

языке) [The tithological and paleontological characteristic of Middle Jurassic deposits of the Lateral range]. *Vestnik Bakinskogo universiteta. Seriya estestvennykh nauk* [Bulletin of the Baku University. Series of Natural Sciences], 2015, no. 3, pp. 112–121.

15. Guseynov G. M., Balammedov Sh. R. O tektonike azerbaydzhanskoj chasti Bolshogo Kavkaza [About tectonics of the Azerbaijan part of the Great Caucasus]. *Gornotekhnicheskij zhurnal* [Mining Engineering Journal], 2010, no. 1–2 (21–22), pp. 22–25.

16. Rostovtsev K. O., Agaev V. B., Azaryan N. R., et al. *Yura Kavkaza* [Jurassic of Caucasus], Saint-Petersburg, Nauka Publ., 1992. 192 p.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРОМИНЕРАЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Смирнова Татьяна Сергеевна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: tatyana.smirnova@asu.edu.ru

Быстрова Инна Владимировна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1

Карбаева Алтынганым Зинетовна, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: karabaeva2010@mail.ru

В данной статье проанализированы научные и литературные источники по использованию гидроминеральных (минеральные воды и лечебные грязи) природных лечебных ресурсов Прикаспийской впадины на примере Астраханской области. Дана многовековая история применения этих ресурсов, связанная, главным образом, с водо- и грязелечением, начиная с XVIII в. и по настоящее время. Особенности географического положения Астраханской области, ландшафто-климатические закономерности и природные лечебные ресурсы рассмотрены с точки зрения профилактики и лечения заболеваний. Все это позволило правильно ориентироваться в выборе национальных приоритетов по повышению уровня и качества жизни граждан. Авторами отмечается устойчивая тенденция по возрождению интереса к использованию местных лечебных ресурсов Астраханской области. Восстанавливаются ранее закрытые грязелечебницы при санаторно-профилактических учреждениях предприятий, создаются новые спортивно-оздоровительные центры, частные оздоровительные кабинеты, рассчитанные на использование преимущественно местных природных факторов: минеральных вод и лечебных грязей. В перспективе дальнейшие исследования бальнеоресурсов Астраханской области позволят разработать наиболее качественные и конкурентоспособные мероприятия по их использованию.

Ключевые слова: гидроминеральное сырье, лечебные ресурсы, Прикаспийская впадина, минеральные воды, лечебные грязи, озеро Тинаки, озеро Баскунчак

HISTORY OF DEVELOPMENT OF HYDROMINERAL HEALING RESOURCES OF THE CASPIAN DEPRESSION

Smirnova Tatyana S., C.Sc. in Geology and Minerology, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: tatyana.smirnova@asu.edu.ru

Bystrova Inna V., C.Sc. in Geology and Minerology, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation

Karabaeva Altygany Z., C.Sc. in Geography, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: karabaeva2010@mail.ru

In this article, scientific and literary sources on the use of hydromineral (mineral waters and therapeutic mud) natural healing resources of the Caspian depression are analyzed on the example of the Astrakhan region. A centuries-old history of the use of these resources has been given, connected mainly with water and mud therapy since the XVIIIth century to the present. The peculiarities of the geographical position of the Astrakhan region, landscape-climatic patterns and natural curative resources are considered from the point of view of prevention and treatment of diseases, which allowed us to correctly orient ourselves in the choice of national priorities for raising the level and quality of life of citizens. The authors note a stable tendency to revive interest in using the local balneoresources of the Astrakhan region. Early closed mud baths are rehabilitated at sanatorium-preventive establishments of enterprises, new sports and recreation centers, private wellness rooms are created, designed to use mainly local natural factors: mineral waters and treated mud. In the future, further research of the balneal resources of the Astrakhan region will allow to develop the most qualitative and competitive measures for their use.

