

После завершения монтажа выполняют исполнительную съемку, после которой составляют исполнительную схему.

Список литературы

1. Подшивалов В. П., Нестеренок М. С. Инженерная геодезия. 2011.
2. Михелев Д. Ш. Инженерная геодезия. 4-е изд. 2004.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОЛЯНЫХ ОЗЕР В ЗОНЕ ЗАПАДНО-ПОДСТЕПНЫХ ИЛЬМЕНЕЙ

Л. П. Бокова

*Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет, г. Астрахань (Россия)*

Географическое положение соляных озер в зоне Западно-подстепных ильменей

Южно-Астраханские соляные озера, распложены на территории Лиманского района Астраханской области. Все соляные озера приурочены или к бессточным, замкнутым котловинам, имеющим временную слабую связь с рекой Волгой, или с ее рукавами и протоками- только во время половодья.

Озера, расположенные юго-западнее города Астрахани, на правом берегу реки Волги, расположены среди бэровских бугров или барханных и полукрепленных песков. Площадь развития правобережных соляных озер составляет более 1500 кв. км и представляет собой ильменно-грядовую равнину.

На территории Лиманского района находятся самые крупные минеральные озера. Большинство минеральных озер находится в районе села Басы, расположенного в центре обширного поля бугров Бэра. В басинском солеозерном районе на площади в 60 кв. км расположено 20 озер и солончаков. Причем здесь находятся наиболее крупные озера не только правобережья, но и всей Астраханской группы. Наиболее значительные из них: Большое Басинское (около 70 га), Малое Басинское (около 30 га), Малиновское (около 45 га).

Климат района

Климат района резко континентальный, свойственный южным степным полупустыням. Близость Каспийского моря не ослабляет резкую континентальность климата. Влияют следующие факторы: континентальное положение территории в условиях средних широт, постоянные смещения сюда областей высокого атмосферного давления и слабая расчлененность земной поверхности.

Высокое атмосферное давление отмечается в течение всего года (1009,7-1024,4 миллибар). Среднемесячные температуры воздуха колеблются от +0,3 до +6,1 градуса Цельсия в зимние месяцы; от +21,5 до +25,3

градуса Цельсия в летние месяцы. Амплитуда колебания температуры в течение одного месяца достигает 10 градусов Цельсия. Самым холодным месяцем года на описываемой территории является январь, когда морозы достигают минус 15 минус 20 градусов Цельсия. Максимальная температура воздуха отмечается в июле-августе месяцах и достигает +38, +42 градусов Цельсия. Продолжительность безморозного периода составляет 170–190 дней в году.

Годовое количество атмосферных осадков составляет 170–180 мм, причем максимальное их количество выпадает в теплый период года. Таким образом климатические условия района являются благоприятными для образования озер.

Геологическое изучение соляных озер в зоне западно-подстепных ильменей

Первые отрывочные сведения об Южно-Астраханских соляных озерах относятся к 16–18 вв. На Южно-Астраханских соляных озерах впервые в истории Русского соляного промысла началась добыча самосадочной соли. Первые начинания в этой области относятся к 1588 году. На протяжении длительного времени Астраханские озера были единственным источником добычи самосадочной соли в России. Только в конце 19 столетия, когда несомненная выгодность соледобычи на Баскунчакском озере стала вполне очевидной, Южно-Астраханские соляные озера стали терять свое первостепенное значение.

В 1745 году аптекарь Магдебург использовал для получения слабительной соли черную соль с южно-астраханских соляных озер, названной им *Sal astrakhan*. В 1840–1845 годах стеклозаводчиком С. И. Мальцевым использовалась «горькая соль» Южно-Астраханских озер в стекольном производстве. По устаревшим спискам 1845–1846 года в Астраханской губернии числилось 711 соляных озер и 1000 солончаков.

Первые научные сведения о лечебных свойствах тинакской грязи были опубликованы в 1823 году доктором Розе. Первый химический анализ тинакской грязи был сделан в 1836 году аптекарем Оссе. В 1835 году в Южно-Астраханских соляных озерах был обнаружен своеобразный минерал, который впоследствии был назван астраханит. Это соединение являлось образцом двойных солей. В 1930 году в район развития Южно-Астраханских озер направляется экспедиция Академии наук СССР под руководством академика Н.С. Курнакова, результатом которой явилась работа «Соляные озера Волго-Каспийского района», опубликованная в 1931 году в журнале «Природа». Затем в течение ряда последующих лет изучения летнего режима озер продолжалось В. И. Николаевым и Д.И. Кузнецовым. На протяжении зимы и лета 1937-1938 года режимные наблюдения на Малиновском, Большом и Малом Басинских озерах проводились Б. И. Степановым и В. И. Николаевым. Результатом этих наблюдений явилась работа «Годичные циклы корневых соляных озер», в которой освещены интересные

вопросы о зимних и летних физико-химических равновесиях озерных поверхностных рассолов, в виде исследуемого вещества – бишофита.

