

## ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ УНИКАЛЬНОСТЬ ОЗЕРА ЭЛЬТОН

*Эльтон - одно из крупнейших самосадочных соляных озер Европы, занимает бессточную котловину и имеет почти правильную форму, размером 18 × 14 км. Площадь - 187 кв. км, урез воды - минус 16 м. Озеро Эльтон - один из самых интересных природных объектов не только Волгоградской области, но и Нижнего Поволжья. Это реликт морских условий, когда-то существовавших на Прикаспийской низменности. История исследования озера, изложенная в статье, охватывает время со второй половины XVIII до начала XX в. Его исследовали И. И. Лепехин (1769), П. С. Паллас (1773), А. Гумбольдт (1829), К. Ф. Гебель (1834), К. М. Бэр (1853), Г. П. Федченко (1863), Н. П. Барбот де Марни (1873), П. А. Православлев (1901) и др.*

*Elton is one of the largest salt lakes in Europe, which occupies an inland basin and has almost a regular shape; its size is 18 × 14 km. Its area is 187 km<sup>2</sup>, the water level is 16 m below sea level. Lake Elton is one of the most interesting natural objects not only of Volgograd oblast, but also of the Lower Volga Region. It is a relict of the marine environment, which once existed in the Caspian Depression. The history of the lake research, which is stated in the article, covers the period of time from the second half of the 18<sup>th</sup> century up to the beginning of the 20<sup>th</sup> century. I. I. Lepyokhin (1769), P. S. Pallas (1773), A. Humboldt (1829), K. F. Goebel (1834), K. M. Baer (1853), G. P. Fedchenko (1863), N. P. Barbot de Marni (1873), P. A. Pravoslavlev (1901) and others explored it.*

**Ключевые слова:** Эльтон, Нижнее Поволжье, Прикаспий, история, география. П. С. Паллас, А. Гумбольдт, К. М. Бэр.

**Key words:** Elton, Lower Volga Region, Caspian Depression, history, geography. P. S. Pallas, A. Humboldt, K. M. Baer.

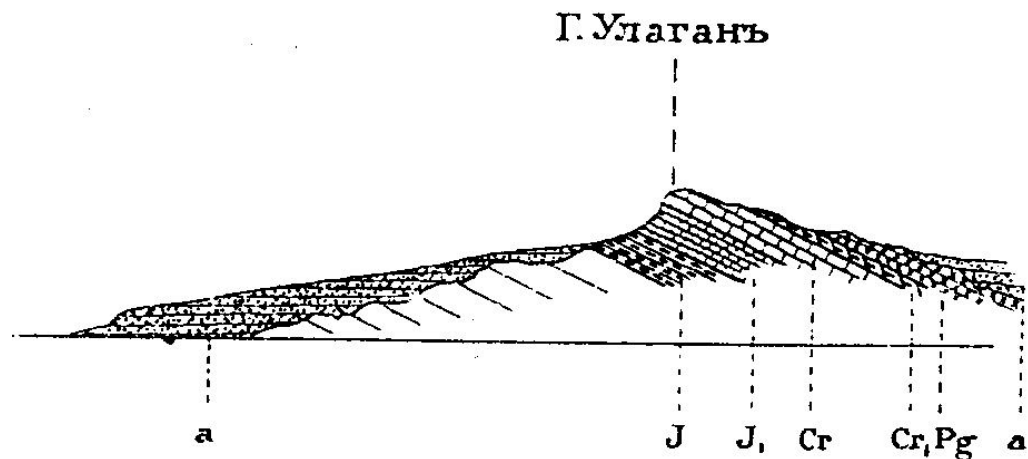
Историко-географический анализ научных исследований уникального соленого озера Прикаспийской низменности представляет несомненный интерес [12]. Выделение озера Эльтон сделано, прежде всего, потому, что: во-

первых, этот географический объект уникален по своему происхождению; во-вторых, говоря словами К. К. Клауса, именно благодаря соляным озерам Прикаспия, в числе которых и Эльтон, "...приволжские страны заслужили внимание многих знаменитых путешественников" [8, с. 1]. Хотя озеро Эльтон и входит в состав Прикаспийского бессточного бассейна, тем не менее, мы посчитали нужным включить его в круг наших интересов.

Поиски и добыча полезных ископаемых проводились на территории России с незапамятных времен. На территории Заволжья важнейшим полезным ископаемым была поваренная соль, которую добывали сначала на озере Эльтон, а затем на другом крупном озере Прикаспия - Баскунчак.

Эльтон - одно из крупнейших самосадочных соляных озер Европы - находится примерно в 170 км к северо-востоку от Волгограда. Озеро занимает бессточную котловину и имеет почти правильную, похожую на эллипс, форму, размером 18 × 14 км. Площадь Эльтона составляет 187 кв. км, урез воды - минус 16 м. Средние отметки высот окружающей степи колеблются от + 10 до + 15 м. Берега озера довольно пологие, местами постепенно с ним сливающиеся, а местами, обрывающиеся 3-5-метровыми обрывами, сложенные песчано-глинистыми отложениями. Однообразие их нарушается бесчисленным количеством овражков, вымоин и балок, открывающихся в озеро. На западном берегу расположена невысокая солянокупольная возвышенность Пресный Лиман, а на восточном поднимается над поверхностью озера на 85 м пологая "гора" Улаган.

Озеро Эльтон - один из самых интересных природных объектов не только Волгоградской области, но и Нижнего Поволжья. Это реликт морских условий, когда-то существовавших на Прикаспийской низменности. После отступления Хвалынского моря около 50 тысяч лет назад в наиболее пониженных тектонических котловинах остались соленые морские воды и грязи. Под жарким полупустынным солнцем концентрация соли возросла в несколько раз [18, с. 150].



В озеро, по наиболее крупным балкам, стекают 7 небольших речек - ручьев: Хара, Ланцуг, Большая Сморогда, Малая Сморогда, Карантинка, Солянка и Чернявка. Самые большие из них Хара и Ланцуг. Минеральные реки встречаются на земном шаре значительно реже, чем минеральные источники, особенно в случаях, когда минерализация воды обусловлена наличием редких химических элементов или их соединений. Вода речек, впадающих в Эльтон, содержит в своем составе катионы металлов натрия, магния и кальция, из анионов присутствуют ионы хлора и серной кислоты. Вода Чернявки отличается заметным наличием ионов брома (0,026 г/л) и ежегодно вносит в озеро 35 тонн брома. Минерализация воды речек колеблется от 6 до 26 г/л. Эта хлоридно-магниевонариевая вода, стекающая в озеро, и климатические условия района, способствуют накоплению магниевых солей. В Эльтоне, в устьях рек Хары, Ланцуга, Чернявки и Большой Сморогды находятся залежи грязи. В пойме речки Большая Сморогда в 1,6 км от ее впадения в озеро располагается Сморогдинский минеральный источник с дебитом 140.000 л/сутки.

В начале XX в. минеральные богатства озера Эльтон были востребованы. С появлением железной дороги в 1910 г. на его восточном берегу была открыта грязелечебница акционерным обществом Рязанско-Уральской железной дороги. В настоящее время на железнодорожной станции Эльтон действует курорт на 400 мест. Профиль его - лечение гинекологических заболеваний, а также органов движения и нервной системы.