Keywords: hydromineral raw materials, medicinal resources, Caspian depression, mineral waters, therapeutic mud, Lake Tinaki, Lake Baskunchak

Астраханская область расположена в умеренном климатическом поясе в зоне полупустыни – пустыни, что привело к формированию аридного типа климата и способствовало формированию уникальных природных лечебных ресурсов (минеральные воды, лечебные грязи, рапа ильменей, лиманов и др.), которые благоприятно воздействуют на многие системы организма человека.

В связи с этим в настоящее время на территории нашей области значительное внимание уделяется развитию социального обеспечения населения не только Астраханской области, но и других регионов России в вопросах медицинского обслуживания. Особое место занимают вопросы профилактики и оздоровления граждан с использованием богатейших уникальных природных ресурсов нашего региона. К ним относятся ландшафтно-климатические показатели (климатолечение), минеральные подземные и поверхностные воды бальнеологического и питьевого назначения, а также редкие по своей эффективности сульфидно-иловые лечебные грязи соляных озер и ильменей, использование которых дает удивительные положительные результаты при широком круге заболеваний опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, гинекологических, кожных и других заболеваний [5, 10].

В последние годы наметилась устойчивая тенденция по возрождению интереса к грязелечению. Это объясняется тем, что в бальнеологии грязелечение является традиционным и высокоэффективным методом при проведении физиотерапевтических процедур, которые имеют многовековую историю на исследуемой территории. Восстанавливаются ранее закрытые грязелечебницы при санаторно-профилактических учреждениях предприятий, создаются новые спортивно-оздоровительные центры, частные оздоровительные кабинеты, рассчитанные на использование преимущественно местных природных факторов: минеральных вод и леченых грязей. Появляются и оригинальные предложения по использованию иловых лечебных грязей соляных озер в косметологии и по изготовлению из них новых фармацевтических препаратов. В ряде мест налажена промышленная расфасовка лечебных грязей и реализация их в аптечную сеть и специализированные магазины [11, 17].

Более сотни лет старейший российский курорт «Тинаки» являлся центром грязелечения в Астраханской области. В настоящее время после его закрытия таким центром стал Центр реабилитации Фонда социального страхования Российской Федерации «Тинаки». Грязевой базой является озеро Лечебное, находящееся в Наримановском районе примерно в ста километрах от Астрахани. Данное озеро многие годы остается единственным детально разведанным и эксплуатируемым грязевым месторождением региона [6].

К началу XX в. были обнаружены минерализованные воды на разных глубинах в результате проведения поисков пресных подземных вод. Геологоразведочные работы на нефть и газ позволили в подземной гидросфере выявить воды различной минерализации. Их можно использовать как лечебные, так и для технического водоснабжения, а также и для промышленного извлечения полезных компонентов [8].

В конце этого же века были выявлены минеральные воды на значительной части исследуемой территории, которые по медицинским заключениям могли быть использованы для проведения бальнеопроцедур, а воды Ахтубинского и Харабалинского районов нашли широкое применение для внутреннего использования в качестве лечебных и лечебно-столовых вод.

В XVIII в. была образована Астраханская губерния. В её пределах в небольшом поселении Сарепта, близ г. Царицына, врачом И.Я. Вир был открыт и обустроен минеральный источник и составлена его характеристика. В характеристике указывался расход воды (270 м³/сутки), температура (12,5 °С) и общая минерализация воды (6 г/л). Описание проведено в соответствии с данными науки того времени. Источник был назван Екатерининским в честь царствовавшей тогда Екатерины II.

