

# TRANSACTIONS

of the Scientific and Research  
Geological Institute of the N. G. Tchernyshevsky  
State University of Saratov



STATE EDITION OF SARATOV DISTRICT  
SARATOV—1936

**Т Р У Д Ы**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО**  
**ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ**  
**Саратовского**  
**Государственного Университета**  
**им. Н. Г. Чернышевского**



**САРАТОВСКОЕ КРАЕВОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО**  
**САРАТОВ—1936**

# Геологический очерк района Озинок

*П. А. ШИНДЯПИН*

В настоящем очерке дается сводка основных положений о геоструктуре района Озинок Саратовского края, по материалам детального изучения в 1932 г. 3 участков этого района.

Разрешение энергетической проблемы Заволжья вообще и, в частности, укрепление сланцевой промышленности в Саратовском крае, послужили началом энергичного изучения месторождений горючих сланцев в Саратовском Заволжье. Разрешение этой проблемы привлекло внимание большинства научно-исследовательских учреждений края. Большие работы проведены, в период с 1929 по 1933 г., Н.-В. геологоразведочным трестом по изучению сланцевых месторождений в Пугачевском районе—у села Савельевки, на Общем Сырте—у хутора Н.-Коцебу, и впервые в районе Озинок. К этому же времени относятся и многочисленные печатные работы, посвященные вопросам, связанным с проблемами горючих сланцев. Для нас особый интерес представляют работы геологического характера по изучению месторождений сланцев в Саратовском крае и прилежащих районах Казахстана (2, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 20). В свою очередь геоструктурные особенности района Озинок привлекли внимание разведчиков нефтяников. Поэтому летом 1932 г. в Озинском районе одновременно работали две организации: геологоразведочная партия Ленинградского нефтяного института, под руководством геолога Киселева С. М., и геолого-разведочная партия Н.-В. треста, которой руководил автор данной статьи.

В задачу геолого-разведочной партии Нефтяного института входило подробное изучение элементов соляной тектоники, с целью заложения глубокой буровой скважины на нефть, а геолого-разведочная партия Н.-В. треста производила разведку сланцевых месторождений.

В результате проведенных работ собран богатый фактический материал, часть которого положена в основу этого очерка.

Детальному изучению были подвергнуты лишь отдельные поднятия, а именно: 1) в верховьях р. Чалыклы у пос. Озинки, в 3 км на запад от ж.-д. станции того же наименования; 2) в ложине Тарелка, у хут. Гремучего, в 10 км на восток от ж.-д. ст. Озинки; 3) в верховьях рр. Тшаир и Беленькой, левых притоков р. Чиж 2-й у пос. Карташева, на ю.-ю.-з. в 16 км от ж.-д. станции Озинки. Два первых поднятия находятся на территории Саратовского края, а последнее частично заходит в пределы Казахстана. При выборе вышеперечисленных поднятий как объектов изучения имелось в виду, с одной стороны, близость ж.-д. магистрали Саратов—Уральск, с другой—типичность этих поднятий, среди всех известных в Нижнем Заволжье<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Межкупольные пространства обследованы маршрутно.

Нижеследующие цифры могут дать представление об общем объеме выполненных работ геолого-разведочной партии Н. - В. треста.

Перечень работ	Наименование участков			В итоге
	Озинки	Гремучий	Карташев	
1. Площадь детальной геосъемки . .	50 кв. км	50 кв. км	40 кв. км	140 кв. км
2. Площ. разведанных месторождений горючих сланцев . . . . .	25,5 "	24 "	13,5 "	63 "
3. Заложено буровых скважин глубиной от 22 до 83 метров . . .	16 "	12 "	10 "	38 "
4. Заложено шурфов глубиной от 15 до 25 метров . . . . .	3 "	—	—	—
5. Описано мелких шурфов глубиной от 1 до 5 метров . . . . .	240 "	250 "	100 "	590 "
6. Произведено расчисток . . . . .	—	—	3 "	3 "

Значительность выполненной работы характеризуется еще целым рядом цифр: отобрано проб горючего сланца на химический анализ—66, отдельно на механический анализ—9, отобрано и описано образцов горных пород в общей сложности—981.

Полевые изыскания в целом выполнены в период времени с 1/VI по 15/XI 1932 г.

Топографической основой, при съемке вначале работ, служили планшеты Высшего Геодезического Управления (ВГУ) в масштабе 1:50000 (М—39—28—А-Б-В). Позднее при камеральной обработке были использованы планшеты топоъемки 1932 г. в масштабе 1:10000<sup>1</sup>.

Камеральная обработка материалов полевого обследования в основном проведена в лабораториях СГУ: так, определение фауны выполнено при кафедре геологии при участии доцента Камышевой В. Г. В просмотре фауны принял участие проф. Можаровский Б. А., которым даны ценные указания по уточнению стратиграфии района.

Сухая перегонка образцов горючего сланца произведена в лаборатории кафедры органической химии под руководством проф. Челинцева В. В. Химический анализ горючих сланцев проделан лабораторией Н.-В. краевого научно-исследовательского комплексно-промышленного института под руководством зав. лабораторией инж. Рахманова.

Основные материалы и отчет, о проведенных геолого-разведочных работах в районе Озинок в свое время были сданы Н.-В. геолого-разведочному тресту. Настоящая же работа выполнена мною по поручению Н.-и. института геологии при СГУ.

### Оро- и гидрография

Обследованная местность, на планшетах ВГУ, определяется 49°30' и 50° восточной долготы и 51° и 51°15' северной широты от Пулкова.

Местность представляет собой водораздельные гряды, расчлененные долинами рек и балок. Здесь зарождаются река Чалыкла и притоки р. Чиж 2-й—рр. Тшаир и Беленькая. Первая из них несет свои воды на север и впадает в р. Камелик, а вторая, направляясь на юг, теряется в так называемых Чижинских разливах.

<sup>1</sup> Топоъемка выполнена топографической партией Н.-В. треста под руководством инж.-топографа Лехновича К. И.

В строении поверхности изучаемого района можно различить два основных типа: 1) структурные формы рельефа, обусловленные тектоникой местности,—это удлиненные узкие гряды и гребни, вытянутые по простиранию дислоцированных слоистых пород, на что в свое время обратил внимание Г. Н. Каменский (5), и 2) эрозионные долины рек и балок.

Разбираясь в особенностях первого рельефного типа, легко подметить его принадлежность к центральным частям поднятий. Наиболее характерными пунктами для подобных наблюдений можно считать: левый склон долины р. Чалыклы, склоны ложины Тарелка и верховья р. Тшаира. Положительными элементами рельефа, во всех перечисленных пунктах, следует признать гряды, с довольно крутыми склонами и простиранием NW—SO. Местами гряды расчленены балками на ряд отдельных холмов. Наиболее высокие пункты описываемой территории заняты меловыми и палеогеновыми отложениями. Так, на участке Озинки гряды в отдельных точках достигают 150—168 метров абсолютной высоты. Среди этих высот железная дорога, описывая большие петли, огибает отдельные холмы и постепенно, теряя высоту, спускается в долину р. Чалыклы, где отметки падают до 90—80 м.

Аналогичного геологического возраста гряды, на участке Гремучий, достигают высоты 150—190 м. Высокие гребни этих гряд здесь получили название гор; так известны: гора Авдошина, с отметкой 147,7 м абс. высоты; гора Баранова, с отметкой 168,2 м; гора Карепанова—190,7 м и др.

На участке Карташев отдельные пункты меловых и палеогеновых гряд достигают высоты 155—190 м.

Гребни грядок сглажены позднейшей денудацией.

Пласты, слагающие гряды, обычно наклонены от центра поднятий к периферии; при этом углы падения постепенно убывают, и пласты, выполаживаясь, заполняют межкупольные пространства; здесь высотные отметки значительно падают.

В пониженных местах прокладывают свой путь реки, образуя широкие долины. Касаясь второго рельефного типа, связанного с эрозией в широком смысле, следует отметить общие характерные черты речных долин. Нам удалось проследить пути проложения рек лишь в их верховьях, но общая схема условий, определивших направление долин, может быть принята и для остальных частей речной системы. Подчеркиваем тот факт, что свое начало реки Чалыккла, а также Тшаир и Беленькая берут в местах выхода грунтовых вод из меловых и палеогеновых гряд. В истоках склоны речных долин и балок обычно довольно крутые и сложены из продуктов выветривания коренных пород. По мере удаления от истоков долина заполняется позднейшими отложениями: так, ниже поселка Ленина, правый склон р. Чалыклы уже выполнен сырцовыми отложениями и их дериватами, а по правому склону Ягодного дола, спускаясь в долину р. Чалыклы, идет узкий сырт, сложенный из бурых песчано-глинистых известковых пород. Те же позднейшие образования известны и на участке Гремучий по долине р. Грязнушка, и на участке Карташев—в виде сырта Бородина. Прорезая осадки позднейшего времени, слабо сопротивляющиеся размыву, русла рек углубляются до водоупорных коренных пород. В отдельных случаях глубоким размывам благоприятствуют сбросовые трещины, и тогда направление русла определяется линиями смещений. В качестве водоупоров в обследованной местности можно встретить глины юры и мела. Влияние тектоники местности на конфигурацию руслового проложения можно подметить в системах рр. Чалыклы, Тшаира и Беленькой.

Реки Беленькая и Тшаир имеют южное направление. Река Беленькая, прорезая юго-западное крыло поднятия на участке Карташев, заметно обходит глинистые породы мелового возраста, развитые на этом крыле, делая тем самым первый изгиб русла. Река Тшаир сечет ядро поднятия у хутора Карташева и прокладывает русло по сбросовой трещине, среди юрских битуминозных глин и дальше, следуя вдоль меловой гряды, у развалин хутора Толстого, вторично вступает в битуминозные глины, прокладывая свой путь также по сбросу.

Общее направление р. Чалыклы еще ярче обусловлено тектоникой района. Начинаясь недалеко от ядра Озинского поднятия, река прокладывает свой путь среди водоупорных нижнемеловых глин, изменяя направления потока, в связи с условиями залегания дислоцированных осадочных толщ, развитых на ю.-з. крыле этого поднятия. Река Чалыкла течет здесь с юго-запада на северо-восток, а вступая в межкупольное пространство, круто поворачивает на север и прокладывает дорогу в направлении межкупольного понижения. К этому же понижению выходит и правый приток ее, собирающий воду с поднятия хутора Гремучего. Лощина Тарелка, в свою очередь, вытянута по простиранию дислоцированных пород центральной части поднятия. Общее направление лощины—NW. В работах исследователей прежних лет имеются также указания о влиянии тектоники на характер большинства долин южного склона Общего Сырта, но конкретных примеров по этому вопросу не приводится (6).

Для сопоставления высот структурных форм рельефа с базисами эрозий долин приведем абсолютные отметки речных долин вышеупомянутых рек.

В своих истоках рр. Беленькая и Тшаир проходят в горизонталях, до 100 м абс. выс., а в сторону межкупольного понижения речные долины углубляются и отметки падают до 60 и 50. Типология долин при этом резко меняется: если в верховьях русловые понижения узкие и с крутыми склонами, то по мере удаления от центральной части поднятия речные долины становятся широкими. Левые берега рек Беленькой и Тшаира почти на всем протяжении крутые и сложены коренными породами, тогда как правые отлогие и сложены послетретичными отложениями. В основных чертах строение долины р. Чалыклы имеет тот же характер: начинаясь за поселком им. Ленина, на высоте 100 и 110 метров, р. Чалыкла у пос. Озинки вступает в широкую долину, сечет уже 90-ю горизонталь, и далее, в межкупольном понижении, у пос. Столяры, проходит на высоте 70—60 м. По левому более крутому склону речной долины, у пос. Озинки, а также и по Ягодному долу развиты юрские и меловые отложения, тогда как по правому берегу преобладают послетретичные образования в виде аллювиальных и делювиальных разностей.

Высотные отметки лощины Тарелка колеблются в пределах 100—130.

## Стратиграфия

Геологическое строение описываемых трех отдельных поднятий определяется развитием мезозойских, третичных и послетретичных образований.

Мезозойские образования развиты в центральных частях поднятий: здесь обычно юрские отложения слагают ядра, а меловые — формируют крылья поднятий. Завершающим звеном контуров поднятий служат третичные породы, хорошо развитые как на крыльях последних, так и в межкупольных понижениях. Послетретичные образования заполняют все понижения, и тем самым маскируют контуры дизъюнктивных смещений.

Породы по геологическому возрасту древнее юрских, в естественных разрезах, неизвестны и вскрыты лишь глубокой скважиной, заложенной у пос. Озинки в железнодорожной петле, что дает возможность воспроизвести стратиграфический комплекс пород от пермских образований до послетретичных.

Скважина обработана геологом Киселевым С. М. Разрез скважины приводится в конце очерка, — при этом описание пород, пройденных скважиной, мы сохраняем полностью, внося лишь небольшие редакционные поправки, для краткости объединяем мощности ангидритово-гипсовой толщи и каменной соли.

Заложение глубокой скважины в Озинском районе, — богатый вклад в познание стратиграфического комплекса осадочных пород, составляющих отдельные поднятия. Но приходится пожалеть, что в описании пород допущены невольные пропуски, в связи с техническими приемами бурения (механическое бурение с промывкой). При таком способе бурения имеются перерывы во взятии образцов, а поэтому в описании скважины не получили отражения такие стратиграфические единицы, как фосфоритовый горизонт келловей-оксфорда и альтерновые слои. В силу этого же обстоятельства трудно установить и контакты геологических отложений. Фауна, большей частью, разрушена, и обломки ее трудно определимы. (См. приложение.)

Как видно из разреза, — скважина прошла верхнеюрские образования, среднеюрские и закончена в пермских породах.

Пермские отложения ( $P_1$  к). Каменная соль и ангидритово-гипсовая толща, как отложения одного и того же геологического возраста, известны в Заволжье, и за пределами этой области, на громадном протяжении. В окрестностях озера Баскунчак, на М. Богдо и на Чапчачи эти осадки известны как нижнепермские и относятся к кунгурскому ярусу.

Мощность солевого штока нам пока неизвестна. Мощность же ангидритово-гипсовой толщи, по глубокой скважине, в районе Озинок определяется в 92 м (слои 60—98). Мощность ангидритово-гипсовой толщи на Баскунчаке точно не установлена, но на западном берегу озера одна из заложенных нами в 1933 г. скважин, пройдя по ангидритово-гипсовой толще 60 м, не вышла из нее (19).

Осадки Казанского яруса скважиной в Озинках не обнаружены. Татарский ярус ( $P_2$ -Т). Всего вероятнее в районе Озинок, с конца Кунгурского века, установился лагунно-континентальный режим. Химические осадки (гипс, ангидрит) сначала чередуются с известковистыми глинами и песчаниками, а затем характер осадков резко меняется: в верхних слоях этой свиты преобладают пески с прослоями глин вишнево-красного цвета, — свидетели жаркого и сухого климата. Красноцветные породы Озинской скважины, с глубины 146 м, синхроничны красноцветным толщам Б. Богдо, образование которых относится к татарскому веку.

По скважине в Озинках мощность этой толщи может быть определена в 40 м. Литологическое сходство красноцветные породы Озинской скважины имеют также с пестроцветной толщей глубокой скважины № 1-а „Стеклогаза“. Пестроцветную толщу „Стеклогаза“ (слои 107—132, мощностью в 68 м) А. Н. Розанов относит также к татарскому ярусу (16).

Юрские отложения. Скважиной в Озинках пройдены среднеюрские и верхнеюрские породы.

Бат-Байос. (Bt-Baj). Граница между красноцветными толщами Перми и вышележащими песками светлосерого цвета с зеленоватым оттенком, с прослоем песчаника, проведена условно. Пески в верхних слоях содержат углистые прослои, а затем сменяются песчани-

стыми глинами темносерого цвета, с растительными остатками. Глины в верхних слоях содержат пирит и мергель.

Мощность этой песчано-глинистой толщи, по скважине в Озинках (слой 31—44), определяется в 57 м. Песчано-глинистая толща литологически сходна с породами, пройденными скважиной № 1-а „Стеклогаза“ (слои 84—106), которые описаны как среднеюрские образования. При этом пески и песчаники, палеонтологически немые, относятся А. Н. Розановым к низам среднеюрских отложений, а глины серого цвета с конкрециями пирита и растительными остатками—к Бату. В глинах найдена среднеюрская фауна—*Pseudomonotis doneziana* Boriss., *Parkinsonia* sp., *Pleuromya* sp. и др. (16).

Интересно в этом направлении приводимое А. А. Богдановым сообщение о развитии в окрестностях озера Эльтон. среднего отдела юры в виде „буровато-коричневой глины с прослоями плитнякового сидеритового песчаника с ярозитом“ (4).

Нами констатировано на Улагане (окрестности озера Эльтона) только верхи среднеюрской толщи в виде глинистых песков и частично сидеритовых песчаников с отпечатками *Pseudomonotis doneziana* Boriss и обломками аммонитов, неподдающихся определению.

Келловой (C1). Серия известковых темно- и светлосерых глин, с редкими прослоями темносерого мергеля, пройденная глубокой скважиной в Озинках (слои 10—30), условно относятся к Келловею.

Контакт со среднеюрскими образованиями здесь не ясен, так как глины по внешним признакам мало различимы между собою.

В верхних слоях, при взятии образцов, допущены пропуски, и, по разрезу скважины, можно лишь установить, что выше слоя № 10 залегают известковые глины, переходящие в битуминозную глину сланценой свиты. Однако этот пробел удалось восполнить по разрезам мелких выработок. На участке Гремучий, в мелких шурфах у проселочной дороги, идущей из хутора Гремучего в сторону жел.-дор. станции Озинки, удалось видеть на глинах, которые условно по скважине отнесены к Келловею, фосфоритовый горизонт. Глины заканчиваются рыхлым конгломератом, состоящим из ядер грифей, аммонитов, обломков окаменелого дерева, сцементированных кварцевым песком. Конгломерат покрывается в свою очередь зеленоватосерым песком, с крупными желваками фосфорита. Мощность этого горизонта местами достигает 1,5—2 м.