Из этого можно сделать следующие выводы:

1. Годичные циклы озер носят замкнутый вид и имеют волнообразный характер.

2. Весной рассолы обогащаются серномагниевого солью, летом- хлористым магнием и зимой- хлористым натрием.

3. Зимой на озерах наблюдается совместная кристаллизация глауберовой и поваренной соли (при температуре -3 градуса Цельсия и ниже). Эту смешанную соль из глауберовой и поваренной солей было предложено именовать *Sel mixte*.

В 1940 году на озерах Большом Басинском и Малиновском была проведена детальная разведка научно-исследовательской соляной станцией Калмыцкой АССР, по результатам проведенных работ был составлен отчет.

Таблица 1

Результаты геологической разведки озер Большое Басинское и Малиновское (1940)

Название озера	Астраханит	Эпсомит	<i>Sel mixt</i>	Поваренная соль (садка прежних лет)	Поваренная соль (новосадка)
(в тоннах)					
Малиновское	308	14763	36845	75384	20490
Большое Басинское	616	-	64443	317450	48473

В 1944 году соляной партией Северо-кавказского геологического управления было проведено обследование озер: Большое и Малое Басинское. На них были подсчитаны запасы новосадки, старосадки галита и корневых солей: галита и астраханита.

Запасы поваренной соли (галита) – по состоянию на октябрь 1944 года утверждены ТКЗ Северо-кавказского геологического управления в количествах, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Запасы поваренной соли (галита) по состоянию на октябрь 1944 года

Название озера	Категория В	Забалансовые			
	Новосадка	Новосадка	Садка прежних лет	Корень (галит)	Жидкая фаза
Большое Басинское	40000	-	170000	284000	-
Малое Басинское	-	17000	30000	66000	-

Кроме того, ТКЗ были зафиксированы запасы астраханита и эпсомита в озере Большое Басинское 20800 тонн и в озере Малое Басинское 20000 тонн.

Очень часто в летнее время на лиманских соленых озерах можно увидеть большое количество людей, занимающихся самолечением. Кроме лиманцев, здесь можно увидеть и жителей из других регионов приезжающих сюда специально для лечения грязями. Действительно ли целебные грязи наших лиманских озер или это результат самовнушения жителей нашего района?

Историки утверждают, что грязь астраханских соляных озер употреблялись уже во время кочевников, и называли ханской. В 20-х годах 19 века грязелечение начало приобретать большую популярность, благодаря одному крестьянину-знахарю (фамилия, к сожалению, забыта). Он начал использовать для лечения так называемые грунтовые ванны – закапывание больных в естественную залежь грязи на берегу озера, получавших в ряде случаев хороший эффект. Целительная слава озер создала необходимые условия для зарождения грязелечения в нашей области.

Список литературы

1. Кузнецов Д. И., Николаев В. И. Соляные озера дельты реки Волги.
2. Валяшко М. Г. К познанию основных физико-химических закономерностей в развитии соляных озер.
3. Николаев В. И. О возрасте наиболее древних соляных озер Южно-Астраханской группы для лечебных целей // Труды АГМИ. 1942.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ КАРСТОВЫХ ПРОЦЕССАХ

Т. Н. Кобзева, Н. С. Малетин

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань (Россия)

Районы развития карста

Основными показателями при изучении карстовых процессов являются количественные характеристики динамических изменений территориальной ситуации. При этом основное внимание уделяется показателям величин смещения земной поверхности и деформации толщи горных пород, распространений карста. Необходимо при геодезическом изучении карста составить прогноз его развития и оценить степень опасности деформаций для жилых зданий и сооружений. Важным показателем при этом является устойчивость территории относительно развития процессов оседаний и провалов. Инженерно-геодезические изыскания при этом проводятся с целью определения уровня эффективности выполнения противокарстовых защитных мероприятий

При проведении инженерно-геодезических изысканий в районах распространения карста проводят основные и дополнительные изыскания.

Среди них: