начал работать всесоюзный санаторий «Миняшкинский источник». Сейчас это место так и называют – «Санаторский лес». Воду из Миняшкина возили на телегах в больших черных бутылках. Она давала хорошие результаты при лечении острого и хронического малокровия, золотухи, неврастении. Говорят, у тех, кто ее пил, быстрее срастались кости. Родниковая вода, богатая солями железа, исцеляла даже больных туберкулезом. В годы войны здесь лечили раненых. В настоящее время старый источник затоплен водами Еласовской плотины. На берегу пруда выбивается лишь слабая струйка родника. Но возможно, в скором времени люди вновь смогут пользоваться Миняшкинской водой. Микряковское потребобщество планирует организовать в Еласах ее розлив. Воду будут брать из скважины, пробуренной на месте знаменитого источника. Название у нового напитка уже есть – «Сила Акпарса» (Команда Кочующие. Марий Эл. 02.09.2018).

Молоковка – бальнеологический курорт в Читинской области. Источник углекислых железистых радоновых гидрокарбонатных магниево-кальциевых вод с минерализацией 0,9 г/л, с железом до 22 мг/л. Применяется для ванн. Санаторий «Молоковский» является старейшим курортным учреждением Забайкальского края: впервые молоковские минеральные воды упомянуты в 1841 году А.А. Мордвиновым в журнале «Русский вестник».

Нальчик – бальнеогрязевый и горноклиматический курорт со специализацией медицинского профиля по лечению и профилактике болезней системы кровообращения и нервной системы, костно-мышечной системы и соединительной ткани, органов пищеварения, мочеполовой системы, болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ, а также болезней кожи и подкожной клетчатки. В 4-х км от курорта имеется источник хлоридных натриевых вод с минерализацией 16,3 г/л и содержанием железа 11 мг/л.

Олентуй – климатический горный курорт в Читинской области. Источник углекислых гидрокарбонатных магниево-кальциевых вод с минерализацией 1,3 г/л, с железом 11 мг/л.

Поляна – бальнеологический курорт на Украине в Закарпатской области. Источник гидрокарбонатных натриевых вод с минерализацией 4,7 г/л, с железом до 19 мг/л. Применяется для питья и ванн.

Славино – санаторий в Кемеровской области. Использует воду Терсинского месторождения. Вода лечебно-столовая с минерализацией 4,7 г/л, с содержанием железа 19-27 мг/л и метакремниевой кислоты 70-100 мг/л.

Рица-Авархара – бальнеологический и климатический горный курорт в Абхазии. Для питьевого лечения применяется борная гидрокарбонатная натриевая вода с минерализацией 6,6 г/л и с содержанием железа до 11 мг/л.

Шиванда – бальнеологический курорт в Читинской области. Источник углекислых гидрокарбонатных магниево-кальциевых вод с минерализацией 1,1 г/л, с железом до 26 мг/л. Вода применяется для ванн и питьевого лечения.

Ямаровка – бальнеологический курорт в Читинской области. Источник железистых гидрокарбонатных магниево-кальциевых вод с минерализацией 1,9 мг/л, с железом до 220 мг/л. Вода применяется для ванн.



Часовня над Святым источником Спасителя. Тутаев. 2012 г. Фото Пятова Е.А.

Фоминский «Святой источник Спасителя» (Ярославская область, г. Тутаев) – расположен между поселком Фоминское и г. Тутаевым, на речке Ковать, недалеко от шоссе, над р. Волгой. Представляет собой выход родника. На роднике обустроена купель, над которой установили часовню. Вода в источнике пресная, хлоридно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая, с минерализацией 0,9 г/л, общей жесткостью 12,8 мг-экв/л из-за высоких концентраций кальция и магния. Вода железистая. Железо присутствует в воде в виде двухвалентного иона. Вода прозрачная, но при хранении вода желтеет и образуются в большом количестве бурые хлопья.

По преданиям старины источник образовался в 1793 году при возвращении чудотворного Образа Спасителя из Ростова в Борисоглебск (ныне Тутаев). На речке Ковать решили омыть Святой Образ от дорожной пыли, чтобы с честью внести в родной город. Сюда же с крестным ходом вышли для встречи святыни священнослужители и горожане.

На месте, где стояла икона Спаса Всемилющего, во время омовения стали бить из земли ключи чистой холодной воды.



Выход железистой воды из купели фоминского источника. На дне ручья бурый осадок окисленного железа. 2012 г. Фото Пятова Е.А.



*Крестный ход с иконой Спаса
Всемилоштивого. Тутаев.
2010 г. Из книги [10].*

Перенесение Святого Образа из Ростова в Борисоглебск было совершено 18 сентября 1793 года.

Со слов местных жителей, в различные годы прошлого столетия родник неоднократно пытались заглушить глиной, камнем, мусором, битумом, цементным раствором, но он каждый раз пробивался из-под земли и приносил людям радость и здоровье.

Чапаево – степной бальнеотерапевтический курорт имени В.И. Чапаева в Саратовской области, в 36 км от станции Ершов, на реке Большой Кушум, бывший курорт «Столыпинские минеральные воды». Курорт обладает тремя оздоравливающими факторами: климатом степного Заволжья, сильно сульфидными грязями Чапаевского месторождения и сероводородными минеральными водами. Здравница действует с 1844 года и специализируется на лечении взрослых и детей. Применяются ванны и питьевое лечение. Основу лечения в санатории составляют бальнео- и пелоидотерапия. Илово-сульфидные грязи Чапаевского месторождения снимают боли и воспаления, улучшают метаболизм, стимулируют иммунитет и процесс восстановления тканей, отлично помогают при болезнях костно-мышечной и мочеполовой систем, поскольку обладают бактерицидным и трофическим эффектом. Сероводородные хлоридно-натриевые рассолы с бромом улучшают кровообращение и обмен веществ, уменьшают уровень сахара и аллергические реакции. Железистые воды Мариинского месторождения представляют собой ряд сильно бьющих ключей. Воды слабосоленоватые с минерализацией 2,8-3,3 г/л, холодные, сульфатно-хлоридные, с содержанием железа 5-15 мг/л. Железо-соляные источники располагаются на правом берегу Большого Кушума в 21,5 км выше курорта и выбиваются среди камышей на 0,7-1 м над уровнем реки. Среди более чем 10 отдельных источников выделяется особенно один, который носил название Мариинского и был обложен деревянным срубом.



Рис. 3 Мариинский азлавно-саясий источник.

Мариинский источник железистых вод. Старая фотография. Сайт санатория имени В.И. Чапаева.

Описание из старых литературных источников: «Вода Мариинского источника без запаха, слабожелезистого вкуса; выделяет углекислоту и мутнеет, осаждая окись железа. Удельный вес 1,00345—9,4 %; реакция средняя. По содержанию железа (0,07 г. в литре воды) Мариинский источник оказывается главным представителем железных вод в России и в те годы только один источник в Липецке немногим превышает его

(0,0361). Железноводские же значительно слабее.

Дебит этого источника, по измерению Стопневича, составлял в 1915 году 81 килолитр в сутки, а другие близлежащие источники давали приблизительно по 24 килолитра, в общей сложности дебет всех этих источников указанный автор определял приблизительно в 300 килолитров в сутки.

Ещё по давнему определению К. Шмидта, эта вода является характерной железной водой, богатой хлористым натрием с некоторым содержанием углекислоты, и по составу в общем близка к воде Мариенбада (*Марианске Лазне* в Чехии)».

В Казахстане также выявлено несколько источников железистых вод, которые могут быть использованы в бальнеолечебницах.

Вода одного из источников используется в санатории «Жосалы».

Санаторий «Жосалы» - водогрязелечебница в Карагандинской области. Источник железистых сульфатных кальциево-натриевых вод с минерализацией 0,8-1,0 г/л, с железом 60-110 мг/л. В воде присутствуют (в мг/л): медь – 0,1-0,3, кобальт – 0,07-0,09, цинк – 0,25-0,6, марганец – 1,37-1,5. Вода применяется для ванн и питьевого лечения заболеваний периферической нервной системы, органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, хронических заболеваний органов пищеварения вне обострения, гинекологических заболеваний, постгеморрагической и железодефицитной анемии.

В комплексе с водой для лечения используется лечебная иловая грязь озера Карасор. Первые сведения о Жосалинских минеральных

водах относятся к двадцатым годам 19 века. Местное население использовало их для лечебных целей из родника Аулиебулак (Святой ключ). Первая клиническая апробация лечебного воздействия минеральных вод источника проведена окружным врачом С.А. Яроцким в 1830 г. для лечения малокровия, желудочных и кожных заболеваний.

Исследование, проведенное в Омске в 1889 году штаб-доктором корпуса Маршевым, показало, что главными составными частями воды являются: железо, сера и известь. Это и объяснило тот факт, что с помощью примитивного приема воды внутрь люди излечиваются от таких заболеваний, как заболевания кишечника, печени, кожи и глистных инвазий.



Изучение лечебных свойств железистых вод Жосалы длительное время, с 1957 года, проводит Карагандинский государственный медицинский институт. В ходе исследований, осуществленных ректором КГМИ Пospelовым П.М. и сотрудниками кафедр химии, было установлено, что Жосалинская вода железистая, кремнистая, содержит сульфатный и хлорный анионы, катионы - марганца, кальция, натрия и калия, а также ряд других биологически активных микроэлементов. Экспериментальные наблюдения подтвердили высочайшую активность воды. Было установлено, что кроветворная функция организма усиливается в 1,5 - 2 раза, резко усиливается эвакуаторная функция желудка, а также секреторная и моторная функция ЖКТ в случае пониженной моторики и секреции. При повышенной функции установлено регулирующее действие воды: секреция желудка уменьшилась. И по сей день ученые не перестают удивляться до сих пор не изученным до конца свойствам минеральной воды Жосалинских источников. Удивляет, к примеру, необыкновенно высокий уровень целого ряда микроэлементов, который более чем в 10 раз превышает нормальный фон этих компонентов для данного района.

Бальнеологическая ценность Жосалинского минерального источника отмечалась и рядом других исследователей Центрального Казахстана. В 1960 году при проведении среднемасштабной гидрогеологической съемки (В.М. Сосунов) вблизи родника была

пройдена скважина глубиной 50 м, вскрывшая напорные минеральные воды с содержанием двухвалентного железа около 100 мг/л.

В 1962 году конторой «Геолминвод» Центрального института курортологии и физиотерапии под руководством А.Б. Авдеевой проведено курортологическое обследование жосалинских минеральных вод и дано заключение о возможности их использования для лечения широкого круга заболеваний органов кровообращения, гинекологических и других.

В период 1963-1971 годов Центрально-Казахстанское геологическое управление провело детальную разведку Жосалинского месторождения и поиски источников хозяйственно-питьевого водоснабжения будущего санатория. В 1968 году в ГКЗ СССР были утверждены эксплуатационные запасы минеральных вод по категориям В+С₁ в количестве 254 м³/сут с содержанием двухвалентного железа 50-100 мг/л.