Современное название озера произошло от калмыцкого "Алтгн-нур", что в переводе значит "золотое озеро". Ответ на этот вопрос долгое время не могли дать многие исследователи. Вместе с тем, все они отмечали красный цвет водной поверхности Эльтона, приобретающий под лучами восходящего или заходящего солнца золотисто-огненный оттенок. Постепенное покраснение воды в озере можно наблюдать в конце лета. Красный цвет особенно заметен там, где происходит процесс самосаждения соли, и озеро кажется наполненным густой сиропобразной водой красного или малинового цвета. Только в 1919 г. Б. Л. Исаченко выяснил природу этого явления. Он достаточно обоснованно установил, что красная окраска обусловлена присутствием одноклеточных зеленых водорослей. Пигмент, извлекаемый из красной соли и клеток водорослей, принадлежит к группе каротинов. Кроме того, клетки водорослей, содержат еще зеленый пигмент хлорофилл, но он замаскирован преобладающим каротином [6, с. 1-7].

Первое косвенное упоминание об озере Эльтон можно найти в "Книге Большому Чертежу", изданной в 1627 г. На одной из ее страниц можно прочитать следующее: "А против Балыклеи за Волгою озеро соленое вдоль 90 верст; а около того озера берегом колодези пресные" [9, с. 143]. Первое же изображение озера Эльтон на карте, видимо, относится к 1570 г., когда в Разрядном приказе собственно и был создан Большой Чертеж Московского государства [17, с. 60].

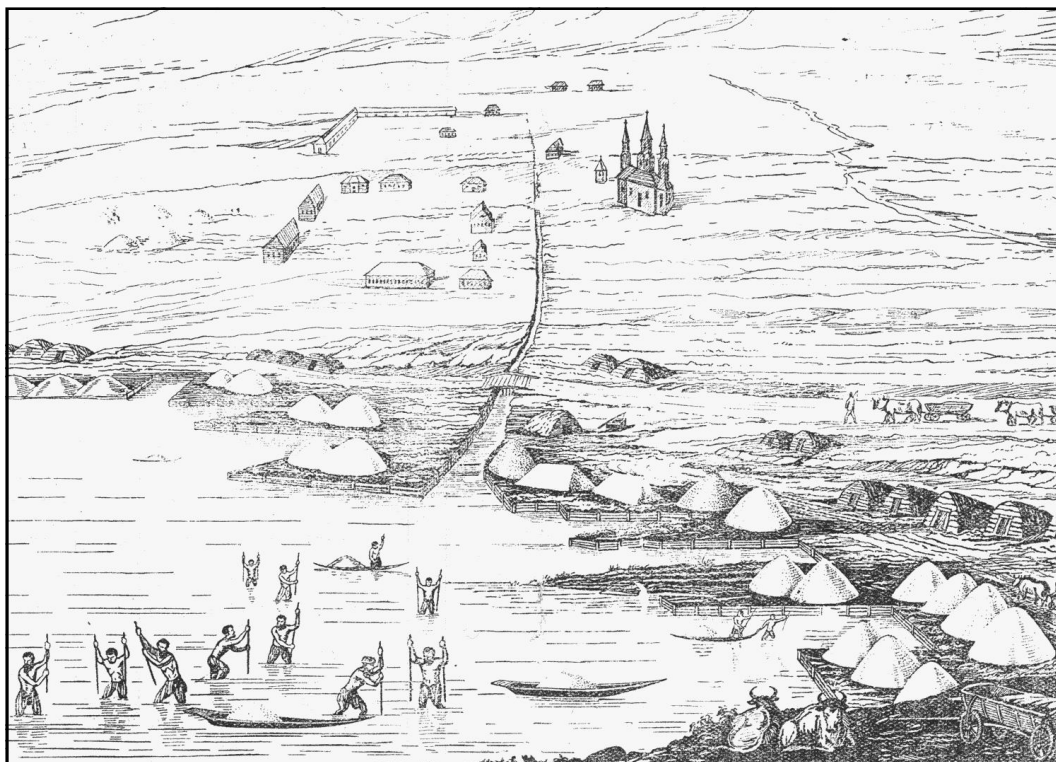
Одно из первых достоверных упоминаний об Эльтоне принадлежит историку и географу, государственному деятелю В. Н. Татищеву. В своем историко-географическом труде "Введение к историческому и географическому описанию Великодержавной империи", который вышел в 1744 г. он писал: "Элтон славное соляное озеро в Астраханской губернии" [19, с. 150].

В связи с начавшейся интенсивной колонизацией Нижнего Поволжья развивались промыслы и торговля. Важнейшими из них были соляной и рыбный промыслы. Нижневолжские соляные месторождения известны с середины XVI в. Уже тогда астраханскую соль "нагребали" и возили на казенных монастырских и купеческих судах по Волге и ее притокам в центральные области России. В дальнейшем спрос на этот продукт первой необходимости возрастал. Велись поиски новых месторождений. Одним из вновь открытых мест соледобычи в XVIII в. стало озеро Эльтон. Значительные и организованные разработки на озере начались благодаря энергичному содействию В. Н. Татищева с 1741 г., когда он был назначен астраханским губернатором. С 1741 г. добыча эльтонской соли делается исключительно государственной монополией. Большую трудность представляла транспортировка соли к берегам Волги и в центральные губернии России. Требовалось большое количество подвод и выносливого тягла для преодоления степных безводных пространств. Правительство вынуждено было приглашать украинских чумаков, привычных к дальним перевозкам в степных условиях. Вызванные украинцы получали льготы, селились отдельными селами и назывались солевозцами. Казна взяла на себя финансирование, оборудование и охрану промысла. Медицинская коллегия одобрила качество соли. По предложению специальной комиссии "для опасности от степных народов" на озере был сооружен укрепленный городок. Особая воинская команда охраняла промысел, запасы соли, а также людей, добывавших и возивших ее [14, с. 91].

Для доставки соли гужевым транспортом были проложены два сухопутных тракта от озера: первый - до слободы Покровской (ныне г. Энгельс), второй - до слободы Николаевской (г. Николаевск) на Волге, напротив Дмитриевска (г. Камышин). В степи были открыты десятки

"копаней" - колодцев с пресной водой, по трактам строились уметы - пристанища для возчиков. Покровская и Николаевская слободы становились базами, куда свозилась эльтонская соль. В Саратове и Дмитриевске строились "магазины" - соляные склады. Масштабы добычи, вывоза и продажи соли из года в год возрастали. Эльтонский промысел приобрел всероссийское значение. Государственная добыча соли велась с 1747 г. (Указ Сената от 9 февраля) по 1882 г. За этот период было добыто более 540 млн. пудов соли. Так как способы перевозки соли были крайне непроизводительны и влияли на своевременную ее доставку на склады, выдвигались проекты соединения промысла с Волгой, которые не были реализованы. К ним относятся проекты соединения Эльтона и Волги судоходным каналом (1805 г.), навесной дорогой на столбах (1812 г.), конно-рельсовой дорогой (1812 г.) и др.

Огромная хозяйственная роль озера Эльтон и уникальность природы его окрестностей положили начало научному изучению этого региона во второй половине XVIII в. Академическими экспедициями 1768-1774 гг. Первой здесь побывала экспедиция под руководством адъютанта И. И. Лепехина летом 1769 г. Отом, что посещение озера было важной целью экспедиции говорит запись в дневнике руководителя: "Эльтонское озеро, находящееся на луговой стороне Волги, как наидостопамятнейшую вещь в сем нашем путешествии не хотели оставить без осмотра..." [11, с. 400]. Именно И. И. Лепехину принадлежит первое описание цвета воды озера: "Подъезжая к Эльтону представлялось глазам нашим на небе великое зарево, подобное тому, какое в темные ночи бывает при несчастных пожарных случаях. Зарево же происходило от озера, в котором тузлук или рапа такой же имели цвет" [11, с. 404]. Лепехин дает описание условий труда и жизни ломщиков соли на промысле, а также некоторые общие сведения о рельефе и геологии окрестностей Эльтона: "Самое озеро Эльтон в окружности своей имеет с лишком шестьдесят верст. Берега его местами отлогие, а местами крутоваты, особливо в урочище, Яицкий шлях называемого. Отлогие пади состоят по большей части из глины разных цветов, как то синей, желтоватой, красноватой, из которых последняя более всех изобилует. Крутецы берегов



наполнены известным камнем, в котором видны знаки окаменелых черепакожных... Дно озера от берегов на несколько сажень состоит из вязкого ила, который имеет вкус обыкновенной поваренной соли; прочее дно озера устилает соль" [11, с. 406].

Объехав озеро со всех сторон, обследовав побережье и окрестности Эльтона, И. И. Лепехин пытается дать объяснение происхождения соли в озере: "За главные источники соли почитать должны впадающие в озеро соленые речки... Сии суть первые источники соленого вещества; но мне кажется, что их еще недостаточно: ибо Хары Хаза, которая из всех других солонее, не столько содержит в себе соли, как озеро... Сверх сего, впадающие пресные в озеро ключи должны разводить озерную рапу. Итак, поищем другой сему причины. Около урочища, Извошикова гать называемого, находящегося к западной стороне озера, часто попадают отменные места, которые во время жаров ломщикам служат убежищем, потому что рапа тут холоднее бывает; да и самая соль от обыкновенной озерной соли разнится. Она сростается в глыбы, составленные из больших, весьма чистых и прозрачных четвероу-

гольных хрусталей, которые плотнее озерной соли бывают. Такие особенные в озере места заставляют думать, что тут находятся соляные гнезда, имеющие свое начало от самого соли материка. Я предлагаю одну догадку: ибо за глубиною рапы точно сего испытать не можно было" [11, с. 407-409].

И. И. Лепехин попытался разгадать причину красного цвета воды Эльтона, но этого ему не удалось: "Красной рапы цвет доказать - дело сверх моего понятия. Хотя химики доказывают, что цветы по большей части в белых телах рождаются от примеси к ним в разном количестве возгораемого начала, что разными утверждають опытами. В Эльтонском озере такого не достает начала: доказывает запах гнилых яиц в озерном иле, и слабительная соль, которая попадает между соляными слоями, и состоит, как то всякому известно, из купоросной кислоты, составляющей большую часть серы, и из щелочного начала поваренной соли. Но к чему примесясь возгораемое начало серы производит красноватый цвет, за подлинно сказать не могу" [11, с. 409].

В июле 1773 г. из Казани на судне вниз по Волге отправился руководитель другой Акаде-

мической экспедиции И. П. Фальк. Он плыл на лечение в Кизляр на минеральные воды. В дороге его сопровождали помощники. Озеро Эльтон находилось в стороне от основного маршрута следования И. П. Фалька, но в его дневнике можно прочитать следующее: "В степи Волги на левой стороне, в 40 или 50 верстах от берега и недалеко от Дубовки, находится знаменитое, большое Елтонское соленое озеро, Калмыцки Джолтон Дубасун. Я посылал Студента Кашкарева вместе с егерем, чтобы оно осмотреть, но они мне доставили только растения, насекомые и несколько степных животных, не сообщив никаких известий" [5, с. 122]. За время экспедиции И. П. Фальк собрал огромный фактический материал о природных водах России, что заставило его систематизировать этот материал. Незадолго до смерти в 1774 г. он делает попытку классификации природных вод, которая была изложена во второй части его "Записок путешествия" в особой главе под названием "Дополнения гидрологические". Озеро Эльтон, согласно его классификации, попало в группу "соляные воды" подгруппу "поваренно-соляных озер" [цит. по: 4, с. 267-268].

В июне 1773 г. из Сибири в Нижнее Поволжье приезжает еще одна Академическая экспедиция, под руководством П. С. Палласа. В августе он совершает путешествие из Царицына в Саратов, во время которого П. С. Паллас посещает озеро Эльтон. Он дает более подробную геолого-географическую характеристику Эльтона и его окрестностей. В своем описании озера Паллас отмечает, что оно "...имеет круглой несколько продолговатой вид с малыми проливами... Около оною идет крутой берег, от двух до четырех сажень над поверхностью воды возвышен, и от оною степь подымается по немного, по видимому однако на несколько сажень и во все стороны. При северной стороне лежит степь в приметном возвышении у озера, и там виден горизонтальный сланец в красном глинистом берегу" [15, с. 259-260]. Вместе с тем, он приводит факт, что когда рыли колодец на западном побережье в 50 сажнях от озера, то на глубине двух сажень обнаружители "...одну только голубую глину до песчаного дна, на коем красная вода показала; и так сия голубая глина подает признаки озера и соленых ключей. Над оною лежит в высоких берегах слоями разноцветная и жел-

тая с красною перемешенная глина, которая сверх того в знак, что была покрыта озером, содержит в себе раковины подобные в Каспийском море водящимся. Находится также довольно тонкослойного селенита, без всякого порядка в глине рассеянного" [15, с. 265-266]. Объезжая степь вокруг озера и на значительном удалении от него, П. С. Паллас заметил, что ее поверхность сплошь "...глиниста, с рассеянными остатками морских раковин" [15, с. 267]. На основании этих фактов он своим гениальным обобщением относительно позднейшей геологической истории приволжских степей и их недавнего осушения из-под вод некогда обширного Каспийского моря впервые дал "надежную точку опоры" для всех последующих исследователей геологии озера Эльтон.

Паллас дал также физико-географическую характеристику речек, впадающих в Эльтон, и описал условия жизни, и добычи ломщиков соли. Интересны и его высказывания насчет неисчерпаемости соляных богатств Эльтона: "Рапа, которая в озеро сбегает, имеет великую поверхность к испарению и принесенная вместе соль в озере оседает и ложится в годовые коры. Дождливые годы могут иногда рапу в озере умножать, но никогда расход соли, хотя и через целые веки весьма много оною ломать станут, в рассуждении всяя соленые поверхности, не будет приметен. Доселе в трех местах у берега онаю ломали, но выломанные места содержатся против всего, как только малые щербины, которые в немногие годы опять солью наполняются" [15, с. 261].

