

K32

H-59

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Новая серия. Выпускъ 84.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Nouvelle série. Livraison 84.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНИЯ

СѢВЕРНОЙ ЧАСТИ

САМАРСКОЙ ГУБЕРНІИ.

А. В. НЕЧАЕВЪ и А. Н. ЗАМЯТИНЪ.

(Съ 5 таб. картъ и 2 таб. фототипій).

RECHERCHES GÉOLOGIQUES

dans la région septentrionale

DU GOUVERNEMENT DE SAMARA.

A. HÉTCHAEV et A. ZAMIATIN.

БИБЛИОТЕКА

Самарскаго Губернскаго Землемѣр. Упр-я.

ТРАКТЪ

№ 10241

Цена 3 руб. 25 коп.

(Avec 7 planches).

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическій магазинъ А. Еггера
въ С.-Петербургѣ.Книжный магаз. при Главномъ Штабѣ
въ С.-Петербургѣ.Librairie Eggers et Cie
St.-Petersbourg.Max Weg, Buchhandlung
Leipzig, Königstrasse, 3.Librairie scientifique A. Hermann
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 3 руб. 25 коп.

1913.

6961 1130 2 -

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ:

На табл. А:	вмѣсто фиг. 3	должно быть	фиг. 4
	„ „ 4	„ „	„ 3
		<i>напечатано:</i>	<i>слѣдуетъ читать:</i>
На стр. 158	13 строка сверху:	Рис. 4 и 5 табл. А.	Рис. 5 и 6 табл. А.
„ „ 195	15 „ „	при меньшей	при не меньшей.

43



55(47.86)

Иср.

55/47.88
459

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Новая серия. Выпускъ 84.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Nouvelle série. Livraison 84.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

СѢВЕРНОЙ ЧАСТИ

САМАРСКОЙ ГУБЕРНІИ.

А. В. НЕЧАЕВЪ и А. Н. ЗАМЯТИНЪ.

(Съ 5 таб. картъ и 2 таб. фототипій).

RECHERCHES GÉOLOGIQUES

dans la région septentrionale

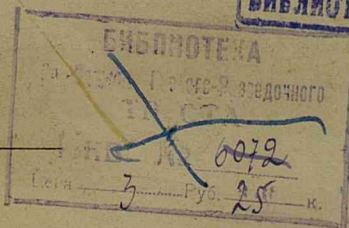
DU GOUVERNEMENT DE SAMARA.

A. HÉTCHAEV et A. ZAMIATIN.

БУДЫШЕВСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ
БИБЛИОТЕКА



(Avec 7 planches).



Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба
въ С.-Петербургѣ.

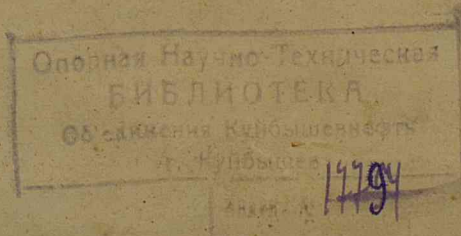
Librairie Eggers et C^{ie}
St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung
Leipzig, Königstrasse, 3.

Librairie scientifique A. Hermann
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 3 руб. 25 коп.

1913.



83

1956

Пр. 1952

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТРАН.
Предисловіе	v
I. Очеркъ литературы. А. В. Нечаевъ	1—42
II. Геологическое изслѣдованіе сѣверной части Самарской губ. (области рѣкъ Шешмы, Черемшана, Кондурчи и Суруша). А. В. Нечаевъ.	43—120
1. ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ	43—93
Верховья р. Степного Зая	43
Область р. Шешмы	44
Лѣсная Шешма	—
Обзоръ геологической литературы о Шугуровскомъ разрѣзѣ	52
Степная Шешма	55
Большая Шешма	62
Правые притоки лѣсной Шешмы	77
Рѣчка Боровка	—
Рѣчка Кузайкино съ притоками	78
Правые притоки Степной и Большой Шешмы	79
Рѣчка Урдалка	—
Рѣчка Каратайка	—
Рѣчка Кувакъ	80
Рѣчка Вятка	—
Область р. Черемшана	81
Рѣка Черемшанъ	—
Область Кондурчи	87
Р. Кондурча	—
Р. Шламка—притокъ Кондурчи	88
Р. Липовка	89
Притоки р. Сока	90
Р. Сурушъ и ея притоки	—
Водораздѣльное пространство между р. Черемшаномъ и притоками Сока	92
2. СВОДЪ НАБЛЮДЕНІЙ	94—120
Каменноугольный известнякъ	94
Пермскія отложенія	96
Неогенъ и четвертичныя отложенія	106
Тектоника	107
Вопросъ о залежахъ нефти	116
Résumé	121—128

	СТРАН.
III. Геологическое изслѣдованіе сѣверной части Самарской губ. (области бассейна рѣки Сока и Самарской Луки). А. Замятинъ	120—201
1 ОРОГРАФІЯ	129—131
2 ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ	132—169
Самарская Лука	132
Окрестности г. Самары	134
Долина р. Сока (отъ устья до д. Чекалино)	136
С. Верхняя Орлянка	137
Дер. Студенцы	141
Окрестности дер. Чекалино и Кузнецовки, Сергіевска и Сѣр- новодска	141
Рѣчка Боровка	147
Обнаженіе близъ пруда у хутора Мясникова (мельница)	149
Обнаженія у села Убейкина	149
Обнаженія близъ с. Воскресенскаго (Дубенки)	150
С. Воскресенское (Дубенки)	—
Окрестности дер. Камышлы и дер. Байтугана	151
Буровая скважина въ д. Камышла	156
Р. р. Камышла и Усуда	157
Районъ Ст. Семенкина и Ярилкина	157
Дер. Н. Усмановка	166
3. ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ ОТЛОЖЕНІЙ ДАННАГО РАЙОНА	170—184
Каменноугольныя отложенія	170
Пермскія отложенія	172
Цехштейнъ (P_2)	—
Отношеніе цехштейна бассейна р. Сока къ цехштейну Самарской Луки	175
Татарскій ярусъ PT (P_3)	176
Тектоника и стратиграфія пермскихъ отложеній	177
Юрскія отложенія	183
Третичныя отложенія	—
Послѣтретичныя образованія	184
4. ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ УСЛОВІЯ ЗАЛЕГАНІЯ ГУДРОННЫХЪ ПЕСЧА- НИКОВЪ И ИЗВЕСТНЯКОВЪ СЪ БИТУМОМЪ И ИХЪ ЗНАЧЕНІЕ, КАКЪ ПРИЗНАКОВЪ ПРИСУТСТВІЯ НЕФТИ	185—201
Обзоръ мнѣній о гудронахъ даннаго района	185
Описаніе наблюденій	186
Анализъ условій залеганія гудроновъ съ точки зрѣнія гипотезы вторичнаго ихъ происхожденія и съ точки зрѣнія ихъ пер- вичнаго мѣстонахожденія	189
Практическое значеніе гудроновъ	198
Résumé	202

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Наши изслѣдованія имѣли въ виду спеціальную задачу—выясненіе нефтеносности геологическихъ отложеній, развитыхъ на сѣверѣ Самарской губ. Въ силу этого они коснулись не всего охваченнаго района въ одинаковой степени, такъ какъ согласно поставленной задачѣ надлежало болѣе подробно обслѣдовать районы, извѣстные выходами гудрона. Точно также тѣ отложенія, которыя съ точки зрѣнія нефтеносности не представляли интереса—а именно: четвертичныя и верхній неогенъ (акчагыль),—оставляли на себѣ наше вниманіе въ меньшей степени, чѣмъ образованія верхняго палеозоя.

Такъ какъ для всей изученной площади нѣтъ болѣе крупной, чѣмъ 5-ти верстная, топографической основы, то пришлось для отдѣльныхъ районовъ составлять небольшія карточки и на нихъ наносить результаты подробнаго обслѣдованія. Для приложенной общей геологической карты топографической основой служила старая 5-ти верстная карта Главнаго штаба, уменьшенная нами въ два раза. Она, хотя весьма неудовлетворительна, но всетаки оказалась менѣе плохой, чѣмъ 10-ти верстн. карта 110-го листа.

С.-Петербургъ.
Геологическій Комитетъ
Май 1912 г.

А. В. Нечаевъ.
А. Замятинъ.

ОЧЕРКЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

А. В. Нечаевъ.

Геологическая литература, относящаяся къ области Самарской Луки и сѣверной части Самарской губ., весьма обширна. Уже во второй половинѣ XVIII-го столѣтія въ работахъ Рычкова, Лепехина и Палласа приведено значительное количество геологическихъ данныхъ относительно интересующаго насъ района. Въ этихъ работахъ съ большой обстоятельностью описаны нефтяные и сѣрные ключи въ области р. Сока, а также мѣсторожденія сѣры и асфальта на Самарской Лукѣ. Позднѣе, въ 30-хъ годахъ прошлаго столѣтія изученіемъ мѣсторожденій асфальта и сѣры на Самарской Лукѣ и въ области теперешней Самарской губ. занимались Широшкинъ, Гурьевъ и Гернгросъ 2-й. Въ ихъ работахъ находятся первыя, мало удачныя попытки разобраться въ геологическомъ возрастѣ отложеній, встрѣченныхъ въ изслѣдованныхъ областяхъ. Основные черты геологическаго строенія интересующей насъ мѣстности впервые выяснены работами экспедиціи Мурчисона, установившими принадлежность известняковъ Самарской Луки къ верхнему отдѣлу каменноугольной системы, а известняковъ рѣкъ Сока и Черемшана къ системѣ пермской. Весьма важнымъ дополненіемъ къ даннымъ Мурчисона служатъ изслѣдованія Пахта, опубликованныя въ 1856 г. Пахтомъ открыты на Самарской Лукѣ фаунистически охарактеризованные отложенія пермской системы и собрана значительная фауна изъ каменноугольныхъ известняковъ.

Въ 60-хъ годахъ прошлаго столѣтія снова пробуждается интересъ къ изученію полезныхъ ископаемыхъ Самарской Луки и Самарской губ. На этотъ разъ предъ изслѣдователями, кромѣ прежней задачи—открытія подземныхъ скопленій нефти,—ставится новая: выясненіе возможности нахождения залежей каменнаго угля подъ толщей каменноугольнаго известняка Самарской Луки. По порученію горнаго вѣдомства, надъ рѣшеніемъ поставленныхъ задачъ работаетъ цѣлый рядъ изслѣдователей—Пандеръ, Г. Романовскій, Гельмерсенъ, Еремѣевъ, Ерофѣевъ. Отчеты названныхъ геологовъ вносятъ много новаго въ геологическую литературу интересующей насъ области. Основываясь на этихъ работахъ, горное вѣдомство затрачиваетъ значительныя средства на

производство глубокаго буренія въ области Самарской Луки съ цѣлью открытія мѣсто-рожденій каменнаго угля. Двѣ скважины, заложенныя здѣсь и доведенныя одна—при с. Царевщинѣ—до глубины 696 ф. 6 д., а другая—при с. Батраки—до глубины 1463 ф. 2 д., не дали благопріятныхъ практическихъ результатовъ, онѣ не вышли изъ толщи каменноугольнаго известняка. Но добытый ими геологическій матеріалъ, описанный Кеппеномъ и Ауэрбахомъ, имѣетъ важное значеніе для выясненія характера каменноугольной толщи Самарской Луки. Въ тотъ же періодъ—въ 60-хъ и 70-хъ годахъ прошлаго вѣка. производятся частной инициативой и на частныя средства серьезныя работы по развѣдкамъ нефти. Самарскій помѣщикъ Малакѣнко и американецъ Шандоръ провели по Шешмѣ и Соку до 10 скважинъ, изъ которыхъ наиболѣе глубокая (скважина Шандора при д. Шугуръ на Шешмѣ) была доведена до глубины 166 саж. Работы эти, поглотившія весьма значительныя средства, также сопровождались отрицательными результатами. Къ сожалѣнію, онѣ мало принесли пользы и для выясненія геологическаго строенія мѣстности, такъ какъ извлекавшійся ими геологическій матеріалъ лишь отчасти и случайно попадалъ въ руки геологовъ. Немногія свѣдѣнія объ этомъ матеріалѣ находятся въ статьяхъ Романовскаго, Еремѣева, Штукенберга и Ерофѣева.

Въ концѣ 70-хъ, въ 80-хъ и 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія появляется рядъ работъ, преслѣдующихъ чисто научныя геологическія цѣли.

Геологическое строеніе Самарской Луки и сѣверной части Самарской губ. въ этихъ работахъ находитъ подробное и почти законченное выясненіе. Штукенбергъ расчленяетъ пермскую известковую толщу Самарской Луки и Самарской г. на отдѣлы и сравниваетъ послѣдніе съ отдѣлами Казанскаго цехштейна. Зайцевъ даетъ подробное описаніе разрѣзовъ Самарской Луки ниже устья р. Сокъ и по берегамъ рѣкъ Шешмы, Черемшана и Сока. Павловъ выясняетъ тектонику Самарской Луки и описываетъ остатки мезозоя на ея площади. Никитинъ, посвятившій изученію Самарской губ. нѣсколько лѣтъ, въ предварительныхъ отчетахъ о своихъ изслѣдованіяхъ сводитъ геологическія данныя о сѣверной части губерніи въ стройную систему. Въ трудахъ многихъ другихъ изслѣдователей даются важныя дополненія къ работамъ указанныхъ геологовъ.

Первое десятилѣтіе XX-го вѣка обогатило наши знанія по геологіи описываемаго района дальнѣйшими серьезными пріобрѣтеніями. Андрусовъ устанавливаетъ присутствіе акчагыльскихъ пластовъ, которые до того принимались за слѣды постплиоценовой каспійской трансгрессіи. Яковлевъ и Ноинскій открываютъ на Самарской Лукѣ пермокарбоновыя отложенія. Штукенбергъ даетъ монографическое описаніе фауны каменноугольной толщи Самарской Луки. Наконецъ, въ послѣдніе годы Самарская губ. усиленно изучается мѣстными научными работниками-почвовѣдами Самарскаго губернскаго земства: Неуструевымъ, Прасоловымъ, Даденко, Безсоновымъ. Ихъ тщательныя, подробныя описанія геологическихъ разрѣзовъ являются цѣннымъ вкладомъ въ обширную геологическую литературу Самарскаго края.

На дальнѣйшихъ страницахъ мною приводятся болѣе или менѣе подробные рефераты сочиненій, касающихся геологіи Самарской Луки и сѣверной части Самарской губерніи.

1760 г. Шоберъ. Описаніе сѣрнаго ключа у пригорода Сергіевска при рѣкѣ Сока — сочиненное Докторомъ Готлибомъ Шоберомъ. Сочиненія и переводы, къ пользѣ и увеселенію служащія. Ноябрь 1760 г. Въ Санктпетербургѣ при Императорской Академіи Наукъ.

Д-ръ Шоберъ описываетъ Сергіевскія сѣрныя воды главнымъ образомъ въ бальнеологическомъ отношеніи. Указываетъ на количество ключей, на отложеніе ими сѣры, на существованіе по близости сѣрныхъ ключей нефтяного ключа.

1762 г. Рычковъ П. Топографія Оренбургская, то-есть обстоятельное описаніе Оренбургской губерніи, сочиненное Коллежскимъ Совѣтникомъ и Императорской Академіи Наукъ Корреспондентомъ Петромъ Рычковымъ. Часть первая и вторая (Это сочиненіе въ 1887 г. было переиздано Оренбургскимъ Отдѣломъ И. Р. Географ. Общ. подъ названіемъ: „Топографія Оренбургской губ. Сочиненіе П. И. Рычкова“. Приводимыя ниже цитаты относятся къ этому второму изданію).

Рычковъ, со словъ доктора медицины Риндера, указываетъ на нахожденіе сѣры и нефтяныхъ водъ въ окрестностяхъ Сергіевска. Здѣсь же находимъ первыя свѣдѣнія о существованіи четырехъ нефтяныхъ ключей на рѣкѣ Кармалкѣ, открытыхъ татарскимъ старшиною Надыромъ Уразметовымъ, которому въ 1754 г. данъ по опредѣленію Государственной Бергъ-Коллегіи указъ на устройство нефтяного завода (стр. 192 и 316). Далѣе, со словъ М. Богданова, Рычковъ описываетъ маленькую рѣчку Молочную (по татарски „Айряки“), впадающую въ р. Сургутъ близъ дер. Иштулкиной. Рѣчка близъ впаденія въ Сургутъ протекаетъ черезъ озеро. До этого озера она имѣетъ чистую прозрачную воду, а выйдя изъ озера, „становится ужъ такъ бѣла, какъ молоко“. На поверхности воды въ озерѣ „примѣчается матерія, на подобіе дегтя, и производитъ духъ весьма противный“ (стр. 316).

1771 г. Лепехинъ. Дневныя записки путешествія доктора и академіи наукъ адъютанта Ивана Лепехина по разнымъ провинціямъ Россійскаго Государства, 1768 и 1769 году.

И. Лепехинъ при своемъ путешествіи посѣтилъ область р. Сока и Самарскую Луку. Въ дневныхъ запискахъ онъ даетъ описаніе, и порою очень обстоятельное, осмотрѣнныхъ имъ нефтяныхъ источниковъ и сѣрныхъ ключей. Имъ описанъ нефтяной ключъ, находящійся въ глубокомъ ущельѣ верстахъ въ 4-хъ отъ чувашской дер. Семенкиной. Густая нефть, „или лучше сказать, горная смола (Asphaltum)“ вытекаетъ съ водою изъ подъ подошвы горы“ и скопляется на поверхности воды выкопаннаго тутъ небольшого колодца. Лепехинъ видѣлъ здѣсь на водѣ лишь нѣсколько пятенъ этой нефти. Малое количество послѣдней онъ объясняетъ тѣмъ, что не задолго до его пріѣзда она была снята мѣстными жителями, употреблявшими ее для смазыванія колесъ. Далѣе Лепехинъ посѣтилъ такъ называемое Нефтяное озеро, отстоящее отъ дер. Якушкиной на р. Шунгутѣ версты на 4. Близъ озера протекаетъ сѣрный ручеекъ. Въ озерѣ на поверхности воды замѣчаются пятна горной смолы.

Сѣрные ключи Лепехинъ наблюдалъ близъ деревни Семенкиной, по дорогѣ изъ деревни Усмановой въ дер. Камышлы, при дер. Н. Байтермышѣ, при Молочной рѣкѣ, у дер. Якуш-

киной на р. Шунгутъ и въ окрестностяхъ Сергіевска при Сѣрномъ городкѣ. Рѣку Молочную съ ея озеромъ Лепехинъ описываетъ подробно, указывая на выпадающіе въ нее сѣрные ключи, отъ которыхъ рѣчная вода бѣлѣетъ. Нефти на поверхности озера онъ не видѣлъ. При Сѣрномъ городкѣ (нынѣ Сѣрноводскѣ) сѣрные ключи вытекаютъ изъ горы въ четырехъ мѣстахъ. Вода изъ нихъ собиралась въ четырехугольный прудъ, дно котораго устлано дубовыми досками и перегородками раздѣлено „на подобіе ларей“. На дно ихъ, при отстаиваніи сѣрной воды, садится сѣра, которая служитъ предметомъ добычи (стр. 198—217).

Кромѣ нефтяныхъ источниковъ и сѣрныхъ ключей Лепехинъ въ области Сока упоминаетъ о признакахъ мѣдной руды въ сурковыхъ ямахъ при дер. Семенкино (стр. 207), о нахожденіи алебаstra при дер. Байтуганъ (стр. 197) и о встрѣчѣ провальныхъ ямъ въ различныхъ пунктахъ.

Въ устьѣ р. Сока Лепехинъ посѣтилъ Царевъ курганъ и даетъ въ общихъ чертахъ орографическое описаніе его. Въ его основаніи авторъ наблюдалъ „огромное четверугольное каменье, которое по внѣшнему виду кажется быть утесано и взворочено нарочно.“ Авторъ не рѣшается разрушить легенду о сооруженіи этого кургана Стенькой Разинымъ (стр. 234).

На Самарской Луцѣ Лепехинъ посѣтилъ Усольскія горы, Сѣрный Городокъ и южный берегъ Луки. При Сѣрномъ городкѣ онъ описываетъ мѣсторожденіе сѣры, которая здѣсь находилась въ видѣ вкраплинъ и гнѣздъ въ гипсахъ (стр. 236). Разработка этого мѣсторожденія прекратилась за 3 года до посѣщенія его Лепехинымъ. При Ст. Рязани авторъ указываетъ нахожденіе бѣлаго „жемчужнаго“ песка, годнаго на „хрустальные заводы“. Особенно интересно впервые открытое Лепехинымъ мѣсторожденіе асфальта среди известняковъ Самарской Луки. Асфальтъ онъ наблюдалъ въ „пустыльномъ буеракѣ“ близъ Костычей (стр. 339).

1773 г. П. С. Палласа, Путешествіе по разнымъ провинціямъ Россійской Имперіи.

Часть первая.

По интересующей насъ области Палласъ проѣхалъ маршрутомъ, въ общемъ совпадающимъ съ маршрутомъ Лепехина, и почти одновременно съ нимъ. Посему большинство достопримѣчательныхъ пунктовъ, описанныхъ Лепехинымъ, описываются и Палласомъ. Въ области р. Сока вниманіе Палласа было привлечено главнымъ образомъ выходами сѣрныхъ и нефтяныхъ ключей. Сѣрные ключи имъ описываются въ 2-хъ верстахъ выше дер. Камышлы на правомъ берегу р. Сока (стр. 157), при р. Молочной и Сѣрномъ озерѣ (стр. 159—166), близъ дер. Ишуткиной на р. Сургутъ (стр. 167), близъ дер. Якушкиной на р. Шунгутъ (стр. 170) и при Сѣрномъ городкѣ (нынѣ Сѣрноводскѣ) (стр. 173). Ключи при Сѣрномъ городкѣ Палласъ осмотрѣлъ бѣгло и лишь упоминаетъ объ нихъ, остальные же описываетъ болѣе подробно, чѣмъ Лепехинъ. Нефтяной ключъ близъ дер. Семенкиной посѣтилъ и Палласъ. Его описаніе даетъ нѣкоторое представленіе и о количествѣ нефти, выносимой водой этого ключа. Именно, онъ сообщаетъ: „около двухъ недѣль тому, какъ вычерпана была собравшаяся на поверхности воды нефть; но несмотря на студеную погоду собралось оной столько, что я могъ снять до шести фунтовъ“ (стр. 154). Второй нефтяной ключъ, осмотрѣнный Палласомъ, расположенъ на низкомъ мѣстѣ близъ горы Саржатъ, находящейся около татарской дер. Михайловки. Палласъ нефти здѣсь не нашелъ, но вода имѣетъ нефтяной запахъ и „вся земля около сего ключа наполнена нефтяною матеріею“ (стр. 171). Кромѣ сѣрныхъ и нефтяныхъ ключей Палласъ указываетъ „малые слѣды рудъ“, должно быть, мѣдныхъ, при дер. Усмановой (стр. 152) и въ нѣсколькихъ пунктахъ мѣсторожденія гипса и известняка. Къ описанію области Сока авторомъ приложена карта: „Представленіе страны вдоль рѣки Сока, отъ ея начала до Сергіевскаго пригорода, также малыхъ рѣкъ Сургута и Шумбута“, на которую нанесены наблюдавшіеся сѣрные и нефтяные ключи.

Царевъ курганъ заинтересовалъ и Палласа. Мѣстные легенды о его возникновеніи Палласъ, въ противоположность Лепехину, считаетъ сказкой. Онъ подмѣтилъ, что холмъ этотъ состоитъ изъ тѣхъ же известняковъ, изъ которыхъ сложены горы на противоположномъ берегу р. Сока, и правильно утверждаетъ, что „сей холмъ безспорно отъ протчихъ горъ отдѣленъ рѣкою Сокомъ.“ Въ известнякахъ Царева кургана Палласъ нашелъ „мелкія пшеницѣ подобныя мадрепориты“—это, кажется, первое въ литературѣ упоминаніе о фузулинахъ (стр. 219).

Самарскую Луку Палласъ и Лепехинъ изучали совмѣстно. Описанія Палласа являются болѣе подробными. Изъ нихъ заслуживаютъ вниманія описаніе гипсовъ съ вкрапленіями самородной сѣры при Сѣрномъ городкѣ (стр. 287), и описаніе „гагата или каменной смолы“ въ известнякахъ около Костычей и выше по Волгѣ (стр. 251).

1824 г. Strangways, William. An Outline of the Geology of Russia. Transactions of the Geological Society. Second Series. Vol. I.

Въ указанной статьѣ Странгвейсъ даетъ геологическій очеркъ Россіи на основаніи литературнаго и музейнаго матеріала. Здѣсь есть нѣсколько строкъ о Самарской Лукѣ и Царевомъ курганѣ (стр. 34), которыя составлены по описанію Палласа. Странгвейсъ, какъ и Палласъ, обращаетъ вниманіе на встрѣчающіяся въ известнякѣ Царева кургана маленькія „мадрепоры, похожія по формѣ и величинѣ на пшеничныя зерна“. Съ этими образованіями онъ познакомился по образцамъ, присланнымъ въ Оксфордскій музей. Известняки Самарской Луки Странгвейсъ относитъ къ одной и той же формации съ помосковными известковыми отложеніями, къ которымъ онъ присоединяетъ также и известняки (мѣловые) Сенгилея и Смоленска. Фауна помосковнаго известняка, по Странгвейсу, сходна съ фауной горнаго известняка Дербишайра. Къ очерку приложена геологическая карта, являющаяся для Евр. Россіи первой геогностической картой. На ней бѣлыя мѣста преобладаютъ надъ закрашенными. На Самарской Лукѣ и въ низовьяхъ р. Сока показаны известняки, одинаковые съ помосковными.

1830 г. Широшкинъ и Гурьевъ. Геогностическое обозрѣніе праваго берега Волги отъ гор. Самары до предѣловъ Саратовской губерніи и въ особенности Сызранскаго уѣзда Самарской губ. Горный Журналъ 1830 г., т. I, стр. 283.

1831 г. Широшкинъ и Гурьевъ. Геогностическое обозрѣніе праваго берега Волги отъ г. Самары до г. Свияжска. Горн. Ж. 1831 г., т. III, стр. 15.

Въ первой статьѣ заслуживаетъ вниманія указаніе на твердую горную смолу, встрѣчающуюся желваками, величиною съ кулакъ, въ известнякахъ праваго берега Волги выше Сызрани. Здѣсь же находимъ первую попытку разобраться въ относительной древности отложеній, развитыхъ на Самарской Лукѣ и ниже. Авторы подмѣтили, что известняки Жегулей по древности занимаютъ „первое мѣсто“. Во второй статьѣ цѣнно наблюденіе возстанія известковыхъ слоевъ Жегулей вверхъ по Волгѣ до с. Усолья. Здѣсь же находится упоминаніе о сѣрныхъ ключахъ пригорода Алексѣевска и Сергіевска, которые авторами не были посѣщены.

1837 г. Гернгросъ 2-ой. Отчетъ Штабсъ-капитана Гернгроса 2-го о поискахъ, произведенныхъ по порученію Горнаго Начальства въ Симбирской, Казанской и Оренбургской губ., для открытія мѣсторожденій асфальта. Горн. Журн. 1837 г. Часть IV, стр. 406—425.

Въ интересующемъ насъ районѣ изысканія Гернгроса 2-го захватили берегъ Волги на Самарской Лукѣ близъ Сѣрнаго городка, близъ с. Печорскаго и при с. Костычахъ и окрестности г. Сергіевска на рѣкѣ Сока. Известняки возлѣ селъ Печорскаго и Костычей авторъ называетъ мѣломъ и относитъ къ мѣловой формации. Онъ подробно останавливается на описаніи находимаго здѣсь асфальта. Путемъ наружнаго осмотра овражныхъ стѣнокъ и шурфовки авторъ убѣдился, что прослойки и гнѣзда этого ископаемаго своею незначительностью „уничтожаютъ мысль о заложеніи правильной выработки“ (стр. 415). Гернгросъ счелъ возможнымъ высказаться и о генезисѣ описаннаго имъ асфальта. „Обнаруживающіяся въ трещинахъ мѣлового рухляка, и всего болѣе въ нижнихъ частяхъ его, накали асфальта рождаютъ мысль, что онъ и въ настоящее время образуется отъ соединенія какимъ либо химическимъ процессомъ смолистыхъ частицъ, и что коренное мѣсторожденіе его скрыто въ каменномъ черепѣ земли“

(стр. 415). При Стрномъ городѣ авторъ наблюдалъ заброшенные полубвалившіяся работы и описываетъ съ бѣльшими подробностями, чѣмъ Палласъ, условія нахождения здѣсь сѣры, куски которой во время работъ попадались въ нѣсколько фунтовъ вѣсомъ. Жегулевскія горы Гернгросъ считаетъ побочною вѣтвью Уральскаго хребта.

Известняки окрестностей Сергіевска на р. Сока Гернгросъ склоненъ считать юрскими. Въ этомъ районѣ имъ подробнѣе, чѣмъ прежними изслѣдователями, описывается мѣсторожденіе нефти близъ с. Ново-Якушкино, въ 200 саж. отъ горы Саржаты: въ ямѣ, 4 фута діаметромъ, вода покрывается липкою нефтью и „хотя ее довольно часто счерпываютъ, но въ продолженіи нѣсколькихъ дней она снова накапливается“ (стр. 421). Описанію сѣрныхъ ключей близъ Сергіевска авторъ посвящаетъ всего нѣсколько строкъ.

1841 г. Гельмерсенъ. Пояснительныя примѣчанія къ генеральной картѣ горныхъ формаций Евр. Россіи, изданной Г. Гельмерсеномъ. Горн. Журн. 1841 г., ч. II, стр. 29—68.

1841 г. Гельмерсенъ. О геогностическомъ составѣ части Евр. Россіи, ограниченной съ востока озерами Ильменемъ и Селигеромъ, а съ Запада Чудскимъ озеромъ. Горн. Журн. 1841 годъ. Ч. II, стр. 196—212.

Относительно нашего района въ первой статьѣ находимъ слѣдующія строки: „въ С.-Петербургскихъ коллекціяхъ находятся окаменѣлости, не оставляющія никакого сомнѣнія, что онѣ (каменноугольный известнякъ) встрѣчается въ уѣздѣ Бугульминскомъ“ (стр. 49). Во второй статьѣ приведены опредѣленія указанныхъ окаменѣлостей: „изъ уѣздовъ Бугульминскаго и Бугурусланскаго *Spir. Mosquensis*, *Prod. antiquatus*, *Pr. Martini* вмѣстѣ съ *Cyathophyllum*, *Eumorphalus*, *Unio* и *Encrinites*“ (стр. 210). Вѣроятно, эти опредѣленія относятся къ пермскимъ ископаемымъ, весьма распространеннымъ въ отложеніяхъ названныхъ уѣздовъ.

1841 г. Мурчисонъ. Краткій отчетъ о геологическомъ путешествіи по Россіи въ 1841 г. Письмо Г. Мурчисона къ Его Сіятельству господину Министру Финансовъ. Горный Журналъ, 1841 г. Ч. IV, стр. 145—160.

Его-же. Геологическія наблюденія въ Россіи. Письмо Г. Мурчисона къ Г. Фишеру фонъ-Вальдгейму. Переводъ поручика Кокшарова. Горн. Журналъ, 1841 г. Ч. IV, стр. 160—169.

Въ этихъ краткихъ предварительныхъ замѣткахъ о результатахъ знаменитаго путешествія впервые дается общая схема установленной Мурчисономъ пермской системы и ея соотношеній къ соотвѣтствующимъ отложеніямъ З. Европы. Здѣсь упоминается о принадлежности къ этой системѣ и отложеній описываемаго нами района (стр. 156 и 162). Во второй замѣткѣ, кромѣ того, опредѣлена принадлежность фузулиновыхъ известняковъ Самарской Луки „къ верхнимъ ярусамъ каменноугольнаго известняка“ (стр. 162).

1841 г. Erman. A. Ueber den dermaligen Zustand und die allmähliche Entwicklung der geognostischen Kenntnisse vom Eur. Russlands (mit einer geognostischen Karte). Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Herausg. von A. Erman. Erster Band. 1841.

Работа представляетъ сводку литературнаго геологическаго матеріала. Объ интересующемъ насъ районѣ въ ней нѣтъ свѣдѣній, но на приложенной къ статьѣ геогностической картѣ область Сока и Шешмы закрашена цвѣтомъ каменноугольнаго известняка, а площадь Самарской Луки краской юрской формации.

1843 г. Iassikoff. Observations sur la carte générale des terrains de la Russie d'Europe publiée en 1841 par M. Helmersen. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Tome XVI, № 11, p. 327—340 (то же на русскомъ языкѣ: Замѣчанія на генеральную карту горныхъ формаций Европейской Россіи, изданную въ 1841 г. Г. Гельмерсеномъ. Москвитининъ, 1843 г., ч. II, № 3).

Среди критическихъ замѣчаній на ту часть карты Гельмерсена, которая захватываетъ Казанскую, Симбирскую и Самарскую губерніи, находится нѣсколько строкъ, относящихся къ бассейну Шешмы и Сока. Языковъ указываетъ на значительное развитіе известняковъ по р. Соку, особенно поучительные разрѣзы которыхъ находятся при Сѣрноводскѣ. Въ нижней ихъ части близъ дер. Исаклы Языковъ нашелъ хорошіе окаменѣлости, на основаніи которыхъ онъ причисляетъ эти известняки къ формации горнаго известняка (стр. 333).

1843 г. Языковъ. Таблица почвъ Симбирской губерніи, составленная дѣйствительнымъ членомъ Имп. Минералогическаго Общ. въ С. Петербургѣ П. Языковымъ. Издава Имп. Минер. Обществомъ.

Въ этой таблицѣ показаны „почвы и образованія“, встрѣчающіяся въ Симбирской губ. и въ прилегающихъ къ ней областяхъ другихъ губерній. Приведенъ ихъ литологическій составъ, мѣстораспространеніе и встрѣчающіяся въ нихъ окаменѣлости. Мѣстораспространеніемъ каменноугольной почвы показаны Жегулевскія горы и дер. Есаклы на р. Соку. Здѣсь перечислены и окаменѣлости, встрѣченныя въ послѣднемъ пунктѣ: *Spirifer speciosus alatus* Bronn, *Productus vestitus*, *Productus uncinatus*, *Encrinites*, *Cyathophyllum*.

1843 г. Wangenheim von Qualen. Uebersicht der Lagerungs-Verhältnisse der Gebirgsformationen des westlichen Theils des Gouvernement Orenburg. Verhandlungen der Russ.-Kaiserl. Mineralogischen Gesellschaft zu St-Petersburg. Jahrg. 1843.

Въ этой статьѣ Вангенгеймъ фонъ-Кваленъ подводитъ итогъ своимъ многолѣтнимъ ислѣдованіямъ надъ мѣдъ-содержащими отложеніями западнаго Приуралья. На основаніи собранныхъ имъ растительныхъ и животныхъ остатковъ, обработанныхъ различными специалистами, онъ приходитъ къ заключенію, что эти отложенія относятся къ формации цехштейна. Фактическихъ данныхъ относительно изученнаго нами района въ статьѣ не имѣется, но приложенная карта (Topographische Karte der westlichen Seite des Orenburgischen Gouvernement) захватываетъ восточную часть теперешней территории Бугурусланскаго и Бугульминскаго уѣздовъ до меридіана Сергіевска. Вся эта часть на картѣ покрыта краской Zeichsteinformation.

1845 г. Murchison, Verneuil, gr. Keyserling. The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. London. 1845.

(Трудъ Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга переведенъ на русскій, нѣмецкій и французскій языкъ: Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго. На основаніи наблюденій произведенныхъ Родерикомъ Импеомъ Мурчисономъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и графомъ Александромъ Кейзерлингомъ. Переведено съ Англійскаго языка съ примѣчаніями и дополненіями корпуса Горныхъ Инженеровъ Полковникомъ Александромъ Озерскимъ. Переводъ печатался въ Горномъ Журналѣ 1846—1848 и вышелъ отдѣльнымъ изданіемъ въ двухъ частяхъ—Санктпетербургъ 1849 г. Geologie des europäischen Russlands und des Urals von Murchison, Verneuil und Keyserling, bearbeit. von G. Leonhard Stuttgart. 1848).

Работа, отмѣтившая своимъ появленіемъ новую эру въ направленіи ислѣдованій геологическаго строенія Россіи, дала твердые опорные пункты и для геологическаго изученія тер-

ритории, описываемой въ нашей работѣ. На Самарской Луцѣ со всею точностью и опредѣленностью устанавливается развитіе каменноугольнаго известняка. Въ *Geology of Russia* описанъ его разрѣзъ по правому берегу Волги у сѣвернаго края Луки. Известнякъ этотъ, на разныхъ горизонтахъ переполненный фузулинами, авторы относятъ къ верхнему изъ трехъ отдѣловъ, установленныхъ ими для каменноугольной системы Россіи. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ Самарской Луки авторы отмѣтили налеганіе на каменноугольномъ известнякѣ туфообразныхъ известковыхъ конгломератовъ (брекчіевидный известнякъ позднѣйшихъ авторовъ) и считаютъ наиболѣе вѣроятнымъ принадлежность ихъ къ пермской системѣ.

Районъ нашихъ изслѣдованій въ Самарской губерніи знаменитая экспедиція пересѣкла отъ Бугульмы черезъ верховья Черемшана на р. Соку, далѣе по этой рѣкѣ черезъ Сѣрныя воды и Сергіевскъ на Самару. Обнажающуюся въ верховьяхъ Черемшана и по Соку известковую толщу авторы относятъ къ установленной ими пермской системѣ, указывая, что особенно хорошіе ея разрѣзы находятся у г. Сергіевска и при Сергіевскихъ минеральныхъ водахъ. Въ послѣднемъ пунктѣ встрѣчены и характерныя пермскія окаменѣлости: *Productus Cancrini*, *Avicula kazanensis* и др. Нефть и сѣра, встрѣчающіяся въ пермскихъ отложеніяхъ, произошли, по мнѣнію Мурчисона, одновременно съ накопленіемъ этихъ отложений. Онѣ осаждались изъ минеральныхъ источниковъ, сопровождавшихъ вулканическія явленія на Уралѣ и изливавшихся въ пермское море. Выдѣлявшіяся ими сѣра и нефть пропитывали накопившіеся вмѣстѣ съ ними осадки пермскаго моря.

1853 г. Илишъ. Сергіевскія минеральныя воды. Сочиненіе директора заведеній этихъ водъ, доктора Илиша. Журналъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1853 г. Февраль.

Для геолога представляетъ интересъ подробное описаніе сѣрныхъ источниковъ: указано ихъ число, мѣсто выхода на дневную поверхность, приведено опредѣленіе ихъ дебита, температуры. Для характеристики химической природы источниковъ, въ статьѣ Илиша цитируется анализъ, произведенный профессоромъ Клаусомъ. Илишъ приводитъ также, на основаніи наблюденій аптекаря Роберта Рибо, описаніе мергелистой глины, известняка, песчаника и гипса, обнажающихся въ береговыхъ откосахъ близъ выходовъ ключей.

1856 г. Пахтъ. Геогностическое изслѣдованіе, произведенное въ губерніяхъ Воронежской, Тамбовской, Пензенской и Симбирской, отъ Воронежа до Самары. Записки Имп. Рус. Географ. Общ. Кн. XI, 1856 г. Та же работа напечатана на нѣмецкомъ языкѣ послѣ смерти автора: Raimund Pacht's geognostische Untersuchungen zwischen Orel, Woronesh und Simbirsk im Jahre 1853. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angränzenden Länder Asiens. Auf Kosten der kaiserl. Academie der Wissenschaften herausgegeben von Baer und Helmersen. XXI Bändchen. 1858.

Въ этой солидной работѣ цѣлая глава посвящена описанію горнаго известняка и пермской системы на Самарской Луцѣ (стр. 150—167). Въ дополненіе къ даннымъ Мурчисона Пахтъ описываетъ каменноугольный известнякъ южной части Самарской Луки. Въ немъ, равно какъ и въ известнякѣ сѣвернаго обрыва Самарской Луки, Пахтъ собралъ значительную фауну, среди которой различилъ 20 видовъ, въ томъ числѣ одинъ новый (*Leptaena concentrica*, см. стр. 162). Крупное значеніе имѣетъ впервые открытый Пахтомъ фактъ находженія на Самарской Луцѣ фаунистически охарактеризованныхъ отложений пермской системы. Известняки съ пермскими окаменѣлостями встрѣчены Пахтомъ на Волгѣ въ окрестностяхъ с. Переволоки. Основаніемъ имъ служить горный известнякъ. Пахтъ описываетъ разрѣзъ слоевъ (стр. 156), среди которыхъ выдѣляется характерный, мягкій известнякъ, чистаго бѣлаго цвѣта, переполненный *Productus Cancrini*. Известнякъ этотъ былъ прослѣженъ на протяженіи 1-ой версты. Собранныя окаменѣлости Пахтъ относитъ къ 6 видамъ, въ числѣ которыхъ одинъ новый (*Pleurotomaria*

ussensis, см. стр. 165). Въ пермскихъ пластахъ Пахта не наблюдалъ вкрапленій асфальта. Послѣдній, по его наблюденіямъ, особенно „характеризуетъ горный известнякъ, часто проникаетъ всѣ пласты, и особенно наполняетъ всѣ пустоты, оставленныя органическими тѣлами“. Указывая, что по анализу К. Е. Шмидта асфальтъ Самарской Луки содержитъ 1,17% азота, авторъ замѣчаетъ: „изъ такого незначительнаго содержанія азота, мнѣ кажется, нельзя заключить, чтобы асфальтъ этотъ былъ животнаго происхожденія“ (стр. 156). Къ статьѣ Пахта приложена геологическая карта, на которой почти вся Самарская Лука покрыта цвѣтомъ каменноугольной системы.

1856 г. Вагнеръ. Геогностическая карта Симбирской губерніи.

1859 г. Вагнеръ, профессоръ. Общій взглядъ на геогностическое строеніе почвъ Симбирской губерніи. Ученныя записки Импер. Казанскаго Университета 1859 г.

Статья Вагнера представляетъ пояснительный текстъ къ ранѣе изданной имъ картѣ. Живая струя, охватившая русскую геологію послѣ работъ Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга, прошла мимо Казанскаго профессора. Его изслѣдованія, захватывающія значительные районы, вносятъ весьма мало новаго въ геологію изучаемыхъ мѣстностей. Въ данной замѣткѣ для насъ интересно описаніе „каменноугольной почвы“, залегающей на Самарской Лукѣ. Къ даннымъ Пахта это описаніе ничего не прибавляетъ. Описывая нахожденіе асфальта въ окрестностяхъ Костычей, Вагнеръ обращаетъ вниманіе на то, что онъ находится во „вздутыхъ пустотахъ“ и въ трещинахъ известняковъ, что „явно обнаруживаетъ способъ его происхожденія путемъ возгонки“. Вагнеръ думаетъ, что асфальтъ произошелъ отъ смолистыхъ частей, выдѣлившихся въ видѣ паровъ изъ каменнаго угля, залегающаго ниже известняковъ. Обращая вниманіе на значительное развитіе брекчьевиднаго известняка, авторъ думаетъ, что обломочное сложеніе этого известняка, „во многихъ мѣстахъ приподнятаго, вздутаго и разломаннаго“ и масса неправильныхъ пещеръ съ „вздутыми сводами“ „указываютъ на дѣйствіе газобразныхъ веществъ, которыми измѣнено первоначальное положеніе описываемаго известняка“.

1863 г. О вѣроятности открытія мѣсторожденій нефти во внутреннихъ губерніяхъ Россіи. Горн. Ж. 1863 г., ч. III, стр. 123—129.

Въ этой замѣткѣ опубликована копія съ письма русскаго генеральнаго консула въ Нью-Йоркѣ, барона Остенъ-Сакена, въ которомъ послѣдній, приводя мнѣніе американскаго геолога Ньюберри о вѣроятности нахожденія нефти въ различныхъ губерніяхъ Россіи, обращаетъ вниманіе на важность организаціи соотвѣствующихъ поисковъ и рекомендуетъ воспользоваться для этой цѣли опытностью геолога Ньюберри. На это письмо давалъ заключеніе Гельмерсенъ, указавшій, „что въ Россіи (не говоря о западномъ побережьи Каспійскаго моря) нѣтъ надежды на открытіе нефти“. Въ качествѣ единственнаго пункта, гдѣ поиски на нефть имѣли бы нѣкоторое основаніе, Гермерсенъ указываетъ окрестности Сергіевскихъ минеральныхъ водъ (стр. 126).

1863 г. Пандеръ, Х. Геогностическія замѣчанія о Самарской Лукѣ, сдѣланныя во время поѣздки на Волгу въ 1862 г. Горн. Ж. 1863 г.; Ч. II, стр. 45—62. Та же самая работа напечатаана на нѣмецкомъ языкѣ: *Geognostische Beobachtungen auf der samara'schen Biegung. Angestellt in dem Jahre 1862 während einer Reise auf der Wolga (mit einer Karte). Verhandlungen der Kaiserl. Gesellschaft für die Gesamnte Mineralogie zu St-Petersburg. 1863.*

Изслѣдованія Пандера выяснили, что большая часть площади Самарской Луки занята пермскими известняками. Только сѣверный край послѣдней сложенъ изъ приподнятой толщи горнаго известняка. Пандеръ изучилъ Волжскіе разрѣзы и пересѣкъ Самарскую Луку нѣсколь-

кими маршрутами, описаніе которыхъ даетъ довольно подробное знакомство съ характеромъ развитыхъ здѣсь пермскихъ отложеній. Среди нихъ впервые указывается сильное развитіе оолитовъ. Ту же пермскую известковую толщу Пандеръ наблюдалъ и на лѣвомъ берегу Волги между устьемъ р. Сока и г. Самара. Всю толщу каменноугольного известняка Самарской Луки Пандеръ причисляетъ „къ верхнему отдѣленію горно-известковой формации“ и считаетъ, что по своей фаунѣ этотъ известнякъ болѣе сходенъ съ известнякомъ Уральскимъ, чѣмъ съ Московскимъ. Что касается до поисковъ на каменный уголь, то, по мнѣнію Пандера, наиболѣе удобными пунктами для заложения буровыхъ скважинъ являются долины и овраги по сѣверному краю Самарской Луки. Розыски въ южной ея части, „естественно, должны быть напрасными“.

Имѣя въ виду весьма важное значеніе выходовъ горнаго известняка для выясненія вопроса о возможности открытія каменнаго угля, Пандеръ провѣрилъ указаніе Языкова о выступаніи его изъ подъ пермскаго известняка около дер. Исаклы на р. Сока. Но оказалось, что горный известнякъ здѣсь отсутствуетъ. При дер. Исаклы, по правильному наблюденію Пандера, развиты лишь пермскіе известняки, въ которыхъ „вмѣстѣ съ обыкновенными, отличительными для этой системы, окаменѣlostями“ заключаются „еще другіе органическіе остатки, именно крупныя экземпляры *Productus horrescens* и *Spirifer alatus*, которые составляютъ принадлежность нижнихъ пластовъ, часто не достающихъ во многихъ обнаженіяхъ“.

Статья Пандера сопровождается геологической картой Самарской Луки.

1863. Феофилактовъ. Разборъ геогностическихъ картъ Казанской и Симбирской губер. профессора Казанскаго Университета Вагнера, составленный по порученію г. Министра Народнаго Просвѣщенія, профессоромъ Феофилактовымъ. Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1863 г.

Въ своихъ критическихъ замѣчаніяхъ Феофилактовъ, между прочимъ, касается взглядовъ Вагнера на геологическое строеніе Самарской Луки. Онъ указываетъ на трудно объяснимое противорѣчіе между текстомъ и разрѣзомъ, помѣщеннымъ на картѣ, по вопросу о порядкѣ напластованія различныхъ членовъ каменноугольной толщи.

1864 г. Романовскій 3-й, Геннадій. О положеніи пластовъ каменноугольного известняка на Самарской лукѣ. Горный Ж. 1864 г. Ч. IV, стр. 413—420.

Въ 1863 г. Романовскій былъ командированъ на Самарскую Луку съ цѣлью выбора наиболѣе удобныхъ пунктовъ для закладки развѣдочныхъ на каменный уголь буровыхъ скважинъ. Его выборъ палъ, согласно съ предположеніями Пандера, на села Усолъе и Царевщину, которыя расположены у сѣвернаго края каменноугольнаго массива Самарской луки. Попытка заложить скважину при Усолѣ встрѣтила затрудненія, и Романовскій, осмотрѣвъ вторично Самарскую Луку въ 1864 г., предложилъ для проведенія скважины, вмѣсто Усолъя, окрестности Батраковъ на южномъ краю каменноугольнаго массива. Указанная статья посвящена обоснованію этого предложенія. Исходя изъ того наблюденія, что какъ при Усолѣ, такъ и при Батракахъ каменноугольные слои залегаютъ горизонтально, Романовскій принимаетъ между указанными пунктами совершенную горизонтальность напластованія, а потому думаетъ, что въ обоихъ пунктахъ условія для буренія одинаковы и скважина въ томъ и другомъ мѣстѣ должна встрѣтить какой-либо опредѣленный горизонтъ (каменный уголь) приблизительно на одинаковой глубинѣ. Большую разницу въ уровнѣ залеганія каменноугольныхъ известняковъ близъ Усолъя и при Батракахъ Романовскій объясняетъ исключительно позднѣйшими процессами разрушенія и смыва. По его представленію, пермскія образованія въ южной части Самарской Луки отложились въ углубленіи ихъ размытой поверхности. Этотъ ложный взглядъ, противорѣчащій наблюденіямъ предыдущихъ изслѣдователей, авторъ иллюстрируетъ разрѣзомъ (черт. VII, фиг. 6), проведеннымъ отъ Усолъя къ Батракамъ.

1864 г. Романовскій 3-й, Геннадій. Нефть, асфальтъ и горючіе сланцы Волжскихъ береговъ. Горн. Журн. 1864 г., ч. IV, стр. 421—424.

Въ этой маленькой замѣткѣ Романовскій излагаетъ теорію образованія скопленій нефти и асфальта въ среднемъ Поволжьѣ, представляющую небольшое видоизмѣненіе взглядовъ Мурчисона. По его воззрѣніямъ, въ послѣкаменноугольное время среднее Поволжье представляло арену энергичной вулканической дѣятельности, состоявшей „въ изобильныхъ изверженіяхъ черезъ трещины горныхъ породъ, а можетъ быть и черезъ жерла“, сѣроводорода и нефти, которая плавала по водѣ и улавливалась известковыми и глинистыми осадками. Исходя изъ этой теоріи, авторъ указываетъ способы развѣдокъ на нефть.

1865 г. Гельмерсенъ. Отчетъ генералъ-лейтенанта Гельмерсена о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1864 г. на Самарской Лукѣ, въ Крыму и въ Донецкомъ краѣ. Горн. Журн. 1865 г., кн. III, стр. 573—619.

Главною цѣлью изслѣдованій Гельмерсена на Самарской Лукѣ было опредѣленіе рачіональности „выбранныхъ въ сей мѣстности двухъ пунктовъ для буренія на каменный уголь“ (стр. 573). Имъ были осмотрѣны Царевъ курганъ и лѣвый берегъ Волги отъ него до Самары. Пласты Царева кургана, по наблюденію Гельмерсена, почти горизонтальны съ едва замѣтнымъ паденіемъ къ NO. А отъ устья р. Сока къ Самарѣ наблюдается слабое, но постоянное паденіе въ противоположномъ направленіи. „Паденіе это, на разстояніи Царевщины до Самары примѣрно 30 вер., составляетъ по крайней мѣрѣ 180 или 190 футовъ“ (стр. 577). На указанномъ пространствѣ между послѣдними обнаженіями фузулиноваго известняка и Самарой Гельмерсенъ наблюдалъ выходы брекчіевиднаго доломита, принадлежащаго къ каменноугольной или пермской почвѣ. Изучивъ окрестности Батраковъ и Усолья, Гельмерсенъ убѣдился, что и здѣсь существуетъ общее южное паденіе, „составляющее по крайней мѣрѣ 300 или даже 350 футовъ на 18 верстъ“ (стр. 580). Этотъ выводъ, противорѣчащій взгляду Романовскаго, находится въ полномъ согласіи съ наблюденіями прежнихъ изслѣдователей. На основаніи его Гельмерсенъ настаиваетъ на заключеніи Пандера, что поиски на каменный уголь должны производиться на сѣверномъ берегу Самарской луки, а не на южномъ. О практическомъ значеніи асфальта Самарской луки Гельмерсенъ высказывается отрицательно (стр. 583), а поиски на нефть предлагаетъ вести съ нѣкоторой надеждой на успѣхъ въ верховьяхъ р. Сока. Къ статьѣ приложенъ геологическій разрѣзъ отъ Царева кургана до Самары и отъ Усолья до Батраковъ.

1866 г. Романовскій 3-й, Геннадій. О горномъ маслѣ вообще и о сѣвероамериканскомъ петролѣ въ особенности, съ описаніемъ геологическихъ условій его нахожденія, способовъ добычи и очищенія. Горн. Журн. 1866 г. ч. II, стр. 743—506.

Въ этой статьѣ находится указаніе мѣстонахожденій асфальта на Самарской лукѣ и выходовъ нефти по р. Соку, составленное по литературнымъ источникамъ. Со словъ горнаго инженера Ауэрбаха, Романовскій указываетъ, что около Сергіевскихъ минеральныхъ водъ нефть „вытекаетъ на поверхность въ жидкомъ видѣ по сіе время“. Незначительность волжскихъ мѣсторожденій нефти въ сравненіи съ Бакинскими ничуть не указываетъ, по Романовскому, на неблагонадежность первыхъ, ибо „на Волгѣ источники горнаго масла не имѣютъ естественнаго, свободнаго выхода на поверхность, и потому появленіе здѣсь горнаго масла незначительное“. Между тѣмъ на югѣ Россіи подъ вліяніемъ землетрясеній образуется въ горныхъ породахъ много трещинъ, которыя выносятъ на поверхность газы и даютъ свободный выходъ нефти (стр. 481, 482).

1866 г. Еремѣевъ. П. Геогностическій разрѣзъ пластовъ пермской почвы отъ города Самары до водораздѣла рѣкъ Сока и Шешмы. Сборникъ, изданный С.-Петербургскимъ Минералогическимъ Обществомъ въ память совершившагося пятидесятилѣтія его существованія, 7-го янв. 1867 г. Спб. 1867 г. (Отдѣльный оттискъ помѣченъ 1866-мъ годомъ).

Разрѣзъ составленъ Еремѣевымъ въ предположеніи полной горизонтальности пластовъ пермской толщи на указанномъ протяженіи. Сужденіе объ относительномъ стратиграфическомъ положеніи слоевъ различныхъ, удаленныхъ другъ отъ друга мѣстностей, основывается частью на петрографическихъ признакахъ, частью на сравненіи высоты этихъ мѣстностей. Шаткость такого рода основаній ясно сказалась на составленномъ разрѣзѣ, который далеко не выражаетъ истинныхъ соотношеній пермскихъ пластовъ изученной Еремѣевымъ области.

На Волгѣ постелью для пермскихъ пластовъ служить, по Еремѣеву, брекчиевидный известнякъ, о возрастѣ котораго онъ категорически не высказывается, хотя думаетъ, что его „можно относить скорѣе къ пермской, чѣмъ къ каменноугольной почвѣ“. Наиболѣе низкими горизонтами пермской системы Еремѣевъ считаетъ известняки, развитые при Самарѣ. Среди нихъ онъ различаетъ четыре горизонта: I—желтовато-бѣлый, мѣстами пористый известнякъ; II—свѣтло-сѣрый, плотный известнякъ съ *Modiola Pallasi*; III—болѣе мягкій известнякъ, переполненный цитеринами—*Cytherina nuciformis*; IV—тонкослоистые известняки съ гипсомъ и съ желваками кремня. Эти четыре горизонта, согласно Еремѣеву, по Соку и Шешмѣ нигдѣ не наблюдаются, тамъ они лежатъ подъ дневной поверхностью, ниже уровня рѣчекъ. V-мъ горизонтомъ является нефтяной песчаникъ, хорошо обнаженный при Камышлѣ и Шугуровѣ. По направленію къ Волгѣ онъ выклинивается. Здѣсь при Самарѣ верхнимъ слоемъ служитъ горизонтъ VI—й, туфообразный известнякъ, непосредственно налегающій на IV-мъ горизонтѣ. На р. Соку при Сергіевскихъ минеральныхъ водахъ разрѣзъ начинается VI-мъ горизонтомъ. Надъ нимъ лежатъ свѣтло-сѣрые известняки (VII), которые при Боровкѣ переполнены остатками *Productus Cancrini*, *Pr. horrescens*, *Allorisma Kutorgana* и др. Далѣе идутъ гипсы (VIII) и затѣмъ, бѣлые известняки (IX) съ *Arca Kingiana*, *Modiola Pallasi*, *Cytherina nuciformis*. Подобное сопоставленіе Волжскаго разрѣза и разрѣза по р. Соку при Сергіевскихъ водахъ неправильно. Описанные Еремѣевымъ известняки окрестностей Самары (при Аннаевской дачѣ) относятся къ верхнему цехштейну и должны быть сопоставлены съ верхней частью разрѣза при Сергіевскихъ водахъ. Дальнѣйшія сопоставленія Еремѣева еще болѣе неправильны. Въ Шугуровскомъ разрѣзѣ онъ видитъ горизонты V—XII. Между тѣмъ здѣсь самые верхніе слои относятся еще къ нижнему цехштейну и соответствуютъ нижней части разрѣзовъ при Сергіевскихъ водахъ. Описанный разрѣзъ Еремѣевъ иллюстрируетъ чертежемъ.

Кромѣ схематическаго разрѣза пермскихъ пластовъ статья Еремѣева даетъ описаніе выходовъ нефти по Соку и Шешмѣ. Но эти выходы съ гораздо большими подробностями описаны въ слѣдующей работѣ того же автора.

1867 г. Еремѣевъ. Отчетъ полковника Еремѣева о занятіяхъ по розысканію мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбирской и Самарской губерніяхъ. Горн. Журн. 1867 г. Ч. I, стр. 333 — 361, 475 — 496.

Въ работѣ Еремѣева выходы нефтяныхъ ключиковъ на сѣверѣ Самарской губ. описаны очень подробно и обстоятельно. Во всей геологической литературѣ это лучшее ихъ описаніе. Что же касается до геологическихъ условій здѣшнихъ нефтяныхъ мѣсторожденій, то въ нихъ авторъ разобрался далеко не вполне. Его параллелизаціи отдѣльныхъ частей напластованія въ различныхъ районахъ обследованной мѣстности произвольны и при новѣйшихъ изслѣдованіяхъ не подтвердились.

Изложеніе своихъ наблюденій Еремѣевъ начинаетъ описаніемъ каменноугольныхъ известняковъ Царева кургана, описанныхъ уже прежними изслѣдователями. Брекчиевидный известнякъ, выступающій по лѣвому берегу Волги между курганомъ и Самарой, авторъ относитъ къ пермской системѣ, но основаній для такого утвержденія не указываетъ. Въ низовьяхъ рѣки Сока отъ устья р. Кондурчи до с. Каменки авторъ подмѣтилъ сильное развитіе толщи бѣлыхъ тонко-слоистыхъ мергелей и плотныхъ однородныхъ известняковъ. Отложеніямъ татарскаго яруса, развитымъ къ NO отъ с. Каменки, Еремѣевъ приписываетъ третичный возрастъ. „За селомъ Раковкой, пишетъ онъ, вершины горъ по правому берегу Сока окраши-

ваются краснымъ цвѣтомъ отъ присутствія песковъ и глинъ третичной почвы“ (стр. 337). Выше по Соку авторъ обращаетъ вниманіе на „превосходныя обнаженія туфообразнаго известняка“ при дер. Студенные-Ключи и очень подробно описываетъ напластованіе при г. Сергіевскѣ. „Всѣ источники этой мѣстности содержатъ сѣру; нефти, однако же, вовсе не обнаруживаютъ“. При сел. Боровкѣ Еремѣевъ наблюдалъ известнякъ съ пермской фауной: *Productus Cancrini*, *Stroph. horrescens*. А возвышенности Боровской долины сложены, по его указанію, бѣлыми пермскими известняками, содержащими въ себѣ гипсы и сѣру. Выше по Соку авторъ наблюдалъ сѣрные ключи въ шести верстахъ ниже села Исаклы на правомъ берегу, противъ устья рѣки Сургутъ на лѣвомъ берегу р. Сока и при дер. Ново-Ермаково на берегу р. Утаръ-Елгатущъ. Высокій разрѣзъ при с. Исаклы, внизу котораго залегаютъ известняки, содержащіе пермскихъ спириферовъ, описанъ въ общемъ правильно. При дер. Камышла въ основаніи разрѣза Еремѣевъ наблюдалъ толстые слои песчаника, пропитаннаго нефтью. Нефтяные источники вытекаютъ изъ берегового разрѣза этихъ слоевъ, а также поднимаются со дна самой рѣчки. Выше нефтеноснаго песчаника залегаютъ мощная свита известняковъ и мергелей съ обильной фауной пермскихъ брахіоподъ. Отъ вниманія Еремѣева не ускользнуло такъ же, что къ NO отъ Камышлы внизу берегового откоса „не высоко отъ уровня воды, обнажается толща совершенно однороднаго известняка, имѣющаго бѣлый цвѣтъ и совершенно раковистый изломъ“ (стр. 343). Обращая вниманіе на этотъ каменноугольный, какъ выяснено новѣйшими изслѣдованіями Замятина, известнякъ, Еремѣевъ однако же не отдѣляетъ его отъ свиты пермскихъ слоевъ. По берегу Сока около дер. Камышлы, за годъ до изслѣдованія Еремѣева, Бугульминскимъ помѣщикомъ Н. Я. Малакѣнко были заложены три шахты и буровая скважина съ цѣлю открытія благонадежнаго мѣсторожденія нефти. Скважина была остановлена на глубинѣ 14 саж. Еремѣевъ приводитъ разрѣзъ этой скважины по буровому журналу и указываетъ, что пройденные слои по всей вѣроятности, не коренные, а наносные. „Во время работы, какъ говорятъ, было собрано до 20 ведеръ нефти“ (стр. 344).

При дер. Ст. Семенкино Еремѣевъ описываетъ два нефтяныхъ ключа. Одинъ изъ нихъ располагается въ 4-хъ верстахъ къ SO отъ Ст. Семенкиной и въ 1½ версты отъ дер. Ярилкиной. Онъ описанъ еще Палласомъ и Лепехинымъ. При этомъ ключѣ г. Малакѣнко добылъ болѣе 2000 пуд. асфальта, изъ котораго, въ маломъ видѣ, получалъ превосходнаго качества керосинъ (стр. 346). Второй источникъ нефти находится ближе къ Ст. Семенкиной, по берегу такъ называемаго дегтярнаго ключа. Ключъ съ содержаніемъ нефти вытекаетъ здѣсь прямо изъ песчаника, который залегаютъ на одномъ горизонтѣ съ выходомъ перваго нефть-содержащаго ключа. Здѣшній нефть-содержащій песчаникъ, служащій источникомъ указанныхъ нефтяныхъ ключей, Еремѣевъ неправильно считаетъ за одинъ горизонтъ съ песчаникомъ Камышлы.

Изъ лѣвыхъ притоковъ р. Сока Еремѣевъ подробно останавливается на рѣчкахъ Сургутъ и Шунгутъ. Въ окрестностяхъ дер. Михайловки, при которой со времени Палласа извѣстенъ выходъ нефтяного ключа, по Еремѣеву напластованіе имѣетъ слѣдующій характеръ. Нижняя часть горъ сложена толщами гипса; изъ нихъ вытекаютъ всѣ здѣшніе сѣрные источники. Выше залегаютъ слои желтовато-сѣраго, пористаго известняка, затѣмъ зеленовато-сѣрый рыхлый песчаникъ, а надъ нимъ огромная толща бѣлыхъ мергелей съ *Schizodus rossicus*. Выше послѣднихъ, на вершинахъ холмовъ располагаются красныя глины и красноватые и зеленоватые песчаники. Нефть въ породахъ этого разрѣза не заключается, ея скопленія находятся, по Еремѣеву, ниже гипсовой толщи. На мѣстѣ нефтяного ключа, расположеннаго близъ Васильевой горы (во время Палласа она называлась горою „Саржатъ“), была вырыта шахта. При посѣщеніи Еремѣева она „была почти до краевъ наполнена водою, и небольшія пятна нефти плавали на ея поверхности“. „Судя по разсказамъ здѣшнихъ старожиловъ, должно думать, что 20 и 30 лѣтъ тому назадъ разсматриваемый нефтяной источникъ былъ настолько богатъ нефтью, что давалъ ее отъ 2-хъ до 3-хъ ведеръ въ сутки. Ничего подобнаго не видно въ настоящее время“ (стр. 353). Весьма интересенъ разрѣзъ, описанный Еремѣевымъ въ самыхъ верховьяхъ р. Сургутъ при дер. Ганькино-Матакъ. Здѣсь на желтовато-бѣломъ мергелѣ обнажается нефтяной песчаникъ. Выше идутъ известняки безъ окаменѣлостей до 2-хъ саж., затѣмъ 1 аршинъ плотнаго известняка, мѣстами слабо про-

никнутаго нефтью. Далѣе—свѣтлыя известняки выше двухъ сажень; на нихъ опять плотный известнякъ, мѣстами пропитанный нефтью. „Между слоями его, а также и въ самой массѣ, залегаютъ тонкія прослойки вязкаго асфальта и мелкія зѣрна самородной сѣры“ (стр. 357). Выше опять идетъ толща бѣлыхъ известняковъ.

Выходы нефтяныхъ ключиковъ по берегамъ Шешмы Еремѣевымъ описаны впервые. При этомъ взглядъ на геологическія условія этихъ выходовъ Еремѣевымъ составленъ въ общемъ правильно. Здѣсь заслуживающими наибольшаго вниманія являются нефтяные ключики при дер. Шугуровѣ, гдѣ расположено два такихъ ключа. Они представляютъ водные источники, „въ которыхъ вмѣстѣ съ водою вытекаетъ горное масло“. Вытекаютъ они непосредственно изъ нефтеноснаго песчаника въ береговомъ откосѣ, съ 8 саж. высоты отъ уровня Шешмы. Нефтеносный песчаникъ имѣетъ, по Еремѣеву, большую мощность. Снаружи онъ красновато-бурого цвѣта. Начинаясь отъ русла Шешмы, онъ идетъ вверхъ сажень на 10. Надъ нимъ располагается другой песчаникъ желто-бурый, до 9 саж. мощностью, нефти въ себѣ не заключающій. Эти указанія о нефтеносности песчаниковъ нѣсколько неправильны. Въ основаніи Шугуровскихъ разрывовъ, дѣйствительно, залегаютъ красновато-бурый песчаникъ, переслаивающійся съ красной глиной, но онъ нефти совершенно не содержитъ. Нефтеносными же являются нижнія части того верхняго песчаника, который принятъ Еремѣевымъ, какъ нефти не содержащій. Выше этого втораго песчаника авторъ указываетъ толщу покрытыхъ осыпями известняковъ съ обильной цехштейновой фауной. Выше слѣдуютъ песчаники и тонкослоистые известняки.

Ниже деревни Шугурова по Шешмѣ нефтяные источники встрѣчены въ двухъ пунктахъ, при дер. Сарабикулово и при слободѣ Нижне-Кармальной, а ниже послѣдней, вплоть до устья р. Шешмы, „нигдѣ не видно и не слышно даже признаковъ нахождения горнаго масла“ (стр. 477). При дер. Сарабикулово Еремѣевъ наблюдалъ два нефтяныхъ источника, находящіеся подъ водою Шешмы. „Одинъ изъ нихъ выходитъ изъ нижней части отклона русла рѣчки, другой выступаетъ съ самаго дна ея“ (стр. 475). Въ толщѣ рѣчного наноса выполняющаго долину, здѣсь встрѣчается множество кусковъ вязкаго, тѣстообразнаго асфальта. Источникъ происхожденія этого асфальта и указанныхъ нефтяныхъ ключиковъ авторъ видитъ въ присутствіи нефтянаго песчаника, который хотя и не наблюдается въ разрывахъ, но „долженъ лежать здѣсь не глубоко, и, по всей вѣроятности, прямо подъ наносомъ“. Описывая коренное напластованіе, обнаруживающееся на разрывахъ окрестныхъ береговыхъ склоновъ, авторъ даетъ правильное сопоставленіе его съ напластованіемъ Шугуровскаго разрыва. Какъ при Сарабикуловѣ, такъ и въ разрывахъ другихъ описанныхъ пунктовъ Еремѣевъ указываетъ на присутствіе особаго известняка, слошъ составленнаго изъ круглыхъ скорлупокъ цитеринъ. Иногда эти известняки онъ называетъ имѣющими „оолитовидное строеніе отъ множества мелкихъ *Cytherinae*“ (стр. 354). Тщательное штудированіе указанныхъ Еремѣевымъ пунктовъ развитія этого известняка убѣждаетъ, что подъ давнымъ названіемъ скрываются дѣйствительно оолитовые известняки. Въ окрестностяхъ слободы Н. Кармальной нефтяные ключики встрѣчаются по Шешмѣ и по Средней рѣчкѣ. По Шешмѣ они выходятъ изъ песчано-глинистыхъ отложений лѣваго берега близъ мельничной плотины. Близъ этого пункта нефть поднимается также со дна Шешмы. Наконецъ, нефть выносится водою ключика, вытекающаго изъ смѣси известковаго щебня съ желтоватымъ пескомъ, залегающей на правомъ берегу Шешмы въ 1½ верстахъ къ Н отъ Н. Кармальной. Средняя рѣчка — это маленький лѣвый притокъ Шешмы, впадающій въ нее верстахъ въ 2-хъ къ SW отъ Н. Кармальной. На Средней рѣчкѣ ключикъ, съ водами котораго выносится нефть, также вытекаетъ изъ наносныхъ отложений. На берегу Шешмы при мельничной плотинѣ и на Средней рѣчкѣ при нефтяномъ ключикѣ г. Малакиенко заложилъ скважины. Глубина первой, при посѣщеніи ея Еремѣевымъ, равнялась 12 саж. и 2½ арш., а глубина второй 8 саж. 1 аршинъ. Такимъ образомъ всѣ нефтяные ключики въ окрестности слободы Н. Кармальной выходятъ изъ рѣчныхъ наносовъ, въ какомъ отношеніи находится нефть къ кореннымъ пластамъ, здѣсь не видно. „Одно только утвердительно можно сказать, пишетъ Еремѣевъ, что здѣшніе нефтяные источники выходятъ на поверхность, подобно всѣмъ остальнымъ, изъ нижнихъ пластовъ пермской почвы. Но въ какомъ отношеніи они находятся къ такъ называемому нефтяному песчанику, этого совершенно не видно“ (стр. 477).

Резюмируя свои изслѣдованія, авторъ вопросъ о благонадежности нефтяныхъ мѣсторожденій Самарской губ. оставляетъ открытымъ. Онъ полагаетъ, что если дальнѣйшими изысканіями будетъ установленъ первичный характеръ этихъ мѣсторожденій, то въ практическомъ отношеніи они не могутъ имѣть большого значенія. Совсѣмъ иначе пришлось бы смотрѣть на эти мѣсторожденія, если бы удалось доказать, что нефтяной песчаникъ представляетъ „только переходный резервуаръ, въ которомъ, до времени, скопится часть нефти, поднимающаяся изъ болѣе нижнихъ горизонтовъ... изъ обширныхъ ея скопленій въ самыхъ нижнихъ слояхъ пермской, или можетъ быть каменноугольной почвы“ (стр. 496).

1867 г. Озерскій, горн. инж. О мѣсторожденіяхъ сѣры въ приволжскомъ краѣ. Сборникъ, изданный Имп. С.-Петербургскимъ Минералогическимъ Обществомъ въ память свершившагося пятидесятилѣтія его существованія, 7-го янв. 1867 г.

Статья Озерскаго посвящена главнымъ образомъ описанію открытія и развѣдокъ сѣры на берегу Волги близъ села Сюкеева, но въ ней также содержится изложеніе наблюденій автора надъ мѣсторожденіями сѣры въ окрестностяхъ Самары и на Самарской Лукѣ. Въ окрестностяхъ Самары Озерскій осмотрѣлъ сѣрный пріискъ, заявленный Свѣтовымъ. Онъ расположенъ въ 24 верстахъ къ NO отъ Самары, между селомъ Смышляевкой и деревней Водяной Хуторъ. Пластъ, содержащій сѣру, обнаруженъ здѣсь по откосу правильной ямы. Сѣра образуетъ пропластки въ толщѣ гипса, густо пропитывая породу. Сѣрные пропластки, отъ одного до трехъ вершковъ толщиной, располагаются въ нѣсколько рядовъ. Ихъ общая мощность доходитъ до 12 вершковъ и даже до 1-го аршина. Пріискъ Свѣтова Озерскій считаетъ весьма благонадежнымъ. Въ окрестностяхъ Самары, кромѣ указанного мѣстонахожденія, сѣра еще найдена въ видѣ мелкихъ вкрапленій въ гипсѣ около Сорокина хутора и близъ дер. Н. Семейкиной (Стр. 103).

Озерскій постилъ также описанное еще Палласомъ, разрабатывавшееся и заброшенное мѣсторожденіе сѣры на Самарской Лукѣ близъ села Подгоры.

1867 г. Helmersen. Die Bohrversuche zur Entdeckung von Steinkohlen auf der Samarahalbinsel, und die Naphtaquellen und Schlammvulkane bei Kertsch und Taman. Mélanges physiques et chimiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale de sciences de St.-Petersbourg. Tome VII (1867—1868), p. 190—244.

Статья Гельмерсена состоитъ изъ трехъ главъ. Изъ нихъ двѣ первыя посвящены Самарской Лукѣ. Въ первой главѣ Гельмерсенъ даетъ обзоръ геологической литературы о Самарской Лукѣ, знакомитъ съ возникновеніемъ и развитіемъ идеи о поискахъ здѣсь каменнаго угля и затѣмъ излагаетъ результаты своихъ изслѣдованій въ 1864 г., уже описанные имъ въ Горн. Журн. за 1865 г. (см. выше). Здѣсь новою и интересною является лишь идея о Сокской антиклинали, которая представляетъ первообразъ позднѣйшихъ возрѣній Никитина. Гельмерсенъ обращаетъ вниманіе на то, что Еремѣевъ при дер. Матакъ, Шугурово и Сарабикулово наблюдалъ слабое сѣверное паденіе. Отсюда онъ заключаетъ о существованіи широкой антиклинали, южный край которой обозначается Жегулевскими горами и ихъ восточнымъ продолженіемъ, а сѣвернымъ ея краемъ служатъ пермскія отложенія при упомянутыхъ деревняхъ. Во второй главѣ (Die Entstehung der [Samarahalbinsel]) Гельмерсенъ разсматриваетъ вопросъ объ условіяхъ, способствовавшихъ выработкѣ современной конфигураціи Самарской Луки. Уровень Каспія въ прежнее время былъ значительно выше теперешняго. Устье Волги располагалось приблизительно на параллели Царицына. Глубокая долина среди известковой толщи Самарской Луки еще не была продуцирована и Волга пересѣкала эту естественную дамбу, образуя рядъ быстринь, подобно тому, какъ течетъ Нарова между озеромъ Пейпусъ и Финскимъ заливомъ. Известковая преграда запруживала рѣчные воды, что вызвало образованіе озеровиднаго водоема, осадки котораго изучены Языковымъ, назвавшимъ этотъ водоемъ Болгарскимъ бассейномъ. Съ теченіемъ времени Волга все глубже и

глубже врѣзывалась въ известковую толщу. Въ то же время къ сѣверу и югу отъ известковой преграды она, какъ и всѣ рѣки сѣвернаго полушарія, разрушала мало стойкія юрскія и мѣловыя породы своего праваго берега, отодвигаясь все далѣе и далѣе къ западу.

1868 г. Романовскій, Геннадій. О Самарскихъ нефтяныхъ источникахъ, каменноугольной почвѣ Стерлитамакского у. и о нѣкоторыхъ новыхъ открытіяхъ въ сѣверо-восточной части Оренбургскаго края. Горн. Журн. 1868 г., ч. III, стр. 204 — 220.

Къ матеріалу, описанному въ обстоятельной работѣ Еремѣева, статья Романовскаго не прибавляетъ ничего новаго. Приводимыя въ этой статьѣ описанія выходовъ нефти очень поверхностны, а геологіи изученной страны Романовскій почти совсѣмъ не касается.

Прежде всего Романовскій изслѣдовалъ мѣстность между рѣками Сокомъ и Кинелью, а также районы, лежащіе къ востоку отъ городовъ Бугуруслана и Бугульмы, но слѣдовъ нефти здѣсь не встрѣтилъ. По Шешмѣ всѣ пункты выходовъ нефти, встрѣченные Романовскимъ, уже описаны Еремѣевымъ. Въ Нижней Кармалкѣ Романовскій наблюдалъ появленіе въ разныхъ мѣстахъ по поверхности пруда большихъ радужныхъ круговъ нефти и отдѣленіе пузырей газа. «Нѣтъ никакого сомнѣнія, пишетъ на основаніи этого наблюденія авторъ, что лежація подъ водою горныя породы заключаютъ трещины, по которымъ выдѣляются нефть и газы» (стр. 205). Романовскій посѣтилъ также и Среднюю рѣчку, гдѣ видѣлъ ключи со слѣдами нефти. Близъ деревни Сарабикуловой, по Романовскому, на водѣ Шешмы „замѣтно безпрестанное отдѣленіе газа и нефти, подобно тому, какъ въ Нижне-Кармальской“. При Шугуровѣ нефтяные ключи выходятъ, „на границѣ соприкосновенія слоевъ известняка съ рухлякомъ“. Изъ геологическихъ наблюденій въ области Шешмы заслуживаетъ упоминанія указаніе на развитіе толщи пестрыхъ ленточныхъ рухляковъ на вершинахъ возвышенностей при Сарабикулово и въ окрестностяхъ села Подбѣльскаго. Водораздѣлъ Шешмы и Сока представляетъ, по Романовскому, „антиклиническую ось“.

Въ области р. Сока Романовскій описываетъ нефтяные источники окрестностей дер. Ст. Семенкиной и при дер. Камышлы. Въ первомъ пунктѣ, кромѣ ранѣе извѣстныхъ двухъ выходовъ нефтяныхъ ключей, Романовскій открылъ третій выходъ, располагающійся въ полуверстѣ къ югу отъ Ст. Семенкиной на р. Камышлы. Именно, здѣсь обнажается „песчаникъ до того проникнутый нефтью, что изъ поверхностей песчаныхъ плитъ, нагрѣтыхъ солнцемъ, вытекаетъ густая смола“ (стр. 208). Плотные бѣлые известняки, залегающіе въ основаніи береговыхъ раздѣловъ р. Сока выше Камышлы и указанные Еремѣевымъ, наблюдалъ и Романовскій.

Незначительность фактическаго матеріала не удержала Романовскаго отъ смѣлыхъ выводовъ. Вопросу о первичномъ или вторичномъ характерѣ пермскихъ мѣсторожденій нефти, оставленному Еремѣевымъ открытымъ, Романовскій даетъ опредѣленное рѣшеніе. По его мнѣнію, „горное масло въ Самарской губ. вытекаетъ изъ слоевъ девонской или нижней каменноугольной почвы“. Для обоснованія этого положенія имъ приводится одинъ только слѣдующій аргументъ: „если бы масло вытекало изъ пермской почвы, то оно не могло бы образовать втеки между слоями горнаго известняка, какъ это оказывается въ горномъ известнякѣ на Самарской Лукѣ“ (стр. 209). Точныя наблюденія Еремѣева совершенно выяснили, что всѣ нефтяные ключики Самарской губ. выносятъ нефть изъ пермскихъ песчаниковъ, нерѣшеннымъ-же оставался вопросъ о томъ, какими являются нефтяные запасы послѣднихъ—первичными или вторичными. Романовскій, вопреки Еремѣеву и даже отчасти своимъ наблюденіямъ, высказываетъ взглядъ, что и настоящіе нефтяные ключики доставляютъ нефть съ глубинъ. Указавъ, что коренныя вмѣстилища нефти Самарской губ. должны находиться на глубинѣ около 100 саж., Романовскій заключаетъ: „уже по одному этому можно судить объ изобиліи нефти въ глубинѣ, если она пройди известковые и песчаные осадки мощностью около 100 саж., всетаки просачивается съ достаточною силою на поверхность“ (Стр. 210). Романовскій усиленно рекомендуетъ поиски нефти посредствомъ глубокаго буренія, въ качествѣ наиболѣе благонадежныхъ пунктовъ для этого имъ указывается: 1) правый берегъ Шешмы близъ Сарабикулова; 2) правый

берегъ Сока при дер. Камышлы; 3) долина р. Камышлы при дер. Ст. Семенкиной и 4) рѣка Байтуганъ близъ дер. Ярилиной.

Малакиенко, по сообщеніямъ Романовскаго, въ разныхъ мѣстахъ Самарской г. провелъ нѣсколько буровыхъ скважинъ, изъ которыхъ самая глубокая достигала 35 саж. При этомъ ему удалось добыть 2000 пуд. асфальта и 80 ведеръ нефти, изъ которой былъ полученъ хорошій керосинъ.

1868 г. Липинскій. Матеріалы для географіи и статистики Россіи, собранные офицерами Генеральнаго Штаба. Симбирская губ. ч. I. Составилъ Генеральнаго штаба полковникъ Липинскій. Редактировалъ генеральнаго штаба капитанъ Скрабинъ.

Въ статистико-географической работѣ Липинскаго дается очеркъ геологическаго строенія Симбирской губ. и въ частности Самарской Луки, составленный на основаніи литературнаго матеріала. Интересна мысль автора, что русло Волги, прорѣзывающее каменноугольный массивъ между Сѣрной горой (Самарскія ворота) и устьемъ Сока, проложено по трещинѣ, образовавшейся при поднятіи Самарской Луки (стр. 58).

1870 г. Кеппенъ. О производившихся на Самарской Лукѣ развѣдкахъ на каменный уголь. Горн. Журн. 1870 г., ч. I, стр. 262—275.

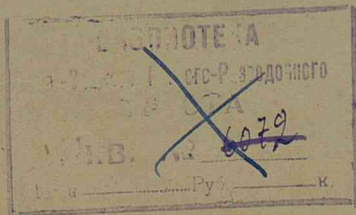
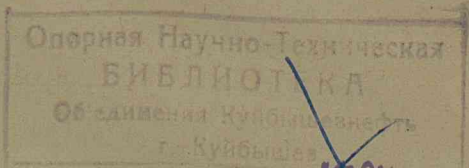
Изложивъ исторію возникновенія идеи о возможности встрѣтить на Самарской Лукѣ подъ нижнимъ каменноугольнымъ известнякомъ пласты каменнаго угля, авторъ переходитъ къ описанію буренія. На Самарской Лукѣ были заложены двѣ буровыхъ скважины: одна при с. Царевщина у подножія Царева Кургана, другая на берегу Волги у с. Батраковъ. Предполагалось, что скважины черезъ сто сажень пройдутъ всю толщу каменноугольнаго известняка. Однако этотъ расчетъ оказался совершенно неправильнымъ. Когда скважина у Царева Кургана достигла предполагаемыхъ 100 с., то дальнѣйшее ея буреніе было приостановлено съ цѣлью употребить оставшіяся средства на возможно большее углубленіе скважины въ Батракахъ. Эту послѣднюю скважину надѣялись довести до девона и рассчитывали „сверхъ открытія каменнаго угля рѣшить еще другой вопросъ, а именно: не находятся ли въ этой мѣстности подземные запасы петролеума, который въ С. Америкѣ вытекаетъ изъ слоевъ, находящихся именно на границѣ между каменноугольной и девонской формациями“ (стр. 273). Кеппенъ описываетъ только одну скважину—въ Батракахъ. Она была углублена на 1463 фута, 2 дюйма и изъ толщи каменноугольнаго известняка не вышла. Породы, пройденныя скважиною, весьма однородны, онѣ состоятъ изъ известняка различнаго сложенія, среди котораго встрѣтилось нѣсколько незначительныхъ прослоевъ глины. На глубинѣ 900 футовъ встрѣтился обломокъ раковины *Spirifer striatus*, а нѣсколько ниже та же форма и *Productus semireticulatus*. „Далѣе до глубины 1150 фут. еще нѣсколько разъ попадались обломки той же раковины *Spirifer striatus*“. Скважиною были встрѣчены нѣсколько горизонтовъ весьма обильной артезианской воды. Наибольше сильный притокъ ея получился съ 790 фут. Вначалѣ вода была совершенно прѣсною, но затѣмъ сдѣлалась сѣрнистою.

1870 г. Ауэрбахъ. Описаніе буровой скважины, пройденной въ с. Царевщинѣ Самарской губ. и уѣзда. Горн. Журналъ, 1870 г., ч. III, стр. 24—49.

Въ Царевщинѣ скважина была доведена до глубины 696 футовъ 6 дюймовъ. Ауэрбахъ подробно описываетъ пройденное скважиною напластованіе. И здѣсь пройденная толща состоитъ изъ известняка различнаго сложенія, содержащаго нѣсколько прослоевъ глины.

Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 84.

3



9-1301420

1876 г. Вейценбрейеръ. Описание горнаго инженера Коллежскаго Совѣтника Вейценбрейера о развѣдочныхъ на нефть работахъ г. Шандора, въ Самарской и Симбирской губерніяхъ. Стр. 1—9 (съ переводомъ на нѣмецкій языкъ).

Брошюрка чисто рекламнаго характера. Вейценбрейеръ сопровождалъ инженера тайнаго совѣтника Сивкова въ его поѣздкѣ по Самарской губ., предпринятой по приглашенію американца Шандора съ цѣлью осмотра производившихся послѣднимъ развѣдокъ на нефть. Въ отчетѣ, подписанномъ обоими совѣтниками, Вейценбрейеръ, безъ упоминанія источника, пересказываетъ идеи Романовскаго о громадныхъ подземныхъ скопленіяхъ нефти, просачивающейся на поверхность съ глубины болѣе 119 саж. Состояніе развѣдокъ внушаетъ авторамъ самыя розовыя надежды. Главная Шугуровская скважина, начиная съ 624-го фута, проходила по породамъ, пропитаннымъ нефтью, и на послѣднемъ 833 ф. „началось сильное выдѣленіе газовъ, сопровождаемое громкимъ шумомъ“. Дальнѣйшее буреніе ея было остановлено „впредь до заготовленія пространныхъ нефтяныхъ хранилищ“, необходимыхъ для громаднаго количества ожидаемой нефти. вмѣстѣ съ такого рода фактическимъ матеріаломъ въ разсматриваемой брошюркѣ дается перечень заложенныхъ Шандоромъ буровыхъ скважинъ съ указаніемъ ихъ глубины и высоты ихъ устья надъ уровнемъ ближайшихъ рѣчекъ. Всего г. Шандоромъ заложено 6 скважинъ: 2 при Шугуровѣ на высотѣ 17 саж. надъ уровнемъ Шешмы. Изъ нихъ № 1 прошла до глубины 833 ф., а № 2 до 126 ф.; 1 при Сарабикуловѣ въ 10 саж. надъ Шешмой; доведена до глубины 506 ф.; 2—при дер. Михайловкѣ, одной пройдено 680 ф., другой 740 ф. Наконецъ, одна скважина, въ 235 ф. глубиною, пробита при с. Рождественскомъ, на правомъ берегу Волги противъ города Самары. Эти свѣдѣнія о буровыхъ скважинахъ имѣютъ для насъ большое значеніе.

1877 г. А. Штукенбергъ. Геологическія изслѣдованія 1876 года. Предварительный отчетъ. Труды Общ. Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Томъ VI, вып. 2.

А. Штукенбергъ изслѣдовалъ Волжскіе разрѣзы между Ставрополемъ и Сызранью и разрѣзы по рр. Соку и Шешмѣ. Ближайшую задачу изслѣдованій на Самарской Луцкѣ Штукенбергъ видѣлъ въ выясненіи фаунистическаго характера развитыхъ тутъ каменноугольныхъ и пермскихъ отложений. Собранныя имъ во время этой поѣздки коллекціи въ дальнѣйшемъ неоднократно пополнялись и послужили основнымъ матеріаломъ къ его позднѣйшей работѣ: „Фауна верхне-каменноугольнаго известняка Самарской Луки“. Уже предварительная разборка собраннаго матеріала заставляетъ Штукенберга нотировать близкое фаунистическое сходство каменноугольнаго известняка Самарской Луки съ Уральскимъ. Изъ пермскихъ пластовъ Самарской Луки Штукенбергъ указываетъ 30 видовъ. На основаніи этого матеріала Штукенбергъ пришелъ къ заключенію, что „пермскіе пласты Самарской Луки около Самары, Печерскаго, Сызрани и другихъ мѣстъ въ фаунистическомъ отношеніи вполне сходны съ пластами нижняго яруса, обнаженнаго между Казанью и Тетюшами, напр., у с. Богородскаго“ (стр. 12). Авторъ обращаетъ вниманіе также на своеобразие петрографическаго характера пермской толщи Самарской Луки. Непосредственное налеганіе пермскихъ пластовъ на каменноугольные онъ наблюдалъ между г. Сызранью и с. Печерскимъ. Здѣсь ложемъ для пермскихъ отложений служить доломитовый известнякъ съ кремнемъ и съ остатками фузулинъ. На него „налегаетъ брекчьевидный известнякъ, состоящій изъ угловатыхъ обломковъ горнаго известняка сцементированныхъ углекислой известью“. Выше идетъ толща доломита сначала плотнаго, затѣмъ ноздреватаго, далѣе мергелистаго съ оолитовыми прослойками. Въ прослойкахъ среди этой толщи заключена обильная пермская фауна. Мощностъ брекчьевиднаго слоя около Сызрани не превышаетъ 4-хъ саж., а выше Самары значительно болѣе 10 саж. Развитіе мощной брекчии въ основаніи пермскихъ пластовъ „даетъ право, пишетъ Штукенбергъ, сдѣлать предположеніе, что отложенію ихъ предшествовало поднятіе части этой мѣстности надъ уровнемъ пермскаго океана

въ видѣ скалистаго острова (Жигулевы горы), который и былъ постепенно окруженъ осадками“ (стр. 13).

На нижній ярусъ пермскихъ отложеній, обнажающійся волжскими разрѣзами, по рр. Соку и Шешмѣ налегаетъ, по Штукенбергу, мощная толща пластовъ съ залежами гипса, совершенно соотвѣтствующая среднему, гипсъ содержащему ярусу пермскихъ отложеній ниже Казани. Штукенбергъ принимаетъ въ общемъ идеальный разрѣзъ Еремѣева и указываетъ, что его горизонты I—III соотвѣтствуютъ нижнему ярусу, а IV—VIII—среднему. За Сергіевскими минеральными водами средній ярусъ мѣняется, въ немъ появляются вмѣстѣ съ прослоями песчаниковъ известняки и мергеля, содержащіе богатую фауну брахіоподъ и мшанокъ: *Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia horrescens* Vern., *Athyris concentrica* Sow., *Spirifer rugulatus* Kut., *Terebratula elongata* Schloth., *Stenopora columnaris* Schloth. Штукенбергъ не согласенъ съ мнѣніемъ Еремѣева, что нефтяной песчаникъ, обнаруживающійся въ области Сока и Шешмы, представляетъ опредѣленный горизонтъ. Скорѣе онъ является свитой часто выклинивающихся прослоекъ среди известковой толщи. Измѣнившуюся такимъ образомъ за Сергіевскомъ толщу средняго яруса Штукенбергъ считаетъ особой фацией, которая „непосредственно примыкаетъ къ побережнымъ—песчаноглинистымъ образованіямъ“ и залегаетъ „поясомъ, болѣе или менѣе параллельнымъ берегу пермскаго бассейна“. Средній ярусъ покрывается въ Самарской губерніи тонкослоистымъ бѣлымъ мергелистымъ известнякомъ (IX горизонтъ Еремѣева), содержащимъ *Clidophorus Pallasi* Vern., *Arca Kingiana* Vern., *Pecten* и др., который въ фаунистическомъ отношеніи „не имѣетъ ничего общаго съ верхнимъ ярусомъ“ волжскаго цехштейна.

Относительно устанавливаемаго Штукенбергомъ дѣленія пермскихъ отложеній Самарской губ. и Самарской Луки нужно сказать слѣдующее. Сопоставленіе известняковъ Самары, Печерскаго и др. съ известняками Богородскаго правильно. Только въ послѣднее время установлено, что эти известняки относятся къ верхнему ярусу, а не къ нижнему, который вообще въ смыслъ Головкинскаго не существуетъ и долженъ быть упразднен¹⁾. Отнесеніе слоевъ съ брахіоподами, развитыхъ по Шешмѣ и Соку, къ одному ярусу съ брахіоподовымъ горизонтомъ Камы и Волги—должно быть удержано. Правильно подмѣчено Штукенбергомъ и измѣненіе этого яруса къ NO отъ Сергіевскихъ минеральныхъ водъ. Нужно лишь замѣтить, что большинство гипсовъ относится не къ этому, а къ слѣдующему верхнему отдѣлу. Мнѣніе Штукенберга о залеганіи нефтяного песчаника также справедливо. Наконецъ, правильно указанъ и составъ самой верхней части Самарской пермскаго толщи.