*Вода «Жосалы» на Выставке
медицинского туризма. Нур-Султан.
11 октября 2019 г.*

Начиная с 1979 года на площади месторождения проводятся детальные поисковые работы в комплексе с геофизическими методами. Основной задачей проводимых работ является уточнение генезиса месторождения, гидродинамической схемы и возможности расширения гидроминеральной базы за счет флангов.

Сугатово – участок железистых вод в двух километрах восточнее с. Сугатовки в Восточно-Казахстанской области, на правом берегу реки Вавиловка. Вода выходит в виде родника из эффузивных пород девона. Вода сульфатная магниево-кальциевая с минерализацией 3,9 г/л, с железом 256 мг/л и бромом 66,6 мг/л.

Кремньюхинский участок – железистые воды вскрыты скважиной в девонских туфах на окраине с. Кремньюхи в Восточно-Казахстанской области. Вода сульфатная натриево-кальциево-магниевая с минерализацией 0,7 – 1,9 г/л, с железом 23,4 мг/л.

Аулиеқызский участок – расположен в 100 км восточнее с. Баршатас в Восточно-Казахстанской области. Родник на склоне горы Жорга выходит из железистых кварцитов. Вода сульфатная магниевая с минерализацией 0,6 г/л, с железом до 93 мг/л. Аналогом воде являются Марциальные воды Карелии.

Рождественский участок – расположен в 40 км южнее г. Нур-Султана, возле с. Рождественки. Железистая вода вскрыта скважиной в туфопесчаниках девона. Вода хлоридная магниевое-кальциево-натриевая с минерализацией 4,3 г/л, с железом 30 мг/л.

Каркаралинские родники – несколько родников с железистыми водами в гранитах выявлено в 35 км восточнее и в 15 км севернее г. Каркаралинска в Карагандинской области. Воды преимущественно гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные магниевое-кальциевые с минерализацией 0,05-0,4 г/л, с железом от 32,6 до 195,5 мг/л. Воды являются аналогами Марциальных вод Карелии.

Участок Южно-Улутауский – расположен в 210 км юго-западнее г. Жезказгана. Железистые воды вскрыты скважинами в песках мелового возраста. Воды сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией до 8,6 г/л, с железом до 97,5 мг/л.

Участок Южно-Улутауский-2 – расположен в 175 км юго-западнее г. Жезказгана. Железистые воды вскрыты скважинами в песках мелового возраста. Воды сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией 2,5 г/л, с железом до 32 мг/л.

Темирсуйский участок – находится в 12 км северо-западнее пос. Ульяновский Карагандинской области, у южного подножия сопки Ботакара-2. Железистые воды выходят в виде нисходящего родника с дебитом 0,01 л/с. Минерализация воды не превышает 0,5 г/л, содержание железа – 21 мг/л. Минерализация подземных вод, приуроченных к порфирам и их туфам девона, составляет 0,2-0,9 г/л. Содержание железа в воде изменяется от 30 до 130 мг/л. Присутствует марганец в количестве 1,8-2,4 мг/л. Эксплуатационные запасы воды оценены в 1972 году. До середины восьмидесятых годов прошлого столетия на базе железистых вод функционировал Темирсуйский санаторий-профилакторий. Вода использовалась для лечения заболеваний органов пищеварения, вторичного малокровия, гинекологических болезней.

Проявления железистых вод выявлены в Костанайской области. Крепкие железистые воды выявлены в миоцен-олигоценовых песках и лигнитах Жиланшикского бурогольного бассейна. Высокожелезистые воды установлены в эоценовых песках и песчаниках на

Тобол-Убаганском междуречье. Умеренно-железистые воды присутствуют на локальных участках в четвертичных аллювиальных, меловых, палеогеновых и палеозойских отложениях. Минерализация железистых вод от 0,4 до 5,2 г/л. Содержание железа составляет 10-354 мг/л.

Улькен-Караой-Арасан – месторождение слабосульфидных йодобромных лечебно-столовых минеральных вод расположено в 30 км на северо-восток от Талшик, районного центра Акжарского района Северо-Казахстанской области, между селами Майское и Карашилик, в котловине озера Улькен-Караой. Минеральные воды вскрыты скважиной №3823, пробуренной в 1986 году Синегорской гидрогеологической экспедицией для обводнения пастбищ, на глубине 158-170 м. в песчаниках и опоках тасаранской свиты палеогена. Воды напорные, статический уровень воды установился на высоте +5,8 м над поверхностью земли. Дебит скважины на самоизливе 2,0 л/с. Температура воды на выходе из скважины +12,5 °С.

Первый, кто обратил внимание на целебные свойства воды, был председатель строительного кооператива «Алга» из села Ащиголь Квачадзе Борис Георгиевич. Он заметил, что прием воды внутрь снимает боли в области печени, а обтирание водой и обертывание мокрой простыней ликвидирует кожные болезни, различные высыпания и покраснения. По его просьбе и финансовой поддержке гидрогеологи МП «Водные ресурсы» в 1991 году провели исследование химического состава воды и установили, что вода является аналогом знаменитых минеральных вод Минская (Беларусь), Тюменская (Россия), Миргородская и Куяльник №6 (Украина). К исследованию целебных свойств воды были подключены специалисты отдела курортологии КазНИИ кардиологии Одинец З.И. и Модина Н.И., которые в 1991-1992 годах на базе лечебных учреждений г. Кокшетау провели наблюдения за действием воды при лечении заболеваний органов пищеварения. По результатам работ было выдано на воду химико-бальнеологическое заключение №15 от 20.02.1992 г.

Гидрогеологические исследования источника воды были зарегистрированы под государственным номером 31-92-01/01.

В 1992 году протоколом НТС ПГО «Севказгеология» №6065 от 5 мая были приняты запасы минеральных вод по категориям C_1 – 15 м³/сут и C_2 – 849 м³/сут. Межведомственной комиссией по географическим и геологическим названиям при АН КазССР месторождению присвоено название «Улькен-Караой-Арасан», протокол №144 от 28.04.1992 г.

Мятов Е.А.

Распоряжением Главы Ленинской районной администрации месторождение передано Крестьянскому хозяйству Садыкова М.Т. для обустройства водозабора и проведения опытной эксплуатации. Активную помощь по обустройству водозабора оказало ПО «Агросервис» Ленинского района. В 2006 году ТОО «Назым-БКТ», директор Темирбаев Т.А., получает Контракт №2140 на разведку и добычу минеральных вод на месторождении. В этом же году заместитель заведующего Лабораторией минеральных вод Всероссийского научно-исследовательского института пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности к.х.н. Буткова Ольга Леонидовна дает прекрасный отзыв о качестве воды.

В воде «Улькен-Караой-Арасан» отмечается повышенное содержание природного аммония в количестве 6-10 мг/л. С целью снижения концентрации аммония АО «Кокшетауминводы» проводит в своей лаборатории исследования по удалению аммония. Вода барботируется воздухом, углекислым газом, чистым кислородом, фильтруется через активированный уголь. Все технологические приемы не дали положительного результата. Аммоний в воде сохранился. Буткова О.Л. дает консультацию, что аммоний в минеральных водах не нормируется ГОСТ 13273-88 [11] и данную воду можно использовать без какой-либо обработки для снижения содержания аммония.

Содержание аммония в минеральной воде не ограничивается ГОСТ Р 54316-2011 [12] и техническим регламентом ЕАЭС [4].

Предприятие утверждает запасы минеральных вод по категории В в количестве 277 м³/сут, как отмечено в протоколе Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан №807-09-У от 26.02.2009 года.

ТОО «Назым-БКТ» привлекает к исследованиям воды Украинский НИИ медицинской реабилитации и курортологии. Вода доставляется в Одессу, где в виварии института проводятся доклинические исследования ее свойств. Изучается аутохтонная микрофлора подземных вод. Институтом разрабатывается инструкция по внутреннему применению минеральной воды при лечении заболеваний, даются рекомендации по техническому обустройству водозабора.

За короткий период подготовлена научно-техническая документация для разработки месторождения. Составлена и согласована с ГПУ «Казгеокаптажминвод» и Казахским республиканским Советом по управлению курортами профсоюзов

технологическая схема разработки месторождения. ГКО «Казпищепром» подготовило технические условия розлива воды.

Минеральная вода имеет сульфатно-хлоридный натриевый состав с минерализацией 5,7 г/л. Щелочная вода с рН 8,4-8,6 содержит бром 16,4-18,6 мг/л, йод до 1,37 мг/л, углерод органический 2,8 мг/л, фтор 0,26 мг/л, гидросульфиды более 10 мг/л, двухвалентное железо до 5 мг/л. В воде присутствуют в больших количествах физиологически полезные группы микрофлоры, такие как гетеротрофные – продуценты аминокислоты, амилитические, железоокисляющие, тионовые, марганецокисляющие, олигокарбофильные, сульфатредуцирующие, маслянокислые, усиливающие лечебную ценность воды.

Вода благотворно влияет на работу органов гепатобилиарной системы, нормализует гемоглобин в крови, вылечивает ряд заболеваний кожи, нервной системы.

Ниже привожу выдержки из заключения курортологов по воде «Улькен-Караой-Арасан»:

«Высокая лечебная эффективность этой воды обусловлена наличием в ней сульфатов, брома, йода, железа, которые оказывают специфическое действие на организм человека. Сульфаты, содержащиеся в воде, снижают активность желудочной секреции, сворачивают слизь, способствуют выработке желчи и ее энергичному оттоку в кишечник. Это делает воду эффективным средством при лечении заболеваний печени и желчных путей.



*Проект этикетки на воду
«Улькен-Караой-Арасан»*

При заболевании печени и желчных путей воду следует применять только в теплом виде, по 100-150 мл на прием. Лечиться в домашних условиях можно минеральной водой не только бутылочного розлива, но и доставленной непосредственно из источника в стеклянной или эмалированной посуде. Храниться такая вода в темном и прохладном месте в течение 3-7 дней.

Железо, содержащееся в данной воде, хорошо усваивается, включается в состав гемоглобина и принимает участие в процессе кроветворения.

Ионы брома и йода хорошо всасываются через слизистую оболочку желудка и оказывают свое специфическое действие на организм.

Йод накапливается в щитовидной железе и нормализует нарушение функций этой железы. Большое место он занимает в профилактике эндемического зоба. Кроме того, йод усиливает функцию коры надпочечников, которая вырабатывает гормоны, подавляющие воспалительную реакцию.

Ионы брома, содержащиеся в воде, играют большую роль в лечении расстройств высшей нервной деятельности, нервной бессонницы, умственном переутомлении, повышенной раздражительности.

Установлено, что йод и бром проникают также через кожные покровы. Поэтому данная вода может широко использоваться для ванн. Вода с бромом и йодом расширяет сосуды кожи и улучшает работу сердца. При заболеваниях опорно-двигательного аппарата показанием к применению этой воды являются заболевания суставов и позвоночника.

Противовоспалительное действие воды имеет большое значение в лечении хронических гинекологических заболеваний, при которых применяются общие ванны и орошения.

Как внутреннее, так и наружное применение воды «Улькен-Караой-Арасан» окажет благоприятное влияние на обменные процессы, в частности на белковый, углеводный, жировой.