Относительно условий питания озера Эльтон солью, П. С. Паллас так же, как и И. И. Лепехин, обращает внимание на речки и источники, открывающиеся в озеро, большая часть которых "...немалую степень солености имеют, и в первой соляной речке находящаяся соляная вода, отстоит не далеко от точки насыщения" [15, с. 261]. Однако П. С. Паллас предполагает, что источник соли кроется в глинах, покрывающих окружающую степь. "Такие потаенные солью напитанные слои глины могут к тому служить, - пишет Паллас, - что, например, снабжают изобильно соленые ручьи и ключи, в Елтонское озеро текущие, кои по многим солончакам степи лежат открыто или места весною от соляных ключей наводняются" [15, с. 214]. П. С. Паллас, в отличие от И. И.

Лепехина, делает более правильные выводы, отводя основную роль в соленакоплении процессу испарения [22, с. 30-33].

В 1808 г. озеро Эльтон посетил натуралист А. М. Таушер. В отчете о своем путешествии он представил довольно подробный очерк флоры окрестностей Эльтона, чем значительно пополнил наблюдения "...Лепехина и Палласа. Но в геологическом отношении Таушер не прибавил ничего нового сравнительно с тем, что было известно до него из трудов Палласа и др." [цит. по: 16, с. 7].

Посещение в 1815 г. озера казанским профессором И. Ф. Эрдманом, также мало что дало для геологии. Однако вместе с профессором физики К. Броннером он впервые "...подверг рапу и соль Елтонского озера точному физико-химическому исследованию и этим впервые поставил изучение озера на строго научную основу" [16, с. 7].

В 1829 г. на обратном пути с Урала на Эльтон прибыла экспедиция известного немецкого

естествоиспытателя А. Гумбольдта, в состав которой входили берлинские профессора Х. Эренберг и Г. Розе. Гумбольдт определил географическое положение и высоту озера Эльтон. Взятые образцы рапы и соли были переданы для исследования брату Густава Розе Генриху, который вскоре опубликовал о них подробные результаты химических анализов. Сами же результаты этого путешествия были опубликованы Г. Розе в 1842 г. в Берлине на немецком языке спустя четыре года после опубликования результатов экспедиции в Нижнее Поволжье дерптского профессора К. Ф. Гебеля. Работа К. Гебеля "послужила пособием" Г. Розе, но в то же время "...сочинение Розе не только не нарушило предположений Гебеля, высказанных скорее гадательно, но как бы придало им еще более силы" [цит. по: 21, с. 36]. В этой работе Г. Розе сравнивает свои результаты с результатами И. Ф. Эрдмана и К. Ф. Гебеля в отношении озера Эльтон [табл. 1; 23, с. 100].

**Таблица 1**

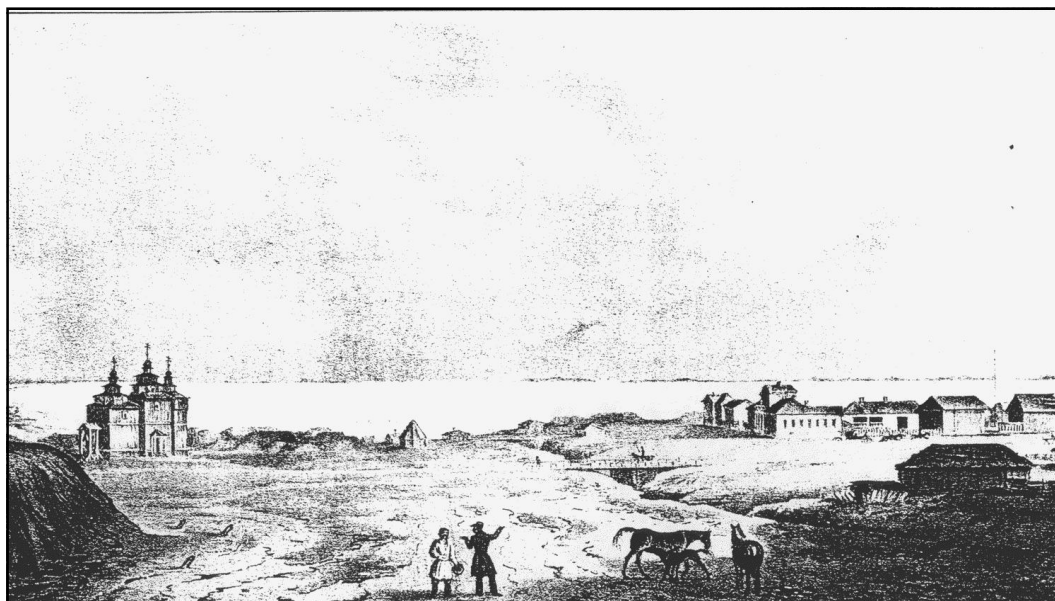
**Химический состав вод озера Эльтон по данным Густава Розе (сост. В. А. Широкова)**

	И. Ф. Эрдман	Генрих Розе	К. Ф. Гебель
Удельный вес, г/см <sup>3</sup>	1,208	1,27288 t = 9,5° R	1,21879 t = 14° R
Хлористый натрий, %	7,135	3,83	13,124
Хлористый калий	-	0,23	0,222
Хлористый магний	16,539	19,75	10,542
Бромистый магний	-	-	0,007
Сернокислый горькозем	1,858	5,32	1,665
Сернокислый натрий	0,384	-	-
Сернокислая известь	0,036	-	-
Углекислый горькозем	0,038	-	-
Экстрактивное вещество (органическая субстанция)	0,505	следы	следы
Вода	73,505	70,87	74,44

В 1834 г. в степи между Волгой и Уралом отправляется экспедиция профессора химии и фармацевтики Дерптского университета К. Ф. Гебеля, которого сопровождали А. Бергман и ботаник К. Клаус. Поставив задачей своего путешествия "...исследовать состав соляных озер астраханских ..., некоторых притоков этих озер,

состав золы солончаковых растений и степной почвы, на которой они растут" [цит. по: 21, с. 33].

К. Ф. Гебель, после целого ряда наблюдений в заволжских степях, пришел к оригинальному предположению: Каспийское море, некогда покрывавшее эти степи, было пресным озером, и что оно стало соленым впоследствии



*Рис. К. К. Клауса*

после сокращения в размерах. В пользу этого предположения говорит, по мнению ученого, малое содержание солей в воде современного Каспия. Вследствие этого, К. Ф. Гебель не считал возможным объяснить происхождение соляных озер Волго-Уральской степи вообще и озера Эльтон в частности за счет Каспийского моря. По его мнению, все эти озера "... получили свою соль от древних каменносоляных месторождений, которые имеют..., значительное распространение в пределах Волго-Уральской степи" [цит. по: 16, с. 8]. В этом смысле К. Ф. Гебель подчеркивает значение для озера Эльтон одного из крупнейших притоков р. Хара. Он пишет: "Елтонское озеро питается не находящимися в нем подземными копиями каменной соли, но р. Харизагою..." [2, с. 7]. По расчетам К. Ф. Гебеля, река Хара ежегодно вносит в озеро не менее 47.777.000 фунтов (около 19,56 т) соли и дает ежегодно пласт соли в 1,32 дюйма (3,35 см). По результатам проведенных анализов К. Ф. Гебель сделал выводы, которые в основном сводятся к следующему:

1) "Все исследованные... озера, кроме обыкновенных составных частей соляных озер, которые однако в разных озерах находятся в разных количествах, содержат в себе значительное количество брома; но ни в одном из них нет иода" [16, с. 6];

2) "...соляные озера отчасти еще и ныне питаются одними соляными реками и источниками, которые в них впадают, и что содержащиеся в этих озерах огромные массы соли мало по малу, и даже непрерывно, увеличиваются" [16, с. 6].