Весьма цѣнными являются, несмотря на свою неполноту, тѣ немногія данныя, которыя удалось Штукенбергу собрать относительно скважинъ, заложенныхъ Шандоромъ. Скважины при с. Рождественскомъ и при дер. Михайловкѣ были оставлены при глубинѣ, указанной Вейценбрейеромъ. Напластованіе, пройденное ими, не могло быть изслѣдовано. А скважины около дер. Сарабикулова и Шугурова работали и во время посѣщенія ихъ Штукенбергомъ, который имѣлъ возможность осмотрѣть извлеченные изъ нихъ образцы породъ. При Шугуровѣ буреніе въ августѣ 1876 г. было доведено до глубины 1095,5 футовъ (=156,5 саж.). Описывая обнаженіе при Шугуровѣ (это описаніе въ общемъ согласуется съ разрѣзомъ Еремѣева), Штукенбергъ указываетъ внизу его песчаникъ, мощностью болѣе 10 саж. Изученіе образцовъ, добытыхъ при буреніи, убѣдило его, что подъ даннымъ песчаникомъ залегаетъ мощная известковая толща. Петрографическій характеръ ея, пишетъ Штукенбергъ, „не можетъ быть восстановленъ съ желаемой полнотой, такъ какъ образцы... представляютъ или обломки незначительной величины, или же измельчены въ порошокъ“. Однако, видно, „что эта толща состоитъ изъ пластовъ известняка, перемежающагося съ пластами мергелистаго известняка и мергелемъ“. Штукенбергъ причисляетъ ее къ пермской системѣ, такъ какъ изъ скважины были добыты съ глубины 975 фут. остатки *Fenestella* sp., съ 994,5 ф. обломки *Spirifer rugulatus* и съ 1030 ф. остатки *Stenopora columnaris*. Какъ показали мои изслѣдованія, при Шугуровѣ на незначительной глубинѣ подъ уровнемъ рѣчки залегаетъ верхне-каменноугольная известковая толща. По ней-то и проходила скважина Шандора. Это ошибочное наблюденіе Штукенберга, основанное, можетъ быть, на недоразумѣніи (обломковъ

¹⁾ Объ этомъ см., напр., въ моей работѣ „Фауна пермскихъ отложеній востока и крайняго сѣвера Евр. Россіи“. Труды Геол. Ком. Нов. серія, вып. 61, стр. 3.

Sp. rugulatus могъ попасть въ скважину сверху), а, возможно, и на плохой сохранности обломка, надолго затормозило выясненіе истиннаго характера пермской толщи въ области Шешмы: считалась установленною громадная, выдающаяся мощность шешминскаго цехштейна.

Скважина при Сарабикуловѣ въ 1876 г. была доведена до глубины 93 саж. Она проходила, согласно свидѣтельству Штукенберга, по известковымъ пластамъ, переслаивавшимся съ желтоватымъ доломитовымъ известнякомъ.

Скопленія асфальта среди новѣйшихъ образованій въ долинѣ Шешмы Штукенбергъ не считаетъ благонадежными. По вопросу о происхожденіи Самарской нефти онъ раздѣляетъ взглядъ Романовскаго, въ пользу котораго приводитъ новый фактъ—открытіе асфальтоваго песчаника на Самарской Луцѣ при Бахиловой полянѣ, „гдѣ нѣтъ и слѣдовъ какихъ либо пластовъ пермской формаціи“. Здѣсь этотъ новѣйшій песчаникъ „былъ насыщенъ нефтью, которая выступала непосредственно изъ толщи горнаго известняка“. Однако Штукенбергъ не считаетъ взглядъ Романовскаго вполне установленнымъ, ибо, по Романовскому, коренныя вмѣстилища нефти должны быть встрѣчены на глубинѣ 100 саж., а скважина Шандора доведена до 156,5 саж. и нефти не встрѣтила (стр. 21).

1877 г. Барботъ-де-Марни.

Въ некрологахъ Барботъ-де-Марни, помѣщенныхъ въ Горномъ Журн. 1877 г. т. II, и въ „Отчетѣ Имп. Русскаго Географическаго Общества за 1877 г.“ указано, что въ экскурсію, совершенную Барботомъ въ 1876-мъ году по линіи Оренбургской желѣзной дороги, ему „удалось доказать существованіе каменноугольной формаціи въ кремнистыхъ брекчьевидныхъ известнякахъ въ обнаженіяхъ лѣваго берега Волги, выше города Самары; неподалеку отъ этого города ему удалось найти неизвѣстную до сихъ поръ мощную группу прѣсноводныхъ отложений“ (стр. 5).

1878 г. Воейковъ, А. И. Поѣздка А. И. Воейкова, на Самарскую Луку. Отчетъ Императорскаго Русскаго Географическаго общества за 1877 г. С.-Петербургъ. 1878 г., стр. 63—65.

Главная цѣль поѣздки Воейкова состояла въ производствѣ гипсометрическихъ измѣреній. Онъ пересѣкъ Самарскую луку маршрутомъ: отъ лѣсной сторожки „Старая Отважная“ (правый берегъ Волги верстахъ въ 40 выше г. Самары) къ гудронному заводу на Бахиловой полянѣ, далѣе черезъ с. Аскулъ къ Севрюкаевской пристани. Воейковъ упоминаетъ о встрѣченныхъ на пути каменноугольныхъ и пермскихъ известнякахъ. Нефтяной песчаникъ Бахиловой поляны онъ считаетъ пермскимъ. Въ цитируемой замѣткѣ приведенъ списокъ опредѣленныхъ высотъ.

1878 г. Кузнецовъ. Сообщение С. Д. Кузнецова о найденныхъ имъ окаменѣлостяхъ въ пластахъ цехштейновой формаціи. Протоколы засѣданій Имп. С.-Петерб. Минералогическаго Общества въ 1877 г. Записки Имп. С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. Вторая серія. Ч. 13, стр. 437.

Въ докладѣ Минералогическому Обществу на засѣданіи 20 сентября 1877 г. Кузнецовъ сообщилъ о нахожденіи при Двубратскомъ оврагѣ, около села Печерскаго „отлично сохранившихся ископаемыхъ раковинъ цехштейновой почвы (напримѣръ, *Monotis* (*Hinnites*) *speluncaria*, *Astarte tungstallensis*, *Gervillia antiqua* и др.)“.

1878 г. Ерофѣевъ. Отчетъ д. с. с. Ерофѣева по командировкѣ его, лѣтомъ 1877 г. въ Самарскую, Симбирскую и Казанскую губерніи. Горный Журналъ 1878 г. Т. II, стр. 60—71.

Задачею изслѣдованій Ерофѣева служили осмотръ приволжскихъ мѣсторожденій сѣры и изученіе нефтесодержащихъ породъ съ цѣлю опредѣленія „степени благонадежности различныхъ мѣстностей... для заложенія детальныхъ развѣдочныхъ работъ на нефть посредствомъ буренія“. Въ отчетѣ кратко описываются выходы по Соку и Шешмѣ нефтяныхъ ключиковъ и нефтяного песчаника, уже изученные предыдущими изслѣдователями. Кромѣ того, Ерофѣевымъ приводятся нѣкоторыя подробности относительно залеганія нефтяного песчаника на Бахиловой полянѣ, первое упоминаніе о которомъ содержится въ работѣ Штукенберга. Для Сокско-Шешминскаго нефтеноснаго района имѣютъ значеніе данныя о скважинахъ Шандора, собранныя Ерофѣевымъ на мѣстѣ производства работъ. Они даютъ нѣкоторое дополненіе къ матеріалу, приведенному Штукенбергомъ, работа котораго Ерофѣеву, повидимому, не была извѣстна. По свѣдѣніямъ Ерофѣева, Шугуровская скважина доведена до глубины 166 саж. Работы на ней пріостановлены съ сентября 1877 г. „Надлежащаго бурового журнала, пишетъ Ерофѣевъ, ведено не было; судя по вынутымъ съ разной глубины, и разсмотрѣннымъ мною образцамъ породъ, большею частью весьма мелкимъ, скважиною пройдены различные пласты песчаниковъ, рухляковъ, глинъ и кремнистыхъ известняковъ, но нефти не оказалось“. Самая нижняя порода, достигнутая скважиною, „представляетъ весьма твердый, кремнистый известнякъ“ (стр. 63). Производившій въ послѣднее время буровыя работы Курочкинъ сообщалъ Ерофѣеву, что въ скважинѣ замѣчалось во время работъ неоднократное отдѣленіе газа: „первое съ глубины 756 ф., а послѣднее 1061 ф.“. На глубинѣ 1063 ф., по словамъ того же Курочкина, „была встрѣчена порода, при сжиганіи буровой муки которой выступала нефть“. Странно, что о нахожденіи пермскихъ ископаемыхъ, о которыхъ упоминаютъ Штукенбергъ и Вейценбрейеръ, Ерофѣеву не было сообщено. Ерофѣевъ дѣлаетъ предположеніе, что Шугуровская скважина „могла уже достигнуть осадковъ верхняго горнаго известняка“.

Работы по проведенію скважины при Сарабикуловѣ были прекращены 20-го іюня 1877 г. Скважина была доведена до глубины 96 саж.

Гудронный песчаникъ Бахиловой поляны на Самарской лукѣ содержитъ 16,11% горной смолы. Онъ залегаетъ „подъ растительной землею, отъ которой отдѣленъ тонкимъ слоемъ песчаника (отъ 4—7 вершк.), слабо проникнутаго нефтью и называемаго на мѣстѣ гарью, такой же слой гари лежитъ и подъ гудрономъ“. Въ гудронѣ встрѣчаются желваки чистаго асфальта, кусочки обугленного дерева и отпечатки листьевъ плохой сохранности.

О мѣсторожденіяхъ самородной сѣры Ерофѣевымъ сообщаются данныя, уже извѣстныя изъ работъ предыдущихъ изслѣдователей. Нѣкоторое дополненіе къ литературному матеріалу вносить его описаніе мѣсторожденія близъ с. Смышляевки, открытаго купцомъ Свѣтовымъ въ 1855 г.

На основаніи собранныхъ данныхъ, Ерофѣевъ приходитъ къ выводу, что мѣсторожденія нефти по Соку и Шешмѣ „принадлежатъ нижнимъ пермскимъ образованіямъ и едва ли не исключительно песчанику, лежащему ниже известняковъ съ *Strophalosia horrescens*“. Предполагая, что Шугуровская скважина достигла горнаго известняка и имѣя въ виду, что скважина въ Батракахъ прошла породами каменноугольными 212 с., Ерофѣевъ нотируетъ, что такимъ образомъ, получается огромная толща осадковъ (378 саж.), „которые лежатъ ниже нефтяного песчаника и подземныхъ вмѣстилищъ нефти не заключаютъ“ (стр. 70).

1878 г. Меллеръ, В. Спирально свернутыя фораминиферы каменноугольнаго известняка Россіи. Матеріалы для геологіи Россіи. Т. VIII. (Эта и нижепоименованная работа Меллера напечатаны также въ изданіяхъ Академіи Наукъ: Die Foraminiferen des Russischen Kohlenkalks. V. Möller. Mémoires de l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg, VII Sér.. Т. XXV, № 9; Т. XXVII, № 5).

Въ извѣстной монографіи Меллера описано нѣсколько формъ изъ каменноугольнаго известняка Самарской Луки. Въ известнякѣ Жигулевскихъ горъ и Царева Кургана пользуются большимъ распространеніемъ, по Меллеру, *Fusulina prisca* Ehrenb. и *Fusulina longissima* Möll. Въ Жигулевскихъ горахъ попадаетъ такъ же *Fusulinella sphaeroidea* Ehr.

1879 г. Домгеръ. Результаты геологическихъ изслѣдованій вдоль линіи желѣзныхъ дорогъ, строившихся въ Россіи въ періодъ времени съ 1845 по 1848 г. (вѣроятно, въ заглавіи опечатка: въ статьѣ описаны изслѣдованія по 1878 г.). Горный Журналъ, 1879 г., т. I.

Домгеръ сопровождалъ Барбота-де-Марни при экскурсіи вдоль линіи Оренбургской желѣзной дороги и въ данной замѣткѣ совѣтуетъ осторожно относиться къ заявленію Барбота о принадлежности брекчіевиднаго известняка къ каменноугольной системѣ, такъ какъ въ этихъ известнякахъ органическихъ остатковъ ими не было найдено. Но ими было констатировано согласное налеганіе на брекчіевидномъ известнякѣ плитняковыхъ мергелей съ *Clidophorus Pallasi*, *Avicula speluncaria*, *Gervillia ceratophaga*, *Schizodus planus* и др.

1880 г. Меллеръ, В. Фораминиферы каменноугольнаго известняка Россіи. Матеріалы для геологіи Россіи. Изданіе Имп. С.-Петербургскаго Минералог. Общества. Т. IX.

Изъ каменноугольнаго известняка Царева Кургана въ этой работѣ описаны *Cribrostomum patulum* Br., *Cribrost. Bradyi* Möll. и *Tetrataxis conica* Ehrenb. Меллеръ указываетъ, что фораминиферы, встрѣчающіяся въ каменноугольномъ известнякѣ Самарской Луки, тождественны съ распространенными въ западной полосѣ русской каменноугольной области (стр. 169).

1880 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ области пермскаго бассейна въ Казанской и Самарской губерніяхъ (уѣзды: Чистопольскій, Бугульминскій, Бугурусланскій и Самарскій) и по рѣкѣ Волгѣ между устьемъ р. Сока и Сызранью. Труды Общества Естеств. при Имп. Казанскомъ Универ. Т. IX., вып. 2.

Зайцевъ систематически прослѣдилъ разрѣзы по берегамъ рѣкъ Шешмы, Сока, а также Волги между устьемъ Сока и Сызранью. Данное имъ описаніе изученныхъ разрѣзовъ точно и въ достаточной мѣрѣ детализировано. Фаунистическая характеристика толщъ, прорѣзанныхъ названными рѣками, получила значительное приращеніе.

На разрѣзахъ Шешмы Зайцевъ встрѣтился съ двумя группами породъ—съ цехштейномъ и съ пластами яруса пестрыхъ мергелей. Тамъ, гдѣ эти группы встрѣчаются совместно, вторая изъ нихъ или покрываетъ цехштейнъ, или переслаивается съ нимъ. Ярусъ пестрыхъ мергелей слагается ярко окрашенными песчано-мергелистыми слоями, въ которыхъ попадаются *Unio imbonatus* Fisch., *Estheria* sp., *Calamites* sp., *Lingula orientalis*, чешуи рыбъ. Цехштейновая толща состоитъ, по А. Зайцеву, изъ известняковъ то оолитовыхъ, то мергелистыхъ, переслаивающихся съ сѣрыми мергелями и известковыми песчаниками. По теченію Сока развиты главнымъ образомъ пласты цехштейна, а толща пестрыхъ мергелей выступаетъ лишь въ верховьи и въ нижнемъ его теченіи. Цехштейнъ здѣсь является въ видѣ мергелей и мергелистыхъ, рѣдко оолитовыхъ известняковъ „съ мѣстными прослойками темно-окрашеннаго, а такъ же желтаго песчаника; этимъ пластамъ мѣстами подчинены залежи гипса“. Въ изложенныхъ общихъ представленіяхъ А. Зайцева о составѣ цехштейновой толщи по Соку и Шешмѣ известнякамъ приписана преувеличенная роль.

Зайцевъ осмотрѣлъ также разрѣзы по Черемшану и здѣсь ему удалось произвести весьма важное открытіе, „удалось найти въ сланцеватой глинѣ совместно съ *Dreissena* каспійскія раковины, принадлежащія къ роду *Cardium*“ (стр. 50).

По отношенію къ Самарской Лукѣ работа Зайцева представляетъ первое систематическое, и довольно детальное описаніе разрѣзовъ, вносящее поправки къ геологической картѣ этой мѣстности, составленной Пандеромъ. Брекчіевидный известнякъ А. Зайцевъ рѣшительно относитъ къ пермской системѣ, такъ какъ въ цементѣ его были найдены около с. Винновки пермскія раковины: *Avicula speluncaria* Schloth., *Murchisonia subangulata* Vern., *Clidophorus Pallasi* Vern. и др. Брекчіевидный известнякъ составляетъ, по Зайцеву, самый нижній горизонтъ пермской системы не только на Самарской Лукѣ но и по рѣкѣ Соку.

Общія возрѣнія Зайцева на составъ цехштейна въ изученной области вполне при-
мыкають къ взгляду Штукенберга. Какъ и послѣдній, Зайцевъ видитъ въ цехштейнѣ
Сока, Шешмы и Самарской Луки три горизонта. Нижній, соответствующій нижнему ярусу,
развитому около с. Богородскаго на Волгѣ, наблюдается между устьемъ Сока и Сызранью
на Самарской Лукѣ. Средній выступаетъ какъ на Самарской Лукѣ, такъ особенно по рр. Соку
и Шешмѣ. Онъ состоитъ изъ известняковъ, песчаниковъ и мергелей, или совершенно ли-
шенныхъ органическихъ остатковъ, или характеризующихся фауной брахиоподъ. Верхнимъ
горизонтомъ является „тонко слоистый мергелистый известнякъ и оолитъ—пласты, которые
фаунистически не могутъ быть отнесены къ верхнему ярусу, развитому около с. Краснови-
дово на Волгѣ, хотя батрологически эти пласты занимають одинаковый съ нимъ горизонтъ“
(стр. 67). Приходится пожалѣть, что Зайцевъ, развивая мнѣніе Штукенберга о верхнихъ
горизонтахъ Соко-Шешминскаго цехштейна, не обратилъ вниманія на его указаніе о на-
хожденіи *Schizodus planus* при Ст. Кувакѣ на Шешмѣ и о возможности встрѣтить въ озна-
ченномъ пунктѣ оолиты Красновидовскаго типа.

Отношеніе Соко-Шешминской цехштейновой толщи къ песчано-мергелистымъ отло-
женіямъ рисуется Зайцеву въ слѣдующемъ видѣ. Цехштейнъ Сока и Шешмы образуетъ
„выходъ, имѣющій видъ острова, окруженнаго почти со всѣхъ сторонъ пластами песчано-
мергелистой группы; только по направленію къ Волгѣ этотъ выходъ цехштейна примыкаетъ
непосредственно къ пластамъ цехштейна же, слагающимъ высоты лѣваго берега Волги около
Самары“. На сѣверѣ цехштейновые пласты этого выхода выклиниваются, замѣняясь песчано-
мергелистыми отложениями (стр. 66).

Въ концѣ своей статьи А. Зайцевъ указываетъ на искусственность идеальнаго разрѣза
пермскихъ пластовъ отъ г. Самары до водораздѣла рѣкъ Сока и Шешмы, составленнаго
Еремѣевымъ.

1883 г. Павловъ, А. П. Нижневолжская юра. Геологическій очеркъ. Записки Импе-
раторскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. Т. XIX.

Изучая юрскія отложенія, развитыя на сѣверѣ Симбирской губ. и на югѣ въ окрестно-
стяхъ Сызрани, Павловъ убѣдился „въ близкой связи сѣверной юрской области Симбир-
ской губ. съ южною, связи настолько тѣсной, что осадки, развитыя въ той и другой области
нельзя было разсматривать иначе, какъ отложившимися въ одномъ и томъ же бассейнѣ“. При
этомъ юрскіе осадки сѣвера Симбирской г., имѣя общее паденіе къ югу, верстахъ въ 10 сѣ-
вернѣе Симбирска скрываются подъ уровнемъ Волги, покрываясь мѣловыми, а затѣмъ и тре-
тичными отложениями. У подножія сѣвернаго обрыва Самарской Луки они должны залегать
на большой глубинѣ подъ мѣловыми и третичными осадками. Между тѣмъ нѣсколько южнѣе,
по южному склону известковаго массива юрскія отложенія снова встрѣчаются на поверхности.
Мало того, Павловъ открылъ несомнѣнные слѣды ихъ присутствія на самыхъ высокихъ пло-
щадяхъ Самарской Луки. Самымъ вѣроятнымъ и простымъ объясненіемъ этихъ отношеній
является, по Павлову, предположеніе о вертикальномъ смѣщеніи слоевъ по линіи, указываемой
сѣверными обрывами Жигулевскихъ высотъ. „Это предположеніе для своего подтвержденія
требуетъ, конечно, внимательнаго изслѣдованія геологическихъ отношеній на очень значи-
тельной площади, пишетъ далѣе Павловъ. Такое изслѣдованіе было мнѣ недоступно, почему
я и не выдаю своего объясненія за фактъ, прочно установленный, а высказываю его только
въ видѣ предположенія“.

1885 г. Зайцевъ, Алексѣй. Геологическія изслѣдованія въ Самарской, Симбирской
и Казанской губерніяхъ. Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казан-
скомъ Университетѣ. Т. XV, вып. I.

Въ этой брошюрѣ, между прочимъ, описываются отложенія бурой песчанистой глины,
на которыхъ расположенъ г. Самара. Внизу данной толщи, повыше города, въ Постников-
скомъ оврагѣ А. Зайцевъ нашелъ раковины *Cardium*, встрѣчающіяся обыкновенно въ видѣ

обломковъ. На Самарской Лукѣ Зайцевъ изслѣдовалъ Двубратскій оврагъ близъ села Печерскаго и Пустыльный оврагъ въ окрестности села Батраковъ. Въ первомъ пунктѣ развитъ брекчиевидный известнякъ, налегающій на оолитъ съ обильной пермской фауной. „Это обстоятельство указываетъ на несомнѣнную принадлежность брекчиевиднаго известняка къ толщѣ цехштейна“ (стр. 21).

1885 г. Вилениусъ. Горный гудронъ и его суррогаты. Горный Журналъ 1885 г. Т. IV.

Въ статьѣ Вилениуса, трактующей вообще о свойствахъ асфальта, есть упоминаніе о гудронѣ окрестностей дер. Семенкино.

1885 г. Штуkenбергъ, А. Сѣверная граница Каспія въ постъ-плиоценовый періодъ.

Приложеніе къ протоколамъ засѣданій (1884—1885 г.) Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ, № 81.

Указывая извѣстные къ тому времени пункты нахожденія осадковъ съ *Cardium edule*, Штуkenбергъ даетъ подробное описаніе разрѣза данной толщи при дер. Баландаевѣ. Толща съ *Cardium* здѣсь прислонена къ выходу яруса пестрыхъ мергелей. Въ ближайшемъ къ выходу пестрыхъ мергелей разрѣзѣ составъ ея сверху такой: 1) желтобурая глина съ *Cardium edule*, 2) зеленовато-сѣрая глина съ *Dreysena polymorpha*. Ниже изъ-подъ торфа обнажены свѣтло-бурая и лёссовидныя глины съ прѣсноводными моллюсками, при чемъ нижніе горизонты этой глины въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ замѣщаются глиной съ *Cardium edule*. Возрастъ отложеній съ *Cardium* Штуkenбергъ считаетъ постъ-плиоценовымъ.

1886 г. Никитинъ, С. Экскурсія въ область рѣкъ Сока, Кинели и въ нѣкоторыя попутныя приволжскія мѣстности (предварительный отчетъ). Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. V, стр. 1—24.

Экспедиціей въ область рѣкъ Сока и Кинели открываются многочисленныя работы Никитина по изслѣдованію Самарскаго края. Въ рядѣ предварительныхъ отчетовъ объ этихъ изслѣдованіяхъ геологическое строеніе интересующаго насъ района получаетъ дальнѣйшее освѣщеніе, геологическія данныя складываются въ стройную систему и получаютъ соотвѣтствующее мѣсто въ общей схемѣ нашихъ знаній по геологіи восточной Россіи. Къ сожалѣнію, преждевременная кончина энергичнаго изслѣдователя лишила насъ вѣнца этихъ работъ — геологической карты и полнаго отчета.

Въ указанномъ предварительномъ отчетѣ Никитинъ описываетъ каменноугольный известнякъ лѣваго берега Волги и его тектонику, проблематическую песчаную толщу Самарской Луки, цехштейновыя и пестроцвѣтныя породы Сока и Кинели съ ихъ тектоникой и взаимными соотношеніями. Каменноугольный известнякъ, слагающій Царевъ Курганъ, образуетъ, по Никитину, три явственныхъ горизонта: „а) верхній, характеризующійся особой фауной, изобилующей представителями цефалоподъ, беллерофонами и крупными спириферами; б) средній, заключающій главнымъ образомъ *Productus cora*, в) нижній со множествомъ коралловъ, мшанокъ и гастероподъ“ (стр. 3). На лѣвомъ берегу низовьевъ Сока Никитинымъ открытъ особый, наиболѣе верхній горизонтъ каменноугольнаго известняка Самарской Луки въ изобилии содержащій *Schwagerina princeps* Ehrb. Паденіе каменноугольной толщи низовьевъ Сока двоякое: въ Царевомъ Курганѣ оно направлено на N подъ $\angle$ до 10° , а по лѣвому берегу Сока — на юго-востокъ, согласно съ общимъ паденіемъ Жигулевскаго массива.

Давно извѣстную на Самарской Лукѣ толщу слоистыхъ бѣлыхъ и желтоватыхъ кварцевыхъ песковъ, содержащую прослой плотнаго жернового песчаника, Никитинъ предположительно относитъ къ келловей. Онъ обращаетъ также вниманіе на сѣрыя сланцеватыя глины, открытыя на Самарской Лукѣ А. Павловымъ. Встрѣчающіяся въ нихъ раковины *Cardium*, *Corbicula* и *Hydrobia* Никитинъ считаетъ, хотя и очень близкими къ нынѣ живу-

щимъ каспійскимъ, но все же отличными отъ нихъ, составляющими особые новые виды. На этомъ основаніи осадкамъ, включающимъ указанныя раковины, Никитинъ приписываетъ возрастъ древнѣе послѣтретичнаго.

Каменноугольный известнякъ въ низовьяхъ Сока покрывается брекчиевиднымъ известнякомъ, на который налагается свита известняковъ съ пермской фауной. Къ востоку эти известняковыя отложенія быстро смѣняются породами яруса пестрыхъ мергелей и вновь появляются въ окрестностяхъ г. Сергіевска. Среди пермскихъ отложеній по Соку, равно какъ и въ известково-мергелистой толщѣ окрестностей Самары, Никитинъ, согласно съ воззрѣніями Штукенберга, находитъ возможнымъ различать три палеонтологическихъ группы, „изъ которыхъ нижняя и верхняя характеризуются обиліемъ гастроподъ и конхиферъ, а средняя брахиоподъ“ (стр. 6). Во всей толщѣ русскаго цехштейна Никитинъ склоняется видѣть образованія, синхроничныя нижнему цехштейну Германіи. Въ толщѣ яруса пестрыхъ мергелей онъ отличаетъ двѣ свиты пластовъ: нижнюю, „болѣе известковую, характеризующуюся обиліемъ прослоекъ бѣлаго глинистаго известняка и преобладаніемъ розоваго цвѣта въ мергеляхъ“, и верхнюю глинисто-песчаную съ преобладаніемъ яркаго буровато-краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ (стр. 13). Толща пестрыхъ мергелей налагается на цехштейновую толщу. Ихъ взаимное вклиниваніе и переходъ въ горизонтальномъ направленіи Никитинымъ рѣшительно отрицается.

Область Сока Никитинъ называетъ пермскою осью и рассматриваетъ ее, какъ продолженіе оси Жигулевскихъ горъ. Но сила, выдвинувшая въ Жигуляхъ каменноугольные известняки, на р. Соку была не въ состояніи обнаружить послѣдніе, „можетъ быть вслѣдствіе значительно большей толщи пермскихъ породъ“.

1886 г. Павловъ, А. Краткій очеркъ геологическаго строенія мѣстности между р. Волгой и р. Свіягой Симбирской губ. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1885 г. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. V, 1886 г.

Относительно геологическаго строенія Самарской Луки въ этомъ предварительномъ отчетѣ содержится весьма немногое. Заслуживаютъ быть отмѣченными нѣкоторые новые факты, подтверждающіе раньше высказанное предположеніе Павлова „о существованіи большого сдвига слоевъ, идущаго по направленію сѣвернаго края Жигулевскихъ горъ“ (стр. 45).

1886 г. Ососковъ, П. А. Геологическій очеркъ окрестностей г. Самары. Адресъ-Календарь Самарской губ. на 1886 г.

1887 г. Ососковъ, П. А. Геологическій очеркъ окрестностей г. Самары. Адресъ-Календарь Самарской губ. на 1887 г.

Въ указанныхъ двухъ статьяхъ Ососкова, вмѣстѣ съ популяризацией нѣкоторыхъ общихъ геологическихъ воззрѣній, описано нѣсколько разрѣзовъ, наблюдавшихся авторомъ въ области р. Сока и на Волгѣ въ окрестностяхъ Самары. Въ первой статьѣ находимъ описаніе обнаженія въ каменоломняхъ Царева Кургана, описаніе искусственнаго разрѣза, обнаруженнаго каналомъ и штольной при постройкѣ Самарскаго городского водопровода, указаніе на характеръ разрѣзовъ въ низовьи рѣки Падовки. Во второй статьѣ описаны наблюденія автора въ окрестностяхъ Сѣрныхъ водъ, по р. Шунгуту, по р. Соку при дер. Убейкино и Байтуганъ. Опредѣленія окаменѣлостей, приводимыя авторомъ, въ ихъ наиболѣе интересной части возбуждаютъ большія сомнѣнія.

1887 г. Никитинъ. Геологическія наблюденія вдоль линіи Самаро-Уфимской желѣзной дороги. Цехштейнъ и татарскій ярусъ. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. VI.

Изучая отношеніе русскаго цехштейна къ пестроцвѣтной песчано-мергелистой толщѣ, С. Никитинъ, на основаніи изслѣдованій главнымъ образомъ Белебейскаго у., пришелъ къ

выводу, что въ бассейнѣ Камы имѣется „два совершенно различныхъ яруса пестрыхъ мергелей, одинъ надъ, другой въ основаніи цехштейна. Первый никогда не переходитъ въ горизонтальномъ направленіи въ известняки съ цехштейновой фауной; относительно второго это болѣе чѣмъ вѣроятно“ (стр. 19). Для обозначенія перваго Никитинъ предлагаетъ новый терминъ „татарскій ярусъ“, сдѣлавшійся общепотребительнымъ въ позднѣйшей геологической литературѣ. Относительно интересующаго насъ района въ данной статьѣ новаго фактического матеріала не содержится, а приводится лишь краткая характеристика развитыхъ на немъ толщъ цехштейна и пестроцвѣтныхъ мергелей (стр. 5), болѣе подробно изложенная въ предыдущемъ отчетѣ автора.

1887 г. Павловъ, А. Самарская Лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе (съ картою и 2-мя таблицами). Труды Геологическаго Комитета. Т. II, № 5.

Детальныя изслѣдованія профессора Павлова полны глубокаго интереса. Геотектоника Самарской Луки получаетъ полное освѣщеніе. Догадка о существованіи вертикальнаго перемѣщенія пластовъ по линіи, указываемой сѣвернымъ обрывомъ Жегулевскихъ горъ, высказанная авторомъ въ 1883 г., превращается въ прочно установленный фактъ. Фактъ—новый не только для Самарской Луки, но и для всей тектонически спокойной площади русской низменности, повлекшій за собою въ позднѣйшемъ дальнѣйшія открытія подобныхъ фактовъ. Въ своей работѣ, послѣ очерка литературы, Павловъ выясняетъ составъ и распространеніе различныхъ отложений, развитыхъ на Самарской Лукѣ. Юрскіе слои наилучше сохранились въ окрестностяхъ Костычей и Батраковъ. Авторъ даетъ подробный разрѣзъ ихъ для этой мѣстности, указывая на развитіе здѣсь нижняго келловей, оксфорда, киммериджа и волжскихъ слоевъ. Затѣмъ прослѣживаетъ уцѣлѣвшіе остатки ихъ въ другихъ мѣстахъ Самарской Луки. Гудронный песчаникъ Бахиловой поляны онъ сравниваетъ съ слюдистымъ песчаникомъ, залегающимъ въ основаніи юрской толщи при Костычахъ, и приписываетъ ему ниже-келловейскій возрастъ. Разрѣзовъ пермскихъ и каменноугольныхъ отложений Павловъ не описываетъ, а лишь указываетъ ихъ распространеніе и нѣкоторые, относящіеся къ нимъ, болѣе интересные въ научномъ отношеніи факты. Брекчиевидные известняки онъ считаетъ пермскими. Сѣверная граница пермскихъ известняковъ проходитъ близъ сѣвернаго берега Самарской Луки „и весьма возможно, пишетъ Павловъ, что известняки эти будутъ найдены въ послѣдствіи на лѣсистыхъ вершущахъ наиболѣе высокихъ горъ, поднимающихся у самаго берега Волги“ (стр. 23). Авторъ указываетъ также на слѣды пестрыхъ мергелей въ окрестностяхъ Ермакова. Для каменноугольной толщи авторъ устанавливаетъ постоянное присутствіе известняковъ съ *Schwagerina*, слагающихъ ея верхніе горизонты. Высота залеганія этого вполне опредѣленнаго стратиграфически горизонта въ различныхъ пунктахъ Самарской Луки не оставляетъ сомнѣнія въ общемъ южномъ паденіи каменноугольнаго массива. Въ средней части и на западѣ области, занятой Самарской Лукой, каменноугольная толща располагается въ очень близкомъ сосѣдствѣ съ мѣловыми отложениями. Бѣлый мѣлъ занимаетъ положеніе у подножья горно-известковой гряды. Изученіе вершинъ послѣдней доказываетъ присутствіе на нихъ слѣдовъ юры. Такимъ образомъ присутствіе сброса становится очевиднымъ. Сбросовую линію Павловъ прослѣдилъ на значительномъ протяженіи къ западу. Здѣсь въ различныхъ пунктахъ по берегу р. Сызрана прохожденіе сбросовой линіи наблюдается весьма отчетливо, но размѣръ смѣщенія уменьшился: въ этой области по линіи сброса соприкасаются, залегая на одномъ уровнѣ, третичныя (на сѣверѣ) и мѣловыя (на югѣ) отложения. Неустойчивыя верхне-мѣловыя породы, образующія приподнятую сторону сдвига, „не могли сохранить своего горизонтальнаго положенія и изогнулись въ сторону опустившейся половины сдвига“, принявъ очень крутое паденіе къ сѣверу. Время происхожденія сдвига Павловъ относитъ къ третичному періоду, къ эпохѣ, послѣдовавшей за эпохой отложенія кремнистой Симбирской глины. Возрасту послѣдней авторъ не даетъ точнаго опредѣленія, но считаетъ, что она должна относиться къ серіи палеогеновыхъ образованій.

Павловъ пробуетъ намѣтить направленіе линіи сброса и къ востоку отъ Самарской Луки. Основаніемъ для своихъ соображеній онъ беретъ наблюденія Языкова и Никитина надъ геологическимъ строеніемъ области Сока. Изъ этихъ наблюденій явствуетъ, что въ данной

области на поверхность выступают болѣе глубокіе горизонты пермскихъ отложений. По словамъ Никитина, на р. Сока и по его притокамъ ихъ слои обнаруживаютъ юго-восточное паденіе. Это обстоятельство указываетъ, по мнѣнію Павлова, что ось паденія идетъ сѣвернѣе Сока приблизительно параллельно его теченію. Наиболѣе вѣроятнымъ направленіемъ линіи сброса Павловъ считаетъ: отъ Усолки черезъ Ставрополь къ верховьямъ р. Ташолки; далѣе она пересѣкаетъ Кондурчу (не далеко отъ Елховки) и идетъ по водораздѣлу между притоками Кондурчи и Сока къ верховьямъ Черемшана и Шешмы на Бугульму. Линія, проведенная такимъ образомъ, проходитъ какъ разъ по срединѣ района, извѣстнаго выходами нефти. Это обстоятельство является подтвержденіемъ взгляда Романовскаго, согласно которому Самарская нефть вытекаетъ изъ девонской или ниже-каменноугольной почвы. „Весьма вѣроятно, пишетъ Павловъ, что детальныя геологическія изысканія вдоль намѣченного мною пути дислокаціонной трещины приведутъ къ открытію еще большаго количества мѣсторожденій нефти и асфальта, и связь ихъ съ дислокаціонной трещиной будетъ подтверждена фактически“ (стр. 57).

Обращая вниманіе на весьма важное значеніе новыхъ фактовъ въ практическомъ отношеніи, Павловъ нотируетъ, что результаты буренія въ Батракахъ и Царевщинѣ не являются рѣшающими и „не должны ослабить энергію, направленную къ дальнѣйшему изученію страны, какъ съ чисто научными, такъ и съ практическими цѣлями“. Особенно Павловъ подчеркиваетъ дѣйствительно неудачный выборъ мѣста для Батраковской скважины. Заложенная въ Усоли, она при той же глубинѣ достигла бы стратиграфическаго горизонта, лежащаго ниже сажень на 90.

Въ реферируемой работѣ Павловъ даетъ также описаніе послѣтретичныхъ образованій Самарской Луки, къ которымъ онъ относитъ и отложения древняго Каспійскаго бассейна, богатыхъ раковинами *Cardium*.

1888 г. Никитинъ, С. Предварительный очеркъ изслѣдованій 1887 г. въ области Казанской и Самарской губерній. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. VII.

Въ этомъ отчетѣ находимъ указаніе на развитіе полосатыхъ мергелей и песчаниковъ татарскаго яруса въ верховьяхъ р. Кондурчи, гдѣ мѣстность представляетъ рядъ „параллельныхъ горныхъ хребтовъ, имѣющихъ простираніе NO—SW“. Въ одномъ изъ такихъ хребтовъ, расположенномъ между рр. Кондурчей и Токмаклинкой, Никитинъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ наблюдалъ „совершенно отчетливое паденіе всего хребта и слагающихъ его пестрыхъ мергелей на NW 15—20°“ (стр. 6). Въ бассейнѣ Черемшана Никитинъ указываетъ широкую низину, вдающуюся къ востоку въ видѣ рукавовъ. Къ области такого рукава принадлежатъ окрестности Баландаевки. Никитинъ даетъ подробный разрѣзъ Баландаевской толщи глинъ, содержащихъ *Cardium* и *Hydrobia*, впервые указанной Зайцевымъ. Среди этой толщи обращаетъ вниманіе сланцеватая глина, частью горючій сланецъ съ обугленными остатками болотной растительности и съ обломками древесныхъ породъ.

Наконецъ, въ той же замѣткѣ приведено чрезвычайно интересное сопоставленіе каменноугольныхъ известняковъ Царева Кургана съ соответствующими образованіями Приуралья, произведенное Ѳ. Чернышевымъ. Никитинъ въ предыдущей работѣ различалъ въ известковой толщѣ Царева Кургана три горизонта. Теперь онъ устанавливаетъ здѣсь „по крайней мѣрѣ пять палеонтологически различныхъ горизонтовъ“. А именно, снизу: а) коралловый известнякъ, б) известнякъ съ *Productus scabriculus*, *Cammaroph. crumena*, *Meekella eximia*, в) доломитъ съ массой *Productus cora*, д) горизонтъ съ массой *Bellerophon* и крупными *Spirifer*; е) фузулиновый известнякъ съ *Spiriferina Saranae*, *Productus Villiersi*. „Товарищъ мой Ѳ. Н. Чернышевъ, пишетъ Никитинъ, указалъ мнѣ на замѣчательное тождество въ послѣдовательности отложений и фаунистическихъ особенностей Царева Кургана и Приуралья“. Чернышевъ проводитъ между ними слѣдующую параллелизацію: горизонту а) Кургана въ Приуральи соответствуетъ такой же б) коралловый известнякъ. Горизонтамъ б) и в) Кургана въ Приуральи = в) оолитъ и д) известнякъ съ массой *Prod. cora*, *Pr. scabriculus*, *Meekella eximia*. Го-

ризонту d) и е) Кургана въ Приуральи = е) известняки съ *Fusulina Verneuli*, *Spiriferina Saranae*, *Pr. Villiersi*.¹⁾

1888 г. Ососковъ, П. А. О возрастѣ яруса пестрыхъ мергелей и объ отношеніи его къ брахіоподовому горизонту цехштейна. Самарецъ. Календарь и справочная книга для города Самары и Самарской губерніи на 1888 г.

Взглядъ Ососкова на отношеніе яруса пестрыхъ мергелей къ брахіоподовому горизонту цехштейна встрѣтилъ въ геологической литературѣ весьма суровую критику и, конечно, вполне заслуженно. Въ представленіи Ососкова горизонты пермской толщи оказались перетасованными: нижній членъ цехштейна—брахіоподовый горизонтъ занялъ положеніе на верху всей системы, а татарскій ярусъ вдвинулся между брахіоподовымъ и конхиферовымъ горизонтами. Не буду задерживаться на критикѣ этого взгляда, а остановлюсь на обзорѣ фактического матеріала, приводимаго Ососковымъ. Справедливость требуетъ отмѣтить, что въ этомъ отношеніи за Ососковымъ числятся не одни дефекты, а имѣются и положительныя черты. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ при наблюденіи отдѣльныхъ обнаженій имъ подмѣчены весьма важныя ихъ особенности, ускользавшія отъ вниманія цѣлаго ряда предыдущихъ изслѣдователей.

Въ статьѣ, заглавіе которой выписано, находится описаніе наблюденій Ососкова по правымъ притокамъ Сока—по Камышлѣ и Байтугану, затѣмъ по степной Шешмѣ и ея притокамъ и по лѣсной Шешмѣ отъ устья до деревни Ст. Надырово. Правильными и имѣющими серьезное значеніе являются наблюденія Ососкова въ окрестностяхъ дер. Шугурова. Здѣсь онъ увидѣлъ ясное налеганіе брахіоподовой толщи, типично выраженной и много разъ описанной, на красноцвѣтную группу породъ. Последнюю въ основаніи высокаго берега Шешмы Ососковъ прослѣдилъ до дер. Каркалы въ одну сторону и до с. Спиридоновки—въ другую. Замѣчательное обнаженіе при Шугуровѣ, по справедливому замѣчанію Ососкова, „является во всѣхъ отношеніяхъ однороднымъ съ такими же мощными обнаженіями по Демѣ“. Известнякъ, вѣнчающій разрывъ при Шугуровѣ, Ососковъ совершенно правильно считаетъ продолженіемъ подобныхъ же известняковъ, образующихъ карнизъ на склонѣ праваго берега Шешмы между деревней Токтарово и с. Спиридоновкой. Описанію большинства остальныхъ разрывовъ, приводимыхъ Ососковымъ, нельзя отказать въ достаточной точности, но ихъ пониманіе очень затруднительно, мѣстами невозможно, въ силу произвольныхъ, ни на чемъ не основанныхъ сопоставленій автора.

1889 г. Никитинъ, С. Изслѣдованія 1889 г. (Предварительный отчетъ). Изв. Геол. Комит. Т. VIII.

Изслѣдованія Никитина въ 1889 г. захватили пространство между рѣками Сокомъ и Черемшаномъ и область верхняго теченія Шешмы въ предѣлахъ 110 листа. Относительно перваго района авторъ указываетъ, что здѣсь верховья р. Кондурчи являются областью сплошного развитія отложений татарскаго яруса, а песчаныя образованія Болгарскаго бассейна, занимающія сѣверо-западъ Самарской губ., „переходятъ на восточный берегъ Кондурчи только въ ея нижнемъ теченіи, ниже устья рѣки Чесноковки“. Изслѣдованія во второмъ районѣ убѣдили Никитина, что область средняго теченія рѣки Сока, на которой его прежними наблюденіями былъ констатированъ фактъ значительнаго поднятія пермскихъ отложений, „представляетъ дѣйствительный антиклиналь съ простираніемъ WSW на ONO, оба склона котораго имѣютъ совершенно правильное паденіе, въ одномъ случаѣ на SSO и SO, во второмъ случаѣ на NNW и NW“. На южномъ склонѣ антиклинала Никитинъ наблюдалъ паденіе при Сѣрноводскѣ на SSO подъ $\angle 10-15^\circ$ и въ верховьяхъ рѣки Балыклы у с. Давидкина на SO, 10° . На сѣверномъ склонѣ паденіе наблюдалось между рѣчками Кон-

¹⁾ Упомянутые горизонты Приуралья описаны Ѳ. Чернышевымъ въ Изв. Геол. Ком. 1884 г. № 1, стр. 26.

дурчей и Токмаклиной на NW 15—20° и у с. Смагино на NW 15°. Нужно замѣтить, что изслѣдованія 1911 г. не подтверждаютъ взгляда Никитина на тектонику Сокскаго района.

Въ верховьяхъ Сока на восточномъ краю цехштейновой площади Никитинъ наблюдалъ иное паденіе. Здѣсь, при дер. Н. Усманово слои падаютъ на OSO 15°. „Что касается области верхней Шешмы, то и здѣсь наблюдается нѣкоторая волнообразность залеганія отдѣльныхъ горизонтовъ цехштейна и пестрыхъ породъ“ (стр. 5). Относительно состава цехштейна и татарскаго яруса на изученной площади Никитинъ подтверждаетъ свои прежнія наблюденія. Въ фаунистическомъ отношеніи цехштейнъ Шешмы и Сока дѣлится на три палеонтологическія группы, описанныя въ прежнемъ отчетѣ. Въ петрографическомъ же отношеніи онъ представляетъ ту особенность, указанную еще Штукенбергомъ, „что ни одинъ петрографическій горизонтъ не можетъ считаться здѣсь сколько нибудь постояннымъ, представляя чисто мѣстныя утолщенія, выклиниванія“. Новымъ является указаніе, что подъ брахіоподовымъ известнякомъ залегаютъ сѣрые песчаники, переслаивающіеся съ красноватыми глинами и мергелями, „которые, оплывая, окрашиваютъ снаружи значительную часть этой сѣрой песчаной толщи и придаютъ красноватый цвѣтъ нижней части нѣкоторыхъ береговыхъ разрывовъ“ (стр. 9). Въ этой толщѣ Никитинъ видитъ „нѣкоторый аналогъ того, что наблюдается въ такомъ рѣзкомъ развитіи далѣе на востокъ, въ Белебейскомъ уѣздѣ“.

Вопросъ о запасахъ нефти въ Шешминско-Сокскомъ районѣ Никитинъ склоненъ считать выяснившимся въ отрицательномъ смыслѣ. Но о залежахъ здѣсь гудрона онъ держится противоположнаго мнѣнія, считая его запасы почти неисчерпаемыми. Большой интересъ возбуждаетъ замѣтка о вновь открытомъ мѣсторожденіи гудроннаго песчаника близъ с. Верхней Орлянки. Этотъ песчаникъ залегаеетъ, по Никитину, въ красноцвѣтной толщѣ татарскаго яруса.

1889. Никитинъ, С. Геологическія условія Сергіевскихъ сѣрныхъ водъ. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. VIII.

Мѣстечко Сергіевскія сѣрныя воды или Сѣрноводскъ расположено на юго-западномъ склонѣ возвышенности, отдѣляющей долину р. Сока отъ долины р. Шунгута. Эта возвышенность, по Никитину, входитъ въ составъ южнаго склона Сокской антиклинали и сложена пластами, падающими къ SSO подъ $\angle 10-15^\circ$. Эрозіонные процессы раздѣлили эту возвышенность на два параллельные края приблизительно одинаковой высоты. Изъ нихъ сѣверный сложенъ пластами цехштейна, а южный—отложениями татарскаго яруса. ЮВ-ное паденіе, по представленію Никитина, уводитъ пласты цехштейна подъ толщу татарскаго яруса. По границѣ соприкосновенія этихъ двухъ образованій продюцирована изоклинальная долина. Общій составъ развитыхъ здѣсь отложений Никитинъ схематизируетъ слѣдующимъ образомъ: а) татарскій ярусъ; б) желтоватый и сѣроватый мергель съ известнякомъ, переполненнымъ мелкими конхиферами и гастрероподами (*Modiolopsis Pallasi*, *Arca Kingiana*, *Gerwillia cerathophaga* etc.); с²) сѣрые мергеля и доломиты съ гипсами; с¹) желтоватые мергеля и тонкоплитные известняки; с) известнякъ съ мергельными прослойками, содержащій обильную брахіоподовую фауну (*Athyris pectinifera*, *A. Royssiana*, *Strophalosia horrescens* и др.).

Большая часть влаги, скопляющейся на возвышенности, поступаетъ въ гипсоносную толщу с², подвергается здѣсь сильной минерализаціи и направляется подземнымъ путемъ вдоль продольной долины, изливаясь при Сѣрноводскѣ въ долину Сургута обильными сѣрными источниками.

1890 г. Ососковъ, П. А. О возрастѣ породъ яруса пестрыхъ мергелей въ Самарской и Уфимской губерніяхъ. Протоколы засѣданій VIII съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей и Врачей. Отд. 4. Геологія и Минералогія.

Въ докладѣ VIII съѣзду Русскихъ Естествоиспытателей Ососковъ даетъ дальнѣйшее развитіе своимъ взглядамъ на составъ и взаимное соотношеніе различныхъ членовъ пермской толщи въ области Самарской и Уфимской губерній. Для ихъ обоснованія онъ приводитъ значительное число новыхъ наблюденій, произведенныхъ имъ лѣтомъ 1889 г. главнѣйше въ

Уфимской и лишь отчасти въ Самарской губ. Отдѣльныя наблюденія и здѣсь въ значительной своей части правильны. Но ихъ сопоставленіе поражаетъ своею произвольностью. Даже сравненіе рядомъ лежащихъ разрѣзовъ приводитъ иногда автора къ заключеніямъ, для геолога удивительно неожиданнымъ. Послѣ 1888 г. взгляды Ососкова успѣли сильно измѣниться и при томъ не въ сторону приближенія къ истинѣ. Различные отдѣлы пермской толщи въ его представленіи перепутались еще болѣе. Всѣ они—отдѣлъ брахіоподовый, конхиферовый, красноцвѣтная толща—замѣщаютъ другъ друга въ горизонтальномъ направленіи, представляя въ общемъ синхроничныя осадки. Мѣстами вся пермская толща представлена почти одними брахіоподовыми слоями. Это глубоководная фація. Она въ горизонтальномъ направленіи претерпѣваетъ „петрографическую и колоритную дифференцировку“, переходя въ толщу пестрыхъ мергелей или красноцвѣтныхъ глинъ и песчаниковъ. Какъ наиболѣе ясный примѣръ такой смѣны въ горизонтальномъ направленіи брахіоподоваго горизонта цехштейна толщей пестрыхъ мергелей Ососковъ приводитъ окрестности д. Н. Усмановой на р. Сока: къ О отъ деревни берега Сока состоятъ изъ брахіоподовыхъ слоевъ, а къ W—изъ пестрыхъ мергелей. Существующее при Н. Усмановой, явственно выраженное, далеко прослѣживаемое крутое паденіе къ NO (подъ $\angle$ до $15-20^\circ$), уже указанное Никитинымъ, Ососковъ оставляетъ безъ вниманія. Это паденіе, уводящее слои цехштейна подъ толщу пестрыхъ мергелей, онъ считаетъ имѣющимъ „частный или мѣстный характеръ“.

1893 г. Ососковъ, П. А. Геологическія условія орошенія, расположенныхъ у южнаго края Самарской Луки, удѣльныхъ полей Екатерининско-Студенецкой степи путемъ буренія артезіанскихъ источниковъ. Докладная записка причисленного къ Главному Управленію Удѣловъ П. А. Ососкова. С.-Петербургъ. 1893.

Екатерининско-Студенецкая степь расположена на лѣвомъ берегу Волги при Самаро-Сызранской желѣзной дорогѣ. Анализируя геологическое строеніе Самарской Луки на основаніи литературнаго матеріала, Ососковъ приходитъ къ заключенію, что для полученія артезіанской воды на площади указанной степи существуютъ весьма благоприятныя условія. Здѣсь возможно рассчитывать получить воду изъ тѣхъ горизонтовъ каменноугольной толщи, которые дали самоистекающую струю въ скважинѣ при Батракахъ.

1893 г. Юринъ, Н. Т. Забѣтка о геологическомъ строеніи нѣкоторыхъ пунктовъ Самарской губерніи. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XII.

Юринъ описываетъ разрѣзы татарскаго яруса въ области рр. Кинели и Кандызь, находящихся за предѣлами изученнаго нами района. Вместе съ тѣмъ въ этой забѣткѣ описываются наблюденія автора въ ближайшихъ окрестностяхъ г. Самары, гдѣ развита песчано-глинистая постплиоценовая толща. Въ Постниковомъ оврагѣ онъ среди послѣдней наблюдалъ открытые Зайцевымъ прослой съ обломками *Cardium*. Въ оврагахъ, выходящихъ къ р. Самарѣ, въ основаніи этой толщи залегаетъ песчаная глина съ крупными *Unio* и *Paludina*.

1893 г. Ризположенскій, Р. О поискахъ гудрона въ юго-восточной части Самарской Луки (съ хромолитографированной таблицей). Труды Общ. Естеств. при Имп. Казанск. Унив. Т. XXVI, вып. I.

Развѣданный районъ Рождественскаго имѣнія Ушковыхъ примыкаетъ съ юга къ Бахилловскому мѣсторожденію гудроннаго песчаника. Гудрона на немъ не оказалось, не оказалось и той песчаной толщи, къ которой при Бахиловой полянѣ гудронъ приуроченъ. На развѣданной площади констатировано залеганіе фузулиноваго известняка, на который налегаютъ пермскіе брекчьевидные известняки, прикрывающіеся толщей плотныхъ известняковъ и доломитовъ. На водораздѣлахъ послѣдніе прикрыты свитой разноцвѣтныхъ зеленовато-сѣрыхъ и желтыхъ глинъ и мергелей, „представляющихъ, вѣроятно, своеобразное измѣненіе яруса

пестрых мергелей пермской системы" (стр. 8). Изъ болѣе новыхъ отложеній заслуживаютъ вниманія открытыя Ризположенскимъ шеколадныя пластическія глины, представляющія, „полное сходство съ пластическими глинами, каспійское происхожденіе которыхъ вполне доказано" (стр. 41). Ризположенскій изучилъ также карьеры съ гудроннымъ песчанникомъ на Бахиловой полянѣ и даетъ весьма обстоятельное ихъ описаніе, иллюстрированное соответствующимъ рисункомъ. Въ описаніи онъ обращаетъ вниманіе на то, что нѣкоторыя мелкія поверхностныя прослойки гудроннаго песчаника имѣютъ форму чечевицеобразныхъ дисковъ. Онъ отмѣтилъ также, что „гудронная залежь всегда сверху и снизу облечена какъ бы корою затвердѣлымъ бурымъ слоемъ, называемымъ гарью". Основываясь на петрографическомъ характерѣ песчаной толщи Бахиловой поляны, Ризположенскій высказываетъ предположеніе о третичномъ возрастѣ гудроннаго песчаника. Связь бахилловскихъ залежей гудрона съ жигулевской сбросовой трещиной для Ризположенскаго не подлежитъ сомнѣнію. „Распространенность гудронныхъ залежей въ горизонтальномъ направленіи, пишетъ Ризположенскій, и дискообразная форма нѣкоторыхъ изъ нихъ, намъ кажется, указываютъ на то, что гудронъ, выходя здѣсь нѣкогда изъ трещины, разливался по поверхностному песку, выполняя углубленія въ этомъ пескѣ и равномерно пропитывая дно этихъ углубленій, образовалъ наблюдаемыя здѣсь залежи" (стр. 51). Относительно этого взгляда Ризположенскаго необходимо замѣтить, что правильная чечевицеобразная форма верхнихъ гудронныхъ прослоекъ совсѣмъ не походитъ на тѣ поверхностныя нефтяныя потоки, превращающіеся въ кировыя массы, какіе наблюдаются въ настоящее время въ нефтеносныхъ областяхъ при истеченіяхъ нефти.

1894. г. Нечаевъ, А. Фауна пермскихъ отложеній восточной полосы Европ. Россіи.

Труды Общества Естествоиспытателей при Казанскомъ Университетѣ. Т. XXVII, вып. 4.

Въ данной работѣ описанъ палеонтологическій матеріалъ, собранный на Самарской Лукѣ и въ Самарской губ. А. Штукенбергомъ и А. Зайцевымъ. На основаніи этого матеріала изъ Самарскаго цехштейна опредѣлено 26 формъ, которыя послужили для палеонтологической характеристики различныхъ его горизонтовъ. Въ работѣ приведенъ общій обзоръ Самарскаго цехштейна по литературнымъ даннымъ (стр. 412—416).

1897. Nikitin, S. De Moscou à Oufa. (Viâ Miatchkowo, Riazan, Pensa, Syzran, Samara). Guide des excursions du VII congrès géologique international. St. Pétersbourg. 1897.

Въ статьѣ Никитина находимъ краткое описаніе жигулевской дислокаціи (стр. 11), указаніе на каменноугольные и пермскіе известняки Самарской Луки, подробный обзоръ юрскихъ отложеній Кашпура-Сызрани и Батраковъ и болѣе обстоятельное описаніе лѣвобережья Волги между Царевымъ Курганомъ и Самарой. Здѣсь же приведенъ обзоръ пермскихъ отложеній Самарской и Уфимской губ. и ихъ расчлененіе на отдѣлы, выработанное авторомъ и изложенное въ ранѣе появившихся его работахъ. Не упущены и четвертичныя отложенія Самарской губ.

1897 г. Pavlow, A. P. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn. Guide des excursions du VII congrès géologique international. St. Pétersbourg.

Въ статьѣ Павлова описанію Самарской Луки удѣлено больше мѣста, чѣмъ въ предыдущей статьѣ Никитина. Съ болѣе подробностями, чѣмъ въ своей капитальной работѣ о Самарской Лукѣ, авторъ описываетъ здѣсь проникнутые асфальтомъ каменноугольные и пермскіе известняки. Онъ приводитъ подробный разрѣзъ проникнутыхъ асфальтомъ известняковъ указанныхъ системъ, наблюдаемый на берегу Волги при шtolьѣ „Надежда". Харак-

теръ распредѣленія асфальта въ толщѣ известняковъ, отсутствіе связи его залежей съ опредѣленными стратиграфическими горизонтами, тѣсное соотношеніе ихъ съ жигулевскимъ сбросомъ, наконецъ, существованіе выходовъ нефти въ области полосы, являющейся продолженіемъ къ НО жигулевской дислокаціи, убѣждаютъ автора въ томъ, что битумы и нефть поднялись изъ болѣе глубокихъ горизонтовъ по трещинамъ данной дислокаціи и пропитали болѣе верхнія породы.

1898. г. Н. С. Замѣтка о залежахъ горной смолы (гудрона) близъ села Верхней Орлянки Бугурусланскаго у. Самарской губерніи. Вѣстникъ Русскаго Сельск. Хоз. 1898 г. № 25, стр. 536.

Въ замѣткѣ указывается, что залежь гудрона близъ Верхн. Орлянки Бугурусланскаго уѣзда, Самарской губерніи начала разрабатываться съ весны 1897 г. инженеромъ Н. Г. Михайловскимъ. Въ первый годъ чистаго гудрона было добыто около 20—30 тысячъ пудовъ.

1900 г. Андрусовъ, Н. И. Замѣчанія о міоценѣ прикаспійскихъ странъ. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XVIII, стр. 339—369.

Андрусовъ, давши общій обзоръ развитія въ прикаспійской области акчагыльскихъ пластовъ, которые онъ относилъ къ верхамъ міоцена, замѣчаетъ, что, вѣроятно къ тому же акчагыльскому горизонту слѣдуетъ относить кардитныя глины Самарской и Казанской губерній, „которыя отчасти считались до сихъ поръ эквивалентами каспійской трансгрессіи“ (стр. 357). Изслѣдовавъ образцы попадающихъ въ этихъ отложеніяхъ раковинъ *Corbicula* и *Cardium*, опредѣлявшагося какъ *C. edule*, Андрусовъ убѣдился, что *Corbicula* представляетъ настоящую *Mastra*, а *Cardium* не имѣетъ ничего общаго съ *C. edule*. „Такимъ образомъ всѣ заключенія, пишетъ Андрусовъ, которыя дѣлались о значительномъ протяженіи Каспія далеко къ сѣверу, на основаніи находженія“ *Cardium edule*, „дѣлаются въ высокой степени сомнительными“ (стр. 359).

1900 г. Яковлевъ, Н. Замѣтка о верхнепалеозойскихъ отложеніяхъ Донецкаго бассейна и Самарской Луки. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XIX.

Яковлевъ, изучивъ небольшую коллекцію гастероподъ, собранную Павловымъ въ асфальтовомъ известнякѣ копи „Надежда“ на Самарской Лукѣ, опредѣлилъ слѣдующія формы: *Wortheniopsis Kyschertianaeformis* Iakowl., *Wortheniopsis grandicarinata* Iakowl., *Pleurotomaria* nov. sp., *Trachydomia Wheeleri* Swall., *Portlockia rotundata* var. *densistriata*, *Tuberculopleura anomala* Iakowl., *Bellerophon* cf. *clausus* Gemm., *Bellerophon* sp. „Этотъ списокъ, пишетъ Яковлевъ, свидѣтельствуетъ о близости фауны разсматриваемаго известняка къ фаунѣ шустово-денятинской толщи окско-клязминскаго бассейна“, которую Н. Сибирцевъ отнесъ къ пермо-карбону. „На основаніи этого, продолжаетъ Яковлевъ, можно допустить присутствіе пермо-карбона на Самарской Лукѣ“. Маленькая замѣтка Яковлева вноситъ новый весьма существенный штрихъ въ геологію Самарской Луки и ставитъ дальнѣйшимъ изслѣдователямъ рядъ новыхъ задачъ по выясненію взаимоотношеній, существующихъ между пермскими и каменноугольными известняками Самарской Луки.

1900 г. Кротовъ, П. Успѣхи изученія пермокарбонныхъ и пермскихъ отложеній Россіи (1896—1897 г.) Литературный обзоръ съ критическими замѣчаніями. Ежегодникъ по Минералогіи и Геологіи Россіи. Т. IV.

Среди критическихъ замѣчаній Кротова находится указаніе „объ отсутствіи особаго нижняго отдѣла цехштейна, залегающаго ниже бразіоподоваго горизонта“ на Самарской Лукѣ и въ Самарской губерніи. Указаніе подтверждается анализомъ литературнаго матеріала.

1902 г. Андрусовъ, Н. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. Съ 5 табл. и 1-ой картой. Труды Геологическаго Комитета. Т. XV, № 4.

Въ этой работѣ описаны тѣ формы изъ Самарской губерніи (съ р. Мочи), на основаніи которыхъ авторъ въ вышецитированной замѣткѣ указывалъ на вѣроятность принадлежности содержащихъ ихъ кардитныхъ глинъ къ акчагыльскому горизонту. Формы оказались новыми видами: *Mastra Ososkowi* и *Cardium pseudoedule*, не могущими „быть отождествленными съ видами акчагыльскихъ пластовъ“, но очень къ нимъ близкими. На этомъ основаніи Андрусовъ считаетъ кардитныя образованія Самарской и Казанской губ. весьма близкими, если не одновременными съ акчагыльскими пластами. Такъ какъ въ настоящее время, на основаніи своихъ новѣйшихъ изслѣдованій, Андрусовъ акчагыльскіе пласты относитъ къ верхамъ пліоцена, то въ изложенномъ взглядѣ нельзя видѣть непримиримаго противорѣчія съ воззрѣніями предыдущихъ изслѣдователей.

Въ данной работѣ Андрусовъ даетъ критическій обзоръ литературнаго матеріала о развитіи отложеній съ *Cardium* въ области среднего Поволжья.

1903 г. Неуструевъ. Объ отношеніяхъ пластовъ съ *Cardium pseudoedule* Andr. къ арало-каспійскимъ отложеніямъ въ Самарской губ. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XXI.

Образованія съ *Cardium*, встрѣчающіяся въ Самарской губерніи, Неуструевъ подраздѣляетъ на двѣ группы, изъ которыхъ одна развита въ южной части губ., а другая въ сѣверной. Отложенія сѣвернаго типа попадаютъ въ Самарскомъ, Бузулукскомъ и Николаевскомъ уѣздахъ. Сохранились они небольшими изолированными островками. Въ Самарскомъ уѣздѣ они довольно разнообразны по составу. Для этой толщи характерно, что „морскіе, преимущественно прибрежные осадки съ *Mastra* и *Cardium*... смѣняются постепенно осадками прѣсныхъ водъ, представляющими въ значительной своей части продукты размыва кардитныхъ отложеній“ (стр. 803). Залеганіе *Cardium* въ Постниковскомъ оврагѣ близъ Самары Неуструевъ считаетъ вторичнымъ.

1904 г. Ивановъ, А. П. Нефтяные источники Поволжья. Нефтяное дѣло 1904 г. № 11 и 14.

Нефтяные источники Поволжья и геологическія условія ихъ мѣстонахожденія Ивановъ описываетъ исключительно на основаніи литературныхъ данныхъ. По вопросу объ ихъ происхожденіи Ивановъ вполне раздѣляетъ взгляды Романовскаго, Штукенберга и Павлова. Происхожденіе асфальта и гудрона Самарской Луки изъ нефти, вылившейся по трещинамъ жигулевскаго сброса, для Иванова не подлежитъ сомнѣнію. На основаніи этого положенія онъ логически заключаетъ, что по сѣверную сторону жигулевскаго сброса должно ожидать гораздо большихъ скопленій нефти, такъ какъ рыхлая песчаная толща, конечно, оказывала меньшее сопротивленіе пропитыванію ихъ поднимавшейся нефтью, чѣмъ довольно твердые каменноугольные и пермскіе известняки. Сюда онъ и совѣтуетъ направить развѣдки. Выходы нефти по рр. Соку и Шешмѣ Павловымъ ставились въ связь съ гипотетическимъ продолженіемъ жигулевскаго сброса. Ивановъ признаетъ ошибочность такого утвержденія. „Простого взгляда на географическое расположеніе этихъ пунктовъ достаточно, чтобы признать, что линейнаго расположенія, соответствующаго одной простой сбросовой трещинѣ здѣсь нѣтъ, и ставить поэтому эти выходы въ связь съ существованіемъ здѣсь продолженія трещины Самарскаго сброса нельзя“. По Иванову, выходы нефти по Соку и Шешмѣ скорѣе всего обизаны самостоятельнымъ сбросовымъ трещинамъ, ускользающимъ до сихъ поръ отъ вниманія изслѣдователей.

1904. г. Безсоновъ, А. Краткій физико-географическій и почвенный очеркъ Бугульминскаго уѣзда. Предварительный отчетъ о работахъ 1902 и 1903 года. Самарское губернское земство. Самара. 1904 г.

Въ первой главѣ своего отчета Безсоновъ даетъ краткій орографическій очеркъ Бугульминскаго у., вторая глава посвящена обзорѣнью его геологическаго строенія. Весь уѣздъ, пишетъ Безсоновъ, за исключеніемъ долины Черемшана, сложенъ породами пермской системы, наиболѣе полный разрѣзъ которыхъ дается въ обнаженіяхъ по верхнему теченію Шешмы. Описывая въ общихъ чертахъ разрѣзъ у Шугурова, авторъ указываетъ въ основаніи его толщу краснаго песчаника, а наверху гигантскій карнизъ песчаника сѣраго, брахіоподоваго. Этотъ карнизъ, совпадающій съ верхней границей брахіоподоваго горизонта, Безсоновъ прослѣдилъ по Шешмѣ отъ д. Каркалы до с. Ст. Кувакъ и нѣсколько ниже, затѣмъ его же наблюдалъ по нѣкоторымъ правымъ притокамъ Шешмы. Большую услугу для выясненія геотектоники Бугульминскаго уѣзда авторъ оказалъ измѣреніемъ высоты залеганія этого карниза въ различныхъ пунктахъ его развитія. Измѣренія, приуроченныя къ опредѣленному стратиграфическому горизонту, даютъ возможность выразить въ цифрахъ возстаніе и паденіе слоевъ пермской толщи въ различныхъ направленіяхъ. Съ этой точки зрѣнія цѣнными являются именно высотныя опредѣленія въ области Шешмы, гдѣ граница брахіоподоваго горизонта выступаетъ такъ отчетливо. Въ области Черемшана отчетливость уже утеривается, вмѣстѣ съ тѣмъ высотныя опредѣленія тутъ нельзя считать относящимися къ одному стратиграфическому горизонту. Такъ, напр., Безсоновъ опредѣляетъ уровень залеганія бѣлаго брахіоподоваго известняка въ Четырлѣ и Н. Туармѣ, но нужно замѣтить, что этотъ известнякъ (содержащій *Prod. Cancrini*) не принадлежитъ къ брахіоподовому горизонту. Высотныя опредѣленія произведены барометрическимъ путемъ, и авторъ указываетъ, что приводимыя имъ цифры еще не проверены окончательно. Однако, не смотря на это, я могъ убѣдиться въ ихъ достаточной достовѣрности: на берегу Шешмы я производилъ измѣреніе высоты брахіоподоваго карниза надъ уровнемъ рѣки, и цифры, полученныя мною, близко совпадаютъ съ данными Безсонова. Надъ брахіоподовымъ горизонтомъ по Шешмѣ залегаютъ, по Безсонову, известняки съ гастроподами, затѣмъ толща свѣтло-сѣрыхъ и бѣлыхъ тонкоплитныхъ известняковъ, надъ которыми располагается татарскій ярусъ.

Что касается до геотектоники Бугульминскаго уѣзда, то Безсоновъ предполагаетъ здѣсь существованіе цѣлой системы трещинъ, разбивающихъ площадь уѣзда на опущенныя и приподнятыя части. Шешма и большинство ея правыхъ притоковъ, Степной Зай съ притоками, нѣкоторые притоки рѣки Ика текутъ по такимъ трещинамъ. „Схематическая карта Бугульминскаго уѣзда“, приложенная къ статьѣ, рисуетъ передъ нами настоящій глыбовый участокъ земной коры. Геологическія основанія для такого воззрѣнія очень шатки. Главнымъ изъ нихъ является то обстоятельство, что правые „берега рѣчекъ обрывисты и прямы, какъ будто обрѣзаны по шнуру и сложены породами брахіоподоваго яруса, на лѣвыхъ берегахъ мы нигдѣ не видимъ выходовъ брахіоподовыхъ породъ внѣ предѣловъ делювіальнаго склона“. Отсюда Безсоновъ заключаетъ, что, напр., правый берегъ Шешмы представляетъ горсть, а лѣвый—область опусканія. Но и этотъ горсть, пишетъ Безсоновъ, „разбитъ въ свою очередь рядомъ трещинъ, по направленію которыхъ текутъ правые притоки Шешмы“. Геологическая проверка такого рода схемы очень легка: многочисленные овраги по лѣвому берегу Шешмы обнаруживаютъ ту же брахіоподовую толщу и на такомъ же уровнѣ, какой она занимаетъ на правомъ ея берегу. Кромѣ пермскихъ отложений Безсоновъ описываетъ верхне-третичныя осадки въ области лѣвобережья Черемшана въ окрестностяхъ д. Баландаевки.

1905 г. Ноинскій, М. О происхожденіи „брекчіевиднаго известняка“ Самарской Луки (съ 3 таблицами). Труды Общества Естествоиспытателей при Импер. Казанск. Универ. Т. XXXIX, вып. 5.

Статья Ноинскаго посвящена главнымъ образомъ выясненію генезиса той, весьма распространенной на Самарской Лукѣ, загадочной породы, за которой установилось названіе брекчіевиднаго известняка. Относительно его происхожденія среди геологовъ преобладало воззрѣніе, сформулированное Штукенбергомъ, по мнѣнію котораго этотъ известнякъ является брекчией, отложившейся у побережья скалистаго острова. Относительно возраста его были большія разногласія, но позднѣйшими изслѣдователями онъ считался наиболѣе низкимъ го-

ризонтъ пермской толщи. На основаніи подробнаго изученія многочисленныхъ выходовъ брекчіевиднаго известняка, Ноинскій характеризуетъ его, „какъ неслоистую породу, состоящую изъ безпорядочно перемѣшанныхъ, угловатыхъ, различныхъ по величинѣ и формѣ доломитовыхъ обломковъ, плотно слежавшихся и сцементированныхъ углекислой известью, или кремнемъ, или, наконецъ, асфальтомъ, такъ что... терминъ „брекчіевидный доломитъ“ правильнѣе было бы замѣнить терминомъ „доломитовая брекчія“ (стр. 12). Залегаеъ эта брекчія въ видѣ неправильныхъ гнѣздъ и штоковъ, иногда очень значительныхъ, среди обыкновенныхъ слоистыхъ доломитовъ. Ноинскій устанавливаетъ, что эти гнѣзда и штоки брекчій произошли отъ заполнения пещеръ обломками окружающихъ породъ при обвалахъ ихъ толка и стѣнъ. Приводимые имъ въ подтвержденіе этого воззрѣнія примѣры являются дѣйствительно убѣдительными.

Кромѣ разъясненія генезиса доломитовой брекчій, Ноинскій сообщаетъ въ реферируемой статьѣ нѣкоторые изъ результатовъ своихъ изслѣдованій относительно состава надкарбоновой известковой толщи Самарской Луки. Онъ впервые нашелъ здѣсь среди пермскихъ известняковъ горизонтъ съ фауной брахіоподоваго отдѣла Волжско-Камскаго и Самаро-Уфимскаго пехштейна (*Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia horrescens* Vern., *Athyris pectinifera* Sow., *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. latiareatus* Netsch.). Но оказалось, что доломиты съ конхиферами, которые относились изслѣдователями Самарской Луки къ нижнему пехштейну, залегаютъ выше брахіоподоваго отдѣла. Ниже послѣдняго, между нимъ и каменноугольными доломитами, залегаеъ довольно мощная (10—15 саж.) толща доломитовъ съ фауной пермокарбоновыхъ отложеній окско-клязьминскаго бассейна. Что касается отношенія доломитовой брекчій къ этимъ горизонтамъ, то она встрѣчается среди обоихъ указанныхъ отдѣловъ пехштейна, затѣмъ среди пермо-карбона и въ исключительныхъ случаяхъ среди каменноугольныхъ доломитовъ.

1905 г. Штукенбергъ, А. Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки.

Съ 13 таблицами. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія. Вып. 23.

Капитальный трудъ о фаунѣ каменноугольной толщи Самарской Луки является послѣдней работой талантливаго изслѣдователя востока Россіи, работой, которую авторъ закончилъ наканунѣ своей смерти. До работы Штукенберга верхне-каменноугольная фауна Самарской Луки не подвергалась спеціальному изученію. Въ обильной геологической литературѣ о Самарской Лукѣ фаунистическимъ изслѣдованіямъ удѣляется крайне мало вниманія. Списки формъ, приводившіеся различными авторами для каменноугольной толщи Луки, поражаютъ своею бѣдностью. Число видовъ въ нихъ не превышаетъ 20. Штукенбергомъ же описано отсюда около 300 формъ. Изученіе этой фауны было начато авторомъ съ конца 70-хъ годовъ прошлаго столѣтія. Палеонтологическій матеріалъ собирался какъ имъ лично, такъ и его учениками. Ему же былъ предоставленъ матеріалъ, собранный С. Никитинымъ. Описываемые виды Штукенбергъ приурочиваетъ къ горизонтамъ, установленнымъ для Самарской Луки С. Никитинымъ. Къ сожалѣнію, работа ограничивается простымъ описаніемъ фауны, составить общій обзоръ на основаніи изученнаго матеріала авторъ не имѣлъ уже возможности. Подготовленіе къ печати своей работы онъ велъ на смертномъ одрѣ.

1908 г. Судовскій, Д. А. Къ вопросу о почвенно-геологическихъ изслѣдованіяхъ Самарской губ. (мѣстность близъ ст. Кряжъ С.-З. ж. д.). Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XX, вып. 3. Стр. 373—383.

Судовскій описываетъ интересныя прѣсноводныя отложенія, развитыя въ окрестностяхъ Самары по лѣвую сторону рѣки Самарки. Они состоятъ изъ желто-бурой и шоколадной глины, въ которой въ обнаженіяхъ Волчьей балки авторъ собралъ фауну прѣсноводныхъ моллюсковъ. Среди послѣднихъ заслуживаютъ особаго вниманія рядъ скульптированныхъ видовъ *Uta*, указывающихъ, по мнѣнію профессора Андрусова, изучавшаго матеріалъ Судовскаго, на верхній пліоценъ.

1908 г. Андрусовъ, Н. Слѣды палюдиновыхъ пластовъ въ южной Россіи. Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XX, вып. 3. Стр. 385—426.

Работа содержитъ общій анализъ палюдиновыхъ или левантинскихъ пластовъ пліоцена. Какъ часть въ нее входитъ описаніе открытой Судовскимъ фауны пластовъ Волчьей балки. Среди нея, вмѣстѣ съ видами нынѣ живущими и видами, новыми нашлось два вида *Unio*, которые Андрусовъ приравнялъ къ формамъ изъ палюдиновыхъ пластовъ Славоніи и Румыніи въ качествѣ новыхъ разновидностей: *Unio lenticularis* Sabba var. *samarica* и *Unio Nicolaianus* Brus. var. *orientalis*. „Такимъ образомъ, замѣчаетъ Андрусовъ, въ фаунѣ Волчьей балки содержатся элементы, указывающіе преимущественно на среднепалюдиновые пласты Славоніи и на средній и нижній горизонты Крайовы“ (стр. 403).

1908 г. Никитинъ, С. Заключение о возможности снабженія Сергіевскихъ минеральныхъ водъ артезіанской водой. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XXVII. Журналы Присутствія Геолог. Комит. Засѣданіе 8 апрѣля 1908 г. Стр. 137.

На запросъ о возможности открыть глубокимъ буреніемъ питьевую воду въ области Сѣрноводска Никитинъ указываетъ, что Сергіевскіе источники минерализуются въ пермскихъ гипсоносныхъ известнякахъ, входящихъ въ составъ обширной пологой антиклинальной складки, которая протягивается почти въ меридіональномъ направленіи черезъ уѣзды Бугурусланскій и Бугульминскій. Никитинъ признаетъ также возможнымъ, что тектоника окрестностей Сѣрноводска осложняется продолженіемъ сюда широтной Жигулевской дислокаціи. Въ областяхъ же развитія пермскихъ известняковъ, одинаково съ нарушеннымъ или ненарушеннымъ напластованіемъ, какъ общее правило, сколько нибудь годныхъ питьевыхъ водъ не имѣется. „Разсчитывать поэтому на благопріятные результаты глубокаго буренія въ нихъ на прѣсную воду нѣтъ никакихъ геологическихъ основаній“. Прѣсная вода могла бы встрѣтиться въ каменноугольныхъ известнякахъ, но въ виду громадной толщи пермскихъ отложеній—что доказано Шугуровской скважиной—глубина ихъ залеганія должна быть весьма значительной.

1908 г. Высоцкій, Г. Н. О лѣсорастительныхъ условіяхъ района Самарскаго Удѣльнаго Округа. Почвенно-ботанико-лѣсоводственный очеркъ. С.-Петербургъ.

Нѣсколько указаній на развитіе провальныхъ ямъ съ обнаженіями гипса по стѣнкамъ при с.с. Смышляевкѣ и Сырейкѣ, на выступы брекчьевиднаго известняка близъ с. Н. Семейкино, на разрѣзы гипсовъ въ Соковыхъ горахъ. Краткій геологическій очеркъ на основаніи литературныхъ данныхъ съ нѣкоторыми собственными соображеніями автора.

1909 г. Голубятниковъ, Д. О признакахъ нахожденія нефти въ Самарской губ. Торгово-Промышленная газета. 1909 г. № 3. Та же статья помѣщена въ журналѣ „Нефтяное Дѣло“ за 1909 г. № 2.

Замѣтка Голубятникова представляетъ предварительное сообщеніе о результатахъ его изслѣдованій залежей Самарской нефти съ точки зрѣнія ихъ благонадежности. Свою замѣтку авторъ начинаетъ утвержденіемъ, что „жидкая нефть, подобная бакинской, въ самарскомъ районѣ неизвѣстна“. Изъ всѣхъ осмотрѣнныхъ имъ мѣстонахожденій признаковъ нефти заслуживающими вниманія онъ считаетъ лишь слѣдующія: близъ деревень Ст. и Н. Семенкино, Ярилкино и Камышлы въ области р. Сога, при дер. Сарабикулово и с. Нижне-Кармалской на Шешмѣ. Въ районѣ Камышлы-Семенкино Голубятниковъ отмѣчаетъ „семь пластовъ песка и песчаника съ гудрономъ, общей мощности въ 12,5 метра, съ выдѣленіемъ по трещинамъ гудронообразной нефти вниз“. Камышлинская нефть въ сравненіи съ Шугуровскимъ гудрономъ отличается значительно большей подвижностью, въ силу этого, по мнѣнію Голубятникова, „есть основаніе надѣяться, что на глубинѣ ее можно добывать скважинами“.

Что же касается до Шугуровского гудрона, то „о добычѣ его скважинами нечего и думать“. Мѣстность близъ селенія Н. Кармальной Голубятниковъ считаетъ заслуживающею серьезныхъ развѣдокъ потому, что тутъ наблюдается „постоянное выдѣленіе газа изъ воды р. Шешмы, обильное пропитываніе здѣсь же береговъ рѣки гудрообразной нефтью, большіе натеки гудроннаго кира въ Барскомъ ключѣ“. Такимъ образомъ, на основаніи своихъ изслѣдованій Голубятниковъ признаетъ изъ всего среднего Поволжья заслуживающими развѣдокъ буреніемъ только двѣ площади. Авторъ даетъ руководящія указанія для веденія развѣдочныхъ работъ. Именно, „всякое развѣдочное буреніе, по его мнѣнію, должно пройти всю толщу породъ пермской системы, такъ какъ и въ верхахъ и въ низахъ ея извѣстны пласты съ гудрономъ“. Это совершенно правильное указаніе идетъ въ разрѣзъ съ мнѣніемъ предыдущихъ изслѣдователей, видѣвшихъ благонадежные запасы нефти внизу каменноугольной или въ девонской системахъ.

1909 г. Прасоловъ, Л. и Даценко, П. Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губерніи. Естественнo-историческая часть. Томъ IV. Почвенно-Геологическій очеркъ Бугурусланскаго уѣзда. Самарское Губернское Земство. С.-Петербургъ.

Въ первой главѣ работы Прасолова и Даценко дается гидрографическій и орографическій очеркъ Бугурусланскаго уѣзда. Здѣсь приведено значительное количество высотныхъ опредѣленій, вычислено паденіе рѣкъ въ различныхъ частяхъ ихъ теченія, вычерчены профили для болѣе характерныхъ пересѣченій уѣзда и приложена схематическая гипсометрическая карта, составленная по барометрическимъ измѣреніямъ абсолютныхъ высотъ въ 550 пунктахъ. Въ гидрографическомъ очеркѣ слѣдуетъ отмѣтить характеристику многочисленныхъ ключей, вытекающихъ изъ водоносныхъ слоевъ цехштейноваго отдѣла и частью татарскаго яруса (стр. 8). Въ очеркѣ орографическомъ авторы останавливаются на выясненіи ассиметрическаго строенія долинъ, которое является общимъ для рѣкъ всей Самарской губерніи и много разъ указывалось различными изслѣдователями. Въ объясненіи этого явленія авторы раздѣляютъ взглядъ Карамзина, который видитъ причину его въ метеорологическихъ факторахъ. Далѣе въ этомъ очеркѣ выясняется разница въ рельефѣ различныхъ частей уѣзда, обусловленная различіемъ ихъ геологическаго строенія.

Геологическому очерку Бугурусланскаго у. посвящена вторая глава. Въ ней приведенъ обзоръ геологической литературы, дано описаніе обнаженій и изложены общія заключенія относительно геологическаго строенія уѣзда. Въ систематическомъ описаніи обнаженій содержится значительное количество новыхъ фактовъ: приведенъ цѣлый рядъ новыхъ, еще не описанныхъ разрѣзовъ, для многихъ новыхъ пунктовъ указано паденіе слоевъ. При описаніи авторы слѣдятъ, насколько это возможно, за распространеніемъ отдѣльныхъ, палеонтологически охарактеризованныхъ горизонтовъ. Въ заключительной части авторы болѣе всего останавливаются на выясненіи состава и распространенія цехштейна и на измѣненіи его характера въ разрѣзахъ по Соку отъ Сергіевска къ его верховьямъ. На западѣ этой области, у д. Студеный Ключъ, у Сергіевска и Сѣрноводска, внизу цехштейновой толщи залегаютъ твердые сѣрые известняки съ подчиненными имъ прослоями гипсовъ. Выше послѣднихъ пластуются опять известняки съ типичной фауной брахіоподоваго горизонта. Выше брахіоподоваго отдѣла располагается толща тонкоплитныхъ известняковъ, съ мощными пластами гипса. Надъ гипсомъ развиты твердые, частью оолитовые известняки, съ массой конхиферъ и гастрероподъ. Такимъ образомъ эта толща образуетъ верхній конхиферовый отдѣлъ цехштейна. Къ востоку цехштейновая свита претерпѣваетъ значительное измѣненіе. Сильно сокращается толща гипсовъ. Точно также известняки частью замѣщаются песчаниками. У дер. Камышлы и Байтуганъ внизу цехштейновой толщи развиваются мощные песчаные слои, „на которыхъ пластуется свита глинъ и известняковъ, и затѣмъ уже идутъ слои съ брахіоподовой фауной“. Поверхъ брахіоподоваго отдѣла здѣсь залегаютъ свита известняковъ съ конхиферами (главнымъ образомъ съ *Schizodus rossicus*) и песчаниковъ съ глинами и мергелями, нерѣдко содержащихъ остатки растений. Въ отложеніяхъ татарскаго яруса авторы не могли отличить на территории Бугурусланскаго уѣзда тѣхъ двухъ группъ, розовой внизу и красной наверху, которыя устанавливаетъ для этого яруса С. Никитинъ.

Въ общемъ необходимо отмѣтить, что Прасоловъ и Даценко хорошо разобрались въ вопросѣ о составѣ пермскихъ отложений на изученной ими площади и о распространѣніи отдѣльных горизонтовъ этихъ отложений. И остается пожалѣть, что собранный ими палеонтологическій матеріалъ остался безъ обработки. При свѣтѣ палеонтологическихъ данныхъ геологическіе факты, описываемые ими, много выиграли бы въ своемъ значеніи.

Цѣнныя замѣчанія находимъ въ реферируемой работѣ и относительно тектоники Сокской области. Авторы приводятъ всѣякія возраженія противъ взгляда Никитина, представлявшаго залеганіе Сокскаго цехштейна въ видѣ широкаго антиклинала съ простираніемъ, приблизительно параллельнымъ теченію Сока. Типическое развитіе брахіоподоваго, фаунистически охарактеризованнаго горизонта при Камышлѣ и Байтуганѣ, при с. Исаклы, при с. Боровкѣ и отсутствіе его въ промежуточныхъ пунктахъ авторы совершенно правильно склонны объяснять тектоническими причинами, въ то время какъ Штукенбергъ, Зайцевъ и Никитинъ объясняли это обстоятельство спорадичностью распредѣленія фауны въ брахіоподовомъ отдѣлѣ.

1910 г. Rakusin. Die Polarimetrie der Erdöle. Ihre Geschichte und gegenwärtige Entwicklung sowie ihre Bedeutung für die Erdölgeologie und andere Zweige der Naturwissenschaft. Berlin—Wien. 1910. (см. также мелкія замѣтки того же автора: Ueber das optische Verhalten des Erdöles aus der Umgebung von Sjernowodsk, Gouv. Samara. Petroleum. 1908, III. S. 1203—1205. Optische Untersuchung eines Erdöles aus dem Dorfe Kamyschly im Bugulminschen Kreise des Gouv. Samara. Petersburg 1908).

Въ работахъ Ракузина находимъ опредѣленіе оптическихъ свойствъ нефти и гудрона изъ деревень Михайловки, Камышлы и Шугурова. Выходы нефти въ указанныхъ пунктахъ описаны по Голубятникову. Съ своей стороны Ракузинъ считаетъ нефть Камышлы естественнымъ дистиллатомъ, поднявшимся снизу подъ вліяніемъ давленія газовъ, въ силу чего основную массу нефти слѣдуетъ искать на большой глубинѣ.

1910 г. Неуструевъ, С., Прасоловъ, Л. и Безсоновъ, А. Естественные районы Самарской губерніи. Опытъ раздѣленія территоріи на основаніи данныхъ почвенно-геологическаго изслѣдованія. Съ картою районовъ и 4 таблицами рисунковъ. Изданіе Самарскаго Губернскаго Земства. С.-Петербургъ.

Нѣсколько страницъ этой работы отведены общему геологическому очерку Самарской губерніи. Въ порайонной характеристикѣ принято во вниманіе вліяніе геологическаго строенія на почвы, растительность и рельефъ.

1911 г. Неуструевъ, С. и Прасоловъ, Л. Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губ. Естественнo-историческая часть. Т. V. Самарскій уѣздъ. Почвенно-географическій очеркъ. Самарское Губернское Земство. Самара.

Эта обширная работа даетъ массу фактическаго матеріала для выясненія геологическаго строенія изученнаго авторами района. Въ первой главѣ, посвященной описанію рельефа, орошенія и климата Самарскаго уѣзда, для геолога наиболѣе интересны страницы, описывающія подземныя воды. Мощные горизонты водъ съ большимъ дебитомъ содержатъ пермскіе известняки цехштейновой толщи. Этими водами питается городской Самарскій водопроводъ, онѣ же эксплуатируются артезіанской скважиной для психіатрической лечебницы Томашова колка. Въ этой толщѣ имѣется нѣсколько водоносныхъ горизонтовъ. Ихъ вода значительно минерализована. Нѣсколько водоносныхъ горизонтовъ съ болѣе слабой струей находятся среди слоевъ татарскаго яруса.

Въ первой же главѣ дана характеристика Волжскихъ террасъ, опредѣлена величина паденія рѣчекъ и указаны общія черты орографіи. Многочисленные барометрическія измѣренія легли въ основу составленной авторами гипсометрической карты Самарскаго уѣзда, масштаба 20 верстъ въ дюймѣ.

Во второй главѣ, содержащей геологическій очеркъ Самарскаго уѣзда, послѣ краткаго литературнаго обзора приводится описаніе геологическихъ разрѣзовъ. Описаніе очень подробное, знакомитъ съ большимъ количествомъ новыхъ, еще не описанныхъ обнаженій, содержитъ новыя наблюденія надъ паденіемъ пластовъ. Заключительная часть геологическаго очерка, въ которой изложены общія соображенія о геологическомъ строеніи и геотектоникѣ Самарскаго уѣзда, принадлежитъ перу одного Неуструева. На Царевъ Курганъ Неуструевъ смотритъ „не какъ на остатокъ (уцѣлѣвшій отъ размыва) сѣвернаго края жегулевской антиклинали, а какъ на обломокъ горста, сѣверная часть котораго наклонилась, увлеченная опусканіемъ массъ къ СЗ отъ сбросовой трещины“ (стр. 109). Въ сѣверной части уѣзда (факты, собранные авторами относительно южной части уѣзда, я оставляю безъ разсмотрѣнія, такъ какъ районъ нашихъ изслѣдованій 1911 г. южнѣ р. Самарки не заходилъ) Прасоловъ и Неуструевъ пехштейновую толщу наблюдали лишь въ окрестн. Самары въ приволжской полосѣ и къ востоку отъ с. Черкалино по рѣкѣ Соку. Ея характеръ здѣсь нѣсколько уклоняется отъ типичнаго главнымъ образомъ вслѣдствіе громаднаго развитія гипсовыхъ толщъ. Гипсы окрестностей Самары Неуструевъ склоненъ относить къ среднему ярусу пехштейна, но въ то же время считаетъ возможнымъ, что ихъ толща замѣняетъ и весь верхній отдѣлъ послѣдняго. Громаднымъ развитіемъ пользуются на территоріи уѣзда отложенія татарскаго яруса. Неуструевъ обращаетъ вниманіе, что верхнимъ, постояннымъ для территоріи Самарскаго уѣзда, горизонтомъ этого яруса являются дырчатые известняки, занимающіе „высшія точки у с. Кадабулака, Раковки, Каменки. Кривой Луки, Черновки и др.“. По наблюденіямъ моимъ и А. Замятина, это вѣрно лишь отчасти. Данный горизонтъ дѣйствительно довольно постояненъ въ области нижняго теченія рѣки Сока. Но здѣсь во многихъ пунктахъ онъ покрывается порядочною толщею красноцвѣтныхъ мергелей. Кромѣ того, дырчатые известняки встрѣчаются и въ другихъ болѣе низкихъ горизонтахъ татарскаго яруса.

Изъ наблюденій надъ паденіемъ пластовъ обращаетъ на себя вниманіе указаніе авторовъ на крутое паденіе къ ЮВ (подъ $\angle 13^\circ$) пехштейновыхъ известняковъ въ окрестностяхъ Ново-Семейкино (стр. 63) и еще болѣе крутое паденіе къ ЮЮВ (подъ $\angle 30-40^\circ$) при селѣ Ивановкѣ на рѣкѣ Чесноковкѣ (стр. 54) слоевъ татарскаго яруса.

Изъ другихъ геологическихъ образованій для сѣвера Самарскаго у. авторы указываютъ на желѣзистые песчаники окрестностей Тростинки предположительно юрскаго возраста; на островки карбонныхъ глинъ при с. Федоровкѣ въ верховьи р. Падовки и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ, на пліоценовые (?) пески съ *Paludina* и *Unio* и бурныя сырцовыя глыны. Большой интересъ представляетъ открытіе во многихъ пунктахъ уѣзда, преимущественно на водораздѣльныхъ пространствахъ, кремневыхъ валуновъ съ каменноугольной фауной. Фактъ этотъ пока остается довольно загадочнымъ.

1911 г. Сергѣевъ, М. В. Закрѣпленіе Сергіевскихъ сѣрныхъ минеральныхъ источниковъ. Горный Журналъ, 1911 г. Книга 2.

Въ началѣ своей статьи Сергѣевъ приводитъ геологическій очеркъ окрестностей Сѣрноводска по изслѣдованіямъ Никитина. Указывая на обиліе подземныхъ пучотъ, авторъ излагаетъ и свои наблюденія надъ ними. Онъ описываетъ одну изъ пещеръ, расположенную на высотѣ 42 саж. надъ уровнемъ сѣрнаго озера въ двухъ верстахъ къ NO отъ Сѣрноводска. Входъ въ нее идетъ со дна воронки. Пещера состоитъ изъ группы большихъ пустотъ, сообщающихся при помощи узкихъ запутанныхъ ходовъ, которые проходятъ среди пластовъ гипса. Сергѣевъ прошелъ по пещерѣ болѣе 25 саж., но ходы продолжались и далѣе. „Пласты гипса были то наклонены, то сдвинуты и повернуты, то совершенно поставлены на ребро“.

Считая на основаніи изслѣдованій Никитина, что всѣ минеральные источники Сѣрноводска представляютъ развѣтвленія одного большого подземнаго потока, Сергѣевъ предполагалъ, отыскавъ мѣсто раздѣленія общаго потока на отдѣльныя части, собрать его въ одну

струю. Однако развѣдочная штольна показала, что близъ выхода на дневную поверхность движеніе воды не образуетъ струи, а происходитъ по всей массѣ породы. Въ силу этого отъ намѣренія собрать всѣ воды въ одну струю пришлось отказаться. Развѣдочная штольна пробила слои известняковъ, очень рыхлыхъ, сильно разрушенныхъ, съ быстрой смѣной паденія, съ пустотами среди нихъ. Передъ работами и по ихъ окончаніи былъ измѣренъ притокъ воды изъ трехъ главныхъ струй. Въ концѣ статьи приведены анализы минеральной воды Сѣрноводска, произведенные профессоромъ Горнаго Института И. Ф. Шредеромъ въ 1902 г. и въ химико-бактеріологическомъ институтѣ Блюментали химикомъ Андреевымъ въ 1909 г.

1911 г. Нечаевъ, А. В. Фауна пермскихъ отложений востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Вып. I. Brachiopoda. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія. Вып. 61.

Въ этой работѣ мною описано значительное количество формъ изъ цехштейна Шешмы, Сока и Самарской Луки по богатому матеріалу, собранному С. Никитинымъ. Описанные виды распределены по отдѣламъ, установленнымъ Никитинымъ, съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, что за нижній отдѣлъ цехштейна я принимаю брахиоподовые слои, а слои съ пластинчатожаберными въ окрестности Самары и Ст. Рязани отношу къ верхнему отдѣлу.

1912 г. Замятинъ, А. Сергіевскія минеральныя воды (съ геологической картой и разрѣзомъ). Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XXX, № 8.

Статья А. Замятина основана на матеріалѣ, собранномъ при изслѣдованіяхъ 1911 г. Наиболее важныя изъ положеній, высказываемыхъ въ этой статьѣ относительно геологическаго строенія Сокскаго района, съ большими подробностями развиты имъ въ настоящей работѣ. Къ такимъ положеніямъ относятся: утвержденіе о существованіи широтнаго сброса по линіи Сѣрноводскъ-Кузнецовка-Чекалино; открытіе выходовъ каменноугольныхъ известняковъ при д. Камышлы, признаніе цехштейна Сока эквивалентнымъ цехштейну Самарской Луки и нѣк. друг. Факты, собранные Замятинымъ, въ значительной мѣрѣ измѣняютъ наши представленія о геологіи ближайшихъ окрестностей Сергіевскихъ минеральныхъ водъ. Основываясь на этихъ фактахъ, авторъ думаетъ, что источникомъ питанія сѣрныхъ ключей служить не цехштейновая гипсоносная толща, какъ принималъ Никитинъ, а болѣе глубоко лежащій гипсоносный известнякъ. Въѣстѣ съ тѣмъ онъ указываетъ на возможность отыскать въ районѣ Сѣрноводска питьевую воду среди водоносныхъ горизонтовъ цехштейна, татарскаго яруса и карбона.

Дополненіе.

Въ приведенномъ очеркѣ литературы пропущены слѣдующія работы:

1775. Georgi. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich in dem Jahren 1773 und 1774. Zweiter Band. St.-Petersb. 1775.

Георги упоминаетъ о нахожденіи известняка, гипса, глины, песчаниковаго сланца, сѣры, асфальта въ области, заключенной между рѣками Самарой и Сокомъ (795).

1785—1786 г. Falk, J. P. Beiträge zur topographischen Kenntniss des Russischen Reichs. Erster Band, welcher die Geschichte seiner Reise von den Jahren 1768 bis 1773 und Beiträge zur physikalischen und politischen Erdbeschreibung enthält. S.-Petersb. 1785. Zweiter Band, welcher Beiträge zur Mineral- und Pflanzengeschichte enthält. S.-Petersb. 1786.

Въ первомъ томѣ своего труда Фалькъ, описывая берега Волги, указываетъ на существованіе сѣрныхъ копей при Сѣрномъ Городкѣ на Самарской Лукѣ (стр. 105); при с. Печерскомъ онъ наблюдалъ пещеры въ известковыхъ и гипсовыхъ берегахъ (106).

Во второмъ томѣ упоминаются нефтяные источники близъ Сергіевска (9), гипсъ при с. Печерскомъ и при с. Костычи, гипсъ съ выдѣленіями сѣры при Сѣрномъ Городкѣ (23), асфальтъ въ нѣсколькихъ пунктахъ на Самарской Лукѣ (52). Здѣсь же есть указаніе, что на сѣрномъ заводѣ при Сѣрномъ Городкѣ до 1769 г. ежегодно выплавляли около 700 п. сѣры (55).

1797 г. Hermann, Benedict Fr. Joh. Mineralogische Reisen in Sibirien. Vom Jahr 1783 bis 1796. Erster Theil. St. Petersburg. 1797.

Къ первой части работы Германа приложена „Mineralogische Karte von den Uralischen Erzgebirgen in Sibirien“. На этой картѣ въ верховьи р. Сока указано нахожденіе сѣры и нефтяныхъ ключей, въ низовьи Сока отмѣченъ известнякъ, въ низовьи р. Самары—гипсъ и мергель, на Самарской Лукѣ противъ г. Самары указаны гипсъ и сѣра.

1854 г. Ауэрбахъ, И. Сѣрные копи на Самарской Лукѣ. Вѣстникъ Импер. Русск. Географич. Общества. 1854 г., часть двѣнадцатая, стр. 129—134.

Ауэрбахъ описываетъ Сѣрную гору на Самарской Лукѣ и слѣды сѣрныхъ копей, работы въ которыхъ были прекращены въ 1764 г. Сѣрная гора возвышается надъ уровнемъ Волги на 776,36 ф. и сложена изъ верхняго каменноугольнаго известняка, содержащаго *Fusulina cylindrica* Fisch., *Caninia ibicina* Lonsd., *Cidaris rossicus* v. Buch. Верхняя часть горы сложена гипсами, образующими штоки въ плотномъ, желтоватомъ доломитѣ, относящемся, по мнѣнію автора, къ пермской системѣ. Въ гипсѣ и доломитѣ „въ большомъ множествѣ разсѣяны гнѣзда самородной, кристаллической сѣры“. Ее сопровождаютъ целестинъ, известковый шпатъ въ скаленоздрахъ и халцедонъ.

1870 г. Винеръ, Б. О мѣсторожденіяхъ сѣры въ Россіи. Артиллерійскій Журналъ, С.-Петербургъ, 1870 г., № 5, 6.

Мѣсторожденія сѣры въ Россіи Винеръ посѣтилъ въ 1869 г. съ цѣлію опредѣленія ихъ практическаго значенія. Въ указанной статьѣ, вмѣстѣ съ другими мѣсторожденіями сѣры, имъ описываются мѣсторожденія Сѣрной Горы и окрестностей Самары (у пригорода Алексѣевского, близъ Водинской лѣсной дачи, у с. Семейкина). На Сѣрной горѣ сѣру находили гнѣздами, иногда очень большими; добываніе ея производилось открытыми разработками на небольшомъ пространствѣ. Въ окрестностяхъ Самары сѣра кристаллическая, совершенно чистая находится гнѣздами „въ известковомъ грунтѣ въ смѣси съ гипсомъ“. Гнѣзда эти встрѣчаются спорадически на большомъ разстояніи другъ отъ друга. Практическое значеніе этихъ мѣсторожденій Винеръ оцѣниваетъ весьма низко: „для успѣшнаго добыванія сѣры въ Самарской губ., пишетъ онъ, въ сколько-нибудь значительномъ количествѣ, не имѣется никакихъ положительныхъ данныхъ и нѣтъ никакого вѣроятія, чтобы здѣсь этотъ промыселъ когда-либо могъ установиться“.

1892 г. Ососковъ, П. А. Известнякъ, которымъ мостятъ улицы города Самары, и Жегулевскія горы. Три публичныхъ лекціи. Самара.

Популярныя, публичныя лекціи по общимъ вопросамъ геологіи. Въ связи съ послѣдними освѣщается геологія Жегулей.

1912 г. Вернадскій, В. И. Опытъ описательной минералогіи. Томъ I. Самородные элементы. Выпускъ 4. С.-Петербург.

При описаніи сѣры дана сводка литературныхъ указаній о ея мѣсторожденіяхъ въ Самарской губ. и на Самарской Луцѣ (стр. 513, 514).

II. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ СѢВЕРНОЙ ЧАСТИ САМАРСКОЙ ГУБ. (ОБЛАСТИ РѢКЪ ШЕШМЫ, ЧЕРЕМШАНА, КОНДУРЧИ И СУРУША).

А. В. НЕЧАЕВЪ.

1. Описаніе обнаженій.

Верховья р. Степного Зая.

Область р. Степного Зая захвачена моими изслѣдованіями лишь въ небольшой части его верхняго теченія.

1. Въ верховьяхъ Степного Зая выступают отложенія татарскаго яруса. Такъ, въ с. Михайловѣ, по береговому склону, противъ церкви обнаженъ красный песчаникъ и красная, полосатая глина (P_3).

2. При дер. Медвѣдка (Н. Вугульма тожъ) на лѣвомъ берегу рѣчки обнажена толща пестроцвѣтныхъ, ярко-окрашенныхъ глинъ и мергелей (P_3).

3. Цехштейновая толща появляется въ основаніи разрѣзовъ по берегамъ Степного Зая немного повыше Ст. Письмянки. При с. Ст. Письмянка правый берегъ рѣчки крутъ и очень высокъ. По склонамъ высотъ на нѣсколькихъ уровняхъ образованы терраски. Мѣстами высоты вдаются въ рѣчную долину въ видѣ мысковъ. Ихъ склоны прекрасно обнажаютъ толщу татарскаго яруса. Послѣдняя состоитъ изъ красноцвѣтныхъ, полосатыхъ глинъ и красныхъ, а также розовыхъ мергелей съ прослоями известняковъ и песчаниковъ. Известняки съ бѣлыми мергелями образуютъ среди мощныхъ обнаженныхъ яркоцвѣтныхъ отложеній три ясно обособленныхъ горизонта. Внизу этихъ отложеній выступает очень мощный песчаникъ, рыхлый, буровато-краснаго, желтовато-краснаго и желтовато-сѣраго цвѣта. Подъ краснымъ песчаникомъ залегаетъ цехштейновый отдѣлъ (P_2). Онъ состоитъ вверху изъ мергелистыхъ известняковъ, частью листоватыхъ, углистыхъ, и сѣрыхъ мергелей съ прослоями оолита, въ которомъ заключены мелкія конхиферы (P''_2b). А внизу изъ сѣраго, довольно мощнаго песчаника. Пониже села изъ этого песчаника вытекаютъ весьма обильные ключи. Общая мощность цехштейновой толщи на разрѣзѣ составляетъ 15 метровъ. Напластованіе горизонтальное.

Указаніе на разрѣзъ при Ст. Письмянкѣ даетъ Безсоновъ (физ.-геогр. очеркъ Вугульм. у. стр. 16).

На противоположномъ лѣвомъ, пологомъ склонѣ рѣчной долины здѣсь также часты выходы обильныхъ ключей.

4. Сѣрая, цехштейновыя породы въ основаніи высокаго праваго берега р. Степного Зая тянутся и ниже. Я прослѣдилъ ихъ до устья рѣчки, на которой расположена Н. Письмянка. Та же сѣрая толща хорошо обнажена въ основаніи лѣваго высокаго берега этой послѣдней рѣчки. Ея обнаженія непрерывно тянутся до с. Н. Письмянки.

5. При с. Н. Письмянки лѣвый берегъ, представляющій высокій и крутой склонъ, даетъ слѣдующій разрѣзъ:

- P_3 .
- 1) Толща розовыхъ, полосатыхъ мергелей.
 - 2) Горизонтъ бѣлыхъ мергелей и бѣлыхъ, мергелистыхъ известняковъ.
 - 3) Рыхлый, полосатый песчаникъ, полосы его буровато-краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣта. Обладаетъ сложной слоистостью. На протяженіи разрѣза видно его выклиниваніе. Наибольшая мощность 10 м.
 - 4) Толща красноцвѣтныхъ, полосатыхъ мергелей и глинъ—10 м.
 - 5) Красно- и зеленовато-сѣрый рыхлый песчаникъ. Содержитъ тонкіе прослойки и неправильныя партіи красной глины—4 м.
 - 6) Красный мергель—0,2 м.
 - 7) Тонко-слоистый, плитняковый, мергелистый известнякъ сѣровато-бѣлаго цвѣта, разрабатывается для строительныхъ цѣлей. Обнаженъ на 0,5 м.
- P'_2b .
- 8) Склонъ въ оплывахъ, изъ-подъ которыхъ видны сѣрыя породы—12 м.
 - 9) Въ основаніи склона сѣрый, рыхлый, трещиноватый песчаникъ, изъ котораго выходятъ обильные ключи.

Напластованіе горизонтальное.

Ниже села изъ-подъ сѣраго песчаника выходятъ сѣрые мергеля и известковые прослои.

Область р. Шешмы.

Рѣка Шешма—притокъ Камы. Общее направленіе ея теченія съ SO на NW. Протекаетъ она въ глубокой и широкой долинѣ, противоположные склоны которой рѣзко различны. Правый, сѣверо-восточный склонъ всегда крутъ, часто даетъ хорошіе разрѣзы. Иногда на немъ развиваются террасовидные уступы. Лѣвый же, юго-западный склонъ съ высокаго водораздѣльнаго пространства спускается къ долинѣ равномерно-пологимъ скатомъ, лишь мѣстами образуя болѣе крутые участки.

Рѣка Шешма, называющаяся также Большою Шешмой, составляется сліяніемъ двухъ рѣчекъ—Лѣсной Шешмы и Степной Шешмы.

Лѣсная Шешма.

6. Въ верховьяхъ Лѣсной Шешмы развиты отложенія татарскаго яруса. Хорошіе разрѣзы ихъ можно наблюдать у с. Балахоновки. Здѣсь у нижняго конца села, при мельницѣ, на правомъ берегу Шешмы видно:

- P_3 .
- 1) Склонъ.
 - 2) Красные, полосатые мергеля—3 м.
 - 3) Желтовато-сѣрый, рыхлый, глинистый песчаникъ—1 м.
 - 4) Тонко-слоистый мергель грязно-краснаго цвѣта—2 м.
 - 5) Плитняковый известнякъ, мѣстами песчанистъ, мѣстами имѣетъ оолитовое строеніе. Въ песчанистыхъ партіяхъ попадаетъ *Lingula orientalis* Golow. вмѣстѣ съ обугленнымъ растительнымъ детритусомъ, а въ оолитовыхъ—мелкія конхиферы плохой сохранности, очень схожія съ *Schizodus rossicus* Vern.
- Известнякъ этотъ разрабатывается карьерами, низъ которыхъ заплылъ, а потому мощность известняка не могла быть опредѣлена.
- 6) Напльвы—1 м.
 - 7) Грязно-красный мергель—0,5 м.

- 8) Склонъ—5 м.
 9) Красная, мергелистая глина—2 м.
 10) Красный, полосатый, крупнозернистый, песчаникъ—5 м.
 Изъ-подъ песчаника вытекаютъ ключи.
 7. Въ одной вер. ниже села Балахоновки тотъ же правый берегъ Шешмы обнаруживаетъ:
 1) Склонъ задернованный. Внизу его залегаетъ слой 5-ый предыдущаго разръза.
 2) Продолженіе склона—8 м.
 3) Рыхлый, полосатый песчаникъ, полосы сѣраго и красновато-сѣраго цвѣта—6 м.
 4) Красный полосатый мергель, большею частью подъ осыпью—9 м.

Уровень воды въ рѣкѣ.

8. Верстахъ въ 4-хъ выше деревни Глазово (Шешминка тожъ), на высокомъ крутомъ склонѣ праваго берега Шешмы изъ-подъ дерна сквозятъ красноцвѣтныя породы татарскаго яруса, какъ на вершинѣ, такъ и въ основаніи склона.

9. Въ одной верстѣ выше дер. Глазово, въ верхней части праваго крутого склона боковой долинки, открывающейся къ Шешмѣ съ правой стороны, изъ-подъ дерна и въ отсидинахъ сквозятъ розовыя породы татарскаго яруса.

10. При дер. Глазово на вершинѣ довольно высокаго праваго берега Шешмы выходитъ оолитовый известнякъ (P''_2a) совершенно такого же характера, какъ и въ дер. Петропавловкѣ (разръзъ 12), а по склону изъ-подъ дерна обнаруживаются сѣрыя породы цехштейновой толщи. Въ основаніи лѣваго берега Шешмы здѣсь обнажены сѣрые мергеля.

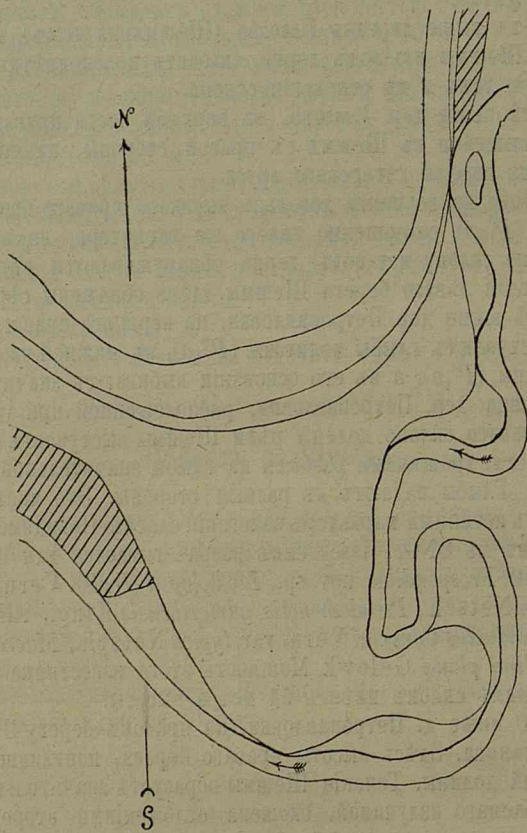
11. Въ 1-ой верстѣ выше дер. Петропавловки, на вершинѣ праваго высокаго склона долины рѣки Шешмы выступаютъ глыбы оолитовъ (P''_2a), въ нижней части склона обнажаются сѣрыя мергелистыя глины (P'_2a), а въ его основаніи выбиваютъ значительные ключи.

12. У нижняго конца дер. Петропавловки, расположенной при устьѣ рѣки Деньгизъ, на вершинѣ крутого праваго склона долины рѣки Шешмы выступаетъ оолитовый известнякъ (P''_2a). Онъ толсто-слоистъ, трещинами разбитъ на глыбы значительной величины. Напластованіе сильно нарушено. Глыбы падаютъ въ разныя стороны. Это чисто мѣстное нарушеніе напластованія маскируетъ истинный характеръ залеганія слоевъ. Повидимому, послѣдніе имѣютъ небольшой общій наклонъ къ ОНО. Известнякъ разрабатывается для строительныхъ цѣлей. Въ немъ мною встрѣчены: *Prospodilus* nov. sp., *Modiolopsis Teplofi* Vern., *Modiolodon oblongum* Golowk., *Mod. elongatum* Netsch., *Pseudomonotis garforthensis* King., *Allorisma* sp. ind., *Murchisonia lata* Golowk., *Productus Cancerini* Vern. var. *typica* Netsch., *Macrodon* sp. ind., *Schizodus obscurus* Sow., *Crassatellina plana* Golowk. Мощностъ этого известняка равна 4-мъ метрамъ. Располагающійся подъ нимъ склонъ имѣетъ 54 метра высоты.

13. Сажень на 200 ниже д. Петропавловки, на правомъ берегу Шешмы располагаются выходы гудроннаго песчаника. Здѣсь высоты праваго берега, понизившись, вдаются въ видѣ мыска въ область рѣчной долины. Течение Шешмы образуетъ значительную излучину. Южная оконечность мыска, огибаемаго излучиной, сложена отложеніями второй террасы, обрывающейся къ рѣкѣ крутымъ уступомъ, въ 1,5—2 метра высоту. Съ сѣвера эти отложенія примыкаютъ къ пологому склону верхней терраски, которая, въ свою очередь, располагается у основанія пермскихъ высотъ. Гудронный песчаникъ обнаруживается съ двухъ противоположныхъ сторонъ излучины: на сѣверо-востокѣ и юго-западѣ (см. фиг. 1). Выходы его представляютъ верхнюю поверхность песчаниковаго слоя, обмытую водою рѣчки. Въ промежуточныхъ между выходами пунктахъ гудронный песчаникъ прикрытъ отложеніями верхней терраски. Сѣверо-восточный выходъ тянется по берегу Шешмы въ видѣ узкой полосы, имѣющей около 25 саж. длины. Полоса эта представляетъ площадку, крутымъ уступикомъ спускающуюся къ рѣкѣ (фиг. 1, табл. А). Высота уступа равна 1 метру. Самыя поверхностныя части песчаника темнобураго цвѣта и почти лишены нефтяного запаха. Но съ глубины 0,1 м. нефтяной запахъ ощущается явственно. По трещинамъ попадаютъ выпоты гудрона. Въ общемъ содержаніе послѣдняго въ наружныхъ частяхъ песчаника небольшое. Сверху гудронный песчаникъ прикрытъ сѣрой, мергелистой глиной, имѣющей 3 метра мощности. На эту глину налегаютъ отложенія третьей терраски. Сѣрая мергелистая глина на протяженіи разръза становится все болѣе и болѣе песчанистою и у сѣвернаго конца замѣщается сѣрымъ песчаникомъ.

Юго-западный выходъ гудроннаго песчаника представляетъ площадку, около 34 саж. длиною и до 12 саж. шириною. Она слабо наклонена къ рѣчкѣ. Прикрытъ гудронный песчаникъ здѣсь отложеніями второй терраски. Въ поверхностныхъ частяхъ онъ содержитъ гудрона еще менѣе, чѣмъ сѣверо-восточный выходъ.

14. При дер. Петропавловкѣ въ долину Шешмы располагаются выходы маленькаго сѣрнаго ключика. Они находятся противъ середины деревни, на правомъ берегу Шешмы близъ ея русла. Строеніе долины Шешмы въ данномъ пунктѣ таково. Съ лѣвой стороны надъ рѣчкой возвышается крутой уступчикъ, сложенный:



Фиг. 1. Заштрихованныя мѣста представляютъ выходы гудрона. Масштабъ—24 саж. въ дюймѣ.

- Q_1 . 1) Желто-бурой песчанистой глиной—14 м.
 P_2a . 2) Сѣрой мергелистой глиной—1 м.

Съ правой стороны къ рѣчкѣ примыкаетъ узкая полоса новѣйшихъ рѣчныхъ осадковъ,—илисто-песчаныхъ, съ примѣсью щебенки изъ пермскихъ известняковъ и песчаниковъ. Среди этихъ новѣйшихъ отложеній и находится маленькій родникъ, вода котораго содержитъ сѣрководородъ. Указанныя новѣйшія отложенія примыкаютъ къ низкой второй терраскѣ, которая здѣсь между правымъ берегомъ Шешмы и коренными пермскими высотами разстлана сравнительно широкой равниной.

15. По лѣвому берегу Шешмы уступъ, сложенный послѣдтретичной глиной, тянется по рѣчкѣ и ниже описаннаго пункта. Въ нѣсколькихъ десяткахъ сажень ниже послѣдняго въ основаніи даннаго уступа выбиваются ключики, которыми выносятся на поверхность призирующія нефтяныя пленки. Въ этомъ пунктѣ въ основаніи уступа лѣваго берега, подъ желто-бурой глиной (Q_1) залегаетъ темный битуминозный песчаникъ. Онъ перемѣтъ и лишенъ запаха, однако,

первоначальная битуминозность его не подлежит сомнѣнію. Обнаженъ этотъ песчаникъ на 4 метра. Его выступы замѣчаются на протяженіи около 15 саж. Въ силу подмыванія и оползанія залеганіе песчаника нарушенное.

Сажень на 50 ниже по Шешмѣ у ея уровня наблюдаются выходы того же песчаника. Здѣсь онъ явно проникнутъ битумомъ, издающимъ нефтяной запахъ. По анализу, произведенному Гражаномъ, въ этомъ песчаникѣ гудрона оказалось 4,32%. Его выходы наблюдаются на протяженіи всего 2-хъ сажень. Сверху онъ также прикрытъ желто-бурыми глинами.

16. При дер. Петропавловкѣ подъемъ на водораздѣльное пространство по лѣвую сторону р. Шешмы является сравнительно крутымъ. Въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ Шешмы, въ верхней части этого склона, при дорогѣ изъ д. Петропавловки въ с. Сходнево поверхностнымъ разномомъ добывается оолитовый известнякъ, тождественный съ оолитомъ, залегающимъ при Петропавловкѣ на вершинѣ праваго берега Шешмы. Горизонтъ его залеганія здѣсь приблизительно тотъ же, что и при Петропавловкѣ.

17. Версты черезъ $1\frac{1}{2}$ далѣе этого пункта къ Сходневу дорога пересѣкаетъ небольшой уступообразный подъемъ, который, вѣроятно, является сложеннымъ изъ породъ татарскаго яруса. Дальше по дорогѣ въ Сходнево въ ямѣ обнаженъ красновато-сѣрый, рыхлый песчаникъ (P_3).

18. У восточнаго конца дер. Ст. Надырово лѣвый берегъ Шешмы представляетъ довольно крутой уступъ. Здѣсь въ его основаніи, при мельницѣ, пониже плотины дается такой разрѣзъ:

- P'_2a .
- 1) Сѣрая, мергелистая глина, съ прослоями глинистаго известняка, желтовато-сѣраго цвѣта. Въ известнякѣ и отчасти въ глинѣ попадаются: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Polypora dendroides* M'Coy., *Productus Cancrini* Vern. var. *typica et lata* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris* sp. ind. Мощность 4 м.
 - 2) Гудронный песчаникъ съ очень значительнымъ содержаніемъ битума, количество котораго книзу увеличивается. Песчаникъ этотъ уходитъ подъ уровень воды. Обнаженъ онъ на 2 м.

Изъ-подъ песчаника просачиваются маленькія водяныя струйки, которыми выносятся на поверхность нефтяныя пленки. Выходы гудроннаго песчаника прослѣживаются на протяженіи около 47 саж. ниже плотины и на протяженіи свыше 100 саж. выше плотины.

Въ руслѣ рѣчки здѣсь мною найдена конкреція сѣрнаго колчедана такого характера, какой очень обыченъ для юрскихъ глинъ. Откуда происходитъ эта конкреція—выяснить не удалось.

19. Слой гудроннаго песчаника протягивается далѣе къ W. Такъ, по серединѣ деревни, по лѣвую сторону Шешмы, противъ мечети колодезъ былъ добытъ гудронный песчаникъ съ хорошимъ содержаніемъ битума съ глубины 4 метра.

20. Правый берегъ Шешмы у западнаго конца Ст. Надырово также представляетъ крутой и высокій склонъ. На его вершинѣ заложены известковыя ломки, а въ основаніи дается хороший разрѣзъ въ силу подмыванія рѣчкой. Известковыя ломки обнаруживаютъ:

- P''_2a .
- 1) Сѣрый известнякъ—1,5 м.
 - 2) Сѣрый мергель съ желтоватымъ оттѣнкомъ—0,7 м.
 - 3) Желтовато-сѣрый известнякъ, мѣстами оолитовый, въ немъ встрѣчены: *Productus Cancrini* Vern., *Pseudomonotis* cf. *speluncaria* Schloth., *Pleurophorus simplex* Keyserl.—1,5 м.

Обнаженная толща разбита трещинами, имѣющими простираніе къ NO—20°. По этимъ трещинамъ западные концы глыбъ являются опустившимися, такъ что слои здѣсь падаютъ къ NW—290° подъ угломъ около 10°. Однако, несмотря на такое паденіе, къ N, къ SO и къ O отъ указаннаго пункта замѣчаются выходы описанныхъ слоевъ на томъ же самомъ уровнѣ, что свидѣтельствуетъ о мѣстной причинѣ нарушенности напластованія. О томъ же свидѣтельствуетъ и разрѣзъ основанія описываемаго склона. Этотъ разрѣзъ находится у нижняго (западнаго) конца дер. Ст. Надырово. Имъ обнажена вертикальная стѣна сѣрой мергелистой, полосатой глины (P'_2a), до 16 метровъ мощностью. Напластованіе видимо горизонтальное.

О развитіи при дер. С. Надырово цехштейновыхъ пластовъ упоминаетъ Ососковъ (Самарецъ, 1888 г., стр. 38).

21. Къ S отъ дер. Ст. Надырово лѣвый склонъ долины р. Шешмы прорѣзывается маленькой рѣчкой, на которой расположена дер. Юлтемирова. На вершинѣ праваго берега этой рѣчки при означенной деревнѣ заложены ломки известняка и песчаника, которыми обнаружены:

P'_2a . 1) Сѣрый и желтовато-сѣрый, плотный известнякъ; въ немъ проходятъ прослой, выполненные отпечатками и ядрами конхиферъ и гастероподъ. Среди нихъ можно было отличить: *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Bakewellia* sp. ind., *Modiolopsis Pallasi* Vern., *Modiola consobrina* Eichw., *Schizodus obscurus* Sow., *Nucula Beyrichi* Schaur., *Solenopsis parvulus* Netsch., *Pleurotomaria Burtasorum* Golowk., *Loxonema kasanensis* var. b. Netsch. Общая мощность 2 м.

P'_2b . 2) Сѣрый и желтовато-сѣрый, довольно твердый песчаникъ; ямами обнаженъ на 3 м.
3) Склонъ.

Обнаженные слои слабо падаютъ къ NW — 280° подъ угломъ около 2° . О цехштейнѣ Юлтемирово находится указаніе у Ососкова (Самарецъ 1888 г., стр. 38). Болѣе подробно Юлтемировскій разрѣзъ описанъ Безсоновымъ, по наблюденію котораго здѣсь надъ массивнымъ брахіоподовымъ известнякомъ залегаетъ мягкій известнякъ со множествомъ гастероподъ. Абсолютная высота залеганія этого известняка 181 метръ. Не знаю, насколько правильно указаніе на нахожденіе при Юлтемировѣ брахіоподоваго известняка. Я такого не видалъ, и Безсоновъ, къ сожалѣнію, не приводитъ названія содержащихся въ немъ брахіоподъ. Въ верховьяхъ рѣчки, на которой стоитъ Юлтемирово, Безсоновъ указываетъ на развитіе красныхъ песковъ и песчаниковъ съ мергелями (Физико-географ. очеркъ, стр. 18).

22. На вершинѣ противоположнаго, праваго склона долины Шешмы, приблизительно на такомъ же уровнѣ выступаетъ карнизъ такого же, какъ № 2 приведеннаго разрѣза, сѣраго и желтовато-сѣраго песчаника.

23. Верстахъ въ 2-хъ выше дер. Каркалы въ основаніи праваго берега обнажены:

P'_2a . 1) Склонъ, по которому выступаетъ толща сѣрой, мергелистой глины.
2) Сѣрый песчаникъ, трещинами разбитый на глыбы.
Изъ трещинъ вытекаютъ сильныя водяныя струи. Мощность 1,5 м.
3) Сѣрая, очень плотная, слабо мергелистая глина—1 м.

На склонѣ противоположнаго лѣваго берега Шешмы въ отсидинахъ обнаруживается та же толща сѣрыхъ глинъ.

24. Правый берегъ Шешмы у середины дер. Каркалы, при устьѣ маленькой рѣчки Каркалки даетъ слѣдующій разрѣзъ:

P'_2b . 1) Довольно плотный, глинистый, желтовато-сѣрый известнякъ; мѣстами онъ является отрицательнымъ оолитомъ. Въ немъ проходятъ прослойки съ окаменѣlostями, среди которыхъ можно было различить: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Fenestella retiformis* Schloth., *Dielasma elongata* Schloth., *Spirifer* sp. ind. изъ группы *Spirifer rugulatus*, *Modiolopsis* cf. *Teplofi* Vern. Этотъ известнякъ соответствуетъ слою 1-му Шугуровскаго разрѣза. Мощность 4 м.
2) Твердый, сѣрый песчаникъ—2 м.
3) Осыпь—16 м.

P'_2a . 4) Толща сѣрыхъ мергелей и мергелистыхъ глинъ съ прослоями сѣраго песчаника. Среди этой толщи попадаютъ прослой, содержащіе фауну. Мнѣ удалось въ нихъ собрать: *Productus Cancrini* Vern., *Prod. hemisphaerium* Kut., *Strophalosia fragilis* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Pseudomonotis* nov. sp. Общая мощность до 20 м.

5) Склонъ въ оползняхъ и ольвахъ сѣрыхъ цехштейновыхъ породъ.

Обиліе оползней сильно нарушаетъ напластованіе.

25. Лѣвый склонъ долины Шешмы при дер. Каркалы изрѣзанъ многочисленными оврагами. По крутымъ склонамъ послѣднихъ обнаруживается толща сѣрыхъ глинъ и песчаниковъ. На пашиѣ по овражнымъ склонамъ мѣстами выпахиваются ниже-цехштейновыя брахиоподы: *Spirifer rugulatus* Kut. По указанію мѣстныхъ жителей, здѣсь въ 2-хъ вер. къ S отъ дер. въ оврагѣ выходитъ нефть. Я посѣтилъ этотъ нефтяной оврагъ. Въ основаніи его праваго склона видны выходы сѣраго, довольно твердаго песчаника (P'_2a). На днѣ расположена мочежина. Слѣды нефти совершенно отсутствуютъ.

26. У нижняго (западнаго) конца дер. Каркалы въ основаніи праваго склона долины Шешмы появляется красноцвѣтная, ниже-пермская толща. Здѣсь видно:

- P'_2 . 1) На вершинѣ высокаго, крутого склона карнизъ сѣраго песчаника.
2) Склонъ; изъ-подъ оползней и оплывовъ сквозятъ сѣрые, цехштейновыя породы.
У основаніи этого склона выдается маленькая, не широкая терраска, обрывающаяся къ рѣчкѣ крутымъ уступчикомъ, по которому наблюдаются:
 P_1b . 3) Задернованный склонъ—1,5 м.
4) Красная глина—2 м.
5) Сѣрый, довольно рыхлый песчаникъ, въ немъ мѣстами вкраплена мелкая галька изъ красныхъ глинъ—1,5 м.
6) Зеленовато-сѣрый песчаникъ образуетъ каемку снизу предыдущаго песчаника—0,3 м.
7) Красная глина съ тонкими песчаными прослойками—1 м.
8) Красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ—2 м.
9) Пологій склонъ до уровня рѣчки—3 м.

О развитіи сѣрой цехштейновой толщи при д. Каркалы упоминаетъ Ососковъ. Между этой деревней и Шугуровымъ онъ прослѣдилъ внизу береговыхъ разрѣзовъ нижнюю красноцвѣтную толщу (Самарецъ на 1888 г., стр. 37).

27. Отъ дер. Каркалы къ д. Шугурово по правую сторону Шешмы тянется высокий крутой склонъ, увѣнчанный сверху карнизомъ известняка и песчаника, лучшее обнаженіе которыхъ находится при Шугуровѣ.

28. Приблизительно въ полверстѣ къ W отъ дер. Каркалы отъ основанія праваго склона въ долину Шешмы вдается маленькій холмикъ округлаго очертанія. Съ востока, юга и запада холмикъ ограниченъ крутымъ, скалистымъ уступомъ. Съ южной стороны его скалистое подножіе омывается Шешмой. Къ N холмикъ понижается и при помощи пониженной перемычки соединяется съ основаніемъ высотъ коренного берегового склона. Вершина холмика надъ уровнемъ рѣчки возвышается на 20 метровъ. Сложенъ онъ массивнымъ, сѣровато-бѣлымъ, очень твердымъ, до плотнымъ, то кристаллически-зернистымъ известнякомъ, тоже-ственнымъ съ каменноугольнымъ известнякомъ при с. Спиридоновкѣ (C_3). Окаменѣлостей въ немъ не удалось найти. Скалистыя обнаженія известняка не даютъ никакого матеріала для сужденія о тектоникѣ этого интереснаго выхода карбона. Указанная выше пониженная перемычка, примыкающая къ известковому холму съ сѣвера, сложена изъ породъ красноцвѣтной, ниже-пермской толщи (P_1b). Изъ тѣхъ же породъ сложено основаніе берегового склона. Въ силу этого описанный известковый холмъ представляетъ выступъ каменноугольнаго известняка, перекрытый ниже-пермской красноцвѣтной толщей.

29. Западнѣе описаннаго пункта, верстахъ въ 2-хъ къ O отъ дер. Шугурово, при мельницѣ правый склонъ долины Шешмы представляетъ слѣдующее:

- P'_2b . 1) Карнизъ известняка и песчаника.
 P'_2a . 2) Склонъ, сложенный сѣрыми цехштейновыми породами.
 P_1b . 3) Склонъ, сложенный породами красноцвѣтной толщи, обнаруживающимися въ канавкахъ, отсадинахъ и т. п.—12 м.
4) Красный, рыхлый, крупнозернистый песчаникъ, со сложной слоистостью—3 м.
5) Красная глина, обнаженная карьеромъ—0,5 м.
6) Пологій склонъ, до уровня воды въ прудѣ—14 м.

30. При дер. Шугурово высокий, крутой правый берегъ Шешмы даетъ хорошіе разрѣзы. Здѣсь, противъ середины деревни по склону къ рѣчкѣ Шугуръ—маленькому притоку Шешмы—обнажены:

$P''_2a.$ 1) Тонкослоистый, очень твердый, плитниковый известнякъ сѣраго цвѣта. Вершина склона представляетъ ровную площадку, продуцированную по поверхности данного известняка. Лишь въ значительномъ отдаленіи отъ обрыва надъ этой площадкой возвышается маленькій уступчикъ. Известнякъ энергично разрабатывается мѣстными жителями для строительныхъ цѣлей (см. фиг. 2, табл. А). Въ верхней прослойкѣ его часто попадаются включенія маленькихъ кубиковъ (до 6 мм. въ діаметрѣ) пирита, превращенныхъ въ бурый желѣзнякъ, и выдѣленія гипса. Изъ окаменѣлостей въ этой прослойкѣ встрѣчены: членики криноидъ, обломки *Fenestella*, *Aviculopecten* cf. *Rossiensis* Netsch., *Modiolodon elongatum* Netsch.

$P'_2b.$ На 1 метръ ниже верхняго слоя въ известнякѣ попадаютъ: *Fenestella retiformis* Schloth., *Productus Cancrini* Vern., *P. hemisphaerium* Kut., *Dielasma* cf. *elongata* Schloth., *Spirifer latiareatus* Netsch., *Spirifer* sp. ind. изъ группы *Sp. Blasii*, *Ambocoelia* nov. sp., *Streblopteria sericea* Vern., *Modiolopsis Teplofi* Vern., *Pleurophorus simplex* Keyserl. Общая мощность—2 м.

2) Сѣрый, рыхлый песчаникъ, выступаетъ вертикальнымъ уступомъ; въ немъ встрѣчаются прослойки съ *Productus Cancrini* Vern. и *Spirifer rugulatus* Kut.—8 м.

3) Желтовато-сѣрая песчанистая глина, съ прослоями желтовато-сѣраго, глинистаго песчаника, весьма слабо вскипающаго отъ соляной кислоты. На протяжении разрѣза песчаниковыя прослойки увеличиваются въ мощности и мѣстами совершенно вытѣсняють глину. Общая мощность—1 м.

$P'_2a.$ 4) Сѣрая песчанистая глина переслаивается съ сѣрымъ песчаникомъ—12 м.

5) Сѣрый песчаникъ, то довольно твердый—известковистый, то рыхлый-глинистый; содержитъ вкрапленія мелкихъ кубиковъ пирита, превращенныхъ въ лимонитъ. Здѣсь встрѣчены: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Productus Cancrini* Vern., *P. pyramidalis* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Pseudomonotis kasanensis* Vern.—1,5 м.

6) Осыпь—2 м.

7) Сѣрый, тонкослоистый мергель, съ прослоями сѣраго песчаника—4 м.

8) Осыпь, подъ которой мѣстами обнаруживается тотъ же сѣрый мергель—10 м.

9) Полосатая, сѣрая мергелистая глина, по трещинамъ замѣчается выдѣленіе гипсовыхъ корокъ—1,5 м.

10) Сѣрый, глинистый известнякъ со *Spirifer rugulatus* Kut.—0,5 м.

11) Осыпь и сѣрый, рыхлый песчаникъ—2 м.

Уровень родника, дающаго весьма малую струю.

12) Осыпь—9 м.

Уровень второго родника.

13) Склонъ, сложенный изъ сѣрыхъ, цехштейновыхъ породъ; около—9 м.

$P'_2b.$ 14) Склонъ, сложенный породами нижнепермской красноцвѣтной толщи.

15) Зеленовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ.

16) Красная глина.

17) Буровато-красный, полосатый крупно-зернистый рыхлый песчаникъ, со сложной слоеватостью.

Общая мощность слоевъ 14—17 около 25 м.

18) Пологий склонъ, до рѣчной равнины нѣсколько метровъ.

31. Нижне-пермская толща наиболѣе ясно и наиболѣе полно обнажена у юго-восточнаго конца деревни, на пространствѣ между нею и гудроннымъ заводомъ. Здѣсь склонъ праваго берега Шешмы представляетъ:

$P''_2a-P'_2b.$ 1) Карнизъ известняка и песчаника (слои 1 и 2 предыдущаго разрѣза).

$P'_2a.$ 2) Склонъ (слои 3—13 пред. разрѣза).

3) Сѣрый, рыхлый песчаникъ, среди него линзовидно залегаютъ брекчія, сложенная изъ обломковъ мягкихъ сѣрыхъ породъ. Общая мощность—4 м.

4) Осыпь; что ею прикрыто—совершенно не видно—3 м.

P._b.

- 5) Красная глина—1 м.
- 6) Буровато-красный, крупно-зернистый, рыхлый песчаник—16 м.
- 7) Напльвы—2 м.
- 8) Красная глина—содержит тонкия прослойки зеленовато-сѣраго песчаника и прослой болѣе толстыя песчаника буровато-краснаго. Общая мощность—4 м.
- 9) Зеленовато-сѣрый, рыхлый песчаник—служить оторочкой поверхъ ниже-слѣдующаго слоя—0,1 м.
- 10) Рыхлый, глинистый песчаникъ краснаго цвѣта—1 м.
- 11) Нижняя каемка зеленовато-сѣраго песчаника—0,2 м.
- 12) Бичевникъ, до уровня воды въ Шешмѣ—0,6 м.

Слои на этомъ разрѣзѣ, какъ и на предыдущихъ, залегаютъ горизонтально.

32. Въ 0,5 вер. вверхъ по Шешмѣ отъ дер. Шугурово находятся разработки гудроннаго песчаника и устроенъ заводъ для извлеченія изъ послѣдняго гудрона. Здѣсь внизу цехштейновой толщи залегаютъ сѣрый съ зеленоватымъ оттѣнкомъ песчаникъ, около 20 метр. мощности. Онъ обладаетъ сложной слоеватостью. Его нижняя граница расположена метровъ на 30—35 выше уровня воды въ рѣчкѣ. Въ то же время она занимаетъ горизонтъ немного высшій уровня 3-го слоя предыдущаго разрѣза. Гудронъ сосредоточенъ въ нижней части этого песчаника, которая лишена слоеватости. Мощность песчаника, проникнутаго гудрономъ, равна около 5-ти метр. Подстиляется гудронный песчаникъ сѣрой мергелистой глиной; ее обнажено на 0,5 м. Подъ глиной лежитъ сѣрый, рыхлый песчаникъ, обнаруженный на 0,7 м. Ниже склонъ закрытъ отвалами и оползнями. Всячій бокъ указаннаго мощнаго песчаника составляетъ толща сѣрыхъ мергелистыхъ глинъ. Разрабатывается гудронный песчаникъ при помощи штольни. Послѣдняя заложена какъ разъ въ томъ пунктѣ, гдѣ находился выходъ много разъ упоминавшагося въ литературѣ „нефтяного ключа“, который представлялъ изъ себя обычный родничекъ, выносившій время отъ времени пленки гудрона. Штольня внутри горы проведена сажень на 10, уменьшенія гудрона въ этомъ направленіи не замѣчается. А при разработкѣ къ SW (по направленію къ деревнѣ) выяснилось ясно замѣтное обѣдненіе песчаника гудрономъ. Въ противоположномъ направленіи, въ направленіи къ NO, на разстояніи 40 саж. отъ штольни, по склону, въ пунктѣ выхода втораго нефтяного ключика, былъ заложенъ развѣдочный шурфъ, обнаружившій здѣсь выходъ того же гудроннаго песчаника. На нѣсколько десятковъ сажень далѣе къ NO отсюда былъ заложенъ по склону второй развѣдочный шурфъ. Но этотъ шурфъ уходилъ въ оползневую массу, и въ коренные пласты вошелъ ниже уровня залеганія гудроннаго песчаника. Здѣсь онъ встрѣтилъ, по словамъ штейгера, сѣрыя породы. Со дна шурфа была проведена скважина, которая при незначительномъ углубленіи вошла въ толщу красноцвѣтныхъ породъ. Скважина, пробитая на днѣ штольни, встрѣтила, по словамъ того-же штейгера, также сѣрыя породы, въ которыхъ была углублена на 2 саж.

Толща гудроннаго песчаника, прекрасно обнаженнаго въ штольнѣ, разбита двумя системами трещинъ. Болѣе развитыя трещины имѣютъ простираніе къ SW—200° и падаютъ къ SO подъ колеблющимся, но весьма значительнымъ (до 70°) угломъ. Трещины эти проходятъ черезъ всю штольню, мѣстами онѣ неправильны. Болѣе рѣдки трещины второй системы. Онѣ имѣютъ то-же простираніе, а ихъ паденіе перпендикулярно къ паденію первыхъ. Трещины отчасти, приблизительно около половины, проходятъ въ толщу глины всячаго бока. Другая же половина трещинъ оканчивается на границѣ этой глины. Въ глинѣ трещины уже весьма слабо развиты, собственно здѣсь наблюдаются лишь слѣды этихъ трещинъ. Въ песчаникѣ, залегающій подъ данной глиной, трещины не проходятъ. По плоскости трещинъ замѣчаются выпоты густой нефти, спускающіеся книзу по поверхности трещинъ маленькими потоками. Въ глинѣ всячаго бока нефть совершенно не содержится даже по описаннымъ выше трещинамъ. На стѣнкахъ штольни среди толщи гудроннаго песчаника наблюдается плоская линза сѣрой, слегка песчанистой глины. Ея наибольшая мощность около 0,2 метра. Эта глина совершенно не содержитъ въ себѣ гудрона. Отъ гудроннаго песчаника она отграничивается весьма рѣзко.

При устьи штольни, у выхода пластовъ на дневную поверхность послѣдніе являются значительно разрушенными. Тутъ глина лежачаго бока имѣетъ свои трещины, независимыя

отъ трещинъ гудроннаго песчаника. Эти трещины изъ глины проходятъ и въ ниже-лежащій песчаникъ.

По словамъ штейгера, руководящаго работами, въ послѣдній годъ изъ Шугуровской штольни добыто 500 куб. саж. гудроннаго песчаника. Изъ кубической сажени его прежде вываривалось около 30 пуд. гудрона. Въ послѣднее время, послѣ того, какъ было введено механическое размельченіе песчаника передъ его уваркой, выходъ гудрона повысился до 40 пуд. изъ куб. сажени.

По анализу Гражана, Шугуровскій гудронъ, собранный изъ натековъ по трещинамъ среди песчаника въ штольнѣ, парафина не содержитъ. Масла въ немъ 25,13%. Содержание сѣры въ маслѣ равно 1,08% (относительно вѣса масла). Вспышка при 148°. Гонится съ разложениемъ, выдѣляя H_2S . Въ песчаникѣ, взятомъ изъ штольни, Гражанъ опредѣлилъ 6,21 гудрона. Свободная сѣра въ немъ отсутствуетъ. Остатокъ послѣ экстрагирования бензолъ и сѣроуглеродомъ содержитъ сульфиды.

33. Въ аллювиальныхъ отложеніяхъ Шешмы въ окрестностяхъ гудроннаго завода попадаетъ примѣсь гудронной массы. Такъ, напр., колодезь при заводѣ, заложенный въ аллюви, даетъ воду съ яснымъ нефтянымъ запахомъ.

34. Напластованіе, описанное при дер. Шугурово, можно наблюдать, хотя и со значительно меньшей ясностью, къ Н отъ деревни по крутому и высокому лѣвому склону рѣчки Шугуръ. По этому склону, приблизительно на половинѣ его высоты, не рѣдки выходы ручьевъ, иногда очень значительныхъ. Ручьи эти у мѣстныхъ жителей считаются нефтяными; всѣ они были мнѣ показаны. Никакихъ слѣдовъ выноса ими нефти я не встрѣтилъ. Но мѣстами въ пунктѣ выхода ручьевъ мѣстность является заболоченной, и въ болотѣ на водной поверхности выдѣляются гумусовыя, иризирующія пленки. Онѣ-то и принимаются за нефть.

35. На противоположномъ правомъ, болѣе пологомъ, склонѣ р. Шугуръ вершины холмиковъ вѣнчаются такими же карнизами известняка и песчаника, какіе мы видѣли на верху Шугуровскаго разрѣза.

36. Правый берегъ р. Лѣсной Шешмы отъ дер. Шугурова до сліянія ея со степной Шешмой остается крутымъ и высокимъ. По его вершинѣ на этомъ протяженіи непрерывно тянется карнизъ известняка и песчаника.

Обзоръ геологической литературы о Шугуровскомъ разрѣзѣ.

Напластованіе при дер. Шугуровѣ и находившіеся тутъ нефтяные ключики впервые описаны Еремѣевымъ (Горный Журн. 1867 г., ч. I, стр. 358—361). Еремѣевъ наблюдалъ здѣсь два источника, „въ которыхъ вмѣстѣ въ воду вытекаетъ горное масло, имѣющее темно-бурый цвѣтъ и весьма сильный запахъ“. Первый изъ нихъ лежитъ въ $\frac{3}{4}$ вер. отъ дер. Шугуръ вверхъ по Шешмѣ, а второй находится въ 60 саж. къ Н отъ перваго. Вытекали они на „береговомъ откосѣ, прямо изъ песчаника, съ 8 саж. высоты отъ уровня Шешмы“. Какъ указано выше, въ настоящее время эти источники уже не существуютъ. Порядокъ напластованія при нефтяныхъ ключикахъ, по Еремѣеву, слѣдующій. а) Въ основаніи разрѣза залегаетъ зеленовато-бурый песчаникъ съ ложной слоеватостью. Снаружи онъ является красно-бурымъ и „по содержанію нефти, физическимъ и геологическимъ свойствамъ представляетъ собою настоящій нефтяной песчаникъ“. Въ вертикальномъ направленіи онъ простирается отъ русла рѣчки вверхъ болѣе, чѣмъ на 10 саж. Надъ этимъ песчаникомъ залегаютъ б) слоистыя толщи другого песчаника, очень рыхлаго и желтовато-бурого цвѣта, содержащаго прослойки тонко-слоистыхъ голубовато-сѣрыхъ мергелей. Его мощность до 9 саж. Нефти въ немъ не заключается.

Нетрудно видѣть, что слой а) Еремѣева соответствуетъ слоямъ 5—11 разрѣза, описаннаго мною подъ № 31. Этотъ слой представляетъ песчано-глинистую толщу, въ которой песчаникъ переслаивается съ красной глиной. Красно-бурый цвѣтъ присущъ ему не только съ поверхности, но и на глубинѣ, а зеленовато-сѣрый песчаникъ образуетъ въ немъ лишь тонкіе прослой. Нефти эта красноватая толща совершенно не содержитъ. Нефтеносными же являются нижнія части песчаника б) Еремѣева, который въ настоящее время прекрасно

обнаженъ при шtolнѣ на гудронномъ заводѣ. Во время посѣщенія Шугурова Еремѣевымъ, вѣроятно, его нижняя часть была скрыта осыпью. Возможно, что ключики выходили изъ оплывовъ ниже горизонта нефтяного песчаника и, вынося нефтяныя пленки, ввели въ заблужденіе Еремѣева.

Выше желтовато-бурого рыхлаго песчаника слѣдуютъ с) „пласты известняковъ различной толщины и цвѣта, содержащіе множество органическихъ остатковъ, характеризующихъ нижній ярусъ пермской почвы“. Слои эти покрыты толстыми слоями осыпей и наносовъ и потому не могли быть изучены съ желаемой подробностью. Изъ окаменѣлостей Еремѣевъ приводитъ отсюда 13 формъ. Ихъ опредѣленія устарѣли, а потому перечислять ихъ я не буду. Эта свита пластовъ соответствуетъ слоямъ 3—11 описаннаго мною разрѣза № 30. Известняки не играютъ здѣсь той доминирующей роли, какую приписываетъ имъ Еремѣевъ.

Выше залегаетъ d) „песчаникъ, образующій самую скалистую и наиболѣе выступающую часть обнаженій“. Его мощность $2\frac{1}{2}$ саж. „Песчаникъ этотъ долженъ причисляться къ верхнему горизонту нижняго яруса здѣшней пермской почвы“. Далѣе идутъ: e) тонкослоистые известняки $1\frac{1}{2}$ саж., f) желто-бурый песчаникъ, съ прослоями известняка, — $1\frac{1}{2}$ саж. и горько-земистый известнякъ — 2 ар. Слои, начиная съ d, соответствуютъ слоямъ 1—2 моего разрѣза.

Разрѣзъ при Шугуровѣ въ самыхъ общихъ чертахъ и весьма не точно описанъ Романовскимъ. Развитие здѣсь вверху разрѣза зеленватые песчаники содержатъ, по Романовскому, „округлыя зерна мѣдной сини и мѣдную зелень въ видѣ примазки“. (Гор. Ж. 1868 г., ч. III, стр. 206).

При Шугуровѣ въ береговомъ откосѣ, въ мѣстѣ просачиванія нефтяныхъ ключиковъ въ 70-хъ годахъ прошлаго столѣтія были заложены американцемъ Шандоромъ буровыя скважины. Въ литературѣ первыя свѣдѣнія о нихъ даны Вейценбрейеромъ, посѣтившимъ ихъ въ 1875 г. По описанію Вейценбрейера, при дер. Шугуръ, на правомъ берегу Шешмы „пробито 2 буровыхъ скважины, въ 200 саженьяхъ одна отъ другой, параллельно теченію Шешмы, на береговомъ косогорѣ, устья скважинъ расположены на 17 саж. выше уровня воды въ Шешмѣ“. Скважина № 1 была доведена до глубины 833 фута, скважина № 2 до 126 футовъ. Вейценбрейеръ описываетъ и горныя породы, пройденныя первой скважиной, но это описаніе не заслуживаетъ никакого довѣрія. Въ немъ зерно истины трудно отдѣлать отъ вольныхъ и невольныхъ заблужденій и даже, какъ кажется, просто отъ вымысловъ. „Изъ журнала работъ, пишетъ Вейценбрейеръ, видно, что породы, пробитыя этой скважиной, начиная съ 624-го фута глубины, были пропитаны въ большей или меньшей степени, нефтью... Съ глубины 800 ф. началось слабое выдѣленіе газа и пламя, вынимаемый изъ скважины при ея чисткѣ, былъ пропитанъ нефтью. На послѣднемъ 833 ф. началось сильное выдѣленіе газовъ, сопровождаемое громкимъ шумомъ. Г. Шандоръ убѣжденный этими явленіями, что въ этой скважинѣ онъ весьма близокъ къ нефтяному источнику и не имѣя въ готовности резервуаровъ для сохраненія, могущей получиться въ значительномъ количествѣ, нефти изъ этой скважины, — остановилъ дальнѣйшее буреніе ея, впредь до заготовленія пространныхъ нефтяныхъ хранилищъ“ (стр. 4). Черезъ двѣ страницы Вейценбрейеръ пишетъ: „по представленнымъ намъ породамъ и окаменѣlostямъ... видно, что съ 824 по 832 ф. скважина проходила по кварцеватому мергелю (...), почти не вскипающему отъ кислотъ, даже въ порошкообразномъ состояніи, порода эта бѣлаго цвѣта, плотнаго сложенія, окрашена мѣстами нефтью въ темно-бурый цвѣтъ. На послѣднемъ 833-мъ ф. всѣ куски... вынутые изъ желонки, были насквозь пропитаны нефтью... Представленные намъ окаменѣлости *Spirifer rugulata*, характеризующія пермскую формацію, вынуты при проходѣ скважины съ 824 по 832 ф.“ (стр. 7).

Не извѣстно, были ли заготовлены резервуары для нефти, но работы на скважинѣ, послѣ посѣщенія ея Вейценбрейеромъ, были возобновлены. По свидѣтельству Штукенберга, въ августѣ 1876 г. Шугуровская скважина № 1 была доведена до глубины 1095,5 ф. т. е. 156,5 саж. (Геологич. изслѣдованія 1876 года, стр. 18). Штукенбергъ имѣлъ возможность осмотрѣть образцы горныхъ породъ, добытыхъ скважиной. Характеръ пройденной толщи, пишетъ онъ, „не можетъ быть возобновленъ съ желаемой полнотой, такъ какъ образцы породъ, добытые изъ скважины, представляютъ или обломки незначительной величины или же измелечены въ порошокъ. Однако, несмотря на это обстоятельство, можно было вывести за-

ключеніе, что эта толща состоитъ изъ пластовъ известняка, перемежающагося съ пластами мергелистаго известняка и мергелемъ“. Всю эту толщу Штукенбергъ относитъ къ пермской формаци, такъ какъ скважиной „изъ глубины 975 ф. добыты остатки *Fenestella* sp., изъ глубины 994,5 ф. обломки *Spirifer rugulatus*, а изъ глубины 1030 ф. остатки *Stenopora columnaris*“. Скважиною, кромѣ того, между 1041 и 1050 ф. встрѣченъ мергелистый известнякъ, со включеніемъ палигорскита.

Описанные мною выходы верхне-каменноугольнаго известняка при с. Спиридоновѣ (55) и при дер. Каркалы (28) устанавливають, что въ районѣ Шугурова каменноугольная толща залегаетъ близко къ дневной поверхности рѣчной долины. Несомнѣнно, скважина Шандора шла по ней. Утвержденіе Штукенберга о пермскомъ возрастѣ этой толщи ошибочно. Изъ окаменѣлостей, указанныхъ Штукенбергомъ, рѣшающее значеніе имѣетъ лишь *Sp. rugulatus*, такъ какъ *St. columnaris*, какъ выяснено въ позднѣйшихъ палеонтологическихъ работахъ самого Штукенберга, очень обычна и для верхне-каменноугольныхъ известняковъ. Но *Sp. rugulatus* опредѣленъ по обломку. Если обломокъ былъ малъ, то едва ли возможно точное отличіе пермскаго вида отъ нѣкоторыхъ каменноугольныхъ *Spirifer*’овъ. Однако, мнѣ думается, что корень ошибки кроется даже не въ этомъ. Не ввели ли Штукенберга въ заблужденіе относительно происхожденія предъявленнаго ему образца *Spirifer*’а? Этотъ вопросъ невольно приходитъ въ голову, если сопоставить указанія Штукенберга съ вышеприведеннымъ описаніемъ Вейценбрейера. При Вейценбрейерѣ скважина была доведена до 833 ф. и какъ разъ на послѣднемъ футѣ встрѣтился *Spirifer rugulatus*. Но объ этой находкѣ Штукенбергу не было сообщено. Показанныя же ему окаменѣлости происходятъ опять таки съ самыхъ низовъ того состоянія скважины, въ какомъ засталъ ее Штукенбергъ.

Штукенбергъ приводитъ также описаніе берегового разрѣза при Шугуровѣ (стр. 18). По сравненію съ описаніемъ Ерофѣева оно является болѣе точнымъ для верхней части разрѣза и менѣе точнымъ для его основанія. Залегаящій внизу песчаникъ Штукенбергъ не характеризуетъ даже со стороны его окраски.

О дальнѣйшихъ работахъ на Шугуровской скважинѣ даетъ указанія Ерофѣевъ. По его словамъ, работы были приостановлены съ сентября 1887 г. Скважина была доведена до глубины 166 саж. Ерофѣевъ также имѣлъ возможность ознакомиться съ образцами породъ, пройденныхъ скважиною. Этими породами являются „различные пласты песчаниковъ, рухляковъ, глины и кремнистыхъ известняковъ“, а порода самая нижняя „представляетъ весьма твердый кремнистый известнякъ“. Производившія работы Курочкинъ рассказывалъ Ерофѣеву, что въ скважинѣ во время работъ „не разъ было замѣчаемо отдѣленіе газа, первое съ глубины 756 футовъ, а послѣднее 1061 ф.“ и что на глубинѣ 1063 ф. „была встрѣчена порода, при сжиманіи буровой муки которой выступала нефть“ (Горн. Ж. 1878 г., т. II, стр. 63). Объ извлекавшихся изъ скважины органическихъ остаткахъ Ерофѣеву ничего не было сообщено. Ерофѣевъ считаетъ вѣроятнымъ предположеніе, что Шугуровская скважина достигла „осадковъ верхняго горнаго известняка“.

Въ 1878 г. Шугуровское обнаженіе было посѣщено А. Зайцевымъ. Своего разрѣза развитыхъ здѣсь слоевъ Зайцевъ не даетъ, а приводитъ описаніе Штукенберга, присоединивъ къ нему списокъ найденныхъ при Шугуровѣ органическихъ остатковъ (Геолог. изслѣдов. пермск. бас. etc., стр. 26, 27).

Выступаніе въ основаніи Шугуровскаго разрѣза подъ брахіоподовыми слоями красноцвѣтныхъ породъ со всей опредѣленностью впервые указано Ососковымъ, которымъ особенно нотируется налеганіе при Шугуровѣ „всей мощной свиты сѣрыхъ брахіоподовыхъ пластовъ цехштейна на типичные красноцвѣтные мергеля“. Красноцвѣтную группу Ососковъ наблюдалъ противъ мечети, гдѣ она состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ:

„а) Бурыхъ и темно-красныхъ мергелей, имѣющихъ въ открытой части болѣе 5-ти метровъ,

б) Краснаго мергелистаго песчаника.“ Ососковъ правильно также отмѣчаетъ, что Шугуровское обнаженіе „является во всѣхъ отношеніяхъ однороднымъ съ такими же мощными обнаженіями по Демѣ“. (Самарецъ на 1888 г., стр. 37).

Красноцвѣтныя породы въ основаніи Шугуровскаго разрѣза наблюдалъ также С. Никитинъ, который указываетъ, что „въ основаніи разрѣза подъ с. Шугуръ (ниже гудроннаго

песчаника)" залегаютъ сѣрые песчаники, переслаивающіеся „съ красноватыми глинами и мергелями, которые, оплывая, окрашиваютъ снаружи значительную часть этой сѣрой песчаной толщи и придаютъ красноватый цвѣтъ нижней части береговыхъ разрѣзовъ". Въ этой толщѣ Никитинъ видитъ нѣкоторый аналогъ нижней, красной песчаниковой группы Белебейскаго у. (Изв. Геол. Комит. Т. VIII, стр. 10).

Въ новѣйшее время Шугуровскій разрѣзъ описываетъ Безсоновъ. Онъ также наблюдалъ въ основаніи его „красный довольно грубо-зернистый песокъ, мѣстами рыхлый, мѣстами довольно связный, переходящій въ песчаникъ". Утверждая, что именно этотъ песчаникъ вверху пропитанъ битумами и образуетъ мощный слой гудрона, Безсоновъ повторяетъ ошибку Еремѣева. Карнизъ брахіоподоваго известняка (а не песчаника, какъ пишетъ Безсоновъ), вѣнчающій Шугуровскій разрѣзъ, расположенъ на высотѣ 207 метровъ надъ уровнемъ моря (Физико-географ. очеркъ... Бугульм. у., стр. 12).

Болѣе подробныя данныя о Шугуровскомъ гудронномъ песчаникѣ приводитъ Голубятниковъ, посѣтившій Шугурово во время производства добычи гудрона. По наблюденіямъ Голубятникова, гудронный песчаникъ дер. Шугурова залегаетъ почти горизонтальнымъ пластомъ, въ 16,5 м. толщиной, на полугорѣ. „Пласть разбита многочисленными трещинами, по которымъ его и откалываютъ. Изъ трещинъ вытекаетъ гудронъ. Здѣсь же изъ одной трещины вытекаетъ сѣрный ключъ. Степень пропитанности породы гудрономъ увеличивается по мѣрѣ удаленія отъ начала выработки. Одна куб. саж. при вывариваніи даетъ 30 пуд. гудрона". Голубятниковъ приводитъ слѣдующій анализъ Шугуровскаго гудрона, произведенный въ лабораторіи Бакинскаго отдѣленія И. Русск. Техн. Общ.

Удѣльный вѣсъ при 15° С.	0,999.
Воды и грязи	5,5%
Вспышка	180°С.
Удѣльная вязкость при 100°С.	12,3
Смолистость по акцизной пробѣ	осмол. вся.
Сѣры по Лидову	3,13
Углерода	77,77%
Водорода	11,59%
Азота	1,9%
Кислорода по разности	5,61.
Бензина	нѣтъ
Керосинового дистиллата уд. в.	0,85. нѣтъ
Соляроваго и веретеннаго масла	16%
Тяжелого смазочнаго масла	25,6%
Гудрона полутвердаго, пластичнаго	57%
Калориметрическій эффектъ	9,536.

(Нефтяное дѣло, 1909 года, № 2).

Степная Шешма.

37. Въ верховьяхъ Степной Шешмы долина продуцирована исключительно среди породъ татарскаго яруса. Прекрасный разрѣзъ ихъ дается при с. Маклаушѣ. Къ О отъ этого села на обнаженіяхъ выступаетъ верхняя, красная группа татарскаго яруса.

Здѣсь при с. Подбѣльскомъ еще Романовскій указывалъ на развитіе чрезвычайно мощныхъ образований пестрыхъ ленточныхъ рухляковъ и подчиненныхъ имъ верхнихъ песчаниковъ (Горн. Ж. 1868 г., ч. III, стр. 207). Ту же толщу наблюдалъ здѣсь Зайцевъ, которымъ въ 5-ти в. ниже с. Подбѣльскаго записанъ слѣдующій разрѣзъ:

„1) Растительный слой.

2) Мергелистый известнякъ, переслаивающійся съ мергелемъ фіолетоваго, красно-бураго и др. цвѣтовъ; всего—2 саж.

- 3) Фиолетовый мергель и мергелистый известнякъ, содержащій въ пустотахъ гипсъ; всего—1 с.
- 4) Красный, мѣстами песчаный мергель—1,5 арш.
- 5) Пестрый слюистый песчаникъ, содержащій прослойку мергеля; до—1 саж.
- 6) Сѣровато-зеленый песчаный мергель—4 верш.
- 7) Сѣрый слоистый мергель, содержащій остатки *Calamites* sp., въ этомъ мергелѣ прослойка зеленого мергеля—1,75 арш.“

(Геол. изсл. въ области перм. б., стр. 24).

38. При с. Маклаушъ, у восточнаго его конца внизу разрѣзовъ появляется и нижняя розовая группа татарскаго яруса. Разрѣзъ противъ середины села описанъ Ососковымъ, который наблюдалъ здѣсь внизу толщу красныхъ, полосатыхъ мергелей и песчаниковъ, свыше 20 метровъ мощностью. Надъ этой толщей располагаются соломенно-желтые, слегка охристые мергеля, надъ которыми поднимается покрытая лѣсомъ возвышенность. Эти-то мергеля, прослоенные известнякомъ, представляющіе одну изъ весьма обычныхъ для татарскаго яруса сѣрыхъ прослоекъ, Ососковъ относитъ къ брахіоподовому горизонту цехштейна, считая ихъ петрографически сходными съ мергелями брахіоподоваго яруса р. Сока (Самарецъ на 1888 г., стр. 33).

39. Розовая группа татарскаго яруса хорошо обнажена на кручахъ праваго берега Шешмы при д. Ст. Кабулатово. Здѣсь наверху разрѣзовъ выступаютъ сѣрые мергеля, съ прослоями плитняковаго известняка. Ниже идетъ толща полосатыхъ, преимущественно красныхъ и розовыхъ мергелей. Подъ ними располагается опять горизонтъ сѣрыхъ мергелей, налегающихъ на толщу мергелей красныхъ, изъ которыхъ сложено основаніе обнаженій. Толща эта представляетъ низы татарскаго яруса. Уже близъ восточнаго конца дер. изъ подъ нея выходятъ сѣрые мергеля и мергелистые известняки, составляющіе верхній отдѣлъ цехштейна.

Обнаженные слои чуть замѣтно падаютъ къ SO. Зайцевъ наблюдалъ здѣсь выходы оолита съ пермской фауной. Именно имъ въ данномъ пунктѣ (у мельницы ниже села Маклаушъ) наблюдался слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Желтый мергелистый известнякъ—1 саж.
- 2) Осыпь—2,5 арш.
- 3) Желтый оолитовой известнякъ, содержащій *Clidophorus Pallasi* Vern., *Schizodus obscurus* Gein., *Gervillia ceratophaga* Schloth.; въ этомъ известнякѣ наблюдается прослойка зеленовато-желтаго песчанаго мергеля, съ обугленными растительными остатками; всего болѣе—1 саж.
- 4) Желтовато-сѣрый известковый песчаникъ и темно-сѣрый мергель, выступающіе изъ подъ осыпи; до—4 саж“.

Выходъ этихъ известняковъ Зайцевъ трактуетъ не какъ появленіе ихъ изъ подъ пестроцвѣтной толщи, развитой восточнѣе Маклаушъ, а какъ замѣщеніе песчано-мергелистыхъ слоевъ известковыми (тамъ же, стран. 24, 25).

Тѣ же самые известняки въ пунктѣ, указанномъ Зайцевымъ, наблюдалъ Ососковъ (Самарецъ на 1888 г., стр. 33).

40) Верстахъ въ 3-хъ выше устья рѣки Урдалки, на лѣвой сторонѣ рѣки Шешмы расположена на берегу ручейка дер. Палаево. При этой деревнѣ, по склону обнажаются сѣрые породы—мергеля и известняки (P'_2). Они прослѣживаются къ югу, вверхъ по ручью, версты на двѣ. А еще южнѣе склоны ручья сложены изъ однихъ пестроцвѣтныхъ породъ.

41) При устьѣ рѣки Урдалки на пониженномъ правомъ берегу рѣки Шешмы расположена дер. Ст. Урдала (Токтарово тоже). Въ нѣсколькихъ десяткахъ саж. отъ юго-западнаго конца дер. находятся ломки плитняковаго известняка, которыя тянутся по берегу и въ южной части самой дер. Ямы запыли, хорошихъ разрѣзовъ не даютъ. Обнаруженные ими слои залегаютъ безъ видимаго паденія. Въ карьерахъ внизу лежитъ желтоватая глина и желтый глинистый известнякъ. Въ осыпи этой породы найдены *Productus hemisphaerium* Kut., а выше, метрахъ въ 5-ти надъ уровнемъ рѣчки располагается плитняковый известнякъ, съ значительнымъ количествомъ окаменѣлостей. Тутъ найдены:

Productus Cancrini Vern., *Dielasma elongata* Schloth., *Modiola consobrina* Eichw., *Mo-*

diolopsis globosus Netsch., *Bakewellia* sp. nov., *Cardiomorpha modioliformis* King., *Solemya biarmica* Vern., *Allorisma lunulata* Keyserl.

42. Къ западу отъ ломокъ, ближе къ деревнѣ проходитъ неглубокій овражекъ, по дну котораго струится ключъ. Ключъ этотъ жители деревни считаютъ нефтянымъ. Онъ выходитъ изъ праваго склона оврага близъ его вершины довольно сильной струей. Широкое дно оврага при его выходѣ заболочено. На поверхности болотца видны иризирующія пленки, которыя, однако, съ нефтью и гудрономъ не имѣютъ ничего общаго.

43. Въ ломкахъ, расположенныхъ по правому берегу Шешмы въ самой деревнѣ, известнякъ (P'_2b) залегаетъ въ 5-ти метрахъ надъ уровнемъ воды, образуя прослой среди сѣрыхъ мергелистыхъ глинъ. Въ немъ найдены: *Fenestella elegantissima* Eichw., *Fen. wjatkensis* Netsch., *Polycocelia profunda* Germ., *Spirifer* (въ обломкахъ) изъ группы *Spirifer Schrenki*. Слои видимо горизонтальны.

44. На лѣвомъ берегу Шешмы, противъ верхняго конца дер. Ст. Урдала (Токтарово) также расположены известковые ломки. Ими обнажаются тѣ же слои, что и въ ломкахъ праваго берега. Этотъ известнякъ наблюдалъ здѣсь и А. Зайцевъ, который встрѣтилъ въ немъ: *Modiola* sp., *Clidophorus Pallasii* Vern., *Productus Cancrini* Vern., *Gervillia* sp., *Osteodesma Kutorgana* (тамъ же, стр. 25).

45. У сѣвернаго конца дер. при мельницѣ, расположенной у устья рѣки Урдалки, высокій склонъ рѣчной долины обнаруживаетъ слѣдующее:

- P_3 ? 1) Склонъ. На его вершинѣ выступаютъ бѣлые, мягкіе, марающіе известняки, относящіеся, вѣроятно, къ татарскому ярусу. Склонъ кончается не широкой терраской, которая переходитъ также въ
- 2) крутой задернованный склонъ, не обнаруживающій слагающихъ его породъ. У подножья его также продуцирована неширокая терраска. Высота склона около—10 метр.
- P''_2b . 3) Опять склонъ задернованный. Въ верхней его трети на разныхъ горизонтахъ выступаетъ сѣрый песчаникъ. Въ 12 метр. отъ верхняго уровня этого склона, твердый сѣрый песчаникъ добывается ломками, обнажившими его на 0,8 метра.
- P''_2a . По склону, въ нижней его части, мною собраны: *Productus Cancrini* Vern. var. *lata* Netsch., *Strophalosia longa* Netsch., *Dielasma elongata* Schloth., *Leda speluncaria* Gein. Общая высота этого склона—около 47 метр.

У подножья склона расположена третья терраска, болѣе широкая и съ болѣе горизонтальной поверхностью. Она образована по слою плотнаго известняка.

$P''_2a-P'_2b$. 4) На краю терраски этотъ известнякъ выступаетъ въ видѣ карниза. Онъ сѣраго цвѣта, довольно твердъ, слоистъ. На самомъ верху его располагается прослойка съ крупными *Modiolodon elongatum* Netsch. и *Crassatellina plana* Golowk. Трещины разбиваютъ этотъ известковый слой на крупныя глыбы. Направленіе трещинъ двоякое: NO—54° и NW—322°. Каждая глыба имѣетъ паденіе къ NO—86° подъ $\angle$ около 8°. Однако, въ направленіи указаннаго паденія отдѣльныхъ глыбъ известковый карнизъ почти не понижается. Общая мощность известковыхъ слоевъ до—4 метр.

5) Рыхлый, сѣрый песчаникъ. Его обнажено до—1 м.

P''_2a . 6) Склонъ, съ осыпью внизу, по склону собраны: *Productus Cancrini* Vern. var. *lata et typica* Netsch., *P. Koninckianus* Keyserl., *P. pyramidalis* Netsch., *Strophalosia fragilis* Netsch., *Str. longa* Netsch., *Ambocoelia nucella* Netsch., *Pseudomonotis* nov. sp., *Modiola consobrina* Eichw.; всего около—16 м.

7) Сѣрая песчанистая глина, съ прослоями песчанистаго известняка и отчасти сѣраго песчаника—10 м.

До уровня воды—1 м.

46. Известковый карнизъ тянется съ одной стороны къ NO по рѣчкѣ Урдалкѣ, съ другой стороны къ NW по правому берегу Шешмы. На правомъ берегу р. Урдалки, приблизительно въ одной верстѣ выше ея устья, карнизъ этотъ представляетъ:

$P''_2a-P'_2b$. 1) Глинистый известнякъ, содержащій въ нижней своей части фауну брахиоподъ (P'_2b) а въ верхней части (P''_2a) попадаютъ *Modiolodon elongatum* Netsch., *Dielasma elongata* Schloth., *Productus Cancrini* Vern. Верхъ его здѣсь смытъ, такъ что мощность всего карниза около—2 метр.

$P'_2b-P'_2a$. 2) Подъ карнизомъ до уровня рѣчки идетъ крутой склонъ. На немъ, на высотѣ 14 м. располагаются заплывшія ямы, которыми добывался плитняковый известнякъ, совершенно такого же характера, какой онъ имѣетъ въ ломкахъ выше деревни. Въ немъ встрѣчены: *Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia horrescens* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Modiola consobrina* Eichw. Высота всего склона до—19 м.

Надъ известковымъ карнизомъ располагается крутой и очень высокій склонъ. Онъ задернованъ; приблизительно въ 14 метр. выше карниза на немъ заложены ломки для добыванія желтовато-сѣраго песчаника, который въ карьерахъ обнажается на 0,5 метр. Нѣсколько выше по Урдалкѣ видно, что данный склонъ между указаннымъ песчаникомъ и известковымъ карнизомъ слагается главнымъ образомъ сѣрыми полосатыми мергелями (P''_2b). Выше этого песчаника, метровъ на 6, сквозять изъ-подъ дерна по склону также породы сѣраго цвѣта. Еще выше на склонѣ обнаруживаются пестроцвѣтные породы татарскаго яруса (P_3).

47. Цехштейновая толща идетъ вверхъ по р. Урдалкѣ верстъ на 5. Напластованіе въ плоскости разрѣза имѣетъ видимую горизонтальность. Однако, если внимательно прослѣдить карнизъ известняка на всемъ протяженіи, то можно видѣть нѣкоторую волнистость въ его залеганіи. Волнистость эта весьма слабая, чуть замѣтная, и при томъ неправильная.

Внизъ по Шешмѣ карнизъ известняка прослѣживается до с. Спиридоновки. Въ этомъ направленіи онъ постепенно поднимается надъ уровнемъ рѣчки. Однако, восхожденіе его не является непрерывнымъ. Приблизительно на срединѣ пути между названными селеніями восхожденіе смѣняется слабымъ паденіемъ, которое вскорѣ опять уступаетъ мѣсто восхожденію. Въ силу этого здѣсь на протяженіи одной версты слои образуютъ дугу, съ весьма, правда, слабой выпуклостью.

Указанный известковый карнизъ и залегающій подъ нимъ песчаникъ наблюдался Ососковымъ. По его описанію, отъ д. Токтарово до с. Спиридоновки внизу праваго склона Шешмы выдается толстый слой известняка, „того самаго, справедливо замѣчаетъ Ососковъ, которымъ вѣнчается обнаженіе въ Шугурѣ“. „Начинаясь у оврага, при устьѣ котораго стоитъ Токтарово, на высотѣ 4—5 метровъ, толстая прослойка эта (какъ можно слѣдить за этимъ съ лѣваго берега Шешмы) постепенно поднимается надъ горизонтомъ рѣки по направленію къ Спиридоновкѣ, достигая у послѣдней высоты сотни метр. и сразу обрываясь у долины ниже села“ (Самарецъ на 1888 г., стр. 35). Въ этомъ правильномъ наблюденіи невѣрно опредѣлена лишь высота залеганія означеннаго известняка при дер. Токтарово: она значительно большая.

48. На срединѣ разстоянія между Ст. Урдалкой и Спиридоновкой въ нижней части праваго склона Шешмы изъ сѣраго песчаника (P'_2a) вытекаетъ сильный ключъ, па днѣ котораго мною собраны: *Productus Cancrini* Vern., *P. pyramidalis* Netsch., *Strophalosia horrescens* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. Stuckenbergi* Netsch., *Sp. sokensis* Netsch., *Athyris Roysiana* Keyserl.

49. При с. Спиридоновкѣ правый берегъ р. Шешмы представляетъ крутой, весьма высокій склонъ. На самой вершинѣ его залегаетъ знакомый намъ карнизъ известняка (слой 4-й разрѣза 45). По этому склону видно:

P'_2b . 1) Карнизъ сѣраго, плотнаго известняка. Мѣстами онъ является оолитовымъ. Въ верхнемъ его слоѣ встрѣчаются крупныя конхиферы, вмѣстѣ съ ними попадаютъ: *Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia longa* Netsch., *Spirifer latiareatus* Netsch., *Dielasma elongata* Schloth. Мощность—2 метр.

2) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—1 метр.

3) Склонъ, подъ которымъ мѣстами сквозить тотъ же песчаникъ—5 метр.

4) Сѣрый, слоистый, рыхлый песчаникъ—9 метр.

P'_2a . 5) Крутой склонъ; на немъ канавками во многихъ пунктахъ обнаружены сѣрая глина и мергелистые известняки. Всего до 52 метр.

По склону въ изобилии встрѣчаются:

Polycelia profunda Germ., *Productus Cancrini* Vern., *P. hemisphaerium* Kut., *Strophalosia horrescens* Vern. var. *lata* Netsch., *Str. fragilis* Netsch. var. *lata*, *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. Stuckenbergi* Netsch., *Sp. sokensis* Netsch., *Athyris pectinifera* Sow., *Ath. acutomarginalis* Waag.

6) Пологий склонъ; слагающие его слои совершенно не обнаруживаются. До уровня рѣчной равнины около 24 м.

На слояхъ верхняго известняка (слой 1-й) ясно выражено паденіе. Оно къ SO — 140° подъ $\angle$ 2—3°.

50. Къ NW—къ пункту слиянія Лѣсной и Степной Шешмы—берегъ сильно понижается, срезываясь террасками. На нижней изъ послѣднихъ, противъ верхняго конца села располагаются довольно значительныя разработки тонко-плитняковаго, сильно известковистаго песчаника (или даже песчанистаго известняка). Разработки эти приходятся въ нижней трети только что описаннаго склона. Известнякъ добывается ямами, въ которыхъ, кромѣ него, видны сильно перемытые—бурый песчаникъ и сѣрая глина (P'_2a). Песчаникъ пропитанъ гудрономъ въ разной степени, то довольно сильно, то очень слабо. Мѣстами на поверхности его отдѣльности попадаются выпоты гудрона.

Въ основаніи склона здѣсь въ одномъ пунктѣ обнаруживается красная глина, принадлежащая уже къ ниже-пермской толщѣ (P_1b).

51. Что внизу описанныхъ разрѣзовъ залегаетъ ниже-пермская красноцвѣтная толща, хорошо видно на лѣвомъ берегу Шешмы. Послѣдній является здѣсь низкимъ—не болѣе 8 метровъ высоты,—крутымъ уступчикомъ. По срединѣ села онъ даетъ такое обнаженіе:

P_1b . 1) Красная, полосатая, мергелистая глина, съ прослоями известняка—4 метра.

2) Красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ—2 метра.

3) Осыпь и наплывы, до уровня воды—2 метра.

Наслоеніе въ плоскости разрѣза имѣетъ видимую горизонтальность.

Описанный разрѣзъ находится по нижнюю, сѣверную сторону дороги, пролегающей въ срединѣ села бродомъ черезъ Шешму. А по южную, верхнюю сторону дороги расположено новое обнаженіе, удаленное отъ перваго сажень на 100. Высота этого обнаженіа не превосходитъ 4 метра. На немъ внизу залегаютъ красныя, полосатыя, мергелистыя глины (P_1b). У сѣвернаго конца разрѣза этихъ глинъ около 1,5 метра, а у южнаго конца ихъ всего 0,5 м. Напластованы онѣ горизонтально. Лишь при сѣверномъ концѣ разрѣза замѣтно слабое паденіе къ N, вызванное мѣстнымъ подмываніемъ. На эти красныя глины налегаетъ толща рыхлаго песчаника зеленовато- и желтовато-сѣраго цвѣта. Песчаникъ глинистый, полосатый, съ прослоями болѣе твердаго. Въ толщѣ этого песчаника нерѣдки крапинки и пятна бураго и охряно-желтаго цвѣта, группирующіяся мѣстами въ прослои. При этомъ слои данной сѣрой толщи такъ прилегаютъ къ слоямъ красноцвѣтнымъ, что являются ихъ продолженіемъ. Для нѣкоторыхъ слоевъ мнѣ казалось, что тутъ существуетъ простой стыкъ, и я былъ склоненъ видѣть въ сѣрыхъ песчаникахъ болѣе новую толщу, залегающую на эрозіонной поверхности ниже-пермскихъ отложеній. Однако, возможно, что болѣе правильнымъ является взглядъ А. Замятина, посѣтившаго этотъ пунктъ по моему указанію. Онъ смотритъ на указанные сѣрые песчаники, какъ на тѣ же ниже-пермскія отложенія, потерявшія свою яркую окраску.

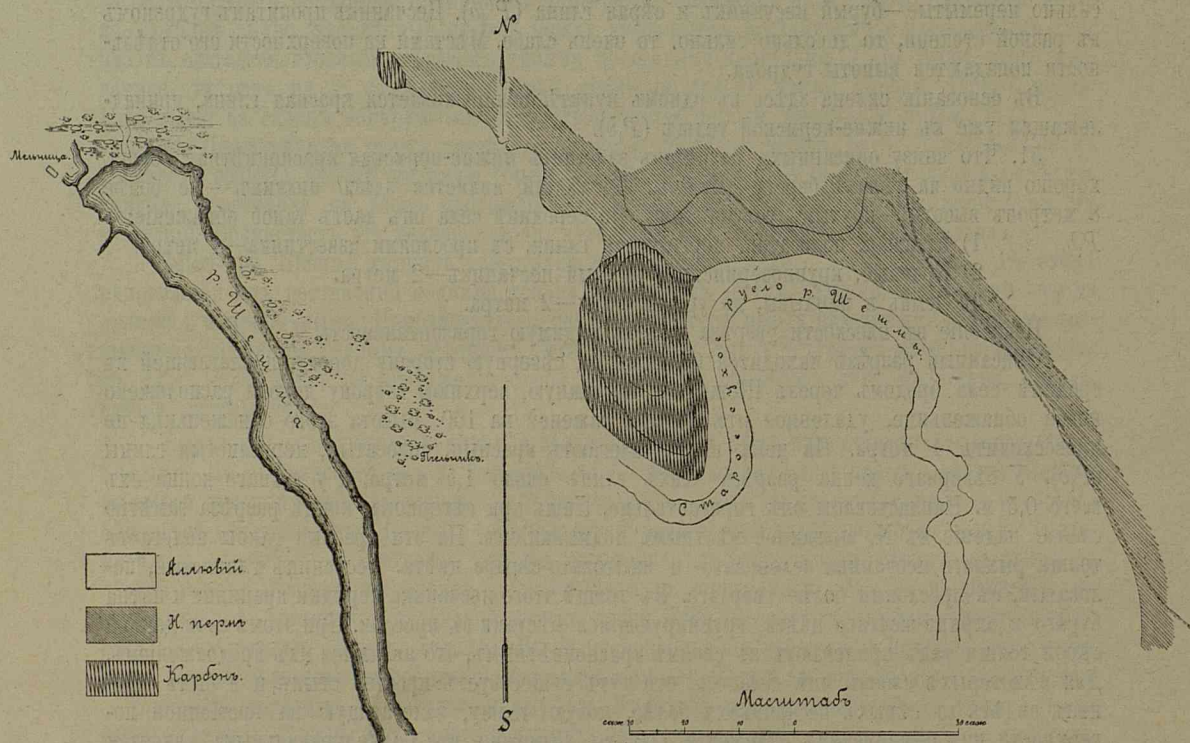
На развитіе при с. Спиридоновѣ подъ брахіоподовымъ отдѣломъ красноцвѣтныхъ глинъ впервые было указано Ососковымъ. Онъ наблюдалъ ихъ здѣсь на правомъ берегу рѣки, тотчасъ ниже села, „въ долинѣ слиянія Степной и Лѣсной Шешмы, гдѣ коренныя, верхнія брахіоподовыя толщи смты“ (Самарецъ на 1888 г., стр. 36).

О красноцвѣтныхъ породахъ въ основаніи разрѣзовъ ниже Спиридоновки упоминаетъ и С. Никитинъ (Изв. Геолог. Ком. Т. VIII, стр. 10).

52. Лѣвый берегъ р. Шешмы между д. Ст. Урдала и с. Спиридоновкой низкій. Отъ рѣчки онъ отдѣленъ широкой аллювіальной равниной. Лишь мѣстами Шешма, образуя колѣно, упирается въ него и подмываетъ. Въ такихъ условіяхъ лѣвый берегъ находится верстахъ въ 2½ выше с. Спиридоновки. Въ этомъ пунктѣ склонъ лѣваго берега обрывается къ Шешмѣ крутымъ уступчикомъ, метровъ 6 высотой. По нему обнаруживается сѣрый песчаникъ (P'_2a) въ видѣ отдѣльныхъ выступовъ, разбитыхъ на мелкія плиты. Мощности его въ обнаженіяхъ

около 3-х метровъ. Сверху онъ прикрытъ наплывами бурой глины. Значительная часть этого песчаника темно-сѣраго цвѣта, издаетъ ясно ощущаемый запахъ гудрона. Но мѣстами, особенно въ нижнихъ частяхъ, песчаникъ является болѣе свѣтлымъ и безъ запаха. Верхняя часть слоя, мощностью около 0,5 метра, совершенно чернаго цвѣта и очень богата гудрономъ, который отъ дѣйствія солнечныхъ лучей вытапливается изъ него, образуя маленькіе потеки на поверхности. По анализу Гражана, въ этомъ песчаникѣ содержится 11,67% гудрона. Выходы гудроннаго песчаника прослѣживаются здѣсь по берегу на протяженіи 45 метр.

53. Къ SW отъ Шешмы ея лѣвобережье полого поднимается на водораздѣльное пространство. Этотъ склонъ между Ст. Урдала и с. Спиридоновкой прорѣзывается рѣчкой Урдалкой (здѣсь такое названіе имѣютъ нѣсколько рѣчекъ), у вершины которой расположена дер. Ирыклы. Въ средней части теченія этой рѣчки, у ея лѣваго крутого склона располагаются выходы родничковъ съ заболоченною окрестностью. У жителей с. Спиридоновки данная



Черт. 2. Выходъ каменноугольнаго известняка въ долину р. Шешмы близъ с. Спиридоновки.

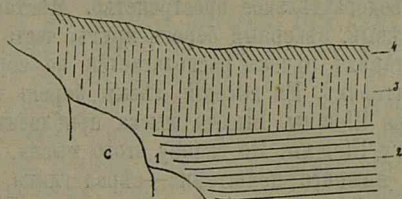
мѣстность называется „мочежиной“. Лѣвый берегъ рѣчки здѣсь задернованъ. Лишь въ его нижней болѣе крутой части наблюдаются выступы песчаника сѣраго и буровато-сѣраго цвѣта. Надъ песчаникомъ, метрахъ въ 10 выше уровня рѣчной равнины залегаетъ песчаный известнякъ, въ которомъ мною собраны: *Productus Cancrini* Vern. var. *lata et typica* Netsch., *Strophalosia horrescens* Vern. var. *lata* Netsch., *Athyris pectinifera* Sow., *A. Royssiana* Keyserl., *A. acutomarginalis* Waag., *Dielasma elongata* Schloth., *D. angusta* Netsch.

Известнякъ этотъ относится къ горизонту P'_2a .

54. При с. Спиридоновкѣ лѣвобережье р. Шешмы прорѣзывается глубокимъ оврагомъ, протягивающимся съ W на O и выходящимъ въ долину Шешмы у южнаго конца села. Лѣвый склонъ оврага крутъ и высокъ. Высота его почти соответствуетъ высотѣ праваго берега Шешмы. Близко къ вершинѣ этого склона обвѣшается толща сѣрыхъ мергелей съ известковыми прослоями (P'_2a) и съ очень богатою обыкновенною брахиоподовою фауною. Здѣсь мною со-

браны: *Productus hemisphaerium* Kut., *P. Cancrini* Vern. var. *typica* Netsch., *Strophalosia horrescens* Vern., *S. longa* Netsch., *Spirifer sokensis* Netsch., *Athyris pectinifera* Sow., *Dielasma elongata* Schloth.

55. Немного сѣвернѣе с. Спиридоновки въ долину Шешмы располагается изолированный холмикъ эллиптически-яйцевиднаго очертанія. Онъ лежитъ по правую сторону р. Шешмы вблизи ея праваго кореннаго берега. Длинная ось этого холмика вытянута въ меридіональномъ направленіи (см. чертежъ 2-й). Расширенный конецъ его направленъ къ Н. Сѣуженная южная часть холмика является въ то же время пониженной. На юго-восточномъ концѣ высота его равна 6-ти метрамъ, а наиболѣе возвышенные пункты, близъ сѣвернаго конца, располагаются на высотѣ 10 метровъ отъ уровня аллювіальной равнины Шешмы. Длина холмика 38 сажень, наибольшая ширина 11 саж. Къ равнинѣ онъ спускается крутымъ, обрывистымъ уступомъ. Лишь на сѣверѣ онъ обладаетъ болѣе пологимъ задернованнымъ склономъ. Сложенъ холмикъ очень твердымъ, массивнымъ, сѣровато-бѣлымъ, отчасти бѣлымъ известнякомъ, петрографически не отличнымъ отъ верхне-каменноугольныхъ известняковъ Урала и Самарской Луки. Слоистость отсутствуетъ. По склону сѣвернаго конца можно наблюдать прилеганіе къ известняку красной ниже-пермской глины. Этотъ конецъ холмика соединяется низкимъ, но ясно выраженнымъ перешейкомъ съ правымъ берегомъ рѣчной долины (см. чертежъ 2). И берегъ, и перешеекъ задернованы, но мѣстами на нихъ изъ подъ дерна сквозятъ красныя породы н.-пермской толщи (*P_{1b}*). При сѣверномъ концѣ холмика, у его подножія въ этой н.-пермской толщѣ продуцировано нѣсколько маленькихъ, котловидныхъ провалныхъ ямокъ.



Чертежъ 3.

Саженьяхъ въ 45 къ NW отъ холма, въ основаніи кореннаго праваго берега наблюдаются выходы такого же известняка, бѣлаго, сахаровиднаго. Въ этомъ пунктѣ правый берегъ маленькимъ закругленнымъ мыскомъ вдается въ долину Шешмы. Мысокъ также имѣетъ видъ округленнаго холмика, тѣсно соединеннаго, почти сливагося съ пониженнымъ правымъ берегомъ долины. Здѣсь въ известнякѣ попались плохо сохранные ядра и отпечатки брахиоподъ, конхиферъ и гастрероподъ. Среди нихъ можно было отличить: *Martinia* или *Martiniopsis* sp. ind., *Notothyris* sp. ind., *Schizodus Wheeleri* Swall., *Pterinea* sp. ind., три вида *Bakewelliae*, *Pleurophorus* aff. *oblongus* Meek., *Modiolopsis* sp. ind., *Macrodon* sp., *Tuberculopleura* sp. ind., *Loxonema* sp. ind., *Wortheniopsis* sp. ind.