Хорошо лечатся хронические кожные заболевания, в возникновении которых играет роль нарушение нервной системы и функциональные изменения внутренних органов. Поэтому нормализующее влияние ванн на общее состояние организма способствует ликвидации кожных заболеваний.

У больных с хроническими заболеваниями желудка, печени, желчного пузыря, кишечника минеральная вода может заменить ряд медикаментозных препаратов, которые оказывают побочное действие.

Бальнеолечение водой можно организовать на базе стационаров и поликлиник, доставляя воду в емкостях как для внутреннего, так и наружного применения».

Детальное описание минеральной воды «Улькен-Караой-Арасан» привожу в книге с той надеждой, что найдутся предприниматели, которые, в комплексе с железистой водой «Киши-Караой-Арасан», поднимут бальнеологию степного края на должную высоту.

История открытия месторождения «Киши-Караой-Арасан»

В июне 1991 года в Синегорскую гидрогеологическую экспедицию обратился житель г. Кокшетау Садвакасов Нурпеис Садвакасович с просьбой изучить целебные свойства воды из родника в районе совхоза Бостандыкский. Воду используют для лечебных целей жители ближайших совхозов. Местное население отзывалось о хороших свойствах воды, улучшающих состояние здоровья. Особенно наблюдается положительный эффект при лечении кожных заболеваний. Воду используют как во внутрь, так и при наружном применении в виде ванночек и при обтирании.

Со слов Садвакасова Н.С. родник нашла жительница совхоза имени Карла Маркса Кзылтуского района Кокчетавской области. Она страдала кожными заболеваниями, врачи не могли ей помочь, и она обратилась за помощью к экстрасенсу в г. Джамбуле на юге Казахстана. Экстрасенс, которая никогда не была в районах северного Казахстана, порекомендовала больной пройти несколько километров от села Бостандык в сторону глубокого лога, найти там мочажину и помочь целебному источнику выйти на дневную поверхность, этой водой и начать лечиться, принимая воду во внутрь, умываясь и обтираясь ею. Женщина так и сделала. Вода источника, который она нашла, помогла ей навсегда избавиться от болячек.

Так был открыт родник целебной воды, находящийся на восточном склоне котловины соленого озера Киши-Караой.

Садвакасов Н.С. рассказал, что между селом Бостандык и родником, еще до коллективизации, был аул, в котором находился колодец с целебной водой. Этой водой пользовалось все население в округе при различных заболеваниях. Колодец закрывался на замок, и вода выдавалась только больным. Но после ликвидации аула колодец был засыпан и точное место его расположения утеряно.

Какая-либо информация о составе воды родника, тем более из колодцев бывшего аула, в геологических фондах и архивах отсутствовала. Нам первым предстояло изучить родник.

20 июня 1991 года Пятов Е.А., гидрогеолог Синегорской гидрогеологической экспедиции, вместе с Садвакасовым Н.С. обследовал родник, которому присвоили №1, и прилегающую к нему территорию, провел непосредственно на роднике химические анализы воды на летучие и специфические компоненты (нитраты, нитриты, аммоний, закисное и окисное железо), отобрал пробы воды на сокращенный химический анализ. Рядом с родником в нескольких

метрах ниже по логу был обнаружен еще один родник, ему присвоили №2. Почва ниже родников была покрыта бурыми корочками гидроокислов железа. Вода в понижениях была покрыта радужными пленками.

Из разговоров со старожилами села Бостандык было установлено, что в районе существовало несколько колодцев, вода из которых использовалась для лечения.

На всю жизнь запомнилось гостеприимство жителей села Бостандык. При обследовании родника нас сопровождали несколько человек. Они с интересом наблюдали, как я провожу анализы воды, колдую над пробирками с водой, добавляя в них реактивы. И были весьма поражены, когда прозрачная вода вдруг окрасилась в яркий синий или красный цвет. Люди зашептали, что к ним приехал колдун. Пришлось раскрыть тайну колдовства. После обследования родника нас пригласили в гости в один из домов. Нас усадили за низкий круглый стол на ковры и подушки на полу. Угощали чаем с молоком, соленым сливочным маслом, баурсаками, вареным мясом. Завязался разговор о роднике, о целебной и питьевой воде, водоснабжении поселков, о целебных местных грязях озера Киши-Караой.

Обследование местоположения колодцев показало, что горные породы, выходящие на дневную поверхность, являются сильно ожелезненными, вода в локальных понижениях покрыта пленкой гидроокислов железа. По всем наблюдаемым признакам был сделан вывод, что район характеризуется развитием железистых подземных вод.

Результаты химических анализов родниковой воды, выполненные в лаборатории СГГЭ, были направлены в отдел курортологии КазНИИ кардиологии, на основании которых было выдано на воду родника Предварительное медицинское заключение за номером 49 от 11 июля 1991 года (Абдукаримов Б.У., Крутикова Ж.И., Модина Н.И.). Воду родников курортологи отнесли к ценной группе железистых слабоминерализованных вод.

В августе 1991 года малое предприятие «Водные ресурсы» СГГЭ по своей инициативе провело опробование источника на полный химический анализ, что еще раз подтвердило заключение о целебных свойствах родниковой воды. В результате опробования родника установлено, что содержание микрокомпонентов в воде не превышает предельно допустимых концентраций. При постоянстве химического состава и отсутствии вредных примесей вода может использоваться для лечебных целей, особенно для лечения железодефицитной анемии, как одного из распространенных заболеваний в области.

Для оценки запасов подземных железистых вод требовалось проведение дальнейших более детальных гидрогеологических работ. Требовалось найти человека или предприятие, которые были бы заинтересованы в освоении источника лечебных вод, организации розлива воды или поставок ее в лечебные учреждения района и области. Желая освоить родник выступил Бисенбаев Х.Х., житель села Ленинградское Ленинградского района Кокчетавской области, директор ИМП «Арман». МП «Водные ресурсы» заключило с ним договор за №4/91 от 25 января 1992 года о финансировании гидрогеологических и бальнеологических исследований.

В зимний период 1991-1992 годов, а затем до конца 1992 года МП «Водные ресурсы» провело более детальные наблюдения за качеством воды родника и его расходом.

Перед исследователями стояли следующие задачи: изучить в течение года гидродинамический режим родника, определить его максимальные и минимальные расходы, изучить изменения состава воды по сезонам года, провести полный бальнеологический анализ воды, разработать технологическую схему эксплуатации родника, которая позволит сохранить состав железистой воды в процессе розлива или при ее доставке на большие расстояния потребителям.

Гидрогеологические работы были зарегистрированы в Территориальных геологических фондах Северо-Казахстанского производственного геологического объединения в г. Кустанае под государственным номером 31-91-33/2.

Для замеров дебита родника была установлена водосливная труба. Сокращенные химические анализы воды выполнялись в лаборатории СГГЭ, полный бальнеологический анализ воды был выполнен Центральной лабораторией «Экогидрохимгео» в Алматы. Бактериологические анализы воды выполнялись в Кокчетавской областной санитарно-эпидемиологической станции.

По результатам исследований был составлен геологический отчет «О поисках минеральных лечебно-столовых вод для розлива в Ленинградском районе Кокчетавской области по работам 1991-1992 гг.». Отчет был рассмотрен в г. Кустанае на заседании Научно-технического Совета Северо-Казахстанского производственного государственного геологического объединения с участием корифеев геологии Алексеева А.А., Дейнека В.К., Сухонос Н.А., Кривоzubовой О.Ф., Барило М.Г., Евлампьева А.Т. Рецензию на отчет дал гидрогеолог I-й категории Кокчетавской ГРЭ Тарасенко А.П. Были приняты эксплуатационные балансовые запасы лечебных железистых вод родника по категории С₁ в количестве 9,5 м³/сут по состоянию на 1

Мятов Е.А.

января 1993 года. Решение официально зарегистрировано в протоколе научного совета №6221 от 18 февраля 1993 года.

Межведомственной комиссией по географическим и геологическим названиям при Академии Наук Республики Казахстан месторождению минеральных лечебно-столовых железистых вод присвоено название «Киши-Караой-Арасан», что было зарегистрировано в протоколе комиссии №143 от 27 марта 1992 года.

Отдел курортологии КазНИИ кардиологии выдал окончательное медицинское заключение на железистую воду родника за исходящим номером 14 от 20 февраля 1992 года. Заключение выдали курортологи Абдукаримов Б.У. и Модина Н.И.

Для сохранения в добытой воде двухвалентного железа проводились экспериментальные исследования по определению стабилизирующих добавок. Работы по консервации железа в воде заключались в отборе контрольной пробы воды без консерванта, пробы воды в сифон с последующим газированием диоксидом углерода и отборе пробы воды с добавлением раствора лимонной кислоты различной концентрации.

В контрольной пробе через сутки вода была мутной, желтоватого цвета, с бурыми хлопьями на дне бутылок. Все железо, как один из основных активных компонентов, выпало в осадок. В сифоне вода хранилась в течение недели. Цвет, прозрачность и вкусовые качества воды не изменились. Осадок отсутствовал. При дегазации вода через несколько часов начинала мутнеть. Эксперимент со стабилизирующими добавками показывает, что вода не теряет своих органолептических свойств и двухвалентного железа при расходе лимонной кислоты в количестве 100 грамм на один кубический метр воды.

Если воду из родника брать с собой для использования в домашних условиях, то воду необходимо консервировать на источнике либо добавлением в нее лимонной кислоты, либо набирать в специальный сифон и газировать углекислым газом.

В 1993 году МП «Водные ресурсы» разработало Временную технологическую схему эксплуатации железистых вод, согласованную Казахским Республиканским Советом по управлению курортами профсоюзов (Кадыров К.К., письмо №171 от 2 апреля 1993 года).

Инженер конструкторского бюро «Наука» завода КДА Роговский А.И. разработал каптаж родника, позволяющий добывать чистую воду с двухвалентным железом, предназначенную для розлива в бутылки.

В 1994 году был разработан «Бизнес проект на создание завода розлива железистых питьевых лечебно-столовых минеральных вод

«Киши-Караой-Арасан» и других безалкогольных напитков в Ленинградском районе Кокчетавской области».

Консультируясь с Волнянской Л.П., объем производства бутилированных железистых вод рассчитывался через заболеваемость населения Кокчетавской области, без учета болезненности, что составило минимальную потребность в минеральной воде.

В области в начале девяностых годов на одну тысячу населения приходилась следующая заболеваемость:

- болезнь крови и кроветворных органов - 2,5 чел.
- болезнь системы кровообращения - 17,1 чел.
- осложнения беременности, родов, послеродовой период - 36,1 чел.
- болезни кожи, подкожной клетчатки - 28,8 чел.
- Итого: - 84,5 чел.

Общая болезненность населения составляет 57105 человек в год.

Продолжительность курса лечения принималась равной одному месяцу, всего в год надо пройти три курса, общая продолжительность лечения водой составляет девяносто дней в году. В день требуется для больного пол-литра железистой воды. Тогда на одного человека потребуется сорок пять литров минеральной воды в год. Общая потребность в воде составит около 2,6 миллионов литров в год или 5,2 миллиона бутылок по пол-литра.