Между прочим, Гебелю не удалось обнаружить в окрестностях Эльтона каспийских раковин, присутствие которых было указано у Палласа. Что же касается других геологических сведений, то Гебель указал на выходы красного песчаника "... по северо-западному побережью озера, именно в устьевом конце Горького ерика (р. Солянка), где красный песчаник образует, будто бы, стены оврага от 3 до 5 саженой вышиною, из под которых сочатся в названный ерик обильные ключи с горько-соленой водой. Сверху эти стены прикрыты слоем желтой глины фута в два толщиною" [цит. по: 16, с. 9].

В 1853 г. Министерство государственных имуществ и Русское географическое общество организовали экспедицию на Каспий, которой предстояло установить способ рационального управления самыми богатыми в мире рыбными промыслами. Во главе Каспийской экспедиции поставили академика К. М. Бэра. Во время первого путешествия на Каспий он посещает озеро Эльтон. Описание природы его окрест-

ностей в дневнике академика носит поверхностный характер, касается в основном растений и животных. Географические сведения скудны. Из дневника экспедиции: "Озеро никогда не замерзает, хотя зимой вода в нем бывает такой же температуры, как воздух... Когда дует ветер, противный месту работ, и вода поднимается, все озеро принимает красноватый цвет, происходящий, вероятно, от его глинистого дна; и рапа тут тоже красная... Со дна озера, говорят, бьют ключи" [7, с. 82-83]. Познакомившись с жизнью ломщиков соли, работой весовщиков в конторе, К. М. Бэр покидает промысел и держит путь на озеро Баскунчак.

В конце 1850-х гг. Н. И. Лаврову было поручено составить новый план озера Эльтон. Он тщательно обследовал берега озера и первым обратил серьезное внимание на возвышающуюся на восточном побережье гору Улаган. Во время ее осмотра Лавров собрал несколько экземпляров ископаемых моллюсков и образцов горных пород. На этом основании Лавров заявил "...о существовании здесь пластов верхней бурой юры в Германии или оксфордского яруса в Англии и Франции" [10, с. 1445]. Также он отметил, что в окрестностях Эльтона в почве попадаются раковины моллюсков более позднего времени, а один вид, добавляет Лавров, "...живет и теперь около устьев рек Волги, Дона и Днепра" [10, с. 1446].

Но Лавров нигде не встретил в окрестностях Эльтона выходов красного песчаника, указанных у П. С. Палласа. Тем не менее, он пишет: "Паллас в своем путешествии говорит, что в северной части виден в красном глинистом берегу горизонтальный сланец. Может быть, это слои красного песчаного камня, так как в двух верстах от Елтонского озера на северо-западе, в небольшом овраге, где находятся ключи, образующие небольшой ручей Горький ерик, впадающий в Елтонское озеро, Гебель заметил твердый красный камень, образующий стены оврага, вышиною от 3 до 5 сажен, накрытые сверху слоем желтой глины, фута в два толщиною" [10, с. 1445].

К уже написанному в немецком переводе своей работы Лавров добавляет: "...доказано, что Елтон получает ежегодное увеличение своей соли благодаря впадающим в него рекам, между тем как эти последние выщелачивают соль из слоев триасовой формации, кото-

рая столь ясно представлена в здешней степи в обоих горах Б. и М. Богдо. Итак, мы имеем здесь поучительный пример вечного круговорота элементов: соляные слои триасовой формации осаждались в отдаленную эпоху подобным же образом, как это в наше время имеет место в Елтонском озере, и это последнее впоследствии совершенно заполнится соляными слоями и высохнет" [цит. по: 16, с. 13].

В 1863 г. в экспедицию по изучению соленых озер юга и юго-востока России отправился московский профессор Г. П. Федченко. Она была организована по поручению и на средства Министерства Финансов. Собранный огромный фактический материал, в виду преждевременной смерти Г. П. Федченко от болезни, оказался полностью не обработанным. К печати был готов только материал, относящийся к "Приволжскому соляному бассейну". В 1870 г. неоконченный труд все же был опубликован. В нем Г. П. Федченко дал подробный очерк озера Эльтон и критический обзор всей имевшейся об этом озере литературы.

Обобщая все данные, собранные им об Эльтоне, Федченко пишет: "На основании всего, что до сих пор известно об Елтонском месторождении, с достоверностью можно сказать, что почвою нынешнего соляного озера служит мощное напластование соли, в течение длинного периода отлагавшейся в той котловине, окраины которой составляют ныне берега озера. Соль, залегающая на дне котловины, не составляет одной сплошной массы; как всякая другая самосадочная соль, она прорезана иловатыми прослойками то тонкими, то более толстыми, которые делят ее на пласты, иногда довольно толстые. Нельзя сомневаться также и в том, что к окраинам озера эти напластования выклиниваются, утончаются и, как более богатые илом, далеко не имеют той плотности, какую представляет масса соли, отложившаяся в середине озера. Как велика толщина отложившихся солей в Елтонском озере, как глубоко залегают в нем соль, какое-то огромное количество соли содержит в себе это месторождение, - вот вопросы, решение которых столь важно и в научном и в промышленном отношении. К сожалению, мы не имеем до сих пор никаких данных, чтобы дать ответы на эти вопросы, и можем судить только гадательно. Единственная серьезная попытка исследовать тол-

щу Елтонского месторождения, сделана была в 1805 году, но и она не привела ни к каким положительным результатам" [21, с. 86].

Развивая положение о происхождении большинства самосадочных соляных озер Приволжского бассейна за счет выщелачивания степной почвы, пропитанной морскими солями древнего Каспия, Федченко полагал, что и относительно озера Эльтон нельзя сомневаться, что в его образовании главную роль играло выщелачивание почвы.