Спустя два года путешественник, этнограф, натуралист, академик Петербургской академии наук И. Георги (Иван Готлиб), опубликовав «Сокращенное известие» о Сарептских водах и «Наставление об употреблении Сарептских вод», способствовал их популяризации. Позднее книга о Сарептских целительных водах крупного историка XVIII в. И.Н. Болтнина и «Описание Екатерининских вод в Астраханской губернии», составленное известным в то время писателем М.И. Вережкиным, принесли Сарептским водам всероссийскую известность за 25 лет до официального признания Кавказских минеральных вод. Основными пациентами Сарептских минеральных вод являлись придворная знать, высшее духовенство с сопровождающими и обслуживающими их лицами. «Обоз сопровождала многочисленная челядь, в числе которой нередко находилась вооруженная охрана. Для некоторых, особенно знатных больных, к их приезду специально строили дома с подсобными помещениями, а для последнего гетмана Украины – графа К.Г. Разумовского на берегу Волги была построена целая усадьба. Граф предпочитал целительную силу Сарептских вод всем европейским водам, на которых бывал и пользовался» [14].

К концу XVIII в. слава Екатерининского источника начинает тускнеть в связи с официальным признанием Кавказских минеральных вод лечебной местностью государственного значения.

В 1820 г. на берегу озера Тинаки, расположенного севернее г. Астрахани, был построен небольшой корпус грязелечебницы. В 1836 г. аптекарем К.И. Оссе был выполнен первый химический анализ лечебной грязи озера [15].

В восьмидесятых годах XIX в. в г. Астрахани получила известность целебная вода сульфатного натриево-магниевого состава с общей минерализа-

цией 18 г/л и температурой +12 °С, вскрытая колодцем, во дворе домовладельца Полетаева. Под именем «Полетаевская вода» она применялась при лечении некоторых заболеваний желудочно-кишечного тракта.

В дальнейшем продолжились специализированные гидрогеологические исследования грязевого Тинакского месторождения. Первое гидрологическое обследование сопредельных с озером территории Тинаки было проведено под руководством И.С. Пчелина (1925 г.).

В период с 1940 по 1970 г. Значительный вклад в изучение бальнеологических свойств грязи внесли ученые Астраханского медицинского института под руководством профессора Е.И. Руденко.

С семидесятых годов прошлого столетия проводилось бурение водяных скважин с целью поисков минеральных вод и технического водоснабжения нефтегазовых промыслов. На большей части Астраханской области были пробурены разведочно-эксплуатационные скважины на воду различной степени минерализации.

На рубеже 80-х и 90-х гг. были проведены специализированные детальные работы с целью создания гидроминеральной базы Астраханского региона [1, 7].

В 1987 г. была выполнена детальная разведка Тинакского месторождения минеральных вод с целью использования их в кардиологическом санатории. Разведка заключалась в бурении двух водяных скважин глубиной около трехсот метров каждая. Проводились исследования качественного состава воды и подсчет запасов на определенный срок. В результате выполненных работ был определен химический тип воды (хлоридный натриево-магниевый) с минерализацией 38–41 г/л с присутствием йодо-бромных ионов. Их запасы составили 277 тыс. м³/сутки, что позволяло обеспечить санаторий на много десятилетий. С получением положительного медицинского заключения началось применение минерализованных вод в бальнеологии в виде ванн. В то же время воду начали отпускать Астраханскому пивоваренному заводу, где после разбавления в соотношении 1:9 ее стали выпускать в бутылках и называли лечебно-столовая вода «Тинакская» [16].

В 80-е гг. XX в. был построен новый курортный комплекс на берегу р. Волги в нескольких километрах к востоку от озера Тинаки, рапа и илы которого являлись основными лечебными ресурсами на протяжении 200 лет. В 1980-е гг. химический состав грязи и рапы Тинакского озера резко изменился. Это было обусловлено строительством и эксплуатацией целлюлозно-картонного комбината, сбрасывающего пресные промышленные воды в пруды-испарители, которые занимали территорию, прилегающую к озеру Тинаки. Сброс обусловлен технологическим циклом при производстве целлюлозы, картона и бумаги [14].