При 264 рабочих днях в году потребуется каждый день производить 19697 бутылок воды или при односторонней работе линии розлива – 2462 бутылок в час. Производительность линии розлива железистой воды должна быть около 3000 бутылок в час.

Расход родника позволяет за смену набрать одну водовозку воды емкостью три кубических метра.

Была продумана технология сбора воды из родника в автомобильную емкость с одновременным использованием углекислого газа для подкисления воды и предотвращения соприкосновения воды с атмосферным воздухом. Технически реально добывать из родника три кубометра воды в сутки при потребности Кокчетавской области в железистой воде в количестве 9,8 кубических метров. Недостающий объем воды можно получить из колодца, о котором шла речь выше. Необходимо только провести дополнительные изыскания нового источника железистой воды.

Питьевое лечение водой из родника можно организовать в любое время, создав в селе Бостандык водолечебницу по аналогии с санаторием имени Чапаева в Саратовской области. Вот такие были замыслы в начале девяностых годов прошлого столетия.

Общие сведения о месторождении «Киши-Караой-Арасан»

Месторождение железистых вод «Киши-Караой-Арасан» расположено в Акжарском районе Северо-Казахстанской области, ранее в Ленинградском районе Кокчетавской области, в 7,8 км на северо-восток от села Бостандык, в котловине озера Киши-Караой, на северном склоне широкого лога.



□ Месторождение «Киши-Караой-Арасан»

Местоположение источника железистых вод

Вся территория месторождения занята естественными пастбищами. Основная отрасль экономики района – зерновое хозяйство и животноводство. Крупные промышленные предприятия отсутствуют.

По данным переписи 2009 года в селе Бостандык проживало 847 человек. Село соединяется грейдерной дорогой с автотрассой Кокшетау – Омск, находится в 70 км от районного центра Талшик, где действует современная районная больница, на базе которой возможно организовать водолечебницу с использованием железистых вод и воды месторождения «Улькен-Караой-Арасан».



- Месторождение «Киши-Караой-Арасан»
- Месторождение «Улькен-Караой-Арасан»
- Щучинско-Боровская курортная зона
- Районная больница в селе Талшик
- ▲ База МП «Водные ресурсы»

Кокчетавская область в начале девяностых годов 20-го века

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и жарким летом. По данным метеостанции Кзылту среднегодовая температура воздуха колеблется от $-1,2^{\circ}\text{C}$ до $+3,9^{\circ}\text{C}$. Зима наступает в ноябре месяце. Снег ложится в конце октября – начале ноября. Сход снежного покрова начинается в марте месяце. Самым холодным месяцем является февраль со средней многолетней температурой $-17,9^{\circ}\text{C}$. Зимой температура воздуха может понижаться до -45°C . Самым жарким месяцем является июль со средней многолетней температурой воздуха $+20,3^{\circ}\text{C}$. Летом температура воздуха может подниматься до $+43^{\circ}\text{C}$.

Атмосферные осадки выпадают в течение года неравномерно. Величина осадков за календарный год изменяется от 184,5 мм до 448,3 мм при средней величине 299,8 мм. Величина эффективных зимних осадков в среднем составляет 81,7 мм. Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы июль и август, средняя многолетняя величина осадков в эти месяцы составляет, соответственно, 69,7 и 75,0 мм. Самый сухой месяц апрель, в отдельные годы осадки в это месяц вообще отсутствуют.

Месторождение железистых вод расположено на восточном пологом склоне озерной котловины. Глубина озерной котловины составляет 50-60 метров, ширина достигает 20-25 км, ширина озера в среднем составляет 10-12 км. Общая площадь водосбора озера Киши-Караой 2090 км². Площадь озера в зависимости от увлажненности климата изменяется от 68 км² в 1956 году до 102 км² в 1944 году.



*Озеро Киши-Караой
на Google Earth*

Большая часть бассейна распахана, приозерная часть бассейна покрыта редкой степной растительностью. Прибрежная часть озера сильно расчленена глубоко врезанными логами. Весной, во время таяния снега, по логам сходят бурные потоки, способные размывать грейдерные дороги и плотины.

Поверхность озера открытая, без водной растительности.

Берега озера на всем протяжении пологие, низкие, илестые, с отложениями солей. Водная поверхность окружена

отложениями солей шириной 0,3-0,5 км, а в восточной наиболее мелководной части ширина отложения солей достигает 2-3 км.

Вода в озере горько-соленая с минерализацией 325,4 г/кг в 1991 году. Даже зимой вода в озере не замерзает.

Со слов местного населения в южной части озера Киши-Караой имеются лечебные грязи, которые используются местным населением для лечения опорно-двигательного аппарата.

В 2003-2004 годах озеро обследовалось ТОО «Инжиниринг-Сервис» в рамках государственной программы «Обобщение гидрогеологических, геоморфологических и геоэкологических материалов с целью оценки бальнеологической значимости равнинных озер Казахстана и их геоэкологического состояния» (Ли Л.В., Бубарева Н.В.). Отбирались озерные грязи в северной части озера, со стороны села Киевское. Концентрация рассола в озере достигала 269 г/кг.

На месте отбора грязи дно озера было покрыто коркой соли. Под коркой соли залегала грязь мощностью 5 см, черного цвета, с незначительным запахом сероводорода. Грязь характеризуется следующими физико-химическими показателями: рН – 6,95, влажность – 42,43 %, теплоемкость – 0,54 кал/г·град, сопротивление

сдвигу – 4957,3 дин/см², липкость – 3577,2 дин/см², общий сероводород – 0,0479 %, гидротроилит – 0,0856 %, засоренность – 0,30 %. Грязевый остов – мелкопесчаная фракция (36,36 %) со значительным присутствием карбонатных солей кальция, магния и коллоидальной глинистой фракции. Отложения озера являются соленасыщенными и пересыщенными очень слабосульфидными илами удовлетворительного качества.

В связи с малой мощностью лечебных грязей исследователи озера не рекомендуют ее использовать в промышленных масштабах, она может применяться в условиях местных здравниц.

По результатам исследований отдел курортологии КазНИИ кардиологии и внутренних болезней выдал медицинское заключение на лечебную грязь озера «Киши-Караой» за №13-К-04 от 16 января 2004 года (главный курортолог Министерства здравоохранения Республики Казахстан Абдукаримов Б.У., химик-бальнеолог Модина Н.И.).

Лечебные грязи озера можно применять для проведения разных бальнеологических процедур:

- общих и местных грязевых аппликаций («перчатки», «высокие перчатки», «брюки», «труссы» и другие) с температурой грязи 38-46 градусов, иногда – 27-36 градусов;
- приготовления грязевых ванн разнообразной консистенции разведение естественной грязи озерной рапой;
- проведения сочетанных грязелечебных процедур (гальвано-грязелечение, электрофорез грязевого раствора, пелоидоиндуктотермия, пелофонотерапия) с одновременным воздействием на организм лечебной грязи и электрического тока. При этом используют как натуральную лечебную грязь обычной плотности, так и ее жидкую фазу – грязевой препарат.

Грязелечебные процедуры рекомендуется проводить согласно разработанных методик, в том числе методических рекомендаций к выбору температурно-тепловых параметров процедур.

Грязь озера показана для лечения следующих заболеваний.

1. Болезни опорно-двигательного аппарата.

Заболевания суставов: инфекционные неспецифические и специфические артриты, кроме туберкулезных; ревматические, дегенеративные; обменные артриты; профзаболевания суставов; последствия травм, в том числе и огнестрельные ранения.

Заболевания позвоночника: хронические спондилоартриты; болезнь Бехтерева; инфекционные спондилиты (кроме туберкулез-

ного), а также травматического и инфекционного происхождения (без свищей и со свищем, с небольшими выделениями).

Заболевания костей: мышц, сухожилий; переломы с замедленной консолидацией, оститы, периоститы инфекционные (нетуберкулезного происхождения) и посттравматические; миозиты, бурситы, контрактуры. Остеомиелиты, трофические язвы.

2. Болезни нервной системы.

Заболевания и последствия травм периферической нервной системы: радикулиты, невриты и полиневриты.

3. Болезни женской и мужской половой сферы.

Хронические воспалительные процессы, обширные спаечные процессы в малом тазу, хронический простатит.

4. Кожные болезни.

Хронические формы экзем вне стадии обострения; дерматиты; склеродермия; остаточные явления после ожогов и отморожений.

5. Хирургические заболевания.

При лечении фурункулов, карбункулов, панариция, гнойных ран травматического происхождения, ожогов, трофических язв – с применением грязевого раствора в виде повязки и компрессов (12-48 часов).

Место наложения лечебной грязи при распространенных заболеваниях:

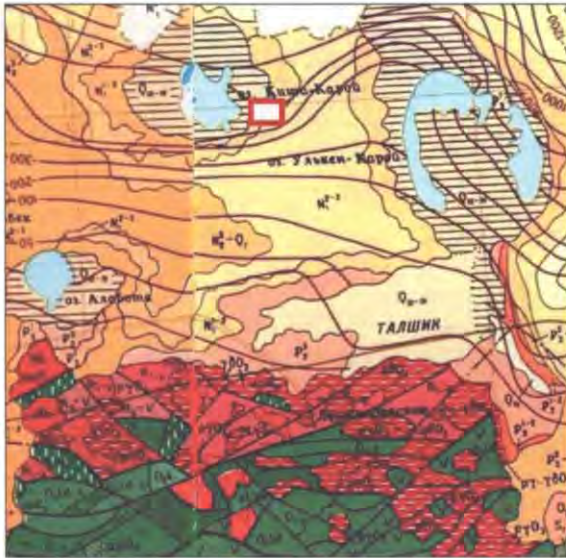
- при бронхите, бронхиальной астме, хронических пневмониях – на область трахеи и межлопаточную область;
- при остеохондрозе – вдоль позвоночного столба;
- при гастрите – в подложечную область и поясницу;
- при холецистите – в правое подреберье и поясницу;
- при пиелонефрите – на область почек;
- при цистите – на паховую область яичников;
- при простатите – на паховую область и поясницу;
- при полиартрите – на суставы.

При наложении грязевой аппликации в контакт с кожей входит лишь тонкий слой лечебной грязи. Продолжительность процедуры 15-20 минут, реже до 30 минут. По окончании процедуры с больного снимается лечебная грязь и обмывают тело водой с температурой 36-37 градусов. После обмывания больной вытирается, одевается и отдыхает 30-40 минут в комнате отдыха. Процедуры проводят через день или два дня подряд с отдыхом на третий день, а небольшие аппликации можно проводить каждый день. На курс лечения – 12-18 процедур.

Геология и гидрогеологические условия месторождения

Геологическое строение территории, на которой расположено месторождение железистых вод, хорошо изучено.

В геологическом разрезе района выделяются два основных структурных этажа. Первый структурный этаж сложен метаморфическими породами складчатого фундамента. Изучен скважинами и весьма условно отнесен к эффузивно-осадочным образованиям ордовика. Фундамент имеет погружение на северо-восток и залегает под толщей рыхлых отложений мезозой-кайнозойского возраста на глубине 500-800 метров.