Для выясненія отношенія красноцвѣтныхъ, пермскихъ породъ къ обнаруженному каменноугольному известняку я сдѣлалъ разносъ на сѣверномъ склонѣ главнаго холмика. Длина разноса 17,68 м., наибольшая глубина 3,66 м. Разрѣзъ, обнаруженный разносомъ, схематически изображенъ на чертежѣ 3. Въ головѣ разноса выступаетъ каменноугольный известнякъ (С). Онъ разбитъ трещинами. Его поверхность уступчатая. Онъ отороченъ неправильнымъ покровомъ желтовато-зеленой глины (сл. 1), имѣющимъ среднюю мощность 0,2 метра. Къ известняку прилегаютъ правильные слои (2) красной, полосатой глины и желтоватаго известняка; среди глины проходитъ прослойка зеленоватаго песчаника. Слои при соприкосновеніи съ глинистой оторочкой (1) теряютъ рѣзкость и мѣстами немного загибаются кверху. Но уже на разстояніи нѣсколькихъ дециметровъ отъ оторочки известняка они принимаютъ нормальное, горизонтальное положеніе. Ихъ общая мощность 1 метръ. На эти слои налагается неслоистая красная глина (3), съ примѣсью мелкой гальки бѣлаго известняка. Въ ней легко

узнать перемытую ниже-пермскую глину. Наибольшая мощность этого наноснаго слоя 1,22 м. Сверху онъ прикрытъ (4) черноземомъ измѣняющейся мощности до 0,68 м.

Отъ с. Спиридоновки до слиянія Степной Шешмы съ Лѣсною оба берега рѣчки понижены, безъ крутыхъ уступовъ. Обнаженій на нихъ не встрѣчается.

Р. Большая Шешма.

56. У пункта слиянія означенныхъ рѣчекъ, при дер. Н. Иштерякъ правый берегъ также крутъ и высокъ, какъ при Спиридоновкѣ. На его вершинѣ и здѣсь развиты верхніе слои Спиридоновскаго разрѣза: песчаникъ, прикрытый известняками. Безсоновъ въ этихъ известнякахъ находилъ *Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia horrescens* Vern., *Athyris pectinifera* Sow., *Dielasma elongata* Schloth., *Spirifer rugulatus* Kut. Известняки эти, какъ и въ Спиридоновкѣ, образуютъ карнизъ, высота котораго надъ уровнемъ моря, по барометрическому измѣренію Безсонова, равна 207 метр. (Физико-географич. очеркъ Бугульминскаго у., стр. 12). По известнякамъ продуцирована терраска, которая къ NW прослѣживается, съ нѣкоторыми перерывами, до Н. Кармальной и даетъ возможность легко ориентироваться въ батрологическомъ положеніи обнаруживающихся по склону породъ. Противъ дер. Иштерякъ этотъ склонъ задернованъ, но мѣстами на немъ видны цехштейновыя породы: сѣрый мергель, сѣрый песчаникъ.

57. Лѣвобережье Шешмы здѣсь и въ дальнѣйшемъ удерживаетъ прежній характеръ: оно полого поднимается на водораздѣльное пространство. Мѣстами прорѣзывается оврагами и рѣчками. У послѣднихъ лѣвый, сѣверный берегъ крутъ, часто обрывистъ; по нему попадаютъ разрѣзы. Одна изъ такихъ рѣчекъ располагается по срединѣ пространства между д.д. Н. Иштерякъ и Ст. Иштерякъ. Ея высокій лѣвый берегъ мыскомъ вдается въ пониженную область лѣвобережья Шешмы. Высота мыска приблизительно соответствуетъ противулежащему правому берегу Шешмы. По склону этого мыска, прикрытые оплывами и осыпями, обнаруживаются слои нижняго цехштейна—сѣрая глина, съ прослоями известняка и сѣраго песчаника, съ обычной фауной брахиоподоваго отдѣла (*P'a*). *Spirifer rugulatus* Kut. я находилъ на вершинѣ склона. Въ нижней части склона выбиваетъ родничекъ. По склону мною собраны: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Fistulipora permiana* Netsch., *Fenestella elegantissima* Eichw., *Fenestella wjatkensis* Netsch., *Fen. retiformis* Schloth., *Polypora* sp. ind., *Productus Cancrini* Vern., *P. hemisphaerium* Kut., *Strophalosia fragilis* Netsch., *Athyris pectinifera* Sow.

58. Въ одной верстѣ къ S отъ дер. Бакирово въ нижней половинѣ высокаго праваго склона Шешмы выбиваетъ довольно значительный ключъ. Сбѣгая внизъ по склону, онъ врѣзывается въ коренные слои и обнажаетъ толщу песчаника. Внизу песчаникъ желтоватаго цвѣта, мощность 4 метра. Его нижняя граница располагается въ 6-ти метрахъ надъ уровнемъ заливной равнины Шешмы. Надъ желтоватымъ песчаникомъ залегаетъ песчаникъ сѣрый, полосатый, въ I метръ мощностью. По общему своему характеру онъ производитъ впечатлѣніе сильно выцвѣтшаго, краснобураго песчаника изъ ниже-пермской толщи. Выше въ руслѣ ручья попадаетъ ниже-цехштейновая фауна. Тутъ мною собрано: *Geinitzella columnaris* Schloth., членики криноидъ, *Fenestella retiformis* Schloth., *Polypora dendroides* M'Coy, *Polyscoelia profunda* Germ., *Productus Cancrini* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. sokensis* Netsch., *Strophalosia horrescens* Vern., *Spiriferina multiplicata* Sow., *Spiriferina* sp. ind., *Athyris acuto-marginalis* Waag. Кромѣ того въ руслѣ этого ручейка поднятъ кусокъ сѣраго плитнякаваго известняка съ *Schizodus obscurus* Sow.

59. По лѣвобережью Шешмы противъ описаннаго пункта протекаетъ ключъ, впадающій въ Шешму. Лѣвый берегъ ключа крутъ и высокъ, по нему сквозятъ сѣрыя, цехштейновыя породы.

60. При д. Бакирово правый берегъ Шешмы столь же высокъ, какъ при с. Спиридоновкѣ и д. Шугуровѣ. Верхъ его представляетъ ровную площадку-терраску, устланную горизонтальными слоями известняка (слой I разрѣза при Спиридоновкѣ). На обрывѣ къ Шешмѣ

известнякъ этотъ выступаетъ въ видѣ вертикально обрѣзаннаго карниза. Вдали отъ Шешмы, къ востоку, надъ площадкой поднимаются небольшіе холмики. Верхній известнякъ разрабатывается. Въ ломкахъ дается слѣдующій разрѣзъ:

- P''_2a . 1) Плитняковый известнякъ, твердый, немного глинистый, сѣраго цвѣта, вверху онъ толсто-слоистъ, а книзу становится тонко-наслоеннымъ. Имъ устилается поверхность указанной терраски. Въ немъ найденъ *Productus Cancrini* Vern.—1 м.
- P'_2b . 2) Сѣрая мергелистая глина, содержитъ: *Polypora Keyserlingi* Netsch., *Productus Cancrini* Vern., *Spirifer latiareatus* Netsch., *Dielasma elongata* Schloth.—2 м.
- 3) Плотный, глинистый известнякъ, желтоватаго оттѣнка. Содержитъ *Productus Cancrini* Vern., var. *lata et typica* Netsch., *P. hemisphaerium* Kut.—0,5 м.
- 4) Сѣрый песчаникъ.
- P'_2a . 5) Крутой склонъ, по которому мѣстами сквозятъ сѣрый песчаникъ, сѣрая глина и известковые прослои. По склону собраны слѣдующія окаменѣлости, происходящія изъ известковыхъ прослоекъ: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Polycœlia profunda* Germ., членики криноидъ, *Polypora dendroides* M'Coу, *P. borealis* Stuck., *Productus Cancrini* Vern., *P. hemisphaerium* Kut., *Strophalosia horrescens* Vern. var. *lata*, *Str. fragilis* var. *elongata* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. sokensis* Netsch., *Spiriferina subcristata* Netsch., *Modiolopsis Pallasi* Vern.

Нижняя часть склона довольно пологая. Здѣсь находится выходъ ключика. Изъ чего сложено основаніе склона—разрѣзы не обнаруживаютъ.

61. Немного ниже д. Бакирово высоты праваго берега Шешмы прерываются широкой долиной маленькой р. Каратайки. За рѣчкой высоты возобновляются, хотя расположены онѣ тутъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ теченія Шешмы. При селѣ Ст. Кувакъ въ Шешму съ правой стороны впадаетъ рѣчка Кувакъ. Къ востоку отъ нея располагается уваль, круто обрывающійся къ Шешмѣ. Съ SO онъ ограниченъ ручьемъ, къ которому спускается также круто, а къ NW отъ увала идетъ пологій спускъ въ долину Кувакъ. На крутомъ Шешминскомъ склонѣ этого увала изъ-подъ дерна сквозятъ сѣрые цехштейновыя породы.

62. При с. Ст. Кувацкомъ Шешма течетъ у подножья крутого, высокаго уступа своего праваго коренного берега. Вершина берега представляетъ ровную площадку, высланную слоями известняка, обрывающагося къ рѣчкѣ карнизомъ. Его высота надъ уровнемъ моря, по опредѣленію Безсонова, равна 159 метр. Уступъ берега даетъ слѣдующій разрѣзъ:

- P''_2a . 1) Желтоватый, глинистый известнякъ, мѣстами оолитъ. Оолитовыми являются главнымъ образомъ верхніе его горизонты. На верху этого слоя располагается прослойка съ ископаемыми. Тутъ встрѣчены: *Productus Cancrini* Vern., *Dielasma elongata* Schloth., *Pseudomonotis* cf. *speluncaria* Schloth., *Bakewellia* sp. ind., *Modiola consobrina* Eichw., *Modiolopsis globosus* Netsch., *Schizodus rossicus* Vern., *Cardiomorpha modioliformis* King., *Loxonema Kasanensis* var. a Netsch.

P'_2b . Книзу известнякъ становится песчанистымъ и переходитъ въ желтовато-сѣрый песчаникъ, въ которомъ наблюдается тонкая прослойка, содержащая членики криноидъ и обломки мшанокъ. Среди послѣднихъ можно было отличить *Polypora Kutorgana* Stuck. Общая мощность известковыхъ слоевъ—4 м.

- 2) Склонъ—покрытъ осыпью—6 м.
- 3) Сѣрый—рыхлый песчаникъ—1 м.
- P'_2a . 4) Склонъ—частію задернованъ, частію покрытъ осыпью—16 м.
- 5) Толща сѣрыхъ мергелистыхъ глинъ, и сѣрыхъ мергелей—4 м.
- 6) Пологій склонъ, до уровня рѣчки около 32 м.

На верхнихъ слояхъ известняка замѣтно слабое паденіе къ NW 30°.

63. Известковый карнизъ, слагающій вершину праваго берега Шешмы, тянется съ перерывами отъ Ст. Кувацкаго къ д. Сарабикулово, замѣтно понижаясь. Ниже его по склону мѣстами выступаетъ сѣрый песчаникъ.

64. При д. Сарабикулово лѣвый берегъ Шешмы образуетъ крутой уступъ, прорѣзанный глубокимъ оврагомъ съ отвѣсными стѣнками. На вершинѣ этого уступа при дорогѣ въ Шешминскую крѣпость выступаютъ глыбы известняка (соотвѣтствуетъ слою I-му предыдущаго

разрѣза), съ сильно нарушеннымъ напластованіемъ — что объясняется подыманіемъ ниже лежащихъ песчано-мергелистыхъ слоевъ, обнажающихся по стѣнкамъ упомянутаго оврага.

65. Въ верхней части дер. Сарабикулово, повыше мечети, на усадьбѣ Зіаддина Мифтахутдинова былъ выкопанъ интересный колодезь. Глубина его 7 аршинъ. Колодезь шелъ въ сѣромъ песчаникѣ, а въ концѣ врѣзался въ черный песчаникъ, который, по словамъ владѣльца усадьбы, пахнулъ керосиномъ. О существованіи даннаго колодца, и о встрѣченномъ при его копаніи гудронномъ песчаникѣ я получилъ свѣдѣніе отъ предсѣдателя Бугульминской Земской управы, которому былъ доставленъ образецъ этого песчаника. При моемъ посѣщеніи д. Сарабикулово колодезь, какъ не встрѣтившій воды, оказался заваленнымъ, а образцовъ чернаго песчаника не сохранилось. Пройденный колодцемъ песчаникъ долженъ относиться къ нижнимъ горизонтамъ цехштейна (P_2a). Устье колодца расположено приблизительно метрахъ въ 10—15 выше уровня Шешмы.

66. Около $1\frac{1}{2}$ версты ниже д. Сарабикулово находится извѣстный въ литературѣ „нефтяной ключъ“. Въ этомъ пунктѣ, приблизительно посрединѣ русла Шешмы, со дна ея поднимаются на водную поверхность капли черной, густой нефтеобразной жидкости. На поверхности онѣ тотчасъ же расплываются тонкой, иризирующей пленкой. Поднимающіяся капли небольшихъ размѣровъ. Образующаяся изъ нихъ пленка рѣдко занимаетъ площадь, болѣе поверхности столовой тарелки. Обыкновенно же и того меньше. Появленіе отдѣльныхъ нефтяныхъ капель раздѣлено интервалами неравной продолжительности. По моимъ наблюденіямъ, производившимся въ теченіи четверти часа, въ продолженіи 5-ти минутъ появляется отъ 3 до 5 пленокъ. Рѣчныя отложенія, слагающія въ данномъ пунктѣ залившую равнину Шешмы, мѣстами сильно пропитаны гудрономъ. Послѣдній обнаруженъ мною небольшою ямой, вырытой по правую сторону Шешмы, близъ „нефтяного ключа“ въ 30 с. отъ берега рѣчки.

Нефтяные ключи при Сарабикуловѣ впервые описаны Еремѣевымъ (Горн. Журн. 1867 г., ч. I, стр. 475). По его словамъ, „въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ этой деревни, на правомъ же берегу Шешмы именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ она дѣлаетъ поворотъ къ западу, видны два нефтяныхъ источника, находящіеся подъ водой Шешмы. Одинъ изъ нихъ выходитъ изъ нижней части отклона русла рѣки, другой выступаетъ съ самаго дна ея. Поверхность воды рѣки Шешмы на большое разстояніе покрыта отъ плавающей по ней нефти радужными пятнами и пленками“. Въ толщахъ наноса, слагающаго рѣчную равнину, Еремѣевъ встрѣтилъ множество кусковъ вязкаго, тѣстообразнаго асфальта. Источникомъ происхожденія этого асфальта и нефтяныхъ ключей авторъ считаетъ нефтяной песчаникъ, который хотя здѣсь и не обнаруженъ, но „долженъ лежать не глубоко и, по всей вѣроятности, прямо подъ наносомъ“. Описанный выше колодезь Зіаддина Мифтахутдинова служитъ подтвержденіемъ этому взгляду.

Годомъ позднѣе нефтяные ключи при дер. Сарабикулово посѣтилъ Романовскій. Ихъ описанію онъ посвящаетъ нѣсколько строкъ. Около версты ниже дер. Сарабикуловой на правомъ берегу Шешмы, „близъ дороги луговая земля мѣстами пропитана нефтью, а на водѣ замѣтно безпрестанное отдѣленіе газа и нефти, подобно тому какъ въ Н. Кармальской“ (Горн. Журн. 1868 г., ч. III, стр. 206). Основываясь на этомъ наблюденіи, Романовскій считаетъ однимъ изъ наиболѣе благонадежныхъ пунктовъ, гдѣ слѣдуетъ начать развѣдку на нефть, долину праваго берега Шешмы въ 1—вер. къ сѣверу отъ дер. Сарабикуловой. Согласно этому указанію при Сарабикуловѣ въ 1874 г. была пробита буровая скважина. По свидѣтельству Вейценбрейера, она была заложена на береговомъ откосѣ на 10 саж. выше уровня воды въ рѣкѣ и пройдена въ 1875 г. до глубины 506 ф. Въ 1876 г. эту скважину посѣтилъ Штукенбергъ. Къ тому времени она была углублена до 651 фута=93 саж. „Судя по добытымъ образцамъ породъ, пишетъ Штукенбергъ (Геологич. Изслѣд. 1876 года, стр. 19), можно было заключить, что въ этой мѣстности известковые пласты переслаиваются съ прослойками желтоватаго доломитоваго известняка, которые были встрѣчены на глубинѣ 632, 636 и 647 футовъ“. По свидѣтельству Ерофѣева, Сарабикуловская скважина была доведена до глубины 96 саж. и остановлена 20 июня 1877 г. Ерофѣевъ указываетъ, что до развѣдки Шандора въ долину Шешмы была заложена небольшая шахта г. Косинскимъ. Во время изслѣдованій Ерофѣева шахта эта была завалена. При расчисткѣ ея устья, „въ ней оказа-

лось небольшое количество густой, вязкой, черной нефти съ водою“ (Горн. Ж. 1878 г., т. II, стр. 63).

Голубятниковъ, посѣтившій Сарабикулово въ 1907 г., наблюдалъ выдѣленіе иризирующихъ пленокъ со дна р. Шешмы только въ одномъ мѣстѣ. Пунктъ выхода этихъ пленокъ онъ считаетъ заслуживающимъ развѣдокъ. Отрицательные результаты буренія Шандора, по мнѣнію Голубятникова, могли быть обусловлены неудачнымъ выборомъ мѣста для буренія (Нефт. Дѣло, 1909 г. № 2).

Изъ приведенныхъ литературныхъ справокъ видно, что выдѣленія газовъ при д. Сарабикулово никто, кромѣ Романовскаго, не наблюдалъ. Вѣроятно, его наблюденіе является ошибочнымъ. Первый изслѣдователь нефтяныхъ ключей Сарабикулова г. Еремѣевъ описываетъ здѣсь два выхода нефти. При изслѣдованіяхъ послѣднихъ лѣтъ, произведенныхъ Голубятниковымъ и мною, былъ констатированъ лишь одинъ выходъ. Нужно думать, что второй выходъ или совершенно прекратился, или же функционируетъ лишь временами, напр., въ половодье какъ въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ.

67. Вблизи описаннаго пункта, нѣсколько ниже „нефтяного ключа“ въ Шешму съ правой стороны впадаетъ небольшой ключикъ. Правый склонъ его долинки высокъ и крутъ. Къ ручью спускается онъ двумя уступами. Отъ вершины спускъ идетъ крутой, затѣмъ приблизительно на половинѣ высоты всего склона продцирована широкая, покатая къ ручью терраска, она обрывается еще болѣе крутымъ склономъ. По склону, нѣсколько вдали отъ устья ручья, къ О отъ дороги, ведущей изъ Сарабикулова въ Сеитово, обнаруживается слѣдующее строеніе:

Вблизи къ вершинѣ склона заложены карьеры для добыванія известняка. Ими обнаружены:

- | | | |
|-------|---|----------|
| P_3 | 1) Сѣрый полосатый мергель—1 м. | |
| | 2) Вѣлый, мергелистый известнякъ | } 0,5 м. |
| | 3) Сѣрая, мергелистая глина . . . | |
| | 4) Сѣрый песчаникъ—0,3 м. | |
| | 5) Красно-бурая, немного мергелистая глина—0,3 м. | |
| | 6) Вѣлый, мергелистый известнякъ—0,15 м. | |
| | 7) Сѣрый песчаникъ—0,2 м. | |

Залеганіе приведенныхъ слоевъ видимо горизонтальное.

8) Крутой склонъ, по которому изъ-подъ дерна сквозятъ красныя породы. Въ основаніи же этого склона появляются:

P'_2, b 9) Сѣрые известняки, безъ окаменѣлостей, но по общему габитусу они должны быть отнесены къ цехштейновому отдѣлу.

10) Пологий склонъ, образующій вышеуказанную терраску. Отъ уровня известняковъ (9) до начала ниже расположеннаго обрыва (слой 11) около 20 м.

$P'_2, a—P'_2, b$ 11) Очень мелкозернистый, отрицательный оолитъ, выступаетъ сплошной стѣной надъ обрывомъ. Книзу онъ переходитъ въ сѣрый, плотный известнякъ. Въ немъ проходятъ прослойки съ окаменѣлостями. При этомъ въ верхней прослойкѣ встрѣчаются лишь крупныя экземпляры *Crassatellina plana* Golowk., а въ прослойкахъ нижнихъ встрѣчены: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Fenestella retiformis* Schloth., *F. vjatkensis* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Sow., *Modiola consobrina* Eichw. Залеганіе известняка видимо горизонтальное. Общая мощность—4 м.

12) Крутой склонъ, до уровня ручья около 10 м.

Описанный, высокій увальчикъ мыскомъ вдается въ долину Шешмы. Къ Шешмѣ отъ него доходитъ лишь нижняя часть, ограниченная терраской, высланной оолитомъ. По указанію жителей Сарабикулова, на вершинѣ этого мыса была заложена извѣстная скважина Шандора.

Разрѣзъ близъ дер. Сарабикуловой былъ описанъ Еремѣевымъ, который здѣсь на второмъ уступѣ горъ, окружающихъ съ NW означенную деревню, наблюдалъ такой порядокъ напластованія, начиная снизу: а) толща известняка, переслаивающагося съ сѣрымъ мергелемъ и содержащаго *Spirifer undulatus* (вѣроятно *Sp. rugulatus* Kut.) и *Spirifera (Athyris) concentrica*—5 саж. Выше идутъ б) плотные известняки съ массой „дитеринъ“—навѣрное, это оолитовый известнякъ—4½ саж., в) сѣрый песчаникъ. А на вершинахъ окрестныхъ горъ видна

на песчаникъ d) свита сѣрыхъ мергелей. Въ общихъ контурахъ этотъ разрѣзъ соотвѣтствуетъ приведенному мною 66 обнаженію.

По Романовскому, „дер. Сарабикулова стоитъ на пермской почвѣ и окружена обнаженіями слоевъ известняка и рухляка, располагающихся между песчаниками, изъ коихъ верхніе покрыты пестрыми ленточными рухляками“ (Гори. Ж. 1868 г., ч III, стр. 206).

Большую опредѣленность имѣетъ описаніе разрѣза близъ Сарабикулова, данное Зайцевымъ. Наблюденіе послѣдняго было произведено „верстахъ въ 2-хъ отъ Сарабикулова, на пріискѣ Шандора“, т.-е. по склону упомянутого выше мыса, вдающагося въ долину Шешмы. Зайцевъ наблюдалъ слѣдующіе слои:

- „1) Желтовато-сѣрый оолитовый известнякъ, мѣстами непосредственно выступающій; содержитъ въ самомъ верхнемъ горизонтѣ скопленія обломковъ и ядеръ, принадлежащихъ *Schizodus planus* Golowk. и *Clidophorus Pallasi* Vern., ниже въ этомъ известнякѣ найдены: *Productus Cancrini* Vern., *Terebratula elongata* Schl., *Spirifer rugulatus* Kut., *Strophalosia horrescens* Vern., *Schizodus obscurus* Gein., *Avicula speluncaria* Schl., *Clidophorus Pallasi* Vern., *Gervillia* sp., *Natica minima* Brown., *Chaetetes crassus* Lonsd., *Fenestella Geinitzi* d'Orb., членики стеблей криноидъ; мощность этого известняка до 1,5 саж.
- 2) Ниже лежащіе пласты не видны вслѣдствіе растительности, покрывающей склоны на высоту нѣсколькихъ сажень. Затѣмъ снова виденъ
- 3) Сѣровато-бѣлый оолитовый известнякъ, также содержащій обломки и ядра раковинъ; особенно часто встрѣчаются *Chaetetes crassus* Lonsd., *Fenestella Geinitzi* d'Orb. и членики стеблей криноидъ.
- 4) Осыпь, изъ-подъ которой видны желтовато-сѣрый известковый песчаникъ и мергель“. (Геол. изслѣд. пермск. бассейна etc., стр. 27).

Слой 1-й разрѣза Зайцева является продолженіемъ слоя 11-го описаннаго мною обнаженія (67). Нельзя не отмѣтить, что отъ Зайцева не ускользнула фаунистическая разница между верхними и нижними частями этого слоя. Зайцевъ подмѣтилъ также, что указанные пласты цехштейна при Сарабикуловѣ покрываются толщей пестрыхъ мергелей и песчаниковъ, небольшой разрѣзъ которыхъ онъ и приводитъ.

Буровая скважина Шандора, судя по показанію Вейценбрейера и по разсказамъ мѣстныхъ жителей, была начата со слоя 11-го разрѣза 66-го, который соотвѣтствуетъ слою 1-му Шугуровскаго обнаженія. Въ виду близкаго сходства цехштейновой толщи въ данныхъ двухъ пунктахъ, нужно думать, что и мощность ея здѣсь приблизительно одинакова. Такимъ образомъ, на глубинѣ около 30 саж. Сарабикуловская скважина должна была выйти изъ толщи цехштейна. Такъ какъ, по свидѣтельству Штукенберга, эта скважина и въ болѣе глубокой своей части шла по известковой толщѣ и по доломитовому известняку, то, очевидно, она, какъ и Шугуровская, врѣзалась въ каменноугольные отложенія.

68. На противоположномъ, лѣвомъ берегу Шешмы выступаетъ тотъ же оолитовый известнякъ, а подъ нимъ видны сѣрыя глины.

69. При дер. Сеитова правый берегъ Шешмы крутъ и высокъ. Онъ весь сложенъ изъ сѣрыхъ цехштейновыхъ породъ. Немного южнѣ деревни въ нижней части склона, на высотѣ 12 м. отъ уровня рѣчки выступаетъ оолитовый известнякъ. Въ немъ заложены ломки, которыя обнажаютъ его на 3 м. Вверху оолита (P_{2a}) попадаются крупныя экземпляры *Crassatellina plana* Golowk. Въ изолированныхъ кускахъ оолита, происходящихъ, повидимому, изъ другого его горизонта, попался *Spirifer latiareatus* Netsch.

Ниже дер. Сеитова высоты праваго берега Шешмы прерываются долиной рѣчки Урмышла. Ниже устья послѣдней, при дер. Андреевкѣ берегомъ Шешмы служитъ пониженная терраска, надъ которой въ значительномъ отдаленіи отъ рѣчки крутымъ уступомъ возвышаются холмики.

70. Противъ восточнаго конца села Шешминская крѣпость въ основаніи праваго крутого берега Шешмы съ силою выбиваетъ цѣлая группа весьма обильныхъ ключей. У мѣстныхъ жителей эта группа извѣстна подъ названіемъ „двѣнадцать ключей“. Ключи выбиваютъ изъ-подъ песчаника. Надъ ними расположенъ обрывъ, до 7-ми метровъ высотой, сложенный сѣрымъ рыхлымъ песчаникомъ (P_{2b}).

71. При Шешминской крѣпости отложенія, слагающія заливную равнину, мѣстами проникнуты гудрономъ. Мною такой гудронный аллювій наблюдался у верхняго конца села на огородахъ Чернова въ нѣсколькихъ выкопанныхъ ямкахъ. Въ Шешмѣ здѣсь на поверхности воды поднимаются нефтяныя, приливающія пленки, но очень рѣдко. Лѣвый берегъ Шешмы при Шешминской крѣпости представляетъ уступъ, до 10 м. высотой, сложенный желтовато-бурой, послѣдтретичной глиной (Q_1).

72. На склонѣ праваго берега Шешмы противъ западнаго края Шешминской крѣпости начинаются ломки известняка и песчаника, которые тянутся къ W отсюда версты на полторы. У Шешминска этотъ склонъ обнаруживаетъ слѣдующее.

- 1) Довольно крутой склонъ. По нему мѣстами выступаютъ плитняковые известняки. Всего около—20 м.
- P'_2b . 2) Песчаниковая тонкая прослойка, переполненная мелкими конхиферами, среди нихъ можно различить *Schizodus rossicus* Vern. и *Bakewellia cerathophaga* King.
- 3) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—2 м.
- 4) Склонъ въ оплывахъ и подъ дерномъ, по нему сквозятъ сѣрые и красноватые мергеля—2 м.
- 5) Пологий склонъ, на верху его располагаются выходы сѣраго, рыхлаго песчаника, а низъ его задернованъ, всего около—36 м.
- Отъ подножья склона идетъ неширокая терраска, обрывающаяся къ Шешмѣ
- P''_2a . 6) крутымъ склономъ, внизу котораго выходятъ сѣровато-бѣлые, плитные известняки. Высота склона до 8 м.
- 7) Переслаиваніе сѣровато-бѣлаго, мергелистаго известняка и сѣраго мергеля—2 м.
- P'_2b . 8) Сѣрый и желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—2 м., онъ постепенно переходитъ въ
- 9) Сѣрую и желтовато-сѣрую мергелистую глину—2 м.
- 10) Сѣрый, довольно твердый песчаникъ, толсто-наслоенный; въ немъ располагается прослойка съ обугленнымъ, растительнымъ детритусомъ. Песчаникъ этотъ добывается ломками—3 м.
- 11) Склонъ, покрытый оплывами—4 м.

Заливная равнина. У подножья склона выбиваетъ родникъ. Слои видимо горизонтальны. Но при прослѣживаніи ихъ далѣе къ W обнаруживается въ ихъ залеганіи весьма слабая, чуть замѣтная волнистость.

73. Версты на 2 ниже Шешминской на томъ же правомъ берегу Шешмы ломками обнаружены желтовато-сѣрый, мергелистый известнякъ (P'_2b). Въ немъ встрѣчены: *Phyllopora* cf. *hexagona* Netsch., *Productus Cancrini* Vern., *Spirifer latiareatus* Netsch., *Sp. planus* Netsch., *Sp. rugulatus* Kut., *Sp. multiplicostatus* Netsch., *Spiriferina subcristata* Netsch., *Sp. multiplicata* Sow., *Spiriferina* sp. ind., *Dielasma elongata* Schloth., *Streblopteria sericea* Vern., *Aviculopecten Rossiensis* Netsch., *Aviculopecten* sp. nov., *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Bakewellia cerathophaga* Schloth., *Bakewellia* sp. ind., *Modiolopsis Pallasii* Vern., *Mod. Teplofi* Vern., *Mod. globosus* Netsch., *Modiolodon oblongum* Golowk., *Macrodon Kingianum* Vern., *Nucula Beyrichi* Schaur., *Crassatellina plana* Golowk., *Cardiomorpha modioliformis* King., *Solemya biarmica* Vern., *Murchisonia biarmica* Kut., *Turbonilla volgensis* Golowk., *Nautilus* sp. ind. Въ описанномъ известнякѣ попадаются линзовидныя партіи, сложенные изъ обломковъ мшанокъ и раковинъ. Въ нихъ можно было опредѣлить: *Gemitzella columnaris* Schloth., *Fistulipora permiana* Netsch., *Phyllopora Ehrenbergi* Gein., *Dielasma elongata* Schloth., *Pleurotomaria Burtasorum* Golowk. Известнякъ залегаетъ здѣсь метровъ на 5 выше уровня аллювіальной равнины. По его верхней поверхности выработана терраска, надъ которой возвышаются задернованные холмики.

На полпути между Н. Каргалкой и Шешминской крѣпостью Безсоновъ наблюдалъ на правомъ берегу Шешмы массивный известнякъ, съ брахиоподовой фауной, залегающій на высотѣ 91 метра надъ уровнемъ моря.

74. Въ нѣсколькихъ верстахъ выше крѣпости Н. Кармальной, при устьи р. Чумачки на правомъ берегу Шешмы расположенъ кордонъ лѣсниковъ. Здѣсь на вершинѣ невысокаго береговаго уступа замѣчаются выходы оолитоваго известняка (P''_2a).

75. Противъ верхняго конца крѣпости Н. Кармальной на правомъ берегу Шешмы заложены ломки для добыванія известняка. Берегъ здѣсь довольно высокъ, къ рѣчкѣ спускается не крутымъ, частью покрытымъ лѣсомъ, частью задернованнымъ, склономъ. На половинѣ высоты склонъ совсѣмъ пологъ, тутъ онъ образуетъ не широкую террасовидную полосу, переходящую къ рѣчкѣ вновь въ болѣе крутой склонъ. Известковыя ломки заложены, во первыхъ, на этой террасовидной полосѣ, во вторыхъ, въ основаніи склона близъ рѣчного уровня. Верхними ломками добывается кремнистый, очень твердый сѣрый известнякъ безъ ископаемыхъ. Эти ломки представляютъ крайне незначительныя, заплывшія ямки. На 3—4 м. ниже кремнистаго известняка ломается другой горизонтъ известняка (P''_b), болѣе мягкаго, содержащаго отпечатки мелкихъ конхиферъ, среди которыхъ можно распознать лишь *Bakewellia* sp. ind. Вершина склона надъ ломками возвышается метровъ на 20.

Нижнія ломки расположены метрахъ въ 30 ниже верхнихъ. Ими обнаружены слѣдующіе слои:

P''_a . 1) Сѣрый оолитъ, съ желтоватымъ оттѣнкомъ; мѣстами онъ является положительнымъ, мѣстами отрицательнымъ; среди него располагаются партіи плотнаго известняка. Въ оолитѣ вкраплены угловатые куски плотнаго сѣраго известняка, толщиною до 1,5 сант. Куски эти встрѣчаются довольно рѣдко; повидимому, они представляютъ обломки пермскихъ же известняковъ. Кромѣ того въ оолитѣ располагаются небольшія пустоты неправильной трубчатой формы то полныя, то заполненныя мергелистоизвестковой желтоватой массой. Верхнія части оолита сплошь выполнены крупными экземплярами *Modiolodon elongatum* Netsch. и *Crassatellina plana* Golowk., къ которымъ присоединяются *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Bakewellia* sp. ind., *Modiolodon oblongum* Golowk., *Nucula* sp. nov., *Leda kasanensis* Vern. Близко къ серединѣ оолита проходитъ тонкая прослойка, выполненная обломками раковинъ мелкихъ конхиферъ и брахиоподъ: среди обломковъ попались цѣльные экземпляры *Athyris pectinifera* Sow. и *Dielasma elongata* Schloth. Мощность оолита—1 м.

2) Сѣрая, мергелистая глина—0,5 м.
 P''_b . 3) Сѣрый, тонко-слоистый известнякъ; въ верхней части содержитъ оолитовыя партіи. Среди него располагается прослойка съ ископаемыми: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Productus Cancrini* Vern., малая створка *Spirifer'a* изъ группы *Sp. rugulatus*, *Dielasma elongata* Schloth., *D. angusta* Netsch., *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Pseudomonotis* nov. sp. Мощность—1,5 м.

До уровня пруда около 8 м.

На обнаженныхъ слояхъ подмѣчается паденіе къ SO 120° подъ угломъ около 3°.

Ломки оолита отъ описаннаго пункта тянутся вверхъ по Шешмѣ саженъ на 200. По разсказамъ мѣстныхъ жителей, у ихъ верхняго конца со дна Шешмы посерединѣ русла vyplываютъ на поверхность нефтяныя пленки. Поднимаются онѣ не въ одномъ пунктѣ, а на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ саженъ. Обильнѣе всего эти пленки образуются въ половодье. Глубина Шешмы въ данномъ мѣстѣ, по тѣмъ же разсказамъ, около 2—3 саженъ. Я наблюдалъ здѣсь за водной поверхностью Шешмы въ теченіе четверти часа, но на моихъ глазахъ не появилось ни одной пленки. Тѣмъ не менѣе у меня нѣтъ основаній сомнѣваться въ правдивости сообщенныхъ свѣдѣній.

76. При крѣп. Нижне-Кармальной, у мельницы, долина р. Шешмы имѣетъ слѣдующее строеніе. Справа коренныя пермскія высоты спускаются пологимъ склономъ, поросшимъ лѣсомъ. Къ основанію склона примыкаетъ верхняя терраска, сложенная изъ желтовато-бурой глины, къ которой примѣшаны куски известняка изъ верхняго цехштейна. На разрѣзахъ этой глины обнаруживается до 6 метр. Къ уступу верхней террасы примыкаетъ еще болѣе узкая полоса 2-й террасы. У подножія ея разстилается широкая поверхность пруда. Слѣва вторая терраска развита еще менѣе, а верхняя терраса поднимается ясно выраженнымъ уступомъ. Къ верхнему концу села рѣчная равнина расширяется. При мельничной плотинѣ давно указаны выходы нефти. Этотъ пунктъ я посѣтилъ вмѣстѣ съ горн. инж. А. Н. Замятинымъ. Мы наблюдали вдоль мельничной плотины на поверхности воды прибитыя къ берегу нефтяныя пленки. Онѣ располагаются прерывистой узенькой полоской на протяженіи

около 1,5 саж. При раскопѣ плотинной насыпки изъ-подъ уровня воды достается черная, землистая масса, пропитанная гудрономъ. На поверхности пруда какъ при плотинѣ, такъ и въ другихъ пунктахъ, особенно вблизи береговъ, выдѣляются газы. На водной поверхности появляются маленькіе пузырьки, которые черезъ нѣкоторое время послѣ своего появленія лопаются. Выдѣляющіеся пузырьки связи съ нефтью не имѣютъ. Наблюденіе надъ ними я производилъ неоднократно въ теченіи нѣсколькихъ дней и мнѣ ни разу не пришлось видѣть, чтобы появленіе пузырька сопровождалось выносомъ хотя бы малѣйшихъ признаковъ нефти. Точно также нельзя подмѣтить локализациі образованія пузырьковъ въ какомъ либо опредѣленномъ пунктѣ. Я не сомнѣваюсь, что причина выдѣленія газовъ кроется въ процессахъ гніенія органическаго матеріала (соломы, навоза), скопившагося на днѣ пруда. Когда я съ берега въ различныхъ пунктахъ пруда опускалъ шестъ на дно и разворачивалъ иль, то всюду вызывалъ усиленное выдѣленіе газовыхъ пузырьковъ.

Еремѣевъ при изслѣдованіи окрестностей Н.-Кармальской засталъ здѣсь работы по проведенію двухъ буровыхъ скважинъ, заложенныхъ съ цѣлью отысканія болѣе обширныхъ скопленій нефти. Поводомъ къ этимъ поискамъ послужилъ случайный размывъ наносныхъ береговъ, „вслѣдствіе котораго неожиданно обнаружилось большое подземное скопленіе нефти“ (Горн. Журн. 1867 г., ч. I, стр. 478). Размывъ произошелъ во время весенняго разлива года за 4 до посѣщенія Н.-Кармальской Еремѣевымъ. Напоромъ была снесена плотина и смытъ песчано-глинистый берегъ, изъ котораго прежде слабо выходила нефть. Размывъ обнаружилъ большія скопленія послѣдней. Нефть „быстро распространялась на поверхности воды въ такомъ количествѣ, что не успѣвали собирать ее имѣвшимися подъ руками сосудами“. Изъ образовавшагося берегового уступа и во время изслѣдованій Еремѣева сочилась ключевая вода, выносящая съ собою нефть. „Въ шести шагахъ отсюда, на лѣвомъ же берегу Шешмы, заложена буровая скважина, глубина которой“ въ бытность въ Кармалкѣ Еремѣева равнялась 12 саж. 2¹/₂ арш. Въ 3-хъ саж. отъ скважины, внизъ по теченію со дна Шешмы выходило нѣсколько подводныхъ источниковъ. „Доставляемая ими нефть скоро расплывается по поверхности воды и уносится внизъ“ теченіемъ Шешмы. Еще одинъ нефтяной источникъ Еремѣевъ наблюдалъ въ 1¹/₂ вер. къ Н отъ Кармалки. Онъ выходитъ изъ толстаго пласта известковаго щебня, залегающаго въ основаніи откоса праваго берега Шешмы. Указанная скважина, заложенная г. Малакиенко, встрѣтила, по свидѣтельству Еремѣева, слѣдующія породы:

- „1) Бурый и желтый песокъ, сильно пропитанный нефтью и заключающій въ значительномъ количествѣ обломки известняка,—3 саж.
- 2) Темно-синяя глина, съ слабымъ запахомъ нефти и сѣрнистаго водорода—5 с. 2 арш.
- 3) Свѣтло-сѣрая, частью зеленоватая глина—4 с. 1¹/₂ арш.“

Всѣ эти слои Еремѣевъ считаетъ наносными.

Связь нефтяныхъ ключиковъ и скопленій нефти въ наносахъ съ коренными пластами здѣсь не могла быть установлена. „Одно только утвердительно можно сказать, пишетъ Еремѣевъ, что здѣшніе нефтяные источники выходятъ на поверхность, подобно всѣмъ остальнымъ, изъ нижнихъ пластовъ пермской почвы“. Выходы нефти при Н. Кармалкѣ наблюдалъ и Романовскій, но онъ указываетъ еще на выдѣленіе здѣсь газовъ. На поверхности пруда, пишетъ онъ, „въ разныхъ мѣстахъ выплываютъ большіе радужные круги нефти и отдѣляются пузыри газа. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что лежащія подъ водою горныя породы заключаютъ трещины, по которымъ выдѣляются нефть и газы“. (Горн. Ж. 1868 г., ч. III, стр. 205). На „постоянное выдѣленіе газа изъ воды р. Шешмы“ указываетъ также Голубятниковъ, который считаетъ окрестности Н. Кармальской заслуживающими серьезнаго развѣдокъ (Нефтяное Дѣло, 1909 г. № 2).

77. Лѣвобережье р. Шешмы при крѣпости Н. Кармальской представляетъ пологій склонъ, повышающійся къ SW. Въ ближайшихъ окрестностяхъ Н. Кармальской склонъ этотъ прорѣзывается тремя маленькими рѣчками. Изъ нихъ первая „Ближняя рѣчка“—или „Кармалка“—впадаетъ въ Шешму внутри границы самаго села. Вторая „Средняя рѣчка“ притекаетъ къ Шешмѣ приблизительно въ 0,5 верстахъ южнѣ села. Наконецъ, третья „Дальняя рѣчка“ расположена еще версты на 2, на 3 далѣе къ югу. Къ рѣчной долиנѣ Шешмы здѣсь при-

мыкаетъ неширокая полоса послѣтретичной желтовато-бурой глины, а далѣе въ сторону отъ рѣчки обнаруживаются коренные пермскіе слои.

78. На правомъ берегу Дальней рѣчки, въ верхней части ея теченія, при хуторѣ обнаруживается слѣдующій разрѣзъ:

- P'*_{2a}. 1) Склонъ, по которому наблюдаются выступы оолита, содержащаго: *Modiolopsis Pallasii* Vern., *M. Teplofi* Vern., *Modiola consobrina* Eichw. Тутъ же попадаетъ желтовато-бѣлый, мергелистый известнякъ съ *Productus Cancrini* Vern.
2) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—2 м.
3) Сѣрая, мергелистая глина—0,5 м.
4) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—2 м.

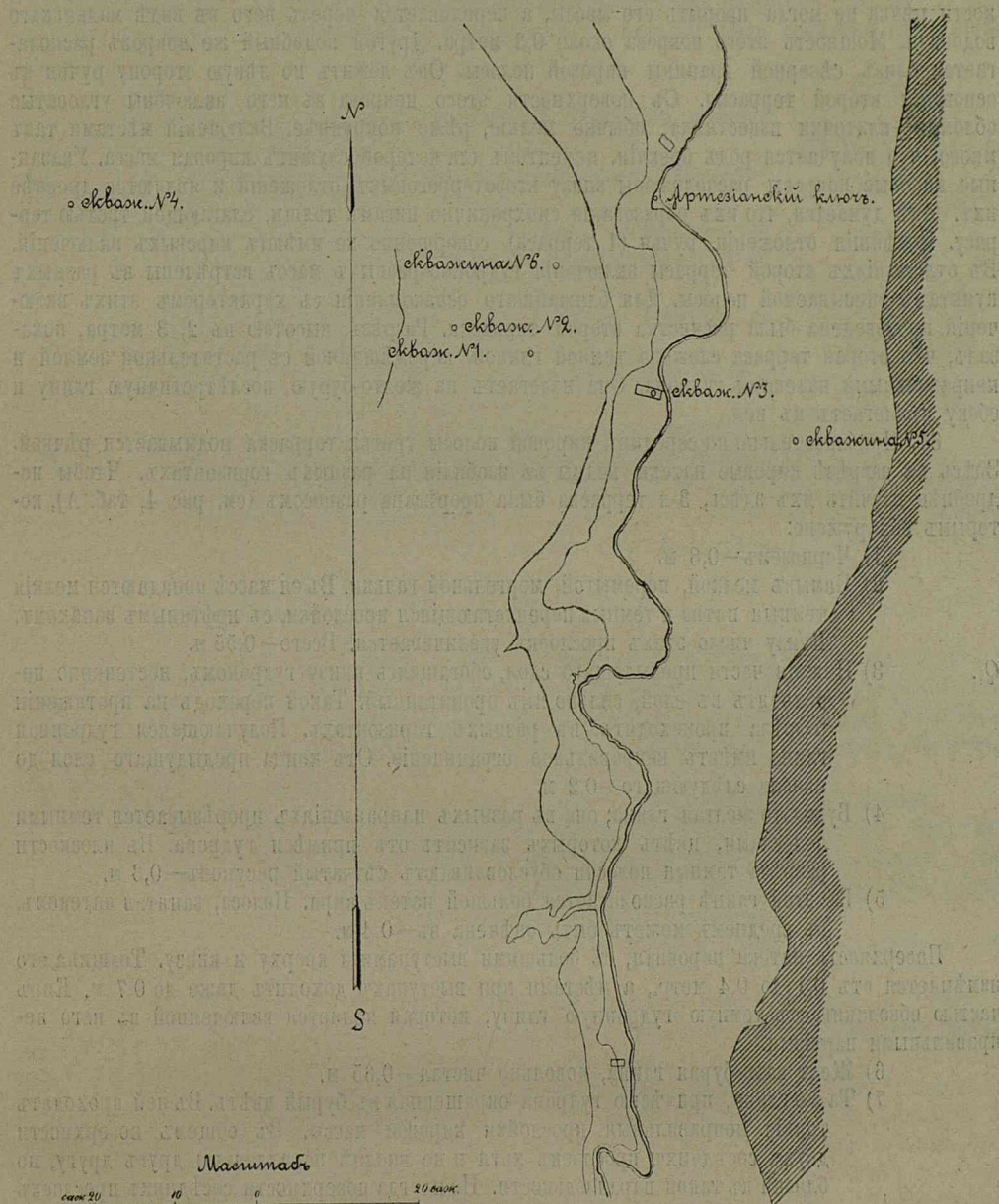
79. Какъ разъ въ этомъ пунктѣ въ Дальнюю рѣчку справа впадаетъ маленькій ключъ, извѣстный подъ названіемъ „Толока“. Онъ былъ указанъ мнѣ проводникомъ, какъ нефтяной. Ключъ этотъ течетъ въ небольшомъ овражкѣ, верховья котораго заболочены. Въ области болотцевъ выходятъ маленькіе родники, питающіе данный ключъ. Въ болотцахъ на поверхности наблюдаются иризирующія пленки, происходящія изъ болотнаго перегноя. Слѣдовъ нефти или гудрона здѣсь мною не обнаружено. На стѣнкахъ верховьевъ описываемаго оврага обнажена торфяная масса.

80. „Средняя рѣчка“ извѣстна выходами на ея берегахъ кирообразныхъ массъ. Въ прошломъ столѣтіи здѣсь производилъ буреніе на нефть г. Малакиенко. Его буровая скважина, заложенная на днѣ рѣчной долины, дала выходъ артезіанскимъ водамъ. И въ настоящее время изъ скважины вытекаетъ артезіанскій ключъ довольно значительной струей, болѣе обильной, чѣмъ струя рѣчки. Послѣ буренія Малакиенко Средняя рѣчка была переименована мѣстными жителями и теперь носитъ названіе „Барскій ключъ“. Барскій ключъ течетъ почти прямо по меридіану съ юга на сѣверъ. Длина его около пяти верстъ. Верховья его узкой долины еще и въ настоящее время представляютъ овражекъ, ограниченный вертикальными стѣнками со свѣжими обвалами. Овражекъ этотъ прорѣзываетъ низину, къ S и W весьма полого поднимающуюся. Къ O отъ нея располагаются холмики, по склонамъ которыхъ на пашнѣ попадаютъ въ значительномъ количествѣ обломки бѣлаго известняка. Низина, прорѣзанная верховьемъ описываемаго овражка, представляла торфяникъ. На верху вертикальныхъ стѣнокъ оврага здѣсь обнажается сухой торфъ, залегающій въ видѣ неправильнаго покрова, отъ 0,3 м. до 0,7 метра мощностью. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ мощность его доходитъ и до 1-го метра. Его обнаженіе прослѣживается по стѣнкамъ оврага на протяженіи около 100 саж. Торфъ налегаетъ на нормальный черноземъ, подпочвой которому служитъ желтовато-бурая глина. Высота овражныхъ стѣнокъ здѣсь равна 6-ти метрамъ. Дно завалено свѣже-обвалившимися глыбами торфа.

81. По дну овражка Барскаго ключа ниже описаннаго торфяника попадаютъ обломки известняка, съ отпечатками верхне-кембрийскихъ конхиферъ, а также сѣраго песчаника. Стѣнки овражка слагаются здѣсь бурой глиной, въ нижней части которой попадаетъ много известковой щебенки. Приблизительно въ одной верстѣ ниже верховьевъ, на стѣнкахъ оврага обнажается толща перемытыхъ и переотложенныхъ красныхъ мергелей, а въ одномъ изъ пунктовъ, находящихся тутъ же, въ основаніи разрѣзка, показываются красные мергели, мало измѣненные, залегающіе, повидимому, на коренномъ мѣстѣ.

82. Верстахъ въ 2-хъ ниже вершины Барскаго Ключа расположены выходы кировыхъ покрововъ. Строеніе долины ручья здѣсь слѣдующее. Въ руслѣ ручья, въ видѣ маленькихъ клочковъ, располагаются самыя новѣйшія отложенія,—песчано-илистые, съ примѣсью мелкой гальки. Надъ поверхностью этихъ отложеній крутымъ уступчикомъ поднимается вторая терраса. Она также образуетъ изолированные клочки, встрѣчающіеся то на правомъ, то на лѣвомъ берегу. Ширина ихъ около 4—5 сажень. Высота этой терраски 2 метра. Далѣе слѣдуетъ третья терраска. Она спускается то непосредственно къ руслу ручья, то между нею и послѣднимъ располагаются описанныя терраски. По лѣвую сторону ручья спускъ ея ко второй терраскѣ всегда крутъ, а по правую сторону граница между 2-й и 3-й террасами менѣе рѣзка. Надъ уровнемъ ручья третья терраска возвышается на 5—6 метровъ. По правую сторону ручья третья терраса снаружи ограничивается ясно выраженнымъ, невысокимъ уступчикомъ, по которому на пашнѣ въ большомъ количествѣ попадаютъ куски известняка,

указывающіе, что онъ сложенъ изъ коренныхъ пермскихъ породъ. По лѣвую сторону ручья поверхность третьей терраски вдаль отъ берега слабо повышается. И, вѣроятно, здѣсь всея



Черт. 4. Средняя рѣчка, или Барскій ключъ близъ Н. Кармальской. Штриховкой показаны пермскія отложенія, ограничивающія съ востока рѣчную долину.

увальчикъ, расположенный между Барскимъ ключемъ и Кармалкой, сложенъ бурой послѣдтре-
тичной глиной.

83. Выходы кировыхъ натековъ располагаются по лѣвую сторону ручья, и въ одномъ пунктѣ въ его руслѣ. По правую сторону ручья они совершенно отсутствуютъ. Линія этихъ

выходовъ имѣть общее протяженіе не выше 100 саж. Въ ихъ признаковъ нефти не встрѣчено ни выше, ни ниже по ручью. Въ руслѣ ручья кировый покровъ расположенъ на южной границѣ описываемой полосы. Онъ преграждаетъ теченіе рѣки. Въ силу значительной вязкости рѣчка не могла прорыть его массы, а переливается черезъ него въ видѣ маленькаго водопада. Мощность этого покрова около 0,3 метра. Другой подобный же покровъ располагается близъ сѣверной границы кировой полосы. Онъ лежитъ по лѣвую сторону ручья въ основаніи второй терраски. Съ поверхности этого покрова въ него включены угловатые обломки—плиточки известняка, обычно мелкіе, рѣже покрупнѣе. Включеній мѣстами такъ много, что получается родъ брекчій, цементомъ для которой служитъ кировая масса. Указанные кировые покровы расположены внизу второтеррасовыхъ отложений и являются древнѣе ихъ. Мы думаемъ, что ихъ образованіе синхронично низамъ толщи, слагающей третью террасу. Новѣйшія отложенія ручья (1 терраса) совершенно не имѣютъ кировыхъ включеній. Въ отложеніяхъ второй террасы включенія гудронообразныхъ массъ встрѣчены въ разныхъ пунктахъ описываемой полосы. Для ближайшаго ознакомленія съ характеромъ этихъ включеній произведена была расчистка второй терраски. Разрѣзъ, высотой въ 2, 3 метра, показалъ, что вторая терраса сложена темной глиной, перемѣшанной съ растительной землей и неправильными натеками гудрона. Она налегаетъ на желто-бурю послѣдтретичную глину и сбоку прилегаетъ къ ней.

84. Приблизительно по срединѣ кировой полосы третья терраска подмывается рѣчкой. Здѣсь на разрѣзѣ кировые натеки видны въ изобиліи на разныхъ горизонтахъ. Чтобы подробнѣе изучить ихъ здѣсь, 3-я терраска была прорѣзана разномъ (см. рис. 4, таб. А), которымъ обнаружено:

- 1) Черноземъ—0,8 м.
- 2) Намывъ мелкой, перемытой, мергельной гальки. Въ ея массѣ попадаются мелкія темныя пятна и темныя переплетающіяся прослойки, съ нефтянымъ запахомъ. Книзу число этихъ прослоекъ увеличивается. Всего—0,55 м.
- 3) Нижнія части предыдущаго слоя, обогащаясь книзу гудрономъ, постепенно переходить въ слой, сильно имъ пропитанный. Такой переходъ на протяженіи разрѣза происходитъ въ разныхъ горизонтахъ. Получающаяся гудронная глина имѣетъ неправильное ограниченіе. Отъ конца предыдущаго слоя до начала слѣдующаго—0,2 м.
- 4) Буровато-желтая глина; она въ разныхъ направленіяхъ прорѣзывается темными полосками, цвѣтъ которыхъ зависитъ отъ примѣси гудрона. Въ плоскости разрѣза темныя полоски обуславливаютъ сѣтчатый рисунокъ—0,3 м.
- 5) Въ этой глинѣ располагается большой натека кира. Полоса, занятая натекомъ, въ среднемъ можетъ быть оцѣнена въ—0,4 м.

Поверхность натека неровная, съ большими выступами и кверху и книзу. Толщина его измѣняется отъ 0,1 до 0,4 метр., а мѣстами при выступахъ доходитъ даже до 0,7 м. Киръ частью обволакиваетъ темную гудронную глину, которая является включенной въ него неправильными партіями.

- 6) Желтовато-бурая глина, довольно чистая—0,65 м.
- 7) Та же глина, примѣсью гудрона окрашенная въ бурый цвѣтъ. Въ ней проходятъ тонкія неправильныя прослойки кировой массы. Въ общемъ поверхности двухъ сосѣднихъ прослоекъ хотя и не вполне параллельны другъ другу, но близки къ такой параллельности. Но иногда поверхности сосѣднихъ прослоекъ въ тѣхъ или иныхъ пунктахъ своего протяженія удаляются одна отъ другой, и тогда заключенная между ними масса глины получаетъ видъ раздутаго гнѣзда. Именно такое гнѣздо глины, ограниченное кировыми прослойками, видно на фиг. 4 у геологическаго молотка. Всего описываемой глины—0,9 м.
- 8) Смѣсь песка, гальки и глины. Галька острореберная, совершенно не окатанная, рѣже съ слабыми закругленіями острыхъ реберъ. Величина ея колеблется въ предѣлахъ отъ орѣха до 0,4 метра въ поперечникѣ. Галька состоитъ изъ известняка и сѣраго песчаника. Среди послѣдняго попадаются куски песчаника гудроннаго. Они имѣютъ форму плитокъ значительной величины. Весъ

слой проникнуть гудрономъ. Содержаніе послѣдняго повышается при увеличеніи въ массѣ количества песка. Мощность—0,95 м.

P_2 9) Глина синеватаго цвѣта, сильно пропитанная гудрономъ—0,35 м.

По поверхности этой глины просачивается вода, выносящая нефтяныя пленки.

На днѣ этой расчистки заложена скважина № 3, которой были пройдены слѣдующіе слои:

	Глубина	
10) Темно-сѣрая глина съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, издаетъ запахъ нефти	отъ 0	до 0,6 с.
11) Та же глина съ запахомъ, содержитъ прослойки болѣе свѣтлой глины.	" 0,6	" 1,1 "
12) Глина зеленовато-сѣрая, болѣе темнаго оттѣнка; въ ней располагаются крапинки бѣлаго и желтаго цвѣта. Сильно пахнетъ нефтью	" 1,1	" 1,6 "
13) Зеленовато-сѣрая глина болѣе свѣтлаго оттѣнка, со слабымъ запахомъ нефти	" 1,6	" 2,25 "
14) Глина голубовато-сѣрая, съ прослоями свѣтло-сѣрой и съ очень слабымъ запахомъ нефти	" 2,25	" 3,65 "
15) Глина темно-сѣраго цвѣта, съ голубоватымъ оттѣнкомъ, содержащая примѣсь мелкой гальки и издающая явственный запахъ нефти	" 3,65	" 3,85 "
16) Та же глина, но безъ гальки.	" 3,85	" 4,15 "
17) Темно-сѣрый песокъ, съ голубоватымъ оттѣнкомъ, глинистый, со слабымъ запахомъ нефти.	" 4,15	" 4,76 "
18) Темно-сѣрая глина, съ нефтянымъ запахомъ	" 4,76	" 5,93 "

Буровая скважина Малакиенко проведена всего въ нѣсколькихъ саженьяхъ къ N отъ пункта нашего разнosa (см. черт. 4). Расположена она по лѣвую сторону русла рѣчки. Выносимая ею вода хорошаго качества, безъ малѣйшихъ слѣдовъ нефтяного запаха. Выдѣленіе газовъ или нефтяныхъ пленокъ отсутствуетъ. Глубина этой скважины, по словамъ мѣстныхъ жителей, равна 10 саженьямъ.

Въ описанномъ разрѣзѣ слой 9-й и нижніе относятся къ пехштейновой толщѣ.

Мѣсторожденіе нефти на „Средней рѣчкѣ“ описано Еремѣевымъ (1. с., стр. 481). Онъ наблюдалъ здѣсь, на лѣвомъ берегу рѣчки, нефть-содержащій ключъ, возлѣ котораго г. Малакиенко была заложена буровая скважина, достигшая, при Еремѣевѣ, глубины 8 саж. 1 арш. По свидѣтельству Еремѣева, ею были пройдены слѣдующія породы:

- Красновато-сѣрая глина, проникнутая нефтью и сѣрнымъ колчеданомъ—3 саж. $1\frac{1}{2}$ арш.
- Зеленовато-сѣрый песокъ съ запахомъ нефти—2 саж. $\frac{1}{2}$ арш.
- Бурый песчаникъ, сильно пропитанный нефтью. Въ немъ же найдены слабыя признаки мѣдной сини и зелени— $1\frac{3}{4}$ арш.
- Синяя известковистая глина, также пропитанная нефтью—1 саж. $1\frac{1}{2}$ арш.
- Плотный известнякъ темно-сѣраго цвѣта, увеличивающійся въ твердости по мѣрѣ углубленія. По прорытіи его на $\frac{3}{4}$ арш. обнаружился сильный притокъ воды, которая по прошествіи сутокъ стала бить фонтаномъ изъ скважины. Работу же, однако, продолжали, хотя и съ большими затрудненіями. Известнякъ по мѣрѣ углубленія становился постоянно тверже, наконецъ, въ немъ появились кварцевыя зерна. Углубившись на 1 аршинъ ниже водяного слоя, скважину пришлось остановить на время“.

Скважина Малакиенко отстоитъ отъ скважины № 3, заложеной мною, всего на нѣсколько сажень. Ихъ устья располагаются приблизительно на одномъ уровнѣ. И той, и другой скважиной пройдены коренныя пермскія породы. Сравненіе послѣднихъ показываетъ слѣдующее. Породы, пройденныя обѣими скважинами, проникнуты нефтью. На первыхъ $3\frac{1}{2}$ саженьяхъ въ обѣихъ скважинахъ идетъ одинаковая глина (небольшая разница въ оттѣнкахъ окраски,

конечно, ничего существеннаго не представляет). Глубже, до 6-ти саж. въ скважинѣ Малакиенко идетъ песокъ, а въ скважинѣ № 3 на томъ же уровнѣ песокъ составляетъ лишь прослой въ той же сѣрой глинѣ. Очевидно, къ югу толща песка и песчаника уменьшается, замѣняясь глиной.

Романовскій также посѣтилъ „Среднюю рѣчку“ и видѣлъ здѣсь ключи со слѣдами нефти. Онъ упоминаетъ, что артезианская вода, полученная г. Малакиенко, содержала слѣды нефти. Упоминаетъ о средней рѣчкѣ и Ерофѣевъ (Горн. Ж. 1878 г., т. II, стр. 62). Въ описаніи Голубятникова эта рѣчка уже называется „Барскимъ ключемъ“, на которомъ онъ видѣлъ большіе натеки гудроннаго кира (Нефтяное Дѣло, 1909 г. № 2).

85. Чтобы выяснитъ ширину послѣдтретичныхъ наносовъ, содержащихъ гудронъ, было проведено нѣсколько скважинъ. Скважина № 1 проведена въ 10 саженьхъ къ W отъ описаннаго разнosa. Ею обнаружены:

	Глубина.	
1) Черноземъ	отъ 0	до 0,33 саж.
2) Бурая, песчанистая глина	„ 0,33	„ 1,90 „
3) Песчанистая глина темно-сѣраго цвѣта съ желтоватымъ оттѣнкомъ.	„ 1,90	„ 2,96 „
4) Желтовато-бурая глина, болѣе свѣтлая, чѣмъ предыду- щая, съ бѣлыми известковыми крапинками.	„ 2,96	„ 3,28 „
5) Пластическая глина зеленоватаго цвѣта, со включеніями мелкой известковой гальки.	„ 3,28	„ 4,1 „
6) Глина желтовато-зеленая, сильно песчанистая, книзу становится темнѣе. На глубинѣ 5,59 саж. появилась вода. Эта глина идетъ	„ 4,1	„ 5,96 „

На 10 сажень далѣе къ W заложена скважина № 2. Ею встрѣчены:

	Глубина.	
1) Черноземъ	отъ 0	до 0,36 саж.
2) Бурая глина, книзу болѣе темная	„ 0,36	„ 4 „
3) Желтовато-сѣрая глина съ мелкой известковой галькой „ 4	„ 4,05	„
4) Та же глина съ примѣсю большого количества крупной гальки	„ 4,05	„ 4,55 „

Въ этомъ галечникѣ показалась вода на глубинѣ 4,3 саж.

Скважина № 6 заложена сѣвернѣе линіи скважинъ 1—3 и ближе къ берегу рѣчки, чѣмъ скважина 2-я. Ею обнаружены:

	Глубина.	
1) Черноземъ	отъ 0	до 0,61 саж.
2) Бурая глина.	„ 0,61	„ 2,76 „
3) Глина сѣровато-желтая.	„ 2,76	„ 3,05 „
4) Сильно песчанистая, бурая глина съ зеленовато-жел- тымъ оттѣнкомъ; книзу она становится менѣе песча- ною	„ 3,05	„ 4,15 „
5) Глина желтовато-сѣрая съ мелкой известковой галькой. „ 4,15	„ 4,67	„
6) Глина зеленовато-сѣраго цвѣта, съ желтыми крапинами „ 4,67	„ 5,7	„
7) Глина сѣрая, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, содержитъ бѣлыя прослойки	„ 5,7	„ 5,98 „

Послѣдній слой (7), вѣроятно, относится уже къ цехштейновой толщѣ.

Скважина № 5 была заложена на 3-й террасѣ по правую сторону Барскаго ключа противъ скважины № 3. Ею обнаружены:

	Глубина.	
1) Черноземъ	отъ 0	до 0,28 саж.
2) Желтовато-сѣрая глина.	„ 0,28	„ 1,93 „

Глубина.

- 3) Бурая глина съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, содержащая известковую гальку отъ 1,93 до 3,43 саж.
 4) Мергелистая, желтовато-зеленая глина, съ большимъ количествомъ гальки. „ 3,43 „ 3,94 „

Скважина прекращена за невозможностью дальнѣйшаго углубленія.

Описанными наблюденіями устанавливается, что по лѣвую сторону Барскаго ключа въ періодъ отложенія верхней терраски происходили потоки нефти. Ихъ слѣды располагаются по берегу ключа узкой полосой на протяженіи около 100 саж. Густая нефть разливалась по песчано-глинистой поверхности и покрывалась новыми песчано-глинистыми отложеніями. При окисленіи она превращалась въ болѣе плотную, кирообразную массу, которая сохранилась среди отложеній третьей терраски въ видѣ неправильныхъ прослоекъ и гнѣздообразныхъ залежей. Отчасти такіе густые потоки спускались и къ древнему руслу ручья. Большая часть ихъ при этомъ, конечно, уносилась водою. Но потоки болѣе густые, быстрѣе отвердѣвавшіе, смогли противостоять размывающей дѣятельности текучей воды. Они даже удерживали на себѣ, прилипавшія къ ихъ поверхности мелкія известковыя гальки, передвигавшіяся теченіемъ ручейка. Описанная выше гудронная брекчія представляетъ остатокъ такого потока, омывавшагося текучими водами. Въ отложеніяхъ второй терраски самостоятельныхъ гудронныхъ потоковъ не замѣчается. Вѣроятно, заключенный въ нихъ гудронъ произошелъ отъ разрушенія гудронныхъ отложеній верхней терраски.

Откуда же вытекали нефтяные ручейки? Гальки гудроннаго песчаника, попадающіяся среди отложеній третьей терраски въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ они содержатъ гудронъ, доказываютъ, что тутъ поблизости по берегу ручья были выходы этого песчаника. Конечно, въ то время этотъ песчаникъ, только что прорѣзанный долиной, могъ содержать значительное количество жидкой нефти, вытекавшей изъ него маленькими потоками въ рѣчную долину. Въ произведенной выемкѣ отложенія третьей терраски, содержащія гудронъ, налегаютъ на зеленоватую, мергелистую глину, издающую запахъ нефти. По наблюденіямъ А. Н. Замятина, на р. Соку такія глины часто являются лежащимъ бокомъ гудроннаго песчаника—что также служитъ подтвержденіемъ высказаннаго предположенія. Указанія на горизонтъ, къ которому долженъ относиться этотъ гипотетическій гудронный песчаникъ, даетъ сопоставленіе разрѣзовъ по Шешмѣ (74) и по Дальней рѣчкѣ (77). На указанныхъ разрѣзахъ оолитъ верхняго цехштейна (P''_2a), непосредственно покрывающій брахіоподовый отдѣлъ, залегаетъ невысоко (въ 5-ти метрахъ) надъ уровнемъ Шешмы. Въ нефтяной полосѣ Барскаго ключа онъ долженъ приходится совсѣмъ близко къ руслу. Гудронный песчаникъ могъ залегать или непосредственно подъ этимъ известнякомъ, или выше его. Такимъ образомъ онъ долженъ быть приурочиваемъ или къ самому верху нижняго брахіоподоваго отдѣла, или же къ нижней части верхняго конхифероваго горизонта цехштейна. Во всякомъ случаѣ горизонтъ этого гипотетическаго песчаника иной, значительно болѣе высокій, чѣмъ гудронныхъ песчаниковъ при Шугуровѣ и Спиридоновѣ.

86. Ближняя рѣчка или Кармалка имѣетъ около 7-ми верстъ длины. Въ ея верховьи расположено с. Верхне-Кармальское. Течетъ она съ SW къ NO. Лѣвый берегъ ея крутъ и высокъ, правый пологъ. У южнаго конца слоб. Верхне-Кармальской располагается глубокій оврагъ, открывающійся въ долину р. Кармалки съ лѣвой стороны. Въ его верховьи обнажены красные мергеля и глины верхняго отдѣла татарскаго яруса. Въ разрѣзахъ ихъ видно около 20 метр. По срединѣ длины оврага подъ красной толщей обнаруживается розовая группа татарскаго яруса. Тутъ видно:

P_3 .

- 1) Красная глина, полосатая—3 метра.
- 2) Розовый, полосатый мергель—1,5 метра.
- 3) Переслаиваніе сѣраго полосатаго мергеля и бѣлаго, мергелистаго известняка—1,5 метра.
- 4) Мергеля розовый и бѣлый.
- 5) Красная глина.
- 6) Сѣрый мергель.

- 7) Красная глина.
 - 8) Тонкая прослойка сѣраго мергеля.
 - 9) Красная песчанистая глина.
 - 10) Розовый мергель. Общая мощность слоевъ 4—10 равна 4 м.
 - 11) Зеленовато-сѣрый песчаникъ съ прослойкой красной глины—0,2 метра.
 - 12) Красный мергель—0,5 метра.
 - 13) Бѣлый мергель и бѣлый мергелистый известнякъ—3 метра.
 - 14) Переслаиваніе краснаго и бѣлаго мергелей—5 метровъ.
- Въ низовьяхъ того же оврага видны и нижележащіе слои:
- 15) Бѣлый мергель и бѣлый мергелистый известнякъ—1 метръ.
 - 16) Зеленовато-сѣрая глина—1 метръ.
 - 17) Осыпь—0,4 метра.
 - 18) Зеленовато-бурый песчаникъ—0,4 метра.
 - 19) Сѣрый мергель и зеленовато-сѣрая глина—1,5 метра.
 - 20) Бѣлый мергель—0,3 метра.
 - 21) Сѣрый, крупно-зернистый, рыхлый песчаникъ—1,5 метра.
 - 22) Бѣлый мергель и бѣлый мергелистый известнякъ—3 метра.
 - 23) Зеленовато-сѣрый песчаникъ—0,1 метра.
 - 24) Рыхлый песчаникъ ржаво-бурого цвѣта—0,2 метра.
 - 25) Красная глина, прослоенная желтовато-сѣрымъ песчаникомъ—1 метръ.
 - 26) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—0,7 метра.
 - 27) Красная глина, верхнія части ея сильно песчанисты, внизу она разсыпается въ мелкокомчатую массу—1,5 метра.
 - 28) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—1 метръ.
 - 29) Красная глина—1 метръ.
 - 30) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—0,5 метра.
 - 31) Красная глина—0,7 метра.
 - 32) Осыпь—2 метра.
 - 33) Красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ, залегаетъ въ основаніи овражнаго склона при устьи оврага.

Въ плоскости разрѣза, кромѣ мѣстныхъ сползовъ, наблюдается чуть замѣтное общее паденіе слоевъ къ SW.

87. У юго-восточнаго конца слоб. Верхне-Кармальной, по правую сторону р. Кармалки, близъ дороги въ Черемшанскую крѣпость расположены ломки плитняковаго известняка. Залеганіе послѣдняго здѣсь горизонтальное. Онъ расположенъ подъ черноземомъ и намывной бурой глиной на глубинѣ 1,5 метровъ отъ земной поверхности.

88. У нижняго, сѣвернаго конца слоб. Верхне-Кармальной лѣвый берегъ Кармалки даетъ такой разрѣзъ:

- P*₃.
- 1) Бѣлые мергеля и сѣрый плитняковый известнякъ—4 метра.
 - 2) Сѣрый, рыхлый песчаникъ съ тонкими прослоями сѣрой глины—3 метра.
 - 3) Зеленовато-сѣрая глина—4 метра.
 - 4) Темно-сѣрый известнякъ, съ черными пятнами—0,1 метра.
 - 5) Сѣрая, мергелистая глина и бѣлый, глинистый известнякъ, подъ осыпью—2 метра.
 - 6) Красная, мергелистая глина съ тонкими прослоями сѣраго и зеленовато-сѣраго песчаника—8 метровъ.
 - 7) Желтовато-сѣрый песчаникъ
 - 8) Красный мергель . . . } 0,3 м.
 - 9) Тонко-слоистый, глинистый, рыхлый песчаникъ, желтовато-сѣраго цвѣта—0,5 метра.
 - 10) Красная глина—0,3 метра.
 - 11) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ съ прослоями красной глины—0,8 метра.

12) Глина желтовато-краснаго цвѣта, со скорлуповато-комчатой отдѣльностью — 1 метръ.

13) Красный, крупнозернистый песчаникъ—0,3 метра.

Изъ трещинъ песчаника выбиваютъ значительные ключи.

На описанномъ разрѣзѣ слои 1—5 соотвѣтствуютъ 15—22 слоямъ разрѣза предыдущаго. Къ горизонту этихъ слоевъ относятся плитняковые известняки, добываемые ломеями у юго-восточнаго конца слободы.

89. Напластованіе по берегу р. Шешмы ниже слободы Н. Кармальской наблюдали Еремѣевъ и Зайцевъ. По описанію перваго, на правомъ берегу Шешмы въ 2¹/₂ верстахъ ниже слободы на 15 саж. отъ горизонта Шешмы выступаетъ желтобурый песчаникъ, до 3 саж. общей мощности. За нимъ кверху слѣдуетъ „цитериновый“ известнякъ (= оолитовый), а выше идутъ тонкослоистые мергеля и известняки.

Къ тому же пункту относится наблюденіе Зайцева, описывающаго отсюда слѣдующій разрѣзъ:

- „1) Сѣрый мергелистый известнякъ, съ пустотами, выполненными гипсомъ—1 аршинъ.
- 2) Осыпь, изъ-подъ которой видны мѣстами зеленовато-желтый песчаный мергель и слюдистый песчаникъ; всего—болѣе 2 саж.
- 3) Желтовато-бурый известковый песчаникъ—менѣе 1 саж.
- 4) Осыпь, изъ-подъ которой мѣстами виденъ темно-сѣрый мергель—2,5 саж.
- 5) Темно-сѣрый известковый песчаникъ, содержащій прослойку сѣраго мергеля 2 вершка; до 0,5 арш.
- 6) Темно-сѣрый мергель до 1 арш.
- 7) Слой, подобный (5)—1,5—2 саж.
- 8) Осыпь.
- 9) Свѣтло-сѣрый оолитовый известнякъ, выступающій толстыми скамьями изъ-подъ растительности, покрывающей склоны—2—2,5 саж.
- 10) Осыпь, изъ-подъ которой видны мергеля краснаго, зеленоватаго и др. цвѣтовъ; всего до 3 саж.
- 11) Пестрый песчаникъ—1—1,5 арш.
- 12) Осыпь.
- 13) Сѣровато-зеленый известковый песчаникъ съ прослойкою оолитоваго, частью мергелистаго известняка, содержащаго *Schizodus obscurus* Gein., *Clidophorus Pallasi* Vern., *Avicula speluncaria* Schl., *Nucula Beyrichi* Schaur., *Modiola* sp., *Gerwillia ceratophaga* Schl., *Athyris concentrica* Vern., *Lingula orientalis* Golowk., *Turbo Burtasorum* Golowk., *Natica minima* Brown., совместно съ измельченными, частью обугленными остатками растений и чешуями рыбъ; мощность этой прослойки = 10,5 вершкамъ, а общая мощность—2,5 саж.
- 14) Желтовато-бѣлый слоистый мергелистый известнякъ, переходящій въ мергель; содержитъ *Unio imbonatus* Fisch. и чешуи рыбъ—менѣе 1 арш.
- 15) Темно-сѣрый мергель, содержащій *Unio imbonatus* Fisch. и чешуи рыбъ, желтовато-сѣрый песчаный мергель и бурый мергель; общая мощность этихъ пластовъ—1,5 саж.
- 16) Осыпь, изъ-подъ которой вверху и внизу виденъ сѣровато-зеленый песчаникъ, до 1,5 саж.“

(Геологическія изслѣдованія въ области пермскаго бассейна etc., стр. 30, 31).

Правые притоки лѣсной Шешмы.

Рѣчка Боровка.

Маленькая рѣчка течетъ съ ONO на WSW. Правый склонъ ея долины крутъ, а лѣвый пологъ.

90. Въ верховьи рѣчки, немного ниже дер. Боровки и повыше хутора „Егора“ въ нижней части крутого, праваго склона наблюдаются выходы буровато-краснаго, крупнозернистаго,

рыхлаго песчаника (P_3). Здѣсь же вытекаютъ изъ нижней трети склона весьма обильные ключи, при которыхъ сильно развиты отложения известкового туфа. Спускаясь въ рѣчную равнину, ключи способствуютъ ея заболочиванію. На заболоченной поверхности появляются иризирующія пленки, которыя указывались мнѣ проводниками, какъ слѣды нефти.

91. При дер. Ивановкѣ правый берегъ рѣчки даетъ хорошій разрѣзъ розовой группы татарскаго яруса:

- P_3 .
- 1) Сѣровато-бѣлые мергеля и бѣлые, мергелистые известняки.
 - 2) Толща полосатыхъ мергелей краснаго, розоваго и бѣлаго цвѣта.
 - 3) Красный, крупнозернистый песчаникъ, рыхлый, значительной мощности.
 - 4) Толща красной глины и краснаго мергеля значительной мощности.

92. Въ 1 вер. ниже дер. Ивановки въ основаніи праваго склона р. Боровки появляется верхняя часть цехштейновыхъ отложений. Она состоитъ изъ сѣраго мергелистаго известника, сѣрой, полосатой глины и сѣраго, рыхлаго песчаника (P''_2b).

Рѣчка Кузайкино съ притоками.

93. Въ верховьи данной рѣчки, при с. Кузайкино, съ западной стороны церкви, по склону овражка, открывающагося въ рѣчку съ правой стороны, прекрасно обнажена толща пестроцвѣтныхъ мергелей, до 30 метровъ мощностью. На вершинѣ ея выступаетъ слой оолитоваго известняка. Послѣдній наиболѣе полно обнаженъ въ ломкахъ, расположенныхъ на верху лѣваго берега рѣчки на всемъ протяженіи отъ верхняго до нижняго конца села. Известнякъ этотъ содержитъ здѣсь плохіе отпечатки мелкихъ конхиферъ. Его мощность равна 1,5 метра. Трещины разбиваютъ его на параллелепипедальныя глыбы. Надъ известнякомъ располагается слой зеленовато-сѣраго песчаника въ 0,5 м. мощностью. Напластованіе горизонтальное. Нижняя часть разрѣзовъ при Кузайкино маскирована осыпями.

94. Въ 1,5 вер. ниже села Кузайкино крутой лѣвый склонъ рѣчки обнаруживаетъ слѣдующее:

- P''_2b .
- 1) Желтовато-сѣрый, мелкооолитовый известнякъ.
 - 2) Склонъ—30 метр.
 - 3) Толща сѣрыхъ мергелей съ прослоями сѣраго, рыхлаго песчаника—6 метр.

Уровень оолита соответствуетъ нижней части разрѣзовъ при с. Кузайкино.

95. Въ низовьи рѣчки, въ 0,5 вер. къ N отъ дер. Ст. Надырово, въ основаніи ея лѣваго крутого и высокаго берега обнажено до 12 метровъ сѣраго, рыхлаго песчаника. Въ его средней части располагаются неправильныя партіи темно-бураго цвѣта. Данный темно-бурый песчаникъ мѣстами явственно пахнетъ нефтью, мѣстами совершенно лишенъ этого запаха. Онъ представляетъ остатки вывѣтрѣлаго и перемятаго гудроннаго песчаника. Сопоставленіе выходовъ этого песчаника съ разрѣзами при д. Ст. Надырово (18, 19, 20) убѣждаетъ въ принадлежности его къ нижней части брахіоподоваго отдѣла цехштейна (P'_2a).

96. Къ О отъ с. Кузайкина, по серединѣ между этимъ селомъ и д. Кисленка, протекаетъ въ меридіональномъ направленіи рѣчка. При пересѣченіи этой рѣчки дорогой изъ с. Кузайкино въ д. Кисленку, въ основаніи лѣваго берега выступаетъ сѣрый съ желтоватымъ оттѣнкомъ известнякъ (P''_2a), въ немъ встрѣчены: крупныя ядра *Modiolodon cf. elongatum* Netsch., затѣмъ *Pleurophorus simplus* Keyserl., *Schizodus rossicus* Vern., *Nucula trivialis* Eichw., *Leda kasanensis* Vern., *Murchisonia lata* Golowk., *M. subangulata* Vern. Обнаженъ этотъ известнякъ на 1 метръ. Изъ его трещинъ вытекаетъ значительный ключъ.

97. Далѣе къ О располагается еще рѣчка, параллельная описанной. На ней стоитъ дер. Кисленка. Узкій водораздѣлъ между этими рѣчками довольно высокъ. Близъ его высшаго пункта въ колѣѣ дороги весьма ясно обнаруженъ красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ (P_3).

98. При дер. Кисленкѣ въ основаніи рѣчнаго склона выступаетъ толща сѣрыхъ цехштейновыхъ породъ (P''_2b) до 10 метровъ мощностью.

99. Водораздѣльное пространство къ О отъ дер. Кисленка сложено породами татарскаго яруса. На немъ въ 0,5 вер. къ W отъ дер. Ромашкиной поверхностнымъ разномомъ разра-

бывається известнякъ. Известнякъ этотъ сѣраго цвѣта, очень плотный, — кремнистый, тонко-слоистъ. Слои его имѣютъ горизонтальное положеніе.

100. При дер. Ромашкино въ основаніи склона рѣчного берега обнажена толща розовыхъ мергелей, выше которой располагается буровато-красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ.

Правые притоки Степной и Большой Шешмы.

Рѣчка Урдама.

101. Въ верховьи этой небольшой рѣчки, при с. Сходнево внизу праваго рѣчного склона выступаетъ тонко-плитняковый, отчасти листоватый, сѣрый известнякъ, а въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣчного берега по склонамъ возвышенностей выступаютъ розоватые мергеля, съ прослоями бѣлыхъ известняковъ.

102. Противъ середины села Сходнева, на лѣвомъ берегу рѣчки дается такой разрѣзъ:
- Р_з. 1) Толща сѣрыхъ мергелей, и бѣлыхъ, мергелистыхъ, мягкихъ, марающихъ известняковъ. Известняки разрабатываются ломками. Общая мощн.—8 м.
 - 2) Зеленовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—1 м.
 - 3) Полосатые, сѣрые мергеля и бѣлый мергелистый известнякъ—6 м.
 - 4) Глина красного цвѣта съ желтоватымъ оттѣнкомъ—1 м.
 - 5) Осыпь—1 м.
 - 6) Сѣрые мергеля съ известковыми прослоями—1 м.
 - 7) Красная, полосатая, песчанистая глина—3 м.

103. У нижняго конца села, въ разрѣзахъ лѣваго берега рѣчки подъ толщей сѣрыхъ мергелей и известняковъ залегаютъ:

- Р_з. 1) Полосатые, красноцвѣтные мергеля и глины, въ большей части прикрыты осыпью—12 м.
- 2) Дырчатый известнякъ—0,5 м.
 - 3) Красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ—6 м.
 - 4) Полосатые мергеля красного и розоваго цвѣта—2,5 метра.

Напластованіе видимо горизонтальное.

104. При дер. Назаровкѣ горизонтъ сѣрыхъ мергелей и бѣлыхъ известняковъ занимаетъ вершину береговыхъ склоновъ, а ниже его получаетъ значительное развитіе толща красного песчаника.

Напластованіе при Назаровкѣ совершенно правильно описано Ососковымъ, который здѣсь, на правомъ берегу рѣчки противъ села наблюдалъ слѣдующее:

- „а) Нижняя часть высотъ составлена изъ красныхъ и пятнистыхъ мергелей, болѣе 30 метровъ.
- б) Зеленовато-сѣрые, внизу болѣе крѣпкіе, въ верхнихъ частяхъ тонкослоистые известковистые песчаники; около 2 метровъ.
- в) Свѣтлокрасные, зеленоватые, сѣрые и др. известковистыя мергеля, прослоенные болѣе крѣпкими известняками.
- г) Красные, пятнистые и пестрые мергеля.
- е) Сѣрые, голубовато- и желто-сѣрые мергеля, съ темно-сѣрыми известняками, содержащими въ себѣ отпечатки растеній; общая мощность болѣе 15 метровъ.

Верхъ этого обнаженія вѣнчаютъ пласты толстаго, пористаго известняка“ (Самарецъ на 1888 г., стр. 34).

Рѣчка Каратайка.

105. Въ верховьи этой маленькой рѣчки на склонахъ высотъ, окружающихъ ея долину, выступаютъ красноцвѣтные и розовыя породы, а наверху рѣчныхъ склоновъ здѣсь располагается ровная площадка, сложенная оолитовымъ известнякомъ (Р_за). На краю склона слои

оолита обрываются уступомъ. При дер. Верхн. Каратай подъ этимъ оолитомъ лежитъ сѣры песчаникъ, ниже котораго располагается толща сѣрыхъ глинъ.

Оолитъ по вершинѣ рѣчного берега тянется до дер. Ст. Каратай. По его поверхности всюду продуцирована терраска, а къ рѣчкѣ онъ обычно обрывается въ видѣ карниза.

Рѣчка Куважъ.

106. Разрѣзы по этой рѣчкѣ мною изучены, начиная отъ с. Кузминовки и до ея устья. При Кузминовкѣ на верху береговыхъ склоновъ залегаетъ оолитовый известнякъ (P''_2a), который въ видѣ карниза тянется отсюда по склону до с. Федотовки. Отъ Кузминовки къ ОЗО по дорогѣ въ д. Каратай наблюдаются выходы цехштейновой толщи.

107. При с. Федотовкѣ, по лѣвому берегу рѣчки наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

- P''_2a . 1) Желтовато-сѣрый, то плотный, то мелкооолитовый известнякъ, въ немъ попадается *Schizodus obscurus* Sow. Добывается ломками—1 м.
- 2) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—0,1 м.
- P'_2b . 3) Тонкослойный, плитняковый известнякъ, содержитъ: *Macrodon Kingianum* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut.—1,5 м.
- 4) Осыпь—1,5 м.
- 5) Сѣрый, рыхлый песчаникъ желтовато- и зеленовато-сѣраго цвѣта, до 16 м.

Напластованіе горизонтальное. Въ основаніи склона, какъ лѣваго, такъ и праваго, выходятъ весьма обильные ключи. Въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ Федотовки къ Н располагаются холмики значительной высоты, сложенные, вѣроятно, изъ отложеній татарскаго яруса.

108. Въ той же Федотовкѣ на вершинѣ склона праваго берега, при церкви въ искусственномъ разрѣзѣ обнажены:

- P''_2b . 1) Сѣрый, рыхлый песчаникъ, частью дырчатый; многочисленными трещинами разбитъ на мелкіе неправильные куски, содержитъ *Modiola consobrina* Eichw.—1,5 м.
- 2) Рыхлый песчаникъ свѣтлаго зеленовато-сѣраго цвѣта; въ немъ попадаются ядра *Modiola consobrina* Eichw.—1,5 м.
- 3) Сѣрый съ желтоватымъ оттѣнкомъ, слойный известнякъ, мѣстами плотный, мѣстами является отрицательнымъ оолитомъ; въ немъ встрѣчены *Pseudomonotis kasanensis* Vern.—1 м.

109. Въ 1 вер. ниже Федотовки, въ основаніи праваго склона рѣчки выступаетъ желтовато-сѣрый, слегка глинистый известнякъ (P'_2a); въ немъ попадаются: *Productus Cancrini* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Sow. Изъ его трещинъ вытекаетъ ключикъ.

Ниже по рѣчкѣ до ея устья правый склонъ остается крутымъ и высокимъ. На его вершинѣ тянутся выходы оолита.

Рѣчка Вятка.

110. По серединѣ дер. Урмышла, при мостѣ черезъ рѣчку, правый берегъ даетъ слѣдующій разрѣзъ:

- P''_2a . 1) Желтовато-сѣрый известнякъ, большею частью оолитовый, мѣстами плотный. На верху онъ сплошной, не слойный; здѣсь въ его толщѣ проходитъ прослойка, выполненная отпечатками и ядрами мелкихъ конхиферъ. Вмѣстѣ съ ними мною встрѣчены *Fenestella retiformis* Schloth. Внизу же масса известняка становится слойной, плитняковой. На плоскостяхъ наслоенія замѣчаются волноприбойные знаки. Слои известняка образуютъ на вершинѣ склона вертикальный уступ—3 м.
- P'_2b . 2) Склонъ—2 м.
- 3) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—4 м.
- 4) Склонъ, до уровня воды въ рѣчкѣ—3 м.

Слой оолита обнаруживает чуть замѣтный наклонъ къ NW.

111. Къ W отъ описаннаго пункта у западнаго конца дер. Урмышла, на рѣчкѣ Урмышла, при мельницѣ, береговые склоны обнаруживаютъ слѣдующіе слои:

- P_3 . 1) Крутой склонъ, на верху котораго выступаютъ сѣровато-бѣлые, мергелистые известняки; всего около 15 м.
 2) Красный, полосатый мергель въ осыпи—4 м.
 3) Крупнозернистый, рыхлый, полосатый песчаникъ, составленный изъ тонкихъ, перемежающихся слоевъ зеленовато-сѣраго и красновато-сѣраго цвѣта; обладаетъ сложной слоеватостью. По трещинамъ наблюдаются выдѣленія бѣлыхъ известковыхъ корокъ. Мощностью около 16 м.
 P''_2b . 4) Склонъ, покрытый оползнями и оплывами—18 м.
 5) Задернованный склонъ—6 м.
 P''_2a . 6) Оолитовый известнякъ, обнаженный на 1,5 м.

По поверхности оолита выработана площадка, на которой располагается дер. Урмышла. Оолитъ соответствуетъ первому слою предыдущаго разрѣза.

112. У сѣвернаго конца дер. Софьевки, на верху склона праваго берега рѣчки залегаетъ оолитовый известнякъ, въ которомъ попадаются: *Crassatellina plana* Golowk., и прослойки съ мелкими конхиферами и гастроподами. Тутъ же я встрѣтилъ обломки сѣтки *Fenestella retiformis* Schloth. Безсоновъ упоминаетъ о нахожденіи въ Софьевкѣ массивнаго известняка съ брахиоподовой фауной на высотѣ 109 м. надъ уровнемъ моря (Физико-геогр. очеркъ Бугульминскаго уѣзда, стр. 12).

113. По лѣвую сторону рѣчки, противъ д. Софьевки, близъ дороги, пролегающей изъ дер. Урмышлы въ дер. Сеитово, на пашнѣ изъ-подъ почвы выступаетъ известнякъ, съ мелкими конхиферами (P''_2a). Къ O отъ дороги здѣсь располагаются значительныя высоты, сложенные, повидимому, толщей татарскаго яруса.

Оолитовый известнякъ и подлежащій ему сѣрый рыхлый песчаникъ тянутся по вершинѣ праваго берега рѣчки отъ дер. Софьевки до Шешмы.

Область р. Черемшана.

Рѣка Черемшанъ.

114. Въ верховьи рѣки Черемшана, въ 1 й верстѣ къ NW отъ дер. Александровки, по склонамъ мелкаго овражка, въ его вершинѣ выходятъ красноцвѣтныя породы татарскаго яруса. Изъ нихъ здѣсь сочитя маленький родничекъ. Нѣсколько ниже по оврагу въ основаніи его склона выступаетъ сѣрый мергель и бѣлый мергелистый известнякъ—общей мощностью въ 1,5 метра.

115. Въ 0,5 верстѣ ниже д. Александровки, въ основаніи праваго берега Черемшана обнажается толща сѣрыхъ мергелей и бѣлаго мергелистаго известняка, относящихся къ верхней части цехштейновыхъ отложеній (P''_2b), мощностью до 10 м. Нѣсколько ниже по рѣчкѣ эта сѣрая толща обнаруживается по склону до высоты 30 метровъ. Надъ нею располагается серія полосатыхъ, розовыхъ мергелей. На склонахъ этого разрѣза выступаетъ весьма слабое, еле замѣтное паденіе къ SW.

На развитіе сѣрой, мергелисто-известковой толщи съ покрывающей ее розовой группой татарскаго яруса между д.д. Александровкой и Клавлино указываетъ Никитинъ (Изв. Геол. Ком., т. VIII, стр. 7).

116. Противъ середины с. Клавлино правый берегъ Черемшана даетъ слѣдующій разрѣзъ:

- P''_2b . 1) Въ верхней части склона карьерами добывается тонкослойный, плитняковый известнякъ. Обнаженъ онъ на 2 м.
 2) Склонъ, около 10 м.
 3) Сѣрые и желтовато-сѣрые, полосатые, тонкослойные мергеля—2 м.
 4) Бѣлый, тонко-слоистый, сильно мергелистый известнякъ; въ его толщѣ проходитъ тонкая прослойка, съ *Lingula orientalis* Golowk. и *Bakewellia* sp. ind.—2 м.

5) Осыпь—1,5 м.

6) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—0,5 м.

7) Сѣрый, полосатый мергель—1,5 м.

8) Сѣрый, рыхлый песчаникъ; до уровня рѣчки—0,5 м.

Изъ трещинъ сѣраго песчаника вытекають весьма обильные ключи. Слои описаннаго разрѣза горизонтальны.

Известково-мергелистая толща при д. Клавлино указана Мурчисономъ, который также встрѣтилъ здѣсь маленькія *Lingulae*, не отличающіяся, по его словамъ, отъ каменноугольнаго вида *Lingula parallela* Phil. (Geology of Russia, стр. 157).

117. При с. Клавлино въ Черемшанѣ съ лѣвой стороны впадаетъ маленькая рѣчка, на которой расположены дер. Петровка и Павловка. Въ верховьи рѣчка имѣетъ пологіе берега. На нихъ въ дер. Павловкѣ Прасоловъ наблюдалъ сѣро-зеленоватый и фіолетовый мергель, красную глину съ тонкимъ прослоемъ зеленого песчаника и бѣлый плитный известнякъ (Почвенно-геологическій очеркъ Бугурусланскаго уѣзда, стр. 105).

118. При устьи же этой рѣчки въ чертѣ с. Клавлино, противъ церкви, на ея правомъ берегу обнажается толща сѣрыхъ мергелей (P''_2b). Къ О отъ этой рѣчки не далѣе, какъ въ 0,5 вер., располагаются высоты, по склонамъ которыхъ сквозятъ красноцвѣтныя породы татарскаго яруса.

119. При дер. Репринцевка на правомъ берегу Черемшана обнажается также толща сѣрыхъ мергелей и бѣлаго известняка (P''_2b). Въ нѣкоторомъ удаленіи къ Н отъ берега на вершинѣ высотъ обнаруживаются красноцвѣтныя породы (P_3).

120. При дер. Репринцевка въ Черемшанѣ съ лѣвой стороны впадаетъ рѣчка, на которой расположено с. Ст. Дурасовка. Въ верховьи этой рѣчки, въ овражкѣ, проходящемъ съ юго-западной стороны означеннаго села, наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

P_3 . 1) Бѣлые мергеля съ прослоями бѣлаго, мергелистаго известняка; оплывы этой толщи окрашиваютъ въ бѣлый цвѣтъ и нижнюю часть разрѣза. Общая мощность—1 м.