К взглядам Г. П. Федченко на элтонское месторождение соли присоединился и профессор геологии Петербургского горного института Н. П. Барбот де Марни, посетивший озеро в 1873 г. проездом на гору Чапчачи. Он писал: "Вся окрестная страна постепенно понижается к озеру и невольно приходишь к тому предположению, что Эльтон представляет собою резервуар, к которому атмосферные воды принесли соль, выщелачивая ее из каспийской формации на огромной площади. Небольшие, впадающие в Эльтон реки, каковы Харазуха, Сморогда, Солянки и др., и теперь еще несут горько-соленую воду, так что зимою они едва замерзают, лишь в сильные морозы, - само же озеро никогда не замерзает. Впрочем, нельзя не давать веса и другому предположению, именно, что озеро может также питаться и солью, доставляемую водами из пластов формаций древнейших, в сравнении с каспийской, тем более что о выходах этих пластов упоминают некоторые путешественники. Так Гебель говорит, что в овраге, где берет начало Горький Ерик, являются обнажения красного песчаника стенами в 3-5 сажен" [1, с. 69-70].

Однако Барботу де Марни, за недостатком времени, не удалось произвести геологический осмотр Эльтона, а также осмотреть указанные Гебелем выходы красного песчаника. По этому поводу он написал следующее: "Мне хотелось посетить эти обнажения, но объездчики, досконально знающие местность, заверили меня, что подобные обнажения им вовсе не известны, и что им из твердых пород попадались в оврагах лишь иногда гальки, в доказательство чего они и предоставили мне валун серого мергеля с неясным отпечатком аммонита. Образец этот интересен тем, что он, во-первых, подтверждает нахождение юрской подпочвы близ Эльтона, заявленное Н. И. Лав-

ровым, а во-вторых, указывает на небольшую вообще толщину каспийской формации в здешней площади" [1, с. 70].

Н. П. Барбот де Марни отметил, что добыча соли на Эльтоне с каждым годом падает, не выдерживая конкуренции с озером Баскунчак и указал на причины: "Элтону трудно отстаивать свою прежнюю славу, основывавшуюся на административной поддержке, а не на естественных благоприятных условиях. И в самом деле, Эльтон на 70 верст стоит дальше от Волги, чем Баскунчак; соль Элтона хотя и белее баскунчакской, но не так тверда и содержит более горьких примесей; а главное, на Эльтоне для добычи соли нужно выезжать на лодках на несколько верст от берега, для чего проводят и укрепляют дорогостоящие каналы и отнорки, между тем как на Баскунчаке соль добывается у самого берега; к тому же, хотя Эльтон и богат рапой, необходимой для промывки соли, но юго-западные ветры часто угоняют ее так далеко, что за вывочкой соли надо плыть верст за пять от берега, а во время сильного притока рапы соль нельзя доставать, так как она лежит тогда глубоко" [1, с. 70].

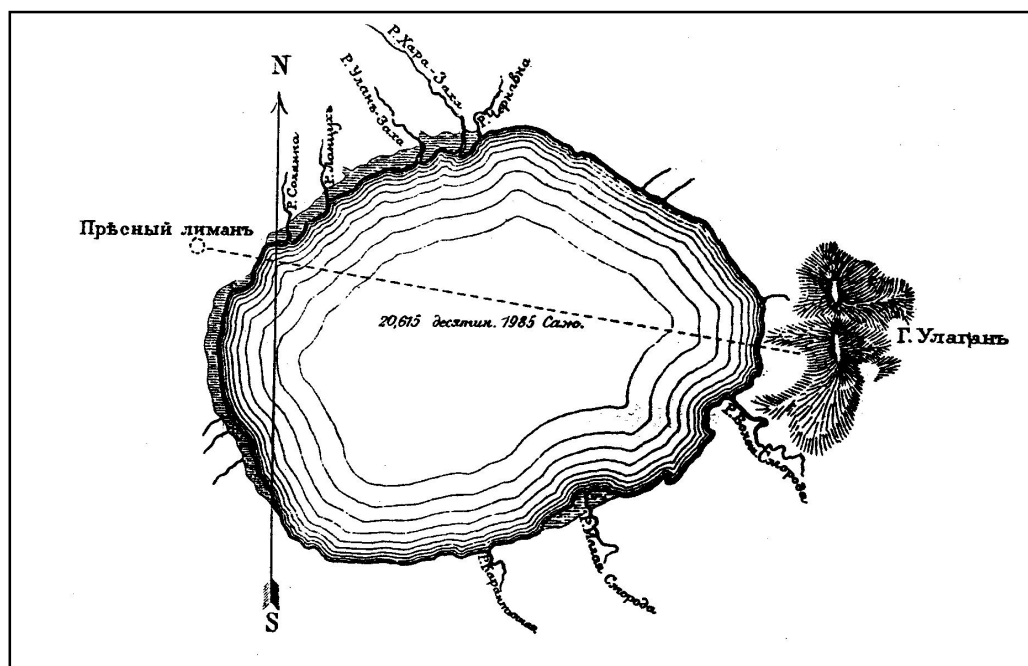
В 1895 г. по поручению Общества Рязанско-Уральской железной дороги Ф. Брусницыным в окрестностях озера производились специальные геологические изыскания. Брусницын, скрупулезно осмотрев местность, заложил несколько шурфов. В результате были получены совершенно новые факты по геологии окрестностей Эльтона, а именно "... с запада Елтона... толщи мела, мелового мергеля и белых глин, происшедших путем псевдоморфизации первых", а также - "кремнистые эоценовые глины, покрывающие меловые отложения". К северо-западу от Улагана он открыл "плитняк юрской эпохи", а в некоторых минерализованных ключах, обнаруженных с северной стороны Эльтона, нашел - "пресноводного происхождения отличный точильный камень" [цит. по: 16, с. 15].

Летом 1901 г. озеро Эльтон посещает лаборант геологического кабинета Варшавского университета П. А. Православлев. Приехав сюда впервые, Православлев отметил здесь полное запустение: "В настоящее время Елтон, - этот некогда центр кипучей, своеобразной промышленной жизни, - представляет унылый пустырь и лишь амфилады заброшенных и

покрывшихся казенных построек - амбаров, весовых, приемочных, цейхаузов и пр. - да ряды полузатянувшихся канав и забоев по западному берегу озера напоминают о его богатом прошлом" [16, с. 2].

В вышедшей в 1902 г. монографии "К познанию геологического строения окрестностей Эльтонского озера" он, как и Г. П. Федченко, сделал критический анализ литературы. В отличие от своих предшественников Православлев дает очень подробную физико-географическую характеристику озера и его окрестностей. Впервые дает обстоятельное описание горы Улаган: "Улаган возвышается приблизительно на 80-90 метров над уровнем Елтона и

резко ограничивает Елтонское озеро с восточной стороны. Он представляет, так сказ., однобокую возвышенность, с крутым склоном, обращенным на ЗСЗ, и пологим ВЮВ склоном. Крутой ЗСЗ склон обращен к озеру и, возвышаясь на 30-40 метров над прилежащей со стороны последнего степной равниной, тянется вдоль восточного берега Елтона приблизительно на 5-6 верст длины, неизменно сохраняя почти прямолинейное направление... Вершина и склоны Улагана сильно эродированы. Многочисленные овраги изрезали эту возвышенность по всевозможным направлениям и расчленили ее на целый ряд более и менее обособленных холмов и увалов" [16, с. 24].