□ Месторождение железистых вод

Геологическая карта района

На породах складчатого фундамента залегают морские отложения мелового возраста, представленные средне-мелкозернистыми песками среди темно-зеленых глин. Мощность меловых отложений составляет 170 метров. Более 66 миллионов лет назад на этом месте существовало море, заселенное ихтиозаврами, плезиозаврами, мозазаврами, достигающими гигантских размеров.

В юго-западной части озерной котловины Киши-Караой, в районе села Менжинское, на глубине 153 м в меловых отложениях



Морская фауна в меловой период

гидрогеологической скважиной вскрыты подземные воды сульфатно-хлоридного натриевого состава с минерализацией 7,3 г/л. Температура воды на устье скважины при самоизливе +17 °С. В воде содержится бром 25,5 мг/л, йод – 1,4 мг/л. Воду можно характеризовать как лечебную йодисто-бромную.

На меловых отложениях залегают морские отложения люлинворской свиты нижнего и среднего подотделов эоценового

отдела палеогенового периода и сложены преимущественно глинами серыми, зеленовато-серыми, реже желтовато-зелеными, алевритистыми. Возраст отложений примерно 55,8-33,9 миллионов лет. В эту эпоху развития Земли произошел палеоцен-эоценовый термический максимум. Температура на Земле была в среднем на 12 градусов выше, чем сейчас. В это время большая часть Европы была покрыта тропическими лесами, а на арктическом острове Элсмир господствовала субтропическая растительность. На острове жили крупные птицы, аллигаторы, черепахи, крупные млекопитающие, схожие с современными бегемотами. В морях появились первые китообразные. Сейчас на острове Элсмир лежат ледники толщиной до 900 метров и от острова откалываются крупные айсберги.



Древний кит в эоцене

В песках эоценового отдела содержатся соленые воды хлоридного состава с минерализацией до 13 г/л.

На отложениях эоцена залегают морские отложения чеганской свиты, сложенные темно-зелеными плотными листоватыми глинами с тонкими прослойками алевритистых тонкозернистых кварцевых песков. Мощность отложений чеганской свиты достигает 100 метров. Отложения, заключающие в себе богатую фауну моллюсков и акульи

зубы, относятся к позднему эоцену-раннему олигоцену. В это время обширные территории были заняты теплым морем, которое простиралось от современной Западной Сибири через Тургайскую низменность в сторону Аральского и Каспийского морей. По многочисленным остаткам акульих зубов, найденных в морских глинах, можно сказать, что древний океан кишел акулами.

В конце эоцена море отступило на север, уступив территорию суше, на которую хлынули с Казахского мелкосопочника речные потоки, несущие с собой разнозернистые полимиктовые и кварцевые пески, разноцветные глины. Более 23 миллионов лет назад местность представляла собой озерно-аллювиальную равнину с лесами и степями, в которой на протяжении почти десяти миллионов лет происходило накопление континентальных озерных и речных осадков.



Животный мир олигоценового периода

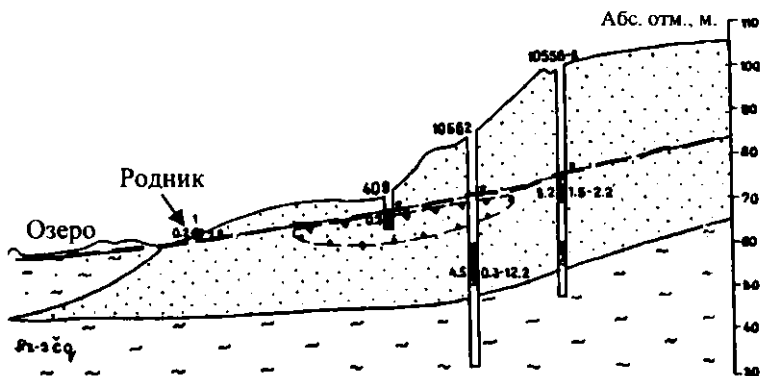
Отложения представлены переслаивающимися тонкозернистыми песками, алевритами, пестроцветными глинами с прослойками лимонита и бурого железняка. Мощность отложений 15-20 м. Климат был прохладным. На сцену жизни вышли новые млекопитающие, такие, как носороги, а за ними – первые настоящие свиньи, буйволы и олени. В конце олигоцена около 25 млн. лет назад на Земле возникла новая группа растений – травы.

В неогеновый период, сменивший олигоцен и закончившийся 2,5 миллиона лет назад, климат стал несколько прохладным. На территории существовали степи и озера, в которых происходило накопление пластов глин и супесей с прослойками разнозернистых охристых песков. В неогене возникли лошади, газели, слоны.

Четвертичный период, который характерен возникновением человека, отмечается ледниковыми и межледниковыми эпохами. В этот период сформировался современный рельеф. Мощные ледники и потоки талых снеговых и ледниковых вод сформировали крупные озерные котловины, речные долины, лога, овраги, степные увалы и понижения. Последний ледниковый период завершился 12 тысяч лет назад. В настоящее время все говорят о глобальном потеплении.

Железистые воды приурочены к водоносному горизонту олигоценовых отложений, который распространен повсеместно, за исключением дна озерной котловины, где отложения размыты.

Горизонт выходит на дневную поверхность в склоновой части озерной котловины. На водоразделах горизонт перекрыт водоупорными глинами неогеновых отложений.



Гидрогеологический разрез

Мощность водоносного горизонта изменяется от 15 до 60 метров, мощность обводненной части геологического разреза изменяется от 15 до 20 метров. Водоносный горизонт сложен пестроцветными глинами, тонкозернистыми пылеватыми песками, алевритами, имеющими тонкое переслаивание в виде прослоек и линзочек. Пески и алевриты ожелезнены, бурого и светло-желтого цвета, с прослойками лимонита или бурого железняка, что является главным источником железа в воде.

Воды безнапорные. Локальные напоры приобретают в озерной котловине под глинистыми отложениями четвертичных озерных осадков.

Уровни воды устанавливаются на глубинах от 3,0 до 40,8 метров на водоразделах. Дебиты скважин составляют от 0,1 л/с до 7,4 л/с при понижениях соответственно 24,8-11,0 м. Удельные дебиты скважин колеблются в пределах 0,004-1,0 л/см. Фильтрационные свойства песков весьма низкие, значения коэффициента фильтрации составляют 1-2 м/сут.

Минерализация воды изменяется от 0,3 до 5,6 г/л. Отмечается прямая гидрохимическая зональность. Пресные воды локализуются в виде линз возле логов и понижений в верхней части гидрогеологического разреза. С глубиной минерализация воды возрастает. В основном распространены соленые воды сульфатно-хлоридного состава. Пресные воды по составу гидрокарбонатно-хлоридные.

Подземные воды разгружаются в тальвеговой части лога в виде мочажин, ручейков, участков высачивания.



*Ограждение родника №1
железистых вод*

нищаемого делювия на склоне оврага.

Родник представляет собой небольшое углубление округлой формы на склоне оврага, ширина углубления достигает 0,6-0,8 метра в диаметре, глубина до 30-50 см, стенки углубления обрывистые, постоянно обваливающиеся, дно ровное.

На дне родника проявляются грифоны, создающие эффект «кипящего песка» и постоянно меняющие свое местоположение.

Основную головку источника трудно определить, так как дно закрыто слоем осадка студнеобразной массы, находящемся в подвешенном состоянии. Слой воды в источнике составляет 5-10 см. Вода из родника выбегает сосредоточенно по небольшому углублению на склоне оврага.

Выход подземных вод на дневную поверхность в виде родника обусловлен расчленением местности оврагом, который прорезает водоносный горизонт олигоценых отложений.

По приуроченности к отдельным типам подземных вод родник можно отнести к группе источников грунтовых поровых вод переливающегося типа. Родник имеет восходящее движение воды, возникшее вследствие развития слабопро-



Родник №1



Водоотводящая труба

Местным населением установлена водоотводящая труба, по которой вода из родника уходит в лог, с помощью которой можно набрать железистой воды, не нарушив бортики родника. По особенностям режима родник можно отнести к постоянно действующему источнику. Родник действует постоянно в течение многих лет.

Установлены определенные закономерности в изменении режима его дебита и состава воды. Дебит родника изменяется от 0,4 л/с (1,4 м³/час) до 0,18 л/с (0,65 м³/час).

Наибольшие расходы воды наблюдаются в летние месяцы, особенно в июне. С июля наблюдается постепенный спад в расходе воды, осложненный кратковременными повышениями, связанными с летними осадками. В осенне-зимний период происходит медленное уменьшение дебита, которое продолжается до апреля-мая. К концу зимней межени расход родника составляет 0,2 л/с. Температура воды составляет +5...+6 °С.

По отношению минимальных и максимальных наблюдаемых дебитов родник больше относится к источнику с переменным дебитом.

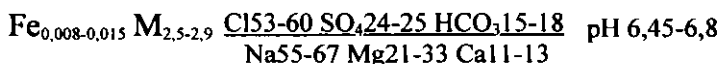


Отпечатки древних рыб и аммонит теплого моря мелового периода. Музей моря. Кипр. Фото Рыбкина А.М.

Характеристика качества железистых вод родника

Органолептические свойства воды непосредственно у источника характеризуются следующими показателями. Мутность воды колеблется в пределах 1-5 баллов, иногда более, цветность от 0° до 20°. Вода имеет слабо-желтоватый оттенок, запах менее 1 балла, привкус железа, если обратить внимание.

По химическому составу вода является слабуминерализованной, слабокислой, холодной, сульфатно-хлоридного магниево-натриевого состава. Характеризуется следующей комплексной формулой:



Минерализация воды изменяется от 2,5 г/л до 2,9 г/л, в отдельные дождливые года минерализация воды может снижаться до 1,6 г/л. Повышение минерализации отмечается в зимнее время, понижение – в летнее, когда происходит питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Химический состав железистых вод родника №1

Компоненты	Содержание в воде		
	мг/л	мг-экв/л	%мг-экв.
Натрий+калий	551-695	23,9-30,2	55-67
Кальций	96-112	4,8-5,6	11-13
Магний	111-175	9,2-14,4	21-33
Аммоний	0-3	-	-
Гидрокарбонаты	366-476	6-7,8	15-18
Хлориды	816-979	23-27,6	53-60
Сульфаты	470-551	9,79-11,48	24-25
Нитриты	0-2,0	-	-
Нитраты	0-2,7	-	-
Кремний	6,9-13,0	-	-

В связи с повышенными содержаниями в воде кальция и магния, жесткость воды составляет 14,0-19,2 мг-экв/л.

Окисляемость воды изменяется от 3,6 до 6,5 мг-О₂/л.

Окисляемость свидетельствует о присутствии в воде органических веществ и легко окисляемых неорганических примесей – сероводород, двухвалентное железо. Окисляемость характеризуется количеством кислорода, необходимым для окисления органических веществ, находящихся в воде. Для питьевых вод из систем водоснабжения окисляемость не должна превышать величины 5 мг/л. Для минеральных вод окисляемость не нормируется [11, 12].