Последние 20 лет курорт не функционирует по причине износа его материальной базы и невозможности вести эксплуатацию месторождения. По заданию Астраханской гидрогеологической экспедиции (АГТЭ) в 80-е гг. XX в. С.Н. Фетисовым были проведены поиски нового озера для лечебной базы Тинакского курорта. Постановка поисковых работ была вызвана необходимостью замены озера Тинаки, которое являлось основной базой бальнеогрязевого курорта «Тинаки». Это было необходимо в связи с тем, что произошло нарушение водно-солевого режима озера «Тинаки» вследствие погребения продуктивного слоя грязей под мощной солевой коркой из-за близости АЦККА (Астраханского целлюлозно-картонного комбината). Выполнялись данные работы специализированной комплексной гидрогеологической партией конторы

«Геоминвод» Центрального института курортологии и физиотерапии Минздрава СССР (ответственный исполнитель работ – Фетисов С.Н.) по заявке Центрального совета по управлению курортами профсоюзов (рис.) [18].



Рис. Гидроминеральные лечебные ресурсы Астраханской области

Опираясь на результаты работ АГТЭ прошлых лет, С.Н. Фетисов остановился на детальном изучении физико-химических свойств озера Лечебного, которое было рекомендовано для использования курортом «Тинаки» [19].

Месторождение сульфатно-иловых лечебных грязей «Озеро Лечебное» было открыто в 1980 г. При проведении поисковых работ в пределах Астраханской области Наримановского района в юго-западной части ильменно-бугровой равнины в 61 км от г. Астрахани. Данное месторождение входит в состав правобережной группы Южных Астраханских соленых озер, называемых западно-подступными ильменями [2, 7, 9].

В период 1995–1997 гг. месторождения минеральных вод были открыты на северной окраине г. Харабали, в Ахтубинском районе – на участках Кочевой, Верхний Баскунчак, Минерал, Глубокие колодцы, Покровский и в г. Астрахани [9]. В большинстве своем воды рассольные, йодобромные, содержат железо, кремниевую кислоту и другие биологически активные элементы. По составу воды хлоридные натриевые, хлоридные кальциево-магниевонариевые, сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией от 2,4–6,5 до 24,9–47,7 г/дм³. В натуральном виде они могут использоваться для ванн, а также в качестве лечебно-столовых при разбавлении 1:6, 1:9. В течение нескольких лет для питьевых целей производились бутилирование и продажа столовой и лечебно-столовой вод под названием «Кочевая» и «Подземный дар».

В 1995 г. специалистами госпредприятия «Геоминвод» была обследована залежь грязей площадью 0,1 км, расположенной в западной части озера Баскунчак при впадении ложбины стока Улан-Благ.

В XXI в. продолжались исследования по поискам и разведке лечебных вод Астраханской области. В 2005 г. были утверждены запасы месторождения минеральных вод для наружного применения, открытого в Советском районе города Астрахани на территории НУЗ «Медико-санитарная часть». Утвержденные запасы воды позволяют использовать ее в течение 60 лет [12].

В перспективе дальнейшие исследования бальнеоресурсов нашего региона помогут разработать наиболее качественные и конкурентоспособные мероприятия по их использованию. Наличие значительного объема природного потенциала этих ресурсов в Астраханской области позволяет расширить их использование и создать дополнительные зоны лечения и реабилитации. Следовательно, в вопросах выбора национальных приоритетов становится вопросом повышения уровня и качества жизни граждан России весьма актуальным.