2) Буровато-красный, крупнозернистый, со сложной слоеватостью, рыхлый песчаникъ, содержащій болѣе твердыя партіи; выступаетъ въ видѣ скалъ—6 м.

3) Сѣрая песчанистая глина и зеленовато-желтый, рыхлый песчаникъ; частью подъ осыпью—2 м.

4) Рыхлый песчаникъ красновато-сѣраго цвѣта—0,5 м.

Изъ-подъ нижняго песчаника вытекаетъ маленькій родникъ.

121. Въ 1 верстѣ къ S отъ с. Ст. Дурасовка, на правомъ берегу маленькаго ключика-притока Дурасовской рѣчки даются разрѣзки толщи сѣрыхъ мергелей и мергелистыхъ известняковъ, въ 5—8 метровъ мощностью (P''_2b). Въ основаніи одного изъ такихъ разрѣзовъ выходятъ весьма обильные ключи.

122. Село Рѣзьяпкино расположено на правомъ берегу Черемшана при впаденіи въ него рѣчки Усаклы. По лѣвую сторону послѣдней берегъ Черемшана сильно пониженъ и имѣетъ тутъ всего 8 метровъ высоты. На немъ у юго-восточнаго конца села заложены ломки известняка (P'_2a), залегающаго на вершинѣ берега среди мергелистой глины, въ которой мною собраны: *Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia longa* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Spirifer Stuckenbergi* Netsch. Эта толща ломками обнаружена на 3 м. Также сѣрая глина обнажается здѣсь и въ основаніи берега.

123. Сѣверо-западная сторона с. Рѣзьяпкино примыкаетъ къ р. Усаклы. Лѣвый берегъ послѣдней, переходящій въ правый берегъ Черемшана, очень высокъ и крутъ. Строеніе его при мельницѣ слѣдующее:

F''_2 . 1) Склонъ, по которому наблюдаются выступы сѣраго песчаника—5 м.

2) Скамьи желтовато-сѣраго, глинистаго известняка, слои котораго имѣютъ замѣтное паденіе къ NW—310°. Однако, это паденіе вызвано чисто мѣстными причинами, такъ какъ слои этого известняка, саженьхъ въ 150 къ SW отъ даннаго пункта, обнаруженные ломками, показываютъ паденіе обратное и притомъ явно зависящее отъ оползанія нижележащихъ слоевъ. Мощность около 2 м.

- 3) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—3 м.
 - 4) Склонъ—7 м.
 - 5) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—1 м.
 - 6) Склонъ—8 м.
 - 7) Толща сѣрыхъ, сильно песчанистыхъ мергелей и сѣрыхъ рыхлыхъ песчаниковъ—8 м.
 - P'_2b . 8) Сѣрые песчанистые, отчасти листоватые мергеля съ прослоями глинистаго известняка, въ которомъ встрѣчены: *Spiriferina* sp. ind., *Pseudomonotis kasanensis* Vern.—12 м.
 - 9) Сѣрый, полосатый мергель—1 м.
 - P'_2a . 10) Рыхлый глинистый песчаникъ, сильно трещиноватый; переслаивается съ сѣрымъ мергелемъ и сѣрымъ известнякомъ. Изъ его трещинъ вытекаютъ весьма обильные ключи—4 м.
 - 11) Сѣрая, полосатая мергелистая глина—4 м.
- До уровня пруда 1 м.

Слой 9—11 содержатъ значительное количество окаменѣлостей. Въ нихъ мною собраны: *Polycoelia profunda* Germ., членики кривоидъ, *Serpula obscura* King., *Productus Cancrini* Vern. var. *typica* et *lata* Netsch., *P. Koninckianus* Keyserl., *P. hemisphaerium* Kut., *Strophalosia fragilis* Netsch., *Str. horrescens* Vern. var. *lata* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. Stuckenbergi* Netsch., *Athyris Royssiana* Keyserl. var. *b.* Netsch., *Dielasma elongata* Schloth., *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Schizodus obscurus* Sow.

124. Правый берегъ Черемшана отъ с. Рѣзпкино до д. Ойкино остается крутымъ и высокимъ. Хорошихъ разрѣзовъ на этомъ протяженіи онъ не даетъ. Но въ прорѣзывающихъ его канавкахъ и отсадинахъ обнаруживаются тѣ же породы и съ тою же фауной, что и при с. Рѣзпкино.

125. Дер. Ойкино расположена на правомъ берегу Черемшана при впаденіи въ него рѣчки Калки. Нѣсколько ниже означенной деревни крутой правый берегъ Черемшана имѣетъ около 50 метровъ высоты. Въ верхней его части выступаетъ сѣрый песчаникъ (P'_2b), а внизу сильно развита толща сѣрыхъ глинъ, содержащихъ обильную брахиоподовую фауну (P'_2a). Здѣсь мною собраны: *Geinitzella columnaris* Schloth., *Productus Koninckianus* Keyserl., *P. hemisphaerium* Kut., *Strophalosia horrescens* Vern. var. *elongata* et *lata* Netsch., *Str. fragilis* var. *lata* Netsch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. sokensis* Netsch., *Spiriferina suberistata* Netsch., *Athyris Royssiana* Keyserl. var. *typica* et var. *b.* Netsch., *Ath. pectinifera* Sow., *Ath. semiconcava* Waag., *Dielasma elongata* Schloth., *D. elliptica* Netsch., *D. rara* Netsch.

126. Въ верховьи р. Калки, впадающей въ Черемшанъ съ правой стороны при дер. Ойкино, при с. Н. Кувакъ дается хорошій разрѣзъ верхне-кехштейновыхъ горизонтовъ. Лучшее обнаженіе расположено здѣсь у сѣверо-западнаго конца названнаго села на лѣвомъ берегу маленькаго праваго притока рѣчки Калки. Тутъ видно:

- P_3 . 1) Склонъ, покрытый осыпями, изъ подъ которыхъ обнажаются красноцвѣтныя породы; среди нихъ залегаетъ и красный песчаникъ. Приблизительно около середины склона проходить бѣлый, мергелисто-известковый горизонтъ—30 м.
- 2) Красные, полосатые мергеля, содержатъ прослойку известняка и красновато-сѣраго песчаника—1 м.
- 3) Зеленовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—1,2 м.
- P''_2b . 4) Полосатые мергели желтовато-сѣраго цвѣта—3 м.
- 5) Желтовато-сѣрый, слегка песчанистый известнякъ, слоистый. Онъ разрабатывается на значительномъ протяженіи. Мощность—1 м.
- $P''_2b-P''_2a$. 6) Склонъ около 20 м.
- P'_2b . 7) Сѣрый, очень плотный известнякъ; въ немъ встрѣчены: членики кривоидъ, обломки сѣтокъ мшанокъ, *Geinitzella columnaris* Schloth., *Athyris* sp. ind., *Macrodon Kingianum* Vern.—0,5 м.
- 8) Склонъ, до уровня рѣчки—6 м.

О нахожденіи при с. Н. Кувакъ брахиоподовыхъ породъ упоминаетъ Безсоновъ (Физ.

геогр. очеркъ Бугульм. уѣзда, стр. 14). Наслоение обнаруживаетъ весьма ясное падение. Последнее особенно отчетливо можетъ быть наблюдаемо на слояхъ известняка (слой 5), обнаженного на значительномъ протяженіи. Падение здѣсь къ NW 300° подъ угломъ около 5° .

127. Ниже дер. Ойкино правый берегъ Черемшана удерживаетъ свой общій характеръ. Онъ высокъ, крутъ, но въ большей части задернованъ. Выступаютъ на немъ сѣрые песчано-глинистыя, ниже-цехштейновыя породы съ обычной фауной.

128. Къ дер. Карабикүлово происходитъ замѣтное понижение уровня залеганія цехштейна. При означенной деревнѣ правый берегъ Черемшана значительно понижается, а высоты располагаются въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега. У сѣверо-западнаго конца этой деревни, при дорогѣ въ с. Н. Кувакъ, на низкомъ берегу Черемшана расположены известковые ломки. Ими обнаженъ довольно мягкій желтовато-сѣрый известнякъ, мѣстами оолитовый. Въ немъ встрѣчены: *Modiolopsis Pallasii* Vern., *Schizodus rossicus* Vern., *Murchisonia subangulata* Vern. Этотъ известнякъ, относящійся уже къ верхнему цехштейну (P''_2b), здѣсь располагается всего на высотѣ 10 метровъ надъ уровнемъ рѣчной равнины. На немъ хорошо видно падение къ NW— 282° подъ угломъ около 4° . Отсюда дорога въ Н. Кувакъ идетъ довольно крутымъ подъемомъ на значительныя высоты водораздѣльнаго пространства. По склону часто попадаются бѣлые мергелистые известняки. Близъ вершины высотъ, верстахъ въ 2-хъ отъ дер. Карабикүлово располагается выходъ зеленовато-сѣраго рыхлаго песчаника (P_3).

129. При дер. Карабикүлово съ правой стороны въ Черемшанъ впадаетъ маленькая рѣчка Шарлы. По этой рѣчкѣ уже верстахъ въ 4-хъ отъ берега Черемшана обнажаются исключительно породы татарскаго яруса. Такъ, при пересѣченіи этой рѣчки дорогой изъ Н. Кувакъ въ с. Четырла, на ея правомъ берегу находится уступъ желтовато- и зеленовато-сѣраго, рыхлаго песчаника со сложной слоеватостью, а въ 1 вер. къ N отъ этого пункта, на склонахъ холмиковъ, расположенныхъ по правую сторону рѣчки, обнаруживаются пестро-цвѣтныя, яркоокрашенныя породы татарскаго яруса.

130. Лѣвобережье Черемшана на пространствѣ между деревнями Репринцевка и Ойкино представляетъ пологій склонъ. Сѣрые цехштейновыя породы развиты на немъ на значительномъ удаленіи отъ Черемшана. Такъ, при дер. Черный Ключъ низкіе берега маленькой рѣчки обнажаютъ известняки (P''_2). По дорогѣ изъ этой дер. въ дер. Абдикѣево въ межевыхъ ямахъ, въ придорожныхъ канавахъ, въ отбросахъ сурочьихъ норъ обнаруживаются сѣрые мергели и бѣлые известняки.

131. Дер. Абдикѣево расположена на р. Бутаганъ. По невысокимъ берегамъ этой рѣчки къ S отъ деревни обнажаются сѣрые мергели и мергелистые известняки (P''_2b). Противъ деревни, на правомъ берегу рѣчки, метрахъ въ 20 надъ ея уровнемъ ямами обнаруженъ бѣлый глинистый известнякъ съ мелкими конхиферами (P''_2b). Въ 0,5 вер. къ N отъ деревни въ основаніи рѣчного берега обнажается толща сѣрыхъ мергелей.

132. По правую сторону р. Черемшана хорошіе разрѣзы даются при с. Четырла, расположенномъ на рѣчкѣ того же имени близъ ея устья. Здѣсь, на склонахъ праваго берега рѣчки видно:

- 1) Склоны, довольно высокіе, сложенные толщею красныхъ и розовыхъ мергелей.
- 2) Сѣрый, полосатый мергель—2 м.
- 3) Толща бѣлыхъ мергелей; среди нихъ проходитъ прослой плотнаго сѣраго известняка, который мѣстами является отрицательнымъ оолитомъ. Въ немъ встрѣченъ *Schizodus rossicus*—6 м.

Въ основаніи выбиваетъ весьма обильный ключъ.

133. Въ боковомъ овражкѣ, расположенномъ у западнаго конца села Четырла, при дорогѣ въ с. Н. Туарму, обнаженъ красный крупнозернистый песчаникъ со сложной слоеватостью (P_3).

134. При дер. Н. Туарма въ верхней части склона праваго берега Черемшана обнаруживаются породы розовой группы татарскаго яруса, а въ основаніи склона обнажено до 12 метровъ бѣлыхъ мергелей (P''_2b), среди которыхъ проходитъ слой сѣраго, довольно твердаго известняка. Въ немъ встрѣчены: *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Bakewellia ceratophaga* Schloth., *Modiolopsis Pallasii* Vern., *Schizodus rossicus* Vern., *Murchisonia subangulata* Vern.

Розовая группа татарскаго яруса хорошо обнажена въ оврагѣ, расположенномъ у сѣверо-западнаго конца деревни.

135. Лѣвобережье Черемшана между дер. Ойкино и Н. Туарма представляет пологій склонъ, который прорѣзывается нѣсколькими маленькими рѣчками. Юго-восточная изъ этихъ рѣчекъ—Каменка. Въ ея вершинѣ расположена деревня того же названія. У юго-западнаго конца этой деревни на лѣвомъ берегу рѣчки дается хорошій длинный разрѣзъ, обнажающій: P_3 .

- 1) Толща полосатаго мергеля краснаго и розоваго цвѣта, содержащая прослойки бѣлаго и фіолетоваго мергеля, а также бѣлаго, мергелистаго известняка и зеленовато-сѣраго, рыхлаго песчаника. Общая мощность—7 м.
- 2) Бѣлый, мергелистый известнякъ, съ тонкими прослоями мергеля шеколаднаго цвѣта—0,5 м.
- 3) Мергеля бѣлый, розовый и красный и бѣлый, мергелистый известнякъ, болѣею частью въ осыпи—2 м.
- 4) Бѣлый, мергелистый известнякъ—0,2 м.
- 5) Мергель шеколаднаго цвѣта—0,1 м.
- 6) Бѣлый мергель, съ тонкими прослойками мергеля шеколаднаго цвѣта—1 м.
- 7) Фіолетовый мергель—0,2 м.
- 8) Красная, мергелистая глина—0,3 м.
- 9) Бѣлый мергель, съ прослоями бѣлаго мергелистаго известняка, до дна оврага—2 м.

Напластованіе горизонтальное.

Въ основаніи разрѣза изъ бѣлаго мергелистаго известняка выбиваютъ ключи.

136. Въ 6 вер. къ NW протекаетъ рѣчка, на которой расположена дер. Денискино. Въ этой деревнѣ по лѣвому береговому склону на верху обнаруживаются бѣлые известняки, а ниже видны сѣрые мергеля, переслаивающіеся съ красными (P_3).

137. Верстахъ въ 3-хъ далѣе къ NW находится рѣчка Баланда. На ея лѣвомъ берегу на полверсты ниже дер. Баландаевки видно слѣдующее, замаскированное осыпями, обнаженіе: P_3 .

- 1) Осыпь и намывы сѣраго цвѣта—6 м.
- 2) Бѣлые, полосатые мергеля; на верху проходитъ прослойка розоваго мергеля—1,5 м.
- 3) Бѣлый, мергелистый, очень мягкій известнякъ—1 м.
- 4) Осыпь—6 м.

Въ основаніи обнаженія вырыта яма, которой обнаружена красная глина.

Нѣсколько южнѣ приведеннаго разрѣза лѣвый склонъ рѣчки покрытъ намывами розоваго цвѣта.

Въ оврагахъ у восточнаго конца деревни обнажена та же сѣрая толща, сильно перемытая и, отчасти, можетъ быть, переотложенная. При дер. Баландаевкѣ А. Зайцевымъ открыта толща сланцеватой глины, содержащая раковины *Dreissensia* и *Cardium*. (Геол. изслѣд. въ области пермск. бассейна etc., стр. 50). Болѣе подробно кардитныя отложенія Баландаевки впервые описаны Штукенбергомъ. По его наблюденіямъ, отложенія эти прислонены къ толщѣ яруса пестрыхъ мергелей. Сверху они прикрыты бурой глиной и мѣстами торфомъ. Штукенбергъ даетъ подробный разрѣзъ ихъ (Сѣверная граница Каспія).

Позднѣ Баландаевскую толщу наблюдалъ С. Никитинъ. Онъ описываетъ при Баландаевкѣ какъ мергеля татарскаго яруса, такъ и глины съ *Cardium*. Именно у юго-восточнаго конца деревни, по его наблюденіямъ, „въ оврагъ вдается куполообразный островъ изъ разрушенныхъ розовыхъ и сѣрыхъ мергелей татарскаго яруса“. Къ нимъ прилегаютъ песчано-глинистыя отложенія, круто падающія „подъ угломъ почти въ 25° по оврагу“. Паденіе это, конечно, чисто мѣстное явленіе. Никитинъ даетъ подробный разрѣзъ указанной глинистой толщи. По его описанію, послѣдовательность отложеній, сверху, здѣсь такая:

„Бурая террасовая глина съ современной наземной и прѣсноводной фауной моллюсковъ.

Бурая глина съ известковой и кремнистой галькой.

Бурая глина безъ ископаемыхъ.

Сѣроватая глина безъ ископаемыхъ.

Сѣровато-бурая глина, переполненная мелкой известковой и кремнистой галькой, содержащая въ изобиліи плохо сохранившіяся, преимущественно въ обломкахъ, *Dreissena*, *Cardium*, *Hydrobia* и нѣкоторыя другія гастроподы.

Сѣрая глина, содержащая оригинальную фауну, преимущественно *Paludinidae*.

Углистая сланцеватая глина, частью горючій сланецъ, заключающій обугленные остатки болотной растительности и разрушенные обломки древесныхъ породъ.

Сѣрая глина, содержащая тѣ же формы раковинъ, какъ и выше лежащія (Изв. Геол. Ком. т. VII, стр. 9). Углистая глина была принята за антрацитъ, о чемъ появились корреспонденціи въ различныхъ газетахъ, производшія нѣкоторую сенсацию. Никитинъ приводитъ анализъ этой углистой глины, который „не даетъ надежды видѣть въ ней топливо, имѣющее сколько-нибудь серьезное промышленное значеніе“ (л. с., стр. 10).

Послѣ Никитина Баландаевская толща описывалась Безсоновымъ. Хотя онъ и нашелъ мѣсто, указанное Никитинымъ, но разрѣзъ, описанный послѣднимъ, успѣлъ завалиться. Безсоновъ наблюдалъ здѣсь въ окрестныхъ оврагахъ только песчано-глинистую толщу съ современными прѣсноводными гастероподами (Физико-геогр. очеркъ Бугульм. у., стр. 17).

138. Верстахъ въ 5-ти отъ Баландаевки къ N протекаетъ рѣчка. На ея лѣвомъ берегу при с. Туарма обнажены розовые мергеля съ прослоями бѣлаго мергелистаго известняка.

139. Въ 2-хъ верстахъ ниже д. Н. Туарма, при мельницѣ на правомъ берегу Черемшана небольшимъ карьерчикомъ обнажены бѣлые мергеля съ известковыми прослоями (P_2^b). Также известково-мергелистая толща обнажается въ основаніи праваго пологого берегового склона Черемшана, въ 1 в. ниже указанного пункта.

140. Въ дер. Ст. Афонькино, расположенной по лѣвую сторону Черемшана, при копаніи колодца обнаружена толща бѣлыхъ мергелей. Противъ означенной деревни, по правому берегу Черемшана въ основаніи склона обнажено до 15 м. известково-мергелистой толщи бѣлаго цвѣта (P_2^b), на которую налегаетъ группа розовыхъ, полосатыхъ мергелей (P_3).

141. Въ 1 верстѣ ниже дер. Ст. Афонькино, при мельницѣ, на лѣвомъ берегу Черемшана обнажаются тѣ же известково-мергелистыя породы, прикрытыя желтовато-бурой, послѣ-третичной глиной.

142. Немного повыше крѣпости Черемшанской въ Черемшанъ съ лѣвой стороны впадаетъ рѣчка Солейка. Въ ея верховьи, къ S отъ дер. Подлѣсной ямами обнаженъ бѣлый мергелистый известнякъ, образующій прослой среди бѣлыхъ мергелей.

143. У верхняго, юго-восточнаго конца крѣпости Черемшанской на правомъ берегу Черемшана наблюдается слѣдующее:

P_3 . 1) Склонъ, по которому обнаруживаются полосатые мергеля краснаго и розоваго цвѣта—15 м.

P_2^b . 2) Бѣлые мергеля съ прослоями бѣлаго, мергелистаго известняка—5 м.

Въ основаніи разрѣза выходятъ ключи.

144. У сѣверо-западнаго конца Черемшанской крѣпости на правомъ берегу Черемшана расположены известковыя ломки, при которыхъ дается слѣдующій разрѣзъ:

P_3 . 1) Склонъ, по которому обнаруживаются красные и розовые мергеля.

2) Бурый песчаникъ—0,3 м.

3) Полосатые мергеля желтовато-сѣраго и розоваго цвѣта—1,5 м.

4) Рыхлый, полосатый песчаникъ ржаво-желтаго цвѣта—0,2 м.

5) Зеленовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—1 м.

6) Сѣрый, песчанистый мергель—0,2 м.

7) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ—0,3 м.

P_2^b . 8) Сѣрые, полосатые мергеля—4 м.

9) Бѣлый, мягкій, мергелистый известнякъ, слоистый—1,2 м.

10) Сѣровато-бѣлые, полосатые, тонко-слоистые мергеля—2 м.

11) Бѣлый, мягкій, мергелистый известнякъ, проникнутый гипсомъ, который образуетъ въ немъ тонкія прослойки, а также выдѣляется по плоскостямъ наслоенія и по трещинамъ. Въ послѣднемъ случаѣ гипсъ нерѣдко образуетъ маленькіе кристаллики—0,5 м.

12) Мягкій, бѣлый, мергелистый известнякъ; въ немъ по трещинамъ встрѣчаются выдѣленія волокнистаго гипса. Среди его толщи проходитъ прослойка сѣраго, очень плотнаго известняка съ конхиферами. Въ этомъ известнякѣ также находятся выдѣленія гипса въ видѣ примазокъ, отливовъ раковинъ и вкрапленій. Изъ окаменѣлостей въ немъ встрѣчены: *Streblopteria sericea* Vern.,

Pseudomonotis kasanensis Vern., *Bakewellia ceratophaga* Schloth., *Crassatellina plana* (мелкіе экземпляры) Golowk., *Modiola consobrina* Eichw., *Cardiomorpha modiolaeformis* King., *Solenopsis parvulus* Netsch., *Allorisma elegans* King., неопредѣлимые ядра гастероподы—4,5 м.

13) Склонъ—2 м.

Въ основаніи вытекаетъ ключъ.

145. Версты на 2 ниже Черемшанской крѣпости, по склонамъ праваго берега Черемшана видны одни розовые мергели. Но основаніе берегового склона въ этомъ пунктѣ не обнажено.

146. Ниже правый берегъ Черемшана остается низкимъ, пологимъ и вмѣстѣ съ тѣмъ задернованнымъ. Лишь мѣстами небольшія отсадины обнаруживаютъ его строеніе. Высоты, съ мягкими, закругленными склонами, располагаются въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега. По ихъ склонамъ сквозятъ пестроцвѣтныя породы татарскаго яруса. Въ основаніи праваго берега Черемшана въ 2-хъ верстахъ выше д. Казанка обнажены красные полосатые мергели до 2 метровъ мощности.

Дальнѣйшее теченіе Черемшана мною было изучено въ 1890 г. Никакихъ слѣдовъ нефтяныхъ отложений тамъ не встрѣчается.

147. Нѣсколько выше д. Тояба въ Черемшанъ съ лѣвой стороны впадаетъ р. Чесноковка, по которой проходитъ граница между Казанской и Самарской губерніями. Въ верховьи этой рѣчки при д. М. Тояба обнажено до 12 метровъ желто-бурой глины. Къ S отъ деревни, на пологомъ подъемѣ къ водораздѣлу, по поверхности полей встрѣчается бѣлый известнякъ такого характера, какой обыченъ для известковыхъ прослоевъ въ татарскомъ ярусѣ.

148. Къ SW отъ дер. М. Тоябы расположенъ истокъ рѣчки Тарханки, которая далѣе соединяется съ другой—южной Тарханкой и затѣмъ впадаетъ въ Черемшанъ. Въ верховьи сѣверной Тарханки, немного сѣвернѣе д. Н. Урметево, ямой, расположенной при дорогѣ въ М. Тоябу, обнаруженъ зеленоватый песчаникъ. При д. Н. Урметево на правомъ берегу рѣчки обнажена толща красной, полосатой глины съ прослоями зеленого песчаника, въ 6 метровъ мощностью.

149. При с. Ст. Урметево правый берегъ рѣчки является крутымъ. На немъ у церкви обнажена толща красноцвѣтныхъ, полосатыхъ глинъ и мергелей, съ известковыми прослойками, до 25 метровъ мощностью (P_3).

150. Въ области рѣчки южной Тарханки при д. Артюшкино расположены значительные холмики по правую сторону рѣчки. По ихъ склонамъ выступаетъ толща красноцвѣтныхъ, полосатыхъ глинъ и мергелей (P_3).

151. При с. Васькино та же толща полосатыхъ, красныхъ глинъ и мергелей обнажается какъ вверху, такъ и внизу берегового склона.

152. Ниже с. Васькино, при д. Полянка, въ овражѣ, прорѣзывающемъ правый берегъ р. Тарханки, обнажается толща красныхъ полосатыхъ глинъ и розовыхъ мергелей съ прослоями бѣлаго мергелистаго известняка и песчаниковъ краснобураго, желтовато- и зеленоватосѣраго цвѣта. На разрѣзахъ эта толща имѣетъ до 12 метровъ мощности. Напластованіе горизонтальное.

Область Кондурчи.

Р. Кондурча.

153. Въ верховьи Кондурчи при с. Шентала по правую сторону рѣчки располагаются очень значительные холмики, спускающіеся къ рѣкѣ террасообразными, закругленными уступами. По склонамъ верхней части холмиковъ въ отсадинахъ обнаруживаются красные, полосатые мергели и глины, а въ нижней части склоновъ ямами обнажены красные и розовые мергели (P_3).

154. Между селами Шенталой и Баганой высоты праваго берега сглаживаются. Склоны долины получаютъ закругленное очертаніе. Ниже Баганы верхняя часть праваго склона ста-

новится болѣе крутой. По ней мѣстами въ отсѣдинахъ обнаруживаются красноцвѣтныя породы. Послѣднія видны также въ основаніи праваго склона при дер. Волчьей, обнаруживаясь въ отбросахъ норъ роющихъ животныхъ.

155. При Кондурчинской крѣпости высоты праваго берега подходятъ ближе къ рѣчкѣ. На верху ихъ изъ-подъ дерна сквозятъ красноцвѣтныя породы, а въ основаніи у мельничнаго пруда въ выемкѣ обнажены красновато-бурый, рыхлый песчаникъ и полосатые мергеля краснаго и розоваго цвѣта. Вышина разрѣза достигаетъ всего 2 метра.

156. Ниже Кондурчинской крѣпости характеръ праваго склона удерживается неизмѣнившимся. Въ его верхней части сквозятъ красноцвѣтныя породы. Въ 1 верстѣ ниже д. Золотаревки верхъ праваго склона даетъ небольшое обнаженіе, на которомъ видны слои краснаго мергеля, красной мергелистой глины и зеленовато-сѣраго, рыхлаго песчаника. Напластованіе горизонтальное.

157. Ниже по рѣчкѣ, при поселкѣ лѣсной стражи противъ с. Славкина крутыя высоты праваго берега подходятъ ближе къ рѣчкѣ и даютъ болѣе значительный разрѣзъ. Здѣсь, какъ наверху высотъ, такъ и внизу обнажается толща красныхъ мергелей и глинъ съ песчаниковыми прослоями. Залеганіе слоевъ горизонтальное.

158. Въ оврагахъ при с. Славкино обнажается та же красноцвѣтная толща.

159. Верстахъ въ 5-ти ниже Золотаревки къ Кондурчу съ правой стороны впадаетъ р. Токмакъ. Склоны ея долины покрыты лѣсомъ и не даютъ обнаженій. Маленькій разрѣзецъ я наблюдать лишь въ оврагѣ по лѣвую сторону рѣчки при дорогѣ изъ Кондурчинской крѣпости въ дер. Токмаклинку (Калиновка тожъ), верстахъ въ 4-хъ отъ первой. Здѣсь къ дорогѣ подходитъ вершина оврага. Его пологіе, заросшіе лѣсомъ склоны не обнаруживаютъ коренныхъ породъ. Но при вершинѣ оврага располагается уступчикъ, которымъ обнаженъ красный, полосатый мергель съ двумя прослойками сѣраго, довольно твердаго известняка. Мощностъ обнаженныхъ слоевъ равна всего 1,5 м. Слои падаютъ къ NW 310° подъ угломъ около 4° . Крайняя незначительностъ разрѣза и то обстоятельство, что паденіе направлено въ сторону оврага, заставляетъ сомнѣваться въ тектоническомъ характерѣ этого паденія. Вѣроятно, оно является мѣстнымъ и зависитъ отъ подмыванія или оползанія ниже лежащихъ слоевъ.

Приведенныя наблюденія (155, 156) ниже Кондурчинской крѣпости, устанавливающія горизонтальностъ залеганія породъ, изъ которыхъ сложенъ кряжъ, протягивающійся между р.р. Токмаклинкой и Кондурчей, противорѣчатъ утвержденію Никитина, который пишетъ: „въ хребтѣ, отдѣляющемъ р. Кондурчу и Токмаклинку, мнѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ приходилось наблюдать совершенно отчетливое паденіе всего хребта и слагающихъ его пестрыхъ мергелей на NW, $15-20^{\circ}$ “ (Изв. Геолог. Ком. Т. VII, стр. 6, и т. VIII, стр. 4). Къ сожалѣнію, пункты, въ которыхъ наблюдается столь крупное паденіе, Никитинымъ не указаны.

160. При с. Зубовка, расположенномъ на маленькой безымянной рѣчкѣ—лѣвомъ притоцѣ Кондурчи, въ оврагахъ по сѣверную сторону села обнажаются красные, полосатые мергеля, покрытые желтовато-бурой послѣдтретичной глиной. Къ W отъ Зубовки по склону дола Прасоловъ наблюдалъ выходы черной вязкой глины (Самарскій у., стр. 40).

161. Противъ с. Зубовка и ниже правый склонъ долины Кондурчи крутъ и высокъ, а лѣвый пологъ. На правомъ склонѣ располагаются карьерчики, заложенные для добыванія плитняковаго известняка. Известнякъ добывается на трехъ горизонтахъ. Карьеры тянутся на нѣсколько верстъ. Напластованіе горизонтальное.

162. Верстахъ въ двухъ ниже устья рѣчки, на которой расположено с. Зубовка, находится винокуренный заводъ. При немъ на правомъ берегу также добывается известнякъ. Послѣдній состоитъ, сѣраго цвѣта съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, надъ нимъ обнажена толща краснаго и розоваго мергеля, до 3 метр. мощности. Напластованіе и здѣсь является видимо горизонтальнымъ.

Р. Шламка—притокъ Кондурчи.

163. Въ верховьи рѣчка течетъ среди невысокихъ, пологихъ береговъ. При с. Чистовкѣ въ обрывѣ праваго берега близъ церкви обнажено около 3 метровъ красновато- и желтовато-

сѣраго, рыхлаго песчаника. Въ этого пункта по обоимъ берегамъ рѣчки развита желтовато-бурая глина (Q_1).

164. Верстахъ въ 5-ти ниже с. Чистовки правый берегъ р. Шламки становится обрывистымъ. Въ обрывахъ обнажается толща красныхъ, полосатыхъ глинъ и мергелей до 10 метровъ мощностью.

165. У нижняго конца с. Красноярихи правый берегъ р. Шламки даетъ прекрасный разрѣзъ:

P_3 .

- 1) Бѣлый, мергелистый известнякъ—0,2 м.
- 2) Ярко-красная, полосатая глина—1 м.
- 3) Песчанистая глина, зеленоватаго цвѣта—0,6 м.
- 4) Красная, полосатая глина и ярко-красные мергеля, прослоенные зеленоватосѣрымъ, рыхлымъ песчаникомъ—3 м.
- 5) Рыхлый песчаникъ, красноватаго цвѣта, съ тонкой прослойкой красной глины—1 м.
- 6) Ярко-красная глина—1,2 м.
- 7) Зеленоватосѣрый, рыхлый песчаникъ, съ прослоями красной глины—0,5 м.
- 8) Красный рыхлый песчаникъ—0,4 м.
- 9) Песчаникъ буровато-красный, рыхлый, крупнозернистый, со сложной слоеватостью. Содержитъ включенія маленькихъ галекъ красной глины. Эти гальки группируются въ прослойки между песчаниковыми слоями—5 м.

Изъ-подъ песчаника выбиваютъ ключи, располагающіеся въ руслѣ рѣчки. Напластованіе горизонтальное.

Прослойки ярко-красныхъ глинъ и мергелей придаютъ особый оттѣнокъ обнаженной толщѣ, нѣсколько отличающій ее отъ обычныхъ разрѣзовъ какъ нижняго, такъ и верхняго отдѣла татарскаго яруса.

166. Ниже Красноярихи до устья р. Шламка течетъ въ низкихъ пологихъ берегахъ, не дающихъ разрѣзовъ. При с. Шламки она вступаетъ въ область сплошнаго развитія послѣднихъ отложений.

Къ W и SW отъ с. Шламки располагается область сплошнаго развитія бурыхъ глинъ и песковъ. Послѣдніе хорошо обнажены при дер. Васильевкѣ, расположенной на р. Краснояркѣ—маленькомъ лѣвомъ притоцѣ Кондурчи. Здѣсь, при мостѣ черезъ рѣчку на береговомъ разрѣзѣ видны: сверху бурая глина, а внизу слоистый, глинистый песокъ. Всей толщѣ обнажено до 10 метровъ.

167. Бурая глина и сѣрый песокъ обнажаются въ оврагахъ на правомъ берегу Кондурчи при с. Тенѣво и ниже.

168. При с. Кошки правый берегъ Кондурчи представляетъ крутой уступъ, имѣющій до 20 метровъ высоты. Въ оврагахъ, прорѣзывающихъ его, обнажается бурая песчанистая глина, а въ основаніи ея красные, полосатые мергеля татарскаго яруса.

169. Къ SSO отъ с. Кошки, въ верховьи р. Чесноковки, при с. Верхн. Степное въ береговыхъ разрѣзахъ обнажено до 14 метровъ желтовато-бурой глины.

170. Къ SO отъ верховьевъ р. Чесноковки развитъ татарскій ярусъ. Здѣсь верстахъ въ 5-ти отъ с. Кандабулакъ по дорогѣ въ с. Степное, по склону овражка, подходящаго къ дорогѣ, видно:

- 1) Красный мергель переслаивается съ рыхлымъ желтовато-краснымъ песчаникомъ, содержащимъ тонкія прослойки зеленоватаго песчаника—1,3 м.
- 2) Бѣлый, мергелистый известнякъ—0,2 м.
- 3) Мергель ярко-краснаго цвѣта.

Слои горизонтальны.

Р. Липовка.

171. Въ верховьи р. Липовки еще С. Никитинъ указывалъ на развитіе отложений татарскаго яруса (Изв. Геол. Ком., т. VIII, стр. 7). Здѣсь при с. Красной городокъ (Никольское) на правомъ берегу рѣчки хорошо обнажена толща татарскаго яруса. Немного пониже названнаго села, у моста черезъ рѣчку наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

- P_3 .
- 1) Красные, полосатые мергеля—2,5 м.
 - 2) Бѣлый, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, мергелистый известнякъ—2 м.
 - 3) Полосатые мергеля, краснаго и розоваго цвѣта, съ прослойками зеленовато-сѣраго, мергелистаго известняка и зеленовато-сѣраго рыхлаго песчаника—6 м.
 - 4) Зеленовато-сѣрый, мергелистый известнякъ, съ тонкой прослойкой краснаго мергеля—0,4 м.
 - 5) Красный и розовый мергеля съ тремя тонкими прослойками бѣлаго мергелистаго известняка, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ—6 м.
 - 6) Буровато-красный, крупнозернистый, рыхлый песчаникъ—0,5 м.
 - 7) Полосатые мергеля розоваго, краснаго и бѣлаго цвѣта, съ тонкими песчаниковыми прослойками—2 м.
 - 8) Желтовато-бурый, рыхлый песчаникъ—0,4 м.
 - 9) Красный, полосатый мергель, съ тонкими прослойками зеленовато- и красновато-сѣраго рыхлаго песчаника—2 м.
 - 10) Полосатый, зеленовато-сѣрый рыхлый песчаникъ, съ сложной слоистостью—0,3 м.
 - 11) Красный, полосатый мергель—0,5 м.
 - 12) Осыпь, до рѣчки—3 м.

Отъ подмыванія основанія разрѣза происходитъ сползаніе значительныхъ глыбъ и образованіе небольшихъ мѣстныхъ сдвиговъ. Въ такихъ оползней, при коренномъ залеганіи, слои имѣютъ видимо горизонтальное положеніе.

172. При дер. Шаловка, расположенной на маленькой рѣчкѣ—лѣвомъ притоцѣ Липовки, крутъ правый рѣчной склонъ. На немъ видны выходы толщи красныхъ мергелей и глинъ. Съ восточной стороны означенной деревни въ оврагахъ выступаютъ также прослой бѣлаго мергелистаго известняка.

Прасоловъ также указываетъ, что Липовка отъ истоковъ до устья прорѣзываетъ область сплошного распространенія татарскаго яруса (Почвенно-геол. очеркъ Бугурусл. у. стр. 104; Самарскій у., стр. 47).

Притоки р. Сока.

Р. Сурушъ и ея притоки.

173. Въ верховьи р. Сурушъ, при дер. Сенькино, въ основаніи праваго берега обнажена толща красныхъ, полосатыхъ мергелей, до 8-ми метровъ мощностью (P_3). Слои падаютъ къ W подъ угломъ около 2° . Тѣ же красноцвѣтныя породы обнаруживаются въ верхней части берегового склона. Къ W отъ деревни располагается значительный уваль, а къ O и SO возвышаются изолированные холмики. По склонамъ всѣхъ этихъ высотъ изъ-подъ дерна сквозятъ красныя породы. Красноцвѣтныя породы татарскаго яруса наблюдаѣ здѣсь также Прасоловъ (Прасоловъ и Даценко. Почв.-геол. очеркъ etc., стр. 82).

174. Ниже по рѣчкѣ при дер. Вязовка въ основаніи праваго берегового склона обнажаются сѣрые мергеля съ известковыми прослоями (P''_2b), а верхъ склона сложенъ красноцвѣтными породами татарскаго яруса.

175. При дер. Ст. Суркино въ карьерчикѣ, заложеномъ на берегу Суруша, обнажено до 1,5 м. сѣрыхъ мергелей съ прослоями мергелистаго известняка (P''_2b). Съ сѣверо-западной стороны указанной деревни на лѣвомъ берегу маленькой рѣчки—притока Суруша, находится хорошее обнаженіе. На немъ внизу видна толща сѣрыхъ и сѣровато-бѣлыхъ, полосатыхъ мергелей, съ прослоями бѣлаго мергелистаго известняка, около 40 метровъ мощностью (P''_2). Въ верху этой толщи замѣчаются прослой розоваго мергеля. Надъ нею залегаютъ полосатые мергеля розоваго цвѣта (P_3). Ихъ обнажено около 10 метровъ. Напластованіе горизонтальное. Совершенно такой же порядокъ напластованія описывается для окрестностей дер. Суркино Прасоловымъ (Тамъ же, стр. 82).

176. Ниже дер. Ст. Суркино оба склона р. Сурушъ невысоки и пологи. По правую сторону въ отбросахъ сурочьихъ ямъ наблюдаются сѣрыя породы. При дер. Борисовка въ

основаніи праваго склона обнажено до 10 метровъ сѣрыхъ мергелей, прослоенныхъ сѣрымъ известнякомъ (P''_2).

177. При дер. Кузминовка по склону къ р. Сурушъ внизу отсадинами обнаруживается сѣрая мергелисто-известковая толща. Ея обнаружено около 30 метровъ. Выше въ ней появляются прослои красныхъ мергелей. Въ нѣкоторомъ удаленіи отъ берега по склонамъ холмиковъ выступаетъ розовая группа татарскаго яруса. Около этой деревни Прасоловъ видѣлъ отчетливое налегание красноцвѣтныхъ породъ на толщу желтыхъ известняковъ (тамъ же, стр. 82).

178. При Кузминовкѣ съ лѣвой стороны въ р. Сурушъ впадаетъ маленькая рѣчка Со-сновка. Въ ея верховьяхъ на правомъ берегу располагается слѣдующее обнаженіе:

- $P''_2 b$.
- 1) Задернованный склонъ, на которомъ изъ-подъ дерна сквозятъ породы сѣраго цвѣта—16 м.
 - 2) Сѣрый, полосатый мергель переслаивается съ бѣлымъ, мергелистымъ известнякомъ—2 м.
 - 3) Бѣлый, мергелистый, тонко-слоистый известнякъ, содержащій тонкую углистую прослойку—0,5 м.
 - 4) Твердый, сѣрый известнякъ—0,3 м.
 - 5) Сѣрый мергель съ тонкой прослойкой сажистаго угля—0,1 м.
 - 6) Мягкій, мергелистый, бѣлый известнякъ—0,5 м.

Въ основаніи выбиваютъ родники.

Ниже долина р. Сурушъ получаетъ расплывчатое очертаніе, оба склона ея становятся пологими. Съ правой стороны въ Сурушъ здѣсь впадаетъ цѣлый рядъ маленькихъ рѣчекъ, берега которыхъ даютъ разрывы, обыкновенно небольшіе.

179. Верстахъ въ 10 отъ Кузминовки въ Сурушъ впадаетъ р. Хмелевка. На ней расположено с. Смагино (Никольское тожъ). У южнаго конца села, при мельницѣ, въ основаніи лѣваго высокаго и довольно крутого берегового склона видны:

- P''_2 .
- 1) Сѣрые, песчанистые, полосатые мергеля—2 м.
 - 2) Желтовато-сѣрый, рыхлый песчаникъ, содержащій обугленный, растительный детритусъ—1 м.
 - 3) Осыпь—1 м.

Напластованіе видимо горизонтальное, но песчаникъ трещинами разбитъ на отдѣльныя глыбы, имѣющія небольшое и при томъ неправильное, для разныхъ глыбъ различное, залеганіе. Это нарушеніе напластованія имѣетъ чисто мѣстный характеръ. Нужно при этомъ имѣть въ виду, что горизонтальное протяженіе разрыва настолько же незначительно, какъ и его высота. Выше по склону въ карьерчикахъ обнаженъ на 2 метра бѣлый, мергелистый, плитняковый известнякъ, залегающій среди сѣрыхъ мергелей. Паденія на немъ незамѣтны. На вершинѣ склона, при дорогѣ въ дер. Кузминовку, на холмикѣ по спуску къ оврагу заложень цѣлый рядъ ямъ, въ которыхъ обнажаются красные, полосатые мергеля (P_3). Послѣдніе въ большинствѣ ямъ залегаютъ также горизонтально, но въ нѣкоторыхъ ямахъ показываютъ небольшое паденіе къ NO—въ сторону оврага. Паденіе это я считаю чисто мѣстнымъ явленіемъ.

180. Съ западной стороны с. Смагино въ р. Хмелевку справа впадаетъ оврагъ, по дну котораго течетъ ключикъ; на лѣвомъ берегу этого оврага обнажена толща бѣлыхъ, мергелистыхъ известняковъ и сѣровато-бѣлыхъ мергелей, до 10 метровъ мощностью (P''_2). Верхъ обнаженія покрытъ оплывами, а внизу слои выступаютъ ясно. Среди мергелистаго известняка наблюдается слой, выполненный гипсомъ. Положеніе слоевъ горизонтальное.

181. Къ W отъ Смагина къ правому берегу р. Хмелевки примыкаетъ пониженная равнина. На ея поверхности въ канавкахъ, въ отвалахъ пашни, въ выбросахъ норъ обнаруживаются бѣлыя, известково-мергелистыя породы.

Такимъ образомъ, по моимъ наблюденіямъ, при с. Смагино и въ его окрестностяхъ напластованіе имѣетъ видимую горизонтальность,—что находится въ противорѣчій съ С. Никитинымъ, утверждающимъ, что въ пластахъ цехштейна у с. Смагино по р. Хмелевкѣ замѣчается паденіе на NW подъ угломъ 15° (Изв. Геол. Комитета, т. VIII, стр. 4). Указаннаго Никитинымъ паденія я искалъ очень тщательно, но поиски не имѣли успѣха. Смагино посѣтилъ и мой товарищъ по изслѣдованіямъ 1911 г., горный инженеръ А. Замятинъ,

но и онъ паденія здѣсь не наблюдалъ. Думаю, что если бы столь крутое паденіе выдерживалось на сколько-нибудь замѣтномъ разстояніи, то едва ли оно могло бы ускользнуть отъ нашихъ поисковъ.

Напластованіе у с. Смагино довольно подробно описано Прасоловымъ. Прасоловъ въ $1\frac{1}{2}$ вер. выше села на лѣвомъ берегу Хмелевки, на небольшомъ обрывѣ наблюдалъ слои сѣрыхъ мергелей и глинъ съ прослоемъ песчаника сѣраго и темно-краснаго. При спускѣ къ Смагину съ окружающихъ высотъ Прасоловъ на верху наблюдалъ розовый мергель и красную глину, а внизу сѣрые плотные мергеля. Наконецъ, пониже села на правомъ берегу р. Сурушъ онъ записалъ слѣдующій разрѣзъ:

- „1) Вверху желтоватый плитный известнякъ, съ конхиферами; надъ нимъ въ заброшенныхъ ямахъ:
- 2) буроватый известнякъ кристаллическаго строенія;
- 3) сѣрый, тонко-плитный песчаный мергель, твердый“.

О существованіи здѣсь паденія Прасоловъ совершенно не упоминаетъ (тамъ же, стр. 81, 82).

182. Къ SW отъ р. Хмелевки, параллельно ея теченію располагается р. М. Сурушъ. Въ области ея верховьевъ находится д. Чесноковка, расположенная на рѣчкѣ того же имени. Къ NO отъ нея идутъ значительныя высоты, ограниченныя съ юга оврагомъ, по склонамъ котораго обнажаются красноцвѣтныя и розовыя породы (P_3). Въ 1 верстѣ отъ Чесноковки по дорогѣ въ с. Смагино, внизу лѣваго склона оврага обнажена толща сѣрыхъ, полосатыхъ мергелей и бѣлыхъ, мергелистыхъ известняковъ, до 7 метровъ мощности (P''_2). Дальше этого пункта дорога взбирается на гору. Здѣсь въ верхней части склона канавками обнажены розовый и красный мергеля съ бѣлымъ известнякомъ.

183. Въ низовьи р. Малый Сурушъ при с. Смольки (Троицкое) у мельницы на лѣвомъ берегу видно:

- P''_2 .
- 1) Склонъ, по которому мѣстами изъ-подъ дерна выступаетъ бѣлый, мергелистый известнякъ со включеніями голубоватаго кремня—4 м.
 - 2) Сѣрые, полосатые мергеля, съ прослоями бѣлаго известняка и сѣраго, рыхлаго песчаника—2 м.
 - 3) Сѣрый, рыхлый песчаникъ—0,7 м.
 - 4) Сѣрый, тонко-полосатый мергель, мѣстами содержащій обугленные растительные остатки—1 м.
 - 5) Тонко-слоистый, мергелистый известнякъ бѣлый, съ желтоватымъ оттѣнкомъ—0,4 м.
 - 6) Склонъ, до заливной равнины рѣчки—1,5 м.

Слои залегаютъ горизонтально.

Водораздѣльное пространство между р. Черемшаномъ и притоками Сока.

184. По указанному водораздѣлу проходитъ Волго-Бугульминская ж. д. При ней въ нѣсколькихъ пунктахъ располагаются небольшія выемки, а также разработки песка и песчаника. Этими небольшими земляными работами обнаруживаются коренныя породы данной мѣстности.

Верстахъ къ 5-ти въ W отъ ст. Дурасовка въ канавѣ, вырытой близъ желѣзнодорожнаго полотна, наблюдается, начиная сверху:

- P_3 .
- 1) Розовый мергель.
 - 2) Мергель сѣровато-бѣлый.
 - 3) Мергель розовый.
 - 4) Тонкослоистый, плитняковый, бѣлый, мергелистый известнякъ.

Общая мощность указанныхъ слоевъ—2 м.

Эта розовая толща значительно измѣнена элювіальными процессами. Въ одномъ пунктѣ на плитѣ известняка я наблюдалъ паденіе къ SO— 125° подъ угломъ въ 7° . Паденіе наблюдалось въ одномъ только пунктѣ и его никакъ нельзя признать за коренное явленіе. Опи-

санная канава имѣетъ значительное протяженіе. Къ W отъ указаннаго пункта ея стѣйки сложены исключительно сѣровато-бѣлыми мергелями, а еще нѣсколько западнѣе на нихъ появляются зеленовато-сѣрый песчаникъ и розовые, полосатые мергеля.

185. Верстахъ въ 1,5 къ W отъ предыдущаго пункта въ придорожныхъ канавахъ опять видны розовые мергеля. Ихъ слои здѣсь падаютъ къ SW 235° подъ угломъ до 5° . Но и это паденіе я не считаю кореннымъ: оно наблюдается на очень небольшомъ клочкѣ разрыва и вызвано, вѣроятно, неравномѣрнымъ поверхностнымъ размывомъ.

186. Въ 0,5 верстахъ далѣе къ W въ желѣзнодорожной выемкѣ обнажено 3 метра розовыхъ мергелей, съ горизонтальнымъ напластованіемъ.

187. Далѣе къ W, верстахъ въ 2-хъ отъ станціи Степановки по направленію къ Симбирску желѣзнодорожная выемка обнажаетъ толщу сѣрыхъ мергелей, до 3-хъ метровъ мощности. Вѣроятно, эти мергеля относятся къ верхнимъ горизонтамъ цехштейноваго отдѣла, но, конечно, возможна ихъ принадлежность и къ нижнимъ частямъ розовой группы татарскаго яруса.

188. Близъ верховьевъ р. Кондурчи, при пересѣченіи желѣзнодорожнаго полотна дорогой изъ д. Н. Шентала въ д. Каменку въ выработкахъ обнаженъ красный полосатый мергель (P_3).

2. Сводъ наблюдений.

Каменноугольный известнякъ.

Крупную новость въ геологіи сѣвера Самарской губ. представляетъ открытіе выходовъ каменноугольнаго известняка. Послѣдній въ изслѣдованномъ мною районѣ на дневную поверхность выступаетъ въ двухъ пунктахъ: близъ дер. Каркалы на р. Лѣсной Шешмѣ (28) ¹⁾ и при с. Спиридоновкѣ на Степной Шешмѣ (55). Его выходы имѣютъ видъ небольшихъ холмиковъ, расположенныхъ въ долинахъ названныхъ рѣчекъ и возвышающихся надъ ихъ уровнемъ на 20 и 10 метр. Известнякъ сѣровато-бѣлаго и бѣлаго цвѣта, значительно метаморфизованъ, лишенъ слоистости, то плотный, то кристаллически-зернистый. Петрографически онъ не отличимъ отъ верхне-каменноугольных известняковъ Урала и Самарской Луки. При с. Спиридоновкѣ въ немъ встрѣчены плохо сохранившіеся остатки небольшой фауны, а именно:

Нѣсколько экземпляровъ *Martinia* или *Martiniopsis* sp. ind. Болѣе крупные изъ нихъ имѣютъ 15 m.m. въ ширину.

Notothyris sp. ind. одинъ неполный экземпляръ, являющійся, повидимому, представителемъ новаго вида.

Нѣсколько неопредѣлимыхъ *Aviculidae*, *Pterinea* sp. ind., *Schizodus Wheeleri* Swall. Въ С. Америкѣ эта форма обычна въ *Middle* и особенно *Upper Coal Measures*. У насъ она описана Н. Яковлевымъ изъ Донецкаго бассейна, гдѣ встрѣчается „во всѣхъ горизонтахъ доломитовой толщи, наименѣе, впрочемъ, въ самыхъ верхнихъ“ ²⁾. Штукенбергомъ *Schizodus Wheeleri* встрѣченъ въ швагериновомъ и беллерофоновомъ горизонтахъ верхнекаменноугольныхъ отложеній Самарской Луки ³⁾.

¹⁾ Цифры въ скобкахъ въ настоящей главѣ указываютъ нумера, подъ которыми соотвѣтствующіе разрѣзы приведены въ описаніи обнаженій.

²⁾ Яковлевъ Н. Фауна верхней части палеоз. отл. въ Донец. бас. I. Пластинчатожаберныя. Тр. Геол. Ком. Нов. с., вып. 4, стр. 16.

³⁾ Штукенбергъ А. Фауна верхне-кам. толщи Самарской Луки. Тр. Геол. Ком., Новая с., вып. 23, стр. 85.

Ядра и отпечатки наружной поверхности створокъ *Bakewelliae*, относящіяся къ тремъ видамъ. Одинъ изъ этихъ видовъ представляютъ маленькіе экземпляры, не выше 4 мм. длиною, съ весьма выпуклой средней частью лѣвой створки, покрытой концентрическими закругленными валиками. Это — новый видъ. Второй видъ очень походитъ на форму, описанную Яковлевымъ подъ именемъ *Bak. cf. cerathophaga* Schloth. изъ верхней части доломитовой толщи Донецкаго бассейна (л. с., стр. 7). Штукенбергъ подъ тѣмъ же названіемъ описываетъ *Bakewellia* изъ беллерофановаго горизонта Самарской Луки (л. с., стр. 81), но изображенный имъ экземпляръ ядра, будучи сходнымъ съ нѣкоторыми изъ имѣющихся въ литературѣ изображеній *B. cerathophaga*, въ тоже время значительно разнится и отъ нашихъ, и отъ Донецкихъ экземпляровъ. Третій видъ *Bakewelliae* довольно сходенъ, хотя едва ли тождественъ, съ *B. antiqua* Münster.

Pleurophorus—одинъ экземпляръ ядра лѣвой створки, до 16 мм. длиною. Къ заднему концу створка расширяется весьма слабо. Экземпляръ этотъ тождественъ съ формой изъ верхняго волжскаго цехштейна, изображенной Яковлевымъ на фиг. 11, табл. 1. цитированной работы подъ именемъ *P. oblongus* Meek. Мнѣ кажется, что съ американскимъ видомъ, встрѣчающимся въ *Upper Coal Measures* Небраски, этотъ экземпляръ нельзя идентифицировать. Отличается онъ, по моему мнѣнію, и отъ экземпляровъ изъ Донецкаго доломита, изображенныхъ въ той же работѣ Яковлева. *P. oblongus* Штукенбергъ приводитъ изъ швагериноваго горизонта Самарской Луки (л. с., стр. 86), но не даетъ ни описанія, ни изображенія его.

Modiolopsis sp. ind.

Macrodon—отпечатокъ правой створки, до 7 мм. длиною. Мой экземпляръ тождественъ съ формой, изображенной въ цитированной работѣ А. Штукенберга на табл. X, фиг. 22a (поп 22b) подъ именемъ *Macrodon* cf. *Kingianum* Verp. Форма эта встрѣчается, по Штукенбергу, въ швагериновомъ и коровомъ горизонтахъ каменноугольнаго известняка Самарской Луки. *Tuberculopleura* sp. ind.—мелкая форма. *Loxonema* sp. ind. Небольшіе *Wortheniopsis* sp. ind., не выше 18 мм. высотой.

Какъ видно изъ этого перечня, характерныя формы, указывающія на вполне опредѣленный батрологическій горизонтъ, среди найденной фауны отсутствуютъ. Данная фауна можетъ принадлежать какъ верхамъ каменноугольной известковой толщи, такъ и пермокарбону Шустовско-денятинскаго типа. Однако, такая неопредѣленность совершенно исчезаетъ при сравненіи нашихъ известняковъ съ такими же известняками окрестностей дер. Камышлы на рѣкѣ Сокъ, открытыми А. Замятинымъ. Известняки Камышлы петрографически и по условіямъ залеганія—именно, по своему отношенію къ выше лежащей пермской толщѣ—тождественны съ нашими. Въ нихъ А. Замятинъ напелъ, вмѣстѣ съ *Schizodus Wheeleri* Swall., мелкими *Bakewellia*, *Modiolopsis*, *Wortheniopsis*, тождественными съ нашими, также фузулины и характерные каменноугольные виды *Petalaxis timanicus* Stuck. и *Syringopora paralella* Fisch. На этомъ основаніи я думаю, что описанные известняки рѣки Шешмы также, какъ и указанные Сокъ

скіе известняки, должны быть относимы къ верхамъ каменноугольной толщи, именно, къ швагериновому горизонту (C_3^3).

На неровную, сильно эродированную поверхность известняка трансгрессивно налегаютъ красноцвѣтная, ниже-пермская толща. Такое взаимоотношеніе названныхъ образованийъ особенно ясно обнаружено разномъ при с. Спиридоновѣ. Но на то же указываетъ и изученіе естественныхъ разрѣзовъ. Какъ при дер. Каркалы, такъ и при с. Спиридоновѣ каменноугольный известнякъ выступаетъ изолированными холмиками, которые пониженнымъ перешейкомъ соединяются съ основаніемъ высокаго праваго берега Шешмы. Перешейки и низъ берега сложены красноцвѣтной толщей. Отсюда ясно, что холмики своей выпуклой поверхностью вдавались вверхъ, въ нижепермскую толщу, которая снесена съ нихъ при продуцированіи рѣчной долины.

Пермскія отложенія.

Ниже-пермская толща (P_1b) въ изученномъ районѣ выступаетъ въ основаніи разрѣзовъ по р. Лѣсной Шешмѣ отъ дер. Каркалы до сліянія названной рѣки со Степной Шешмой (26, 28—31); а въ разрѣзахъ послѣдней она видна при дер. Спиридоновѣ и ниже (50, 51). Повидимому, ниже-пермскія отложенія продолжаются и по Большой Шешмѣ до дер. Бакирово (58). Слагаются они красноцвѣтной полосатой глиной, содержащей тонкіе прослои зеленоватаго песчаника и перемежающіеся съ крупнозернистыми, краснобурными, мощными песчаниками, обыкновенно обладающими діагональною слоистостью. По общему своему характеру эта толща вполне тождественна съ верхней частью ниже-пермской толщи Приуралья. На разрѣзахъ въ области Шешмы она всюду согласно покрывается отложеніями цехштейноваго отдѣла, а потому должна быть относима къ верхнему отдѣлу нижней перми—къ P_1b . Органическихъ остатковъ въ ней не найдено. Ея наибольшая мощность на Шешминскихъ разрѣзахъ равна около 30 метр. Трансгрессивное налеганіе ниже-пермскихъ отложеній на верхне-каменноугольный (швагериновый) известнякъ (28, 55) является новымъ весьма важнымъ фактомъ, указывающимъ на существованіе въ области Шешмы большого перерыва въ отложеніяхъ, захватывающаго время пермо-карбоновое и большую часть ниже-пермскаго. Область, на которой въ указанное время не происходило накопленія осадковъ, на основаніи имѣющихся данныхъ, не можетъ быть даже приблизительно очерчена. Но вполне вѣроятно, что она захватываетъ значительную площадь, такъ какъ открытые А. Замятинымъ верхне-каменноугольные известняки окрестностей Камышлы на рѣкѣ Соку, покрытые нижнимъ горизонтомъ средне-пермской толщи, естественнѣе разсматривать за непрерывное продолженіе той же самой области. Скважина въ Сарабикуловѣ, въ нижней своей части вошедшая въ каменноугольный известнякъ (67), указываетъ на продолженіе данной области и къ С.-З. отъ Шугурова—Спиридоновки. Не распространилась ли область ниже-пермской суши на площадь теперешней Самарской Луки?

На Самарской Лукѣ, какъ извѣстно, ниже-пермскія красноцвѣтныя, глинисто-песчаныя отложенія отсутствуютъ, а какихъ-либо ихъ эквивалентовъ, повидимому, также нѣтъ. По изслѣдованіямъ М. Ноинскаго, здѣсь доломиты „съ фауной брахіоподоваго горизонта волжскокамскаго цехштейна“ непосредственно налегаютъ на пермокарбонъ ¹⁾. Фактъ существованія значительной ниже-пермской суши въ области верховьевъ рр. Шешмы и Сока находится въ полной гармоніи съ общимъ характеромъ ниже-пермскихъ отложеній южнаго Приуралья. Приуроченныя къ нимъ громадныя соляныя залежи Илецкой Защиты, а также ихъ составъ изъ ярко-красныхъ песчаниковыхъ и глинистыхъ породъ при отсутствіи морскихъ ископаемыхъ ясно указываютъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ отложеніями континентальнаго типа ²⁾. Существованіе среди области накопленія такихъ осадковъ участковъ, свободныхъ отъ процессовъ отложенія, является одною изъ физико-географическихъ предпосылокъ развитія такихъ областей. Съ этой точки зрѣнія вполне понятенъ и фактъ присутствія каменной соли въ нижней части надкарбоновыхъ отложеній близъ г. Казани ³⁾.

Средне-пермская толща (цехштейнъ P_2) въ изученномъ мною районѣ пользуется значительнымъ развитіемъ. Область ея выходовъ на дневную поверхность въ видѣ болѣе или менѣе широкихъ полосъ сопровождаетъ большинство рѣчекъ района. На р. Степной Зай ея выходы начинаются немного выше слоб. Ст. Писмянка. По Лѣсной Шешмѣ цехштейновая толща показывается въ нѣсколькихъ верстахъ ниже с. Балахановки, а по Степной Шешмѣ—при дер. Ст. Казбулатово. Къ пункту слиянія названныхъ рѣчекъ цехштейновая полоса сильно расширяется. Далѣе она сопровождаетъ Б. Шешму, по которой, постепенно суживаясь, доходитъ до Н. Кармальской—пограничнаго пункта моихъ изысканій. На р. Черемшанѣ цехштейновыя отложенія появляются въ самыхъ верховьяхъ, при дер. Александровкѣ. Въ нѣсколькихъ верстахъ ниже этой деревни, за с. Клавьино, цехштейновая полоса значительно расширяется, захватывая главнымъ образомъ лѣвобережье Черемшана. Ниже дер. Карабиккулово цехштейновая область снова сильно сокращается и въ видѣ узкой полоски тянется въ основаніи праваго берега до Черемшанской крѣпости. Ниже этого пункта цехштейнъ уходитъ подъ уровень рѣчки. По р. Сургуту и его правымъ притокамъ цехштейнъ также имѣетъ значительное развитіе, а по р. Кондурчѣ онъ совершенно отсутствуетъ.

Цехштейновая толща описываемаго района представлена двумя палеонтологически

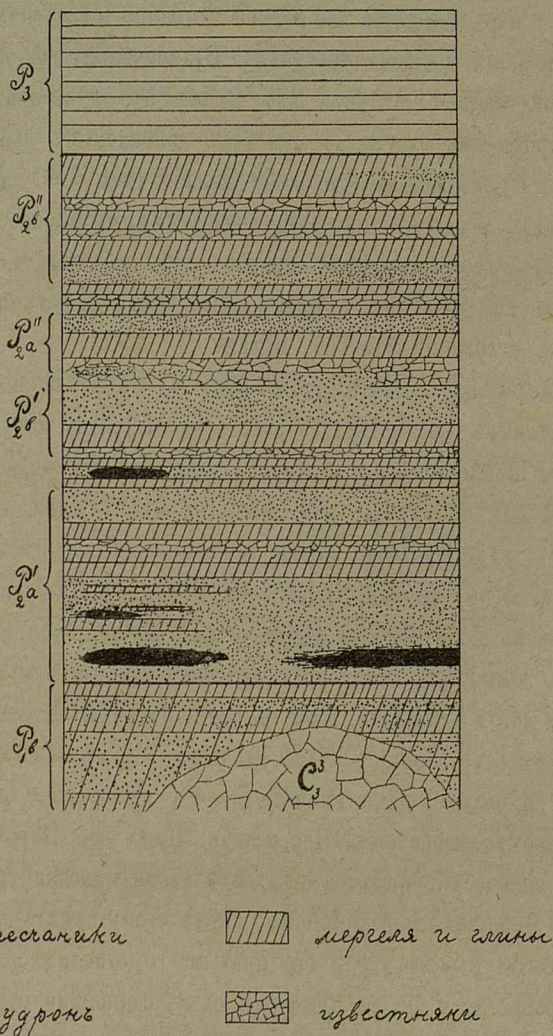
¹⁾ М. Ноинскій. О происхожденіи „брекчьевидаго известняка“ Самарской Луки. Тр. Общ. Ест. при Каз. Ун. Т. XXXIX, в. 5, стр. 8. См. также въ новой печатающейся работѣ о Самарской Лукѣ того же автора раздѣлъ 16 на стр. 44; 32 на стр. 92; 72 на стр. 148.

²⁾ См. многочисленныя статьи В. Амалицкаго: Нѣсколько замѣч. о верхнепермск. контин. отложеніяхъ Россіи и Ю. Америки. Тр. Варш. Об. Ест. В. 6; Геол. экскур. на сѣверъ Россіи; Раскопки остатковъ позвоночныхъ и др.

³⁾ А. Штукенбергъ. Буровая скважина въ окрестностяхъ Казани. Приложеніе къ протоколамъ Казанскаго Общества Естествоиспытателей 1893/4 г.

охарактеризованными отдѣлами: нижнимъ—спириферовымъ ¹⁾ и верхнимъ—конхиферовымъ (схематическій разрѣзъ описываемыхъ отложений см. на чертежѣ 5).

Спириферовый отдѣлъ (P'_2) выступает по рр. Шешмѣ и Черемшану. По лѣсной Шешмѣ онъ появляется въ разрѣзахъ при дер. Глазово (10), а по Степной Шешмѣ—



Чертежъ 5. Схематическій разрѣзъ верхняго палеозоя въ области р. Шешмы.

при дер. Палаево (40). Ниже слиянія названныхъ рѣчекъ—по Большой Шешмѣ его выходы доходятъ до слоб. Н. Кармальной (75). По р. Черемшану спириферовый отдѣлъ выступает на дневную поверхность на очень ограниченномъ пространствѣ—

¹⁾ Этимъ названіемъ я замѣняю общепринятый терминъ „брахиоподовый“, введенный Н. Головинскимъ. Основанія для такой замѣны изложены ниже.

между с. Рѣзпкино и дер. Карабиколово. Мощность его въ области Шешмы доходитъ до 60 метровъ (30). Сложенъ онъ сѣрыми, обычно рыхлыми песчаниками и сѣрыми, то песчанистыми, то мергелистыми глинами, среди которыхъ проходятъ прослои глинистаго известняка. Начинается спириферовый отдѣлъ обыкновенно очень мощнымъ, сѣрымъ песчаникомъ, съ діагональной слоистостью, не содержащимъ ископаемыхъ (30, 32). Далѣе идетъ горизонтъ глинъ и песчаниковъ. Отдѣльные, переслаивающіеся толщи глинъ и песчаника имѣютъ значительную мощность. При этомъ, среди глинъ не рѣдки тонкія песчаниковыя прослойки. Въ свою очередь и песчаники иногда содержатъ такіе же прослои глины. Прослойки известковыя приурочиваются исключительно къ глинамъ. Относительное значеніе въ описываемой толщѣ глинъ и песчаниковъ измѣняется отъ разрѣза къ разрѣзу. Но при этомъ рѣзкаго выклиниванія песчаниковъ или глинъ, которое обуславливало бы линзовидное ихъ залеганіе, я не могъ замѣтить ни разу. Наконецъ, вся эта толща вѣнчается слоемъ известняка, то плотнаго, мергелистаго, то оолитоваго, верхнія части котораго уже относятся къ конхиферовому отдѣлу цехштейна. Органическіе остатки встрѣчаются въ изобиліи во всей этой толщѣ. Въ глинахъ они распредѣляются болѣе или менѣе равномерно, известковые прослои порою выполняютъ сплошь, а въ песчаникахъ рѣдки и обычно приурочиваются къ отдѣльнымъ прослойкамъ. Штукенбергъ, Зайцевъ и Никитинъ (ихъ работы см. въ очеркѣ литературы) указывали, что распредѣленіе окаменѣлостей въ брахіоподовомъ отдѣлѣ, развитомъ по рр. Соку и Шешмѣ, характеризуется спорадичностью. Для Шешмы и Черемшана я долженъ констатировать какъ разъ обратное: спириферовый отдѣлъ здѣсь всюду богатъ ископаемыми. Да и на всемъ востокѣ Евр. Россіи этотъ отдѣлъ съ замѣчательнымъ постоянствомъ удерживаетъ свой характерный фаунистическій обликъ. Въ фаунѣ даннаго отдѣла наиболѣе характернымъ элементомъ являются *Spirifer*-ы, среди которыхъ встрѣчаются формы, весьма распространенныя, и вмѣстѣ съ тѣмъ ни одинъ изъ нихъ не переходитъ въ отложенія верхняго отдѣла ¹⁾. Всѣ *Spirifer*-ы, и особенно *Sp. rugulatus*, по праву могутъ считаться руководящими окаменѣлостями нижняго отдѣла нашего цехштейна. Изъ другихъ брахіоподъ такое же значеніе имѣетъ только популярный *Productus hemisphaerium* Kut. Представители *Strophalosia* и *Athyris* также характерны для нижняго цехштейна, но большинство ихъ видовъ переходятъ и въ верхній отдѣлъ, встрѣчаясь здѣсь обыкновенно изолированными экземплярами. На этомъ основаніи я думаю, что правильнѣе данный отдѣлъ называть спириферовымъ, тѣмъ болѣе, что общепринятое названіе „брахіоподовый“ нерѣдко ведетъ къ путаницѣ. Преобладаніе брахіоподъ надъ конхиферами часто бываетъ въ тѣхъ или иныхъ слояхъ верхняго отдѣла цехштейна, и въ такихъ случаяхъ они нерѣдко относятся именно къ „брахіоподовому отдѣлу“.

¹⁾ Въ 1894 г. я указывалъ, что *Sp. rugulatus* переходитъ въ болѣе высокіе горизонты, потому что за таковыя считалъ известняки Енбулатова на р. Карлѣ Симбирской губ., оказавшіеся, какъ выяснено изслѣдованіями П. Кротова, принадлежащими къ тому же спириферовому отдѣлу.

Фауна спирифероваго отдѣла, въ общемъ очень однородная для всей его толщи, все же позволяетъ намѣтить нѣкоторыя особенности, отличающія верхнія его части отъ нижнихъ. Какъ указано выше, верхнимъ членомъ даннаго отдѣла служить слой известняка. Въ нижнихъ его частяхъ обычны *Spirifer rugulatus* и *Productus hemisphaerium*, но вмѣстѣ съ ними попадаетъ также *Spirifer latiareatus* Netsch. Эта послѣдняя форма встрѣчается не часто, отдѣльными экземплярами, такихъ скопленій, какъ видъ Куторги, не образуетъ, но она обращаетъ на себя вниманіе тѣмъ, что всюду приурочивается къ опредѣленному, указанному горизонту (30, 49, 60, 69, 73). Лишь при дер. Токтарово (43) неполный экземпляръ *Spirifer*'а изъ той же группы встрѣченъ, повидимому, ниже этого известняка, но сопоставленіе соотвѣствующихъ разрѣзовъ указываетъ, что горизонтъ его нахожденія отъ верхняго известняка удаленъ всего на нѣсколько метровъ. Такимъ образомъ вертикальное распространеніе *Spirifer latiareatus* говоритъ за возможность выдѣленія верхней части спирифероваго отдѣла въ особую зону. Правильность подробнаго возрѣнія подтверждается распространеніемъ данной формы въ другихъ областяхъ, поскольку оно извѣстно въ настоящее время. Впервые этотъ видъ описанъ мною изъ Печищъ, гдѣ онъ тоже встрѣчается совмѣстно съ *Productus hemisphaerium* и *Spirifer rugulatus*, и горизонтъ его нахожденія также служитъ верхней границей распространенія указанныхъ характерныхъ формъ спирифероваго отдѣла ¹⁾.

На основаніи изложеннаго, я считаю возможнымъ спириферовый отдѣлъ цехштейна области р. Шешмы подраздѣлить на два горизонта: нижній (P'_2a)—съ обычной, ниже-цехштейновой, фауной, и верхній (P'_2b)—горизонтъ *Spirifer latiareatus*, въ которомъ къ фаунѣ перваго горизонта присоединяется названный видъ и его ближайшіе сородичи. На соотвѣствующихъ разрѣзахъ въ описательной главѣ указана приблизительная граница этихъ горизонтовъ. Малая распространенность *Sp. latiareatus* не можетъ благопріятствовать проведенію указаннаго дѣленія на широкую область. Но я увѣренъ, что это дѣленіе не останется безъ вліянія на болѣе детальную параллелизацію нашего цехштейна въ различныхъ областяхъ его развитія.

Распределеніе фауны, собранной въ спириферовомъ отдѣлѣ, по указаннымъ горизонтамъ приведено въ нижеслѣдующей таблицѣ.

¹⁾ А. Нечаевъ. Первое дополненіе къ „фаунѣ пермск. отложений вост. полосы Европейской Россіи“ Тр. Общ. Ест. при Казанскомъ Унив. Т. XXXIV, в. 6, стр. 14. М. Ноинскій. Разрѣзъ пермской толщи близъ дер. Печищъ. Тамъ-же. Т. XXXII, в. 6, стр. 25.

	P'_2a	P'_2b
<i>Fistulipora permiana</i> Netsch.	+	+
<i>Polycoelia profunda</i> Germ.	+	+
<i>Geinitzella columnaris</i> Schloth.	+	+
<i>Fenestella retiformis</i> Schloth.	+	+
„ <i>elegantissima</i> Eichw.	+	+
„ <i>wjatzensis</i> Netsch.	+	+
<i>Polypora dendroides</i> M'Coy.	+	—
„ <i>borealis</i> Stuck.	+	—
„ <i>Keyserlingi</i> Netsch.	—	+
„ <i>Kutorgana</i> Stuck.	—	+
<i>Phyllopora</i> cf. <i>hexagona</i> Netsch.	—	+
„ <i>Ehrenbergi</i> Gein.	—	+
<i>Serpula obscura</i> King.	+	—
<i>Productus Cancrini</i> Vern. v. <i>lata</i> Netsch.	+	+
„ „ var. <i>typica</i> Netsch.	+	+
„ <i>Koninckianus</i> Keyserl.	+	—
„ <i>pyramidalis</i> Netsch.	+	—
„ <i>hemisphaerium</i> Kut.	+	+
<i>Strophalosia fragilis</i> Netsch.	+	—
„ <i>horrescens</i> Vern.	+	+
„ <i>longa</i> Netsch.	+	+
<i>Spirifer rugulatus</i> Kut.	+	+
„ <i>Stuckenbergi</i> Netsch.	+	—
„ <i>sokensis</i> ¹⁾ Netsch.	+	—
„ <i>latiareatus</i> Netsch.	—	+
„ <i>planus</i> Netsch.	—	+

¹⁾ Это новое названіе я ввожу для обозначенія формы, описанной и изображенной въ моихъ предыдущихъ работахъ подъ именемъ *Spirifer curvirostris* Vern. Сравненіе моихъ экземпляровъ съ матеріаломъ изъ Кирилова, откуда происходитъ видъ Вернейля, ставитъ внѣ сомнѣнія ошибочность моей идентификаціи. Синонимика вида *Spirifer sokensis* будетъ слѣдующая:

1894. *Spirifer curvirostris*. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній восточн. полосы Евр. Россіи. Тр. Каз. Общ. Естеств. т. XXVII, в. IV, стр. 163; таб. IV, фиг. 7, 8.
 1911. *Spirifer curvirostris*. Нечаевъ. Фауна пермск. отлож. востока и крайняго сѣвера Евр. Россіи. Вып. I, *Brachiopoda*. Тр. Геол. Ком. Нов. серія, вып. 61, стр. 78; таб. IX, ф. 7—11.

	P'_2a	P'_2b
<i>Spirifer multiplicicostatus</i> Netsch.	—	+
<i>Spirifer</i> sp. ind. изъ группы <i>Sp. Blasii</i> Vern.	—	+
<i>Spiriferina multiplicata</i> Sow.	+	+
„ <i>subcristata</i> Netsch.	+	+
<i>Ambocoelia nucella</i> Netsch.	+	—
„ nov. sp.	—	+
<i>Athyris pectinifera</i> Sow.	+	+
„ <i>acutomarginalis</i> Waag.	+	—
„ <i>Royssiana</i> Keyserl. var. <i>typica</i>	+	—
„ „ „ var. <i>b.</i> Netsch.	+	—
„ <i>semiconcava</i> Waag.	+	—
<i>Dielasma elongata</i> Schloth.	—	+
„ <i>angusta</i> Netsch.	+	+
„ <i>elliptica</i> Netsch.	+	—
„ <i>rara</i> Netsch.	+	—
<i>Streblopteria sericea</i> Vern.	—	+
<i>Pseudomonotis kasanensis</i> Vern.	+	+
„ nov. sp.	+	—
<i>Bakewellia</i> sp. nov.	—	+
<i>Modiola consobrina</i> Eichw.	+	+
<i>Modiolopsis Pallasii</i> Vern.	+	+
„ <i>Teplofi</i> Vern.	—	+
„ <i>globosus</i> Netsch.	—	+
<i>Macrodon Kingianum</i> Vern.	—	+
<i>Schizodus obscurus</i> Sow.	+	—
<i>Solemya biarmica</i> Vern.	—	+
<i>Pleurophorus simplus</i> Keyserl.	—	+
<i>Cardiomorpha modioliformis</i> King.	—	+
<i>Allorisma lunulata</i> Keyserl.	—	+

Въ приведенномъ списокѣ ясно выступаетъ разница относительнаго значенія брахиоподъ и пластинчатожаберныхъ въ фаунахъ установленныхъ горизонтовъ: въ нижнемъ горизонтѣ попадаются 21 видъ брахиоподъ и только 5 видовъ пластинчатожаберныхъ, а въ горизонтѣ *Sp. latiareatus* встрѣчено 15 видовъ первыхъ и 12—вторыхъ.

Верхній или конхиферовый отдѣлъ цехшейна (P''_2) начинается оолитовымъ известнякомъ, мощностью до 4 метр. въ области Шешмы (12, 21, 30, 49, 107 и др.)

и глинистым известнякомъ въ области р. Черемшана (123). Выше идетъ толща, составленная переслаиваніемъ сѣрыхъ и сѣровато-бѣлыхъ мергелей, отчасти мергелистыхъ глинъ, и сѣрыхъ песчаниковъ. Среди мергелей часты прослой мергелистаго, бѣлаго известняка. Близъ верхней границы этой толщи иногда появляются листоватые известняки и тонкія прослойки сажистаго угля (3, 178). Главнымъ образомъ къ этимъ же горизонтамъ приурочиваются выдѣленія гипса (144, 180). Относительное развитіе въ этой толщѣ мергелей и песчаниковъ сильно варьируетъ. Въ то время, какъ въ области р. Шешмы песчаники играютъ существенную роль, по Черемшану они отходятъ на задній планъ, и данная толща слагается почти исключительно бѣлыми мергелями и мергелистыми известняками (115, 116, 118, 143, 144 и др.). Еще большее преобладаніе бѣлыхъ известково-мергелистыхъ породъ въ составѣ описываемой толщи наблюдается въ области притоковъ р. Суруша (175, 177, 178, 183). Общая мощность конхифероваго отдѣла (P''_2) можетъ быть намѣчена лишь приблизительно, такъ какъ на разрѣзахъ обыкновенно или нижняя, или верхняя ея граница маскируется. Во всякомъ случаѣ мощность эта значительно варьируетъ. При дер. Токтарово на Шешмѣ (45) ее можно приблизительно оцѣнить въ 40 метр., при Шешминской крѣпости она доходитъ до 48 м. (72), а при Н. Кармальной для нея насчитывается всего около 35 м. (75). Минимальную цифру для мощности даннаго отдѣла даетъ разрѣзъ при с. Н. Кувацѣмъ (III)—всего 27 м.

Нижній оолитъ весьма богатъ фауной, которая содержится въ немъ почти во всѣхъ пунктахъ выхода его на дневную поверхность. Въ выше лежащей мергелисто-известковой и мергелисто-песчаной толщѣ окаменѣлости рѣдки. Онѣ встрѣчаются въ ней спорадически, приурочиваясь къ отдѣльнымъ прослойкамъ. Фауна оолита по своему составу, и даже по характеру сохранности, идентична съ фауной волжскихъ, верхне-цехштейновыхъ оолитовъ Красновидовскаго типа. Особенно характерными для нея являются крупные *Crassatellina plana* Golowk., *Modiolodon elongatum* и *oblongum*, *Aviculopecten rossiensis* и др. Фауна вышележащей мергелистой и мергелисто-песчаной толщи, особенно верхней ея части, значительно иного характера. Для нея, кромѣ бѣдности видами, характеренъ составъ изъ мелкихъ конхиферъ, среди которыхъ преобладаютъ *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia*, *Modiola consobrina* Eichw. А. Штукенбергъ, заявляя, что верхній ярусъ Шешминско-Сокскаго цехштейна фаунистически не имѣетъ ничего общаго съ верхнимъ ярусомъ Волжскаго цехштейна, имѣлъ въ виду именно эту верхнюю песчано-мергелистую толщу. Фауна же Шешминскихъ оолитовъ ему не была извѣстна.

На основаніи изложеннаго, мнѣ кажется, и конхиферовый отдѣлъ Шешминскаго цехштейна естественно дѣлится на два горизонта: нижній (P''_2a), горизонтъ крупныхъ *Modiolodon*, *Crassatellina plana*, *Aviculopecten rossiensis*, состоящій изъ нижнихъ оолитовыхъ и мергелистыхъ известняковъ; верхній (P''_2b), горизонтъ *Schizodus rossicus* и другихъ мелкихъ конхиферъ, состоящій изъ мергелисто-песчаной толщи. Приблизи-

тельная граница между этими горизонтами указана на соответствующихъ разрѣзахъ.

Въ горизонтѣ крупныхъ *Modiolodon* (P''_2a) собрана слѣдующая фауна:

Обломки *Fenestellae*

Productus Cancrini Vern. var. *lata*

„ „ et var. *typica* Netsch.

Strophalosia longa Netsch.

Athyris pectinifera Sow.

Dielasma elongata Schoth.

Prospondylus aff. *Liebeanus* Zimm.

Aviculopecten rossiensis Netsch.

Pseudomonotis kasanensis Vern.

„ *garforthensis* King.

Pseudomonotis speluncaria Schloth.

Bakewellia sp. ind.

Modiola consobrina Eichw.

Modiolopsis Pallasii Vern.

„ *Teplofi* Vern.

„ *globosus* Netsch.

Modiolodon oblongum Golowk.

„ *elongatum* Netsch.

Macrodon sp. ind.

Nucula Beyrichi Schaur.

„ *trivialis* Eichw.

„ sp. nov.

Leda speluncaria Gein.

„ *kasanensis* Vern.

Schizodus obscurus Sow.

„ *rossicus* Vern.

Pleurophorus simplus Keyserl.

Crassatellina plana Golowk.

Cardiomorpha modioliformis King.

Solenopsis parvulus Netsch.

Allorisma sp. ind.

Pleurotomaria Burtasorum Golowk.

Murchisonia subangulata Vern.

„ *lata* Golowk.

Loxonema kasanensis var. a et b. Netsch.

Въ горизонтѣ мелкихъ конхиферъ (P''_2b) встрѣчены:

Lingula orientalis Golowk.

Streblopteria sericea Vern.

Pseudomonotis kasanensis Vern.

Bakewellia ceratophaga Schloth.

Modiola consobrina Eichw.

Modiolopsis Pallasii Vern.

Crassatellina plana Golowk. мелкие экз.

Cardiomorpha modioliformis King.

Schizodus rossicus Vern.

Solenopsis parvulus Netsch.

Allorisma elegans King.

Murchisonia subangulata Vern.

Горизонтъ крупныхъ *Modiolodon* (P'_2a) непосредственно налегаетъ на горизонтъ *Spirifer latiareatus* (P'_2b). Граница между этими двумя горизонтами, какъ указано выше, въ общемъ обозначается очень рѣзко. При этомъ характеръ ихъ соприкосновения бываетъ различнымъ. Часто мы имѣемъ одинъ общій, петрографически гомогенный слой оолита, въ нижнихъ частяхъ котораго заключена *Spirifer*'овая фауна, а въ верхнихъ — фауна *Modiolodon* и *Crassatellina plana* (30, 62, 67, 69). Въ другихъ случаяхъ среди оолита проходитъ мергелистая или песчаная прослойка, дѣлящая его на два слоя: верхній съ конхиферами и нижній со *Spirifer*'ами (75, 107). Далѣе, извѣстны случаи, когда конхиферовый оолитъ (P''_2a) налегаетъ непосредственно на песчаники P'_2b (12,

21), лишенные окаменѣлостей. Особенно интересны пункты, гдѣ въ томъ же самомъ оолитѣ *Modiolodon*-овая и *Spirifer*-овая фауны на границѣ соприкосновенія заходятъ одна въ область другой, и такимъ образомъ получается поясъ совмѣстнаго нахожденія элементовъ этихъ двухъ раздѣльныхъ фаунъ (49, 73). Въ области р. Сока, по изслѣдованіямъ А. Замятина, въ общемъ имѣется та же картина. Только тамъ поясъ совмѣстнаго нахожденія *Modiolodon* и *Spirifer*, повидимому, является болѣе развитымъ. На верху конхиферовый отдѣлъ граничитъ съ татарскимъ ярусомъ. Эта граница въ большинствѣ случаевъ бываетъ выражена совсѣмъ не рѣзко. Намѣчается она на основаніи петрографическихъ данныхъ и проводится тамъ, гдѣ сѣрые мергелистыя и мергелисто-песчанныя породы горизонта $P'_{1/2}b$, обычно въ самыхъ верхнихъ частяхъ лишенные окаменѣлостей, соприкасаются съ ярко окрашенными, полосатыми породами татарскаго яруса. Расплывчатость границы происходитъ отъ того, что въ зонѣ соприкосновенія весьма часто наблюдается переслаиваніе сѣрыхъ мергелей съ мергелями красноцвѣтными. Эта зона бываетъ нерѣдко довольно мощной, измѣряясь десяткомъ и болѣе метровъ. Иногда въ нижней части пестроцвѣтныхъ мергелей проходятъ известковые прослои съ бѣдной цехштейно-конхиферовой фауной. Такая прослойка оолитоваго известняка съ ядрами мелкихъ пластинчатожаберныхъ, очень похожихъ на *Schizodus rossicus* Vern., встрѣчена мною въ верховьяхъ Лѣсной Шемши (6), а также при дер. Кузайкино (93). Думаю, что эта прослойка является аналогомъ подобныхъ известково-мергелистыхъ прослоекъ въ области 129 листа, гдѣ она сильнѣе развита, болѣе постоянна и содержитъ болѣе опредѣленную морскую фауну ¹⁾. Несомнѣнно, такую же прослойку въ нижнихъ частяхъ надцехштейновыхъ пестроцвѣтныхъ породъ являются описанные А. Зайцевымъ ²⁾ и мною ³⁾ известняки съ *Schizodus obscurus* Sow., *Sch. rossicus* Vern., *Bakewellia ceratophaga* Schloth. на р. Кичуѣ. Подстилающія ихъ красноцвѣтныя породы отнесены были мною къ ниже-пермской красноцвѣтной толщѣ ошибочно.

Какъ видно изъ описанія, конхиферовый отдѣлъ на Шемшѣ очень сходенъ съ таковымъ же волжко-камскаго цехштейна. И въ этомъ послѣднемъ онъ обычно начинается оолитами типа Красновидова и Царицына съ фауной пластинчатожаберныхъ, среди которыхъ весьма видная роль принадлежитъ крупнымъ *Modiolodon* и *Crassatellina plana* Golowk. Граница его съ нижнимъ спириферовымъ отдѣломъ также рѣзко обозначается фаунистически и совсѣмъ нерѣзко петрографически, примѣромъ чего служить прекрасный разрѣзъ у г. Елабуги на Камѣ, вѣнчающійся слоемъ оолитоваго известняка, до 8 метр. мощностью, нижнія части котораго переполнены *Spirifer*-овой фауной, а

¹⁾ А. Нечаевъ. Изв. Геол. Ком. Т. XVI, стр. 67, 68; Т. XVII, стр. 249.

²⁾ А. Зайцевъ. Геол. изсл. въ области пермск. бас. въ Каз. и Самар. г. Тр. Каз. Общ. Ест. Т. IX, вып. 2, стр. 10, 11.

³⁾ П. Кротовъ и А. Нечаевъ. Казанское Закамье въ геол. отнош. Тр. Каз. Общ. Ест. Т. XXII, в. 5, стр. 91.

верхнія содержать типичную фауну конхиферъ ¹⁾. Характерно, что на Волгѣ, какъ и на Шешмѣ, имѣется примѣръ развитія зоны совмѣстнаго нахожденія элементовъ спириферовой и конхиферовой фауны. Именно такой примѣръ представляетъ разрѣзъ при с. Богородскомъ у устья Камы, гдѣ въ известнякахъ у самого основанія разрѣза *Spirifer*-ы встрѣчаются совмѣстно съ *Modiolodon*-ами. Выше конхиферовыхъ оолитовъ и известняковъ на Волгѣ и Камѣ также залегаетъ толща сѣрыхъ и бѣлыхъ мергелей, съ известковыми и отчасти глинисто-песчаными прослойками, въ которыхъ нерѣдки остатки мелкихъ конхиферъ.

Такимъ образомъ, фаунистическія подраздѣленія, проводимыя мною въ Шешминскомъ цехштейнѣ, примѣнимы и къ цехштейну камско-волжскому.

Татарскій ярусъ (P_3) покрываетъ большую часть изученнаго района. Изъ его отложений сложены всѣ водораздѣлы, онъ выступаетъ въ верховьяхъ рѣчекъ, въ области развитія цехштейна вершины разрѣзовъ обычно заняты имъ. Въ бассейнѣ р. Кондурчи изъ коренныхъ отложений дневную поверхность слагаютъ исключительно пласты этого яруса. Составъ его обычный, много разъ описывавшійся. Нѣкоторую петрографическую особенность представляетъ толща, встрѣченная на крайнемъ юго-западѣ изученнаго района, въ области Кондурчи, при с. Краснояриха на р. Шламѣ (165) и въ верховьи р. Чесноковки (170). Особый оттѣнокъ этой толщѣ придаетъ развитіемъ среди нея глинъ и мергелей ярко-красныхъ, цвѣта кумача. Эта толща приурочивается, повидимому, къ самымъ верхамъ татарскаго яруса. Органическихъ остатковъ въ татарскомъ ярусѣ мною не встрѣчено.

Неогенъ и четвертичныя отложенія.

Неогенъ (?) заходитъ въ изученный мною районъ съ запада изъ области Казанской губерніи, вдаваясь небольшимъ заливчикомъ по лѣвобережью Черемшана. Онъ представленъ извѣстными кардидными глинами Баландаевки (137), содержащими въ себѣ *Cardium*-ы, и относящимися, вѣроятно, къ акчагылу, который, по новѣйшимъ изслѣдованіямъ Андрусова ²⁾, долженъ быть признанъ моложе понтическаго яруса.

Четвертичныя отложенія представлены въ долинахъ рѣкъ террасовыми глинами и современнымъ аллювіемъ, по склонамъ долинъ—делювіемъ, а на водораздѣлахъ элювіальными глинами. И неогенъ, и четвертичныя отложенія, какъ не имѣющіе интереса при рѣшеніи специальной задачи изслѣдованія, мною не изучались.

¹⁾ Елабужскій разрѣзъ подробно описывался нѣсколько разъ: Людвигомъ, Головкинскимъ и Зайцевымъ. Новѣйшее описаніе его дано Чердынцевымъ: Пермскія отложенія около г. Елабуги. Прот. Каз. Общ. Естеств. 1910—1911 г. Прил. № 267.

²⁾ Андрусовъ. О возрастѣ и стратиграфическомъ положеніи акчагыльскихъ пластовъ. Записки И. Спб. минер. Общ., ч. 48, 1912 г., стр. 285, 290.

Тектоника.

Выходы верхне-каменноугольного известняка при с. Спиридоновеѣ (55) и при дер. Каркалы (28) и отношеніе его къ пермскимъ отложеніямъ указываютъ на существованіе въ описываемомъ районѣ до-пермской дислокаціи. Къ сожалѣнію, тектоника карбоновыхъ холмовъ осталась невыясненною, а вмѣстѣ съ тѣмъ остается безъ освѣщенія и самый характеръ данной дислокаціи. Изъ сопоставленія Шешминскихъ выходовъ карбона съ выходами его по р. Соку между дер. Камышла и Байтуганъ, открытыми А. Замятинымъ, можно вывести лишь одно заключеніе—что дислокація была меридіональною.

Залеганіе пермскихъ отложеній на изученной площади очень спокойное. Слои на разрѣзахъ обычно занимаютъ видимо горизонтальное положеніе. Лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда какой-либо опредѣленный горизонтъ виденъ на большомъ протяженіи, возможно бываетъ подмѣтить его наклонъ въ ту или другую сторону. Наклонъ слоевъ ясно выраженный, измѣримый горнымъ компасомъ, мною наблюдался всего въ нѣсколькихъ пунктахъ. Наибольшій уголъ паденія, какой я наблюдалъ— 5° (126). При такихъ условіяхъ направленіе паденія и возстанія толщъ опредѣляются не показаніями горнаго компаса, а наблюденіями надъ измѣненіемъ абсолютнаго уровня, занимаемого какимъ либо опредѣленнымъ горизонтомъ. Въ этомъ отношеніи сѣверо-восточная часть изслѣдованнаго мною района, область рѣкъ Шешмы и Черемшана, находится въ благопріятныхъ условіяхъ. Выступающая въ береговыхъ разрѣзахъ цехштейновая толща даетъ твердую опору для подобныхъ наблюденій. И уже бѣлаго осмотра обнаженій по рѣкамъ Шешмѣ и Черемшану достаточно, чтобы убѣдиться въ существованіи здѣсь весьма пологой антиклинали, съ простираніемъ, приблизительно, перпендикулярнымъ къ направленію теченія названныхъ рѣкъ. Въ самомъ дѣлѣ, по р. Степной Шешмѣ цехштейновая толща появляется въ основаніи разрѣзовъ при дер. Ст. Казбулатово. Къ СЗ. она постепенно поднимается и близъ дер. Н. Урдала выходитъ на дневную поверхность нижній, спириферовый отдѣлъ цехштейна. При дер. Токтарово (Старая Урдала) верхняя граница этого отдѣла залегаетъ уже на 30 м. выше уровня рѣчки. Здѣсь эта граница выступаетъ въ видѣ рѣзко выраженаго карниза, который отсюда тянется по берегу Шешмы съ небольшими перерывами до слоб. Н. Кармальской. Черезъ 5 верстъ отъ Токтарово, у с. Спиридоновки этотъ карнизъ возвышается надъ рѣчкой уже на 93 м., а внизу разрѣзовъ тутъ показывается и ниже-пермская толща. Еще высшій уровень занимаетъ данный карнизъ при д. Н. Иштеряково. Но къ СЗ. отъ этой деревни онъ начинаетъ спускаться и при Н. Кармальской возвышается надъ уровнемъ рѣчки всего на 9,5 метра. Та же картина повторяется и на разрѣзахъ Черемшана. Въ его верховьяхъ, при дер. Александровкѣ показывается цехштейновая толща, а при дер. Ойкино уже и нижній отдѣлъ цехштейна поднятъ на высоту 52 метра надъ рѣч-

нымъ уровнемъ. Далѣе отсюда къ СЗ. слои падаютъ и за дер. Карабикүлово спириферовый отдѣлъ исчезаетъ изъ разрѣзовъ, а за Черемшанской крѣпостью уходитъ подъ дневной уровень и верхній отдѣлъ цехштейна.