Определение железа в воде на источнике. Химик-аналитик Скупова Ирина. 2011 год.

В воде обнаружен органический углерод в количестве 4,5 мг/л. Вода относится к минеральной с органическим углеродом при его количестве в воде более 5,0 мг/л. Присутствие в железистой воде органического углерода меньше бальнеологической нормы, чтобы отнести ее к отдельной бальнеологической группе, тем не менее такое содержание углерода только усиливает ее целебную ценность.



Железо в воде

В воде присутствуют битумы нейтральные (1,1 мг/л), битумы кислые (0,5 мг/л), спирторастворимые вещества (4,6 мг/л).

Фенолы, нефтепродукты, гуминовые кислоты, ароматические углеводороды, летучие жирные кислоты не обнаружены.

Содержание двухвалентного железа в воде изменяется от 4,0 до 15,0 мг/л при среднем содержании 8,0 мг/л. Концентрация окисного железа не превышает 0,3 мг/л.

Спонтанные газы в воде отсутствуют. По данным анализов, проведенных в ЦХЛ «Экогидрохимгео», из растворенных газов в воде присутствуют (об. %): кислород – 0,03, азот – 2,36, углекислый газ – 2,79, аргон общий – 0,03. Гелий и водород отсутствуют.

Из ряда метана в воде присутствуют газы ($\times 10^{-4}$ об. %): метан – 2,9, этан – 0,01, этилен – 0,03.

Токсичные элементы отсутствуют или содержания значительно меньше предельно-допустимых концентраций. В воде не выявлены сельскохозяйственные ядохимикаты, гербициды.

Содержание токсичных элементов в воде родника
(ЦХЛ «Экогидрохимгео, 1991-1992 гг.)

Элемент	Содержание	Элемент	Содержание
Радий, Ки/л	$0,63 \times 10^{-11}$	Цезий, мг/л	<0,05
Уран, г/л	$1,6 \times 10^{-7}$	Стронций, мг/л	1,8
Радон, Бк/л	11,0	Титан, мг/л	0,002
Барий, мг/л	0	Свинец, мг/л	0-0,04
Мышьяк, мг/л	0	Ртуть, мг/л	0
Бериллий, мг/л	<0,00005	Кобальт, мг/л	0
Молибден, мг/л	<0,0025	Никель, мг/л	0
Рубидий, мг/л	<0,02	Хром, мг/л	0,004
Фосфор, мг/л	0	Алюминий, мг/л	0
Серебро, мг/л	<0,001	Кадмий, мг/л	0,0008

Из элементов, которые обладают биологической активностью, присутствуют (в мг/л): марганец – 0,3-1,2, медь – 0,002-0,018, цинк – 0,05-0,49, фтор – 0,2-0,4, бром – 0,4-3,1, йод – 0,15-0,3, литий – 0,12.

Чем полезны микроэлементы?

Марганец способствует обмену жирных кислот, регулирует уровень холестерина. Недостаток марганца в организме вызывает атеросклероз, повышает холестерин. Больше всего марганца в муке пшеничной, муке ржаной, кедровых орехах, рисе.

Медь способствует формированию красных кровяных телец в крови, усвоению железа, сохраняет упругость кожи. Недостаток меди ведет к анемии, пигментации на коже, психическим нарушениям, патологическому снижению температуры тела. Меди много в печени трески, морепродуктах, орехах.

Цинк важен для производства инсулина, принимает участие в синтезировании гормонов, укрепляет иммунную систему. Дефицит цинка способствует снижению иммунитета, развитию депрессии, выпадению волос. Цинка много в говяжьей печени, устрицах.

Фтор укрепляет кости, зубы, поддерживает здоровье эмали.

Литий выполняет важную роль для нормального функционирования центральной нервной системы. Способствует транспортировке из клеток магния, который, в свою очередь,

замедляет передачу нервных импульсов, тем самым снижая возбудимость нервной системы.

Наибольшая концентрация лития отмечена в клетках головного мозга. Поэтому данный элемент важен для нормального умственного развития. Литий обладает сильнейшими антиаллергенными свойствами, а также способствует укреплению иммунной системы.



Исследование родника. 2011 г.

Улучшает работу нейроэндокринной системы, способствуя стабилизации энергетических процессов в организме. Благодаря ему поглощение клетками глюкозы и выработка гликогена происходит гораздо быстрее. Это особенно важно для больных сахарным диабетом. Литий уменьшает формирование атеросклеротических поражений кровеносных сосудов.

Лечение мини дозами лития снижает риски болезни Альцгеймера, болезни Паркинсона, защищает зрительную память, увеличивает нейрогенез в гиппокампе, сильно увеличивает объём и плотность серого вещества мозга.

Суточная потребность организма человека в литии составляет 0,2-0,3 миллиграмма или 200-300 микрограммов.

Содержание лития в продуктах питания (в микрограммах на 100 грамм продукта): перец сладкий болгарский – 87, картофель – 77, баклажаны – 68, свекла – 60, помидоры – 29, морковь – 6, сок персика – 3, капуста квашеная – 0,4.

В железистой воде «Киши-Караой-Арасан» содержится 12 мкг лития на 100 мл воды. При лечении железодефицитной анемии вода будет обеспечивать до десяти-пятнадцати процентов потребности организма в литии.

Минеральная вода «Киши-Караой-Арасан» с учетом присутствия в ней лабильных компонентов относится к третьей технологической группе: неуглекислые воды, содержащие соединения закисного железа. При каптаже таких вод, их транспортировке, обработки и розлива необходимо предусматривать технологии, сохраняющие в воде двухвалентное железо.

Зона санитарной охраны источника железистых вод

Продуктивный водоносный горизонт в районе родника железистых вод выходит на дневную поверхность и, следовательно, является незащищенным от внешних источников загрязнения.

Согласно положению о курортах [14], а также санитарных правил [15] для обеспечения необходимых условий охраны подземных вод от загрязнения, вокруг источника устанавливаются округа санитарной охраны, в пределах которых запрещаются всякие работы, загрязняющие почву, воздух, воду, ведущие к развитию эрозионных процессов и отрицательно влияющие на природные лечебные свойства воды.

Округ санитарной охраны включает в себя три зоны:

первая – зона строгого режима;

вторая – зона ограничений;

третья – зона наблюдений.

Зона строгого режима включает участок вокруг источника радиусом до пятидесяти метров и должна исключать возможность загрязнения источника и территории, прилегающей к источнику.

Зона строгого режима должна быть ограждена, чтобы исключить доступ животным к лечебной воде, а также исключить близкий подъезд автотранспорта к источнику, который может вызвать нарушение грунтов и привести к нарушению водного режима родника.

Желательно, чтобы родник был закрыт легким надкаптажным сооружением, обеспечивающим защиту родника от пыли и мусора, и сохраняя высокое качество истекающей воды.

Сооружение должно быть архитектурно красивым, подчеркивая ценность лечебной воды. Родник должен быть обустроен бюветом для удобного питья воды на месте.



- Родник □ Первая зона охраны
○ Вторая зона охраны

Округ санитарной охраны

Вторая и третья зоны санитарной охраны охватывают территорию, использование которой должно предусматривать мероприятия, предупреждающие бактериологическое и химическое загрязнение подземных вод.

По гидрогеологическим расчетам граница второй зоны охраны устанавливается в радиусе 550 метров от родника. В этой зоне запрещаются все виды строительства, не имеющие отношения к эксплуатации родника. Запрещается применение ядохимикатов, удобрений, размещение полей ассенизации, фильтрации, орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, а также других объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения.

Размещение объектов допускается только по согласованию с органами санитарного, геологического и водного контроля при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения.

Третья зона санитарной охраны источника охватывает всю водосборную площадь лога выше родника и предусматривает защиту подземных вод от химического загрязнения. В этой зоне запрещается размещение шламоохранилищ, складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков. Бурение скважин и любое новое строительство регулируется органами санитарного, геологического и водного надзора.



*Сооружение забора
вокруг родника*



*Школьники Бостандыкской школы
возле восстановленного родника.
Май 2011 года.*



*Съемки фильма о роднике.
Лаззат зачитывает заключение
о лечебных свойствах железистой*

лический забор, установлена водоотводная труба для удобства набора воды. АО «Кокшетауминводы» провело исследование воды и приняло участие в создании фильма о возрождении Бостандыкского родника железистых вод.

В 2011 году по инициативе учительницы географии Сарсенбаевой Лаззат Хаеркеновны, при поддержке директора Бостандыкской средней школы Садуаева Толегена Абаевича, с участием школьников и их родителей был восстановлен родник. Родник был почищен от ила, листьев и мусора. Приведена в порядок территория, прилегающая к роднику. Вокруг родника построен метал-



*Учащиеся Бостандыкской средней школы
в АО «Кокшетауские минеральные воды». 2018 г.*

Мятов Е.А.

В 2018 году учащиеся Бостандыкской школы посетили в г.Кокшетау предприятие по производству бутилированных природных питьевых и лечебных вод АО «Кокшетауские минеральные воды».

Школьники побывали на одном из водозаборов подземных вод – на месторождении «Кусколь». Ознакомились с геологией месторождения, учетом добытой воды, попробовали на вкус свежую прохладную воду, только что добытую из недр, возраст которой более 12000 лет, ровеснице той древней эпохи, когда по земле бегали мамонты и бизоны.

Затем посетили современную скоростную линию розлива воды в полиэтиленовые бутылки. Узнали много интересного о процессах подготовки воды к розливу, о производстве пластиковых бутылок. Ознакомились с производственной лабораторией и музеем минералов и бутилированных вод Казахстана.

Надо отдать должное стараниям директора школы Садуева Т.А. и преподавателя Сарсенбаевой Л.Х. за привитие детям знаний о ценности для человека природных вод и любви к природе и своему краю.

Фотоотчет о посещении школьниками АО «Кокшетауские минеральные воды» приводится ниже. Фото К. Ласкажевского.



*Прибыли на водозабор месторождения «Кусколь»
после долгого пути в 160 километров*



Возле каптажного здания скважины №2-Б



Знакомство с геологией месторождения «Кусколь»



Вкусная вода ледникового периода, когда по Земле бегали мамонты и первобытный человек. «Мамонтовая» вода – ее пили мамонты и были здоровыми.



Древние мыслители: с острова Пасхи и с реки Тобол.



*Путешествие во времени к мамонтам.
Павлодарский краеведческий музей.*





*Академик Пятов Е.А. дарит школе книгу
о минеральной воде «Кулагер-Арасан»*



Знакомство с производством



Мятов Е.А. ~~~~~



На добрую память о производстве природных вод. 2018 г.

Бальнеологические свойства железистых вод родника

В этом разделе приводятся выписки из медицинского заключения на железистую воду родника «Киши-Караой-Арасан», выданного двадцатого февраля 1992 года отделом курортологии Казахского научно-исследовательского института кардиологии.