Фосфоритовый горизонт перекрыт глинами с отпечатками и ядрами *Cardioceras alternans* Buch.

Значительный интерес вызывают приводимые Г. Н. Каменским сообщения о находках на поверхности почвы, в районе хутора Гремучего, фаунистических остатков различного возраста: *Cardioceras alternans* Buch., *C. ovale* Quenst., *C. Zenaidae* Illov., *C. vertebrale* Sow., *Cosmoceras cf. Duncani* Sow., *Peltoceras* sp., *Quenstedticeras* sp., *Gryphaea* sp. и другие.

Наличие совместного нахождения фосфоритовых ядер оксфордских и келловейских ископаемых указывает на явления образонного порядка, что, возможно, было связано с местным поднятием морского дна. В какой степени глины келловея подверглись при этом размыву сказать пока трудно, наши наблюдения за келловейскими осадками произведены лишь по небольшому количеству выработок.

Однако, глинистая фация келловея известна в Заволжье на большом протяжении. Укажем на ряд пунктов, где о глинах келловея упоминается в работах последних лет. На Общем Сырте в водосборах рек Каменки и Солянки глины келловея фаунистически охарактеризованы В. Г. Камышевой-Елпатьевской и О. А. Соловьевой. В этом же направлении имеются указания А. Н. Розанова по Пуга-



чевскому району, где при разведочных работах в Савельевке наблюдались глины келловей. Им же по скважине „Стеклогаза“ выделена толща глин, мощностью в 31 м, с келловейской фауной (16). Давно известны юрские глины в окрестностях Эльтона. Наши наблюдения в 1934 г. показали, что глины келловей имеют большую мощность на Улагане (до 75 м) и представлены тремя горизонтами (3).

Оксфорд (Oxf). О наличии оксфорда можно судить лишь по отдельным находкам ископаемых в фосфоритовом конгломерате. Из них отметим: *Cardioceras Zenaidae* Illov., *C. vertebrale* Sow.

Отдельные находки *C. cordatum* Sow известны также и на Общем Сырте по водосбору рек Каменки и Солянки (8).

При разведочных работах у хутора Н. Коцебу (Общий Сырт) в фосфоритовом горизонте, среди келловейской фауны, найдены Н. А. Бакиным фосфоритизированные оксфордские формы (2).

На присутствие серых оксфордских глин, в окр. с. Савельевки, имеются указания в работах Б. А. Можаровского и А. Н. Розанова.

В этом же отношении интересны также глины Улагана (озеро Эльтон), которые характеризуются наличием фауны всех горизонтов оксфорда (3—4).

Глинистая фация оксфорда известна и на правобережье Волги. В этом направлении имеются указания А. Г. Ржонсницкого, Б. А. Можаровского и др. о серых мергелистых глинах с *Cardioceras cordatum* с. Разбойщины, выведенных на дневную поверхность дислокациями Саратовского района.

Киммеридж (Km). Мелкими шурфами на участке Гремучий, вблизи жел.-дор. полотна, вдоль линии сброса, встречены мергелистые глины светлосерого цвета, с зеленоватым оттенком и бурыми примазками гидроокиси железа, с отпечатками и ядрами *Cardioceras alternans* Buch.

Эти же глины хорошо развиты вблизи развалин хутора Толстого по реке Тшаир; они же встречены в скважинах № 9—10 на участке Озинки. Для уяснения стратиграфического положения этих глин приводим разрез скважины № 9, заложенной на левом берегу реки Чалыклы, в 2—3 км на юго-запад от поселка Озинок. Абсолютная отметка устья скважины — 114,5 м.

Q <sub>2</sub> <sup>b</sup> 1. Под почвенным покровом, — известковистые глины плотные, бурого цвета. Мощность . . . . .	метров 6,9
№ 2. Свита чередующихся светлосерых глин с мелкозернистыми и крупнозернистыми кварцевыми песками. Прослойки песков сопровождаются галькой и щебенкой из близлежащих коренных пород (меловой мергель, опока). Мощность . . . . .	36,0
Vlg. i. Р. 3. Мергелистые и битуминозные глины с отпечатками <i>Orbiculoides macotis</i> Eichw., <i>Virgatites scythicus</i> Mich. и обломками <i>Bell absolutus</i> Fisch. и <i>Aucella</i> sp. Мощность . . . . .	12,9
Vlg. i.—Km 4. Глина светлосерая, известковистая, с конкрециями фосфоритов в виде мелких желваков с глянцевой поверхностью, изредка попадаются крупные желваки фосфорита светлосерого цвета. Мощность . . . . .	1,0
Km 5. Глина плотная светлосерая, с отпечатками <i>Cardioceras alternans</i> Buch. Аммониты небольших размеров (1,5—2 см), ядра легко разрушаются при бурении. Мощность . . . . .	4,25
Km 6. Песок мелкозернистый, кварцево-глауконитовый. Мощность . . . . .	2,25
7. Глина плотная светлосерая, аналогична образцу № 5; пройдено по глине всего 0,5 м.	

Для некоторого сопоставления упомянем о скважине № 3 по участку Гремучий. Скважина заложена в центральной части лощины Тарелка. Абсолютная отметка устья скважины — 135,5 м:

Vlg. i. v. 1. Чередование глин известковистых, зеленовато-серых с прослоями плотных известняков того же цвета, с характерной фауной виргатитовой зоны. Мощность . . . . .	метров 10,8
Vlg. i p. 2. Чередование пластов горячего сланца с мергелистыми глинами светлосерого цвета и битуминозными — темносерыми, с характерной фауной зоны <i>P. panderi</i> d'Orb. Мощность . . . . .	36,3
Vlg. i. Км 3. Глина зеленовато-серая, плотная, известковистая, с мелкими желваками фосфорита с глянцевой поверхностью. Мощность . . . . .	9,0
Км 4. Глина плотная, светлосерая, с отпечатками <i>C. alternans</i> Buch и редкими мелкими желваками фосфорита. Скважина углубилась в глину на . . . . .	0,5

Из приведенных двух кратких разрезов буровых скважин видно: во-первых, что глина, с мелкими желваками фосфорита, заключена между двумя палеонтологически охарактеризованными зонами (зона *P. panderi* d'Orb и зона *C. alternans* Buch) и занимает переходное стратиграфическое положение Vlg. i. p. — Км); во-вторых, мощность ее непостоянна, что связано с абразионной работой вод при трансгрессии нижневолжского бассейна. Мощность альтерновых слоев нами определяется в 10—15 м.

Абразионные явления в начале нижневолжского века обусловили собою размыв киммериджских осадков и в районе хутора Н.-Коцебу, где осадки зоны *P. panderi* d'Orb. залегают непосредственно на фосфоритовом горизонте келловей-оксфорд-киммериджа (2), или на глинах оксфорда, как в Савельевке (16). Однако имеется указание В. Н. Розанова о находках на Савельевском месторождении в глинах, с мелкими окатанными фосфоритами с глянцевой поверхностью, обломков, напоминающих *Aulacostephanus* sp., а выше в серой мергелистой глине уже встречены многочисленные отпечатки того же ископаемого и иглы морских ежей.

Находка аммонитов зоны *Aspidoceras acanticum* по pp. Каменка и Солянка свидетельствуют о присутствии киммериджа и на Общем Сырте (8).

В разрезе глубокой скважины „Стеклогаза“ глины с конкрециями мелко-окатанных черных фосфоритов обозначены как Км-Ох1.

Фосфоритовый горизонт и вышележащие известняки с *Perisphinctes* ex. gr. *Adelus* Gemm. и *Oppelia* cf. *Redouleti* Font. на Улагане (окрестности озера Эльтона) известны, как осадки киммериджского века (4).

Н и ж н е - в о л ж с к и й я р у с. (Vlg. i). Как и в соседних районах (Общий Сырт, Савельевка) осадки ниже-волжского яруса в районе Озинок подразделяются на две свиты: верхнюю — известняково-мергелистую зону *Virgatites virgatus* Buch и нижнюю — глинисто-сланцевую зону *P. panderi* d'Orb.

Зона *P. panderi* d'Orb. состоит из целого ряда чередующихся серых мергелистых и битуминозных синевато-серых глин с пластами горячих сланцев. Обособленных пластов горячего сланца в районе Озинок установлено 8; эти пласты в свою очередь расщепляются на отдельные слои, о чем будет речь впереди. Сланценосная свита характеризуется следующими ископаемыми: *Virgatites* cf. *scythicus*, *Perisphinctes* cf. *panderi* d'Orb, *Virgatites virgatus* Buch, *Bell. absolutus* Fisch. *Aucella Pallasi* Keys; *Orbiculoidea maeotidis* Eichw. Мощность ее до 35 м.

По направлению на юг осадки зоны *P. panderi* d'Orb фациально изменяются. Исследования последних лет показали, что в окрестностях озера Эльтона на фосфоритовом горизонте (Км) лежит извест-

ковистый песчаник с *P. panderi* d'Orb, а выше—мощная толща светлых мергелей и известняков (3—4).