Главной же целью посещения озера Эльтон было изучение геологического строения его окрестностей, что было П. А. Православлевым блестяще выполнено. "Таким образом, - писал Православлев, - в окрестностях Елтонского озера имеются выходы палеогена, мела и верхней юры, а также аралокаспийские осадки. Пласты палеогена, мела и юры выведены из горизонтального положения и образовали, по-видимому, почти поперечный сброс по линии NNO, на опустившемся крыле которого в настоящее время покоится значительнейшая часть Елтонского озера. При чем, современная котлови-

на названного озера была уже обозначена в общих чертах к началу аралокаспийской трансгрессии" [16, с. 51]. Он дает подробное стратиграфическое, литологическое и фаунистическое описание изученных отложений.

Однако, на один вопрос - "в состоянии ли одни аралокаспийские осадки продолжать поддерживать солеродный актив озера, или же грунтовые воды при-Елтонья выщелачивают и издавна выщелачивали какие-то соленосные породы более древнего возраста, чем аралокаспийские" [16, с. 72] - Православлев не нашел ответа, указав, что для этого необходимы специальные исследования.

*Навель Александровичъ*

**Православлевъ**

Изъ Геологическаго Кабинета Варшавскаго Университета.

П. Православлевъ.

КЪ ПОЗНАНІЮ  
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО СТРОЕНІЯ  
ОКРЕСТНОСТЕЙ  
**ЕЛТОНСКАГО ОЗЕРА.**

(Съ геологическими профилями и планомъ озера).

ВАРШАВА.

Типографія Варшавскаго Учебнаго Округа,  
Краковское Преддѣлье, № 2.

1902.

Подводя итог обзору геолого-географических исследований озера Эльтон, следует сказать, что П. А. Православлев, опираясь на опыт своих предшественников, тем не менее, оказался ближе всех к разгадке происхождения его котловины, заложив основы соляно-купольной тектоники.

Однако по заволжским просторам путешествовали не только ученые с конкретными

научными целями, но и экскурсии студентов. Одна из таких экскурсий состоялась в 1916 г.

В годы первой мировой войны в Саратове в эвакуации находился Киевский университет. Весной 1916 г., на одном из заседаний географической секции студенческого кружка исследователей природы, по предложению профессора П. А. Тутковского было решено провести несколько географических экскурсий в

Заволжье, в том числе и на самосадочные озера Баскунчак и Эльтон [13, с. 63-64].

Управление Рязанско-Уральской железной дороги предоставило "с чрезвычайной любезностью" в полное распоряжение экскурсии особый вагон III-го класса по пониженному экскурсионному тарифу. Целью экскурсии было не исследование местности, а только ознакомление с ландшафтами избранной территории, природой уникальных озер и соляными промыслами.

Экскурсия выехала из Саратова в 2 часа дня 12 мая 1916 г. Переправились на пароходе через Волгу, а далее поездом. Из отчета экскурсии: "Дальнейшие станции до Баскунчака: Лепехинская - названа в честь академика И. И. Лепехина, на 141 в. от пристани (Покровской), окружена большими немецкими колониями, из которых наиболее крупная Ней-Шиллинг; Гмелинская - названа в честь академика С. Г. Гмелина, на 150-й версте; Палласовка - названа в честь академика П. С. Палласа, на 204 в., расположена при речке Торгуни, на самой границе Астраханской губернии; при этой станции развился довольно значительный поселок, дающий в год свыше одного миллиона пудов грузов (хлеб, мука, скот), имеющий несколько паровых мельниц; Кайсацкая на 236 в., в пределах киргизской Букеевской орды, ...; Джаныбек на 269 в., названа по кургану хана Золотой орды Джаныбека, находящемуся в 15 верстах к северу от станции, в двух верстах от полотна дороги; при этой станции значительный поселок с мельницами и кожевенными заводами; Элтон на 300 в., ... " [13, с. 45]. Утром была проведена пешеходная экскурсия на озеро Баскунчак с осмотром горы Большое Богдо.

На Эльтоне студенты пробыли также один день. Физико-географическое описание озера, сделанное в отчете экскурсии, во многом заимствовано из отчетов экспедиций прошлых лет и ничего нового не привнесло. Тем не менее, в нем можно разглядеть то, что лично было увидено и описано экскурсантами и, возможно, представляет для нас интерес. Из отчета экскурсии: "Очертание озера в плане округленное. Берега озера илистые, очень отлогие, плоские; после бывших дождей они оказались топкими, вязкими (типа "соров" или "хаки"). На восточном берегу озера сооружена железно-дорожная дамба, длиною 4 версты, ведущая на

искусственный (насыпной) остров. Благодаря многоводности озера весной (в него впадает несколько ручьев и речек...) соляного пляжа и островов самосадочной соли на озере (виденных экскурсантами на озере Баскунчакском) здесь в весеннее время не имеется; вся видимая поверхность озера занята рапой, на которой ветер создает довольно значительные волны, а у берега - порядочный прибой... Соль добывается из озера (как и в Баскунчаке) ломками и лопатами, при чем рабочие стоят босыми ногами в воде; и здесь, по отзывам всех служащих, русские рабочие долго не выдерживают подобной работы вследствие болезненных изъязвлений ног рапою; несравненно более выносливы в этом отношении здесь киргизы. Выломанная соль нагромождается в самом озере большими кучами, затем в самое озеро въезжают телеги, запряженные верблюдами, грузят соль и свозят ее на вышеупомянутый остров, где имеется паровая соломолка (деревянное двухэтажное здание), перемалывающая в час до одного вагона соли. Перемолотая соль (довольно чистого белого цвета, грубозернистого строения) складывается на острове в огромные правильные кучи трапецидального сечения, длиною каждая в 30 и более сажен, шириною и высотой в 2-3 сажени; в таких кучах соль оставляется лежать на воздухе не менее 8 или 9 месяцев (с лета до весны следующего года), при чем соль, по словам служащих при соломолке, теряет горькие примеси (по всей вероятности, эти легче растворимые соли выщелачиваются дождями и талой снеговой водой). При осмотре экскурсантами острова на нем оказалось большое число таких прошлогодних куч соли, составлявших в совокупности несколько миллионов пудов соли...

Соленая минеральная грязь, залегающая широкой полосой вдоль берегов озера Эльтона (и почти вовсе отсутствующая в озере Баскунчаке), издавна считалась целебной у местных киргизов и калмыков, а в последнее время в ней найдена некоторыми исследователями и радиоактивность; в грязи этой установлено также содержание йода, солей железа, сероводорода, углекислоты и некоторых органических соединений (аминовые основания, жирные кислоты, гуминовая кислота и друг.). В настоящее время на Эльтоне устроена управлением Рязанско-Уральской железной дороги лечебница для же-

лезнодорожных служащих; имеется и частная лечебница для публики. Здание для ванн находится на том же, упомянутом выше, искусственном (насыпном) острове и прекрасно оборудовано. Грязь для ванн добывается тут же рядом следующим образом: в озере устроены деревянные загородки, замыкающие довольно значительные прямоугольные участки озера; паровым насосом выкачивается из огороженных участков рапа, а грязь вычерпывается киргизами со дна в особые вагонетки, в которых она подается по рельсам в лечебницу, где грязь нагревается до желаемой температуры трубами, подающими пар. В этой же полосе озера разбросано множество ям, в которых принимают непосредственно грунтовые грязевые ванны киргизы и другие лица, не имеющие возможности лечиться в лечебнице. Радиоактивность мокрой грязи равна нулю, как в этом убедились экскурсанты, имевшие с собою соответствующий прибор (особо приспособленный электроскоп), с которым очень умело работал студент А. Я. Русецкий; эманация появляется в грязи лишь после соответствующего высушивания ее... Водоснабжение станции Эльтон и окружающего ее поселка (с лечебницей) производится из двух источников; из искусственного пруда на западном склоне горы Улаган, собирающего весной снеговую воду, проведенную по трубам самотоком, и из 11 бруклинских колодцев, устроенных в урочище "Кривой Балке" (близ устья речки Большой Сморогды) и дающих пресную грунтовую воду...