Вода родника №1 рекомендуется как для внутреннего, так и наружного применения при условии удовлетворительного экологического и санитарно-бактериологического состояния.

Показаниями для лечения железистой водой родника №1 при ее внутреннем использовании с температурой +38...42°C (спазмолитическое, болеутоляющее действие) являются:

- болезни системы крови – железодефицитные анемии, не требующие лечения в стационарных условиях;

- заболевания желудка, гастриты с пониженной секреторной и кислотообразующей функцией;

- заболевания пищевода: воспаления различных форм легкой и средней степени вне фазы обострения;

- заболевания кишечника: хронические колиты, энтероколиты, функциональные расстройства кишечника различной этиологии в стадии ремиссии;

- заболевания печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы: хронические гепатиты, холециститы, холангиты различной этиологии, а также остаточные явления после токсико-химических поражений печени в неактивной фазе. Функциональные болезни желчных путей и желчного пузыря; желчекаменная болезнь без приступов печеночной колики; хронический панкреатит легкой и средней степени (кроме туберкулезного) в фазе ремиссии и латентная форма;

- брюшные спайки, спаечные тяжи и другие болезни кишечника.

Железистая слабоминерализованная вода родника №1 рекомендуется для розлива при соответствии требованиям ГОСТа 13273-88 «Воды минеральные питьевые, лечебные и лечебно-столовые» и экологическом благополучии.



В момент разработки медицинского заключения в Казахстане отсутствовал свой национальный стандарт на минеральные воды. Сейчас бутилированная минеральная вода должна соответствовать требованиям национального стандарта СТ РК 452-2002 [16] и техническому регламенту ЕАЭС на упакованные питьевые воды [4].

Для предотвращения окисления соединений двухвалентного железа с образованием осадка, придающего продукции нетоварный вид, розлив указанной минеральной воды следует проводить по специальной схеме розлива минеральных вод, содержащих соединения двухвалентного железа, в условиях избыточного давления углекислоты с использованием дополнительного оборудования для введения стабилизирующих добавок – лимонной или аскорбиновой кислоты.



При этом необходимо строго соблюдать санитарные требования и особенно ответственно – на стадиях мойки бутылок и фильтровании вод на обеззараживающих фильтрах, поскольку вводимые в качестве стабилизаторов органические кислоты могут явиться источником питания для сапрофитных микроорганизмов в минеральной

воде, развитие которых может послужить причиной ухудшения органолептических показателей минеральной воды. При транспортировании минеральной воды стабилизирующие добавки вводят непосредственно в емкости.

Показания для наружного применения минеральной воды родника №1 при предварительном подогреве до температуры +36...37°C:

- болезни сердечно-сосудистой системы: пороки сердца, состояние после митральной комиссуротомии, миокардит, ИБС – стенокардия напряжения I-II ФК, остаточные явления после флебитов и тромбфлебитов (боли, отеки) по окончании острых и подострых явлений;

- хронические заболевания опорно-двигательного аппарата: болезни суставов, позвоночника, связочного аппарата различного происхождения;

- функциональные нарушения центральной нервной системы: невроты и невротоподобные заболевания, остаточные явления после

перенесенных нейроинфекций (полиомиелита и других), болезни периферических нервных стволов различного происхождения и локализации;

- некоторые заболевания кожи: ограниченная экзема, дерматозы, аллергические кожные проявления;

- некоторые заболевания женских половых органов: остаточные явления после воспалительных заболеваний матки и ее придатков, клетчатки малого таза, спаечные болезни органов малого таза после оперативных вмешательств, функциональные нарушения менструального цикла.

Методика приема железистой минеральной воды внутрь — по общим правилам питьевого лечения минеральными водами.

Медицинское заключение разработали: руководитель отдела курортологии Абдукаримов Б.У., старший научный сотрудник Крутикова Ж.И., научный сотрудник Модина Н.И.

Общие положения методики питьевого лечения приведем из Большой Медицинской Энциклопедии.

Обычно минеральную воду пьют перед едой 3 раза в день. Разовую дозу для питья принято определять из расчета 3,3 мл на 1 кг веса (массы) тела больного, что составляет от 3/4 до 1,5 стакана на прием (расчеты произведены применительно к наиболее часто назначаемым минеральным водам с минерализацией от 2 до 10 г/л). Суточная доза при этом равна 500-1000 мл.

Несколько большие дозы воды в течение суток (1200-1600 мл) назначают больным с заболеваниями печени и желчных путей в целях усиления выделения желчи и дренирования желчных путей, больным сахарным диабетом при склонности к ацидозу для выведения шлаков и нормализации обмена веществ, при некоторых урологических заболеваниях.

Меньшее количество воды на прием (50-150 мл) в течение суток (1-2,5 стакана) назначают больным при склонности к диарее, с пониженной эвакуаторной и моторной функцией желудка, больным с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Время приема минеральной воды по отношению к приему пищи при всех заболеваниях назначают в зависимости от состояния секреторной функции желудка. При нормальной секреторной функции воду пьют за 30—45 минут до еды, при пониженной - за 15 мин. до еды или непосредственно перед едой с тем, чтобы вызвать пилорическое действие, при повышенной - за 1-1,5 часа до еды, чтобы вызвать дуоденальное действие. Больным с повышенной секреторной

функцией желудка пить воду следует быстро, большими глотками, с пониженной - медленно, небольшими глотками. Питье минеральной воды после еды рекомендуется при гиперацидных гастритах и язвенной болезни с упорной гастралгией, изжогой и спазмами мышц желудка и кишечника. При наличии признаков нарушения эвакуаторной функции желудка пить воду рекомендуется за 2-2,5 часа до еды в уменьшенной дозировке (50-150 мл на прием).

Оптimum температуры минеральной воды определяется состоянием секреторной и моторной функций желудка и кишечника. При гиперацидных гастритах и язвенной болезни, протекающей с повышенной секрецией желудочного сока и пилороспазмами, при хронических заболеваниях печени и желчных путей, хронических заболеваниях кишечника, сопровождающихся диареей и спазмами, назначают воду с температурой +40...45...50 °С; при гастритах с пониженной секрецией, атонии желудка и кишечника и хронических запорах - воду с температурой +18...24 °С; при заболеваниях органов пищеварения с неизменной секреторной функцией желудка - обычно с температурой +30...40 °С.

Питьевое лечение минеральной водой можно проводить в условиях курорта, стационара или в домашних условиях (в последнем случае также по назначению и под наблюдением врача). Длительное применение минеральной воды может вызвать нарушения водно-солевого обмена и кислотно-щелочного равновесия в организме. Если лечение питьевыми минеральными водами проводилось на курорте в течение 3-3,5 недель, то через 4-6 месяцев можно в целях закрепления его эффективности повторить курс лечения бутылочными водами в домашних условиях по той же методике в течение 2-3 недель. При длительном применении гидрокарбонатных вод рекомендуется следить за реакцией мочи; при сдвиге ее в щелочную сторону питьевое лечение следует прекратить из-за возможного развития фосфатурии. Эффект питьевого лечения минеральными водами может быть повышен включением в комплекс лечения других методов применения минеральной воды.



Заключение

В книге основным стержнем проходит описание роли железистых вод для здоровья человека. Если обратить внимание, то можно заметить одинаковую судьбу открытия источников целебных вод.

Сначала местное население, исходя из своего векового житейского опыта, использует воду источника для лечения определенных болячек. Затем находится человек из местных жителей, который присматривается к источнику, собирает по всей округе отзывы о «живой» воде, отбирает пробу воды, везет ее врачам.

Врачи делают анализы воды, если надо, везут воду в более солидные медицинские лаборатории, навещают источник, идут к местным властям с информацией о воде, получают добро на изучение воды при лечении хворей.

Либо в селе, либо на источнике организуется водолечебница. Слухи о выздоровлении людей разлетаются по всей округе, за пределы губернии, области, земли. К источнику стекаются ученые, бизнесмены, промышленники. Начинается освоение санатория, создается курорт.

К водолечению прибавляется диета, подключается сфера услуг, чтобы развлечь посетителя лечебницы после водных процедур.

Аналогичная судьба с открытием местных лечебных источников Акжарского района Северо-Казахстанской области: железистых вод «Киши-Караой-Арасан», йодо-бромных вод «Улькен-Караой-Арасан», лечебных грязей озера Киши-Караой. Местные жители проявили интерес к источникам, подключились геологи, курортологи. Получены медицинские заключения о полезных свойствах вод и грязей.

В книге подробно описаны показания выше указанных вод и местных лечебных грязей с той целью, что может эта информация заинтересует бизнес в комплексном освоении местных природных лечебных ресурсов вместе с лечебными учреждениями любой формы собственности.

Дело за развитием местных степных водо-грязелечебниц.

С момента открытия источников было много желающих их освоить, но все терпели неудачу. Основная причина кроется в том, что у всех было стремление разливать воду в бутылки и торговать водой, а не оказывать лечебные услуги.

Состав вод месторождений очень сложный, требует очень сложных технологических решений для сохранения целебных свойств воды при бутилировании, сохранения в воде микроэлементов, органики, природной микрофлоры, которые в комплексе делают источники уникальными по воздействию на организм человека.

В девяностые годы прошлого столетия ТОО «Кокшетауминводы» делало попытку разлить воду с месторождения «Улькен-Караой-Арасан». Были продуманы технологии газирования воды в автомобильной цистерне при одновременном наборе воды из скважины. Организована быстрая доставка воды на завод розлива, розлив. Но сроки хранения воды оказались все равно маленькими.

Надо сказать, что приведенные в книге курорты железистых вод, это курорты с питьевым лечением на источниках, через бюветы.

Освоение источников должно идти через создание водолечебниц, через потребление воды непосредственно на источниках. Лечебница может быть размещена в селе, а потребление воды на роднике или на скважине через бювет. Можно организовать ежедневную доставку воды в лечебницу. Тогда можно с успехом освоить наружное применение лечебных вод. Наиболее реально организовать бальнеолечение водой «Улькен-Караой-Арасан» на базе районной больницы в Талшик, куда могут приезжать больные из других областей и из соседней Омской области. Надо отметить, что целебные свойства вод источников известны жителям приграничных российских сел. А это уже шаги к реализации государственной программы развития медицинского туризма.

Дополнительно в водолечебницах можно организовать лечение озерными глинами, оснастить лечебницы кабинетами физиолечения.

Железистые воды востребованы, заболевания крови никуда не делись.

Какая требуется помощь от районных государственных органов? Дороги. Нужны хорошие асфальтовые дороги, чтобы быстро и легко добраться до села Бостандык или Майское. Дороги нужны не только для того, чтобы приехать на источник попить водички. Дороги, как здоровая кровеносная система в организме здорового человека, нужны вообще для нормального функционирования жизни и экономики района. Без дорог мечта о использовании природных лечебных ресурсов Акжарского района так и останется мечтой.

Будем надеяться, что природные лечебные ресурсы Акжарского района сыграют свою важную роль в укреплении здоровья населения.

В конце книги приводится список литературы, которая может помочь любознательным читателям в познании курортологии.