Характеръ описываемой антиклинали можетъ быть очерченъ и болѣе точно цифровыми данными, благодаря тому счастливому обстоятельству, что А. Безсоновымъ на площади изученнаго мною района дана высота многихъ интересныхъ въ геологическомъ отношеніи пунктовъ ¹⁾. Имъ опредѣлена барометрически во многихъ точкахъ высота рѣчного уровня Черемшана и Шешмы, а также дано нѣсколько опредѣленій высоты указаннаго выше карниза по правому берегу Шешмы, представляющаго верхнюю границу спирифероваго отдѣла. Основываясь на опредѣленіяхъ Безсонова, мы получаемъ слѣдующій рядъ цифръ, характеризующихъ абсолютную высоту залеганія верхней границы спирифероваго отдѣла цехштейна на берегу Шешмы ²⁾:

При Н. Кармальской	76,5	м.
На полпути между Н. Кармальской и Шемшинской кр.	91	" *
При Софьевкѣ	109	" *
Въ 2-хъ верстахъ ниже Сарабикүлова	108	" *
При Ст. Кувакѣ	159	" *
" Н. Иштерьяково	207	" *
" Шугурово	207	"
" Спиридоновѣ	192,35	"
" Токтарово	136,7	"
" Ст. Казбулатово	94	"

Указанные пункты расположены на линіи, протягивающейся съ СЗ. на ЮВ., лишь Софьевка и Шугурово лежатъ внѣ этой линіи, къ В. отъ нея. Приведенныя цифры показываютъ, что антиклиналь складки пересѣкается Шешмой близъ дер. Н. Иштерьякъ. Высотная отмѣтка при Шугуровѣ, съ одной стороны, и то обстоятельство, что на Черемшанѣ высшій уровень цехштейновыя отложенія занимаютъ между с. Н. Рѣзипкино и д. Ойкино — съ другой, точно фиксируютъ направленіе данной антиклинали. Это направленіе — Ойкино, Н. Иштерьякъ, Шугурово — близко соотвѣтствуетъ линіи NO 45°. Будемъ называть эту антиклиналь Шугуровской. Простираніе породъ на крыльяхъ

¹⁾ А. Безсоновъ. Краткій физико-географическій и почвенный очеркъ Бугульминскаго уѣзда. 1904 г. стр. 10, 12.

²⁾ Въ приведенномъ спискѣ цифры, помѣченныя звѣздочкой (*), взяты непосредственно у Безсонова. Цифры для Н. Кармальской, Спиридоновки и Токтарово получены такимъ образомъ, что у Безсонова взята высота рѣчного уровня и къ ней придала высота залеганія надъ уровнемъ рѣчки верхней границы спирифероваго отдѣла, опредѣленная мною глазомѣрно (см. разрѣзы 75, 45 и 49). При Ст. Казбулатово уровень рѣчки можетъ быть принятъ—134 м. (Уровень рѣчки при деревнѣ Урдала, расположенной въ 10 вер. ниже Ст. Казбулатово, равенъ 114 м., а паденіе рѣчки здѣсь съ достаточнымъ приближеніемъ опредѣляется въ 2 м. на версту). Эта цифра означаетъ здѣсь залеганіе верхней границы цехштейна, а мощность верхняго отдѣла цехштейна приблизительно равна 40 м.

антиклинали колеблется около линіи NO 45° въ ту и другую сторону. Такъ, опредѣленія при помощи горнаго компаса показываютъ, что на сѣверо-восточномъ крылѣ антиклинали при с. Спиридоновѣ простирание выражается линіей NO 50° (49), а на юго-западномъ крылѣ, при с. Н. Кувакѣ — линіей NO 30° (126). Последнее направление простирания наблюдается также при Н. Кармальной (75). Для характеристики крыльевъ складки мною составлена нижеслѣдующая таблица. Въ ней разстояніе между указываемыми пунктами измѣрено по линіи, перпендикулярной къ направлению антиклинали.

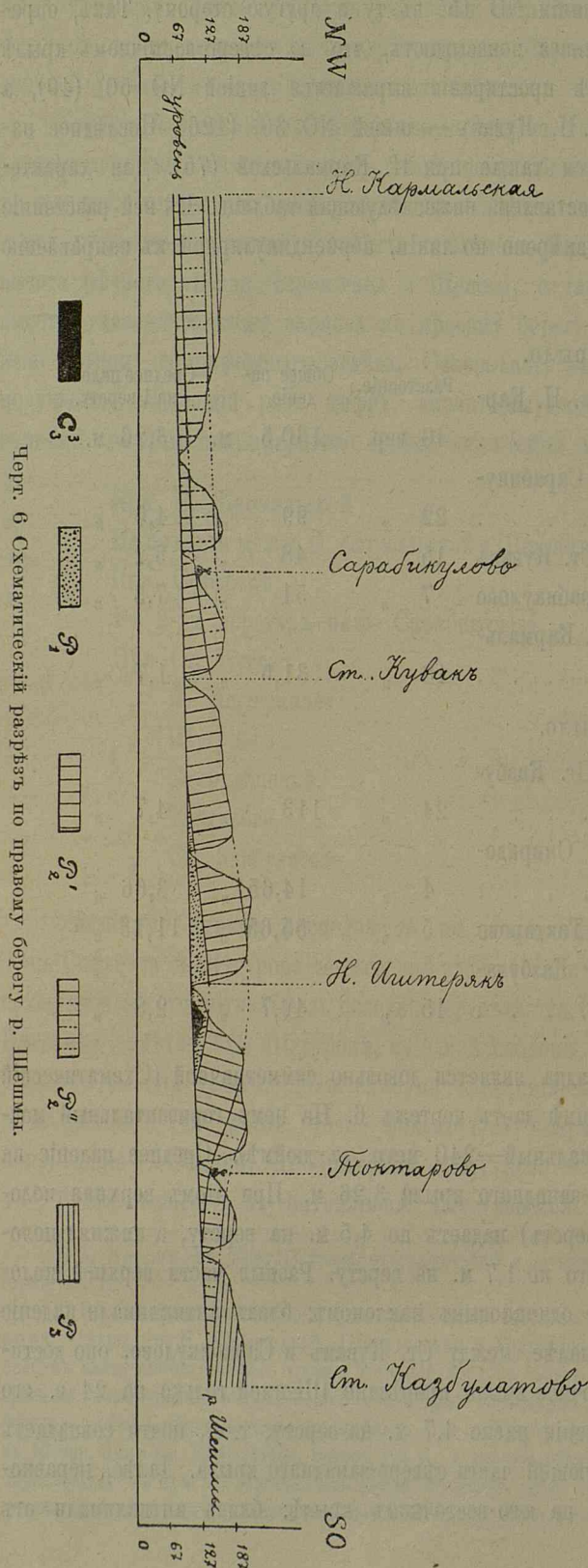
Сѣверо-западное крыло.

	Разстояніе.	Общее паденіе.	Среднее паденіе на 1 версту.
Между Н. Иштерьякѣ и сл. Н. Кармальной	40 вер.	130,5 м.	3,26 м.
Между Н. Иштерьякѣ и Сарабикулово	22 "	99 "	4,5 "
Между Н. Иштерьякѣ и Ст. Кувакѣ	15 "	48 "	3,2 "
Между Ст. Кувакѣ и Сарабикулово	7 "	51 "	7,3 "
Между Сарабикулово и Н. Кармальной	18 "	31,5 "	1,7 "

Юго-восточное крыло.

Между Н. Иштерьякѣ и Ст. Казбулатово	24 "	113 "	4,7 "
Между Н. Иштерьякѣ и Спиридоновкой	4 "	14,65 "	3,66 "
Между Спиридоновкой и Токтарово	5 "	55,65 "	11,13 "
Между Токтарово и Ст. Казбулатово	15 "	42,7 "	2,8 "

Изъ таблицы видно, что складка является довольно симметричной (Схематическій разрѣзъ этой складки по р. Шешмѣ даетъ чертежъ 6. На немъ горизонтальный масштаб—8 вер. въ дюймѣ, вертикальный—240 метр. въ дюймѣ). Среднее паденіе на 1 версту составляетъ для сѣверо-западнаго крыла 3,26 м. При этомъ верхняя половина крыла (на протяженіи 22 верстѣ) падаетъ по 4,5 м. на версту, а нижняя половина (на протяженіи 18 в.)—всего по 1,7 м. на версту. Разныя части верхней половины крыла также обладаютъ не одинаковымъ наклономъ: близъ антиклинали паденіе составляетъ 3,2 м. на версту, а далѣе, между Ст. Кувакѣ и Сарабикулово, оно достигаетъ на версту 7,3 м. Юго-восточное крыло прорѣзано Шешмой только на 24 в., его среднее паденіе на этомъ протяженіи равно 4,7 м. на версту, т. е., почти совпадаетъ съ величиной паденія соотвѣтствующей части сѣверо-западнаго крыла. Далѣе, неравномѣрность наклона замѣчается и на юго-восточномъ крылѣ: близъ антиклинали отъ



Н. Иштерьяково до Спиридоновки падение равно 3,66 м. на версту, а дальше, отъ Спиридоновки до Токтарово, оно доходитъ до 11,31 м. на версту. Нужно замѣтить, что съ этими цифрами согласуются также и непосредственныя глазо-мѣрныя впечатлѣнія: при изслѣдованіи Шешминскихъ разръзовъ значительно большій уголъ наклона слоевъ между Ст. Кувакъ и Сарабикулово, а также между Спиридоновкой и Токтарово, для меня былъ ясно виденъ. Неравно-мѣрность паденія крыльевъ проходитъ и дальше, она замѣтна и на малыхъ разстояніяхъ, такъ что залеганіе слоевъ получается слабо волнистое. И при томъ такая, чуть замѣтная, волнистость наблюдается по направленіямъ, какъ перпендикулярному къ простиранію, такъ параллельному съ нимъ (47). Эта волнистость иногда обусловливаетъ смѣну паденія. Такъ въ Юлтемировѣ (21), расположенномъ на юго-восточномъ крылѣ антиклинали, паденіе, тѣмъ не менѣе, къ NW. Ширина складки по линіи Шешмы опредѣляется слѣдующими данными. Сѣверо-западное крыло антиклинали заканчивается при Н. Кармальной, такъ какъ при этомъ пунктѣ замѣчается уже юго-восточное паденіе (75). Такимъ образомъ, ширина этого крыла равна 40 вер. Юго-восточное крыло антиклинали прорѣзано Шешмой лишь на 24 вер. На-

сколько оно продолжается дальше къ ЮВ—неизвѣстно. Однако, основываясь на симметричности складки, можно считать вѣроятнымъ его приблизительно равенство съ крыломъ сѣверо-западнымъ. Значить, ширина складки по Шешмѣ > 64 верстъ и, вѣроятно, измѣряется величиной, близкой 80 вер.

Схематизированный и спрямленный въ своемъ направленіи разрѣзъ по Шешмѣ представленъ на чертежѣ 6.

Шугуровская антиклиналь пересѣкаетъ Черемшанъ близъ д. Ойкино (между с. Рѣзипкино и д. Ойкино). Уровень Черемшана при Рѣзипкино, по даннымъ Безсонова, опредѣляется въ 139 м. Брахіоподовый отдѣлъ здѣсь залегаетъ приблизительно на высотѣ 52 метр. надъ уровнемъ Черемшана (123). Значить, абсолютная высота его уровня равна 191 м. Выходить, что отъ Н. Иштеракъ черезъ 15 вер. антиклиналь понизилась на 16 метр. Но, конечно, этой цифрѣ нельзя придавать особаго значенія, такъ какъ высотная отмѣтка на берегу Черемшана является лишь грубо приблизительно. Ширина складки на Черемшанѣ, повидимому, не претерпѣла измѣненія, но профиль ея получилъ замѣтно иную конструкцію. Сѣверо-западное крыло прослѣживается по Черемшану на нѣсколько верстъ ниже Черемшанской крѣпости, т. е., на разстояніи 36 вер. отъ антиклинали. При этомъ непосредственно къ антиклинали примыкаетъ неширокая полоса, отъ д. Ойкино до д. Караббикулово—всего около 5 вер., съ сравнительно крутымъ паденіемъ, которое могло быть непосредственно измѣрено горнымъ компасомъ. Оно равно при с. Н. Кувакъ 5° и при дер. Караббикулово 4° (126, 128). Это паденіе уводитъ спириферовый отдѣлъ цехштейна подъ уровень Черемшана уже близъ Караббикулова, и въ дальнѣйшихъ разрѣзахъ по Черемшану цехштейнъ представленъ лишь конхиферовымъ отдѣломъ, съ крайне пологимъ паденіемъ, вѣроятно, не бѣльшимъ, чѣмъ 1 м. на версту. Въ общемъ такой же профиль имѣетъ и юго-восточное крыло антиклинали, прослѣживаемое до верховьевъ Черемшана. Направленіе антиклинали, повидимому, при Черемшанѣ претерпѣваетъ измѣненіе. Такъ, непосредственное измѣреніе надъ паденіемъ крыльевъ складки вблизи антиклинали даетъ для простиранія слѣдующее направленіе: на Шешмѣ, при Спиридоновѣ NO 50° , близъ Черемшана при с. Нов. Кувакъ NO 30° , на Черемшанѣ при дер. Караббикулово даже NO 12° . Конечно, эти цифры только приблизительно. Затѣмъ, не исключена возможность, что на нихъ отражаются какія либо мѣстныя, скоро выравнивающіяся, отклоненія простиранія. Но и за всѣми этими оговорками, нельзя не видѣть, что приведенныя цифры согласно указываютъ на тенденцію южнаго продолженія Шугуровской антиклинали къ изгибу на востокъ. Продолженіе антиклинали къ ЮЗ. отъ Черемшана ясно вырисовывается изъ сравненія разрѣзовъ по рѣкѣ Сурушу и его правымъ притокамъ съ разрѣзами по рѣкѣ Кондурчѣ. По правымъ притокамъ Суруша, представляющимъ изъ себя небольшія рѣчки съ сравнительно крутымъ паденіемъ, обнажается конхиферовый отдѣлъ цехштейна, главнымъ образомъ горизонтъ P''_2b , который обычно доходитъ до самыхъ верховьевъ этихъ рѣчекъ. По Кондурчѣ, протекающей параллельно Сурушу,

цехштейнъ совершенно не появляется на дневную поверхность, берега сложены исключительно татарскимъ ярусомъ. Но, конечно, верховья маленькихъ притоковъ Суруша, взбирающіяся вплотную къ водораздѣлу, лежатъ на болѣе абсолютной высотѣ, чѣмъ уровень Кондурчи въ соответствующихъ пунктахъ. Такимъ образомъ отъ Суруша къ Кондурчѣ, къ СЗ., несомнѣнно происходитъ паденіе развитой здѣсь пермской толщи и, значитъ, полоса между Сурушемъ и Кондурчей представляетъ продолженіе сѣверо-западнаго крыла нашей складки. С. Никитинъ указываетъ на существованіе въ данной полосѣ весьма крутого паденія къ СЗ. Именно, по его словамъ, при с. Смагино, Никольское тожъ, слои цехштейна падаютъ къ СЗ подъ $< 15^\circ$; затѣмъ между крѣпостью Кондурчинской и д. Токмаклиной паденіе въ ту же сторону подъ угломъ $15^\circ - 20^\circ$. Эти данныя Никитина не подтверждаются моими наблюденіями (159, 180, 181), но еслибы правымъ оказался Никитинъ, то приведенное паденіе также свидѣтельствовало бы о прохожденіи Шугуровской антиклинали черезъ область Суруша. Дальнѣйшее протяженіе складки къ Ю остается неяснымъ, возможно, что она затухаетъ, не доходя до линіи сброса, открытаго А. Замятинымъ. Направленіе антиклинали въ области Суруша не можетъ быть точно установлено имѣющимися наблюденіями. Я обращаю вниманіе лишь на слѣдующее. Если поворотъ Шугуровской антиклинали близъ Черемшана къ востоку удерживается и дальше, то къ Соку антиклиналь должна подойти близъ с. Исаклы, около котораго давно извѣстны выходы нижняго, спирифероваго отдѣла цехштейна. По изслѣдованіямъ А. Замятина, эти выходы принадлежатъ антиклинали, пересекающей Соку. Въ случаѣ справедливости указаннаго наведенія Шугуровская антиклиналь ставится въ тѣсное соотношеніе съ дислокаціями въ области верховьевъ Сока, характернѣйшей чертой которыхъ является широкое поднятіе при дер. Камышла и Байтуганъ, ограниченное съ востока крутой флексурой, съ простираніемъ къ NNO. По А. Замятину, при образованіи этой флексуры направляющее вліяніе оказалъ Соко-Шешминскій выступъ карбона. Логично допустить, что то же самое давленіе, передаваясь далѣе къ З, обусловило образованіе и Шугуровской антиклинали, имѣющей въ области Сока направленіе, близкое къ простиранію флексуры, а далѣе къ Шешмѣ изгибающейся къ В.

Что касается до продолженія Шугуровской антиклинали къ СВ, то съ несомнѣнностью она прослѣживается въ этомъ направленіи до с. Кузайкино и д. Кислянка, составляющихъ границу изученнаго мною района. Слѣдовъ выхода ея на р. Зай, — судя по литературнымъ даннымъ ¹⁾, не имѣется.

Такимъ образомъ, Шугуровская антиклиналь обрисовывается въ видѣ широкаго и очень пологого вздутія, около 80 в. шириною и, вѣроятно, не многимъ того больше длиною.

¹⁾ Разрѣзы по берегамъ р. Степной Зай описаны А. Зайцевымъ. Геол. изсл. въ области пермск. бассейна. Выходъ спирифероваго отдѣла констатируется его наблюденіями при дер. Урсала (см. стр. 14).

Относительно тектоники крайняго юго-восточнаго угла изученнаго мною района могу сказать весьма немного. Эта мѣстность по среднему теченію Кондурчи, принадлежащая Самарскому уѣзду, сложена исключительно пластами татарскаго яруса. Въ немъ, какъ извѣстно, нѣтъ характерныхъ, легко опредѣляемыхъ горизонтовъ, которые прослѣживались бы на сколько-нибудь значительномъ протяженіи. На разрѣзахъ всюду залеганіе слоевъ видимо горизонтальное, а малый наклонъ ихъ, если таковой существуетъ, ускользаетъ отъ наблюденія.

Въ геологической литературѣ находятся указанія на существованіе въ описанномъ мною районѣ сбросовыхъ трещинъ. Такія указанія предположительно, въ видѣ догадки, высказываетъ проф. А. Павловъ въ извѣстной работѣ о Жегуляхъ, а Безсоновъ въ цитированной выше брошюрѣ говоритъ о трещинахъ съ полной опредѣленностью, покрывая ихъ сѣтью всю площадь Бугульминскаго уѣзда. Въ виду того, что для выясненія характера нефтеносности тѣхъ или иныхъ областей вопросъ о сбросовыхъ трещинахъ, по представленію большинства геологовъ, имѣетъ первостепенное значеніе, мною при изслѣдованіяхъ на этотъ вопросъ было обращено самое серьезное вниманіе. Геологическихъ данныхъ, доказывающихъ существованіе въ изученной мѣстности сбросовъ, я не встрѣтилъ. На чемъ же основаны литературныя указанія?

А. Безсоновъ приложилъ къ своей статьѣ „схематическую карту трещинъ Бугульминскаго уѣзда“. На этой картѣ, въ предѣлахъ юго-западной, описываемой мною части уѣзда, сбросовыя трещины показаны идущими по долинѣ Шешмы. Начиная съ самыхъ верховьевъ Степной Шешмы, онѣ тянутся до Шешминской крѣпости, слѣдуя въ своемъ направленіи за всѣми рѣчными изгибами. Отъ нихъ отходитъ въ сѣверо-восточномъ направленіи другая система трещинъ, совпадающихъ съ рѣчными долинами правыхъ притоковъ Шешмы: Урдалки, Лѣсной Шешмы, Кувакъ и Вятки. Въ долинѣ Степного Зая также показана трещина. Уже это обиліе трещинъ и ихъ строгая пріуроченность къ извилистому ходу рѣчныхъ долинъ придаетъ утвержденіямъ Безсонова глубокій отпечатокъ неправдоподобности. Доказательства своему взгляду Безсоновъ видитъ въ слѣдующемъ. Произведенныя имъ гипсометрическія опредѣленія доказали, что отложенія одного стратиграфическаго горизонта, „какъ, напр., брахіоподовыя массивныя известняки, залегаютъ на различныхъ высотахъ“. „Объяснить такое явленіе, справедливо замѣчаетъ Безсоновъ, можно только дислокаціей“. О характерѣ ея авторъ строитъ догадки на основаніи высотныхъ данныхъ и очертанія рельефа. Дальнѣйшее разсужденіе автора, въ виду важности вопроса, я приведу цѣликомъ, чтобы не оставить въ тѣни ни одного изъ аргументовъ, говорящихъ въ пользу его воззрѣнія. Онъ пишетъ: „уже аналогія съ окрестностями Сергіевскихъ минеральныхъ водъ заставляетъ искать въ сосѣднихъ мѣстностяхъ такихъ же трещинъ и сбросовъ. Сопоставляя...

настолько въ сторонѣ отъ возможнаго продолженія нашей антиклинали, что едва ли онъ можетъ быть отнесенъ къ ней.

гипсометрическія данныя, мы видимъ, что крыша брахіоподовыхъ слоевъ находится въ различныхъ мѣстностяхъ на довольно опредѣленныхъ высотахъ. Въ бассейнѣ Заямы ее находили на 145—148 метр., по правому берегу Черемшана на 123—127 м., по теченію Шешмы она падаетъ постепенно, чтобы потомъ опять внезапно подняться.

Правые, обращенные къ ЮЗ берега рѣчекъ обрывисты и прямы, какъ будто обрѣзаны по шнуру и сложены породами брахіоподоваго яруса, на лѣвыхъ берегахъ мы нигдѣ не видимъ выходовъ брахіоподовыхъ породъ внѣ предѣловъ делювіальнаго склона.

Эти факты заставляютъ считать долину Шешмы, а также и Черемшана съ его относительно высокимъ правымъ берегомъ, областью опусканія по отношенію къ высокому горсту праваго берега Шешмы. Но и этотъ берегъ разбитъ въ свою очередь рядомъ трещинъ, по направленію которыхъ текутъ правые притоки Шешмы¹⁾.

Приведенное разсужденіе въ пользу существованія Шешминскаго горста содержитъ въ себѣ, какъ видитъ читатель, четыре аргумента: 1) аналогія съ Сергіевскими минер. водами; 2) обрывистость и прямизна правыхъ береговъ рѣкъ; 3) разница гипсометрическаго уровня залеганія крыши брахіоподовыхъ слоевъ на правомъ берегу Шешмы и на Черемшанѣ; 4) отсутствіе брахіоподовыхъ породъ на лѣвыхъ берегахъ рѣчекъ. Первые два аргумента могутъ быть оставлены безъ разсмотрѣнія, ибо аналогія—не доказательство, а обрывистость праваго берега есть общее свойство нашихъ рѣкъ, объясненіе которому, какъ извѣстно, съ успѣхомъ дается внѣ сферы дислокаціонныхъ явленій. Что касается разницы въ уровнѣ залеганія сперифероваго отдѣла на Шешмѣ и на Черемшанѣ, то этой разницы, можно сказать, не существуетъ. Какъ подробно описано выше, данныя мои и данныя Безсонова согласно указываютъ, что на Шешмѣ спериферовый горизонтъ занимаетъ высшій уровень при д. Н. Иштерякъ у пункта слиянія Степной и Лѣсной Шешмы. Отсюда какъ къ ЮВ, такъ и къ СЗ онъ понижается, и спериферовый горизонтъ постепенно уходитъ подъ дневную поверхность. Таково же въ общемъ залеганіе его и на Черемшанѣ, гдѣ высшій пунктъ онъ занимаетъ между дер. Ойкино и Рѣзьяпкино. При такихъ условіяхъ говорить объ „опредѣленныхъ высотахъ“ залеганія этого отдѣла на Черемшанѣ или на Шешмѣ, конечно, не представляется возможнымъ. Ошибочное утвержденіе Безсонова объясняется тѣмъ, что выходы сперифероваго отдѣла при Рѣзьяпкино и Ойкино ему остались неизвѣстными и для характеристики высоты залеганія его на Черемшанѣ онъ взялъ пункты, расположенные на сѣверо-западномъ крылѣ складки въ болѣе или менѣе значительномъ удаленіи отъ антиклинали (Н. Кувакъ—123 м., Четырла—127 м., Н. Туарма¹⁾)—

¹⁾ Замѣчу кстати, что въ Четырлѣ и Н. Туармѣ уровень сперифероваго отдѣла приходится значительно ниже отмѣтокъ Безсонова, такъ какъ здѣсь этотъ отдѣлъ совсѣмъ не выходитъ на дневную поверхность, и опредѣленія Безсонова относятся къ брахіоподовымъ прослойкамъ, проходящимъ въ верхней части конхифероваго отдѣла (P''_b). То же самое приходится сказать и относительно опредѣленій Безсонова въ верховьяхъ р. Зай.

108). Выше мною указано, что антиклиналь на Черемшанѣ лишь немного понизилась въ сравненіи съ Шешмой (на 16 метр.). Для объясненія столь ничтожной высотной разницы нѣтъ основанія прибѣгать къ принятію грандіозныхъ сбросовъ.

Четвертый аргументъ Безсонова имѣетъ наибольшую силу. Онъ одинъ рѣшаетъ весь вопросъ. Но мои изслѣдованія, направленные къ выясненію факта, лежащаго въ основѣ этого аргумента, приводятъ къ принятію противоположнаго утвержденія: спириферовыя отложенія на обоихъ берегахъ рѣчекъ одинаково развиты, занимая приблизительно одинъ уровень. Въ описательной главѣ настоящей работы содержится много тому доказательствъ. Укажу для примѣра окрестности Спиридоновки. Здѣсь „горсть“ праваго берега сложенъ внизу изъ красноцвѣтныхъ глинъ нижней перми, а далѣе до верху изъ спирифероваго отдѣла цехштейна (49, 50). Но тѣ же горизонты развиты и по лѣвую сторону рѣчки: низкій лѣвый берегъ при Спиридоновкѣ даетъ прекрасный разрѣзъ красноцвѣтной толщи P_1b (51), а въ отдаленіи отъ берега, на высокихъ частяхъ лѣваго склона, соответствующихъ по уровню верхамъ праваго берега, обнажены породы спирифероваго отдѣла съ обильной, обычной для него фауной (54). Тотъ же спириферовый отдѣлъ въ типичномъ развитіи и на уровнѣ, соответствующемъ уровню, занимаемому имъ на правомъ берегу, я наблюдалъ по лѣвобережью Шешмы между Спиридоновкой и дер. Тохтарово (53), между деревнями Новый и Старый Иштеракъ (57) и при дер. Сарабикулово (64). Такимъ образомъ, правый берегъ Шешмы не горсть, и Шешма течетъ не по сбросовой трещинѣ, а въ обычной эрозіонной долиנѣ. Легко доказать отсутствіе сбросовъ и во всѣхъ другихъ, указанныхъ Безсоновымъ случаяхъ.

Павловъ, основываясь на литературныхъ данныхъ, восточное продолженіе открытаго имъ жегулевскаго сброса намѣчаетъ слѣдующимъ образомъ: „отъ Усоля черезъ Ставрополь линія эта (линія сброса) направится къ верховьямъ р. Ташолки, затѣмъ пересѣчетъ Кондурчу (недалеко отъ Елховки) и пойдетъ по водораздѣлу лѣвыхъ притоковъ Кондурчи и правыхъ притоковъ Сока, къ верховьямъ Черемшана и Шешмы (Урдалка) на Бугульму“ (Самарская Лука, стр. 55). При изслѣдованіяхъ я имѣлъ въ виду это указаніе проф. Павлова. И, какъ явствуетъ изъ описательной главы, признаковъ нарушенія общаго хода напластованія въ указанной полосѣ не встрѣтилъ. Добытые факты позволяютъ, мнѣ кажется, утверждать, что ни Черемшанъ, ни Шешма не пересѣкаютъ сбросовой линіи. Что же касается лѣсистаго водораздѣла къ ЗЮЗ отъ верховьевъ Черемшана, то скудость разрѣзовъ не даетъ такой же увѣренности въ отрицаніи и здѣсь сбросовой линіи. Но во всякомъ случаѣ нѣтъ никакихъ данныхъ за то, что она тутъ проходитъ. Аналогичность строенія водораздѣльныхъ склоновъ, именно то обстоятельство, что какъ на сѣверномъ—Черемшанскомъ, такъ и на южномъ—Сокскомъ склонахъ выступаютъ породы татарскаго и подъ ними верхніе горизонты конхифероваго отдѣла цехштейна служитъ вѣскимъ аргументомъ въ пользу отрицательнаго рѣшенія даннаго вопроса.

Вопросъ о залежахъ нефти.

Признаки нефти на площади Самарской губерніи въ геологической литературѣ описываются подъ именемъ „нефтяныхъ ключей“. Но уже изъ подробнаго, весьма точнаго описанія Еремѣева можно усмотрѣть, что это названіе не выражаетъ дѣйствительности. Нефтяныхъ ключей, въ собственномъ смыслѣ этого слова, здѣсь нѣтъ, а подъ таковымъ названіемъ фигурируютъ ключи, вмѣстѣ съ водою которыхъ на дневную поверхность выносятся гудронныя пленки. Изслѣдователь бакинской нефти, Д. Голубятниковъ, посѣтившій Самарскую губернію въ 1908 г., совершенно правъ въ своемъ утвержденіи, что „жидкая нефть, подобная бакинской, въ самарскомъ районѣ не извѣстна“ (Торгово-Промышленная Газета, 1909 г. № 3). Здѣсь естъ только гудронъ, въ видѣ гудронныхъ песчаниковъ. Всѣ представленія о нефтеносности сѣверной части Самарской губ. основываются на выходахъ этихъ песчаниковъ.

Въ изученномъ мною районѣ гудронные песчаники встрѣчены только въ области Шешмы. Именно, они мною наблюдались по Лѣсной Шешмѣ при дер. Петропавловкѣ (13, 15), Ст. Надырово (18, 19, 95) и Шугурово (32), по Степной Шешмѣ при с. Спиридоновкѣ (50, 52), по Большой Шешмѣ при дер. Сарабикулово (65). Кромѣ того, гудронно- и киро-образныя массы, залегающія среди современныхъ аллювіальныхъ отложений и въ послѣтретичныхъ глинахъ, встрѣчены ниже дер. Сарабикулово (66), при Шешминской крѣпости (71) и въ окрестностяхъ слоб. Нижне-Кармальной (76, 80, 82, 83, 84, 85). Стратиграфическое положеніе гудроннаго песчаника наиболее ясно при Шугуровѣ. Какъ видно изъ подробнаго описанія Шугуровскихъ разрѣзовъ (30, 31, 32), гудронъ пропитываетъ нижнюю часть мощнаго песчаника, залегающаго въ основаніи спирифероваго отдѣла цехштейна (P'_2a). Отъ красноцвѣтной, ниже-пермской толщи его отдѣляютъ сѣрыя глины и такой же песчаникъ, общей мощностью около 2—3 метровъ. Залежи гудрона здѣсь остаются не развѣданными. Выяснено лишь слѣдующее. Часть песчаника, пропитанная гудрономъ, имѣетъ около 5-ти метровъ мощности и прослѣжена развѣдками саженъ на 40 вдоль по обрыву крутого берега Шешмы, но тутъ не кончается, а идетъ дальше. Въ направленіи перпендикулярномъ внутрь горы добывающая штольня углублена саженъ на 10-ть, и уменьшеніе содержанія гудрона не замѣчено.

При дер. Ст. Надырово песчаникъ, въ сильной степени проникнутый гудрономъ, залегаеъ непосредственно подъ толщей сѣрой глины, содержащей спириферовую фауну. Несомнѣнно, онъ относится къ нижней части горизонта P'_2a . Разрѣзомъ мощность его обнаружена на 2 метра, истинная же мощность не извѣстна, такъ какъ онъ уходитъ подъ уровень рѣчки. Горизонтальное протяженіе его очень значительно: по береговому склону онъ прослѣживается на протяженіи около 150 саж., кромѣ того на значительномъ разстояніи отъ естественныхъ выходовъ (1—1,5 версты) онъ

обнаруженъ колодцемъ (18, 19). Граница ниже-пермской толщи должна залегать не-далеко отъ уровня этого песчаника, ибо въ нѣсколькихъ верстахъ къ ЮЗ отъ его выходовъ по направленію, лишь слабо отклоняющемуся отъ направленія простиранія пермской толщи, при дер. Каркалы, уже выступаетъ красноцвѣтная глина нижней перми (26). Вывѣтрѣлый и перемѣтый подземными водами песчаникъ со слѣдами гудрона, обнажающійся въ полверстѣ къ N отъ Ст. Надырово, повидимому, занимаетъ нѣсколько высшій уровень, относясь также къ нижней части горизонта P'_{2a} . Къ тому же стратиграфическому уровню относится гудронный песчаникъ Петропавловки. У этой деревни на вершинѣ праваго берега выступаетъ горизонтъ крупныхъ *Modiolodon* (P'_{2a}), отъ нижней границы котораго до рѣчного уровня, по приблизительной оцѣнкѣ, около 54 метр. (12). Гудронный же песчаникъ выходитъ при уровнѣ рѣчки. Такъ какъ мощность спирифероваго отдѣла около 60 метровъ, то ясно, что гудронный песчаникъ Петропавловки приурочивается къ его основанію. Песчаникъ здѣсь очень бѣденъ гудрономъ, по крайней мѣрѣ, въ поверхностныхъ частяхъ, а протяженіе его значительное: выходы его замѣчаются на разстояніи свыше 200 саж.

Гудронный песчаникъ Спиридоновки также приуроченъ къ низамъ цехштейна. Здѣсь на верху крутого склона выступаетъ горизонтъ со *Spirifer latiareatus*, а склонъ имѣетъ около 93 метр. высоты. Значитъ, граница нижней перми должна проходить на высотѣ около 30 метровъ отъ основанія склона. Выходы же гудроннаго песчаника, залегающаго здѣсь прослойкой среди песчанистаго известняка и сѣрой глины, помѣчены мною находящимися вблизи верхней границы нижней трети склона. Второй выходъ гудроннаго песчаника при Спиридоновкѣ, болѣе мощнаго и болѣе богатаго гудрономъ, расположенъ верстахъ въ 2,5 къ ЮВ отъ Спиридоновки (и верстахъ въ 3 отъ указаннаго разрѣза — 49). Выступаетъ онъ на лѣвомъ берегу Шешмы близъ рѣчного уровня (52). Такъ какъ паденіе слоевъ между Спиридоновкой и Токтарово равно 11,13 метровъ на версту, то въ указанномъ пунктѣ всѣ горизонты, въ сравненіи съ разрѣзомъ 49-мъ, должны быть понижены на 33,39 метр. Значитъ, въ данномъ пунктѣ граница P_1 должна залегать всего въ нѣсколькихъ метрахъ ниже рѣчного уровня. Такимъ образомъ и второй выходъ гудроннаго песчаника близъ Спиридоновки занимаетъ основаніе спирифероваго отдѣла.

Болѣе высокій горизонтъ въ томъ же отдѣлѣ P'_{2a} занимаетъ гудронный песчаникъ, обнаруженный колодцемъ въ д. Сарабикулово. При Сарабикулово верхняя граница спирифероваго отдѣла лежитъ на уровнѣ 122,6 м. ¹⁾ Гудронный песчаникъ встрѣченъ на 6—10 м. надъ уровнемъ рѣчки, т. е. на 92—96 метр. абсолютной высоты, или всего на 26—30 метр. ниже верхней границы спирифероваго отдѣла.

Гипотетическіе песчаники, давшіе начало кировымъ натекамъ среди новѣйшихъ отложеній по Барскому ключу близъ Н. Кармальской, если справедливо мое предполо-

¹⁾ Уровень этой границы въ 2 верстахъ къ СЗ отъ Сарабикулова—108 м., паденіе къ сѣверо-западу равно 7,3 м. на версту. Значитъ, при Сарабикуловѣ уровень границы=108+14,6.

женіе, изложенное въ описательной главѣ (85), должны относиться къ еще болѣе высокому стратиграфическому горизонту—къ P'_{2b} , или даже къ нижней части P''_{2a} .

Такимъ образомъ, въ области Шешмы содержаніе гудрона приурочивается въ большинствѣ случаевъ къ песчаникамъ, залегающимъ въ основаніи спирифероваго отдѣла цехштейна. Въ одномъ пунктѣ, при дер. Сарабикулово гудронный песчаникъ относится къ серединѣ спирифероваго отдѣла. Можетъ быть, къ верхамъ послѣдняго, или даже къ основанію конхифероваго отдѣла, относились гудронные песчаники Н. Кармальской.

Весьма значительные естественные выходы гудроннаго песчаника указываютъ на богатство этимъ ископаемымъ области верховьевъ Шешмы. Навѣрное ему предстоитъ хорошее будущее. Но скопленіями жидкой нефти они не сопровождаются. Таковыя скопленія существовали въ здѣшнихъ песчаникахъ въ недалекомъ геологическомъ прошломъ. Кировые потоки на Средней рѣчкѣ представляютъ слѣды истеченій нефти, происходившихъ въ постпліоценовое время, въ періодъ формировація Шешминской долины и отложенія въ ней террасовыхъ глинъ. Затѣмъ, скопленія истощились, остатки нефти, окислившись и сгустившись, образовали гудронъ.

Выходы гудронныхъ песчаниковъ наблюдаются тамъ, гдѣ содержащій ихъ горизонтъ цехштейна располагается на дневной поверхности. Но при такихъ условіяхъ вполне естественно и необходимо быстрое истощеніе нефтяныхъ запасовъ, если бы таковыя и были. Въ другихъ, болѣе благопріятныхъ условіяхъ будетъ находиться жидкая нефть, когда содержащій ее горизонтъ залегаеъ подъ дневною поверхностью. Нѣтъ ли такихъ скопленій нефти въ изученной области?

Напомнимъ еще разъ, что жидкой нефти на сѣверѣ Самарской губерніи не извѣстно. За слѣды ея присутствія на сравнительно небольшой глубинѣ принимались выходы газовъ при дер. Сарабикулово и Н. Кармальской, о которыхъ упоминаютъ нѣкоторые изслѣдователи. Но, какъ мною подробно выяснено въ описательной главѣ (76), эти утвержденія ошибочны. Между тѣмъ, пермскія отложенія въ описываемой области особенной мощностью не отличаются. Песчаники нижнихъ горизонтовъ спирифероваго отдѣла, могущіе быть вмѣстилищами нефти, если не выходятъ на дневную поверхность, то залегаютъ неглубоко подъ нею. Глубина ихъ залеганія лишь по окраинамъ крыльевъ антиклинали доходитъ до 100 метр. ниже уровня рѣчекъ. При такихъ условіяхъ, сколько нибудь значительныя скопленія нефти не могли бы не проявить своего присутствія. Тѣмъ болѣе, что указанные, могущіе быть нефтеносными, горизонты песчаниковъ въ сильной степени промываются подземными водами. Въ мѣстахъ ихъ выхода на поверхность они всегда даютъ начало многочисленнымъ ручьямъ, часто очень мощнымъ—почти рѣчкамъ. Эти воды сильно промываютъ и гудронные песчаники, лишая ихъ гудрона (95). Тѣмъ легче для нихъ было бы вытѣснять нефть и выносить ее на поверхность. Но такихъ выносовъ жидкой нефти въ изученномъ мною районѣ не извѣстно. Скважина при Сарабикулово прошла всю толщу пермскихъ отложеній.

Песчаники нижнихъ горизонтовъ спирифероваго отдѣла ею должны были прорѣзаться, начиная съ глубины 10 метр. подъ уровнемъ рѣчки и кончая, приблизительно, глубиною въ 40 метр., т. е. эти, прорѣзанные скважиною, песчаники залежали здѣсь подъ дневной поверхностью, въ условіяхъ, благопріятныхъ для сохраненія нефтяныхъ запасовъ. Однако, нефти скважиною не встрѣчено.

На основаніи всего изложеннаго я считаю доказаннымъ, что пермскія отложенія области Шешмы и Черемшана скопленій жидкой нефти не содержатъ.

Пермскія отложенія въ области Шешмы налегаютъ на швагериновый горизонтъ каменноугольнаго известняка. Невозможность приурочивать къ толщѣ послѣдняго нефтеносные горизонты для геологовъ стоитъ внѣ сомнѣнія. Всѣ изслѣдователи, высказывавшіеся за поиски нефти на значительной глубинѣ, предполагали искать ее ниже каменноугольнаго известняка въ песчаныхъ отложеніяхъ нижняго карбона или же въ девонѣ. Для оцѣнки практической исполнимости такихъ поисковъ необходимо имѣть въ виду слѣдующее. Развѣдочныя скважины должны проходить всю толщу каменноугольнаго известняка, мощность котораго лежитъ, вѣроятно, въ предѣлахъ отъ 600 до 800 метровъ. На сколько метровъ скважина должна опуститься ниже известняка, къ какимъ горизонтамъ карбона или девона приурочиваются ожидаемыя залежи нефти, — это все вопросы, не имѣющіе абсолютно никакого освѣщенія. Даже само существованіе на сѣверѣ Самарской губерніи подъ карбономъ нефтяныхъ залежей далеко не такъ вѣроятно, чтобы могло оправдать громадныя траты на развѣдки. Главнымъ аргументомъ за существованіе подобной залежи служить, въ сущности, апріорное соображеніе, что пермскіе гудронные песчаники свою нефть получили съ глубины; если же это такъ, то конечно изъ-подъ карбона. Труднаго вопроса о первичности или вторичности пермской нефти я не буду касаться. Посильное освѣщеніе его добытыми при изслѣдованіи фактами даетъ А. Замятинъ. Но допустимъ, что наши гудронные песчаники пропитались нефтью, поднявшейся изъ-подъ карбона. Въ такомъ случаѣ они доказываютъ, что въ геологическомъ прошломъ подъ карбономъ существовали залежи нефти. Что же служить доказательствомъ, что эти залежи существуютъ и въ настоящее время? Для Романовскаго такимъ доказательствомъ являлись Самарскіе нефтяные ключи, которые, по его мнѣнію, выносятъ нефть изъ ея глубинныхъ скопленій. Изслѣдованія мои и Замятина, въ полномъ согласіи съ данными Еремѣва, указываютъ, что всѣ нефтяные ключи Самарской губ. выносятъ гудронъ изъ пермскихъ гудронныхъ песчаниковъ. Ни одного восходящаго нефтяного ключа на сѣверѣ Самарской губ. не существуетъ. Существованіе такихъ ключей въ прошломъ и отсутствіе ихъ въ настоящемъ можетъ быть объяснено или истощеніемъ нефтяныхъ запасовъ на глубинѣ, или закрытіемъ путей выхода нефти. Апріори оба эти положенія одинаково вѣроятны. А фактическихъ данныхъ, которыя заставляли бы предпочесть одну изъ этихъ причинъ другой, нѣтъ никакихъ.

Когда производились поиски на нефть въ Самарской губ., то допускали для

пермскихъ отложеній большую мощность и считали возможнымъ встрѣтить нефтяныя скопленія въ нижнихъ горизонтахъ этихъ отложеній. Изслѣдованія 1911 года разрушаютъ эти представленія и тѣмъ самымъ лишаютъ почвы поиски нефти въ пермскихъ песчаникахъ. Фигурировало и другое допущеніе, не какъ конкурирующее съ первымъ, а какъ дополняющее его, именно принимавшее существованіе подкарбоновыхъ скопленій нефти. Практическая возможность поисковъ этой нефти базировалась на утвержденіи, что мощность каменноугольнаго известняка не превосходитъ 100 сажень. Скважина въ Батракахъ, прошедшая по каменноугольному известняку 209 саж. и не вышедшая изъ него, доказала ошибочность этого утвержденія.

Recherches géologiques dans la région des cours supérieurs des rivières Tchéremchan et Chechma.

Par A. V. Nétchaïew.

Résumé.

Dans la région étudiée les sédiments les plus anciens sont les calcaires d'âge carbonifère. Ils affleurent en deux points: non loin du village de Karkala sur la rivière Lesnaïa Chechma et près de village de Spiridonovka sur la rivière Stepanaïa Chechma. Les affleurements ont l'aspect de petites collines de 20 et 10 mètres de hauteur situées dans les vallées de ces rivières. Au point de vue pétrographique ce calcaire est impossible à distinguer des calcaires du carbonifère supérieur de l'Oural et de la Samarskaïa Louka. Près de Spiridonovka on y a trouvé des fossiles suivants: *Martinia* ou *Martiniopsis* sp. ind., *Notothyris* sp. ind., *Pterinea* sp. ind., *Schizodus Wheeleri* Swall., *Bakewellia* sp. ind., *Bakewellia* aff. *antiqua* Munst., *Pleurophorus* aff. *oblongus* Meen., *Modiolopsis* sp. ind., *Macrodon* sp. ind., *Tuberculopleura* sp. ind., *Loxonema* sp. ind., *Wortheniopsis* sp. ind.

Comme on voit d'après la liste cette faune est très peu caractéristique et peut appartenir au sommet du carbonifère aussi bien qu'au permo-carbonifère de Choustovo-Deniatino. Cependant cette indécision disparaît complètement quand on compare ces calcaires avec ceux des environs du village de Kamychla sur la rivière Sok découverts par A. Zamiatin. Dans ces derniers calcaires A. Zamiatin a trouvé avec les *Schizodus Wheeleri* Swall., petits *Bakewellia*, *Modiolopsis*, *Wortheniopsis*, identiques avec les nôtres, encore les espèces carbonifères caractéristiques comme *Petalaxis timanicus* Stuk., *Syringopora parallella* Fisch. Il est nécessaire donc d'admettre d'après cela que les calcaires de la Chechma, comme ceux du Sok, se rapportent au niveau à *Schwagerina* du carbonifère supérieur (C_3).

Le calcaire est recouvert du permien inférieur rouge reposant sur la surface sinueuse et fortement érodée du carbonifère.

Permien.

Le permien inférieur de la région étudiée n'est représenté que par les assises supérieures (P_1b). Il affleure à la base de la coupe de la Lesnaïa Chechma, à partir de Karkala jusqu'au point de la réunion de cette rivière avec la Stepnaïa Chechma, et dans la vallée de la Stepnaïa Chechma près de Spiridonovka et en aval de ce village. Au point de vue pétrographique il est complètement analogue à la partie supérieure du permien inférieur de l'Avant-Oural et caractérisé par l'alternance de l'argile rouge rubanée et des grès à gros grains de la couleur rouge-brique. On n'y a pas rencontré beaucoup de fossiles. La puissance la plus grande de ces dépôts atteint sur la Chechma 30 mètres.

La discordance de stratification entre le permien inférieur et le carbonifère supérieur est un fait nouveau très important qui indique l'existence d'une grande interruption dans la série des sédiments pendant toute l'époque permo-carbonifère et la plus grande partie de la période du permien inférieur.

Le permien moyen affleure surtout sur les versants des vallées fluviales, étant développé à la surface en bandes plus ou moins larges qui accompagnent la plupart des rivières de la région considérée. Il est représenté par deux assises caractérisées paléontologiquement: l'inférieure à *Spirifers* et la supérieure à *Conchiferes*.

L'assise à *Spirifers* (P'_2) affleure suivant les rivières Chechma et Tchéremchan. À la base se trouvent ordinairement les grès gris très puissants, au clivage en diagonales, stériles au point de vue paléontologique. Puis vient au-dessus la série des alternances des argiles grises et des grès dont les puissances relatives changent d'une coupe à l'autre. Le tout est surmonté par le calcaire tantôt compact, argileux, tantôt oolithique, dont le sommet appartient déjà à l'assise à *Conchiferes*.

Les fossiles sont abondants pour toute la série. Dans la faune de cette assise les fossiles les plus caractéristiques sont les *Spirifers*, parmi lesquels il y a des formes très répandues et en outre aucune de ces formes ne passe dans les dépôts de l'assise supérieure. Tous les *Spirifers* et le *Spirifer rugulatus* Kut. doivent incontestablement être considérés comme les fossiles caractéristiques de l'assise inférieure du permien moyen. Je propose donc d'après tout cela pour cette assise le nom de l'„assise à *Spirifers*“ au lieu du nom ancien „l'assise à Brachiopodes“ donné par Mr. Golovkinski. Parmi les autres Brachiopodes ce n'est que le *Productus hemisphaerium* Kut. qui a la même importance comme les *Spirifers* pour l'assise inférieure du permien moyen.

En général très homogène la faune de l'assise à *Spirifers* permet cependant d'indiquer certaines particularités pour distinguer la partie supérieure de ses dépôts de l'inférieure. Comme on a déjà dit, la partie supérieure est occupée par le calcaire. À la base de ce calcaire sont ordinaires le *Spirifer rugulatus* Kut. et le *Productus*

hemisphaerium Kut.; avec ceux-ci on rencontre de même le *Spirifer latiareatus* Netsch. Cette dernière forme est plus rare et se rencontre en individus isolés, mais elle est remarquable par ce fait, qu'elle est attachée partout au niveau déterminé plus haut. De cette façon l'extension verticale du *Spirifer latiareatus* permet de séparer la partie supérieure de l'assise à Spirifers en niveau déterminé. Cette manière de voir est confirmée par la présence de cette forme dans des autres régions tant qu'elle est comme jusqu'à présent. Cette espèce a été décrite comme provenant de Petchichtchi près de Kazan, où il se rencontre aussi avec le *Productus hemisphaerium* et le *Spirifer rugulatus*; la zone caractérisée par sa présence sert ici de même comme limite supérieure de l'extension des formes indiquées ci-dessus caractéristiques pour l'assise à Spirifers.

D'après tout cela je subdivise l'assise à Spirifers du permien moyen de la Chechma en deux niveaux: 1) inférieur (P'_{2a}) avec la faune ordinaire pour le zechstein inférieur et 2) supérieur (P'_{2b}) à *Spirifers latiareatus*, où la faune du premier niveau est complétée par la présence de cette espèce caractéristique avec les formes les plus voisines.

Dans la liste des fossiles sur la page 101 est indiquée la distribution de ces espèces suivant les deux niveaux.

L'assise supérieure ou à Conchifères du permien moyen (P''_2) commence par le calcaire oolithique et argileux compact jusqu'à 4 mètres de puissance. Vient au-dessus la série des grès gris et des marnes grisâtres avec les intercalations des calcaires. Au sommet de cette série apparaissent les calcaires finement stratifiés et les petits lits du charbon terreux. La puissance de l'assise à Conchifères ne peut être indiquée qu'approximativement en moyenne de 40 mètres.

Le calcaire oolithique inférieur a une faune très riche identique à celle des calcaires oolithiques de Krasnovidovo sur la Volga. Les espèces particulièrement caractéristiques pour elle sont des grosses *Crassatellina plana* Golowk., *Modiolodon elongatum* et *oblongum*, *Aviculopecten rossiensis* etc.

La faune de la série supérieure des marnes, grès et calcaires est très pauvre en espèces et se compose des petites Conchifères parmi lesquelles dominent *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia*, *Modiola consobrina* Eichw.

Dans le niveau des gros *Modiolodon* (P''_{2a}) on a rassemblé une faune suivante: Débris des reticules *Fenestellae*, *Productus Cancrini* Vern., *Strophalosia longa* Netsch., *Athyris pectinifera* Sow., *Dielasma elongata* Schloth., *Prospondylus* aff. *Liebeanus* Zimm., *Aviculopecten rossiensis* Netsch., *Pseudomontis kasanensis* Vern., *P. garforthensis* King., *P. speluncaria* Schloth., *Bakewellia* sp. ind., *Modiola consobrina* Eichw., *Modiolopsis Pallasi* Vern., *M. Teplovi* Vern., *M. globosus* Netsch., *Modiolodon oblongum* Golow., *M. elongatum* Netsch., *Macrodon* sp. ind., *Nucula Beyrichi* Schaur., *N. trivialis* Eichw., *Nucula* sp. nov., *Leda speluncaria* Gein., *L. kasanensis* Vern., *Schizodus obscurus* Sow., *Sch. rossicus* Vern., *Pleurophorus simplus* Keyserl., *Cras-*

satellina plana Golowk., *Cardiomorpha modioliformis* King., *Solenopsis parvulus* Netsch., *Allorisma* sp. ind., *Pleurotomaria burtasorum* Golowk., *Murchisonia subangulata* Vern., *M. lata* Golowk., *Loxonema kasanensis* Netsch.

Dans le niveau des petites Conchifères (P'_{2b}) ont été rencontrés: *Lingula orientalis* Golowk., *Streblopteria sericea* Vern., *Pseudomonotis kasanensis* Vern., *Bakewellia ceratophaga* Schloth., *Modiola consobrina* Eichw., *Modiolopsis Pallasii* Vern., *Crassatellina plana* Golowk. (petites exempl.), *Cardiomorpha modioliformis* King., *Schizodus rossicus* Vern., *Solenopsis parvulus* Netsch., *Allorisma elegans* King., *Murchisonia subangulata* Vern.

Le niveau des gros Modiolodon (P'_{2a}) surmonte immédiatement le niveau à *Spirifer latiareatus* (P'_{2b}). La limite entre ces deux niveaux, comme on a montré plus haut, est généralement très distincte. Mais avec cela le caractère du contact est souvent variable. Quelquefois on a une masse ininterrompue du calcaire oolithique homogène au point de vue pétrographique, dont la base renferme la faune à *Spirifers* et le sommet—la faune à *Modiolodon* et *Crassatellina plana*. Dans d'autres cas au milieu du calcaire oolithique il y a une intercalation du sable, qui le divise en deux zones: supérieure à Conchifères et inférieure à *Spirifers*. On connaît aussi des cas, où le calcaire oolithique à Conchifères (P'_{2a}) surmonte immédiatement les grès P'_{2b} dépourvus des fossiles.

Il y a des points particulièrement intéressants, où dans le même calcaire oolithique les deux faunes à *Modiolodon* et à *Spirifer* au voisinage de la zone de contact se pénètrent mutuellement de sorte qu'on obtient une zone de transition, où les représentants des deux faunes différentes se rencontrent en même temps.

Au sommet le niveau à Conchifères vient en contact avec l'assise tartare (P_3). Cette limite est établie d'après le caractère pétrographique et dans la plupart des cas sa détermination est assez confuse. Cette confusion provient de ce qu'on observe ordinairement dans la zone de contact l'alternance des marnes grises avec les marnes rouges.

Comme on voit d'après la description, le niveau à Conchifères de la Chechma est très analogue à celui du zechstein de Volgo-Kama et les subdivisions faunistiques du premier sont absolument applicables pour le second.

L'assise tartare (P_3) recouvre la plus grande partie de la région étudiée; toutes les crêtes de partage sont formées par ses dépôts; il affleure dans les cours supérieurs des rivières et dans la région du développement du permien moyen occupe généralement le sommet des coupes. Dans le bassin de la rivière Kondourtcha tous les affleurements des terrains en place sont formés des couches de cette assise. Sa composition est habituelle, décrite déjà plusieurs fois.

Neogène est représenté par des argiles de Balandaevka sur la rivière Tchéréremchan: elles contiennent des *Cardium* et appartiennent vraisemblablement à l'assise d'Aktchaguil.

Le quaternaire se présente dans les vallées fluviales en argiles des terrasses, en alluvions récentes, en formations déluviales sur les versants et éluviales sur les crêtes de partage.

Tectonique.

Les affleurements de calcaire du carbonifère supérieur sur la Chechma et ses relations avec le permien indiquent l'existence dans la région considérée d'une dislocation antépermienne. Malheureusement la tectonique des affleurements du carbonifère n'a pas été éclaircie et avec cela le caractère même de cette dislocation reste obscure.

L'allure du permien de la région considérée est très tranquille. Dans les coupes les couches paraissent habituellement être horizontales. Mais les observations sur les hauteurs absolues, que dans les différents points à le même niveau du permien moyen, établissent l'existence sur les Chechma et Tchéremchan d'un anticlinal très peu prononcé avec la direction perpendiculaire approximativement au cours de ces rivières.

En effet, sur la Stepnaïa Chechma le permien moyen apparaît à la base des coupes près du village de St. Kazboulatovo à la hauteur absolue de 134 mètres. Vers le Nord-Ouest il s'élève peu à peu et non loin du village de N. Ourdala affleure son assise inférieure à *Spirifers*. Plus loin vers le Nord-Ouest près du village de Toktarovo la limite supérieure de ce niveau occupe la hauteur de 136,7 m., près de la Spiridonovka 192,35 m. et enfin près du village de N. Ichtériak il s'élève à la hauteur absolue de 207 mètres. A partir de ce village vers le Nord-Ouest commence le plongement et près du village de St. Kouvak la limite supérieure de l'assise à *Spirifers* occupe déjà la hauteur de 159 mètres, au voisinage du village de Sarabikoulovo celle de 108 mètres et près de Nijne-Karmalskaïa cette hauteur descend jusqu'à 76,5 m.

La même allure se repète dans la vallée du Tchéremchan. Dans le cours supérieur, près du village d'Alexandrovka, apparaît le permien moyen, mais déjà près du village d'Oïkino l'assise inférieure du zechstein monte à la hauteur de 52 mètres par rapport au niveau de la rivière.

Plus loin vers le Nord-Ouest les couches commencent à descendre et après le village de Karabbikoulovo l'assise à *Spirifers* disparaît dans les affleurements. Au delà du fort du Tchéremchan l'assise supérieure du permien moyen de même n'est plus visible.

Ainsi donc cet anticlinal, que je propose d'appeler l'anticlinal de Chougourovo, est coupé par la Chechma près de N. Ichtériak et par le Tchéremchan au voisinage d'Oïkino. La direction de son arête est exprimée par N 45° E.

L'anticlinal de Chougourovo est assez symétrique. Pour le flanc NW sa pente moyenne est 3,05 m. par kilomètre. Mais tandis que l'inclinaison de la partie supérieure sur la distance de 23,5 km. atteint 4,21 m. par kilomètre, celle de la partie inférieure (à la distance de 19 km.) n'est que 1,59 m. De plus certaines parties de la première sont de même d'inclinaison différente: près de l'arête de l'anticlinal la pente

est égale à 3 mètres par kilomètre, tandis que plus loin, entre St. Kouvak et Sarabikoulovo elle monte jusqu'à 6,83 m.

Le flanc SE de l'anticlinal n'est traversé par la Chechma que sur la distance de 25,5 km. et sa pente moyenne dans cette partie est égale à 4,4 m. par kilomètre, c'est-à-dire presque identique à la pente de la partie correspondante du flanc NW. Plus loin pour le flanc SE on observe des inclinaisons différentes: au voisinage de l'arête, de N. Ichteriak jusqu'à Spiridonovka, la pente est 3,43 m. par kilomètre, et ensuite de Spiridonovka à Tokhtarovo elle devient 10,42 m.

La largeur de l'anticlinal peut être considérée approximativement comme égale à 85 kilomètres. Sa coupe suivant la Chechma schématisée et rectifiée est représentée sur la page 110.

Au voisinage du Tchéremchan la direction de l'anticlinal change un peu, en se rapprochant de celle du méridien. La comparaison des coupes suivant la rivière Sourouche et ses affluents droits avec celles de la rivière Kondourtcha démontre le prolongement de l'anticlinal vers le Sud-Ouest à partir du Tchéremchan. Dans les premières coupes, malgré leur hauteur absolue plus grande que celle des autres, affleure l'assise à Conchifères (P''_2), tandis que les coupes de la Kondourtcha sont exclusivement constituées par les dépôts de l'assise tartare (P_3). Ainsi donc depuis le Sourouche jusqu'à la Kondourtcha les couches permienues descendent incontestablement et par conséquent la bande passant entre le Sourouch et la Kondourtcha constitue le prolongement du flanc NW de notre anticlinal.

La continuation du pli vers le Sud reste obscure; il est possible qu'il meurt avant d'atteindre la faille découverte par A. Zamiatin. La direction de l'arête de l'anticlinal dans la région du Sourouch ne peut être établie exactement d'après les observations actuelles. J'attire seulement l'attention sur le fait suivant. Si la direction de l'anticlinal de Chougourovovo après son inflexion près du Tchéremchan reste plus loin constante, la charnière du pli doit passer non loin du village d'Issakly, où l'on connaît depuis longtemps les affleurements de l'assise inférieure à Spirifers. D'après les observations de A. Zamiatin ces affleurements appartiennent à un anticlinal traversant la rivière Sok. Si cette observation est exacte, l'anticlinal de Chougourovovo peut être intimement relié avec les phénomènes de dislocation dans le cours supérieur du Sok.

Vers le Nord-Est de la Chechma l'anticlinal peut être suivi jusqu'au village de Kouzaïkino, mais plus loin il n'est plus visible.

En résumé l'anticlinal de Chougourovovo se présente comme un dôme large et très plat jusqu'à 85 kilomètres de largeur; sa longueur n'est pas probablement plus grande que la largeur, ou du moins très peu.

Pétroles.

Dans les publications géologiques les indices du pétrole pour le gouvernement de Samara ont été décrits sous le nom de „sources de pétrole“. Cette désignation ne correspond pas à la réalité, parce qu'il n'y a pas ici des sources de pétrole proprement dit et on entend sous ce nom les sources d'eau qui rejettent de l'eau caractérisée par la présence des taches huileuses, des irisations. Le pétrole liquide n'étant pas connu dans le gouvernement de Samara, on n'y trouve que du bitume à l'état des grès bitumineux. Dans la région étudiée ces grès ont été seulement rencontrés sur la Chechma. Leur relation avec la stratigraphie du pays est la plus facile à comprendre près de Chougourovo. Ici le bitume imprègne la partie inférieure des grès situés à la base de l'assise à *Spirifers* (P'_2a). Du permien inférieur rouge les grès bitumineux sont séparés par des argiles et grès gris de la puissance de 2—3 mètres. Au même niveau, la base de l'assise à *Spirifers*, se rapportent les grès bitumineux près des villages de St. Nadyrovo et de Petropavlovka sur la Lesnaïa Chechma et près de Spiridonovka sur la Stepnaïa Chechma. Au voisinage de Sarabikoulovo les grès bitumineux sont situés dans la partie moyenne de l'assise à *Spirifers*. Peut-être les grès bitumineux de N. Karmalskaïa, détruits actuellement par l'érosion, appartenaient-ils au sommet de cette assise ou même à la base à *Conchifères*.

Les affleurements importants des grès bitumineux dans la région du cours supérieur de la Chechma démontrent la richesse du pays en bitume. On peut lui prédire un avenir solide à ce point de vue.

On observe généralement que le niveau contenant les grès bitumineux affleure à la surface du sol et reste ainsi découverte.

Mais en cas d'un gisement du pétrole dans telles conditions il serait certainement vite épuisé. Le pétrole serait dans les conditions beaucoup plus avantageuses, si les couches contenant la nappe pétrolifère étaient recouvertes par d'autres dépôts. N'y a-t-il pas des gisements semblables dans la région considérée?

Comme indices de la présence du pétrole à la petite profondeur on a considéré les dégagements des gaz près de Sarabikoulovo et N. Karmalskaïa décrits par certains auteurs.

Mais comme on a montré dans la partie descriptive de ce travail, cette manière de voir est erronée.

Le permien de la région n'a pas de puissance assez considérable. Les grès inférieurs de l'assise à *Spirifers*, capables contenir du pétrole, affleurent à la surface ou bien sont cachés à une très petite profondeur. Dans ces conditions une nappe pétrolifère plus ou moins importante doit indiquer clairement sa présence. Le sondage près de Sarabikoulovo, fait par M. Chandor à la fin du XIX siècle, a passé tout le permien, mais n'a pas rencontré du pétrole.

On peut donc considérer comme prouvé le fait que le permien de la Chechma et du Tchéremchan est stérile au point de vue de pétrole.

Le permien du pays repose sur les calcaires du carbonifère. Il est hors de doute pour les géologues, qu'il est impossible de chercher les nappes pétrolifères dans ces calcaires. Tous les explorateurs, qui se sont prononcés pour la recherche du pétrole à la grande profondeur, ont supposé sa présence en dessous des calcaires dans les sédiments sableux du carbonifère inférieur ou bien dans le dévonien. Pour comprendre l'impossibilité de telles recherches au point de vue pratique on doit se rappeler que le sondage de reconnaissance doit passer tous les calcaires du carbonifère, dont la puissance peut être comprise entre 600 et 800 mètres. Le sondage devant descendre en dessous des calcaires quelle sera sa profondeur totale, dans quels niveaux du carbonifère ou du dévonien doit-on attendre la rencontre des nappes pétrolifères,—ce sont des questions impossibles à résoudre pour le moment.

III. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ СЪВЕРНОЙ ЧАСТИ САМАРСКОЙ ГУБ. (ОБЛАСТИ БАССЕЙНА РѢКИ СОКА И САМАРСКОЙ ЛУКИ).

А. ЗАМЯТИНЪ.

При выполненіи настоящей работы, какъ въ полѣ, такъ и при обработкѣ, разностороннюю помощь своими совѣтами и указаніями оказывалъ мнѣ А. В. Нечаевъ; приношу ему мою глубокую благодарность. Въ полѣ при сниманіи карточекъ районовъ съ выходами гудрона, буреніи, расчисткахъ и коллектированіи ископаемыхъ работали со мной студенты Горнаго Института Н. А. Смирновъ и С.П.Б. Университета Н. Н. Замятинъ; имъ приношу мою сердечную благодарность.

1. Орографія.

Районъ, охваченный изслѣдованіями 1911 г., не представляетъ опредѣленной орографической единицы. Поэтому его орографическая характеристика по необходимости приурочивается къ искусственно выдѣленному участку. Въ отношеніи орографической характеристики для нашего района наибольшую цѣнность представляютъ схематическія гипсометрическія карты, составленныя на основѣ барометрическихъ данныхъ гг. Прасоловымъ, Даденко и Неуструевымъ для Бугурусланскаго и Самарскаго уѣздовъ, черезъ которые и протягивается долина р. Сока. Цифровой матеріалъ относительно

высотъ, какъ въ этой главѣ, такъ и въ слѣдующихъ, заимствованъ изъ работъ этихъ авторовъ ¹⁾).

Наиболѣе высокой частью изслѣдованнаго района является водораздѣлъ между правыми притоками р. Сока (пр. Байтуганъ, Аканай, Камышла) и вершинами прр. Шешмы и Дымки. Здѣсь высоты достигаютъ 320 и болѣе метровъ.

По мѣрѣ движенія по району въ SW-овомъ направленіи (по теченію р. Сока) высоты постепенно уменьшаются и при устьѣ р. Сока барометрическая отмѣтка даетъ 24 метра.

Вся долина р. Сока съ ея боковыми притоками представляется хорошо расчлененной и разработанной.

Какъ и въ другихъ мѣстахъ Самарской губерніи, здѣсь наблюдается характерное асимметрическое строеніе рѣчныхъ долинъ. Именно, склоны ЮВ, Ю и ЮЗ береговъ всегда круты и возвышенны, тогда какъ склоны противоположные весьма полого спускаются къ руслу. Первые склоны даютъ хорошую возможность для наблюденій надъ коренными породами, вторые, какъ правило, прикрыты мощными делювіемъ и элювіемъ. Это явленіе съ поразительнымъ однообразіемъ наблюдается для долинъ широтнаго и близкаго къ широтному направленія.

Обзоръ и анализъ существующихъ объясненій этого явленія для Самарской губ. сдѣланъ Л. Прасоловымъ. ²⁾ Мнѣнію проф. Павлова о вліяніи на такое строеніе долинъ тектоники Л. Прасоловъ противопоставляетъ объясненіе этой асимметріи А. Н. Карамзина, ³⁾ который рѣшающими признаетъ метеорологическіе факторы. Л. Прасоловъ склоняется въ пользу послѣдняго мнѣнія. Мнѣ также кажется болѣе совпадающимъ съ фактическими наблюденіями объясненіе А. Н. Карамзина; тѣмъ болѣе, что большая расчлененность рельефа и развитіе делювіальныхъ и элювіальныхъ образований, какъ и данныя стратиграфіи этого мѣста заставляютъ принять для даннаго района громадный періодъ континентальнаго существованія, когда метеорологическіе факторы имѣли возможность интегрировать всю совокупность своихъ даже незначительныхъ проявленій.

Поражаетъ широта и разработанность долины р. Сока. Между прочимъ, интересно отмѣтить указываемое жителями осушеніе района: исчезновеніе родниковъ, усыханіе болотъ, уменьшеніе воды въ р. Сока; эти указанія можно сопоставить со слѣдующимъ обстоятельствомъ. Когда мнѣ удалось увидѣть межевую съемку земель д. Камышлы и с. Байтугана 52 года, то по сравненію съ дѣйствительностью, ширина р. Сока ока-

¹⁾ Л. Прасоловъ и П. Даценко. Почвенно-геологическій очеркъ Бугурусланскаго уѣзда. 1909. г.
С. Неуструевъ и Л. Прасоловъ. Самарскій уѣздъ. Почвенно-географическій очеркъ. 1911 г.
См. Очеркъ литературы, стр. 37—39.

²⁾ 1. с. стр. 19—21.

³⁾ А. Н. Карамзинъ. Птицы Бугурусланскаго у. и сопредѣльныхъ съ нимъ частей Бугульминскаго, Бузулукскаго уѣздовъ Самарской губерніи и Белебейскаго уѣзда Уфимской губерніи. Стр. 11.

залась показанной въ 2 раза бѣльшей. Правые притоки р. Сока много значительнѣе лѣвыхъ.

Что касается паденія рѣкъ, то мы и эти данныя находимъ лишь въ работахъ выше названныхъ авторовъ.

До д. Камышлы паденіе рѣки Сока 1,25—1,5 м. на 1 версту, ниже, до Исаковъ около 0,5 м. и далѣе до Сергіевска и Елшанки 0,25 м. Отъ Чекалина до села Елшанки уклонъ на 1 версту 0,321 метра.

Паденіе боковыхъ притоковъ въ вершинахъ доходитъ до 7—8 метровъ на 1 версту.

2. Описание обнаженій.

Самарская Лука.

Царевъ Кургана. Въ породахъ Царева Кургана мною смѣрено паденіе въ $5-7^{\circ}$ на $N-347^{\circ}-350^{\circ}$ у ломокъ известняковъ, обращенныхъ къ О—у (къ устью р. Сока). Въ этихъ ломкахъ отчетливо наблюдается прослоекъ (въ 30 см. мощности) кораллового известняка (*Saprophylitum* sp. и др.) Выше залегаетъ слой сильно вывѣтрѣлаго известняка, сплошь переполненного внизу фузулинами, члениками морскихъ лилій; мощность этого слоя до 7 метровъ. Въ верху обнаженія слой (въ 25 сант. мощн.) съ ядрами беллерофоновъ. Надъ коралловымъ горизонтомъ найденъ крупный *Productus* sp. и *Spirifer* sp.

Длинная ось Царева Кургана имѣетъ направленіе $345^{\circ}-165^{\circ}$. На самой вершинѣ его лежитъ плотный кремнистый известнякъ. Царевъ Кургана обнаженъ съ Ю—В, Ю и Ю—З ломками известняка.

Горизонтъ съ *Bellerophon*-ами не былъ мною прослѣженъ со всѣхъ сторонъ.

Царевъ Кургана стоитъ вблизи жегулевскаго сброса. С. Неуструевъ объясняетъ, отличное отъ общаго здѣсь SW—оваго, паденіе породъ Царева Кургана на N тѣмъ, что къ сѣверу отъ кургана „мы имѣемъ область опусканія; это опусканіе-сбросъ обусловило разломъ по окраинѣ горста и отдѣленіе Кургана отъ массы Соколыхъ горъ и сѣверное паденіе пластовъ Кургана“¹⁾.

На лѣвомъ берегу р. Волги, при устьѣ р. Сока, противъ Царева Кургана небольшая розсыпь известняка (выброшеннаго изъ небольшой ямы) выше дороги, идущей вдоль берега.

Известнякъ съ массой фузулинь, остатками *Spirifer*-овъ,—это горизонтъ, лежащій выше кораллового на Царевомъ Курганѣ. Тутъ же найденъ обломокъ *Spiriferina Saranae*. Заросшіи склоны террасы, у подножія которой находится яма, усыпаны окатанными кусками того же известняка. На склонахъ почти у вершины второй террасы найдены куски рыхлаго, желтоватаго оолита съ массой гастероподъ и пластинчатожаберныхъ.

Еще немного ниже по рѣкѣ наблюдается нѣсколько ломокъ: въ средней добываютъ гипсъ; здѣсь большія глыбы, несомнѣнно свалившіяся сверху, известняка съ *Pseudomonotis Garforthensis* King и мшанками.

Гипсометрически ниже этихъ ломокъ, немного выше по рѣкѣ, ломки известняка съ каменноугольными кораллами.

Вѣроятно, прослоекъ гипса, раздѣляющій каменноугольные известняки отъ известняковъ съ мшанками и *Pseudomonotis Garforthensis* King (вѣроятно, брахиоподоваго горизонта, судя по аналогіи съ нижеописанными обнаженіями д. Шелехметы), можетъ быть отнесенъ къ пермокарбону, мощность котораго по Ноинскому около 15 метровъ.

Версты $1\frac{1}{2}$ къ W отъ деревни Шелехметы скала брекчиевиднаго известняка. Въ

¹⁾ С. Неуструевъ и Л. Прасоловъ. Самарскій уѣздъ. Почвенно-географическій очеркъ, 1911 г. Стр. 55.

основаніи ея горизонтъ до 5 метровъ мощности съ конхиферами (*Pseudomonotis Garforthensis* King). Къ этому горизонту прилегаеъ брекчіевидный известнякъ. Выше лежитъ бѣлый известнякъ съ мелкой ракушей и еще выше горизонтъ, слошн. переполненный ядрами *Dielasma elongata* Scloth; здѣсь же найдены и мшанки. Ноинскій указываетъ отсюда и *Spirifer rugulatus* Kut., но намъ съ А. В. Нечаевымъ не удалось его найти.

Выше этого горизонта залегаетъ желтовато-бѣлый известнякъ, кверху болѣе желтый съ массой *Productus Cancrini* Vern. Еще выше оолитовый известнякъ. Въ этомъ обнаженіи можно отлично наблюдать „брекчіевидный“ известнякъ; при чемъ, мнѣ кажется, что это одно изъ мѣстъ, которое наиболѣе убѣдительно говорить за указанный Ноинскимъ способъ образо-



Фиг. 7.

ванія доломитовой брекчіи. Эта брекчія не только не приурочена къ какому-нибудь опредѣленному слою, но проникаетъ, такъ сказать, ихъ. Мѣстами она выполняетъ трещины, вертикально идущія въ слояхъ. Наконецъ, мѣстами можно наблюдать, какъ часть характернаго прослойка попала въ область обрушенія породы, гдѣ была сцементирована, образовавъ доломитовую брекчію. На рис. 1 табл. В представлено обнаженіе доломитовой брекчіи; рука отмѣчаетъ крупный обломокъ обрушенной коренной породы—включеніе; въ другихъ мѣстахъ отчетливо видны пустоты, оставшіяся послѣ того, какъ включенія выпали; въ одной изъ такихъ пустотъ помѣщенъ геологическій молотокъ.

Фиг. 7, помѣщенная на этой страницѣ, представляетъ общій видъ обнаженія доломитовой брекчіи; въ ней видна пещера, образовавшаяся, вѣроятно, путемъ выкрашиванія матеріала включеній.

Развитіе этой брекчіи запутываетъ стратиграфію отложеній Самарской Луки и крайне затрудняетъ ея выясненіе.

Обнаженія известняковъ тянутся на протяженіи 2-хъ верстъ близъ дер. Шелехметъ. Въ щебенкѣ этихъ известняковъ собрана фауна: *Productus Cancrini* Vern., *Pseudomonotis speluncaria* Schloth., *Modiolopsis* sp., гастероподы (*Wortheniopsis* sp.). Дальнѣйшихъ осмотровъ обнаженій по Самарской Лукѣ я не описываю, такъ какъ этотъ районъ не входитъ въ приложенную карту (табл. V) съ одной стороны, съ другой же приведены лишь обнаженія, наиболѣе характерныя; тѣ же факты, которые имѣли для меня значеніе при сравненіи съ районамъ присокскихъ отложеній, будутъ приведены въ соответствующихъ мѣстахъ; таковы описанія залежей гудронныхъ песковъ близъ Бахиловой Поляны, выработокъ и карьеровъ асфальтовыхъ заводовъ и пр.

Окрестности г. Самары.

Изъ г. Самары мы совмѣстно съ А. В. Нечаевымъ отправились на лошадяхъ въ Сѣрноводскъ.

Верстъ 6 отъ г. Самары по дорогѣ въ с. Смышляевку съ высоты, по которой идетъ дорога, открывается панорама на широкую долину р. Самарки; здѣсь близъ дороги розсыпь известняка розовато-сѣраго цвѣта. Немного ниже при спускѣ въ низину въ оврагѣ розоватый мергель (перемытый). Еще немного дальше близъ земской больницы для умалишенныхъ (Томашевская больница) рядъ воронкообразныхъ ямъ отъ вымыванія близкихъ къ поверхности гипсовъ. Не эти ли перемытые мергели послужили для С. Н. Никитина указаніемъ на близость татарскаго яруса.

Въ с. Смышляевкѣ мы съ А. В. Нечаевымъ раздѣлились, чтобы до Сѣрноводска продолжать два различныхъ маршрута.

Верстахъ въ 6 по дорогѣ въ Н. Семейкино изъ Смышляевки версты 1½ по свертку направо находятся ломки известняка въ громадной воронкѣ.

Известнякъ тонкослоистый (фауны въ немъ не нашель) съ прослоями поздраватаго известняка, сильно пахнущаго при ударѣ сѣрой. Известнякъ разбитъ вертикальными трещинами. Рядомъ другая большая воронка. Много воронокъ и по дорогѣ въ Н. Семейкино.

Тотчасъ за ст. Семейкино по дорогѣ въ Царевщину на лѣвомъ берегу р. Сока оползшій карнизъ известняка съ богатой фауной. По рассказамъ крестьянъ здѣсь раньше добывали алебастръ. Среди обильной фауны въ осыпи собраны: *Dielasma elongata* Schloth., *Liebea Haumanni* Goldf.

Ниже я привожу описаніе А. В. Нечаева его маршрута отъ с. Смышляевки до с. Верхней Орлянки.

„Рѣчка Падовка. Въ верховьяхъ этой рѣчки, въ нѣсколькихъ верстахъ къ Н отъ с. Федоровки (Верх. Падовка) по стѣнкамъ овражка обнажена розовая группа татарскаго яруса, видны мергеля сѣрые, бѣлые и розовые. Сверху они прикрыты элювальной, красной глиной. Наслоеніе видимо горизонтальное.

Въ 0,5 вер. къ О отъ с. Федоровки въ основаніи высокаго берега рѣчки обнажены красные, полосатые мергеля.

Противъ середины с. Сырейки, въ оврагѣ по лѣвую сторону р. Падовки обнажено до 8 метр. полосатыхъ, красноцвѣтныхъ мергелей и глинъ.

Верстахъ въ 1½ ниже Сырейки въ долину р. Падовки открывается устье Мельничнаго оврага. Лѣвобережье Падовки между устьемъ этого оврага и Сырейкой изобилуетъ провалами. Въ самыхъ верховьяхъ мельничнаго оврага вырытъ колодезь. Отвалы изъ него состоятъ изъ сѣрой глины и известняка; при ихъ разбиваніи явственно замѣтенъ битуминозный запахъ. На поверхности воды въ колодезѣ замѣтны ирризирующія пленки. Вода, по словамъ пастуховъ (за отсутствіемъ ведра и веревки я не могъ достать ея), слабо пахнетъ нефтью.

Въ верховьяхъ Мельничнаго оврага и въ средней его части по стѣнкамъ можно было наблюдать слѣдующее наслоеніе:

- 1) Свѣтло-сѣрые, слоистые песчаники.
- 2) Карнизъ крупно-кристаллическаго известняка.

На его поверхности вывѣтриванія встрѣчаются кристаллы арагонита.

- 3) Сѣрая, слоистая, песчанистая глина до 8 метр.
- 4) По дну оврага выступает сѣрый, очень твердый известнякъ съ нарушеннымъ залеганіемъ.

Описанная сѣрая толща походитъ на породы при Верх. Орлянкѣ, содержащія гудронъ. Ея отношеніе къ нормальной толщѣ осталось не выясненнымъ. Вѣроятно, какъ и въ Орлянкѣ, она представляетъ тѣ же породы татарскаго яруса съ мѣстно измѣнившейся окраской.

Въ низовьѣ р. Падовки по ея правому склону попадаютъ въ значительномъ количествѣ провалки. При желѣзнодорожномъ мостѣ на крутомъ лѣвомъ берегу обнаруживаются розовые и бѣлые мергеля.

Сокскій водораздѣлъ. На водораздѣлѣ между р. Сока и притоками Самары, по дорогѣ изъ с. Федоровки въ с. Хорошенькое на поляхъ по ложкамъ и канавкамъ обнаруживаются розовые мергеля.

Рѣка Сока. Село Черновка расположено на рѣчкѣ того же имени при выходѣ ея въ долину Сока. Правый берегъ рѣчки Черновки здѣсь крутъ и высокъ. Наивысшій пунктъ его расположенъ противъ церкви, на немъ поставленъ крестъ. У креста береговой склонъ представляетъ слѣдующее обнаженіе:

- PT(P₃)*
- 1) На вершинѣ выступаетъ дырчатый бѣлый известнякъ.
 - 2) Задернованный склонъ покрытъ обломками дырчатого известняка и бѣлымъ, мергелистымъ налетомъ; до 16 метр.
 - 3) Склонъ, прорѣзанный маленькимъ овражкомъ, обнаруживающимъ толщу красныхъ мергелей съ известковыми и песчаниковыми прослойками.

Къ югу отъ этого пункта, вверхъ по рѣчкѣ берегъ значительно понижается и затѣмъ данный отвалчикъ оканчивается мыскомъ, вдающимся въ долину рѣчки. Вершина мыска обнажена. На ней видно:

- PT(P₃)*
- 1) Склонъ.
 - 2) Сѣрый, мергелистый известнякъ—1 метр.
Сѣрый мергель—1 метр.
Бѣлый мергелистый известнякъ—1 метр.
Прослойка темной глины—1 метр.
Сѣрый мергель съ розовымъ оттѣнкомъ—1 метр.
Прослойка темной глины—1 метр.
 - 3) Розовый, полосатый мергель—1,2 метр.
Слои падаютъ къ SO—160° подъ $\angle$ въ 3°.
 - 4) Склонъ.

Этотъ горизонтъ бѣлыхъ породъ залегаетъ ниже бѣлаго горизонта предыдущаго разрѣза (слои 1—2). Отдѣляетъ ихъ толща розовыхъ мергелей.

Къ NO отсюда, вверхъ по Соку, по его лѣвобережью тянутся такіе же высоты. Къ рѣчной долиנѣ онѣ спускаются вначалѣ довольно круто, а въ нижней части очень полого и на этой пологой, пониженной поверхности ихъ весьма обычны изолированные холмики, увальчики. На вершинахъ этихъ высотъ также обнаруживается бѣлый горизонтъ. Визирная трубка указываетъ, что онъ при общемъ горизонтальномъ положеніи залегаетъ на одномъ уровнѣ съ вершиной горы при Черновкѣ. Такой же бѣлый горизонтъ виденъ на высотахъ правобережья Сока при с. Раковкѣ, но тамъ онъ занимаетъ нѣсколько высшій уровень.

Село Раковка расположено по правобережью Сока на маленькой рѣчкѣ при ея выходѣ въ Сокскую долину. Лѣвый берегъ этой рѣчки крутъ и высокъ. Онъ мыскомъ вдается въ долину р. Сока. По склону мыска видно наверху залеганіе горизонта бѣлыхъ породъ, подъ которымъ обнаруживается мощная толща красноцвѣтныхъ мергелей, глинъ и песчаниковъ. Бѣлый горизонтъ прослѣживается вверхъ по рѣчкѣ Раковкѣ версты на 4. Въ отдѣльныхъ обнаженіяхъ слои его показываютъ горизонтальность. Но окидывая общимъ взглядомъ все его видимое 4-хъ верстное протяженіе, нельзя не замѣтить нѣкотораго весьма слабаго паденія къ N.

Село Каменка расположено на маленькой рѣчкѣ того же имени. Ея лѣвый берегъ крутъ и высокъ. При селѣ высота его достигаетъ 60—80 метровъ. На его вершинѣ обнажены сѣровато-бѣлые мергеля и дырчатый известнякъ, общей мощностью въ 4 метра. Это тотъ же бѣлый горизонтъ, который наблюдается въ сс. Раковкѣ и Черновкѣ. Ниже его обнажены

красноцвѣтныя породы—глины и мергеля съ прослоями известняка и песчаника. Разрѣзъ при с. Каменкѣ довольно ясный, онъ дается по двумъ плоскостямъ: по береговому склону и по стѣнкамъ бокового оврага. Въ той и другой плоскости наслоеніе видимо горизонтальное.

При выходѣ рѣчки Каменки въ долину Сока ея высокій лѣвый берегъ образуетъ мысокъ, на вершинѣ котораго заложены ямы для добыванія известняка. При ямахъ и нѣсколько выше ихъ по рѣчкѣ видны:

- PT(P₃)* 1) Слои сѣровато-бѣлыхъ мергелей и бѣлаго, марающего, мергелистаго известняка; общая мощность—1,5 м.
 2) Скамьи довольно твердаго, дырчатаго известняка; въ немъ встрѣчаются дендриты. Обнаженъ на 0,5 м.
 3) Склонъ.
 4) Толща красныхъ полосатыхъ глинъ съ очень тонкими прослоями зеленовато-сѣраго песчаника; верхъ ея ясно обнаженъ, а низъ маскированъ осыпью; до уровня рѣчки 10 м. На слояхъ известняка возможно было измѣрить паденіе. Оно направлено къ SO—100° подъ $\angle$ въ 2°.

Къ S отъ с. Каменки по лѣвую сторону р. С. ка расположено село Хорошенькое. У сѣвернаго его конца крутой поворотъ рѣчки—лѣваго притока Сока—образуетъ мысокъ. Поверхность послѣдняго изрыта ямами, которыми добывается бѣлый, мягкій, мергелистый известнякъ, залегающій среди сѣрыхъ мергелей.

Долина р. Сока (отъ устья до д. Чекалино).

По дорогѣ отъ ст. Семейкина къ Красному Яру возвышенности береговъ р. Сока отступаютъ далеко отъ рѣки, образуя широкую и гладкую равнину, по которой извиляется русло рѣки. Съ лѣваго берега рѣки Сока по дорогѣ въ дали виденъ правый возвышенный берегъ рѣки Сока. На этомъ возвышенномъ берегу видны розовые холмы близъ дер. Б. Каменки и Раковки. Эти породы татарскаго яруса не фигурируютъ въ разрѣзѣ, который даетъ Еремѣевъ для пермскихъ отложений, такъ какъ онъ ихъ не считалъ пермскими, а ошибочно принималъ за третичныя ¹⁾.

По дорогѣ изъ с. Хорошенькаго въ с. Тростянку при переѣздѣ черезъ мостъ въ с. Хорошенькомъ видны въ обрывѣ рѣчки выходы розовыхъ породъ. Къ сѣверу отъ села Тростянки ломки зеленоватаго рыхлаго песчаника съ діагональной слоеватостью. Мощность его (видимая) 1 с.; въ этомъ песчаникѣ бѣлыя сфероидальныя включенія и вкрапины мергеля; былъ найденъ небольшой позвонокъ, вѣроятно, рыбы; найдены также конкреціи окиси желѣза.

Ниже ломокъ въ промоинѣ видны сначала куски того же зеленоватаго песчаника, а затѣмъ породы красно-бураго цвѣта. Заложенные въ этомъ мѣстѣ два шурфа обнаружили, что зеленоватый песчаникъ залегаеъ безъ перерыва на породахъ татарскаго яруса.

На высотахъ, окружающихъ с. Тростянку, собраны мной въ пахатномъ полѣ многочисленные окатанные и потертые белемниты и плохіе остатки аммонитовъ; здѣсь же щебенка темнофіолетоваго песчаника.

По дорогѣ изъ Верхней Орлянки въ дер. Кракову, версты 1½ не доѣзжая до послѣдней, въ полѣ розсыпь кремней и темнофіолетоваго песчаника; мѣстами значительныя плиты бѣлаго кварцеваго мелкозернистаго песчаника.

Въ поляхъ близъ Верхней Орлянки мной собраны большіе (съ человѣческую голову) кремни съ отпечатками каменноугольной фауны.

Такимъ образомъ, находка розсыпи белемнитовъ и аммонитовъ находится въ согласіи съ предположеніемъ С. Неуструева о слѣдахъ здѣсь юрскимъ отложеній.

Долженъ отмѣтить, что *in situ* я не видѣлъ здѣсь юрскихъ отложеній, и поэтому розсыпь юрской фауны мѣстами въ сопровожденіи съ кремнями съ каменноугольной фауной представляетъ явленіе, которое предстоитъ еще объяснить.

¹⁾ Отчетъ подполковника Еремѣева о занятіяхъ по розыскаію мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбирской и Самарской губерніяхъ. Стр. 33. (См. обзоръ литературы, стр. 12, 13).

По рассказам крестьян, и в полях близ Верхней Орлянки попадаются „чортовые пальцы“ (белемниты); мнѣ былъ показанъ такой белемнитъ; самъ же я не находилъ.

Интересное обнаженіе находится близъ дер. Орловки. (Эта деревня расположена на правомъ берегу вершины р. Студеный Ключъ, впадающей справа въ рѣчку Черновку, и неправильно названа на 10-ти-верстной картѣ Березовкой).

Уже издали по дорогѣ изъ д. Краковой въ Верхнюю Орлянку обращаютъ на себя вниманіе своимъ необычнымъ среди „шихановъ“ татарскаго яруса бѣлымъ цвѣтомъ склоны праваго берега рѣчки. Почти тотчасъ ниже деревни начинается осыпь бѣлыхъ породъ, среди которыхъ преобладаютъ бѣлые доломиты; изъ-подъ осыпей выступаютъ смѣщенные карнизы зеленоватаго песчаника, осыпи песку значительной мощности.

Мной записанъ такой разрѣзъ:

Вершина склона саж. на 2,5 высоты вся покрыта щебенкой бѣлыхъ известняковъ и доломитовъ. Ближе къ склону въ одной изъ промоинъ виднѣется разбитый на кусочки

PT(P₃) 1) свѣтло-сѣрый мергель (около 0,5 с. мощн.), ниже:

2) сѣро-зеленоватый песчаникъ; породы 1) и 2) раздѣляетъ конгломератъ мощностью въ 0,30 с.

Осыпь—около 2 сажень.

3) карнизъ комковатаго бѣлаго известн.—0,20 с.

Осыпь—0,30 с.

4) карнизъ бѣлаго известняка—0,15 с.;

5) разбитый бѣлый песчаный мергель—0,20 с.;

6) карнизъ известняка, бѣлаго, комковатаго, разбитаго трещинами, съ прослоями сѣраго мергеля—0,5 с.;

7) сѣрый мергель—0,08 с.;

8) крѣпкій темный известнякъ—0,02 с.

9) комковатый бѣлый известнякъ—1 с.;

10) такой же какъ 9), но съ прослойкомъ розовато-бѣлаго известняка—1,02 с.;

11) бѣлый мажущій известнякъ и подъ нимъ зеленовато-сѣрый мергель около 0,05 с.;

12) разбитые слои бѣлаго известняка—1,5 с.;

13) палевый мергель—0,03 с.;

14) щебень бѣлаго мажущаго мѣловиднаго доломита; въ немъ прослойки мергеля въ 0,06 с.;—общ. мощ. 4 с.;

Осыпь—5 с.;

Въ нижней части осыпи на зеленоватомъ пескѣ и на почвѣ русла выцвѣты сѣрно-кислыхъ солей.

Все это обнаженіе гипсометрически лежитъ ниже типичныхъ лысинъ бурокрасныхъ породъ татарскаго яруса. Известняки этого обнаженія не отличимы отъ таковыхъ же изъ типичныхъ обнаженій татарскаго яруса. Между тѣмъ характерная окраска татарскаго яруса здѣсь совершенно отсутствуетъ. Въ промоинахъ можно наблюдать замѣтное паденіе породъ на $ONO=80^{\circ}$.

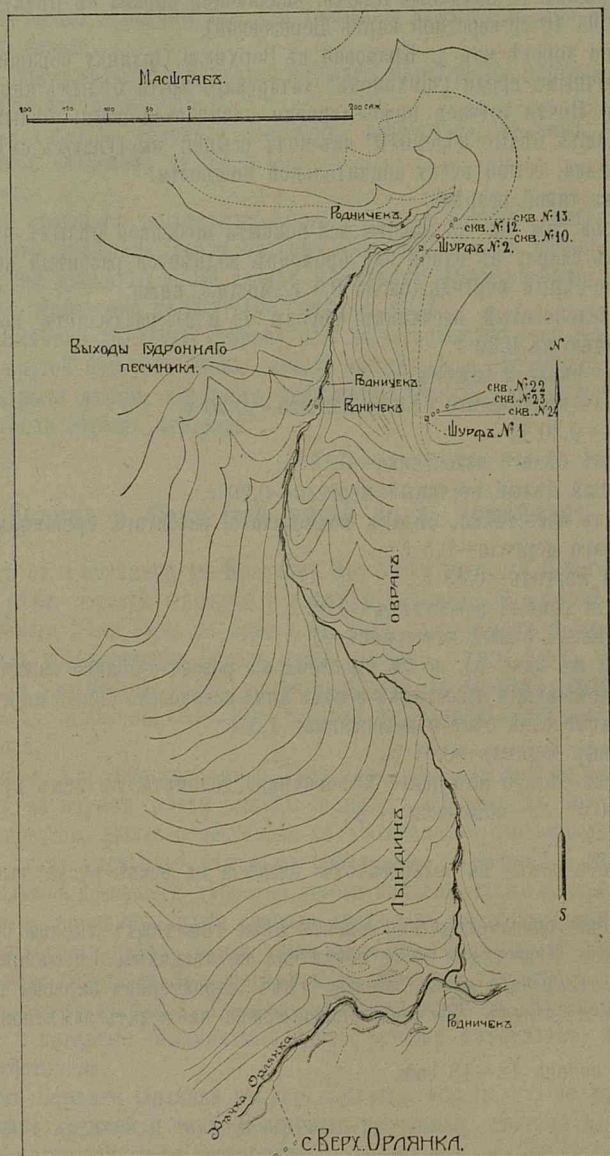
Общая высота склона 12—13 саж.