Зона. *Virg. virgatus* Buch. представлена желтовато-серыми мергелями, местами гипсоносными с несколькими прослоями весьма крепкого известняка. Среди ископаемых этой зоны часто встречаются следующие формы: *Virg. virgatus* Buch, *Perisphinctes* cf. *Nikitini* Mich, *Bell. absolutus* Fisch, *Aucella russiensis* Pavl, *Aucella* cf. *mosquensis* Buch, *Rhynchonella* Fisch *Ostrea deltoidea* Zmk, *Astarte* sp.

Мощность известняково мергелистой толщи 17—20 м. Отдельные выходы известны на всех описываемых участках в ядрах поднятий.

Верхне волжско-валанжинский фосфоритовый горизонт имеет различную мощность—от 1 до 3 м и представлен кварцево-глауконитовыми песками с желваками фосфоритов и фосфоритизированными ядрами двустворчаток. На Общем Сырте, в районе хутора Н. Коцебу, при разведочных работах, среди фосфоритов этого горизонта были найдены формы, характерные для аквилона.

Россыпи фосфоритов этого горизонта обнаружены в непосредственной близости у поселка Озинки—в жел.-дор. петле, в ложине Тарелка.

Апт. (Apt). В основании нижнемеловых отложений залегает описанный верхневолжско-валанжинский фосфоритовый горизонт, а выше идет мощная свита темносерых глин. По данным разрезов буровых скважин нижнемеловые осадки Озинского района можно подразделить на две свиты: нижняя состоит из глин песчаных темносерого цвета, переходящих в плотные глины синевато-серого цвета, с тонкими прослойками мелкозернистого песка и редкими глинисто-сидеритовыми конкрециями; в глинах встречены мелкие формы пелеципод и гастропод; а также обломки аммонитов. Мощность нижней свиты достигает 50 м. Верхняя свита сложена тонкослоистыми серыми, с коричневатым оттенком, глинами, распадающимися при ударе на отдельные плитки; в верхней части глинистой толщи встречаются прослоя мергели с шестоватым кальцитом и примесью гипса. В глинах многочисленные отпечатки—*Papahoplites Deshayesi* Leum., в изобилии эти формы ископаемых встречены в прослоях мергеля. Кроме этого Кром И. И. упоминает о наличии в мергеле *Adolfia* (*Oppelia*) *Trautscholdi* Sinz. Плотные мергеля носят следы сдавливания: часто можно наблюдать конен-конструктуру и деформированные отпечатки аммонитов. Мощность верхней толщи достигает 30 м. Обнаруженные формы ископаемых принадлежат апту. Аптские глины развиты на крыльях поднятий у пос. Озинки, у хут. Гремучего и у хуторов Карташева—Беленького.

Этого же возраста глины известны и по глубокой скважине „Стеклогаза“, где мощность их определяется в 92,5 м (по Розанову).

Гольт (Glt) Выше глин апта залегает песчано-глинистая свита. Отложения эти слагают, вместе с аптскими глинами, крылья поднятий и проектируются в плане узкими полосами на крыльях последних. Стратиграфическое положение и литологический состав пород, относимых нами к гольту, характеризуются по ряду мелких шурфов и разрезам буровых скважин. Наиболее показательным в этом отношении можно считать разрез скважины № 4 на участке Гремучий. Абсолютная отметка устья — 144,5 м.

	метров
Q 1. Почвенный покров . . . . .	0, 8
„ 2. Глина буровато-серая с прослоями кварцевого мелкозернистого песка и мелкой гальки . . . . .	6,20
См — Glt 3. Глина темносерая, гипсоносная, с прослоями мелко, и среднезернистого кварцевого песка (мощностью в 0,5 — 1,0 м) . . . . .	20,6

Glt 4. Глина песчаная серая, слюдистая, с прослоями кварцевого, местами ожелезненного, песка и прослоями (мощностью 0,2 — 0,65) слабо известковистого песчаника зеленовато-серого цвета. Средние прослои песчаника содержат в большом количестве: *Cytherea* sp., *Cyprina Bernensis* Le y m., *Planorbis* sp. и др. мелкие трудно определяемые гастроподы . . . . . 30,5 м

Glt 5. Глина плотная, темносерая, с прослоями тонкозернистого песка с обломками двусторчаток. Пройдено по глине . . . . . 8,7 „

По шурфовым линиям, следуя по восстанию пластов, можно видеть на участке Озинок, как черные глины гольта (аналогичные слою 5) непосредственно залегают на мергелях апта. Песчаники гольта известны в обнажениях ягодного дола у пос. Озинки, где они залегают в виде плит с падением на юг-юго-запад в 10°. Про них упоминает Кром (10).

Мощность гольтской толщи определяется в 50—60 м.

Сеноман (См). Указания Крома о находках глин сеноманского возраста, около жел.-дор. будки (206 км), на уч. Озинок подтверждаются и нашими наблюдениями. Несколькими шурфами здесь вскрыта глина, которая содержит ископаемые, близкие к сеноманским формам. По стратиграфическому положению и палеонтологическим находкам глину можно отнести к низам сеномана или переходным слоям гольт-сеномана.

При геолого-разведочных работах на уч. Озинки, встречены шурфом № 2 глины сеномана и на правом берегу Ягодного дола, недалеко от впадения его в р. Чалыклу. На глубине 10—14 м глины содержат следующие формы ископаемых: *Actinocamax primus* Arkh., *Inoceramus* cf *orbicularis* Münst., *In.* cf *concentricus* Park. и неясные отпечатки аммонитов.

В подтверждение стратиграфического положения этих глин можно будет провести параллель между глинами района Озинок и сеноманскими отложениями Эмбенской области, где при изысканиях в 1935 г. в Темирском районе и южнее по нефтепроводу до р. Сагиз нам удалось наблюдать в нижней части сеноманских толщ песчано-глинистые породы, весьма сходные с глинами Озинского района, а выше пески с прослоями песчаника, среди которых обнаружена характерная фауна сеномана.

На глинах сеномана трансгрессивно залегают в Озинском р-не сенонские отложения. Перерыв в напластованиях, видимо, сопровождался размывом, которым были уничтожены более высокие горизонты сеноманской толщи.

Сенон (Sn). В основании сенона залегает фосфоритовый горизонт, состоящий из глауконитового песка и зеленовато-серых желваков фосфорита величиною в 2—3 см. Мощность фосфоритового горизонта колеблется от 0,5 до 1 м.

Выше лежат мергелистые глины зеленовато-серого цвета, переходящие в белые кремнистые мергеля. В мергелях встречаются: *Actinocamax verus* Mill. и *Pteria tenuicostata* Roem. (по Каменскому). Находки поименованных форм свидетельствуют о присутствии сantonа (5—6).

Выше следуют мощные толщи белого мела. Для расчленения этой толщи на зоны нет пока достаточных оснований. Среди окаменелостей преобладают формы маастрихтского возраста: *Bell, lanceolata* Schlath, *Ananchytes ovata* Leske *Gryphala vesicularis* Lam, *Rhynchonella octaplicata* Sow., *Terebratula carnea* Sow.

Заканчивается меловая толща горизонтом мергелей зеленовато-серого цвета датского яруса с фауной морских ежей и мшанок.

Общая мощность всей свиты от сantonа до датского яруса включительно не менее 60—70 м.

Третичные отложения. Палеоген (Pg). Нижнетретичные образования являются крайним звеном стратиграфического комплекса пород, определяющих структуру тектонических поднятий района Озинок. Большого развития осадки палеогена достигают на пологих крыльях отдельных поднятий и в межкупольных понижениях. Осадки палеогена, как уже известно из литературных источников, представлены двумя ярусами—сызранским и саратовским.

Sz. На зеленовато-серых мергелях сенона залегают опоковидные глауконитовые песчаники, переходящие в кремнистые опоки темносерого цвета, с тонкими прослоями темносерой глины.

St. На границе с опоками Сызранского яруса отмечено присутствие глауконитового песчаника с неясными отпечатками двухстворчаток, а выше следует мощная свита кварцевых песков, в основной массе пески мелкозернистые с прослоем песчаника. Пески цветные, преобладают окраски: зеленовато-желтая, желтая и ржаво-красная. В нижних слоях встречаются пеллециподы и гастроподы плохой сохранности. Мы не располагаем точными данными о мощности палеогена, но по работам Н. Г. Каменского мощность сызранской толщи известна в 70—80 м, а саратовских песков—100 м.

В соседнем с Озинками Новоузенском районе, на территории Красноречинского зерносовхоза, в песчаных толщах встречены В. Г. Камышевой прослой песчаника, с многочисленными отпечатками ископаемых форм, принадлежащих саратовскому ярусу (7).

Плиоцен (Ng<sub>2</sub>). Осадки плиоцена не имеют сплошного распространения в описываемом нами районе, и прослеживаются на крыльях поднятий, в сторону которых они выклиниваются, а также в долинах рек и балок Озинского района.

Нами при описании альтерновых слоев уже приводился разрез скважины № 9 по участку Озинки, где свита чередующихся глин и кварцевых песков, мощностью в 36 м, напоминает своим составом осадки Акчагыла, известные в соседних районах.