Список литературы

1. Бойко И. В. Оценка ресурсов гидроминерального сырья подземных вод западной части Прикаспийской впадины / И. В. Бойко // Международные и отечественные технологии освоения природных минеральных ресурсов : материалы научно-практической конференции студентов, аспирантов и научных работников (17–18 октября 2002 г.). – Астрахань : Астраханский государственный педагогический университет, 2002. – С. 34–36.
2. Брынцева И. А. Рациональное использование Астраханской сульфидно-иловой грязи месторождения «Озеро «Лечебное» / И. А. Брынцева, М. А. Самогруева, А. А. Цибизова // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 11–1. – С. 183–184.
3. Варганян Г. С. Поиски, разведка и оценка эксплуатационных запасов месторождений минеральных вод / Г. С. Варганян, Л. А. Яроцкий. – Москва : Недра, 1972. – 126 с.
4. Воронин Н. И. Минерально-сырьевая база Астраханской области / Н. И. Воронин. – Астрахань : Астраханский государственный технический университет, 2007. – 88 с.
5. Быстрова И. В. Приоритеты развития гидроминерального производства в Астраханской области / И. В. Быстрова, В. С. Мерчева // Астраханский вестник экологического образования. – 2014. – № 4 (30). – С. 37–45.
6. Гаврилов А. Е. Тинаки / А. Е. Гаврилов. – Санкт-Петербург : Петроградский и К°, 1997. – 144 с.
7. Западный ильменно-бугровой район Астраханской области: природные особенности, оценка и современное состояние : монография / И. В. Быстрова, А. З. Карабаева, Т. С. Смирнова, А. Н. Бармин. – Астрахань : Техноград, 2010. – 178 с.
8. Зубков А. К. Первый в России (Курорту «Тинаки» – 175 лет) / А. К. Зубков. – Астрахань : Волга, 1995. – 36 с.
9. Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации : методические указания. – 2000. – 75 с.

10. Кутлусурин Е. С. Оценка бальнеоресурсов аридной зоны: на примере Астраханской области : автореф. дисс. ... канд. геогр. наук / Е. С. Кутлусурин. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2012. – 157 с.

11. Кутлусурин Е. С. Характеристика природных бальнеоресурсов Астраханской области / Е. С. Кутлусурин // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2006. – № 6 (35). – С. 83–88.

12. Кутлусурина Г. В. Современное состояние минеральных вод и лечебных грязей в Астраханской области / Г. В. Кутлусурина, Е. С. Кутлусурин, Ю. С. Аронова // Водные ресурсы Волги: история, настоящее и будущее, проблемы управления : материалы II межрегиональной научно-практической конференции. – Астрахань : Астраханский инженерно-строительный институт, 2012. – С. 171–176.

13. Посохов Е. В. Минеральные воды (лечебные, промышленные, энергетические) / Е. В. Посохов, Н. И. Толстихин. – Ленинград : Недра, 1977. – 240 с.

14. Руденко Е. И. Минеральные воды и лечебные грязи Нижнего Поволжья / Е. И. Руденко. – Волгоград : Нижне-Волжское книжное издательство, 1975. – 72 с.

15. Смирнова Т. С. Реализация новейшей научно-технологической ресурсосберегающей минерально-сырьевой базы уникальных подземных вод для оперативной бальнеологии, лечения радиационного облучения и сопутствующего получения дефицитных импортозамещающих промышленных материалов / Смирнова Т. С. // Естественные науки. – 2007. – № 3. – С. 71.

16. Смирнова Т. С. Внедрение природных лечебных вод для бальнеологии и рекреации населения Астраханского региона / Т. С. Смирнова, О. И. Серебряков // Геология, география и глобальная энергия. – 2007. – № 2. – С. 66.

17. Российская Федерация. О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах от 25 февраля 1995 г. : федеральный закон № 26-ФЗ : [принят Государственной Думой 27 января 1995 г. ; в редакции от 22.08.2004 г. № 122-ФЗ, от 09.05.2005 г. № 45-ФЗ, от 18.12.2006 г. № 232-ФЗ, от 29.12.2006 г. № 258-ФЗ, от 08.11.2007 г. № 258-ФЗ, от 23.07.2008 г. № 160-ФЗ, от 30.12.2008 г. № 309-ФЗ, от 27.12.2009 г. № 379-ФЗ, от 18.07.2011 г. № 219-ФЗ, от 25.06.2012 г. № 93-ФЗ, от 28.12.2013 г. № 406-ФЗ]. – Москва, 1995. – 8 с.

18. Фетисов С. Н. Отчет о детальной разведке грязевого месторождения оз. Лечебное Астраханской области / С. Н. Фетисов, О. А. Шкловский. – Москва : Геоминводы, 1982.