С. Верхняя Орлянка.

Село Верхняя Орлянка (Дмитріевское) расположено у истоковъ рѣчки Орлянки, текущей съ Ю-а на С. и впадающей слѣва въ р. Сокъ. Здѣсь лѣтъ 10 тому назадъ добывался гудронный песчаникъ, изъ котораго здѣсь же вываривался гудронъ и отправлялся на ст. Кабаново ¹⁾. Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ отложеніями татарскаго яруса. При этомъ, если ѣхать отъ устья р. Орлянки вверхъ вдоль нея, то по правому ея берегу и въ крутыхъ оврагахъ, впадающихъ въ нее справа, видны свиты известняковъ съ прослоями розовыхъ мергелей, — то, что, вѣроятно, С. Никитинъ обозначалъ розовой группой татарскаго яруса, и выше уже въ

¹⁾ Вѣстникъ Русскаго сельскаго хозяйства, 1898 г. № 25, стр. 536.

оврагахъ, дающихъ начало рѣчкѣ Орлянкѣ, преобладаютъ красно-бурые песчаники, рѣдко мергели, и почти отсутствуютъ известняки,—то, что С. Никитинъ обозначилъ красной группой татарскаго яруса.



Фиг. 8.

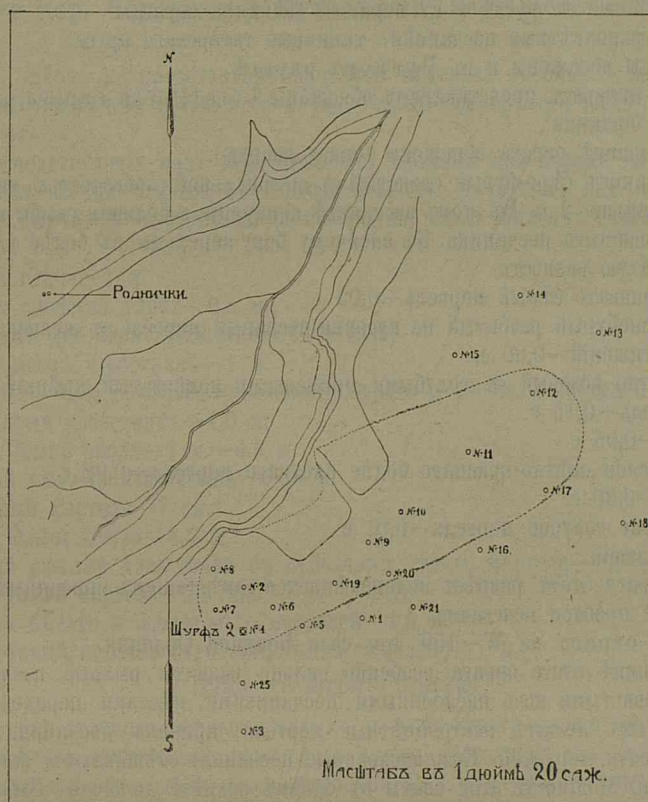
Лындин' оврагъ. На приложенной картѣ снятъ съ помощью цѣпи и компаса Лындин' оврагъ, впадающій справа въ р. Орлянку. Проведенными черезъ 2 сажени горизонталями выраженъ глазомѣрно рельефъ. (Фиг. 8).

У самой вершины Лындина оврага начинается обнаженіе:

- PT(P₃) 1) известнякъ съ неправильными червеобразными вклученіями кальцита; ниже въ руслѣ оврага выступаетъ сѣрый крѣпкій известковистый песчаникъ, мощностью около—0,08 с.;
- 2) зеленоватый песчаный мергель около—1 с.;

- 3) ниже ржавые, серые, желтовато-белые и светло-серые песчаные мергеля; въ этомъ песчаномъ слое обнаружены весьма мелкія *Ostracoda*, повидимому, близкія къ *Cytherella*;
- 4) темно-бурый песчаникъ, въ висячемъ боку крѣпкій известковистый, въ лежащемъ рыхлый слоистый со слѣдами гудрона—0,10 с.;
- 5) ниже мергель сѣрый.
- 6) гудронный песчаникъ.

Породы эти всѣ сѣрыхъ цвѣтовъ, т. е. не носятъ той окраски, которая такъ типична для породъ татарскаго яруса, тогда какъ гипсометрически выше вездѣ лежатъ породы татарскаго яруса; напластованіе же здѣсь горизонтальное. Неглубокими буровыми скважинами и шурфами (Фиг. 9) былъ обследованъ темно-бурый гудронный песчаникъ, который въ лѣвомъ склонѣ



Фиг. 9.

Лындина оврага обнаженъ въ видѣ линзы, срѣзающей окружающія породы. Линза эта имѣетъ ограниченныя размѣры, къ оврагу она быстро раздувается до 1 сажени, и отъ оврага уменьшается въ мощности; причемъ, какъ это было обнаружено шурфомъ № 2, уходитъ подъ хвостъ кирпично-краснаго мергеля типично татарскаго яруса. На карточкѣ (Фиг. 9) 1"—20 с. снята вершина Лындина оврага, гдѣ видны два карьера старыхъ разработокъ гудрона. Пунктиромъ обозначены на картѣ границы распространенія песчаной гудронной линзы. Шурфъ № 1, находящійся на 3 сажени выше шурфа № 2, обнаружилъ типичныя породы татарскаго яруса.

Залеганіе горизонтальное. Такимъ образомъ, сѣрая окраска, не свойственная татарскому ярусу, все же принадлежитъ здѣсь породамъ этого яруса. Интересно отмѣтить, что въ одномъ изъ шурфовъ, заложенномъ саженьяхъ въ 100 отъ этого обнаженія — обнаружены типичныя

породы татарскаго яруса; при чемъ въ красномъ мергелѣ цѣлая система трещинъ вертикальныхъ и горизонтальныхъ и по этимъ трещинамъ въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ вершка мергель зеленовато-синяго цвѣта.

Орлянский оврагъ. Орлянский оврагъ впадаетъ слѣва въ р. Орлянку, выше Лындина оврага. Онъ имѣетъ направленіе на О отъ села Верхней Орлянки, если считать направленіе къ вершинѣ оврага. Въ правомъ берегу оврага обнаженъ рыхлѣйшій краснобурый песчаникъ (почти песокъ) крупнозернистый (= встрѣченному скв. 22) и внизу его глыбы, неправильно извѣденной формы, весьма крѣпкаго, того же зерна, что и песокъ, песчаника, сцементированнаго углекислой известью. Вѣроятно, на такую твердую глыбу мы и наткнулись въ скв. 22. И въ пескѣ, и въ песчаникѣ включенія розоваго мергеля.

Еще выше по оврагу идутъ обнаженія въ сильнѣйшей степени желѣзистыхъ породъ: охристый песокъ и въ немъ включенія исчерна-синяго плотнаго песчаника, щебенку котораго я подобралъ ниже въ руслѣ и въ вершинѣ Лындина оврага.

Еще выше разноцвѣтные песчаники—типичные татарскаго яруса.

Тѣ же породы обнажены и въ Прямомъ оврагѣ.

Наибольшій интересъ представляютъ обнаженія Богатырева оврага, находящагося къ ЮВ отъ Верхней Орлянки.

Въ самой вершинѣ оврага обнажены (снизу вверхъ):

- а) песчаникъ сѣро-бурый слоистый съ діагональной слоеватостью, видимая мощн. не меньше 2 с. Въ этомъ песчаникѣ конкреціи и большія глыбы крѣпкаго известковистаго песчаника. Къ всякому боку переходы въ болѣе глинистую листоватую разность.
- в) Зеленовато бѣлый мергель—0,02 с.
- с) Краснобурый разбитый на кусочки песчаный мергель съ желваками кремневыхъ стяженій—0,80 с.
- д) Свѣтло-розовый съ голубыми примазками комковатый крѣпкій песчаный мергель—0,15 с.
- е)=с)—0,05 с.
- ф) Прослой свѣтло-краснаго болѣе плотнаго мергеля—0,02 с.
- д)=с)—0,30 с.
- н) Свѣтло голубой мергель—0,01 с;

Элювій.

Внизъ по оврагу этотъ разрѣзъ видоизмѣняется замѣщеніемъ описанныхъ членовъ песчаниками; голубые прослой исчезаютъ.

Игонькинъ оврагъ на W—150° отъ села Верхней Орлянки.

Уже въ вершинѣ этого оврага особенно сильно развиты рыхлые песчаники съ болѣе твердыми известковистыми косо наслоенными песчаниками, мѣстами переходящими въ конгломераты. Ниже ихъ лежатъ пестроцвѣтные мергеля, причемъ песчаники прилегаютъ къ размытой поверхности мергелей. Косо наслоенные песчаники свѣшиваются живописными карнизами и навѣсами. Мощностъ этой свиты въ одномъ разрѣзѣ до 5 саж. Имѣются и прослой бурыхъ кремневыхъ стяженій, щебенка которой обращала на себя вниманіе и въ вершинѣ Лындина оврага. Плоскости отдѣльностей песчаниковъ покрыты потеками извести.

Всѣ породы Орлянскаго оврага гипсометрически лежатъ выше обн. I въ вершинѣ Лындина оврага.

Повидимому, толща породъ, обнаженныхъ въ вершинѣ Лындина оврага, гдѣ добывался гудронный песчаникъ, лежитъ на границѣ между известковой группой татарскаго яруса и налегающей на нее песчаной, которая С. Н. Никитинъ выдѣлялъ въ татарскомъ ярусѣ и которая здѣсь, дѣйствительно, можно выдѣлить. Близъ скв. 22 въ папкѣ, господствующей надъ окружающими холмами, сохранился песокъ (рыхлый песчаникъ), развитый мощной толщей въ Игонькинѣ оврагѣ.

Ниже въ руслѣ Лындина оврага изъ гудроннаго песчаника выбиваетъ родничекъ; на черт. I показаны и выходы гудроннаго песчаника въ руслѣ Лындина оврага, и роднички.

Дер. Студенцы.

Въ большомъ оврагѣ, который впадаетъ въ долину р. Сока справа съ $\frac{1}{2}$ версты ниже этой деревни, на склонѣ его щебенка бѣлаго мажущаго известняка съ массой *Productus Cancrini* Vern. и ядрами *Dielasma elongata* Schloth. Въ самомъ селѣ выступаютъ карнизы и скамы плотнаго крѣпкаго мѣстами извѣденнаго, иногда брекчьевиднаго, кой-гдѣ перекристаллизованнаго сѣраго известняка съ неяснымъ залеганіемъ; долгими поисками удалось лишь найти плохой сохранности экземпляръ, повидимому *Pseudomonotis speluncaria* Schloth.

Окрестности дер. Чекалино и Кузнецовки, Сергіевска и Сѣрноводска.

Хотя этотъ районъ не представлялъ никакого интереса въ смыслѣ надеждъ на нефть, я обследовалъ его подробнѣе другихъ, т. к. уже бѣглый осмотръ его далъ основаніе предполагать здѣсь сбросъ.

Высоты, господствующія надъ дер. Чекалино, сложены изъ породъ татарскаго яруса.

Залеганіе ихъ весьма близкое къ горизонтальному. Въ одномъ изъ овраговъ, гдѣ крестьяне ломаютъ „дырчатый“ известнякъ на постройки, мною записанъ такой разрѣзъ (сверху внизъ):

- Бурая глина—1 м.
 Бѣлая слоистая глина—0,5 м.;
 эти два слоя представляютъ элювій.
 Комковатый известнякъ—1 м.
 PT(P₃) Переслои бѣлаго, сѣровато-зеленаго, бурого и розоваго мергелей—1 м.
 Дырчатый известнякъ—1,5 м.
 Осыпь около—7 м.—8,5 м.
 Бѣлый рыхлый известнякъ—0,25 м.
 Красный мергель—7 см.
 Осыпь около—4,5 м.
 Бѣлый рыхлый известнякъ съ прослоями бѣлаго мергеля—3,5 м.
 Фиолетовый мергель—2,5 м.
 Толща бѣлаго и фиолетоваго мергелей—1,5 м.
 Фиолетовый мергель (изъ него бьетъ родникъ)—1 м.

Ниже все закрыто осыпью.

На одномъ изъ склоновъ, обращенныхъ къ р. Соку, почти на высотѣ $\frac{2}{3}$ его мною найдена обильная щебенка темно-синяго известняка, сплошь состоящаго изъ плохо сохранившихся *Nayadites* sp. Дырчатый известнякъ этого обнаженія С. Неуструевъ считаетъ лежащимъ въ самомъ верху татарскаго яруса. Дырчатый известнякъ, подобный упомянутому (съ черными примазками), мной встрѣченъ на границѣ цехштейна и татарскаго яруса въ районѣ дер. Ст. Семенкино, Ярилкино и др., но утверждать, что это одинъ и тотъ же слой, конечно, невозможно, скорѣе можно предположить, что такихъ дырчатыхъ известняковъ въ татарскомъ ярусѣ нѣсколько горизонтовъ. На табл. I въ масштабѣ 400 с. въ 1" представленъ районъ дер. Чекалино и д. Кузнецовки. Въ горизонталяхъ, проведенныхъ приблизительно черезъ 8 с., глазомѣрно показанъ рельефъ; мѣстность почти сплошь покрыта лѣсомъ. Къ № 7 отъ дер. Кузнецовки возвышается шишка татарскаго яруса. Къ сѣверо-востоку отъ этой шишки въ разстояніи версты, въ оврагѣ, впадающемъ въ долину р. Сока, въ лѣвомъ его склонѣ, на самомъ верху ломки бѣлаго гипса, а выше по долину р. Сока уже описанныя обнаженія цехштейна при дер. Студенцы. Если итти отъ деревни Чекалино по склону, обращенному къ р. Соку, то видно, что склоны сложены породами татарскаго яруса; причемъ замѣтитъ сколько-нибудь яснаго паденія не приходится. Породы же татарскаго яруса обнажены и въ оврагахъ въ лѣсу—на участкѣ Удѣльнаго Вѣдомства. Въ оврагѣ на восточной границѣ

лѣсной дачи Удѣльнаго Вѣдомства выбиваетъ ключъ, носящій названіе „Студенаго ключа“; здѣсь обнажены горизонтально лежащія породы татарскаго яруса. Немного выше по оврагу размыты тѣ же породы. Въ щебенкѣ русла попадаются и куски рыхлаго цехштейноваго известняка, сильно окатанные и вывѣтрѣлые. Если поѣхать изъ дер. Чекалино по дорогѣ на сѣверъ, ведущей къ большому тракту съ пригорода Сергіевска, то мы встрѣчаемъ сначала розсыпь № 4 дырчатого известняка, который несомнѣнно здѣсь и залегаетъ, а затѣмъ, всего черезъ 250—300 саж. уже розсыпь № 3, гдѣ исключительно известняки цехштейна; встрѣчаются также воронки.

Такая быстрая смѣна породъ татарскаго яруса цехштейновыми и дала основаніе предполагать наличность здѣсь сброса. Съ цѣлью выяснитъ это предположеніе были заложены шурфы.

Шурфъ I (Описаніе сверху внизъ).

На вершинѣ шишки татарскаго яруса, незначительной мощности почвенный слой съ обломочнымъ матеріаломъ породъ татарскаго яруса. Породы татарскаго яруса перебитыя.

Шурфъ II (сверху внизъ).

Элювий—0,84 с.;

- PT(P₃)* а) полосчатая известковая порода (полоски по окраскѣ розоватыя и бѣлыя, чередующіяся)—0,04 с;
 б) мергель кирпично краснаго цвѣта—0,03 с;
 с) мергель то розовый, то бѣлесоватый—0,05 с;
 д) песчаный-красно-бурый слоистый мергель—0,15 с;
 е) плотный, разбитый на довольно крупныя куски—многогранники синевато бѣлый изв.—0,13 с.
 г) изв. розовато-бѣлый—9,11 с;
 ф) кирпично-красный мергель съ синеватыми линзами—0,18 с;
 h) мергель цвѣта бордо—0,23 с.

Въ этомъ шурфѣ есть трещины скольженія; перемѣщеніе по нимъ незначительное; среднее ихъ направленіе 145°—325°. Паденіе породъ на 235° подъ угломъ, не большимъ 10°.

Шурфъ III (описаніе сверху внизъ).

Шурфъ заложенъ въ низкомъ (на 18 саж. ниже шурфа II-го и на 54 саж. ниже гипсовыхъ ломовъ) мѣстѣ, гдѣ казалось бы вѣроятнымъ встрѣтитъ делювиальныя отложенія, но шурфъ обнаружилъ:

Перемятые розоватыя мергеля—1,25 с;

- PT(P₃)* а) розоватый съ бѣлыми полосками слоистый мергель—0,04 с;
 б) красно-бурый мергель, нѣсколько перемятый—0,15 с;
 с) розовый мергель—0,08 с;
 д) розовый мергель
 е) кирпично-красный мергель;
 ф) синевато-бѣлый известнякъ.
 Общая глубина шурфа—2,13 с.

Паденіе породъ на 235° подъ весьма незначительнымъ угломъ.

Шурфъ IV былъ заложенъ уже на верхней террасѣ, которая сложена изъ цехштейна.

- а) темно-сѣрый съ фіолетовыми оттѣнками известнякъ, тонкоплитный полосчатый;
 б) сѣрый известнякъ—0,07 с;
 с) темно-сѣрый съ фіолетовыми оттѣнками известнякъ съ зелеными вкраплинами 0,05 с;
 д) рыхлый перебитый известковый матеріалъ—0,07 с;
 е) темносѣрый известнякъ—0,10 с.

Ниже перебитыя и переломанныя породы.

Въ стѣнкахъ шурфа (направленныхъ 220°—40° и 229°—49°) отмѣчено крутое изогнутіе слоевъ, простираніе которыхъ почти совпадаетъ съ 220°—40°.

Шурфъ V (описаніе снизу вверхъ).

- а) мергель зеленовато-сѣрый съ бѣлыми полосками и проржавчиной;
 б) сѣрый съ фіолетовымъ оттѣнкомъ известнякъ, плотный съ зеленовато-травяными примазками—0,015 с;

- с) мажущий сѣроватый известнякъ съ сѣрыми вертикальными прожилками—0,07 с;
 d)=c)—0,05 с;
 е) плитнякъ сѣрый съ зеленоватымъ оттѣнкомъ—0,015 с;
 f)=d)—0,03 с;
 g) перемеятый мергель сѣрый—0,48 с.

Выше лежатъ перемеятые красные и розоватые мергеля и известняки—0,25 с.

Отмѣчена перебитость породъ трещинами. Наблюдается паденіе (не болѣе 10°) на 230° . Шурфъ VI (описание сверху вниз).

Сверху подъ почвеннымъ слоемъ перемеятый красный мергель съ синеватымъ известнякомъ.

Общая глубина шурфа—0,81 саж.

- 1) Синеватый известнякъ съ перемеятой верхней границей, въ немъ участки кирпичнаго цвѣта. Мощность—0,04 с.

- 2) Кирпичной окраски мергель, слабо перемея въ верхней части;
 2₁) въ основаніи же его безъ рѣзкой границы, розовато-кирпичный мергель. Мощность 2₁), приблизительная—0,10 с.

Общая мощность—0,61 с.

- 3) Синевато-сѣрый известнякъ. Мощн.—0,07 с.

- 4) Розоватый плотный мергель. Мощностью не меньше—0,08 с.;

нижняя граница не опредѣлена.

Въ слоѣ 3) отмѣчено очень слабое смѣщеніе по трещинкамъ, въ другихъ слояхъ не прослѣживающееся; направленіе трещинокъ около 70° .

По слою 3), какъ болѣе рѣзко очерченному, уголь паденія около 27° на 163° . Измѣреніе подтверждается и въ другихъ слояхъ.

Если отъ Студенаго ключа подниматься по лѣсной дорогѣ, то въ разстояніи 400—800 саж. на высотѣ, превышающей высоту ключа на 30 с., мы встрѣчаемъ въ склонѣ розсыпь № 1 пехштейноваго известняка съ *Bakewellia antiqua* и неясными гастроподами. Дальше по дорогѣ мы встрѣчаемъ и гипсовыя воронки и (яма № 1) щебенъ известняка съ фауной. Особенно убѣдительнымъ при свѣтѣ данныхъ шурфовъ является присутствіе въ этомъ районѣ сброса, если пойти по меридіональной просѣлкѣ лѣсной дачи Удѣльнаго Вѣдомства.

Въ вершинкахъ первыхъ двухъ овраговъ, имѣющихъ широтное направленіе, мы видимъ выходы типичнаго дырчатаго известняка и пестрыхъ породъ татарскаго яруса. Просѣлка по мѣрѣ движенія на N, все поднимается вверхъ, и уже на значительной высотѣ надъ оставленными снизу и сзади породами татарскаго яруса мы встрѣчаемъ розсыпи № 1 и № 2 (см. карточку табл. I) уже пехштейноваго известняка (съ фауной), а еще выше уже въ просвѣтѣ просѣлки на горизонтѣ видимъ снова шишки пестроцвѣтныхъ породъ татарскаго яруса,—это „шиханы“ близъ дер. Горки. Направленіе сброса уклоняется отъ прямолинейнаго, но общее преобладающее ближе къ широтному; по отношенію къ простиранію породъ, имѣющихъ здѣсь преобладающее WNW—OSO-овое направленіе, сбросъ является діагональнымъ.

Такое же, какъ у дер. Кузнецовки, на первый взглядъ странное отношеніе пехштейна и татарскаго яруса наблюдается и близъ Сѣрноводска (Сергіевскихъ минеральныхъ водъ). По Никитину здѣсь наблюдается общее согласное паденіе и пехштейна, и татарскаго яруса (шишка котораго господствуетъ надъ Сѣрноводскомъ) подъ угломъ $10-15^\circ$ на SSO ¹⁾. Онъ даетъ слѣдующую схему напластованія:

„а) татарскій ярусъ. Розовокрасная группа съ незначительными бѣлыми и сѣрыми прослойками, состоящими изъ мергелей, песчанистыхъ глинъ, глинистыхъ рыхлыхъ песчаниковъ, съ прослойками гипса и известняка;

б) желтоватый и сѣрый мергель съ прослойками глинистыхъ известняковъ, переходящій въ пластъ (около метра мощности) известняка, переполненнаго мелкими гастроподами и конхиферами *Modiolopsis Pallasii*, *Arca Kingiana*, *Gervillia ceratophaga*, *Murchisonia subangulata*, *Natica minima*, *Turbo Burtasorum* etc.

с²⁾ Сѣрые мергели, пористые доломиты, переслаивающіеся съ мощною толщею гипсовъ

¹⁾ С. Никитинъ. Геологическія условія Сергіевскихъ сѣрныхъ водъ. 1889 г. Стр. 7.

и небольшими прослойками известняка съ выдѣленіями сѣры, агата, кристалловъ известкового шпата и кварца.

с¹) желтоватые мергели, порошковатый доломитъ, доломитовый известнякъ и тонкоплитные известковые прослойки, переходящіе въ

с) желтоватый и бѣлый известнякъ съ мергельными прослойками, выдѣленіями агата и известкового шпата, содержащій довольно обильную брахиоподовую фауну (*Athyris pectinifera*, *Athyris Royssiana*, *Dielasma elongata*, *Strophalosia horrescens*, *Productus Cancrini*)⁴.

По дорогѣ изъ Сѣрноводска, которая идетъ въ долинѣ, отдѣляющей цехштейновую возвышенность отъ татарскаго шихана, не доѣзжая до этого шихана съ лѣвой стороны отъ дороги, въ одной изъ ломокъ камня, мной смѣрено паденіе цехштейноваго известняка на 170° подъ угломъ 5° ; такимъ образомъ, направленіе паденія то же, что и у Никитина, но уголъ значительно меньше. Въ самой долинѣ на правомъ ея склонѣ было заложено три шурфа. Никитинъ полагалъ, что эта долина идетъ по границѣ цехштейна и татарскаго яруса, но всѣ три шурфа (послѣдній былъ заложенъ саж. на 300 къ N-у отъ середины долины) обнаружили породы татарскаго яруса, падающія въ общемъ на S (подъ $\angle 5^\circ$ — 10°).

Шурфъ I.

Черноземъ, мощностью—0,15 с;

1) розоватая перемятая порода съ протеками чернозема, мощность—0,10—0,15 с;

2) зеленоватый тонкоплитняковый известнякъ, раздѣленный желѣзистой прожилкой, мощностью до—0,2 с;

3) розоватая порода съ бѣлесыми протеками, мощностью—0,15 с;

4) сверху разбитый тонкій плитнякъ, безъ замѣтной слоеватости, въ основаніи желѣзистая тонкая прослойка и линзы рыхлаго песчанистаго матеріала, мощность—0,05 с;

5) зеленоватая порода съ проржавчиной; мощн.—0,07 с;

6) красноватый перемятый мергель, въ нижней части слабѣй окрашенный, съ бѣлесыми протеками; мощность—0,07 с.

7) отдѣленъ отъ 6) коркой зеленовато-сѣраго матеріала; порода 7) по цвѣту не разнящаяся отъ 6-го, лишь къ низу становящаяся болѣе густоокрашенной; въ слоѣ подобныя же линзы, какъ и упомянутая корка; въ основаніи попадаются жеоды; мощностью около—0,27 с.

8) розоватый слоистый мергель, въ нижней части отмѣченъ, по окраскѣ блѣднѣй, концентрическія отдѣльности, плотностью отличимыя отъ основной породы. Мощность—0,11 с.

8а) красный мергель, мощность—0,04 с.

8б) зеленоватый съ слоеватостью плитничекъ, мощность—0,01 с.

9) напоминаетъ выше лежащій 8а), съ зеленоватыми линзами—9а); мощность 9—0,15 с.,—9а—0,01 с.

10) мергель, по окраскѣ близкій къ 9); мощн.—0,08 с.

11) розовый мергель, слоистый съ ржавчиной; въ немъ зеленоватая прослойка по напластованію и линзы. Мощность—0,04 с.

12) розоватый мергель слоистый, съ цилиндрическими пустотами, съ слабой ржавчиной; мощность—0,05 с.

13) блѣдно-розовый съ чередующимися, слабо оранжевыми полосками, слоистый мергель, отдѣльные полосы слоистости сѣроватыя; сразу же вскипаютъ съ кислотой.

Записанъ разрѣзъ стѣнки съ направленіемъ 357° — 177° . Уголъ паденія слоевъ согласно съ другими, ниже лежащими, 14° на 180° .

Шурфъ II (описаніе сверху вниз).

1) черноземъ, мощностью—0,18 с.

2) желтоватый перемятый мергель съ плитками известняка, сверху протеки чернозема, мощность—0,15 с.

3) тонко-слоистый мергель; въ верхней части, благодаря обилію бѣлесыхъ прослоечекъ, отмѣчается сильная складчатость въ направленіи паденія породы;

- общая окраска розоватая; основание слоя, вследствие почти полного отсутствія упомянутых прослоечекъ, красное. Мощность около—0,15 с.;
- 4) тонко-слоистый мергель, богатый сѣровато-бѣлыми прослоечками (онѣ нѣсколько плотнѣе таковыхъ же слоя 3); послѣднія обнаруживаютъ сильную складчатость; мощность—0,09 с.;
 - 5) тонкослоистый мергель, разбитый трещинами на кусочки—плитки, совершенно другъ отъ друга изолированные. Мощность около—0,31 с.;
 - 6) порода напоминаетъ 4), лишь менѣе богата бѣлесыми прослоечками; мощность 0,24 с.

Паденіе породъ по слою 5-му, согласное и съ другими слоями, 10° — 15° на SO 150° .

Запись шурфа по СВ-ной стѣнкѣ.

Шурфъ III.

Этотъ шурфъ былъ заложенъ къ сѣверу отъ первыхъ двухъ прямо на границѣ цехштейна; къ сѣверу отъ него помѣщается большая старая воронка. Привожу описаніе стѣнки этого шурфа (SO 92° —NW 272°):

- 1) черноземъ—0,22 с.;
- 2) мергель, сверху розоватый, книзу становящійся болѣе густоокрашеннымъ—0,16 с.
- 3) смѣна, въ общемъ густо окрашенныхъ въ красный цвѣтъ, мергелей и песчаниковъ—0,86 с.;
- 4) линзы плотнаго известняка—0,27 с.;
- 5) розовый мергель не меньше—0,12 с.

Слои въ общемъ перемяты и имѣютъ обратный по сравненію съ предыдущими шурфами наклонъ пластовъ, именно, на N. Возможно, что этотъ наклонъ объясняется близкимъ соседствомъ большой воронки.

Такое напластованіе въ вышеприведенныхъ шурфахъ не согласуется съ той схемой напластованія Никитина, по которой здѣсь и цехштейнъ, и татарскій ярусъ имѣли бы согласное паденіе. По схемѣ Никитина мы бы должны были встрѣтить уже переходныя породы къ цехштейну, но шурфы, углубленные до 2 саж., показывали типичныя яркоокрашенныя породы татарскаго яруса. Между тѣмъ гипсометрически гораздо выше въ томъ же склонѣ мы уже видимъ розсыпь типичнаго цехштейноваго известняка (b—Никитина), поэтому, какъ и близъ дер. Кузнецовки, здѣсь правильнѣе признавать присутствіе весьма крутой флексуры, переходящей въ сбросъ. Этотъ сбросъ протягивается и далѣе на востокъ, но прослѣдить его безъ хорошей карты мнѣ не удалось.

Переходя къ обзору литературныхъ свѣдѣній объ окрестностяхъ Сѣрноводска (Сергіевскихъ Минеральныхъ водъ), я укажу на то обстоятельство, что тѣ ломки известняковъ, которыя существовали раньше и принесли свою пользу для геологовъ, въ настоящее время завалились и не даютъ многого.

Въ общемъ схема для цехштейна, приведенная у Никитина ¹⁾, находить себѣ подтвержденіе.

Обращаетъ на себя вниманіе приводимая Никитинымъ фауна изъ его слоя с) —именно, отсутствіе въ ней такой типичной для брахиоподоваго горизонта формы, какъ *Spirifer rugulatus* Kut. (или близкой къ ней). Поэтому, казалось, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ чѣмъ-то, отличнымъ отъ брахиоподоваго яруса. Въ этомъ предположеніи еще болѣе убѣждало описаніе Прасоловымъ ²⁾ окрестностей дер. Боровки (стр. 66—67), расположенной въ 10 верстахъ къ NO-у отъ Сѣрноводска. Зайцевымъ ³⁾ указывается оттуда и *Spirifer rugulatus* Kut., что наблюденіями Прасолова не подтверждается, и сопоставленіе данныхъ Зайцева съ данными Никитина наводило на мысль объ ошибкѣ Зайцева. Между тѣмъ моими наблюденіями вполне подтвердились данныя Зайцева (см. ниже), данныя же Никитина дополняются

¹⁾ I. с., стр. 7.

²⁾ Л. Прасоловъ и П. Даденко. Почвенно-геологическій очеркъ Бугурусланскаго уѣзда. 1909 г.

³⁾ Зайцевъ. Геол. изслѣд. въ области Пермскаго бассейна въ Казанской и Самарской губ. и по р. Волгѣ между устьемъ р. Сока и г. Сызранью. Стр. 48. Тр. О-ва Естествоиспыт. при Импер. Казанск. Универ. Т. IX, Вып. 2. 1880 г.

наблюдениями въ оврагѣ, впадающемъ въ долину Сургута сѣвернѣе Сѣрноводска. Въ правомъ склонѣ этого оврага торчатъ карнизы изъѣденнаго известняка съ гипсомъ и неясная осыпь. Въ нижнемъ по теченію концѣ оврага есть небольшая ломка, ниже которой въ осыпи мною собрана фауна: масса ядеръ *Spirifer latiareatus* Netsch., *Dielasma elongatum* Schloth., *Athyris pectinifera* Sow., *Ath. Royssiana* Keyserl., очень много мшанокъ, *Productus Cancrini* Vern., *Macrodon Kingianum* Vern., *Pleurophorus simplus* Keys. Этотъ горизонтъ и надо считать самымъ низшимъ членомъ въ схемѣ здѣсь присутствующаго цехштейна; на высотѣ этого горизонта и вытекаютъ знаменитые сѣрнистые ключи, болѣе подробное описаніе которыхъ мною напечатано отдѣльно ¹⁾).

Если спускаться съ цехштейновой возвышенности, господствующей надъ Сѣрноводскомъ внизъ къ Сѣрноводску, то можно себѣ составить слѣдующее представленіе о геологическомъ разрѣзѣ.

Шапку возвышенности слагаютъ плитные известняки, съ фауной *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia antiqua* Münster., это—слой в) Никитина. Ниже уже видны воронкообразные провалы и выходы гипсовъ.

Въ 5—6 саженьхъ ниже по задернованному склону старыя ломки, находящіяся у самой деревни. Здѣсь обнажены сильно разбитые трещинами слои бѣлаго мажущаго, съ соломенно-желтыми примазками, известняка съ *Productus Cancrini* Vern. Здѣсь же и неправильно изъѣденный известнякъ съ пустотами, похожими на пустоты отъ ядеръ брахіоподъ. Ниже этихъ известняковъ обнаженіе кончается. Какъ гипсометрически, такъ и по сопоставленію съ разрѣзами дер. Боровки (см. ниже), эти известняки надо считать лежащими выше тѣхъ известняковъ, гдѣ собрана брахіоподовая фауна, и откуда вытекаютъ сѣрные ключи. Послѣдніе въ настоящее время закрѣплены въ своихъ выходахъ, и потому не видно тѣхъ породъ, изъ которыхъ они непосредственно вытекаютъ; по свѣдѣніямъ инженера Сергѣева, производившаго работы по закрѣпленію источниковъ, въ штольнѣ была обнаружена „свита синихъ известняковъ, содержащихъ въ большомъ количествѣ ядра какихъ то *Brachiopoda*“ ²⁾. При этихъ работахъ констатирована также разбитость трещинами известняковъ, падающихъ въ общемъ на S (сначала SW 220°, а затѣмъ SO 165°). Измѣненіе паденія на незначительномъ разстояніи указываетъ также на сильную нарушенность въ напластованіи.

Въ дер. Боровкѣ между верхними гипсоносными известняками и брахіоподовыми помѣщается значительная толща песчаниковъ (пахнущихъ нефтью). Въ описанномъ склонѣ къ Сѣрноводску такихъ песчаниковъ не обнажено, но на соответствующей имъ батрологически высотѣ мы имѣемъ здѣсь задернованный склонъ (5—6 с.); судя же по тому, что и въ щебнѣ мнѣ не попадалось песчаника, можно предположить, что къ этому склону онъ выклинился. Интересно отмѣтить, что въ отвалахъ колодцевъ, копаныхъ въ оврагахъ того же склона, находились темно-сѣрые известняки, пахнущіе нефтью. Если ѣхать по желѣзной дорогѣ отъ ст. Сургута и смотрѣть въ лѣвыя окна на правый берегъ р. Сургута, то нельзя не обратить вниманія на то обстоятельство, что въ разстояніи 4-хъ верстъ отъ Сѣрноводска у дер. Ниновки обнажены пестроцвѣтныя породы татарскаго яруса у самой воды р. Сургута.

Всѣ выше приведенные факты приводятъ меня къ убѣжденію, что нормальное отношеніе цехштейна и татарскаго яруса здѣсь нарушено и выражается сбросомъ, приподнятое крыло котораго представляетъ цехштейнъ, опущенное—породы татарскаго яруса. Къ этой мысли склонялся и Никитинъ, когда въ заключеніи о питьевой водѣ для Сѣрноводска онъ говорилъ о „присутствіи ясно выраженной складчатости, а, можетъ быть, и сброса“ ³⁾.

Если сопоставимъ наличность этого сброса со сбросомъ близъ дер. Чекалино и Кузнецовки, то увидимъ, что мы имѣемъ дѣло съ однимъ и тѣмъ же сбросомъ, въ общемъ широтнаго направленія; на западѣ его направленіе заворачиваетъ къ югу, амплитуда его уменьшается и онъ упирается уже въ толщу татарскаго яруса, гдѣ, вслѣдствіе невозможности

¹⁾ А. Замятинъ. Сергіевскія минеральныя воды. (Изв. Геол. Ком. т. XXX 1911 г. № 8. См. Очерки литературы, стр. 40).

²⁾ М. Сергѣевъ. Закрѣпленіе Сергіевскихъ сѣрныхъ минеральныхъ источниковъ. Горный журнал. 1911 года. Томъ I, 2, стр. 157.

³⁾ Изв. Геол. Ком. 1908 года. Т. XXVIII. Журналъ Присутствія Геол. Комитета, стр. 138.

различить руководящіе горизонты, уже невозможно съ увѣренностью утверждать наличность сброса. Можно лишь указать на значительныя высоты, сложенные изъ породъ татарскаго яруса близъ д. Кандабулака, и сравнительное значительно болѣе низкое залеганіе этихъ породъ на лѣвомъ берегу р. Сока. Никакихъ болѣе точныхъ фактическихъ основаній для выясненія продолженія этого сброса у меня нѣтъ.

Приводимыя фактическія данныя Неуструевымъ и Прасоловымъ не могутъ обосновать сброса въ долину рѣки; можно согласиться съ названными авторами лишь въ томъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ тектоническими нарушеніями; разность же высотъ дырчатого известняка (если даже считать, что его можно принять за руководящій горизонтъ, что также нуждается въ доказательствѣ), указанная ими (максимальная въ 100 метровъ на протяженіи около 30 верстъ), конечно, можетъ быть легко объяснена и безъ сброса.

Если поѣхать къ N-у отъ Кузнецовки, то въ одномъ изъ отвершковъ р. Иржи наблюдаются смѣщенные карнизы несомнѣнно цехштейновой породы, которая здѣсь же близко должна залегать и *in situ*.

Версты 2 выше Калмыковки (Мамыковки) по р. Иржѣ въ правомъ ея берегу прислонены сѣрыя глины съ массой *Dreissensia* sp., гастероподъ и растительныхъ остатковъ. (Это—тѣ отложенія, которыя теперь болѣе склонны причислять къ акчагылу ¹⁾).

Еще немного ниже въ боковомъ (справа) овражѣ обнаружены смѣщенные слои розоваго мергеля и подъ нимъ кирпично-краснаго мергеля, а еще ниже бѣлаго и зеленаго мергелей. Это обнаженіе можетъ указывать уже на близкую здѣсь нижнюю границу татарскаго яруса. И, дѣйствительно, по дорогѣ изъ Калмыковки въ дер. Горки слѣва отъ дороги мы встрѣчаемъ еще громадную воронку, а въ ней щебенку сѣрыхъ породъ—горизонтъ, граничащій между цехштейномъ и татарскимъ ярусомъ, а уже самая дер. Горки расположена у подножья шпшекъ татарскаго яруса, изъ породъ котораго бьютъ ключи, дающіе воду для сдѣланнаго здѣсь пруда.

Что касается амплитуды сброса, то по этому вопросу точныхъ данныхъ привести нельзя, но можно высказать слѣдующія соображенія. Если согласиться съ дѣленіемъ Никитина татарскаго яруса на нижнюю розовую и верхнюю красную группы, то амплитуду сброса надо бы признать значительной, такъ какъ и въ шурфахъ близъ Кузнецовки (см. табл. I), и въ шурфахъ близъ Сѣрноводска мы имѣемъ дѣло съ ярко окрашенной свитой красныхъ мергелей, известняки же и розовые мергеля почти отсутствуютъ; такое заключеніе объ амплитудѣ сброса надо бы было вывести изъ точки зрѣнія Неуструева и Прасолова, которые считаютъ дырчатый известнякъ вѣнчающимъ татарскій ярусъ. Мнѣ не удалось убѣдиться въ обоснованности упомянутаго дѣленія татарскаго яруса, что же касается дырчатого известняка, то если считать его за постоянный горизонтъ, надо, согласно моимъ наблюденіямъ принять, его лежащимъ близко къ границѣ татарскаго яруса и цехштейна, и тогда заключеніе объ амплитудѣ сброса было бы обратное. Я думаю, что наибольшій размахъ сброса долженъ быть между Сергіевскимъ и Сѣрноводскомъ, такъ какъ близъ Сергіевска и Сѣрноводска обнажены болѣе низкіе горизонты цехштейна, чѣмъ въ Чекалино и Кузнецовкѣ. Въ общемъ же у меня нѣтъ данныхъ утверждать, что амплитуда этого сброса можетъ быть значительна.

Наблюденія близъ пригорода Сергіевска, расположеннаго на высокой горѣ, сложенной изъ цехштейна, не даютъ большаго матеріала.

Въ ломкахъ, расположенныхъ у юго-восточнаго конца пригорода въ глыбахъ доломита, почти на срединѣ горы, мной собрано: *Bakewellia*, *Dielasma elongatum* Schloth.

Петрографически эти породы очень близки къ таковымъ, залегающимъ въ Сѣрноводскѣ и Боровкѣ выше брахіоподоваго горизонта. Въ известнякѣ встрѣчаются гнѣзда гипса. Въ осыпи найденъ кусокъ ржаваго песчаника, сильно вывѣтрѣлаго.

Рѣчка Боровка.

Въ разстояніи верстъ 2½—3 отъ дер. Боровки, по дорогѣ изъ пригорода Сергіевска въ дер. Боровку, въ правомъ склонѣ къ рѣчкѣ Соку, бьетъ родникъ изъ бѣлыхъ, слегка мажущихъ

¹⁾ См. Очеркъ литературы, стр. 32, 33.

известняковъ со *Spiriferina subcristata* Netsch., *Murchisonia subangulata* Vern., *Dielasma elongatum* Schl., *Bakewellia* sp.

Въ самой же деревнѣ, въ оврагѣ, впадающемъ справа въ р. Боровку въ сѣверо-западномъ углу деревни, имѣется большое обнаженіе.

У основанія склона:

а) Брекчиевидный известнякъ, мощность до 13 м.; здѣсь обычное для брекчиевиднаго известняка залеганіе, именно, не слоемъ, а неправильной штокообразной формой.

На высотѣ 6-ти саженей отъ дна оврага:

P₂ б) брахіоподовый известнякъ, бѣлый, плотный, съ массой *Spirifer rugulatus* Kut., *Modiolopsis Pallasii* Vern., *Athyris pectinifera* Sow., *Dielasma elongatum* Schl., *Strophalosia horrescens* Vern., *Productus Cancrini* Vern., *Spiriferina subcristata* Netsch., мшанокъ—0,3 м;

с) такой же известнякъ, съ рѣдкими *Athyris pectinifera* Sow.—0,5 м;

д) осыпь—4,5 м;

е) карнизъ бѣлаго мажущаго известняка—6,5 м.

На этомъ карнизѣ смѣрено паденіе $\angle 15^\circ$ на N°.

f) Такой же известнякъ съ массой *Productus Cancrini* Vern.;

г) бѣлый мажущій, съ соломенно-желтыми примазками, известнякъ—6,5 м.

Выше осыпь такого же, какъ г) известняка—6 м.

Какъ объ этомъ упоминаетъ и Зайцевъ, мѣстами известняки проникнуты гипсомъ.

На восточномъ краю села, на правомъ берегу р. Сока, находится старая ломка бѣлаго или сѣро-бѣлаго известняка, съ массой *Schizodus rossicus* Vern. и рѣдкими *Bakewellia* sp. На поворотѣ холма къ N-у видна подъ растительнымъ слоемъ полосчатая листящаяся мергелистая разность известняка очень близкая къ таковой же, залегающей близъ ст. Семеновки на извест. съ массой *Schizodus rossicus* Vern. Въ лежащемъ боку неправильные прослои и натеки гипса, которые отмѣчаются и на трещинахъ отдѣльности.

Здѣсь ниже много пещеръ, въ которыхъ выбранъ известнякъ и переслаивающій его гипсъ. Пласты горизонтальны. На другомъ склонѣ оврага находится розсыпь петрографически такого же известняка, но занимающаго болѣе высокое положеніе.

На лѣвомъ берегу р. Боровки, внизу почти у воды, сзади огородовъ, обнаженъ ржавый песчаникъ, видимой мощности до 2 м.; на немъ болѣе мергелистая разность, съ прослойками сѣрыхъ мергелей и сѣрыхъ известняковъ. Мощность всего обнаженія до 10—11 м.; у основанія сѣрый известнякъ. Одиъ изъ прослойковъ плитняковаго песчаника пахнетъ нефтью. Вся толща ясно падаетъ на O подъ угломъ 5—7°. Это обнаженіе никѣмъ изъ предшествовавшихъ изслѣдователей не отмѣчено. Если итти выше по рѣчкѣ, то на холмахъ праваго берега р. Сока розсыпь песчаниковъ поднимается все выше и выше, и уже въ одномъ изъ холмовъ, много выше уровня воды въ р. Боровкѣ, выходы *in situ* брахіоподоваго горизонта; здѣсь найдено и ядро *Modiolodon elongatum* Netsch.; въ слѣдующемъ холмѣ, приблизительно на той же высотѣ, извѣденный брекчиевидный известнякъ. Другими словами, мы здѣсь имѣемъ дѣло уже съ нижней частью обнаженія описаннаго выше. Такимъ образомъ, паденіе на O здѣсь выдерживается на значительномъ протяженіи, и мы поэтому можемъ думать, что имѣемъ здѣсь дѣло съ тектоническимъ нарушеніемъ. Эта полоса поднятія тянется и къ N-у по р. Боровкѣ.

Близъ деревни Юматовки на лѣвомъ склонѣ оврага, впадающаго справа въ р. Боровку, мы имѣемъ обнаженіе (до 9 метровъ высоты) оолита; въ осыпи найдены формы брахіоподоваго горизонта.

У верхняго конца дер. Юматовки, противъ мельницы, въ основаніи склона серія мергелей и песчаниковъ (съ раст. остатками), пахнущихъ нефтью (10 м.), еще выше карнизъ гипса, а выше розсыпь известняковъ съ массой *Schizodus rossicus* Vern. Еще выше карнизъ извѣденнаго известняка.

Высота всего склона около 30 метровъ.

Наблюдается весьма слабое W-ое паденіе.

Л. Прасоловъ указываетъ въ другихъ оврагахъ найденную имъ обильную, хотя и плохо сохранившуюся брахіоподовую фауну. (Стр. 67, 1. с.).

Изъ Сѣрноводска мы съ А. В. Нечаевымъ проѣхали въ дер. Михайловку, извѣстную по литературнымъ даннымъ своими выходами ирризирующихъ пленокъ. Намъ показали старый колодезь, въ которомъ, по рассказамъ, была скважина и изъ котораго шелъ гудронъ; но въ настоящее время мы видѣли лишь источники съ сѣрой. О выходахъ жидкой нефти здѣсь не можетъ быть и рѣчи.

Близъ дер. Васильевки расположена живописная шишка татарскаго яруса.

Обнаженіе близъ пруда у Хутора Мясникова (мельница).

Въ верхней части обнаженія большія глыбы известняка—ракушника (съ гастроподами и конхиферами). Ниже осыпь около 5 метровъ, а изъ подъ нея слой 1½ метра сѣраго мергеля съ прослоями гипса.

Ниже песчаникъ въ 1 м. мощности. Еще ниже мергель и песчаникъ. Надъ церковью дер. Н. Якушкина известняки съ массой *Schizodus obscurus*, *Bakewellia* sp. и ниже песчаники; еще выше известнякъ съ *Schizodus obscurus* Vern. Бѣлые известняки.

Близъ дер. Ниновки на мельницѣ Ларина обнажены породы татарскаго яруса, съ неправильными прослоями краснаго гипса. Выше гипсовъ, какъ и въ основаніи ихъ, синій листящійся песчаникъ.

Почти у самой дер. Васильевки (на р. Шунгутѣ) у мельницы выходы породъ татарскаго яруса; красноватые песчаники, мѣстами зеленоватые, и гипсъ.

Версты двѣ ниже дер. Сухари-Матакъ, на правомъ берегу р. Сухари обнажена шапка бѣлыхъ гипсовъ. Въ основаніи видны сѣрые мергеля, и изъ-подъ нихъ бьетъ родникъ, съ большимъ дебитомъ. Мельникъ сообщилъ, что вода жесткая.

Въ дер. Абдуловскій Заводъ обнажены породы татарскаго яруса, съ большимъ числомъ хорошихъ ключей.

Въ самой деревнѣ Балыклѣ (Давыдкина) флексура породъ татарскаго яруса съ паденіемъ на SSO. Родники.

Обнаженія у села Убейкина.

Въ самомъ верху листящіеся мергели около 2 м.

Ниже известнякъ рыхлый бѣлый, полосчатый 2—м.

Ниже осыпь—15 м. и

у самаго низа песчаникъ 3,5 м.

Обнаженіе на правомъ берегу р. Сока близъ мельницы (выше деревни Николаевки).

Въ верху горы карнизъ песчаника, съ включеніями гипса—6 м.

Бѣлый слоистый известнякъ—3,5 м.—такому же у дер. Убейкино.

Ниже осыпь песчаниковъ около 40—50 м.

Немного ниже по рѣкѣ, въ самомъ низу возвышенности, известнякъ съ ядрами *Spirifer rugulatus* Kut., *Strophalosia horrescens* Vern., *Productus Cancrini* Vern., *Athyris* sp.

Это обнаженіе было осмотрѣно и описано Языковымъ, который найденные здѣсь окаменѣлости ошибочно отнесъ къ каменноугольнымъ.

Видимая мощность изв. 7—8 м.

Выше церкви дер. Исаклы обнажены карьерами песчаники. Здѣсь же розсыпь бѣлаго известняка, залегающаго, повидимому, выше.

Тотчасъ выше деревни Исаклы, почти подъ домомъ въ имѣніи Шалашникова, обнажены песчаники видимой мощности 6—7 м., съ остатками растеній.

Въ ¾ версты выше отъ описаннаго обнаженія снова обнажены песчаники, изъ-подъ которыхъ бьетъ ключъ (выше еще три ключа изъ тѣхъ же песчаниковъ).

Обнаженія близъ села Воскресенскаго (Дубенки).

Эти обнаженія болѣе подробно, по моему указанію, были осмотрѣны и записаны студ. Горнаго Института Н. А. Смирновымъ. Вотъ какъ онъ ихъ описываетъ, сопоставляя съ описаніемъ г. Зайцева¹⁾:

С. Воскресенское—Дубенки.

Правый берегъ р. Сока, въ 100—150 саж. ниже села. (Описаніе г. Зайцева—снизу вверхъ).

- 1) „4)—сѣрый крѣпкій известнякъ, выступающій мѣстами изъ-подъ осыпи—около 1 сажени.
- 2) 3)—желтоватый известнякъ, содержащій въ пустотахъ гипсъ и прослойки мергеля, такъ же содержащія гипсъ, 1—1,25 сажени.
- 3) 2)—мергель, съ прослойкой волокнистаго гипса въ $\frac{1}{3}$ вершка и песчаника $\frac{1}{2}$ аршина, проникнутаго гипсомъ, до 1-го аршина.
- 4) 1)—желтовато-бѣлый слоистый (разбитый на тонкія плитки) известнякъ, содержащій гипсъ; до 1,5 аршина“.

Высота основанія разрѣза надъ уровнемъ р. Сока около 5 сажень.

Нѣсколько выше по р. Соку, т. е. ближе къ селу разрѣзъ покрываетъ вышеописанный (высота надъ уровнемъ р. Сока, приблизительно, 8 сажень; описаніе снизу вверхъ):

- 5) 9)—пласты песчаника и известняка, содержащіе гнѣзда бѣлаго и алаго гипса (по г. Зайцеву); въ отвалахъ встрѣченъ кусокъ алаго гипса въ зеленовато-сѣрой мергелистой породѣ, вѣроятно, поэтому въ словѣ 9) есть и мергелистые прослои. Мощность около 4 сажень—3,5 саж.;
- 6) 8)—высыпка перемятаго розовато-и зеленовато-сѣраго мергелистаго матеріала съ алымъ гипсомъ; около 1,5 аршина;
- 7) 7)—снова песчаникъ, сѣроватый, съ проржавчиной, распределенной прослойками-прожилками, придавая этимъ слою діагональную слоеватость; упомянутыя прослойки-прожилки сосредоточены въ верхней части слоя—около 1 сажени.

Задерновано, частью осыпъ, частью снѣгъ,—около $\frac{1}{2}$ сажени.

- 8) 6)—известнякъ желтовато-бѣлый, слабо мажущій; внизу проглядываетъ, около 0,02 саж., тонкоплитняковый; выше, около 0,10 саж., разбитый вертикальными трещинками; еще выше—6а— снова слоистый, около 0,20 саж., въ описанной части встрѣчена *Lingula* (?); въ верхней части 6а найденъ полосчатый (желтоватая и сѣроватая полосы) известнякъ, преобладающая окраска желтоватая, съ *Schizodus rossicus* Vern. (соотвѣтствуетъ слою в) обн. № 1 дер. Н. Семенкино. Общая мощность выступающей части слоя—0,32 саж.
- 9) 5)—выше тонкослоистый желтоватый известнякъ, разбитый на плитки, съ песчанистыми прослоями по плоскостямъ напластованія (таковые же песчанистые прослои, проржавѣвшіе, встрѣчаются и въ нижележащемъ 6-омъ словѣ). Въ нижней части этого слоя плоскости напластованія сплошь покрыты *Lingula* sp. (какъ и *Schizodus rossicus* Vern. предыдущаго слоя); описываемый слой соотвѣтствуетъ мергелю, покрывающему известнякъ в) обн. № 1 въ дер. Н. Семенкинѣ.

Мощность слоя 5)—около 1,5 саж.

- 10) 4)—выше песчаникъ темный, проржавѣвшій, выступаетъ около 1 аршина.

¹⁾ Зайцевъ. Геолог. изслѣдов. въ области Пермскаго бассейна въ Казанской и Самарской губ. и по р. Волгѣ между устьемъ р. Сока и г. Сызранью. Стр. 42—43. Тр. О-ва Естествоиспыт. при Импер. Казанск. Универ. Т. IX, Вып. 2, 1880 г.

Задерновано около 1-го аршина.

11) 3)—песчаникъ, съ мергелистыми прослоечками; окраска сѣровая, съ ржавчиной; мощность не опредѣлена, но не меньше $\frac{3}{4}$ аршина.

12) 2)—выше въ осыпи желтоватый известнякъ, сплошь изъ ракушки (напоминаетъ известнякъ по дорогѣ изъ Верхняго Шунгута въ Нов. Якушкино, въ серединѣ обнаженія).

Примѣрно на высотѣ $\frac{1}{2}$ сажени надъ песчаникомъ 3), высыпка сѣраго, темносѣраго (кряпкаго) известняка, съ известковистыми включениями.

Выше прикрыто снѣгомъ.

Мѣстами по правому береговому склону (напримѣръ, нѣсколько ближе второго пункта къ селу) гипсовые воронки.

Окрестности дер. Камышлы и дер. Байтугана.

Въ виду предполагавшагося практическаго интереса извѣстныхъ здѣсь выходовъ гудрона пришлось наиболѣе подробно остановиться на этомъ районѣ. Существующія карты этого мѣста оказались совершенно не пригодными для цѣлей подробнаго обследованія. Поэтому представилось необходимымъ снять этотъ районъ, что выполнено съ помощью компаса и цѣпи въ масштабѣ въ 1"—100 сажень; карточка этой съемки, уменьшенная до масштаба 1"—200 с., представлена на таблицѣ II.

По линіи АВ произведена нивелировка нивелиромъ. Горизонталями же приблизительно выражены рельефъ этого района. Нумерація обнаженій идетъ съ W на O (отъ 1 до 28). Къ разрѣзу по линіи АВ надо добавить, что скважина на правомъ берегу р. Сока въ настоящее время имѣетъ уже глубину 80 саж. и прошла по каменноугольному известняку.

Самымъ интереснымъ обнаженіемъ оказалось обозначенное на картѣ № 8-мъ.

Здѣсь выступаетъ большая скала, высотой не менѣе 5 саж., кряпкаго, то поздреватаго, то плотнаго известняка, который проглядываетъ и ниже подъ дорогою, такъ что его общая видимая мощность не менѣе 8—10 саж. Выступъ этотъ оказался интереснымъ, какъ по своему habitus'у, отличному отъ известняковъ пермскаго возраста, такъ и своимъ на первый взглядъ страннымъ отношеніемъ къ другимъ заведомо пермскимъ породамъ—песчаникамъ и мергелямъ. Было затрачено весьма много времени, прежде чѣмъ удалось найти въ известнякѣ *Syringopora parallela* Fisch., *Petalaxis timanicus* Stuck., мелкія брахиоподы, неопредѣлимыя вслѣдствіе плохой сохранности конхиферы (*Schizodus?*), *Bakewellia* sp., *Wortheniopsis* sp., членики морскихъ лилій.

Каменноугольный характеръ этихъ известняковъ указанными находками рѣшается положительно. Но вслѣдствіе сильной вывѣтрѣлости этихъ известняковъ нельзя не только выдѣлать отдѣльныхъ горизонтовъ, но даже трудно высказаться о залеганіи известняковъ. Несомнѣнно, они сильно дислоцированы, и можно подозрѣвать ихъ въ общемъ западное паденіе.

Выходы подобныхъ же известняковъ наблюдались въ слѣдующихъ пунктахъ.

По рѣчкѣ Бузбашъ въ обн. №№ 12, 13, 14, 15, 16; здѣсь эти известняки выступаютъ отдѣльными красивыми скалами. Далѣе по р. Соку тѣ же известняки обнажены въ пунктахъ 10, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27 и 28. Въ обнаженіи 22 можно видѣть слабое NW паденіе. Въ обн. 10 изъ выступа известняка на лѣвомъ берегу р. Сока бьетъ сѣрнистый ключъ съ значительнымъ дебитомъ. Температура его 7° C. (7-го августа 1911 года въ 9 ч. 45 м. утра).

Въ описаніи Палласа сѣрнистый источникъ близъ дер. Камышлы показанъ на правомъ берегу ¹⁾.

Въ обн. 19 найденъ кусокъ брекчьевиднаго известняка.

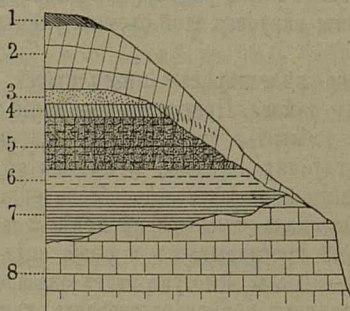
Въ обн. 28 на правомъ берегу р. Сока, въ $\frac{3}{4}$ версты ниже деревни Байтуганъ, саж. 75

¹⁾ Палласъ. Путешествіе по разнымъ провинціямъ Россійской Имперіи. Часть I, стр. 153.

выше пчельника, находящагося на лѣвомъ берегу, обнаженъ поздраватый известнякъ съ битумомъ внутри пустотъ. Мощн. до $1\frac{1}{2}$ саж. Фауны здѣсь не найдено, но несомнѣнно этотъ выходъ принадлежитъ тому же массиву, что и известняки обн. 8-го.

Залеганіе пермскихъ породъ и только что описанныхъ известняковъ потребовало для своего выясненія рядъ шурфовъ и расчистокъ, т. к. естественно возникала мысль о присутствіи здѣсь сброса, благодаря которому известняки каменноугольные и пермскія породы находятся на одномъ уровнѣ. Расчистка 1-ая обн. № 8-го была произведена на самомъ верху этого обнаженія. Она обнаружила слѣдующее (описываю стѣнку NO—35°—SW 215°) напластованіе сверху внизъ:

- 1) растительный слой—0,05 с.;
- 2) сѣрая ржавая глины (элювий)—0,83 с.;
- 3) темно-сѣрый песчаникъ (съ бензоломъ даетъ желтоватое окрашиваніе)—0,065 с.
- 4) рыхлый свѣтло-зеленоватый песчаникъ, съ бензоломъ не даетъ окрашиванія—0,05 с.;
- 5) темно-сѣрый песчаникъ съ прослоями свѣтло-зеленоватаго;
- 6) зеленовато-сѣрый песчаный мергель—0,07 с.;
- 7) зеленовато-желтый мергель, залегающій на неровной поверхности известняка (карбона—8). См. фиг. 10.



Фиг. 10. Разрѣзъ расчистки 1-ой при обн. 8.

Эта расчистка показываетъ, какъ и другія, что мергеля и песчаники лежатъ на размытой неровной поверхности каменноугольнаго известняка. То же обнаружили и шурфы близъ этого выступа.

Шурфъ, проведенный въ лѣвомъ склонѣ оврага близъ обнаженія 19, далъ слѣдующую картину.

Описаніе стѣнки NW 305°—SO 125° сверху внизъ:

- a) растительный слой—0,30 с.;
- b) желтовато-сѣрая глина (элювий)—0,30 с.;
- c) песчаникъ темно-сѣрый, мѣстами разорванъ и наклоненъ къ оврагу; мощн. отъ 0,15 до 0,;
- d) перемятые сѣрые мергеля, окрашенные ржавчиной—0,30.;
- e) прослой мергеля, съ свѣтло-желтыми включеніями известняка—0,1 с.;
- f) зеленовато-сѣрый мергель песчанистый, въ лежачемъ боку съ конкреціями окиси желѣза—0,43 с.;
- g) темно-сѣрый песчаникъ = c) съ прослоями сѣро-синяго мергеля, съ неясными границами висячаго и лежачаго боковъ—0,31 с.;
- h) сѣро-зеленоватый мергель—0,05 с.

По направленію къ оврагу мощность увеличивается до—0,29 с.

Послѣдняя порода налегаетъ на известнякъ к) въ висячемъ боку рыхлый-глинистый, книзу плотнѣе. Мергель i) заполняетъ углубленія неровной поверхности изв. к), но граница

не рѣзка, такъ какъ вывѣтриваніе коснулось и верховъ известняка; мѣстами въ известнякѣ наблюдается поздраватая разность известняка, съ пустотами, выполненными битумомъ.

Выше шурфа розсыпь пермскаго плотнаго известняка.

Въ расчисткѣ немного ниже этого шурфа обнаружены большія неправильныя трещины въ изв. к), заполненныя пермскимъ мергелемъ. Въ пустотахъ известняка твердый битумъ.

Мергеля и песчаники принадлежать къ серіи пермскихъ породъ, обнаженныхъ въ этомъ районѣ въ обн. 2 въ лѣвомъ берегу р. Камышлы, въ обн. 4 на правомъ берегу р. Сока, въ крутомъ склонѣ праваго берега р. Сока отъ обн. 5 до 8-го, въ обн. 24, при чемъ мощность песчаниковъ не постоянна.

Лучшимъ обнаженіемъ песчаниковъ является обнаженіе № 4, которое тянется на протяженіи 50—75 саж. вдоль праваго берега р. Сока; рѣка эта здѣсь круто поворачиваетъ съ О—W-оваго направленія на N—S-овое. (См. рис. 2 табл. В).

Обнаженіе начинается отъ дороги, идущей изъ деревни вдоль праваго берега; въ этомъ верхнемъ по рѣкѣ концѣ обнаженія на высотѣ 5 саж. надъ уровнемъ Сока выступаетъ карнизъ песчаника, имѣющаго въ сухомъ видѣ сѣрый цвѣтъ. Песчаникъ этотъ разбитъ вертикальными трещинами съ разнообразными направленіями. Мѣстами онъ сильно известковистъ. Тотчасъ къ N-у обнаженіе затоптано, но на высотѣ 1¹/₂ саж. отъ уровня рѣки обрывъ рѣчныхъ отложений, а выше приблизительно на одномъ уровнѣ съ карнизомъ пермскаго известняка (плитняка)—коричнево-красная глина (делювій). Саж. 5 ниже по рѣкѣ карнизъ песчаника имѣетъ мощность 2,4 саж. Сверху онъ болѣе толстослоистъ, въ срединѣ тонкослоистъ, книзу снова болѣе толстослоистъ.

Мѣстами ясно выраженная діагональная слоеватость. Ниже песчаника лежитъ комковатый известнякъ не постоянной мощности, отъ 2 арш. до 1¹/₂ четверти, сильно перебитый неправильными горизонтальными трещинами.

Ниже этого прослойка карнизъ известняка, сѣровато-бѣлаго на вывѣтрѣлой поверхности. Видимая мощность его 0,4 с. Этотъ изв. въ свѣжѣмъ изломѣ имѣетъ розоватый оттѣнокъ, а въ сыромъ видѣ коричневатосѣрый цвѣтъ.

Немного ниже по рѣкѣ этотъ известнякъ замѣщается зеленоватымъ въ сухомъ видѣ (и синимъ въ сыромъ) песчанистымъ мергелемъ, который залегаетъ, прислоняясь къ известняку. Мергель—съ массою желѣзистыхъ включеній; въ верхней части пласта мергеля темный песчаникъ мощностью въ 1 четверть. Ниже снова известнякъ—0,09 с., налегающій на песчанистый, мергель, мощностью 0,04 с.

Известковистый песчаникъ сѣрый въ вывѣтрѣломъ состояніи и зеленоватый въ сыромъ и свѣжѣмъ изломѣ.

Прослой то болѣе, то менѣе известковистыхъ песчаниковъ.

Рыхлый зеленоватосѣрый песчаникъ.

Дальше внизъ по рѣкѣ обнажены тѣ же зеленоватосѣрые песчаники, что и выше известняка, мощностью до 3 саж.

Еще немного ниже по рѣкѣ высота всего обнаженія достигаетъ 5 саж.; у основанія обнаженія щебенъ известняка и въ основаніи глыба плотнаго, съ почковидной поверхностью, песчаника съ обугленными растительными остатками. У основанія послѣдняго карниза виденъ изв. е), мощн. не болѣе 1 четверти; на плоскости наслоенія песчаника волноприбойные знаки. Еще ниже по рѣкѣ на высотѣ 1 саж. надъ уровнемъ рѣки видна тонкая (до 1 четв.) прослойка синяго мергеля и тонковатаго известняка. Немного ниже по рѣкѣ внизу обнажены подъ тонко-плитняковымъ известковистымъ песчаникомъ тонкія линзы (до 1¹/₂ вершковъ мощностью) известняка е) и подъ нимъ зеленоватый мергель ф), видимой мощности до 0,35 с.

Знакомъ •g на картѣ обозначенъ выходъ гудрона. Этотъ выходъ былъ расчищенъ при закладкѣ здѣсь буровой глубокой скважины нефтепромышленникомъ. Въ шахтѣ было обнаружено слѣдующее напластованіе:

Известнякъ е), подъ нимъ зеленоватосиній песчаный мергель ф), снова прослой изв. е) и снова тотъ же мергель. Изъ трещинъ мергеля и известняка выходитъ гудронъ; газовъ совершенно нѣтъ.

Песчаники всего этого обнаженія содержатъ слабыя признаки гудрона, но вѣроятно, это объясняется ихъ вывѣтрѣлостью, такъ какъ къ западу эти песчаники встрѣчены колод-

цемъ на глубинѣ 2,70 с. и въ шурфѣ уже совершенно черными отъ содержанія гудрона. На разрѣзѣ, приложенномъ къ картѣ (Табл. II), эта серія песчаниковъ закрашена сѣрой краской; данныя нивелировки устанавливаютъ слабое паденіе ихъ на W. Эта же серія и покрываетъ каменноугольные известняки. Степень битуминозности песчаниковъ очень различна.

Близъ обн. 27 былъ заложенъ шурфъ, который обнаружилъ слѣдующее напластованіе. Описана стѣнка W—O сверху внизъ:

- a) растительный слой—0,28 с;
- b) синевато-сѣрая глина (элювий)—0,34 с;
- c) прослойъ ржавчины неправильной формы, провисающій карманами въ ниже лежащій;
- d) сѣрый песчаникъ, совершенно рыхлый, разорванный; лежащій его бокъ подстилается такой же ржавчиной, какъ и c)—0,39 с;
- e) свѣтло-сѣрый песчаникъ, тоже разорванный—0,35 с;
- f) песчаникъ синевато-зеленый, съ прослоями синеватаго мергеля—0,35 с.
- g) синеватый песчаный мергель—0,46 с;
- h) темный песчаникъ, иногда пахнущій нефтью (бензолъ окрашиваетъ въ желтый цвѣтъ), видимая мощность—0,20 с.

Замѣтное общее паденіе на NO—80°—около 3°.

Въ обнаженіи 24 обнажены сверху бурья глины, до 2 сажень мощностью, а у самой воды песчаникъ тотъ же, что и въ обнаженіи 4. Здѣсь слѣдуетъ отмѣтить паденіе толщи песчаника на SO 150°, отсутствіе коричнево-сѣрыхъ изв. e). Перемежаются то листящіеся тонко-слоистые песчаники, то плотные, твердые, иногда залегающіе ливзами и караваями. Общая ихъ видимая мощность 1³/₄ саж. Мѣстами наблюдаются въ песчаникѣ известковыя вкрапины. Обнаженіе тянется саж. 20. На противоположномъ берегу, къ N-у отъ этого обнаженія, въ разстояніи 100 саж. отъ рѣки на болѣе высокой, чѣмъ песчаники обн. 24-го, обнажены известняки (обн. 25) извѣденнаго вида, которые надо относить къ разности известняковъ того же каменноугольнаго массива.

Въ обн. 12 на р. Бузбашѣ противъ пчельника обнажены въ ломкахъ пермскіе плитняковые известняки и мергели, а внизу у воды выходы каменноугольнаго известняка. Эти пермскіе плитняковые известняки представляютъ довольно постоянный горизонтъ, который прослѣживается во всемъ этомъ районѣ.

Путемъ расчистки и нивелировки составленъ разрѣзъ пермскихъ отложеній въ этомъ районѣ, причемъ слѣдующее ниже описаніе разрѣза относится къ пунктамъ 5—6-го обнаженій.

Серія мергелей, песчаниковъ и рѣдкихъ прослоевъ и линзъ известняковъ, лежащихъ ниже плитняковъ, не имѣетъ опредѣленной мощности, т. к. его лежащимъ бокомъ служить размытая неровная, въ общемъ къ W-у понижающаяся, поверхность каменноугольныхъ известняковъ. Въ данномъ пунктѣ она имѣетъ мощность не меньше 13—14 саж.

Далѣе привожу описаніе разрѣза кверху отъ плитняковаго известняка, лежащаго здѣсь на условной высотѣ—55 саж.:

- a) плитняковый известнякъ коричнево-сѣраго цвѣта, мощностью около—0,5 с.;
- b) слоистый углистый прослой—0,3—0,6 с.;
- c) сѣрая (въ сыромъ видѣ синеватая) мягкая глина, съ протеками гипса, около—0,10 саж.;
- d) сѣрый мергель, съ прослоями гипса и плотнаго, разбитаго на многогранники, болѣе или менѣе вертикальными трещинами известняка, съ кристаллами пирита; не меньше—0,28 с.

Осыпь около—8 с.

Выше этой осыпи уже начинается слой съ ядрами *Spirifer rugulatus* Kut. и др., поэтому—это лежащій бокъ брахиоподоваго яруса ¹⁾ русскаго цехштейна:

¹⁾ Вполнѣ присоединяюсь къ мнѣнію А. В. Нечаева о болѣе опредѣлительномъ терминѣ для этого яруса „спириферовый“.

- P'_2 е) сѣрый мергель, съ ржавчиной; здѣсь собрана фауна: ядра *Dielasma elongatum* Schloth., *Athyris pectinifera* Sow., *Strophalosia horrescens* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut.; мощность—1,30 с.;
- г) желтый известнякъ, рухлякъ; фауна *Spiriferina subcristata* Netsch., мшанки, кораллы (*Polycœlia profunda* Goldf.), ядра *Dielasma elongatum* Schloth., *Athyris* sp., *Strophalosia horrescens* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., линзы скопленій членниковъ стеблей морскихъ лилій, рѣдкія пластинчатожаберныя въ плохой сохранности. Мощность—1,16 с.;
- и) желтовато-сѣрый известнякъ, съ желтыми прослоями; фауна бѣднѣе: рѣдкіе *Strophalosia* sp. Мощность—0,34 с.
- и₁) плитняковый сѣрый известнякъ, съ желтыми и темно-сѣрыми прослойками-полосами; фауна бѣдная: рѣдкія *Lamellibranchiata*. Мощность—0,58 с;
- и₂) такой же известнякъ, но съ прослоемъ карниза энкринитоваго известняка; брахиоподъ меньше. Мощность—0,48 с.;
- к) то же что и и₁), но значительно бѣднѣе фаунистически—0,77 с.

На высотѣ 10 саж. надъ предыдущимъ слоемъ плотный известнякъ, съ бѣдной фауной (брахиоподы), выше рухляки.

Сажени 3 выше выступаютъ довольно значительныя плиты бѣлаго мажущаго известняка, съ преобладаніемъ пластинчатожаберныхъ (въ числѣ ихъ *Modiolodon elongatum* Netsch. и *Modiolodon oblongum* Golowk.) и гастероподъ и съ сравнительно рѣдкими *Spirifer rugulatus* Kut., чаще *Productus hemisphaerium* Kut., *Dielasma elongatum* Schloth., отсутствіе *Athyris*. Высота этого карниза надъ уровнемъ рѣки Сока 40 с. Этотъ горизонтъ надо считать висячимъ бокомъ брахиоподоваго яруса.

Въ богатѣйшихъ осыпяхъ этого брахиоподоваго яруса (мощность котораго здѣсь до 17,63 с.) собрана и опредѣлена слѣдующая фауна:

Strophalosia fragilis Netsch.
 " *horrescens* Vern. (маcca).
Dielasma elongatum Schloth. (маcca).
Spirifer rugulatus Kut. (маcca).
 " *Stuckenbergi* Netsch.
Productus hemisphaerium Kut. (много).
Athyris Royssiana Keyserl. (маcca).
 " *pectinifera* Sow. (маcca).
Dielasma angustum Netsch.
Athyris semiconcava Waag.
Productus Cameriri Vern. (мало).
Modiolodon oblongum Golowk.
 " *elongatum* Netsch.
Nucula Beyrichi Schaur.
Macrodon Kingianum Vern.
Allorisma sp.
 " *elegans* King.
 " *humilata* (?) Keyserl.
Spiriferina subcristata Netsch.
Modiolopsis Pallasi Vern.
Murchisonia lata Golowk.
Leda kazanensis или *speluncaria*.
Pleurophorus simplus Keys.

Мшанки: *Fenestella retiformis* Schloth., *Polypora Keyserlingii* Netsch. Кораллы: *Polycœlia profunda* Goldf.; коралловъ особенно много въ осыпи въ склонѣ праваго берега рѣки Камышлы, близъ мельницы.

Такимъ образомъ, среди слоевъ пермскихъ отложеній дер. Камышлы различаются слѣ-

дующіе характерные горизонты: плитняковый горизонтъ, средний брахіоподовый карнизъ и верхній карнизъ съ характерными формами *Modiolodon elongatum* Netsch. Этотъ послѣдній горизонтъ ломками хорошо обнаженъ въ обнаженіи № 3 къ NO-у отъ деревни, также въ обн. № 1 къ W-у отъ деревни.

Выше горизонта съ *Modiolodon*, судя по щебню, лежитъ песчанистый известнякъ, а еще выше саж. на 5, судя по осыпи, плитный зеленоватый песчаникъ, мощностью около 5 с.

Если отъ обн. 6-го пойти на NO, то придется пересѣчь логъ, въ лѣвомъ склонѣ котораго находится интересное (№ 9) обнаженіе.

Здѣсь въ лѣвомъ склонѣ лога можно констатировать и россыпь брахіоподъ, и выше карнизъ известняка съ *Modiolodon*; саж. 5 выше извѣденный известнякъ, а уже въ казенномъ лѣсу еще выше обнаженъ гипсъ бѣлаго цвѣта.

Выступы извѣденнаго известняка прослѣживаются и въ обн. 1 выше изв. съ *Modiolodon*, и въ холмахъ близъ обн. 3, тоже выше изв. съ *Modiolodon*.

Подробное обслѣдованіе взаимоотношенія пермскихъ отложений и каменноугольнаго известняка въ этомъ районѣ привело меня къ убѣжденію, что выходы здѣсь каменноугольныхъ отложений объясняются не сбросомъ, а налеганіемъ пермскихъ отложений на островъ каменноугольныхъ отложений. Поэтому лицу, завѣдывающему проведеніемъ упомянутой мной скважины, я указалъ, что скважина на сравнительно незначительной глубинѣ (до 30 саж., какъ я рассчитывалъ) встрѣтитъ каменноугольные известняки. Въ настоящее время эта скважина углублена до 43 саж., и я имѣю образцы породъ, благодаря любезности г. завѣдывающаго буреніемъ Т. Б. Степанова; привожу описаніе встрѣченныхъ скважиной породъ.

Буровая скважина въ дер. Камышла.

(См. табл. II).

Устье скважины на 3 с. выше уровня рѣки Сока.

На глубинѣ 4 с.—известнякъ темно-сѣрый, съ коричневымъ оттѣнкомъ.

5 с. 2'—песчаникъ плотный, зеленоватый (съ зеленымъ мергелемъ).

8 с. 3'—песчаникъ сухой

11 саж. съ запахомъ H_2S (сѣроводородъ).

12 с. 1'—песчаникъ

12 с. 3'—песчаникъ

13 с. 0'2"—зеленый мергель, съ пиритомъ.

15 с. 5'6"—песчаникъ и мергель

17 с. 5' до 18 с. 1"—песчаникъ

19 с. до 19 с. 4'—мергель, съ обломочнымъ матеріаломъ известняка (каменноугольнаго возраста)

20 с. 5'—21 с. 3'—щебень каменноугольнаго известняка

21 с. 3'—21 с. 6'—куски пермскаго мергеля, съ пиритомъ.

№ 10 21 с. 6'—24 с. 1'—каменноугольный известнякъ, весьма плотный, свѣтло сѣрый.

№ 11 24 с. 1'—30 с. 4'—бѣлый, рыхлый мажущій, мергелистый известнякъ.

№ 12 30 с. 4'—35 с. 3'—свѣтло-сѣрый известнякъ, тождественный № 10.

№ 13 35 с. 3'—плотный сѣрый крѣпкій известнякъ, съ щеткой кальцита.

№ 14 37 с. 1'—40 с. 3'—бѣлый мажущій, рыхлый известнякъ=№ 11.

№ 15 40 с. 3'—41 с. 1'—то же.

№ 16 41 с. 1'—41 с. 4'—плотный бѣлый известнякъ.

№ 17 41 с. 4'—43 с.—доломитизированный бѣлый, сахаровидный известнякъ, съ пиритомъ. Отмѣчается сильное выдѣленіе сѣроводорода ¹⁾).

Породы пермской системы
(P₂).

Каменноугольн. отлож.
(C₃).

¹⁾ Въ настоящее время (мартъ 1913 г.) получены образцы породъ этой скважины съ глубинъ до 80. Породы эти продолжаютъ подтверждать указанный и возрастъ, и характеръ проходимыхъ сква-

Изъ этого описанія видно, что на глубинѣ 20 саж. каменноугольныя отложенія дѣйствительно встрѣчены. На разрѣзѣ, приложенномъ къ картѣ Камышлинскаго района, использованы и данныя этой скважины. Уже изъ осмотра обнаженій можно было заключить о слабомъ паденіи пермскихъ отложеній на W; разрѣзъ же по АВ, въ связи съ данными нивелировки, подтверждаетъ это впечатлѣніе. Такъ дѣло обстоитъ къ W-у отъ выхода каменноугольныхъ отложеній на поверхность (обн. 8), къ О-у же скорѣе можно подозрѣвать слабое О-вое паденіе. На картѣ этого района современныя отложенія показаны лишь въ долинѣ рѣки Сока. Элювіальныя и делювіальныя образованія, значительно развитыя вообще въ Самарской губерніи, на картѣ не показаны. Конечно, матеріалъ, нанесенный на карточку, не можетъ быть особенно точенъ, т. к. рельефъ мѣста выраженъ лишь глазомѣрными горизонталями, но карта даетъ вполне достаточно, чтобы не только ориентироваться, но и разобраться въ отложеніяхъ этого района.

Р.р. Камышла и Усуда.

Если поѣхать по дорогѣ изъ дер. Камышлы въ дер. Нов. Семенкину, то въ лѣвомъ склонѣ берега р. Камышлы довольно долго попадаютъ въ пахотномъ полѣ вывѣтрѣлыя брахіоподы. Уже подъѣзжая къ Нов. Семенкину (верстъ 5—6 до него) въ правомъ высокомъ берегу р. Камышлы можно видѣть смѣщенные скамьи рыхлаго известняка, мѣстами желтоватаго, съ мелкими плохой сохранности конхиферами; попадаютъ и брахіоподы, но здѣсь они уже рѣдки; судя по этому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ верхней частью брахіоподоваго горизонта.

Районъ Ст. Семенкина и Ярилкина.

Этотъ районъ извѣстенъ издавна своими выходами гудроновъ и указывался нѣкоторыми изслѣдователями, какъ одинъ изъ наиболѣе заслуживающихъ развѣдокъ на нефть. Поэтому пришлось этотъ районъ снять такъ же, какъ и Камышлинскій районъ, результатомъ чего и является приложенная карточка, въ масштабѣ въ 1"—200 с. (Табл. III); прямая отъ обн. 14 до обн. 15 пронивелирована нивелиромъ; горизонтали отъ этой базы протянуты глазомѣрно, чтобы дать понятіе о рельефѣ мѣста; горизонтали черезъ пять сажень.

Въ деревнѣ Нов. Семенкинѣ мы имѣемъ весьма интересныя обнаженія. На правомъ крутомъ берегу р. Камышлы здѣсь обнажены пермскія породы, которыя, по ихъ красноватой окраскѣ, легко принять за породы татарскаго яруса. Но обследованіе этого района дало результаты, совсѣмъ не подтверждающіе этого перваго впечатлѣнія. Надо сказать, что обнаженную здѣсь серію П. Ососковъ приравнивалъ къ эквиваленту брахіоподоваго яруса, а С. Никитинъ считалъ, что это та же красноватая серія, которая лежитъ подъ брахіоподовымъ ярусомъ.

Въ обн. 1, 2, 3, выходятъ однѣ и тѣ же породы, но лучшимъ обнаженіемъ надо считать № 1, которое я и описываю (сверху внизъ):

- а) сѣрый рухлякъ (мергель), съ массой *Lingula orientalis* Golowk. на плоскостяхъ наслоненія—0,42 с.
- б) желтовато-бѣлый рыхлый известнякъ, съ массой *Schizodus rossicus* Vern. и *Bakewellia* (рѣдкія), около—1 с.

Изъ-подъ осыпи тотчасъ ниже б) выступаетъ карнизъ рыхлаго ржаваго песчаника до—1 с.

Осыпь пестроцвѣтныхъ мергелей, которые и придаютъ обнаженію пестроокрашен-

ной отложеній. Интересно отмѣтить преобладаніе доломитовъ и въ самой послѣдней пробѣ съ глубины 71,5 присутствіе въ бѣломъ мажущемъ известнякѣ включеній кристаллической сѣры. Въ послѣднихъ образцахъ обнаружено массовое присутствіе фузулинь.

ный видъ, заставляющій по первому впечатлѣнію относить это обнаженіе къ татарскому ярусу—4—5 с.

Въ самомъ основаніи зеленый слюдистый мергель.

Если отъ Н. Семенкина пойти по р. Камышлѣ вверхъ по направленію къ Ст. Семенкину, то почти у входа въ послѣднюю деревню у воды можно видѣть обнаженный (№ 4) сѣрый мергель, а выше песчаникъ рыхлый, разбитый трещинами, мощностью до 3 с.; на немъ залегаетъ бѣлый известнякъ (=b) № 1), съ массой *Schizodus rossicus* Vern., саж. 4—5 выше этого карниза типичный темный „дырчатый“ известнякъ.

Еще выше въ обн. 9 изв. b) № 1 уже спускается къ водѣ (вѣрнѣе, рѣка поднимается до изв.), виденъ подъ нимъ висячій бокъ песчаника, здѣсь гудроннаго, а надъ известнякомъ почти вверху склона карнизъ сѣраго мергелистаго песчаника.

Близъ пункта 7-го русло р. Камышлы уже течетъ въ ложѣ изъ песчаника съ гудрономъ; при этомъ песчаникъ этотъ лежитъ отдѣльными большими плитами. Рис. 4 и 5 табл. А даютъ представленіе о характерѣ ложа р. Камышлы. Немного выше (7) песчаникъ уже скрывается подъ русломъ и у урѣза воды известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern.; въ карнизѣ этого известняка наблюдается весьма слабое NW-овое паденіе.

Въ обн. 8 записано слѣдующее напластованіе (снизу вверхъ):

У самой воды:

- 1) песчаникъ (сырой — темный; сухой — зеленоватый, съ выдающимися темными вкрапинами).
- 2) известнякъ желто-сѣрый, съ ржавыми мелкими вкрапинами; внизу темно-сѣрый (линзообразный).
- 3) песчаникъ сильно проржавѣвшій, съ линзами—0,04 с.
- 4) известнякъ—2)—0,11 с.
- 5) песчаникъ зеленоватый, проржавѣвшій; внизу встрѣчены быстро выклинивающіяся линзочки известняка—0,10 с.
- 6) желтовато-бѣлый известнякъ, съ массой *Schizodus rossicus* Vern. и *Bakewellia*; изв. 6)—изв. обн. 7=b) № 1.
- 7) мергель, съ массой *Lingula orientalis* Golowk., осыпь; въ верхней части этого слоя прослойки темнокрасные.
- 8) сѣроватый мергель, съ ржавыми прожилками и тонкими песчаниковыми слюдистыми линзами (съ бензоломъ густое окрашиваніе)—0,07 с.
- 9) тонкіе слои сѣраго мергеля и песчаникъ желтовато-сѣрый, слюдистый, съ ржавокрасными плоскостями отдѣльности.
- 10) сѣрый мергель—0,045 с.
- 11)=8)—0,24 с,
- 12) сѣрія тѣхъ же породъ, что и вышеописанныя, въ общемъ окрашенныхъ въ сѣрый цвѣтъ, и лишь съ рѣдкими и тонкими красными прослойками. Мощность всей толщи, начиная отъ висячаго бока известняка b) № 1 до висячаго бока этой толщи около—5,7 с.
- 13) Надъ этой толщей осыпь сѣрыхъ мергелей и типичнаго „дырчатого“ известняка.

Если пройти въ оврагъ, впадающій справа въ долину р. Камышлы близъ описаннаго обн., то въ лѣвомъ его склонѣ на высотѣ, вѣнчающей это обнаженіе, встрѣтимъ ломки „дырчатого“ известняка. Этотъ известнякъ очень типиченъ и можетъ служить для даннаго района хорошимъ маркирующимъ горизонтомъ, равно какъ известнякъ съ массой *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia* и налегающій на него мергель съ *Lingula orientalis* Golowk.

Обнаженіе 9 сверху внизъ:

- 1) темно-сѣрый плитный известнякъ—0,10 с.
- 2) сѣрый мергель—0,07 с.
- 3)=1)—0,09 с.
- 4) песчаникъ темный, рыхлый—0,07 с.
- Осыпь—0,76 с.

Обнаженіе 10 сверху внизъ:

- 1) сѣроватый песчанистый известнякъ.

2) известнякъ, разбитый трещинами, ноздристый (не „дырчатый“), безъ опредѣленной слоистости.

3) линзообразный песчаникъ до—0,07 с.

Обнаженіе 11.

У поворота рѣки, составляя ея дно, выступаетъ плитняковый известнякъ, темно-сѣрый, съ красноватымъ оттѣнкомъ; выше переходитъ въ желтый мергелистый известнякъ. Въ немъ найдены *Schizodus* sp.

Мощность не менѣе—0,26 с.

Залеганіе, повидимому, горизонтальное.

Обнаженіе 12 на лѣвомъ берегу р. Камышлы. Сверху внизъ.

1) Красноватая землистая порода, съ окатанной щебенкой и галькой.

2) песчаникъ, сильно проржавѣвшій

3) песчаникъ то зеленый съ глинистыми зелеными включениями-линзами, то темный. Тутъ же вблизи, но на правомъ берегу (близъ бани) у урѣза воды выступаетъ зеленовато-сѣрый мергель, ржавый, неопредѣленной мощности.

Обнаженіе 13 на правомъ берегу р. Камышлы. Снизу вверхъ:

Ломки; въ этихъ ломкахъ берутъ плитняковыя разности, налегающія и подстилающія собственно „дырчатый“ известнякъ.

1) плитняковый известнякъ (съ горизонтальными плоскостями отдѣльности на разстояніяхъ отъ 0,07 до 0,01), съ темными разводами, розовато-сѣраго цвѣта; видимая мощность—0,35 с.

Нижняя граница за осыпью не видна.

2) темно-сѣрый мергель, тонко листящійся, мѣстами съ желтоватыми или зеленоватыми (съ ржавчиной) вкрапинами и прожилками; слюдистый, мощность—0,06 саж.

Верхняя граница смята и прикрыта осыпью.

3) порода подобна 1), но отличается отъ нея изъѣденностью (ноздреватостью)—этотъ слой наблюдается въ ломкѣ немного ниже по рѣкѣ; но этотъ послѣдній по своему положенію относительно уровня рѣки совпадаетъ съ породой 1); надъ нимъ, какъ и надъ 1) залегаетъ 2).

Выше 3)

4) бѣлый известнякъ, съ сѣроватыми многочисленными ходами (собственно „дырчатый“), съ ржавыми прожилками; мощность—0,195 с.

5) порода подобная 1), слой въ одну плиту, разбитую трещинами различнаго направленія. Мощность—0,085 с.

Вся эта толща 1—5, которую я обозначаю, какъ маркирующій горизонтъ, названіемъ „дырчатого“ известняка, имѣетъ здѣсь мощность около 1 с.

6) надъ 5) залегаетъ то сѣроватый, то желтый (съ зеленоватымъ оттѣнкомъ) мергель—0,03 с.

7) порода, подобная 1), съ ржавыми вкрапинами—0,03 с.

8)=7)—0,045 с.

9) сѣрый песчаникъ, мощность не менѣе—0,09 с.

Нѣсколько выше, въ углу ломки

10)=? 9)

11) песчаникъ то зеленый, съ выдѣляющимися темными вкрапинами, то сѣровато-землистый, съ ржавчиной. Мощность—0,07 с.

12) известнякъ сѣро-желтый, съ ржавчиной—то прослоями, то вкрапинами—0,07 с.

Выше осыпь.

Сажени 3—4 выше описанной ломки находятся другія ломки желтовато-бѣлаго рыхлаго, тонкослоистаго известняка, переполненнаго на плоскостяхъ напластованія конхиферовой фауной: *Bakewellia* sp., *Nayadites* sp. и мелкія въ плохой сохранности *Ostracoda*. Осыпь этого известняка тянется по вершинѣ склона праваго берега рѣки Камышлы. Этотъ конхиферовый известнякъ, лежащій выше „дырчатого“, не надо смѣшивать съ конхиферовыми известняками (съ *Schizodus rossicus* Vern. и *Bakewellia* sp.), лежащими ниже „дырчатого“ известняка.

У самого уровня воды рѣки Камышлы подъ описанными ломками находится такой разръзъ (снизу вверхъ):

- PT(P₃)* 1) плотный песчаникъ (съ косо смытой поверхностью по направленію теченія рѣки); этотъ песчаникъ въ сыромъ видѣ желто-коричневаго цвѣта, съ жирными зернами, съ бензоломъ даетъ густое темно-коричневое окрашиваніе;
2) сухой свѣтлый, сильно проржавѣвшій песчаникъ; раздѣлить 1) и 2) трудно; верхняя часть 2) суха, а нижняя 1) мокрая.

Видимая мощность этихъ слоевъ—0,5 с.

Этотъ песчаникъ, какъ можно съ увѣренностью думать, лежитъ выше известняка съ *Schizodus rossicus* Vern.

Выше по рѣкѣ обнаженій на большомъ протяженіи нѣтъ; лишь въ одномъ мѣстѣ обнажены бурья глины (делювій) и только почти у самой вершины рѣки находятся три большихъ обнаженія породъ, окрашенныхъ въ густой красный цвѣтъ,—татарскій ярусъ 14, 14а, 14б. (На табл. III эти три обн. обозначены однимъ номеромъ 14). Самое большое обн. 14б, описаніе котораго ниже привожу (снизу вверхъ):

- 1) Бѣловатый мажущій известнякъ, съ тонкими желтыми и сѣровато-желтыми полосками—1,11 с.
- 2) мергель травяно-зеленоватый; съ поверхности попадаютъ бѣлыя правильныя включенія алебаstra—0,04 с.
- 3) мажущій известнякъ сѣровато-бѣлый, мѣстами съ желѣзистыми прожилками—0,325 с.
- 4) песчаникъ зеленовато-сѣрый, мѣстами известковистый, съ перекристаллизованнымъ цементомъ—0,545 с.
- 5) сѣрый мергель, съ песчанистыми линзами—0,33 с.
- 6) зеленоватый рыхлый песчаникъ, съ прослойками плотнаго зеленого песчаника, съ карманообразнымъ лежащимъ бокомъ, въ этомъ прослойкѣ включенія бѣлаго алебаstra—0,29 с.
- 7) сѣрый мергель, разбитый вертикальными трещинами на больш. куски, довольно плотный—0,30 с.
- 8) зеленый песчаникъ, на поверхности известковые натеки—0,46 с.
- 9) известнякъ плотный, съ линзами зеленого песчаника—0,13 с.
- 10) песчаникъ зеленый проржавѣвшій; въ верху рыхлый, внизу болѣе плотный—0,15 с.
- 11) полосчатый известнякъ, съ песчаными прослоями—0,265 с.
- 12) линзообразныя прослойки сажистыя до 0,03—0,02 с., переходящія въ горизонтальномъ направленіи въ глинистыя прослойки краснаго цвѣта—0,025 с.
- 13) сѣрый мергель, съ красноватыми прослойками—0,04 с.
- 14) мергель красноватый, съ зелено-сѣрыми песчаными линзами—0,22 с.
- 15) мергель красно-бурый—0,475 с.
- 16) краснобурый песчаникъ—0,66 с.
- 17) красный песчаникъ и мергель—0,135 с.
- 18) краснобурый мергель—0,045 с.
- 19) песчаный краснобурый мергель, плотный—0,24 с.
- 20) песчаникъ, коричневый съ линзами мергеля—0,41 с.
- 21) сѣрый мергель, съ песчаными линзами—0,49 с.
- 22) бѣлый известнякъ, плитный (толщина плитъ 0,06 с.), мѣстами съ розовымъ отѣнкомъ; на плоскостяхъ напластованія отмѣчаются зеленоватыя примазки—0,76 с.
- 23) мергелистая, углистая порода—0,02 с.
- 24) темно-сѣрый крѣпкій известнякъ.
- 25) сѣрый мергель, переходящій въ розовый.