Ниже приводится разрез скважины № 10 по участку Озинки. Скважина заложена на левом берегу р. Чалыклы, в нижней части Широкого дола, в 300 м от русла реки и в 500 м от скважины № 9, на высоте 102 м.

	метров
Q <sub>2</sub> 1. Почвенный покров . . . . .	0,2
„ 2. Глина бурая, песчаная, с включением мелкой гальки из местных пород (опока, песчаник). Мощность . . . . .	9,9
„ 3. Глина светлосерая, песчаная, известковистая, с прослоями глины синевато-серого цвета. Мощность . . . . .	7
Aktsch 4. Песок зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, с мелкой щебенкой. Мощность . . . . .	2
„ 5. Чередование прослоев песка кварцевого и кварцево-глауконитового, в большинстве образцов мелкозернистого (мощность 0,4—1,4 м), с глинами светлосерыми, песчаными, слабонизвестковистыми (мощность 0,8—1,4 м). Пески часто содержат гальку и щебенку. В глинах обнаружены мелкие обломки пеллеципод. Нижний прослой песка переходит в галечник . . . . .	8,5
„ 6. Галечник из хорошо окатанных галек серой опоки и песчаника . . . . .	2,0
„ 7. Глина плотная светлосерая и синеватосерая, в верхних горизонтах с углистыми вкраплениями, в нижних слоях охристая, с включением мелкой гальки. Мощность . . . . .	24
„ 8. Песок кварцевый светлосерый, неравномерно зернистый, с угловатой галькой темносерой опоки и песчаника. Мощность . . . . .	2,0
J <sub>3</sub> 9. Глина плотная, светлосерая, со щебенкой опоки. В глине найдены отпечатки <i>C. alternans</i> Buch. Пройдено . . . . .	1,5

Литологически однородные осадки плиоцена известны в соседнем с Озинками Новоузенском районе, на территории Красноречинского зерносовхоза, где эти отложения характеризуются присутствием акчагыльской фауны (7).

Эта же свита пород известна и по глубокой скважине „Стеклогаза“, как акчагыльская. (16).

В связи с приводимыми фактами присутствия акчагыла в Озинках следует затронуть вопрос о песках хутора Гремучего, которые Неуструевым условно рассматриваются как меловые, а Семеновым причисляются к саратовскому ярусу.

Мы склонны отнести эти пески к мелководным осадкам акчагыла. В подтверждение высказанного положения приводим нижеследующие соображения: 1) пески обычно прислонены к древним породам (у хут. Гремучего—к третичным и меловым) и залегают отдельными пятнами; 2) площадь распространения песков незначительна; 3) пески в основании имеют галечник из пород мелового и третичного возрастов.

Скважина № 10, заложенная за полотном жел. дороги, на северо-запад от хут. Гремучего, вскрыла следующие породы (высота устья 105 м):

	метров
Q <sub>2</sub> 1. Глина светлобурая, песчаная, с включением извести, внизу зеленовато-серая с прослоями гипса. Мощность . . . . .	3
Aktsch 2. Песок желтовато-серый, среднезернистый с галькой из мелового мергеля. Мощность . . . . .	8,3
„ 3. Глина песчаная зеленовато-бурая. Мощность . . . . .	0,7
„ 4. Песок светложелтый, среднезернистый со щебенкой опоки и мелового мергеля . . . . .	10
„ 5. Галечник из угловатой гальки мергеля, опоки и песчаника. Пройдено . . . . .	1

Позднейшие размывы осадков акчагыла безусловно внесли значительное изменение в первоначальные контуры песчаных толщ, и пески сохранились в настоящее время лишь в понижениях в виде пятен, прижатых к древним породам.

Плиоценовое время в Поволжье заканчивается отложением осадков субаэральной свиги—сыртовой толщи.

Для знакомства с сыртовыми отложениями приведем разрез скв. № 11 по участку Озинки, заложенной на узком сырту, между логами Ягодным и Широким, в 3 км на запад от поселка Озинки, на высоте 139 м.

	метров
Q <sub>2</sub> 1. Почвенный слой . . . . .	1
N <sub>g2</sub> 2. Глина плотная, грязнобурая, гипсоносная . . . . .	7
„ 3. Глина плотная светлобурая, песчаная, с включением извести с прослоем светлосерой глины. Мощность . . . . .	5
„ 4. Глина плотная, серая, с включением извести . . . . .	5
„ 5. Глина бурая, с включением извести, внизу с мелкой щебенкой серого мергеля. Мощность . . . . .	13
„ 6. Галечник из крупных галек серого мергеля и кремнистого мела. Мощность . . . . .	1
„ 7. Глина бурая, с мелкой галькой и щебенкой серого мергеля. Мощность . . . . .	10
Apt 8. Глина плотная синевато-серая, с мелкими пеллециподами и гастроподами. Мощность . . . . .	17
Vlg. i 9. Рыхлаый глауконитовый песчаник с мелкими фосфоритами. Мощность . . . . .	1
Vlg. i 10. Глина светлосерая, мергелистая, с прослоями известняка зеленовато-серого цвета, с фауной виргатитовой зоны. Пройдено . . .	17

Аналогичное строение сыртовой толщи обнаружено и скв. № 8 на том же участке. Мощность этих отложений по скважинам определяется в 40 метров.

## Тектоника

Не вдаваясь в подробности тектоники описываемого района, что завело бы нас очень далеко и что будет в свое время помещено в особой статье, мы в кратких чертах отметим наиболее характерные элементы тектонических проявлений по каждому участку.

Поднятие у пос. Озинки. Купол в плане овальной формы с двумя ядрами: одно — в северо-восточной части у жел. дор. петли и второе — в Широком долу. Ядра вытянуты с северо-запада на юго-восток и осложнены дизъюнктивными дислокациями сбросового типа. Усмотреть порядок или закономерность в направлении сбросов невозможно. И лишь можно представить, что образование трещин связано было с мощным выпиранием подлежащих солевых масс.

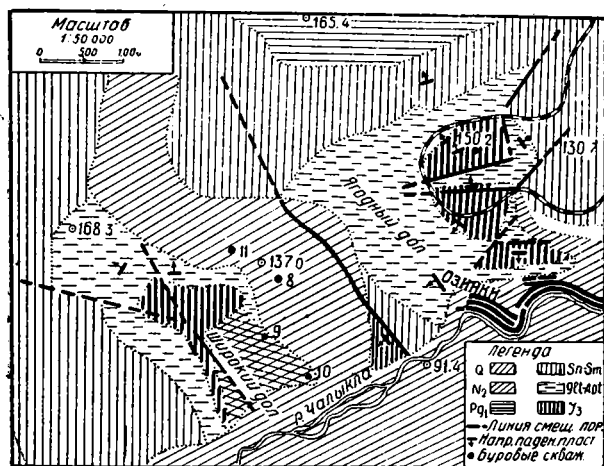
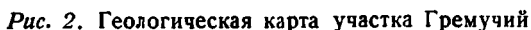


Рис. 1. Геологическая карта района Озинок

В железнодорожной петле юрские осадки расчленены многочисленными сбросами на отдельные глыбы, что в значительной степени нами отображено на геологической карте Озинского поднятия. В связи с этим юрские породы выходят на поверхность в нескольких пунктах. Самый крайний выход юры наблюдается в северной части жел.-дор. петли. Здесь известны мергеля виргатитовой зоны с падением пластов на север и с.-з под углом  $15^\circ$ . Юрские мергеля в северном направлении сменяются сначала нижнемеловыми, а затем и верхнемеловыми породами, последние сохраняют падение в том же направлении, а наклон пластов уменьшается до  $10^\circ$ . Среди юрских пород проходит грабен; в связи с этим мергеля обрываются по сбросу, в центральной части ж.-д. петли, и вновь появляются на поверхности земли уже в южной части ее, где известны также и выходы горячего сланца, с падением пластов на юго-запад в  $6^\circ$ . В сторону пос. Озинки горячие сланцы, по падению, сменяются узкой полосой мергелей. Мергеля виргатитовой зоны, в свою очередь, внезапно прерываются сбросом и на дневную поверхность у поселка Озинки выступают вторично горячие сланцы, которые уже постепенно сменяются сначала мергелями виргатитовой зоны, а затем нижнемеловыми и верхнемеловыми отложениями; последние в долине р. Чалыклы перекрыты более поздними отложениями. В сторону

Описываемое северо-восточное ядро отделяется от юго-западного продольным сбросом, проходящим по правому склону Ягодного дола. В центральной части юго-западного ядра юрские породы, в направлении южного крыла, сменяются меловыми без видимых дизъюнктивных нарушений. Смену юрских отложений более молодыми в северном направлении проследить не удалось.

Поднятие у хут. Гремучего. Данное поднятие представляет вытянутый купол, в направлении с северо-запада на юго-восток, длинная ось которого имеет протяженность 11—12 км. Это поднятие известно между поселком Столяры на р. Чалыкле и хут. Гремучим. Здесь хорошо выражены четыре ядра, связанные линией продольного сброса.