Гора Улаган представляет собою холм с очень отлогими склонами, не резко выдающийся в рельефе; западный склон горы подходит к самой станции Эльтон. В общем, гора эта имеет форму почти правильного, очень широкого и сравнительно невысокого конуса; диаметр его основания составляет не менее 8 верст, относительная высота над уровнем озера (по глазомерной оценке) до 50 или 60 саж. Вблизи станции на западном склоне горы заложены довольно обширные карьеры для добывания балласта, которым здесь нагружен на значительном протяжении железнодорожный

путь... С горою Улаган, не обращающей на себя особого внимания, не связаны у местных киргизов (по расспросным сведениям) какие-нибудь легенды" [13, с. 65-72].

Осмотром горы Улаган экскурсия была закончена, цель ее была достигнута. Экскурсанты ознакомились со своеобразными ландшафтами Прикаспийской низменности, как из окон вагона, так и вблизи. Повсюду они наблюдали чрезвычайно монотонный рельеф полевой степи, лишь изредка пересеченный неглубокими балками с задернованными склонами. И только две огромные природные солонки "оживляли" это кажущееся однообразие. Вечером экскурсанты вернулись на станцию в свой вагон и занялись разборкой и упаковкой собранных материалов. Ночью вагон прицепили к поезду и на следующий день прибыли в Покровскую слободу, а оттуда экскурсанты возвратились в Саратов. Обогащенные новыми сведениями и наблюдениями, поездкой остались довольны и студенты, и преподаватели.

Уникальность природы Приэльтона сама напрашивалась на создание здесь заповедника. Но пока что в 2001 г. был создан природный парк "Эльтонский" с целью сохранения уникальных природных ландшафтов, растительного и животного мира. Он находится на территории самого большого административного района Волгоградской области - Палласовского - и имеет площадь 106037,3 га.

Таким образом, исследования озера Эльтон привели нас к следующим выводам:

1. Определены причины соленакопления (Лепехин, Паллас, Федченко) и соляной баланс озера (Гебель).
2. Впервые определен химический состав вод озера Эльтон (Густав Розе).
3. Сделано первое подробное физико-географическое описание озера (Православлев).
4. Сделано первое подробное геологическое описание озера, выяснено происхождение его котловины, заложены основы солянокупольной тектоники региона (Православлев).
5. Проведена первая учебная экскурсия на Эльтон (Тутковский).

## Литература

1. Барбот де Марни Н. П. Поездка на гору Чапчачи // Горный журнал. СПб., 1874. Т. II. С. 69-70.
2. Гебель К. Ф. Обзор результатов путешествия, совершенного в 1834 году, Профессором Дерптского Университета Гебелем, в степи Южной России, для исследования природы // ЖМНП. СПб., 1837. Ноябрь, № XI. С. 1-23. Отд. оттиск.
3. Геогностические замечания о степи между реками Самарою, Волгою, Уралом и Манычем, по наблюдениям Г. Нешеля, произведенным во время путешествия в 1843 году, составленные и дополненные примечаниями и прибавлениями Г. Полковником Гельмерсеном // Горный журнал. СПб., 1847. Часть I. Книжка I. С. 35-41.
4. Гордеев Д. И. Академические экспедиции второй половины XVIII в. и их роль в развитии гидрогеологических знаний в России // Тр. лаб. гидрогеолог. проблем. М.: АН СССР, 1948. Т. 1. С. 245-270.
5. Записки путешествия академика Фалька / Полное собрание ученых путешествий по России. СПб.: Изд. Акад. Наук, 1824. Т. VI. 546 с.; 1825. Т. VII. 578 с.
6. Исаченко Б. Несколько наблюдений над *Dunaliella salina* и над розовой солью // Изв. Главн. бот. сада. 1918. Т. 18, № 1. С. 1-7.
7. Каспийская экспедиция К. М. Бэра 1853-1857 гг. Дневники и материалы / Сост. Т. А. Лукина. Серия "Научное наследство". Л.: Наука, 1984. Т. 9. 560 с.
8. Клаус К. К. Флоры местные приволжских стран. СПб., 1852. 312 с.
9. Книга Большому Чертежу / Под ред. К. Н. Сербиной. М.-Л.: АН СССР, 1950. 229 с.
10. Лавров. Эльтонское соляное озеро / Лавров // Вестник Естественных наук. М., 1860. №№ 45 и 46. С. 1441-1460.
11. Лепехин И. И. Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства в 1768 и 1769 г. СПб., 1795. Ч. I.
12. Монинов С. Н. Золотое озеро. Историко-географические очерки. 2-е изд. Волгоград: ГУ "Издатель", 2001. 146 с.
13. Оноприенко В. И. Павел Аполлонович Тутковский. 1858-1930. М.: Наука, 1987. 154 с.
14. Очерки истории Саратовского Поволжья. Т. 1: С древнейших времен до отмены крепостного права / Под ред. И. В. Пороха. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, ИИЦ АО "Заволжье", 1993. 272 с.
15. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российского государства. СПб., 1788. Ч. 3, половина вторая. 480 с.
16. Православлев П. А. К познанию геологического строения Эльтонского озера // Изв. Варш. ун-та. Варшава, 1901/1902.
17. Салищев К. А., Гедымин А. В. Картография. М.: Гос. изд-во географ. лит-ры, 1955.
18. Самборский Ю. П., Брылев В. А., Анисимов А. А. Ресурсы поверхностных вод // Природные условия и ресурсы Волгоградской области. Волгоград: Перемена, 1995. С. 133-156.
19. Татищев В. Н. Избранные труды по географии России. М.: Гос. изд-во географ. лит-ры, 1950. 248 с.
20. Тутковский П. А. Географическая экскурсия на озера Баскунчак и Эльтон // Землеведение. СПб., 1916. Кн. III-IV. С. 42-75.
21. Федченко Г. П. О самосадочной соли и соляных озерах Каспийского и Азовского бассейнов. М., 1870.
22. Широкова В. А. История гидрохимии: поверхностные воды суши России (начало XVIII - XX вв.). М.: Изд-во ЗАО "Полиграфия", 1998. 196 с.
23. Широкова В. А. История гидрохимии в России: этапы развития, проблемы, исследования. М.: Изопроект пвх, 2005. 280 с.