19. Фетисов С. Н. Ресурсы и перспективы дальнейшего изучения и использования в лечебных целях / С. Н. Фетисов, О. А. Шкловский. – Москва : Геоминводы, 2003.

References

1. Boyko I. V. Otsenka resursov gidromineralnogo syrya podzemnykh vod zapadnoy chasti Prikaspiyskoy vpadiny [Estimation of the resources of the hydromineral raw materials of groundwater in the western part of the Caspian depression]. *Mezhdunarodnye i otechestvennye tekhnologii osvoeniya prirodnykh mineralnykh resursov : materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i nauchnykh rabotnikov (17–18 oktyabrya 2002 g.)* [International and Domestic Technologies for the Development of Natural Mineral Resources: Proceedings of the Scientific and Practical Conference of Students, Post-Graduate Students and Scientists (October 17–18, 2002)], Astrakhan, Astrakhan State Pedagogical University Publ. House, 2002, pp. 34–36.

2. Bryntseva I. A., Samotrueva M. A., Tsibizova A. A. Ratsionalnoe ispolzovanie Astrakhanskoj sulfidno-ilovoy gryazi mestorozhdeniya «Ozero Lechebnoe» [Searches, exploration and evaluation of operational reserves of mineral water deposits]. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya* [International Journal of Experimental Education], 2013, no. 11-1, pp. 183–184.

3. Vartanyan G. S. *Poiski, razvedka i otsenka ekspluatatsionnykh zapasov mestorozhdeniy mineralnykh vod* [Searches, exploration and evaluation of exploitation reserves of mineral water fields], Moscow, Nedra Publ., 1972. 126 p.

4. Voronin N. I. *Mineralno-syrevaya baza Astrakhanskoj oblasti* [Mineral and raw materials base of the Astrakhan region], Astrakhan, Astrakhan State Technical University Publ. House, 2007, pp. 88.

5. Bystrova I. V., Mercheva V. S. Prioritety razvitiya gidromineralnogo proizvodstva v Astrakhanskoj oblasti [Priorities for the development of hydromineral production in the Astrakhan region]. *Astrakhanskiy vestnik ekologicheskogo obrazovaniya* [Astrakhan Bulletin of Ecological Education], 2014, no. 4 (30), pp. 37–45.

6. Gavrilo A. Ye. *Tinaki* [Tinaki], Saint-Petersburg, Petrogradskiy i K^o Publ., 1997. 144 p.

7. Bystrova I. V., Karabaeva A. Z., Smirnova T. S., Barmin A. N. *Zapadnyy ilmenno-bugrovoy rayon Astrakhanskoj oblasti: prirodnye osobennosti, otsenka i sovremennoe sostoyanie* [West ilmen and rumpy region of the Astrakhan region: natural features, assessment and current status], Astrakhan, Tekhnograd Publ., 2010. 178 p.