41



крыло осложнено грабенем: здесь по сбросу приведены на один уровень с одной стороны грабена аптские и сенонские отложения, а с другой—аптские и палеогеновые. В юго-западном направлении юрские мергеля постепенно сменяются нижнемеловыми и верхнемеловыми отложениями; пласты наклонены на юго-запад под углом 8—10°. На северо-восточном крыле угол наклона пластов достигает 15—20°.

Северо-западное ядро отделяется от двух центральных, видимо, глубоким грабенем широтного направления. Подробности дизъюнктивных дислокаций в этой части поднятия, нам неизвестны, так как здесь развита позднейшие отложения значительной мощности (скваж. № 10).

Наибольших размеров достигает одно из ядер, расположенных в центральной части поднятия; здесь известны, вблизи линии продольного сброса, глины киммериджа и фосфориты оксфорда. Ядро вытянуто с северо-запада на юго-восток на протяжении 5 км. По линии продольного сброса приведены к одному гипсометрическому уровню, на большом протяжении, низы сланцевой свиты и сызранские опоки. Горючие сланцы здесь же выходят на дневную поверхность узкой полосой, вдоль проселочной дороги, из хутора Гремучего на жел.-дор. станцию Озинки.

Северо-восточное (опущенное) крыло сложено сенонскими и палеогеновыми осадками, а в сторону юго-западного крыла идет постепенное замещение юрских образований более молодыми. Это ядро отделено от соседнего с ним третьего ядра, у х. Гремучего, поперечным сбросом. На местности, по линии сброса, легко обнаружить подвижки пластов.

Третье ядро сложено породами апта и окружено осадками гольта и, только по линии продольного сброса, аптские глины пришли в контракт с опоками палеогена и песками неогена. Наконец, последнее юго-восточное ядро находится у кирпичного завода, в 2,5 км. от хут. Гремучего, в сторону Семиглавого Мара. Это ядро отделяется от вышеописанных верхнемеловыми и третичными породами, образующими замкнутые контуры между соседними ядрами (3 и 4).

Четвертое ядро небольших размеров (в диаметре 500—600 м). Обилие дизъюнктивных дислокаций и сама форма очертания его весьма характерны для ядра протыкания.

В качестве характерных особенностей всего поднятия у хут. Гремучего можно отметить следующее: 1) наличие продольного глубокого сброса протяженностью 11—12 км; 2) поперечными сбросами обусловлено расчленение поднятия на четыре части; в связи с этим же развиты и явления подвижек пластов по сбросу; 3) породы, составляющие крылья, проектируются в плане узкими полосами; пласты осадочных толщ обычно наклонены под углом 10—15°.

Поднятие у хут. Карташева. Купол в плане овальной формы, длинная ось его с северо-запада на юго-восток имеет протяженность до 6 км. В ядре развиты осадки юрского возраста: на поверхность земли у развалин хут. Толстого выходят глины киммериджа. Северо-восточное крыло осложнено глубоким грабенем; здесь по сбросу, на одном гипсометрическом уровне, лежат глины киммериджа и мергеля сенона. Опустившийся массив разорвал северное крыло купола и клином врезался в юго-западное крыло; а при этом северо-западное крыло несколько сместилось и пласты приняли юго-западное простирание; на юго-западном крыле преобладает простирание юго-восточного направления. В северо-восточной части описываемого поднятия обособилось пятно из юрских пород. У хут. Карташева, по руслу р. Тшаира, сланценосная свита нарушена сбросом: на правом

берегу выходят нижние слои горючих сланцев, а на левом берегу эти же слои лежат на глубине 12—15 м; падение пластов ориентировано от реки. Небольшое ядро из юрских пород окаймляется на севере полукольцом из пород мелового возраста: на плане—узкие полосы апта, гольта, сеномана. Следы поперечного сброса заметны по руслу р. Тшаира и у развалин хутора Толстого, где правый берег обнажает нижние слои сланценосной свиты—битуминозные глины, а на левом—глины апта. В юго-западном направлении глины киммериджа, слагающие ядро купола у развалин Толстого, постепенно сменяются породами сланценосной толщи. Дальнейшее развитие юго-западного крыла проследить не удается ввиду развития здесь более поздних отложений (Сырт Бородин). И только на северо-западном крыле можно наблюдать постепенную возрастную смену пород. Здесь юрские отложения, представленные узкой полосой горючих сланцев, сменяются широкими полосами апта, гольта, сеномана, а затем грядами из сенонских образований.

Характерными особенностями всего поднятия участка Карташева можно считать: 1) наличие глубокого грабена в центре купола; 2) ярко выраженную диапировую структуру у хут. Карташева; 3) наличие поперечных сбросов вдоль русла р. Тшаира.

На площади вышеописанных поднятий контакты пород различного геологического возраста были установлены многочисленными шурфами. Прослеживая линии смещений, удалось подметить, что сбросовые трещины пересекают более молодые породы, и наклон сбрасывателя при этом варьирует от 50 до 80°.

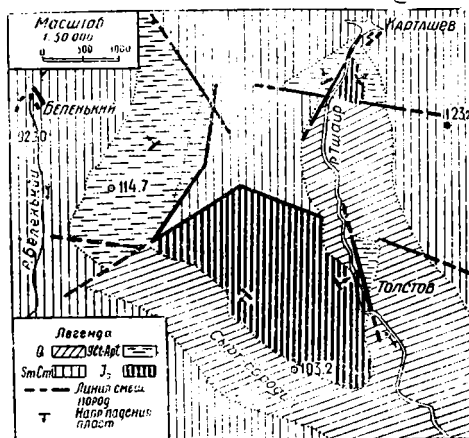


Рис. 3. Геологическая карта участка Карташев

### Краткая характеристика горючих сланцев зоны P. Panderi d'Orb Озинского района

В результате проведенных буровых работ получены предварительные данные о строении сланценосной свиты, мощности отдельных пластов горючего сланца; а лабораторные испытания образцов горючего сланца в значительной степени дополнили сведения о качественной характеристике этого полезного ископаемого, имеющего большое значение в разрешении проблемы местного топлива.

Сланценосная толща зоны P. Panderi d'Orb представлена, как было уже сказано раньше, чередующимися пластами горючего сланца, битуминозной глины и серой мергелистой глины. Средняя мощность всей свиты колеблется в пределах 25—30 м. По всем трем участкам отмечено наличие постоянных 8 пластов горючего сланца. Пласты в свою очередь расщепляются на отдельные прослои, чередуясь с битуминозными глинами. Мощность пластов колеблется по участкам от 0,28 до 1,75 м. Суммарная мощность всех пластов горючего сланца также колеблется в пределах 6—9 м, что составляет в среднем 33% от всей сланценосной свиты. Ниже приводим краткую послонную характеристику горючего сланца.

Горючий сланец I пласта—серый и зеленовато-серый, легкий с отпечатками раковин. Средняя мощность по участкам колеблется от 0,96 до 1,36 м.

Удельный вес средний 1,53—1,8, наилучшего сланца—1,4. Зольность в средних величинах 62—68%, наивысшая калорийность отдельных прослоев 2213.

Горючий сланец II пласта—серый и желтовато-серый. Средняя мощность по участкам колеблется от 0,62 до 1,06.

Удельный вес в среднем около 1,7, наилучших прослоев—1,48. Зольность колеблется в пределах 68—70%. Калорийность прослоев высокого качества—2096.

Горючий сланец III пласта—буровато-серый, легкий местами с тонкими прослойками пирита. Средняя мощность по участкам колеблется от 0,28 до 1,08. Удельный вес 1,6—1,7. Зольность 66,5—73,4%. Калорийность отдельных прослоек достигает 2421.

Горючий сланец IV пласта—серый, с преобладающими зеленоватыми оттенками сравнительно легкий.

Средняя мощность по участкам 0,9—1,34. Удельный вес в среднем—1,7, наилучших прослоек—1,46. Зольность 70,2—73,4%. Калорийность лучших прослоек—2138.

Горючий сланец V пласта—буровато-серый и зеленовато-серый. Средняя мощность по участкам колеблется от 0,56 до 0,80. Удельный вес средний—1,7, наилучших разновидностей—1,5. Зольность 67,3—70,2%. Калорийность наивысшая от 2456 до 3492.

Горючий сланец VI пласта—серый и темносерый, изредка с зеленоватым оттенком. Преобладают разности сравнительно плотного сланца. Наибольшая мощность (1,75 м) обнаружена на участке Гремучий, а на участках Озинки и Карташев мощность колеблется от 0,44 до 0,50. Удельный вес в среднем колеблется от 1,6 до 1,7, наилучших прослоев—1,45.

Зольность 67,3—76,2%. Калорийность наивысшая—2203.

Горючий сланец VII пласта—серый, с преобладанием буровато-серых оттенков, встречаются наиболее тяжелые прослои сланца, относимые к низкосортным. Средняя мощность определяется по участкам в пределах 0,88—1,65. Удельный вес колеблется от 1,7 до 1,77. Зольность 71,1—76%. Калорийность прослоев лучшего качества—1867.