*Кокшетау.
28 июля 2020 г.*

Литература

1. Тажибаев Ш.С. Обзор проблем анемии в Казахстане // Здоровье и болезнь. Алматы. – 2009, – №2 (78). – С. 184-186.
2. Абдикаримова Р.К. Анализ распространенности железодефицитной анемии в Казахстане // Вестник АГИУВ. Алматы. – 2011. – №3(15) С. 67.
3. Железистые воды против анемии // «Степной маяк», июнь 1993 г., г. Кокшетау.
4. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду» (ТР ЕАЭС 044/2017).
5. Литвинова Т.Н. Биогенные элементы. Комплексные соединения: учеб.-метод. пособ. / под ред. проф. Т.Н. Литвиновой - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 283 с.
6. Многотомное руководство «Основы курортологии». Том I. Курортные ресурсы СССР. Под редакцией профессора В.А. Александрова. Медгиз, Москва, 1956. – 752 с.
7. Подземные минеральные воды Казахстана. Под редакцией д.г.-м.н. Шапиро С.М. – Алма-Ата: Наука, 1974. – 232 с.
8. Использование минеральных вод Казахстана: бальнеологические аспекты. – Алма-Ата: Наука, 1986. – 104 с.
9. Дейнека В.К. Гидрогеология Торгайского прогиба. Костанай: ТОО «Костанайполиграфия», 2005. – 220 с.
10. Крестный ход с чудотворной иконой Всемилоственного Спаса в Романове-Борисоглебске. – М. – Романов-Борисоглебск: Изд. Отчий дом; Воскресенский собор (Ярославская епархия) – 168 с.
11. Межгосударственный ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые. Технические условия».
12. ГОСТ Р 54316-2011 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия».
13. Беленький С.М., Лаврешкина Г.Н., Дульнева Г.Н. Технология обработки и розлива минеральных вод. М.: Агропромиздат, 1990. – 151 с.
14. Положение о курортах. Постановление Совета Министров СССР от 5 сентября 1973 г. №653.
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, 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 16 марта 2015 года № 209.

16. СТ РК 452-2002 «Воды минеральные природные питьевые лечебно-столовые и лечебные. Общие технические условия».

17. Беклемишев Н.Д. Курорт Боровое. Академия наук Казахской ССР. Алма-Ата. – 1958. – 159 с.

18. Дефиниции – стандарты качества для типизации курортов, зон отдыха и лечебных источников. Немецкий союз по туризму, Немецкий союз по курортам. Flöttmann Verlag GmbH Postfach 1653, D-33246 Gütersloh. - 12-е издание. – Бонн. – 2005.

19. Ефименко Н.В. Курортное лечение больных с утяжеленными формами гастродуоденальной патологии / Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, А.В. Тимофеев, Е.М. Парамонова, О.В. Сатышев // Цитокины и воспаление. - 2011. – Т.10, № 2. - С. 94-95.

20. Ефименко Н.В. Минеральная вода Тиб-2 в лечении больных неалкогольным стеатогепатитом / Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, З.В. Мецаева // Мед. вестник Юга России. – 2012. - №3. – С. 67-69.

21. Ефименко Н.В. Минеральные воды в реабилитации больных с неалкогольными поражениями печени на стационарном этапе / Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, З.В. Мецаева, Т.Е. Федорова, М.Х. Ортабаева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2012. - №1, Т. 89. – С. 17-20.

22. Ефименко Н.В. Минеральная вода Тиб-2 в лечении больных неалкогольным стеатогепатитом / Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, З.В. Мецаева // Мед. вестник Юга России. – 2012. - №3. – С. 67-69.

23. Ефименко Н.В. Механизмы действия питьевых минеральных вод / Н.В. Ефименко, В.Ф. Репс // Курортная медицина. – 2013. - №3. – С. 106-109.

24. Ефименко Н.В. Изобретательская деятельность в Пятигорском государственном НИИ курортологии ФМБА России / Н.В. Ефименко, А.Н. Глухов, А.С. Кайсинова, Е.Н. Чалая, Е.А. Алфимова, Н.Д. Максимова // Курортная медицина. - 2015. - №1. - С. 2-14.

25. Ефименко Н.В. Первая клиника бальнеологического института: основные достижения и перспективы научной деятельности / Н.В. Ефименко, А.Н. Глухов, Л.А. Черевашенко, Л.Н. Шведунова, А.А. Бучко, А.С. Кайсинова, Е.Н. Чалая // Курортная медицина. - 2015. - №2. - С. 18-26.

26. Ефименко Н.В. Прошлое, настоящее и будущее экспериментальной курортной науки / Н.В. Ефименко, А.Н. Глухов, А.С. Кайсинова, Е.Н.

- Чалай, В.А. Курбанов, В.В. Козлова // Курортная медицина. - 2015. - № 2. - С. 13-18.
27. Казбеков А.К. Бурабай – накануне XXI века. г.Астана. 1998. 237 с.
28. Каиргельдина С.А., Жумаева Г.Ш., Жакупова А.Н. Санаторно-курортное оздоровление иностранных граждан // Вопросы курортологии Республики Казахстан. – Астана. – 2018. – 1 (2). С. 16-21.
29. Кайсинова А.С. Современные методы курортной терапии болезней системы пищеварения на Кавказских Минеральных Водах / А.С. Кайсинова, Н.В. Ефименко, А.Ф. Бабякин, Ю.М. Гринзайд, Ю.С. Осипов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2010. - №2. – С. 10-13.
30. Кайсинова А.С. Система медицинских технологий санаторно-курортной реабилитации больных с эрозивно-язвенными эзофагогастродуоденальными заболеваниями: автореферат дис... доктора мед. наук. – Пятигорск, 2013. – 44 с.
31. Кайсинова А.С. Динамика показателей метаболизма под влиянием курортного лечения при хроническом панкреатите / А.С. Кайсинова, И.В. Качмазова, А.Н. Глухов, Г.А. Меркулова, Ю.С. Осипов // Цитокины и воспаление. – 2014. - №3, Т. 13. – С. 103-104.
32. Кисикова С.Д., Пятов Е.А., Бекаев Е.А. Местные водные природные лечебные ресурсы Щучинско-Боровской курортной зоны и прилегающей к ней территории // Вопросы курортологии Республики Казахстан. – Астана. – 2018. – 1 (2). – С. 21-27.
33. Комплексное лечение сердечно-сосудистых заболеваний. Лечебные минеральные воды / под ред. Е.А. Смирнова-Каменского. - Монотематический сб. науч. работ, Пятигорск, 1971.
34. Кузнецов Б.Г. Гастро-энтеро-панкреатические механизмы лечебного действия питьевых минеральных вод / Б.Г. Кузнецов, Г.М. Крашеница, Л.И. Новожилова и др. // Материалы к 8-му Всесоюзному съезду физиотерапевтов и курортологов. – М., 1983. – С. 141-142.
35. Курортология Кавказских Минеральных Вод. – в 2-х томах / Под общей редакцией д.м.н., проф. В.В. Уйба / Пятигорск, 2010–2011. – 720 с.
36. Лечебные физические факторы в восстановительной терапии хронических неинфекционных заболеваний: пособие для практических врачей / под ред. С.Ф. Беркинбаева и Б.У. Абдукаримова. Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней. Алматы. – 2012. – 142 с.

37. Маньшина Н.В. Курортология для всех. За здоровьем на курорт. – М.: Вече, 2007. – 592 с.
38. Николенко С.И., Глуховская С.М., Хмелевская О.М., Петровская В.Б. Справочник методов контроля природных минеральных вод, искусственно-минерализованных вод, напитков на их основе и преформированных средств. Ч.2. Микробиологические исследования // Учебно-методическое пособие. Кокшетау: КГУ им. Ш. Уалиханова, - 2017. – 52 с.
39. Общая физиотерапия: Учебник / Г.Н. Пономаренко. – ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 368 с.
40. Одинец З.И., Абдукаримов Б.У. Внутреннее применение лечебно-столовой минеральной воды «Кулагер-Арасан» при заболеваниях органов пищеварения: методические рекомендации. НПО «Жаркент» КазНИИ кардиологии. – Алматы. – 1993. – 10 с.
41. Перечень водных объектов оздоровительного назначения республиканского значения. Утвержден приказом и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 29 мая 2015 года №19-1/491.
42. Питьевые минеральные воды в лечебно-профилактических и реабилитационных программах: Клин. реком. / под. общей ред. М.Ю. Герасименко. - Москва, 2015. – 23 с.
43. Полушина Н.Д. Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы) / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков, Л.А. Ботвинева // Пятигорск, 1997. – 225 с.
44. Правила выдачи научными центрами курортологии бальнеологического заключения на использование природных минеральных вод. Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17.06.2018 года №268.
45. Применение физических факторов в терапии больных хроническими неспецифическими пиелонефритами и циститами (взрослых и детей): Методические рекомендации / В.Г. Ясногородский, В.Д. Григорьева, В.Т. Олефиренко и др. - М., 1984. - 26 с.
46. Пятов Е.А., Бабов К.Д., Никипелова Е.М., Николенко С.И. Автохтонная микрофлора в подземных водах Северного Казахстана и ее значение для здоровья человека // Научно-практический журн. «Валеология». – Астана. – 2010. - №1 – С.39-43.
47. Соколова Н.Г. Физиотерапия: учебник. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 350 с.

48. Федорова Т.Е. Курортная терапия неалкогольной жировой болезни печени с применением питьевых минеральных вод эссентуцкого типа / Т.Е. Федорова, Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2012. - Т. 89, № 6. - С. 21-23.
49. Физическая и реабилитационная медицина / Под общей ред. Г.Н. Пономаренко. – Москва: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016. 685 с.
50. Френкель И.Д. Общие закономерности действия на организм лечебных физических факторов / И.Д. Френкель, С.М. Зубкова // Вопросы курортологии, физиотерапии лечебной физкультуры. - 1987. - № 5. - С. 5-9.
51. Фролков В.К. Гормональная регуляция углеводного обмена и метаболические эффекты физической терапии / В.К. Фролков, Н.Д. Полушина, А.Ф. Бабякин и др. – Эссентуки, 1997. – 174 с.
52. Kurt von Storch. Quality standard for medical spas and medical wellness providers in Europe. Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart, 2012 – 181 p.
53. Курмангалиев Р.М., Муртазин Е.Ж. Минеральные воды Большого Тургая. Распространение, лечебные свойства, перспективы использования. – Самара: Самарский Дом печати, 1996. – 120 с.

Пятов Евгений Александрович

ВОЛШЕБНЫЕ ИСТОЧНИКИ СИНЕГОРЬЯ

ЦЕЛЕБНЫЙ РОДНИК

КИШИ-КАРАОЙ-АРАСАН

Дизайн, верстка: Ж. Аушахметовой.
Фотографии: Пятова Е., Ласкажевского К.

Подписано в печать 12.08.2020
Формат 60x84/16 Усл.п.л. 4,2
Тираж 120 экз. Заказ № 1198



Отпечатано в типографии «Мир печати»
ИП Устюгова Н.Ф.
020000, г. Кокшетау, ул. Б. Ашимова, 230
Тел. 87162 32 62 26