8. Zubkov A. K. *Pervyy v Rossii (Kurortu «Tinaki» – 175 let)* [The first in Russia (Resort “Tinaki” – 175 years)], Astrakhan, Volga Publ., 1995. 36 p.
9. *Klassifikatsiya mineralnykh vod i lechebnykh gryazey dlya tseley ikh sertifikatsii. Metodicheskie ukazaniya № 2000* [Classification of mineral waters and therapeutic mud for the purpose of their certification. Methodical instructions no. 2000]. 75 p.
10. Kutlusurin Ye. S. *Otsenka balneoresurov aridnoy zony: na primere Astrakhanskoj oblasti* [Estimation of balneoresources of an arid zone: on an example of the Astrakhan area], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2012. 157 p.
11. Kutlusurin Ye. S. *Kharakteristika prirodnykh balneoresurov Astrakhanskoj oblasti* [Characteristics of natural balneoresources of the Astrakhan region]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of the Astrakhan State Technical University], 2006, no. 6 (35), pp. 83–88.
12. Kutlusurina G. V., Kutlusurin Ye. S., Aronova Yu. S. *Sovremennoe sostoyanie mineralnykh vod i lechebnykh gryazey v Astrakhanskoj oblasti* [The current state of mineral waters and therapeutic mud in the Astrakhan region]. *Vodnye resursy Volgi: istoriya, nastoyashchee i budushchee, problemy upravleniya : materialy II mezhhregionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Water Resources of the Volga: History, Present and Future, Problems of Management. Proceedings of the IInd Interregional Scientific and Practical Conference], Astrakhan, Astrakhan Engineering Construction Institute Publ. House, 2012. pp. 171–176.
13. Posokhov Ye. V., Tolstikhin N. I. *Mineralnye vody (lechebnye, promyshlennye, ehnergeticheskie)* [Mineral waters (medical, industrial, energy)], Leningrad, Nedra Publ., 1977. 240 p.
14. Rudenko Ye. I. *Mineralnye vody i lechebnye gryazi Nizhnego Povolzhya* [Mineral water and therapeutic mud of the Lower Volga region], Volgograd, Nizhne-Volzhskoe knizhnoe Pub., 1975. 72 p.
15. Smirnova T. S. *Realizatsiya noveyshey nauchno-tekhnologicheskoy resursoberegayushchey mineralno-syrevoj bazy unikalnykh podzemnykh vod dlya operativnoy balneologii, lecheniya radiatsionnogo oblucheniya i soputstvuyushchego polucheniya defitsitnykh importozameshchayushchikh promyshlennykh materialov* [Realization of the newest scientific and technological resource saving mineral and raw materials base of unique underground waters for operative balneology, treatment of radiation exposure and concomitant production of scarce import-substituting industrial materials]. *Yestestvennye nauki* [Natural Sciences], 2007, no. 3, pp. 71.
16. Smirnova T. S., Serebryakov O. I. *Vnedrenie prirodnykh lechebnykh vod dlya balneologii i rekreatsii naseleniya Astrakhanskogo regiona* [Introduction of natural medicinal waters for balneology and recreation of the population of the Astrakhan region]. *Geologiya, geografiya i globalnaya ehnergiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2007, no. 2, pp. 66.
17. Russian Federation. *About natural medical resources, medical-improving areas and health resorts of February 256 1995. Federal Law no. 26-FL. Adopted by the State Duma on January 27, 1995, amended on 22.08.2004 no. 122-FZ, as of 09.05.2005 no. 45-FZ, as of 18.12.2006 no. 232-FZ, as of 29.12.2006 no. 258-FZ, dated 08.11.2007 no. 258-FZ, from 23.07.2008 no. 160-ФЗ, from 30.12.2008 no. 309-FZ, from 27.12.2009 no. 379-FZ, from 18.07.2011 no. 219-FZ, from 25.06.2012 no. 93-FZ, from 28.12.2013 no. 406-FZ, Moscow, 1995. 8 p.*
18. Fetisov S. N., Shklovskiy O. A. *Otchet o detalnoy razvedke gryazevogo mestorozhdeniya oz. Lechebnoe Astrakhanskoj oblasti* [Report on the detailed exploration of the mud deposit in the Lake of Lechebnoye in the Astrakhan Region], Moscow, Geominvody Publ., 1982.
19. Fetisov S. N., Shklovskiy O. A. *Resursy i perspektivy dalneyshego izucheniya i ispolzovaniya v lechebnykh tselyakh* [Resources and prospects for further study and use for therapeutic purposes], Moscow, Geominvody Publ., 2003.

ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ – ИСТОЧНИКА ГИДРОМИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Ушивцева Любовь Франковна, Астраханский государственный университет, доцент, кандидат геолого-минералогических наук, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: ushivceval@mail.ru

Родионовская Татьяна Семеновна, заместитель начальника геологического отдела, АО «Октопус», 414014, Российская Федерация, г. Астрахань, проспект Губ. А. Гужвина, 10 «А», e-mail: tatianar1986@mail.ru