Горючий сланец VIII пласта—серый и темносерый. Имеются прослои буровато-желтого цвета. Средняя мощность определяется от 0,22 до 1,30. Мощность варьирует от 0,22 до 0,44, наибольшая мощность (1,3 м) обнаружена на участке Гремучий. Удельный вес в среднем 1,7—1,8, наилучших прослоев—1,6. Зольность—69—79%. Калорийность, от 1095 до 1680.

Обобщая результаты качественных показателей изучаемых горючих сланцев в Озинском р-не, можно констатировать следующее: 1) мощность пластов сланца подвержена большим колебаниям; наибольшая выдержанность по мощности пластов наблюдается на участках: Озинки, Карташев; 2) сланцы отличаются неоднородностью состава, разбиты на отдельные прослойки и чередуются с битуминозными глинами; на своем протяжении сланцы переходят в битуминозную глину и обратно; резких границ между низкосортным сланцем и битуминозной глиной нет; 3) в верхних пластах (до 6-го) преобладают желтовато-серые тона, а в нижних—сланец темносерого цвета с буроватыми оттенками; 4) средние величины удельных весов показывают, что в верхних слоях сланцы имеют удельный вес в пределах от 1,5 до 1,6, а в нижних—1,6—1,7; 5) наивысшая теплотворная способность

отдельных прослоев исследуемых сланцев достигает 3492 и наименьшая—1020.

Приведенные наблюдения по горючим сланцам дают основание считать, что описанные нами месторождения горючих сланцев в районе Озинок могут иметь практическое значение, тем более что они находятся вблизи жел. дороги и в области, совершенно лишенной других видов местного топлива.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ОЧЕРКУ РАЙОНА ОЗИНОК

Геологический разрез скважины № 1501

Озинского района Сар. края абс. отметка устья 121,0 )

№№ п/п и геологическ. возраст	Характеристика пройденных пород	Глубина от—до в метрах	Мощность в метрах
Vlg. r. P1	Глина бурая с зеленоватым оттенком, слюдистая, найдены обломки фауны . . . . .	9,00 13,00	4,00
2	Глина серая, жирная, известковистая с включением гипса, обнаружена разрушенная фауна . . . . .	13,00 14,00	1,00
3	Глина темносерая, жирная, встречается фауна и горючие сланцы . . . . .	14,00 16,00	2,00
4	Глина темносерая, известковистая, с отпечатками фауны . . . . .	16,00 18,00	2,00
5	Глина темносерая, известковистая, с тонкими прослоями гипса и буроватожелтой глины, встречены обломки фауны . . . . .	18,00 21,00	3,00
6	Глина темносерая известковистая, жирная, обломки фауны . . . . .	21,00 22,00	1,00 2,00
7	То же . . . . .	22,00	2,00
8	То же слюдистая . . . . .	24,00 26,00	1,00
9	То же . . . . .	26,00 27,00	
CI 10	Глина темносерая и светло-серая, известковистая, слюдистая, следы разрушенной фауны . . . . .	27,00 30,00 31,00	1,00
11	Глина темносерая и светлосерая, известковистая, слюдистая, следы разрушенной фауны . . . . .	31,00 33,00	2,00
CI 12	Глина темносерая и светлосерая, известковистая, с обломками фауны . . . . .	33,00 37,00	2,00
13	Глина темносерая и светлосерая известковистая, слюдистая, с фауной . . . . .	37,00 39,00	2,00
14	Глина светлосерая, песчаная, слюдистая слабо вскипает с HCl, с тонкими прослоями темносерого песка, с фауной . . . . .	39,00 41,00	2,00
15	Глина темносерая, песчаная, с прослойками песка тонкозернистого, с разрушенной фауной . . . . .	41,00 43,00	2,00
16	То же . . . . .	43,00 45,00	2,00
17	То же . . . . .	45,00 50,68	5,68
18	Глина темносерая песчаная слюдистая, с прослойками тонкозернистого серого песка, с разрушенной фауной . . . . .	50,68 51,68	1,00
19	Мергель темносерый плотный . . . . .	51,68 52,18	0,50
20	Глина темносерая песчаная, слюдистая, с тонкими прослоями тонкозернистого серого песка, с разрушенной фауной . . . . .	52,18 53,00	0,82
21	То же . . . . .	53,00 58,00 58,50	0,50

<sup>1</sup> Глубокая скважина заложена трестом Востокнефть в 1932 г. у пос. Озинки в жел. дор. петле.

№№ п/п и гео- логич. возраст	Характеристика пройденных пород	Глубина от—до в метрах	Мощность в метрах
22	Мергель темносерый, тонкослоистый плотный с черными пятнами, похожими на растительные остатки	58,5 59,00	0,50
23	Глина темносерая, песчаная с тонкими прослойками серого тонкозернистого песка, с разрушенной фауной	60,00 62,50	2,50
24	Глина темносерая, с зеленоватым оттенком, местами слюдистая	62,50 65,00	2,50
25	Глина темносерая, с зеленоватым оттенком, песчаная, с тонкими прослойками, серого тонкозернистого песка	69,00 71,00 71,00	2,00
26	Глина темносерая, песчаная, слюдистая с разрушенной фауной	75,00 77,00	4,00 2,00
27	То же с фауной	81,50	
28	То же без фауны	83,00 87,50	1,50
29	То же	88,00	1,5
30	Глина темносерая, песчаная, слюдистая	88,50	0,50
Bt-Baj 31	Мергель темносерый плотный, с черными пятнами, напоминающими отпечатки растительных остатков	89,00	0,50
32	Глина темносерая с конкрециями пирита	92,00	3,00
33	Глина темносерая, песчаная с прослоями серого тонкозернистого песка, с фауной	92,00 95,00	3,00
34	Глина темносерая, пластичная, с тонкими прослоями тонкозернистого песка	95,00 101,00	6,00
35	Глина темносерая песчаная, местами пластичная, с прослоями тонкозернистого песка	101,00 112,56	11,56
36	Глина темносерая пластичная, с прослоями бурого песка, с углистыми вкраплениями	112,56 115,18	2,62
37	Песок светлосерый, среднезернистый, с прослоями темносерой глины	118,00 118,5	0,50
38	Песок светлосерый, с пятнами и прожилками песка бурого цвета, с органическими остатками	123,00	4,50
39	Песок буроватосерый, мелкозернистый, и глина серая пластичная, с углистыми остатками	123,00 124,00	1,00
40	Песок среднезернистый, с зеленоватым оттенком и глина зеленовато-серая, пластичная	124,00 130,45	6,45
41	Песчаник серый, с зеленоватым оттенком, крепкий, мелкозернистый	130,45 133,06	2,61
42	Глина бурая, песчаная, известковистая, с прослоем песка, серого, мелкозернистого	133,06 138,29	5,23
43	Песок буроватосерый, мелкозернистый, известковистый и песчаник серый с зеленоватым оттенком	138,29 145,82	7,53
P/T 44	Песок буровато-малиновый, мелкозернистый, известковистый, с редкими прожилками бурой глины	145,82 148,64	2,82
45	Глина темносерая, песчаная, не вскипает с соляной кислотой, с отдельными кусочками песчаника	148,64 152,47	3,83
46	Глина темносерая, песчаная, получена вытяжка нефти	155,17	2,70
47	Мергель коричневатобурый и глина коричневатокрасная	155,17 158,40	3,23
48	Глина красновато-вишневатого цвета, известковистая, с прослоями бурой глины и тонкими прослоями темносерого мелкозернистого песка; получена слабая нефтяная вытяжка	158,40 160,50	2,10
49	Темносерая глина и темнобурый песок; получена нефтяная вытяжка	165,50 162,00	1,50

№№ п/п и гео- логич. возраст	Характеристика пройденных пород	Глубина от—до в метрах	Мощность в метрах
50	Темносерая глина и светлосерая глина извест- ковистая . . . . .	164,16 166,00	2,16
51	Темносерая глина и белый гипс, с кусочками черной глины, напоминающей углистый остаток	167,30 169,30	1,30 2,00
52	То же без углистых остатков . . . . .	169,67	0,37
53	Глина зеленая, песчаная . . . . .	169,67	
54	Глина коричневато-бурая, слабопесчаная с гипсом . . . . .	171,76 171,76	2,09 2,11
55	Глина красновато-бурая с гипсом . . . . .	173,87 173,87	
56	Глина коричневато-бурая, песчанистая, с гип- сом . . . . .	176,76 176,76	2,89
57	Гипс порошкообразный и глина темносерого и коричневато-бурого цвета . . . . .	179,00 181,31	2,40 1,00
58	Переработанный гипс и черная глина . . . . .	182,31 182,89	2,27
59	То же . . . . .	185,26 185,26	
P- 60	Гипс серый, кристаллический, плотный, с про- жилками черной углистой глины . . . . .	186,5 186,50	1,24 1,60
61	Переработанный белый гипс с ангидритом . . . . .	188,00	
62—86	Ангидритово-гипсовая толща с редкими про- слоями темносерой глины (мощностью 0,4 — 1,8 м) местами, среди толщи обнаружены про- жилки органических веществ, дающих нефтяную вытяжку . . . . .	188,00 230,00	42,00
87	Ангидрит голубовато-белый, местами с примаз- ками бурого ила, пласты падают под 40—50° . . . . .	232,00 238,38	8,38
88	Глина коричневато-бурая, с прослоями ангид- рита, породы измяты и падают под углом 80—90°	238,38 243,13	4,75
89	Ангидрит голубовато-белый и гипс белый, по- роды пропитаны темнобурым налетом, который дает нефтяную вытяжку . . . . .	243,13 249,20 249,20	6,07
90	Каменная соль голубовато-белая . . . . .	250,30 250,30	1,10
91	Глина темносерая, встречаются кусочки ка- менной соли . . . . .	251,50 252,60	1,20
92	Каменная соль . . . . .	252,60 252,60	1,10
93	Глина темносерая, песчаная . . . . .	256,36 256,36	3,76
94	Гипс белый . . . . .	258,55 262,12	2,19
95	Гипс розовато-белый, кристаллический . . . . .	262,12 271,55	3,57
96	Каменная соль . . . . .	271,55 277,00	9,43
97	Гипс кристаллический, светлорозовый . . . . .	277,00 277,00	5,45
98	Каменная соль размытая, рыхлая . . . . .	277,50 277,50	0,50
99	Каменная соль . . . . .	308,00 308,00	30,50
	Скважина закончена на глубине 308 метров от поверхности земли.		

1. *Архангельский А. Д. и Добров С. А.* Геологический очерк Саратовской губернии. Изд. Сар. Губ. Земства. М. 1913 г.
2. *Бакин Н. А.* Предварительный отчет о результатах детальной разведки 1931 г. на горючие сланцы в районе Общего Сырта близ хутора Н.-Коцебу. КрайГИЗ 1933 г., г. Саратов.
3. *Бакин Н. А., Шиндяпин П. А.* Результаты геологической съемки, произведенной в окрестностях озера Эльтон. Ученые записки СГУ, том XIII. вып. II 1935 г.
4. *Богданов А. А.* Соляные купола Нижнего Заволжья. Бюл. МОИП Отдел геологии, том XII (3) 1934 г.
5. *Каменский Г. Н.* Гидрогеологические исследования в южной части Общего Сырта, произведенные в 1926 г. ИГК, том XLVI № 10, отд. оттиск 1928 г.
6. Его же. О выходах юрских отложений в южной части Общего Сырта ИГК, том XLVII № 6, отд. оттиск 1929 г.
7. *Камышева-Елпатьевская В. Г.* Геологические условия южных отрогов Общего Сырта. Ученые записки СГУ, том X, вып. III. 1934 г.
8. *Камышева-Елпатьевская В. Г., Соловьева О. А.* Геологический обзор и месторождения горючих сланцев в бассейне р. Камелика и Б. Глушицы. Труды Н. В. О-ва Краеведения 1928.
9. *Кром И. И.* Некоторые данные о нижне-и среднемеловых отложениях в районе южной части Общего Сырта. Вестник Г. к. 1928 г., том III, № 3.
10. Его же. Геолого-поисковые работы на горючие сланцы в районе Озинки—Тшаир Н.-В. края. Сборник статей ОНТИ 1932 г.
11. *Мазарович А. Н.* О гольте южного Поволжья. Приложение к протоколам О-ва ИПМ 1917 г.
12. *Можаровский Б. А.* Геологическая история Саратовской котловины. Труды Южновожского И-та Краеведения, т. 3. 1929 г.
13. *Можаровский Б. А. и Камышева-Елпатьевская В. Г.* Выходы горючих сланцев Н.-В. округа, в пределах III листа 10 верстной карты Европейской части СССР. Сборник статей. Изд. Крайплана 1930 г. Саратов.
14. *Попов Н. М.* Геолого-разведочное обследование месторождений горючих сланцев на площади Н.-Поволжья в районе Общего Сырта. Сборник статей ОНТИ, 1932 г.
15. *Попов Н. М. и Горяинова О. П.* Месторождение горючих сланцев в Савельевском районе Н.-В. края. Сборник статей ОНТИ 1932 г.
16. *Розанов А. Н.* Основные черты геологического строения Саратовского Заволжья в связи с глубоким бурением в газоносном районе. Бюл. МОИП. Новая серия, том XXXIX, вып. 1—2 1931 г.
17. *Семихатов А. Н., Семихатов Б. Н.* Геологические исследования залежей фосфоритов в Саратовском уезде. Тр. Комитета по исследов. фосфоритов, т. VI 1914 г.
18. *Хименков В. Г.* Геологический очерк окрестностей г. Вольска Саратовской губ. Труды Сар. О-ва Естествоиспытателей IV, 1905 г.
19. *Шиндяпин П. А.* Геолого-разведочное обследование месторождения гипса на западном берегу озера Баскунчак. Материалы Н.-В. Геолого-разведочного бюро 1933 г. (рукопись).
20. Его же. Горючие сланцы Озиев Н.-В. края. Нижнее Поволжье № 3 1933 г.
21. Его же. Геолого-разведочное обследование месторождений горючих сланцев в районе Озинки, Н.-В. края и прилегающем Уральском районе. Материалы Н.-В. Геологоразведочного треста 1932 г. (рукопись).

## SUMMARY

In this review the author describes the data gathered in 1932 during the geological investigations in Ozinki region of Saratov district. A great attention is paid to the stratigraphy and the tectonics of the region.

Discussing the stratigraphy of the above mentioned district the author describes the complex of rocks from the Lower-Permian up to the Pliocene inclusively.

In the Jurassic deposits the author outlines the alternant layers and shows the presence of Upper horizons of kimmeridge. For the Lower-Volgian layers in the zone withs. *Peresfinctes Panderi* the author establishes 8 separate layers of combustibel slates. Then he indicates a great thickness of Aptian clays and all Aptian rocks the author divided into two parts: the lower-dark-coloured, more sand and paleontologically

more feebly characterized and upper—brownish—gray with many fold prints of goplites.

In the Goltian deposits the author sees a great lithological resemblance to the rocks of Goltian stage on the right bank of Volga river, but in the formations of the Cenomanian—a great resemblance with the rocks of the same age in the Ural-Emba region.

The bed-rocks from the Middle-Jurassic up to Pliocene are transgressed in this region and this transgression is considered by the author as being in relation with the salt tectonics of the region.

The author describes in detail three domes and outlines the characteristic peculiarities of these uplifts: by the domes of oval form the direction of the long axis is NW—SO near the villages-Ozinki and Kartashov in the contours of uplifts it is easy to establish two separate nuclei in each of the uplifts; in the first case the nuclei are dissected by a faults (or possibly a narrow graben) and in the second case—by a graben. In the Gremutchy the author has investigated a deep longitudinal faults (longitude 11—12 km). The dip faults are cutting the dome into four separate parts.

The author indicates that in the nuclei of the uplifts near the villages Ozinki, Gremoutchy, Kartashov-Tolstov, the Upper-Jurassic and Lower-Cretaceous rocks dismembered and cut by faults, are protruding on the surface; the faults are less evident on the flanks of the uplifts in the Upper-Cretaceous deposits; in the contours of uplifts the layers are usually inclined from the centre of the nucleus towards the periphery and the angle of incidence towards the faults is decreasing from 15—20° up to 10—20°.

The contacts of strata of different geological age were observed by the author in manyfold diggings where the fault fissure are, in most cases, cutting under the more young rocks and the slope is varying from 50 to 80°.

Discussing the problem of the completion of domes formation in Ozinki region, the author states that the intensive manifestation of salt tectonics cease during the Pliocene. That is evident from the character of bedding of the Akchaghylian deposits and „syrt“ clays.

Dealing with the bedding of the combustibel slates, the author outlines that the slate series of the combustibel slates are deformed by the faults and therefore these rocks appear at the surface in the shape of separate spots in the centre of the uplifts and in the shape of narrow lines towards the flanks.

Only on the flanks of the domes and outside of the massives, deformed by the faults it is possible to discover the non-transgressed layer of combustibel slates.

Саратов, 1935 г.

---





## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Камышева-Елпатьевская В. Г. Научно-Исследовательский Институт Геологии СГУ . . . . .	5
Можаровский Б. А. Краткий очерк геоструктуры и гидростратиграфии Урало-Эмбенского района . . . . .	9
Можаровский Б. А. Краткий обзор гидрогеологических условий пунктов водоснабжения проектируемой ж.-д. линии Гурьев—Актюбинск. . . . .	19
Шиндяпин П. А. Геологический очерк района Озинок. . . . .	28
Можаровский Б. А. Гидрогеологический очерк бассейна р. Сакмы в связи с водоснабжением электроцентрали на савельевских сланцах . . . . .	50
Камышева-Елпатьевская В. Г. Гидрогеологический очерк бассейна р. Б. Иргиза. . . . .	66
Беляев Н. И. Опыт физико-химической характеристики главнейших генетических комплексов верхнеплиоценовых и четвертичных отложений Заволжья. . . . .	104
Кузин В. Н. Краткая инженерно-геологическая характеристика четвертичных отложений Заволжья. . . . .	147
Можаровский Б. А. Геологическое и гидрогеологическое описание разведанных створов плотин, проектируемых на Нижней Волге. . . . .	193
Плюснин И. И. Аллювий Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги как генетический тип геологических отложений. . . . .	247