Если отъ этого обнаженія перебраться черезъ водораздѣлъ по кратчайшему пути къ р. Усудѣ, то мы найдемъ тамъ большое красивое обнаженіе на правомъ берегу рѣки Усуды;

оно находится приблизительно верстахъ въ $1\frac{3}{4}$ выше дороги отъ Ст. Семенкина въ Ст. Маклаушъ, пересѣкающей р. Усуду.

Здѣсь около обнаженія р. Усуда уже течетъ, и русло ея уходитъ далеко вверхъ, гдѣ въ южныхъ крутыхъ склонахъ его видны густо окрашенныя породы татарскаго яруса.

Уже при взглядѣ на карту можно думать, что русло рѣки Усуды должно быть здѣсь ниже, чѣмъ при обнаженіи 14 б, такъ какъ здѣсь Усуда уже течетъ значительной рѣчкой¹⁾. Вполнѣ понятно поэтому, что обнаженіе на рѣкѣ Усудѣ обнажаетъ здѣсь даже породы, лежащія подъ типичнымъ „дырчатымъ“ известнякомъ, который позволилъ намъ связать всю серію обнаженій по р. Усудѣ до дороги, идущей изъ Нов. Семенкина въ Нов. Маклаушъ.

Описаніе обнаженій татарскаго яруса на рѣкѣ Усудѣ (снизу вверхъ):

PT(P₃) 1) красно-бурый мергель, съ прослоями зеленоватаго, выступаетъ у самой воды по срединѣ обнаженія. Видимая мощность—0,30 с.

2) сѣро-зеленый мергель—0,10 с.

3) сѣровато-бѣлый рыхлый комковатый известнякъ—0,12 с.

Всѣ описанные слои мокры отъ выбивающихся ключей.

4) „дырчатый“ известнякъ—мощность въ 1,30 с., состоящій изъ слѣдующихъ разностей:

а) крѣпкій слоистый черный, чередующійся съ бѣлымъ—0,39 с.

Изъ подъ него бьетъ ключъ.

б) прослойки темно-сѣраго песчанаго мергеля—0,22 с.

с) прослойки ржаво-сѣраго мергеля—0,02 с.

д) крѣпкій розовато-сѣрый, собственно „дырчатый“ известнякъ—0,13 с.

е) прослойки песчаной сѣрой глины—0,015 с.

ф) сѣрый, съ черными разводами, плотный известнякъ—0,05 с.

г) сѣрый песчаный мергель—0,05 с.

h)=f), но съ ноздринами и мергелистыми прослойками посрединѣ—0,11 с.

и) сѣрый мергель, съ комковатыми, прерывающимися кусками чернаго известняка; въ всячемъ боку тонкая сажистая прослойка—0,26 с.

5) темный ржавый песчаникъ,верху слоистый и плотный, внизу рыхлый—0,10 с.

6) щебневатый свѣтло-сѣрый мергель—0,15 с.

7) болѣе свѣтлый, чѣмъ 6) мергель—0,10 с.

8) полосчатый сѣровато-бѣлый мергель, съ прослоями темнаго мергеля—0,20 с.

9) песчаникъ желтовато-бѣлый, листающийся мергель—0,40 с.

10) сажистый углистый прослойки—0,01 с.

11)=9)—0,15 с.

12)=10)—0,15 с.

13)=9)—0,12 с.

14)=10)—0,04 с.

15) бѣлый известнякъ—0,01 с.

16) зеленый мергель—0,015 с.

17) углистый прослойки, къ низу известковистый—0,05 с.

18) плотный сѣрый известнякъ, выдающійся карнизомъ—0,11 с.

19) листоватый сѣрый мергель, съ тремя углистыми прослойками—0,15 с.

20) комковатый известнякъ, съ черными примазками—0,06 с.

21)=19) съ углистыми прослойками—0,07 с.

22) черный комковатый известнякъ—0,015 с.

23)=19)—0,06 с.

24) желтовато-зеленый песокъ, книзу переходящій въ песчаникъ—0,30 с.

Этотъ песчаникъ въ верхнемъ по рѣкѣ концѣ обнаженія раздувается до 3 с. мощности и заполняетъ почти всю группу до „дырчатаго“ известняка.

25) Слоистый сѣрый известнякъ—0,05 с.

¹⁾ Паденіе же для верховьевъ боковыхъ рѣчекъ въ вершинахъ Л. Прасодовъ опредѣлилъ въ 7—8 метровъ на версту.

- 26) Зеленовато-сѣрый мергель—0,025 с.
 - 27) Черный известнякъ—0,01 с.
 - 28) Карнизъ слѣтло-сѣраго плотнаго, съ черными полосами, известняка—0,28 с.
 - 29) Песчаный зеленовато-сѣрый мергель, съ углистыми прослоями—0,03.
 - 30) Темно-сѣрый (въ сыромъ видѣ), комковатый известнякъ—0,10 с.
 - 31) Синевато-сѣрый мергель—0,05 с.
 - 32) Зеленовато-сѣрый песчаникъ, съ включеніями алебаstra; лежащій бокъ этого слоя неправильный; поэтому линза его не постоянна, около—0,15 с.
 - 33) Мергель полосчатый—0,03 с.
 - 34) Известнякъ полосчатый—0,30 с.
 - 35) Полосчатый бѣлый известнякъ, переходящій къверху въ толстослоистый плотный—2,60 с.
 - 36) Серія сѣрыхъ листоватыхъ мергелей и известняковъ—2,60 с.
 - 37) Карнизъ крѣпкаго зеленого песчаника, къверху переходящаго въ песокъ—0,25 с.
 - 38) Темно-сѣрый плотный известнякъ—0,08 с.
 - 39) Темный сѣрый листящійся мергель, въверху зеленый—0,40 с.
 - 40) Песчаникъ сѣро-зеленый крупнозернистый, съ діагональною слоеватостью, съ тонкими коркоподобными прослоями болѣе крѣпкаго (гипсъ содержащаго?) песчаника—1,07 с.
 - 41) Ржавый листоватый мергель—0,02 с.
 - 42) Листящійся мергель зеленовато-сѣрый, съ кашенильно-красными пятнами и прослойками—0,80 с.
 - 43) Песчаникъ слюдистый то зеленый, то буро-красный, то темно-ржавый, прилегаетъ къ неправильной смытой поверхности буро-краснаго мергеля; въ одномъ мѣстѣ прослоекъ краснобурого мергеля въ песчаникѣ (мощн. до 0,02 с.) около 2,6 с.
 - 44) Краснобурые мергели—3,10 с.
 - 45) Зеленовато-сѣрый известнякъ—0,04 с.
- Выше осыпь буро-красныхъ мергелей около—3,5 с.

Растительный слой.

Лѣвый берегъ рѣки Усуды противъ этого обнаженія пологій, но и въ немъ ломками обнаженъ на той же, что и въ правомъ берегу высотѣ, „дырчатый“ известнякъ.

Верхняя часть этого обнаженія несомнѣнно соответствуетъ обнаженію 14b, но болѣе точное сопоставленіе едва ли возможно.

Теперь мы опишемъ рядъ обнаженій ниже по рѣкѣ Усудѣ, имѣя пока, какъ руководящій горизонтъ, „дырчатый“ известнякъ.

¹/₄ версты ниже этого обнаженія на томъ же правомъ берегу обнажены:

темносиній известнякъ и подлежащая ему краснобурая глина.

Сажень 200 выше дороги изъ Ст. Семенково въ Ст. Маклаушъ обнажены въ правомъ склонѣ:

Въ протокѣ виденъ темносѣрый известн., съ синеватыми оттѣнками, мощностью до ¹/₂ саж., залегающій на буромъ мергелѣ.

Выше этого известняка серія сѣрыхъ мергелей и песчаниковъ, и еще выше плитняковый известнякъ; выше ломки рыхлаго желтовато-бѣлаго плитнаго известняка съ *Schizodus obscurus* Sow. и *Bakewellia* sp. (не смѣшивать съ известнякомъ съ *Schizodus rossicus* и *Bakewellia* sp., лежащимъ много ниже).

Сажень 30 ниже по рѣкѣ на правомъ берегу у самой воды краснобурая группа, съ зеленымъ песчаникомъ въ основаніи.

Сажень 100 ниже дороги изъ Ст. Семенкино въ Ст. Маклаушъ въ вершинѣ склона, въ старыхъ ломкахъ щебень плитнаго известняка, залегающаго выше краснобурой группы; въ промоинахъ наблюдается паденіе на NO.

Въ оврагѣ, впадающемъ въ рѣку Усуду справа ниже упоминавшейся дороги, обнаженъ рыхлый зеленоватый песчаникъ, а на немъ бѣлый, здѣсь сильно доломитизированный известнякъ—изв. 6) обн. 8 съ обѣдненной фауной; мощность его до 1 сажени; здѣсь въ средней его части прослойка песчаника, до 0,20 саж. мощности. Интересно, что въ лежащемъ боку

этой прослойки известнякъ, собранный въ крутыя складки, какъ бы завертывающія караванъ песчаника.

Трещины, перебивающія и песчаникъ, и известнякъ, преобладающаго меридіональнаго направленія. Около 1¼ версты выше 1-ой мельницы въ правомъ берегу р. Усуды обнаженъ песчаникъ, а на немъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern.

Саж. 80 ниже въ правомъ берегу обнаженъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern. почти у воды.

Саж. 80 ниже этого обнаженія снова обнаженіе, гдѣ виденъ у самой воды песчаникъ, видимой мощности до 3 с., а на немъ залегаетъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern.

Саж. 60 ниже въ промоинѣ видно, что на известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern. налегаетъ грязно-сѣрый мергель, мощностью до 1 саж., выше грязно-бурый мергель, еще выше темный песчаникъ (до 0,5 с. мощн.) и выше переслой зеленоватыхъ и бурыхъ мергелей. Приблизительно на высотѣ 5 саж. надъ висячимъ бокомъ изв. съ *Schizodus rossicus* Vern. склонъ устья щебнемъ „дырчатого“ известняка. Очевидно, въ двухъ послѣднихъ обнаженіяхъ, по сравненію съ имъ предшествующимъ, известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern. поднялся, тогда какъ онъ долженъ былъ бы при горизонтальномъ своемъ положеніи спуститься ниже рѣки; поэтому здѣсь несомнѣнно тектоническое поднятіе его.

На правомъ берегу рѣки Усуды тотчасъ противъ мельницы I обн. известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern. на высотѣ 3,8 с. надъ водой; подъ нимъ песчаникъ, мощностью въ 3,04 с., и у самой воды изъ подъ песчаника выступаетъ буро-красный мергель, изъ котораго выбиваютъ мощные ключи. Взять азимутъ отъ Ст. Семенкина на это обнаженіе—NW 298°.

Немного ниже мельницы I-ой найденъ надъ песчаникомъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern.

На правомъ берегу р. Усуды саж. 150 выше мельницы II-ой (сверху внизъ).

- 1) Карнизъ зеленого песчаника, мѣстами съ діагональной слоистостью, съ известковыми участками, мощность—3,8 с;
- 2) Зеленоватый мергель—0,40 с.
- 3) Красноцвѣтные мергели и песчаники—4,16 с.

На правомъ берегу рѣки Усуды, противъ мельницы II-ой, ручей размываетъ слѣдующую смѣну породъ (снизу вверхъ):

- 1) песчаникъ;
- 2) карнизъ известняка розовато-сѣраго, съ темными разводами; въ немъ наблюдаются прослойки зеленого песчаника, мощностью отъ 0,02 до 0,03 — 0,60 с;
- 3) сѣрофіолетовый полосчатый мергель—0,10 с;
- 4) красно-бурый мергель—0,40 с;
- 5) сѣрый съ розоватыми прослойками мергель—0,41 с;
- 6) кирпично-красный мергель неопредѣленной за осыпью мощности.

Сажени 2 выше сѣраго мергеля куски мергелей краснаго цвѣта въ руслѣ родника, выбивающаго изъ краснобураго мергеля и песчаника;

Надъ родникомъ кирпично-красный мергель.

Эта толща представляетъ полную аналогію съ разрѣзомъ въ дер. Н. Семенкино въ обн. I; это подтверждается и батрологически, если принять во вниманіе руководящій известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern., который встрѣченъ и въ деревнѣ Н. Семенкино, и по р. Усудѣ.

На правомъ берегу рѣки Усуды у мельницы III-ей у воды обнаженъ полосчатый известнякъ, желтовато-бѣлый, мощн. до 1,8 с. На немъ сѣрый мергель, неопредѣленной за осыпью мощности; выше склонъ дѣлается пологимъ и задернованъ, лишь рѣдко попадаются куски сѣрокоричневаго известняка. Во второмъ выступѣ розсыпь изв. съ массой *Schizodus rossicus* Vern., и подъ нимъ совершенно рыхлый песчаникъ. Очевидно, что въ пологой части склона скрыта та серія красноокрашенныхъ породъ, которая лежитъ подъ песчаникомъ и обнажена въ предыдущемъ обнаженіи. Еще выше въ 3-мъ выступѣ осыпь сѣро-синяго ноздреватаго известняка („дырчатого“) и бѣлаго съ проржавчиной. Ниже него и выше известняки съ *Schizodus rossicus* Vern. осыпь плитнаго зеленого песчаника и желтоватаго мергеля.

Идя ниже, мы въ осыпи шихановъ находимъ щебень изв. съ *Schizodus rossicus* Vern. все выше и выше; его подстилаетъ по прежнему песчаникъ, дающій свѣтло-желтое окрашивание съ бензоломъ, а саж. 5—6 выше него розсыпь „дырчатого“ известняка; въ одномъ изъ шихановъ въ самой макушкѣ алебастръ—0,025 с. мощн.

Съ $\frac{1}{2}$ версты выше въ оврагѣ, въ правомъ его склонѣ, впадающемъ слѣва въ р. Усуду, карнизъ известковистаго песчаника.

На пр. б. р. Усуды, саж. 200 ниже III-ей мельницы, у воды обнаженъ песчаникъ сѣрый, падающій на N подъ угломъ 10° , а у самой рѣки выходятъ зеленовато-сѣрые мергеля (0,75 с. мощн.); надъ мергелемъ лежитъ сѣро-желтоватый известнякъ, плотный, мощн. 0,20 с. съ растительн. остатками. Въ верху обнаженія оолитовый известнякъ. Много выше въ склонѣ найденъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern.

На правомъ берегу рѣки Усуды (приблизительно тамъ, гдѣ она поворачиваетъ на S) у самой воды энкринитовый известнякъ съ *Spirifer rugulatus* Kut. и *Dielasma elongatum* Vern.

Саж. 20 выше этого известняка въ склонѣ сползшая, большая глыба песчаника, петрографически напоминающаго таковой же въ дер. Камышлы, выше известнякъ съ *Modiolodon elongatum* Netsch.

Еще немного ниже вверху склона карнизъ песчаника, а подъ нимъ желтый песчанистый вѣтвистый оолитъ.

Около 270 саж. выше IV-ой мельницы, на правомъ берегу рѣки Усуды, у самой дороги $\frac{1}{2}$ саж. выше воды выступаетъ энкринитовый известнякъ; въ немъ найдены; *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Sow., членики морскихъ лилій, *Spiriferina subcristata* Netsch., *Macrodon Kingianum* Vern.

Саж. 70 ниже этого обнаженія (саж. 200 выше IV-ой мельницы) на правомъ берегу р. Усуды выступаетъ карнизъ известковистаго песчаника; залеганіе горизонтальное.

Саж. 100 ниже IV-ой мельницы, саж. 16 надъ уровнемъ рѣки Усуды, ломки известковистаго песчаника съ *Modiolodon elongatum* Netsch., *Murchisonia subangulata* Vern., *Schizodus planus* Golowk. и др. Въ верху ломки наблюдается паденіе карниза на NW 298° подъ угломъ 13° . Надъ песчаникомъ перебитый сѣрый мергель. Противъ мельницы IV-ой на правомъ берегу рѣки Усуды ломки того же песчанистаго известняка (*Spiriferina subcristata* Netsch., *Strophalosia horrescens* Vern.), залегающаго здѣсь близко къ горизонтальному положенію.

Уже изъ обзора обнаженій по рѣкѣ Усудѣ дѣлается вполне очевиднымъ, что неправъ П. Ососковъ, когда считаетъ брахиоподовую толщу и породы разрѣза Н. Семенкина за синхроничныя отложенія.

Теперь перейдемъ снова къ описанію обнаженій въ предѣлахъ карточки. Табл. III. Издавна извѣстенъ Дегтярный ключъ своими выходами гудрона. Въ пунктѣ 15, въ оврагѣ, на его лѣвомъ склонѣ мы видимъ выступъ скалы „дырчатого“ известняка, изъ котораго бьетъ ключъ; выше этого ключа по ручью выходы того же „дырчатого“ известняка въ самомъ ложѣ ручья. Саж. 50 ниже въ ручей выходятъ смѣщенные плиты известняка, петрографически подобнаго изв. съ *Schizodus rossicus* Vern.; отыскать здѣсь фауну не удалось вслѣдствіе весьма ограниченнаго выхода этой породы; лежащій бокомъ ея съ пустотами, выполненными гудрономъ; подъ этимъ известнякомъ лежитъ гудронный песчаникъ, а немного ниже изъ слабаго родничка медленно поднимается тѣстообразный гудронъ.

Если спуститься этимъ оврагомъ, то въ пунктѣ 19 мы сначала внизу склона встрѣчаемъ карнизъ известняка, весьма похожаго на изв. въ обнаженіи по р. Усудѣ, въ 100 саж. ниже мельницы, а на крутомъ склонѣ при впаденіи Дегтярнаго ручья въ рѣку Байтуганъ (20) уже тотъ же известнякъ, что и въ склонѣ при впаденіи Елхова оврага въ рѣку Байтуганъ; въ этомъ послѣднемъ известнякѣ найдены: обломки *Spirifer rugulatus* Kut., *Leda* sp., энкриниты.

Въ пунктѣ 16 въ Елховомъ оврагѣ выходъ гудроннаго песчаника и налегающаго на него известняка съ *Schizodus rossicus* Vern. и *Lingula orientalis*; здѣсь этотъ известнякъ сильно глинистъ и темно-сѣраго цвѣта.

На карточкѣ обозначены татарскій ярусъ, верхній отдѣлъ присокскаго цехштейна (P''_2) и верхняя часть брахиоподоваго горизонта (P'_2) того же цехштейна.

Верхній отдѣлъ (P''_2) цехштейна разбитъ на три мѣстныхъ горизонта:

верхній С, подлежащій непосредственно татарскому ярусу, включающій въ себя желтоватый известнякъ съ *Bakewellia* sp., *Schizodus obscurus* Gein., *Nagadites* sp. и остракодами.

средній В—„дырчатый“ известнякъ и мергелистый бѣловатый известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia* sp., *Lingula* sp.

нижній А—песчаникъ, пропитанный гудрономъ, и подлежащая ему свита мергелей, известняковъ съ конхиферовой фауной, переходныхъ къ брахиоподовому горизонту.

Въ руслѣ оврага выступаетъ желтый известнякъ, съ плохо сохранившейся весьма бѣдной фауной. Сажень 100 ниже въ лѣвомъ берегу Елхова оврага выступаетъ известковистый песчаникъ—мощностью 0,35 с.

Такимъ образомъ, лежащій подъ известнякомъ съ *Schizodus rossicus* Vern., гудронный песчаникъ и въ рѣкѣ Камышлѣ, и въ Дегтярномъ ключѣ, и въ Елховомъ оврагѣ—одинъ и тотъ же.

То же можно утверждать и относительно Нефтяного ключа, который впадаетъ въ ту же р. Байтуганъ справа выше Дегтярнаго ключа. Осмотры выходовъ гудрона, по указанію крестьянъ, весной показали, что самый выходъ заваленъ и засоренъ, такъ что коренныхъ породъ не видно. Но уже въ концѣ работъ, по моему указанію, студентъ Горнаго Института Смирновъ розыскалъ и тамъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern. Вотъ его описаніе:

„Въ полуверстѣ ниже дер. Ярилкина по р. Байтуганъ, непосредственно ниже мельницы, у устья оврага, впадающаго съ правой стороны, въ лѣвомъ его склонѣ, на высотѣ 8—9 саж. надъ русломъ рѣчки, въ брошенной слабой ломкѣ найденъ:

а) *Schizodus*-овый известнякъ села Ст. Семенкина. Выше него выступаетъ желтосѣрый мергель съ *Lingula* sp.

Еще выше осыпь „дырчатого“ известняка.

Подъ ломкой въ осыпи встрѣчается зеленоватый песчаникъ.

Родникъ съ гудрономъ нѣсколько выше по оврагу, ниже, по вертикали, саж. на 5 относительно ломки“.

Такимъ образомъ, гудронный песчаникъ обнаженъ въ 4-хъ пунктахъ: р. Камышла, Дегтярный ключъ, Елховъ оврагъ и Нефтяной ключъ.

Въ дер. Борискино разрѣзъ на правомъ берегу рѣки Камышлы (это другая одноименная рѣка, впадающая въ р. Соку много выше дер. Камышлы) тотъ же разрѣзъ, что и въ районѣ Ст. Семенкина. Высота всего разрѣза около 20 саж. Въ основаніи „дырчатый“ известнякъ, изъ подъ котораго выбиваютъ ключи; въ самомъ верху краснобурая группа, а въ среднемъ мергеля съ углистыми прослойками. Это обнаженіе всего ближе соотвѣтствуетъ самому верхнему, описанному по рѣкѣ Усудѣ, обнаженію.

Возвратившись вновь къ долинѣ р. Сока, опишемъ обнаженія сел. Байтуганъ. Близъ татарской части этого села въ склонѣ праваго берега рѣки Байтуганъ, тотчасъ выше избъ розсыпи брахиоподъ; изъ склона выбиваютъ обильные съ хорошей водой ключи. Здѣсь собраны слѣдующія формы:

Spirifer rugulatus Kut.

Dielasma elongatum Schloth.

Athyris pectinifera Sow.

Athyris Royissiana Sow.

Strophalosia horrescens Vern.

По дорогѣ изъ села Байтугана въ дер. Н. Усманову въ одномъ изъ овражковъ, пересѣкаемыхъ дорогой, обнажены коричневые известковистые песчаники, падающіе на NO (съ бензолемъ этотъ песчаникъ даетъ густое коричневое окрашиваніе) и тонко-слоистые известняки сѣро-коричневые (плитняковые).

Передъ д. Н. Усмановкой, ниже нея по теченію рѣки Сока справа впадаетъ въ Соку большой оврагъ. Въ лѣвомъ его склонѣ на $\frac{3}{4}$ его высоты выступаютъ сильно песчанистые известковыя скамьи, въ которыхъ встрѣченъ *Productus Cancrini* Vern., мшанки, *Athyris* sp., *Strophalosia horrescens* Vern.

Дер. Н. Усмановка.

Эта деревня расположена при устьѣ оврага, у котораго одинъ (правый) склонъ сложенъ пехштейновыми породами, а другой (лѣвый) ярко окрашенными породами татарскаго яруса. С. Н. Никитинъ полагалъ, что здѣсь имѣетъ мѣсто общій согласный уклонъ слоевъ и пехштейна, и татарскаго яруса на SO, такъ что упомянутый оврагъ лежитъ на границѣ пехштейна и татарскаго яруса (Изв. Геол. Ком. Т. VIII, стр. 168). Л. Прасоловъ не согласенъ съ такимъ толкованіемъ строенія этого пункта и полагаетъ, что это строеніе болѣе сложное. Я задалъ рядъ шурфовъ въ этомъ пунктѣ и нанесъ ихъ на прилагаемую карточку. (Табл. IV).

№ 1-мъ обозначено обнаженіе въ самой деревнѣ, въ оврагѣ у западнаго конца деревни. Мы имѣемъ здѣсь въ основаніи песчаникъ, выше него толщу мергелей, съ прослоями розоватыхъ, и выше сѣрые известняки безъ ископаемыхъ; въ лѣвомъ склонѣ оврага паденіе на SO 115° — 120° подъ углами 30° — 40° , а въ правомъ склонѣ песчаникъ падаетъ на SO 140° подъ угломъ 6° — 8° . Это обнаженіе было осмотрѣно, повидимому, и С. Н. Никитинымъ, который даетъ въ первоначальной своей работѣ ¹⁾ NO-овое паденіе, а въ позднѣйшей SO-овое. О рѣзкой смѣнѣ породъ въ этомъ пунктѣ пишетъ и П. Ососковъ ²⁾. Л. Прасоловъ помѣщаетъ въ своей работѣ фотографію этого обнаженія; онъ считаетъ, что слои падаютъ на ONO подъ угломъ ок. 26° ³⁾. Результаты шурфовъ показали, что, дѣйствительно, напластованіе здѣсь сложнѣе, чѣмъ это указано на схемѣ С. Н. Никитина; но паденіе почти во всѣхъ шурфахъ удерживается OSO-овое, а не ONO-овое, какъ это полагаетъ Л. Прасоловъ.

Въ пунктѣ 1-мъ была предпринята расчистка, не давшая результатовъ, такъ какъ здѣсь бѣлые известняки оказались совершенно переломанными. Въ пунктѣ № 2 шурфъ обнаружилъ пластъ бѣлаго известняка, падающаго на OSO 112° подъ угломъ въ 20° .

Шурфъ № 3. Общее паденіе породъ на OSO.

Описана OW-овая стѣнка.

Растительный слой и элювій—0,38 с.

Желтовато-бѣлаго цвѣта мергель и известнякъ.

Уголъ паденія породъ— 12° — 20° на OSO.

Слой сильно разбитъ трещинами.

Повидимому, здѣсь имѣются тѣ же слои, что и въ обнаженіи въ деревнѣ.

Шурфъ № 4. Здѣсь обнажены слои краснаго цвѣта (бурые мергеля и зеленоватый песчаникъ), вверху разорванные; въ самомъ низу слой песчаника, падающаго на SO 120° подъ угломъ $\angle 15^{\circ}$.

Шурфъ № 5. Породы красно-бурого цвѣта; наблюдается обратное NW 380° паденіе подъ угломъ $\angle 6^{\circ}$.

Всѣ эти шурфы заложены на правомъ берегу лога. Такимъ образомъ, породы татарскаго яруса заходятъ и на правый склонъ долины. Между шурфомъ № 3 и № 4 заложены два шурфа № 6 и № 7, которые обнаружили розовыя породы, падающіе на OSO 115° — 125° подъ угломъ 14° — 20° .

Направо отъ дороги, если ѣхать изъ д. Н. Усмановки въ д. Байтуганъ, еще въ деревнѣ небольшой карьеръ, гдѣ берутъ песокъ, представляющій продуктъ разрушенія песчаника, падающаго на OSO 95° подъ угломъ 23° .

Въ долинку, при устьи которой располагается дер. Н. Усмановка, слѣва впадаетъ выше деревни овражекъ, въ правомъ склонѣ котораго обнаженъ ломкой известнякъ татарскаго яруса и красные мергели. Въ общемъ слои залегаютъ здѣсь близко къ горизонтальному положенію и только въ нѣкоторыхъ плитахъ наблюдается слабое паденіе на OSO.

¹⁾ Экскурсія въ области р. Сока, Кинели и въ нѣкоторыя попутныя приволжскія мѣстности. Отдѣльный оттискъ. Стр. 12.

²⁾ О возрастѣ породъ яруса пестрыхъ мергелей, стр. 89.

³⁾ Л. Прасоловъ 1. с., стр. 97; кетати здѣсь отмѣтитъ, что въ этой работѣ, говоря объ азимутахъ, авторъ употребляетъ и французское обозначеніе странъ свѣта, и англійское, что очень неудобно при чтеніи, напр., на одной и той же стр. 73, NO— 320° и NW.

Выше Н. Усмановой по р. Соку, на правомъ его берегу, близъ мельницы обнажены породы татарскаго яруса; залеганіе почти горизонтально. Въ этомъ обнаженіи видна большая линза зеленовато-сѣраго песчаника; мощностью 7—8 метровъ.

Я прѣхалъ изъ д. Бакаевой въ д. Борискину, пересѣвши оврагъ, впадающій въ рѣку Сокъ, выше р. Аканая и кое-гдѣ видѣлъ выходы породъ татарскаго яруса. Осенью же коллекторъ Н. А. Смирновъ, по моей просьбѣ, прошелъ изъ Бакаевой въ Ярилкину, пересѣвши р. Аканай. Указанные г. Прасоловымъ выходы породъ съ брахіоподовой фауной подтвердились.

Вотъ что нашелъ Н. А. Смирновъ:

Въ дер. Бакаево, на лѣвомъ берегу р. Аканай, обнаженіе, сильно прикрытое осыпью татарскаго яруса; въ осыпи, частью *in situ* встрѣчаются: плитный известнякъ (въ одномъ прослойка на плоскости напластованія углистоглинистая); мергеля зеленовато-сѣрые и розоватые; краснобурый и зеленоватый песчаники. Залеганіе породъ горизонтальное.

Пунктъ № 1. Верстахъ въ 5 отъ д. Бакаево, выше по р. Аканай, у грани казенной лѣсной дачи, высыпка темно-сѣраго плитнаго известняка, на лѣвомъ берегу.

Пунктъ № 2. Еще на 150 саж. выше по рѣчкѣ отъ высыпки № 1, обнаженіе цехштейна, сильно задернованное, на томъ же берегу рѣчки.

Описаніе снизу вверхъ.

Надъ русломъ рѣки на высотѣ 1 саж.

а) — известнякъ плитный, сѣроватожелтый, съ небольшими участками темносѣрыми; въ верху слоя рухляковъ желтоватый известнякъ. Въ а) встрѣчаются кремневые темносѣрые стяженія, часто въ послѣднихъ встрѣчаются раковины.

Окаменѣлости въ изв. а) — *Spirifer rugulatus* Kut., *Strophalosia horrescens* Vern., *Athyris Royissiana* Keys., *Dielasma elongatum* Schloth., изрѣдка *Spiriferina*, *Lamellibranchiata*, обломки члениковъ лилій. Въ осыпи *Reticularia nucella* Netsch. Мощность а) — 0,54 саж.

а₁) кремневые прослои въ рыхломъ желтомъ известнякѣ, граница съ а) неясна. Окаменѣлости: *Spirifer*, *Athyris Royissiana* Keys., *Strophalosia horrescens* Vern., *Productus hemisphaerium* Kut. Мощность а₁) — около 0,12 саж.

б) Мергель сѣрый, съ проржавчиной, прослоечками. Окаменѣлостей не встрѣчено. Мощность вслѣдствіе задернованности не опредѣлена, не меньше 0,76 с.

с) выше описаннаго разрѣза, по вертикали, сажень на восемь выступъ плитнаго сѣроватаго известняка съ энкринитами и брахіоподами *Dielasma* sp., *Athyris pectinifera* (?) Sow., *Strophalosia* sp., *Aviculopecten* sp.

Выше на аршинъ высыпка песчанистаго известняка, зеленоватаго, проржавѣвшаго, съ *Lamellibranchiata*, и желтоватый известнякъ (нѣсколько сѣрый въ изломѣ) съ обломками раковинъ.

Еще выше на 2—3 сажени осыпь крѣпкаго известковистаго песчаника.

Паденіе слоевъ по а) — уголь $13^{\circ},5$ на SO $102^{\circ},5$; оно удерживается какъ будто и для с): здѣсь плиты, можно думать, смѣщены.

Выше по р. Аканая, вплоть до первой дороги изъ с. Борискина въ Ярилкино, попадаютъ высыпки энкринитоваго известняка.

Пунктъ № 3. При упомянутой дорогѣ, большія плиты известняка (а) съ энкринитами — и въ руслѣ ручейка, впадающаго тутъ же въ рѣчку съ лѣвой стороны, окатанный энкринитовый известнякъ. Здѣсь попадаетъ въ осыпи известнякъ сѣроватый, съ мелкой ракушей.

Пунктъ № 4. — выше по рѣчкѣ на 70 саж., на высотѣ надъ русломъ около 1 сажени, выступъ плитнаго зеленоватаго проржавѣвшаго песчаника.

Пунктъ № 5. — еще выше саж. на 150 по рѣчкѣ въ лѣвомъ берегу, подъ слѣдующей дорогой изъ села Борискино въ д. Ярилкино, въ обрывѣ обнаженіе зеленовато-сѣраго песчаника, проржавѣвшаго — а); песчаникъ безъ запаха; изъ него течетъ родникъ (вода прѣсная); мощность а) не меньше 1,5 сажени, нижняя граница не видна, верхняя смята. Сверху зеленовато-сѣрый мергелистый матеріалъ; — проглядываетъ темно-плитняковый известнякъ б), на плоскости напластованія его углистые остатки. Въ дорогѣ, надъ песчаникомъ высыпка желтовато-сѣраго известняка — с) — съ мелкими пластинчатожаберными; фауна однообразная; порода колетъ не по плоскости напластованія; отмѣченъ одинъ экземпляръ *Schizodus* (?) и *Bakewellia*.

Трешиноватость песчаника по направл. SO 170° , 142° , 165° .

Выше пункта 5-го въ руслѣ р. Аканай встрѣчается „дырчатый“ известнякъ, съ темными промазками.

Песчаникъ пункта № 5 вытяжки съ бензоломъ не даетъ.

Въ окрестностяхъ д. Н. Усмановой зарегистрированы слѣдующія обнаженія.

Пунктъ № 1. Въ лѣвомъ склонѣ оврага, въ 100—150 саж. отъ дороги изъ Байтугана въ Н. Усманову, носящемъ названіе р. Кибить (впадающей съ правой стороны въ рѣку Сокъ), скалы плитнаго известняка, съ мелкой, по большей части, ракушей: *Lamellibranchiata*, *Modiolodon*, гастроподы и плеченогія (*Strophalosia*, *Dielasma*), — характеръ фауны напоминаетъ горизонтъ съ *Modiolodon elongatum* Netsch. д. Камышлы. Уголъ паденія пластовъ около 20° на SO 107° , въ истинности измѣренія паденія можно сомнѣваться въ виду разбитости скалъ.

Пунктъ № 2. Еще выше по оврагу версты на 2, эти слои составляютъ дно ручья; здѣсь залеганіе горизонтальное (?). Близъ этого пункта встрѣчается въ осыпи, частью въ небольшихъ ямахъ-ломахъ зеленоватый известковистый песчаникъ плитный, съ мелкими пластинчатожаберными. Высота ямъ-ломокъ надъ дномъ оврага около 5 саж.

Пунктъ № 3. Выше по р. Кибить ¹⁾ относительно п. № 3, на 150 саж. близъ грани казенной лѣсной дачи, въ таковыхъ же ямахъ-ломахъ желтый известнякъ-ракушникъ (ракуша, по большей части, мелкія *Lamellibranchiata*).

Гипсовые ломки въ казенной лѣсной дачѣ старыя. Осыпь къ нимъ изъ сѣровато-желтыхъ рухляковъ и зеленоватаго песчаника, съ кристаллическими прожилками гипса.

Близъ упомянутаго лѣса на склонѣ къ Н. Усмановой ломки плотнаго зеленоватаго плитнаго известковистаго песчаника, уходящаго въ казенный лѣсъ. Выше, по вертикали, относительно этихъ ломокъ по дорогѣ изъ стараго посела д. Н. Усмановой въ с. Ст. Семенкино, на склонѣ къ деревнѣ (превышеніе надъ шурфомъ № 1, приблизительно 5 саж.) ломки желтоватаго известняка съ *Lamellibranchiata* и *Brachiopoda* (*Spirifer*, *Strophalosia*), въ разстояніи отъ деревни по дорогѣ не больше 100 саж.

Переходя къ оцѣнкѣ этого фактическаго матеріала, надо отмѣтить, что по долинѣ оврага въ NO направленіи вырисовывается крутая флексура, быть можетъ, кой-гдѣ переходящая въ сбросъ съ небольшой амплитудой. Въ всякомъ случаѣ утверждать, что здѣсь имѣется сбросъ нѣтъ объективныхъ данныхъ. По свѣдѣніямъ крестьянъ, при рытѣ колодца, находящагося въ д. Н. Усмановѣ, уже въ области распространенія татарскаго яруса, смѣна породъ была такая: 1 саж. — „черная земля“; 2 саж. „красная земля“, а ниже 6 саж., „бѣлая земля“; при этомъ крестьяне даже сообщили правильно наклонъ слоевъ, именно на О.

Во всякомъ случаѣ здѣсь намѣчается опредѣленная NNO линія флексуры, которая почти совпадаетъ съ описанной раньше флексурой въ д. Балыкла.

Теперь перейдемъ снова къ району, примыкающему къ д.д. Н. и Ст. Семенкина съ запада.

По дорогѣ изъ Ст. Семенкино въ Н. Маклаушъ, на правомъ берегу р. Усуды и при впаденіи въ нее справа оврага, ломки цехштейноваго известняка. Залеганіе близкое къ горизонтальному.

Въ д. Н. Маклаушъ на лѣвомъ склонѣ оврага, къ О-у отъ церкви, течетъ родникъ и въ промоинѣ рядомъ съ нимъ проглядываютъ краснобурые и зеленоватые мергеля; выше нихъ въ старыхъ ломкахъ тянутся по тому же склону вверхъ по оврагу щебенка, известняки съ *Schizodus rossicus* Vern. и *Bakewellia* sp. и мергеля сѣрые; въ щебенкѣ попадаютъ и куски „дырчатого“ известняка. Выше по оврагу еще ключъ.

По дорогѣ, на перевалѣ изъ д. Н. Маклаушъ до д. Н. Сосны, можно въ послѣдовательномъ порядкѣ наблюдать высыпки и „дырчатого“, и изв. съ *Schizodus rossicus* Vern.

На правой сторонѣ отъ дороги изъ Н. Маклаушъ въ Н. Сосны, уже въ деревнѣ, ломки гипса съ тонкими прослоями бѣлыхъ известняковъ.

Въ верхнемъ концѣ оврага, при которомъ стоитъ д. Н. Сосны, находится обнаженіе, описанное Л. Прасоловымъ ²⁾. Къ этому описанію я могу лишь добавить, что въ нижнемъ

¹⁾ Это овражекъ, впадающій справа въ рѣку Сокъ ниже Н. Усмановой.

²⁾ 1. с., стр. 85.

конец обнажения выходит поздраватаго песчаника, (0,8 с.), подобного „дырчатому“ д. Ст. Семенкино; изъ подъ этого изв. выбиваетъ родничекъ; эквивалентность этого изв. „дырчатому“ подтверждается тѣмъ, что надъ нимъ, какъ и въ с. Ст. Семенкино, залегаетъ желтовато-бѣлый тонкоплитняковый известнякъ, мѣстами переполненный на плоскостяхъ наслоенія *Bakewellia* sp. и *Ostracoda*. Залеганіе мѣстами нарушенное, но характеръ нарушенія не можетъ считаться несомнѣнно тектоническимъ.

Близъ села Игарь (Борискино) въ оврагахъ обнажены преимущественно известняки бѣлыхъ цвѣтовъ и красно-цвѣтные мергеля безъ фауны.

Въ оврагѣ, впадающемъ слѣва въ р. Игарь, у самой воды подъ толщей сѣрой глины мергель и известнякъ свѣтло-бурый (почти розовый), около 0,5 с. мощности. Въ мергелѣ линзы ржаво-сѣраго песчаника, рыхлаго, незначительной мощности. Это обнаженіе вѣдъ села. Если идти ниже по рѣчкѣ, то видны все красновато-бурые мергели.

Въ д. Багряшъ при устьѣ оврага, впадающаго справа въ рѣчку, въ руслѣ, желтый рыхлый мажущій известнякъ, съ *Lingula* sp. и пластинчатожаберными.

3. Геологическій очеркъ отложеній даннаго района.

Каменноугольныя отложенія.

Самыми древними отложеніями даннаго района являются каменноугольныя, которыя на Самарской Лукѣ извѣстны уже издавна. Породы Царева Кургана изучены С. Н. Никитинымъ ¹⁾, фауна описана А. Штукенбергомъ ²⁾. Кромѣ того, островъ известняковъ каменноугольнаго возраста констатированъ мною въ дер. Камышлѣ. Фауна этихъ известняковъ указываетъ на ихъ верхне-каменноугольный возрастъ, быть можетъ, швагериновый горизонтъ. Здѣсь собрано: *Petalaxis timanicus* Stuck., *Syringopora parallela* Fisch.; кромѣ того, А. В. Нечаевъ опредѣлилъ здѣсь *Schizodus Wheeleri* Swall., *Wortheniopsis* sp., *Modiolopsis* sp., *Bakewellia* sp.; въ послѣднее время въ шлифѣ одного образца обнаружены и фузулины.

Въ надлежащемъ мѣстѣ было указано на типъ обнаженій этихъ известняковъ (см. Фиг. 11 на слѣдующей страницѣ), не позволяющихъ съ ясностью видѣть напластованія; но все же можно въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ подозрѣвать западное паденіе этихъ известняковъ. Нужно отмѣтить, что обнаженіе 8-ое деревни Камышлы (см. табл. II) обратило на себя вниманіе Л. Прасолова, который на стр. 93 цитированной его и П. Даденко работы пишетъ: „правый берегъ рѣки, вмѣсто крутого откоса, представляетъ скалу, высотой 25 метровъ, сложенную сплошь чрезвычайно твердымъ сѣроватымъ известнякомъ. Скала приходится на одномъ уровнѣ съ нижней частью откосовъ, сложенныхъ, какъ видно изъ предыдущаго, часто чередующимися слоями песчаниковъ, плитныхъ известняковъ и мергелей. Трудно сказать, объясняется ли этотъ выступъ первичными процессами отложеній въ пермскомъ морѣ или мѣстнымъ нарушеніемъ напластованія“.

Въ настоящее время вопросъ, поставленный Л. Прасоловымъ, разрѣшенъ. Надо

¹⁾ См. его „Предварительный очеркъ изслѣдованія 1887 года въ области Каз. и Сам. губ.“

²⁾ См. его „Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской луки“. Тр. Геол. Ком. Новая серія. Вып. 23.

думать, что возрастъ этихъ известняковъ опредѣлялся Л. Прасоловымъ, какъ пермскій ¹⁾).

Этотъ обнаруженный островъ каменноугольныхъ отложеній измѣняетъ существовавшій до сего времени взглядъ на глубину пермскихъ отложеній, какъ на весьма значительную. Этотъ послѣдній взглядъ, усвоенный Штукенбергомъ и Никитинымъ,



Фиг. 11.

Обнаженіе каменноугольнаго известняка на правомъ берегу р. Бузбаша, близъ д. Камышлы.

между прочимъ, основывался на неправильной оцѣнкѣ бурового матеріала скв. Шандора въ д. Шугуровѣ (см. стр. 54 настоящей работы).

Скважина близъ дер. Камышлы въ настоящее время углублена до 81 с. 3' 6". Образцы породъ, проходимыхъ скважиной, тщательно собираются завѣдующимъ буреніемъ г. Степановымъ и присылаются въ Геологическій Комитетъ.

¹⁾ Повидимому, про этотъ же известнякъ говоритъ и Еремѣевъ. Горн. Журн. 1867 г. Часть I стр. 343.

Видѣлъ эти известняки и Г. Романовскій (Горн. Журн., 1868 г., ч. III, стр. 208), который пишетъ о нихъ такъ: „Доѣхавъ до селенія Камышлы, встрѣтилъ снова прекрасныя обнаженія песчаниковъ и известняковъ, подобныхъ шугурскимъ и семеновскимъ, съ тою разницею, что здѣсь, на горизонтѣ самыхъ нижнихъ слоевъ, въ полверстѣ отъ деревни и вверхъ по р. Соку, я встрѣтилъ массу сводообразно изогнутыхъ известняковъ, мѣстами раздѣденныхъ и плотныхъ, какъ роговикъ; они не содержатъ окаменѣлостей и своимъ видомъ напоминаютъ нѣкоторые плотные пермскіе известняки береговъ Волги; но замѣчательно то, что несмотря на ихъ изогнутость, близъ лежащіе верхніе слои почти горизонтальны“.

Въ образцахъ №№ 49, 55 и 56 съ глубинъ 70—80 с. въ шлифахъ обнаружены многочисленныя фузулины, *Textularia* и др. фораминиферы дурной сохранности ¹⁾.

Такимъ образомъ, присутствіе фузулинъ даетъ новое подтвержденіе сдѣланному опредѣленію возраста этихъ известняковъ. Въ образцѣ № 49 съ глубины 71 с. 2', обращаетъ на себя вниманіе включеніе кристаллической сѣры, подобное такимъ же включеніямъ въ каменноугольныхъ известнякахъ Самарской Луки и пермскихъ известнякахъ близъ дер. Сюкѣева.

Углубленіе этой скважины предполагается до глубины 220 саж. Буровой матеріалъ и наблюденія надъ водоносными горизонтами и температурой скважины представлять весьма значительный интересъ.

Пермскія отложенія.

Цехштейнъ (P₂).

Въ д. Камышлѣ на размытой поверхности каменноугольныхъ известняковъ залегаетъ сѣрая песчано-мергельная толща, мощностью 25—30 саж., а выше нея брахіоподовый горизонтъ, мощностью 17 саж.

Такимъ образомъ, здѣсь отсутствуетъ нижняя пестроцвѣтная группа (P₁), отсутствуетъ и пермокарбонъ, другими словами, здѣсь на лицо большой перерывъ въ отложеніяхъ.

Скважина, проводимая теперь въ д. Камышлѣ, въ сопоставленіи съ данными обнаженій и расчистокъ, указываетъ на трансгрессивное залеганіе самыхъ нижнихъ здѣсь пермскихъ отложеній на каменноугольныхъ известнякахъ.

Само собой разумѣется, что къ западу отъ д. Камышлы на выступѣ каменноугольнаго известняка могутъ налегать все болѣе глубокіе пермскіе слои, если пониженіе размытой поверхности карбона продолжается и далѣе къ западу такъ же, какъ это видно на геологическомъ разрѣзѣ таблицы II.

Разрѣзъ на табл. II-ой указываетъ на весьма пологое паденіе на W пермскихъ породъ. Брахіоподовый известнякъ спускается къ рѣкѣ, выше него появляется гипсъ, вѣроятно, того же горизонта, что и гипсы, залегающіе въ обнажен. 9 д. Камышлы (табл. II) тоже выше брахіоподоваго ²⁾ известняка (см. стр. 155). Свита пластовъ отъ каменноугольныхъ известняковъ до висячаго бока брахіоподоваго известняка представляетъ собой P'₂.

¹⁾ Къ сожалѣнію, случайные разрѣзы фузулинъ не позволяютъ сдѣлать видовыхъ опредѣленій по измѣреніямъ элементовъ кривой завиванія.

²⁾ На стр. 99 настоящей работы А. В. Нечаевъ приводитъ основанія для замѣны термина „брахіоподовый“ терминомъ „спириферовый“; исполнѣ раздѣляя эти основанія, я оставляю терминъ „брахіоподовый“ лишь потому, что на приложенныхъ таблицахъ этотъ терминъ фигурируетъ и замѣнить его по техническимъ соображеніямъ уже нельзя.

Выше лежитъ верхній отдѣлъ русскаго цехштейна P''_2 , который характеризуется конхиферовой фауной и содержитъ изъ брахіоподъ почти лишь *Productus Cancrini*, *Dielasma elongatum* и *Spiriferina*, да и то въ нижней части.

Переходной зоной отъ спирифероваго (P'_2) отдѣла къ P''_2 является въ районѣ дер. Камышла и Ст. Семенкина (по р. Усудѣ) горизонтъ съ массой *Modiolodon elongatum* Netsch. и *M. oblongum* Golowk., который у меня названъ (см. стр. 155) висячимъ бокомъ спирифероваго отдѣла, у А. В. Нечаева лежащимъ бокомъ P''_2 . (См. *b* на ниже-приложенномъ схематическомъ чертежѣ 13, на стр. 182).

А. В. Нечаевъ прослѣдилъ два подотдѣла для P''_2 — P''_{2a} и P''_{2b} . Мнѣ этого не удалось сдѣлать для всего района; но думаю, что прослѣженный мной горизонтъ съ *Schizodus rossicus* соответствуетъ P''_{2b} —схемы Нечаева.

P''_{2a} констатированъ мной лишь мѣстами (напр., см. разрѣзъ въ районѣ Ст. Семенкина и Ярилкина, гдѣ P''_{2a} — долженъ соответствовать „свитѣ мергелей и известняковъ съ конхиферовой фауной“ нижняго горизонта *a*).

Спириферовый же (P'_2) горизонтъ появляется (см. карту табл. V) близъ д. Псаклы, д. Боровки, Юматовки и Сѣрноводска.

Что касается общаго характера брахіоподоваго горизонта, то надо отмѣтить его петрографическую и лишь отчасти фаунистическую измѣчивость въ широтномъ направленіи. Въ то время какъ онъ является въ сѣверо-восточномъ районѣ наиболѣе мощно (17 саж.) и фаунистически полно развитымъ (д. Камышла, д. Байтуганъ), въ юго-западной части района (д. Боровка, Сѣрноводскъ) выраженъ лишь известняками съ преобладаніемъ *Spirifer latiareatus* Netsch. и отличается отсутствіемъ *Productus hemisphaerium* Kut.

Въ этой послѣдней части района брахіоподовый горизонтъ уже стоитъ близко къ такому же Самарской Луки. Напротивъ, въ меридіональномъ направленіи (д. Камышла, Байтуганъ, р. Шешма и р. Черемшанъ) наблюдается полная и фаунистическая, и петрографическая устойчивость.

Это обстоятельство, очевидно, находится въ соответствіи съ меридіональной вытянутостью пермскаго моря (см. А. Карпинскій. Общій характеръ колебаній земной коры въ предѣлахъ Европейской Россіи, стр. 12).

Характернымъ горизонтомъ верхняго отдѣла цехштейна (P''_2) для района Ст. Семенкина является известнякъ съ *Schizodus rossicus* Vern. и *Bekewellia* sp. Этотъ горизонтъ найденъ и въ д. Дубенкахъ (Воскресенскомъ), что совпадаетъ съ паденіемъ породъ цехштейна на W къ W-у отъ д. Камышлы. Трудно съ опредѣленностью утверждать, что этотъ известнякъ выдерживается съ фаунистическимъ и петрографическимъ постоянствомъ для всего района, но можно считать фактомъ, что этотъ известнякъ можетъ служить руководящимъ горизонтомъ верхняго цехштейна для верховьевъ р. Усуды близъ Ст. Семенкина, д.д. Н. Маклаушъ, Нов. Семенкина, Ярилкина, Воскресенскаго (Дубенки). Кромѣ того, этотъ известнякъ встрѣченъ въ д. Боровкѣ и д. Юматовкѣ по

рѣкѣ Боровкѣ, гдѣ онъ залегаетъ выше обнаженнаго здѣсь брахіоподоваго горизонта и выше толщи песчаниковъ съ запахомъ керосина и съ отпечатками растений. На вершинахъ, господствующихъ надъ Сѣрноводскомъ (Сергіевскія минеральныя воды), найдена щебенка известняка, въ общемъ похожаго на упомянутый съ *Schizodus rossicus* Vern. и *Bakewellia* sp.

Надо отмѣтить, что о такомъ же известнякѣ упоминаютъ Л. Просаловъ и П. Дадченко ¹⁾ въ слѣдующихъ пунктахъ.

У д. Верхній Шунгутъ, гдѣ „надъ сланцами съ остатками растений можно видѣть опять бѣлые и желтоватыя плитные известняки, въ которыхъ попадаются отпечатки *Schizodus (rossicus ?)*“.

„По самому Сурушу, у смагинской дороги видны опять плитняки съ двухстворчатыми, (вѣроятно, *Schizodus rossicus*)“.

Страница 127: „что касается слоевъ, которые лежатъ въ верховьяхъ Сока, поверхъ брахіоподовой толщи, то они могутъ быть прослѣжены здѣсь по обѣ стороны Сока, по р. Камышлѣ, съ правой стороны, и по р. Балыклѣ съ лѣвой. Здѣсь мы имѣемъ свиту слоевъ, въ общемъ напоминающую толщу Шунгута и Убейкиной: известняки съ двухстворчатыми (*Schizodus rossicus*) здѣсь также переслаиваются съ разнаго рода песчаниками, песками, глинами и мергелями, содержащими нерѣдко остатки растений“.

Что рѣчь здѣсь идетъ о тѣхъ же известнякахъ, о которыхъ и я пишу, можно видѣть изъ того факта, что на стр. 74 той же работы авторъ указываетъ, что близъ Н. Семенкиной въ „выбросахъ колодца въ казенномъ лѣсу“ онъ встрѣтилъ породу, подобную „желтоватому неправильно колющемуся мергелю“ съ отпечатками двухстворчатокъ. А здѣсь есть лишь два прослойка известняковъ съ фауной: нижній съ массой *Schizodus rossicus* Vern., и верхній съ *Bakewellia* sp., *Nayadites* sp. и остракодами; очевидно, рѣчь идетъ о нижнемъ, такъ какъ вездѣ въ другихъ мѣстахъ, говоря объ известнякахъ, тождественныхъ этому, авторъ упоминаетъ о *Schizodus rossicus* Vern.

Дѣленіе цехштейна на три палеонтологически охарактеризованныхъ группы для бассейна р. Сока безусловно не подтверждается ²⁾. Сторонникъ этого дѣленія С. Н. Никитинъ ³⁾ отмѣчаетъ, что „нижняя группа, содержащая обиліе конхиферъ, обнаруживается только въ мѣстностяхъ, прилежащихъ къ Волгѣ; по среднему же Соку и Шешмѣ она не проявляется уже по одному тому, что здѣсь береговые разрывы (какъ показали буренія) обнажаютъ только верхнія части цехштейновыхъ толщ“. Но это толкованіе не можетъ теперь согласоваться съ разрывомъ въ д. Камышлѣ, гдѣ мы имѣемъ весь разрывъ цехштейна отъ брахіоподоваго горизонта до лежащаго бока пермскихъ

¹⁾ Стр. 125, 1. с.

²⁾ См. А. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Тр. Геол. Ком. Нов. серія. Вып. 61, стр. 3, примѣчаніе 4-ое. Также П. Кротовъ. Ежегодн. по Геологіи и Минералогіи Россіи, т. IV, вып. 1—3.

³⁾ 1. с. Стр. 171—172.

отложений. Кроме того, и для Самарской Луки М. Э. Ноинским¹⁾ доказано двойственное деление пермских отложений.

Уже къ концу работъ у меня накопился фактический матеріалъ, который заставилъ меня разойтись съ мнѣніемъ С. Н. Никитина²⁾ о „крайней спорадичности распределения фаунистическихъ остатковъ, исчезающихъ совершенно вмѣстѣ съ мѣстнымъ преобладаніемъ гипсоносныхъ и песчаниковыхъ толщъ...“

Я считаю, что здѣсь имѣетъ мѣсто равномерное распределение органическихъ остатковъ, и объясняю смѣну по р. Соку отложений, то нѣмыхъ, то фаунистически охарактеризованныхъ, волнообразностью залеганія породъ, на что уже указываютъ и Л. Прасоловъ и П. Даденко³⁾; впрочемъ, намекъ на это имѣется и у С. Н. Никитина⁴⁾.

Отношеніе цехштейна бассейна р. Сока къ цехштейну Самарской Луки.

Изъ факта признанія двучленного деленія цехштейна р. Сока и Самарской Луки вытекаетъ необходимость сравнить брахіоподовый горизонтъ Самарской Луки съ таковымъ же бассейна рѣки Сока.

Л. Прасоловъ и П. Даденко⁵⁾ указываютъ на наибольшую вѣроятность, что „известково-гипсовая толща Сергіевска и Сѣрныхъ Водъ составляетъ продолженіе такихъ же толщъ, лежащихъ поверхъ брекчьевиднаго известняка къ С и ССВ отъ Самары, при чемъ верхніе известняки Сѣрныхъ Водъ и Голубого озера, съ обычной фауной гастроподъ и конхиферъ, находятъ себѣ подобіе въ такой же толщѣ Аннаева (4 вер. выше Самары)“.

Можно отмѣтить, что залеганіе пласта выше или ниже брекчьевиднаго известняка не является въ настоящее время обстоятельствомъ, характеризующимъ батрологическое положеніе слоя, потому что, какъ справедливо указалъ М. Э. Ноинскій, брекчьевидный известнякъ не является породой опредѣленнаго геологическаго горизонта⁶⁾.

На эквивалентность цехштейна Самарской Луки и бассейна р. Сока указываетъ почти полное фаунистическое совпаденіе между пунктами Самарской Луки (д. Шелехметы и Ст. Семейкино) и обнаженіями близъ Сѣрноводска и въ д. Боровкѣ (это послѣднее обнаженіе видѣлъ Зайцевъ, но не видѣли Л. Прасоловъ и П. Даденко (см. стр. 145).

Мнѣ кажется, что между этими пунктами меньшая и фаунистическая, и петрографическая разница, чѣмъ между обн. д. Боровки и д. Исаѣловъ.

¹⁾ М. Ноинскій. О происхожденіи „брекчьевиднаго“ известняка Самарской Луки. Тр. Общества Естествоисп. при Казан. Унив., т. XXXIX, вып. 5. 1905 г.

²⁾ Л. с., стр. 172.

³⁾ Л. с., стр. 127, 128.

⁴⁾ Л. с., стр. 169.

⁵⁾ Л. с., стр. 123.

⁶⁾ М. Э. Ноинскій, л. с.

Такимъ образомъ, скорѣе нѣтъ данныхъ, чтобы считать цехштейнъ Самарской Луки и бассейна р. Сока отложеніями существенно разновременными.

Татарскій ярусъ PT (P₃).

Діагнозъ этого яруса указывается авторомъ этого термина С. Н. Никитинымъ въ его работѣ: „Геологическія наблюденія вдоль линіи Самаро-Уфимской желѣзной дороги“ (стр. 22).

Необходимо отмѣтить нѣкоторую неопредѣленность нижней границы татарскаго яруса. Это объясняется, между прочимъ, крайней бѣдностью фауны этого яруса. Такъ окраска типичная для породъ татарскаго яруса въ районѣ Ст. Семенкино, опускается много ниже, и это удастся установить не по отсутствію положительныхъ ¹⁾ признаковъ породъ татарскаго яруса, а вслѣдствіе присутствія въ этомъ районѣ, въ нѣкоторыхъ пунктахъ, фауны верхняго цехштейна. На неопредѣленность этой границы указываетъ то обстоятельство, что разрѣзъ д. Нов. Семенкина (относящійся къ толщѣ, непосредственно подлежащей породамъ татарскаго яруса) С. Н. Никитинъ, введшій терминъ „татарскій ярусъ“, относилъ къ прослойкѣ, лежащей подъ брахіоподовымъ горизонтомъ.

Хотя С. Н. Никитинъ и протестуетъ противъ петрографическаго термина, вводя географическій терминъ, все же въ большинствѣ случаевъ въ полѣ, вслѣдствіе чрезвычайной фаунистической бѣдности породъ татарскаго яруса, приходится руководствоваться въ значительной степени окраской. Между тѣмъ и эта послѣдняя, равно какъ и непостоянство петрографическихъ горизонтовъ, не могутъ, конечно, служить хорошими руководящими данными, и въ томъ случаѣ, когда не приходятъ на помощь соображенія батрологическаго характера, положеніе геолога дѣлается весьма затруднительнымъ.

Въ изслѣдованномъ мною районѣ (за исключеніемъ окрестностей с. Верхней Орлянки) я не могъ прослѣдить и того дѣленія татарскаго яруса на нижнюю розово-известковую и верхнюю красную глинисто-песчаную группы, которое дѣлалось С. Н. Никитинымъ и А. В. Нечаевымъ, и въ этомъ отношеніи присоединяюсь къ мнѣнію Л. Прасолова и П. Даценко ²⁾. Послѣдніе, между прочимъ, указываютъ, что въ предѣлахъ Бугурусланскаго уѣзда никто не указалъ тѣхъ конгломератовыхъ прослойковъ въ песчаникахъ татарскаго яруса, продуктомъ разрушенія которыхъ А. Н. Карамзинъ считаетъ кремнистыя гальки. Въ оврагахъ въ окрестностяхъ с. Верхн. Орлянки (см. стр. 140) эти конгломераты на лицо. Эти овраги, дѣйствительно, повидимому, до сихъ поръ не были описаны.

¹⁾ Надо отмѣтить, что признаки фаунистическіе, указанные въ діагнозѣ татарскаго яруса С. Н. Никитинымъ, не достаточно опредѣленны.

²⁾ I. с., стр. 128.

Тектоника и стратиграфія пермскихъ отложеній.

Къ выясненію тектоники даннаго района относится работа Павлова „Самарская Лука и Жегули“, гдѣ онъ указалъ на громаднй сбросъ, простирающійся въ WSW—ONO-вомъ направленіи, и предварительные отчеты С. Никитина, который указалъ на антиклинальное поднятіе пермскихъ отложеній, развитыхъ по р. Соку, и назвалъ это поднятіе „пермской осью“.

Въ общемъ наше представленіе о тектоникѣ даннаго района совпадаетъ съ тѣмъ, которое далъ С. Н. Никитинъ, но наблюденія наши вносятъ и дополненія къ этому представленію. Вотъ что пишетъ Никитинъ по вопросу о тектоникѣ этого района въ своей позднѣйшей работѣ:

„Кромѣ основной пологой складки (почти меридіональной, проходящей черезъ уѣзды Бугурусланскій, Бугульминскій въ сопредѣльные восточные уѣзды Казанской губерніи А. З.), есть основаніе предполагать продолженіе сюда и той широтной дислокаціи, которая образовала рѣзко выраженный сбросъ Жегулевскихъ горъ Самарской Луки“¹⁾.

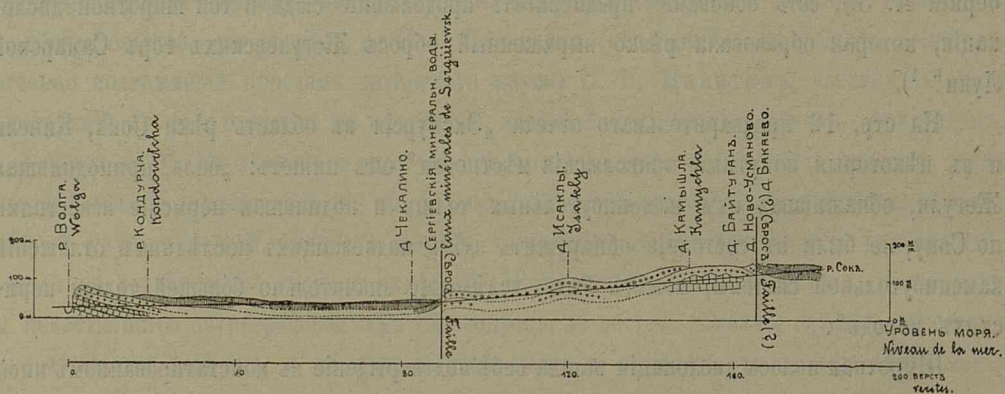
На стр. 12 предварительнаго отчета „Эккурсія въ область рѣки Сока, Кинели и въ нѣкоторыя попутныя приволжскія мѣстности“ онъ пишетъ: „сила, приподнявшая Жегули, обнажившая ихъ каменноугольныя толщи и поднявшая пермскіе известняки по Соку, не была въ состояніи обнаружить здѣсь подлежащихъ послѣднимъ отложеній каменноугольной системы, можетъ быть, вслѣдствіе значительно бѣльшей толщи пермскихъ породъ“.

Широтная полоса дислокаціи нашла себѣ подтвержденіе въ констатированномъ мной почти широтномъ сбросѣ, проходящемъ черезъ д. Кузнецовку и Сѣрноводскъ (см. карту табл. V). Этотъ сбросъ по своему направленію почти совпадаетъ съ направленіемъ Жегулевскаго сброса, но считать его продолженіемъ послѣдняго нѣтъ оснований, скорѣе можно думать, что это самостоятельный сбросъ, связанный съ Жегулевскимъ лишь общностью направленія. Ни западное, ни восточное продолженія этого сброса не прослѣжены. Это сдѣлать тѣмъ труднѣе при отсутствіи удовлетворительной карты, что сбросъ вступаетъ въ область распространенія татарскаго яруса.

Что же касается меридіональнаго направленія дислокаціи, то въ этомъ отношеніи можно, какъ на подтвержденіе его, указать на предполагаемый мной сбросъ черезъ дер. Н. Усмановку въ направленіи NNO-вомъ. Интересно отмѣтить, что теченіе р. Сока въ той области, гдѣ С. Неуструевъ и Л. Прасоловъ указываютъ сбросъ, параллельно линіи восточной дислокаціи (флексуры или сброса) близъ д. Н. Усмановки. Кромѣ того, надо отмѣтить складчатость, которая обнаруживается при осмотрѣ долины р. Сока. Объ

¹⁾ С. Никитинъ. Изв. Геол. Комит., т. XXVII, 1908 г., стр. 138.

этой складчатости опредѣленно Никитинъ не высказывался, и она противорѣчитъ его утвержденію, что изслѣдованіе цехштейна „обнаруживаетъ крайнюю спорадичность распределенія фаунистическихъ остатковъ“¹⁾, такъ какъ различная степень фаунистической охарактеризованности является, именно, слѣдствіемъ складчатости, вслѣдствіе которой брахіоподовый горизонтъ, прекрасно обнаженный и богато фаунистически охарактеризованный между дер. Байтуганомъ и дер. Камышлой, уходитъ ниже уровня р. Сока къ W-у отъ дер. Камышлы; въ дер. Воскресенское (Дубенки) мы уже имѣемъ известняки верхняго отдѣла цехштейна съ массой *Schizodus* sp.; къ W-у отъ дер. Исаилы мы снова у мельницы, въ 4-хъ верстахъ ниже по р. Соку, видимъ брахіоподовый горизонтъ, который не обнаруженъ ни къ W-у, ни къ O-у отъ этого пункта, и лишь у дер. Боровки, Юматовки и Стрноводска наблюдаемъ выходы брахіоподоваго горизонта, ориентированнаго въ видѣ полосы, вытянутой приблизительно въ NNO-овомъ направленіи.



Обозначенія

PT(P) P'' P' SP(?) C

Фиг. 12.

Взглядъ Никитина на присокскій бассейнъ, какъ на поднятіе, нигдѣ не достигающее такой степени, чтобы обнаружилась толща каменноугольной толщи, встрѣчаетъ себѣ противорѣчіе въ обнаруженномъ между дер. Камышлой и д. Байтуганомъ островѣ каменноугольныхъ известняковъ, на размытыхъ и дислоцированныхъ пластахъ которыхъ залегаютъ пермскіе песчаники и известняки.

Какъ это видно изъ приложенной карты (табл. V), выходы цехштейна захватываютъ большую площадь бассейна рѣки Сока. Вся эта площадь представляетъ значительное поднятіе; при этомъ едва ли можетъ быть удержано представленіе С. Никитина, какъ о

¹⁾ С. Никитинъ, „Изслѣдов. 1889 г.“, стр. 172.

поднятіи по опредѣленной оси, такъ какъ здѣсь на лицо нѣсколько осей поднятія меридіональнаго и широтнаго направленій, и поднятой является значительная площадь въ видѣ массива, оборваннаго на SW-ѣ сбросомъ широтнаго направленія, а на востокъ—меридіональной (NNO) флексурой (сбросомъ?).

Такимъ образомъ, схема разрѣза по р. Соку представляется въ такомъ видѣ, какъ изображено на фиг. 12, стр. 178. Паденіе рѣки Сока на этомъ рисункѣ представлено согласно даннымъ гипсометрическихъ картъ Бугурусланскаго и Самарскаго уѣздовъ упоминавшихся авторовъ: Л. Прасолова, С. Неуструева и П. Даценко.

По приведенной схемѣ, средняя часть разрѣза представляетъ горсть. Паденіе рѣки Сока значительно болѣе крутое, пока она течетъ въ области распространенія пермскихъ известняковъ; ниже пригорода Сергіевска паденіе дѣлается незначительнымъ,—рѣка течетъ въ области распространенія породъ татарскаго яруса. На этомъ схематическомъ разрѣзѣ, при устьѣ р. Сока, показанъ пермо-карбонъ *CP*, выдѣляемый М. Ноинскимъ въ отложеніяхъ Самарской Луки. За кратковременную совмѣстную съ А. В. Нечаевымъ поѣздку на Самарскую Луку намъ, конечно, не удалось вполне ознакомиться со всѣми разрѣзами Самарской Луки, чтобы высказать собственное мнѣніе по вопросу о существованіи здѣсь пермокарбона. Теперь, при свѣтѣ разрѣзовъ д. Камышлы и д. Шугурова, опредѣленно указывающихъ на перерывъ въ отложеніяхъ, весьма интересно поставить вопросъ о стратиграфіи отложеній Самарской Луки. Перерывъ въ отложеніяхъ д. Камышлы соответствуетъ времени отложенія пермо-карбона и, быть можетъ, значительной части, если не всей, нижней толщи P_1 —пермской системы. Ни нижней пестроцвѣтной F_1 , ни сѣрой песчано-мергельной (подъ брахіоподовой) толщи дер. Камышлы на Самарской Лукѣ не обнаружено; поэтому возникаетъ вопросъ, есть ли на Самарской Лукѣ перерывъ, соответствующій времени этихъ отложеній, или, если его нѣтъ, какіе горизонты можно считать эквивалентами тѣхъ же отложеній. На этотъ вопросъ можно ждать отвѣта отъ М. Ноинскаго, въ теченіе 10 лѣтъ посѣщавшаго Самарскую Луку и въ настоящее время печатающаго работу о результатахъ своихъ наблюденій.

Въ литературѣ по присокскому бассейну лишь у Еремѣева помѣщенъ разрѣзъ по р. Соку. (Геогностическій разрѣзъ пластовъ пермской почвы отъ города Самары до водораздѣла рѣкъ Сока и Шешмы, стр. 5). Согласно этому разрѣзу, надо считать, что при движеніи вверхъ по р. Соку мы должны встрѣчать все болѣе и болѣе высокіе горизонты. Ошибочнымъ въ этомъ разрѣзѣ является отсутствіе породъ татарскаго яруса, которыя Еремѣевъ принималъ за третичныя. Песчаникъ V-ый онъ правильно считалъ однимъ и тѣмъ же горизонтомъ въ д. Камышлѣ и въ д. Шугуровѣ, но неправильно отождествлялъ его съ песчаникомъ въ каменноломнѣ близъ д. Ганькиной Матакъ на рѣкѣ Сургутѣ. Въ общемъ схема напластованія породъ по Соку несравненно сложнѣе той, которая представлена Еремѣевымъ.

Оригинальные взгляды П. Ососкова ¹⁾ встрѣтили критику С. Н. Никитина; въ настоящее время споръ ихъ надо считать исчерпаннымъ ²⁾, и взгляды П. Ососкова признать ошибочными. Но необходимо отмѣтить, что С. Н. Никитинъ, полемизируя съ Ососковымъ, допустилъ одну неточность. Справедливо указывая, что татарскій ярусъ вездѣ лежитъ выше брахіоподоваго горизонта, онъ пестро окрашенную группу въ обнаженіяхъ въ дер. Н. Семенкина ³⁾ считаетъ за пестро окрашенную прослойку въ цехштейнѣ, лежащую подъ брахіоподовымъ горизонтомъ, и отождествляетъ ее съ той же пестроцвѣтной группой, которая лежитъ въ основаніи Шугуровскаго разрѣза. Вотъ какъ онъ пишетъ объ этомъ: „Въ областяхъ мощнаго развитія песчаной группы подъ брахіоподовымъ известнякомъ сѣрые песчаники мѣстами переслаиваются съ красноватыми глинами и мергелями, которые, оплывая, окрашиваютъ снаружи значительную часть этой сѣрой песчаной толщи и придаютъ красноватый цвѣтъ нижней части нѣкоторыхъ береговыхъ разрѣзовъ, напр., у дер. Ново-Семенкиной на р. Камышлѣ“ ... „въ основаніи разрѣза подъ с. Шугуръ (ниже гудроннаго песчаника) на Шешмѣ“. Въ дер. Нов. Семенкиной указанный пестроцвѣтный разрѣзъ лежитъ частью тоже подъ гудроннымъ песчаникомъ. Но гудронные песчаники дер. Шугурова того же горизонта, что и въ дер. Камышлѣ, и лежатъ, дѣйствительно, подъ брахіоподовыми горизонтами; гудронные же песчаники Ст. Семенкина и Ярилкина болѣе высокаго горизонта и вмѣстѣ съ упоминаемымъ обнаженіемъ пестрыхъ породъ дер. Нов. Семенкина лежатъ выше брахіоподоваго горизонта. Осмотромъ обнаженій по р. Усудѣ и подробной геологической съемкой района Ст. Семенкина это обстоятельство установлено съ ясностью, исключаящей всякія сомнѣнія (см. табл. III). Вѣроятно, разрѣзъ д. Н. Семенкина аналогиченъ той прослойкѣ въ верхнемъ цехштейнѣ, на которую указываетъ А. В. Нечаевъ въ его предварительномъ отчетѣ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ юго-западной части 129-го десятиверстной карты Европ. Россіи. (Изв. Геол. Ком. т. XVIII, стр. 155—156).

На такую же пестроцвѣтную прослойку указываетъ и П. Кротовъ для области 109 листа (въ южной его части). Именно, въ работѣ П. Кротова и А. Нечаева „Казанское Закамье въ геологическомъ отношеніи ⁴⁾“ на стр. 278 читаемъ: „Въ петрографическомъ отношеніи среднепермскіе пласты этого района довольно разнообразны, такъ какъ въ составъ этого яруса входятъ плотные и оолитовые известняки и доломиты, то глинистые, то песчанистые, мергеля преимущественно сѣраго цвѣта разнхъ оттѣнковъ, яснослоистыя песчаныя глины, гипсъ и песчаники преимущественно

¹⁾ См. обзоръ литературы.

²⁾ Подробная критика взглядовъ П. Ососкова помѣщена въ геологич. очеркѣ Бугурусланскаго у. Сам. губ. Прасолова; кромѣ этого, при своемъ описаніи района Ст. Семенкина и Ярилкина я привелъ фактическія данныя, опровергающія аргументацію Ососкова.

³⁾ П. Ососковъ ее принималъ за тотъ же горизонтъ, что и брахіоподовый.

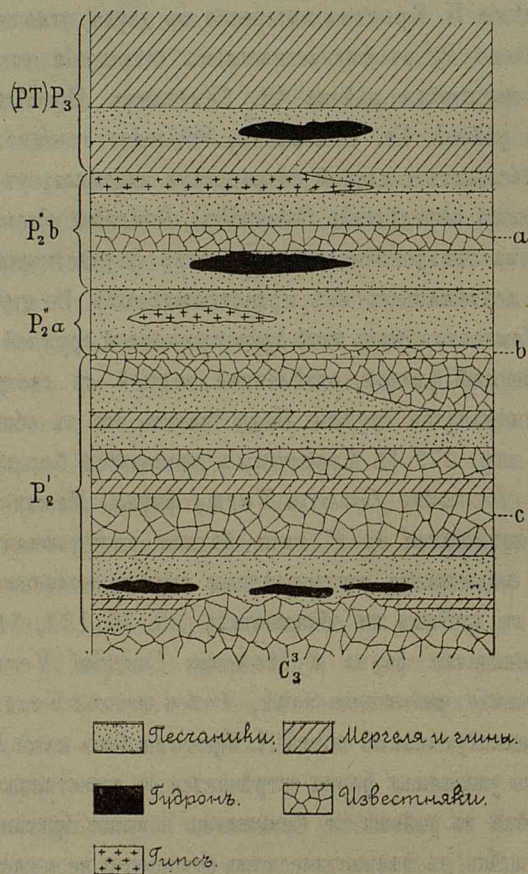
⁴⁾ Тр. Общества Естествоиспытателей при Каз. Универ., т. XXII, вып. 5. 1890 г.

сѣраго и краснаго цвѣтовъ. Кромѣ того, мѣстами, этой толщѣ подчинены тонконаслоенные, ярко-цвѣтные мергеля (розоваго, краснаго, зеленоватаго, шоколаднаго и др. цвѣтовъ), ничѣмъ не отличающіеся отъ такихъ же породъ яруса пестрыхъ мергелей. Этого рода породы встрѣчаются какъ въ верхнихъ, такъ и въ нижнихъ горизонтахъ описываемой толщи, при чемъ иногда замѣчается перемежаемость ярко-цвѣтныхъ мергелей съ несомнѣнно средне-пермскими толщами“.

Цитированное мнѣніе П. Кротова интересно въ двухъ отношеніяхъ. Во первыхъ, то, что у него обозначено P_2 , въ фаунистическомъ отношеніи едва ли сильно отличается отъ верхняго цехштейна района Ст. Семенкина. Преобладающими формами являются, какъ и въ районѣ Ст. Семенкина, *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia ceratophaga* Schloth. (вслѣдствіе плохой сохранности экземпляровъ изъ Ст. Семенкина я не могу сдѣлать видоваго опредѣленія *Bakewellia*), *Schizodus obscurus* Gein., *Leda* sp. Поэтому весьма вѣроятна синхроничность какъ этихъ фаунистически охарактеризованныхъ пластовъ, такъ и подлежащихъ имъ яркоокрашенныхъ. Во вторыхъ, какъ это очевидно для района Ст. Семенкина, подъ этой яркоокрашенной группой залегаетъ и нижній цехштейнъ съ брахіоподовой фауной, отдѣленной толщей съ гастроподовой и конхиферовой фауной отъ упомянутой группы. Надо сказать, что въ общей фаунистической характеристикѣ P_2 на стр. 279 П. Кротовымъ приводится большая конхиферовая и гастроподовая (есть и *Productus Cancrini* Vern.) фауна. Между тѣмъ въ описаніи обнаженій тамъ, гдѣ приводится въ P_2 лишь бѣдная вышеупомянутая конхиферовая фауна, указываются и подлежація пестроцвѣтные породы (относимыя П. Кротовымъ къ P_1) (см. обн. 11); въ другихъ же обнаженіяхъ (33, 36, 132, 140, 160, 169, 170), гдѣ приводится гастроподовая фауна и *Productus Cancrini* Vern., а также такія формы, какъ *Pseudomonotis speluncaria* Schl., *Pecten sericeus* Vern., *Stenopora columbaris* Schloth.,—долженствующая по схемѣ П. Кротова быть ниже P_1 —не указывается. Между тѣмъ только что указанная фауна встрѣчается въ известнякахъ, лежащихъ ниже пестроцвѣтнаго прослойка въ районѣ Ст. Семенкина и выше брахіоподоваго горизонта, граница съ которымъ здѣсь въ фаунистическомъ отношеніи не можетъ быть рѣзко проведена. Поэтому я думаю, что обозначеніе указанной яркоокрашенной группы, какъ P_1 , вѣроятно, не можетъ быть удержано. И въ самомъ дѣлѣ, по схемѣ П. Кротова, надо считать брахіоподовый горизонтъ въ P_2 совершенно отсутствующимъ въ описываемомъ имъ районѣ, тогда какъ онъ обнаруженъ въ сопутствіи тѣхъ же и петрографическихъ и фаунистическихъ налегающихъ на него горизонтовъ, что и въ описанныхъ П. Кротовымъ и А. Нечаевымъ обнаженіяхъ, не только въ районѣ Ст. Семенкина, но и по р. Шешмѣ почти отъ ея вершины до д. Н. Кармалки, какъ это констатировано А. В. Нечаевымъ, въ д. Багряшъ (еще ниже) верстъ 10 (по р. Шешмѣ) Безсоновымъ ¹⁾. Наконецъ, эти выходы брахіоподоваго горизонта надо сопоставить съ давно

¹⁾ А. Безсоновъ. Краткій физико-географическій и почвенный очеркъ Бугульминскаго уѣзда. 1904 г. Стр. 13.

извѣстнымъ изъ работы Головкинскаго ¹⁾ фактомъ выхода брахиоподоваго известняка при устьѣ р. Берсута (версть 18 выше г. Чистополя). Всѣ эти данныя говорятъ скорѣе за то, что брахиоподовый горизонтъ здѣсь на-лицо и лишь не обнажается сплошь по всей этой полосѣ, такъ какъ данныхъ для его выклиниванія въ описанномъ П. Кротовымъ районѣ не имѣется. Такимъ образомъ, схематически можно изобразить па-



Фиг. 13.

леозойскія отложенія даннаго района такъ, какъ это сдѣлано на фиг. 13. Въ поясненіе этого чертежа можно сказать слѣдующее.

Известнякъ *c*—есть спириферовый (брахиоподовый) горизонтъ въ узкомъ смыслѣ слова; выше *Spirifer rugulatus* Kut. встрѣчается все рѣже и въ известнякѣ *b* исчезаетъ къ его висячему боку. Нижнюю часть этого известняка А. В. Нечаевъ и выдѣляетъ въ $P_2'b$, другими словами, мое обозначеніе P_2^1 соотвѣтствуетъ $\begin{cases} P_2'b \\ P_2'a \end{cases}$ А. В. Нечаева.

¹⁾ Головкинскій. Описаніе геологическихъ наблюденій, произв. лѣтомъ 1866 г. въ Казанск. и Вятской губ., Стр. 21.

Отсутствуетъ въ моей схемѣ нижняя пестроцвѣтная толща, которая въ схемѣ Нечаева непосредственно налегаетъ на C_3^1 (стр. 98). Впрочемъ, часть нижняго разрѣза P_2^1 условно можно параллелизовать съ верхней частью разрѣзовъ нижней пестроцвѣтной толщѣй востока (Уфимской губ.), т. к. нижняя часть разрѣза д. Камышлы фауны не содержитъ и потому причисленіе этой части къ P_2^1 также условно. На стр. 120 „Почвенно-геологическаго очерка Бугурусланскаго уѣзда“ Л. Прасоловъ пишетъ: „по мнѣнію Никитина, песчаники нижнихъ частей выходовъ цехштейна по Соку (Байтуганъ, Камышла) и Ику (д. Петровка) можно считать аналогичными части белебейскихъ мѣдистыхъ песчаниковъ, т.-е. принадлежащими къ нижнему яруса пермской системы или (P_1) „нижней красноцвѣтной толщи“. Цитированное мѣсто представляетъ какое-то недоразумѣніе, т. к. Никитинъ подобнаго мнѣнія не высказывалъ.

Буквой *a* обозначенъ известнякъ съ *Schizodus rossicus* подьотдѣла P_2^{11b} .

Новыя данныя о тектоникѣ и стратиграфіи этого района, приведенныя въ этой работѣ, все же далеко не разъясняютъ всей совокупности тектоническихъ явленій присокскаго бассейна, и какъ на одинъ изъ главныхъ тормазовъ въ дѣлѣ изученія этого района надо указать на отсутствіе удовлетворительной топографической карты. Во всякомъ случаѣ намѣчаются два преобладающихъ направленія дислокаціи: широтное и меридіональное (SSW—NNO).

Широтное находится въ связи съ тѣми широтными дислокаціонными линіями Европейской Россіи, которыя намѣчены въ работѣ А. П. Карпинскаго: „Общій характеръ колебаній земной коры въ предѣлахъ Европейской Россіи“. Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1894 г. № 1 (сентябрь). Другое же направленіе всего ближе стоитъ къ дислокаціи въ Вятской и сосѣд. губ.

Юрскія отложенія.

Въ описаніи обнаженій отмѣчены близъ дер. Тростянки розсыпи юрской фауны. Но являются ли эти розсыпи результатомъ разрушенія существовавшихъ здѣсь отложеній юрской системы или представители юрской фауны, равно какъ и каменноугольные, кремни, занесены сюда дѣятельностью какихъ-либо физико-геологическихъ агентовъ и въ этомъ послѣднемъ случаѣ, какихъ агентовъ, является вопросомъ, еще подлежащимъ выясненію.

Третичныя отложенія.

Въ долинѣ р. Иржи мною встрѣчены были глины сѣраго цвѣта съ плохими *Dreissensia* sp.; можно лишь предположительно отнести ихъ къ тѣмъ же глинамъ, которыя были констатированы въ этомъ районѣ цѣлымъ рядомъ геологовъ; это кардитныя глины, относимыя Андрусовымъ ¹⁾, С. Неуструевымъ, Л. Прасоловымъ

¹⁾ Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Стр. 49—50.

и П. Даценко ¹⁾ къ акчагылу, возрастъ котораго нынѣ признается Н. Андрусовымъ послѣпонтическимъ ²⁾).

Послѣтретичныя образованія.

Эти образованія представлены здѣсь современными рѣчными, делювіальными глинами и элювіальными измѣненіями въ коренныхъ породахъ.

¹⁾ Самарскій уѣздъ. Почвенно-географическій очеркъ. С. Неуструевъ и Л. Прасоловъ. Стр. 113—114. Почвенно-геологическій очеркъ Бугурусланскаго уѣзда. Л. Прасоловъ и П. Даценко. Стр. 129.

²⁾ Н. Андрусовъ. О возрастѣ и стратиграфическомъ положеніи акчагыльскихъ пластовъ. Записки Имп. С.-Петербург. Минер. О-ва. Вторая серія. Ч. XLVIII, стр. 289.

4. Геологическія условія залеганія гудронныхъ песчаниковъ и известняковъ съ битумомъ и ихъ значеніе, какъ признаковъ присутствія нефти.

Обзоръ мнѣній о гудронахъ даннаго района.

Упомянутое о гудронахъ въ Самарской и Казанской губерніяхъ восходитъ въ печати до второй половины XVIII столѣтія.

Простое указаніе на самый фактъ нахожденія нефти мы имѣемъ въ слѣдующихъ сочиненіяхъ: д-ра Шобера (сочиненіе относится къ 1718 году, а издано въ 1760 г.) стр. 406, § 5 ¹⁾; П. Рычковъ. Топографія Оренбургской губ. (Сочин. 1762 г., переиздано въ 1887 г.), стр. 192 и др. ¹⁾; Иванъ Лепехинъ, стр. 198, ¹⁾, Палласъ, стр. 153 ¹⁾; Широшкинъ и Гурьевъ ¹⁾.

Въ „отчетѣ штабсъ-капитана Гернгросса 2-го о поискахъ по порученію Горнаго Начальства въ Симбирской, Казанской и Оренбургской губерніяхъ для открытія мѣсторожденій асфальта“ ²⁾ уже сдѣлана попытка приступить къ объясненію происхожденія асфальта, именно, авторъ полагаетъ, что „коренное мѣсторожденіе его скрыто въ каменномъ черепѣ земли“.

Еремѣевъ ³⁾ полагалъ, что выходы нефти въ Самарской и Казанской губ. имѣютъ скромное значеніе, если они имѣютъ своимъ первоисточникомъ пермскую систему; если же нефть проникла сюда съ большихъ глубинъ изъ каменноугольной или девонской системъ, то, конечно, запасы ея могутъ быть значительны.

Г. Романовскій ⁴⁾ высказалъ мнѣніе, что „горное масло Самарской губерніи вытекаетъ изъ слоевъ девонской или нижнекаменноугольной почвы“, и для объясненія настоящаго положенія битумовъ предполагалъ вулканическую дѣятельность въ этой

¹⁾ См. обзоръ литературы А. В. Нечаева настоящей работы, стр. 3—6.

²⁾ Горн. Журналъ 1837 г., ч. IV, кн. XII, стр. 406.

³⁾ Горн. Журн. 1867 г., ч. I, стр. 333 и его же Геогностич. разрѣзъ отъ г. Самары до вершины Сока и Шешмы. Сборн. Минер. Общества, 1867 г.

⁴⁾ Горн. Журн. 1868 г., ч. III, стр. 204.

области Волги. Въ наиболѣе категорической формѣ высказался Штукенбергъ ¹⁾; онъ опредѣленно утверждалъ, что „пермскіе пласты ни въ какомъ случаѣ нельзя считать кореннымъ вмѣстилищемъ нефти, вытекающей на поверхность въ Самарской губерніи.....“

Ерофѣевъ ²⁾ въ общемъ смотритъ отрицательно на возможность нахождения здѣсь промышленной нефти и высказываетъ увѣренность (въ настоящее время фактически подтвержденную изслѣдованіями А. В. Нечаева), что проведенная въ д. Шугуровѣ Шандоромъ скважина вышла изъ пермскихъ отложеній и вошла въ каменноугольныя. Взглядъ на Самарскіе гудроны, какъ на проникшіе съ большихъ глубинъ по сбросамъ, преобладаетъ въ литературѣ. Этого взгляда придерживается въ своей работѣ о Самарской Лукѣ и Жегуляхъ А. П. Павловъ ³⁾; такъ же смотритъ на нихъ А. П. Ивановъ ⁴⁾. С. Н. Никитинъ ⁵⁾ такъ же полагалъ, что существуетъ связь между выходами тяжелой полужидкой массы гудроновъ и дислокаціонными трещинами и что возможность получения здѣсь промышленной нефти проблематична.

Сторонникъ гипотезы о фильтраціи нефти черезъ породы (по принципу Дея) г. Ракузинъ ⁶⁾ рекомендуетъ при развѣдкахъ на нефть въ дер. Камышлѣ принять въ соображеніе не только геологическія отношенія, но и вліяніе центробѣжной силы земли на жидкіе битумы. Д. В. Голубятниковъ также высказывается за то, что нефть поднялась здѣсь съ глубины ⁷⁾.

Описаніе наблюденій.

Гудронный „заводъ О-ва Сызрано-Печерскаго асфальтовой и горной промышленности“ находится на Самарской Лукѣ близъ дер. Бахилова Поляна (версть 10 къ О-у отъ нея) въ Бахилово-Аскульской лѣсной дачѣ Удѣльнаго Вѣдомства. Въ лѣсу, на высокомъ мѣстѣ работаетъ небольшой заводъ по вываркѣ гудрона изъ песковъ, пропитанныхъ имъ. Продуктъ выварки отвозится на асфальтовые заводы того же Общества, гдѣ, примѣшавъ къ гудрону измѣльченный въ порошокъ битуминозный известнякъ, дѣлаютъ асфальтъ.

Х Залежи гудроннаго песку были здѣсь открыты совершенно случайно. Заводъ сталъ работать съ 1891 года. Въ настоящее время разрабатывается второй карьеръ: низъ его затопленъ водой. Этимъ карьеромъ обнажена свита мелкозернистыхъ кварцевыхъ песковъ, мощностью около 8 саж. Слои дислоцированы и весьма полого падаютъ на W. Карьеръ

¹⁾ Геолог. изслѣдов. 1876 г. Тр. Казанскаго Общества Естественныхъ Испытателей. т. VI, вып. 2, стр. 10

²⁾ Горн. Журн. 1878 г., кн. II, стр. 60.

³⁾ Самарская Лука и Жегули. Тр. Геол. Ком. т. II, № 5.

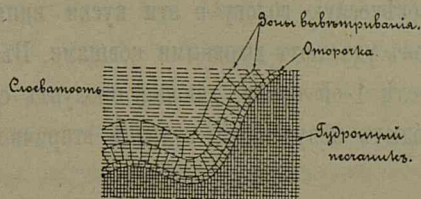
⁴⁾ Нефтяные источники Поволжья. Нефт. Дѣло, 1904 г. № 11 стр. 937—946; № 14, стр. 1243—1247

⁵⁾ Изв. Геол. 1908 г., т. XXVII, стр. 257. Отзывъ на полученный черезъ Горный Департаментъ запросъ о производствѣ за счетъ казны изслѣдованій въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Бугульминскаго у. Самарск. губ.

⁶⁾ Die Polarimetrie der Erdöle von M. A. Rakusin 1910 г. S. 314.

⁷⁾ Торгово-Промышленная Газета, 1909 г., № 3.

имѣть три стороны NW—SO-ую, NO—SW-ую, и почти O—W-ую. Слой песку различной степени битуминозные и не битуминозные. Въ основаніи разработки слой, отъ 1½ до 2 арш. мощности, наиболѣе пропитаннаго гудрономъ песку—„товаръ“. Въ немъ попадаются „самородки“—небольшіе комки, съ полъ-кулака, чистаго твердаго битума, а такъ же сфероидальные комки песку, не битуминознаго. Лежащая и висячая поверхности этого слоя не представляютъ даже приблизительно плоскости: въ разрѣзѣ этотъ слой имѣть видъ жилы, близкой по направленію къ горизонтальной. Но ближайшее изслѣдованіе указываетъ, что мы имѣемъ дѣло во всемъ разрѣзѣ съ пескомъ слоистымъ. Содержаніе гудрона маскируетъ эту слоеватость. Въ карьерѣ обнажены два слоя, наиболѣе пропитанныхъ гудрономъ: нижній, уже упоминавшійся, и верхній мощностью, въ 1—1½ аршина; этотъ слой вслѣдствіе меньшаго содержанія гудрона не эксплуатируется; онъ отдѣленъ отъ нижняго слоистымъ пескомъ, мощностью до 1 арш.; этотъ песокъ почти безъ гудрона; мѣстами содержитъ прослой (до 1 вершка мощн.) бѣлаго мелкозернистаго песку безъ гудрона; мѣстами въ чистомъ пескѣ попадаются вкраплины гудроннаго; песокъ иногда слюистый.



Фиг. 14.

Открытыми работами, подвигающимися по возстанію, обнажаются все новые покровы „товара“, поэтому я и оцѣниваю мощность всей свиты приблизительно до 8 саж. Интересно отмѣтить, что верхній слой съ гудрономъ въ направленіи возстанія пластовъ переходитъ въ линзовидный. Впрочемъ, линзы имѣютъ весьма неправильную форму. Ближайшее изслѣдованіе устанавливаетъ, что линзы эти не представляютъ литологическихъ индивидовъ: петрографически однородный составъ пласта обнаруживается во всемъ обнаженіи. Здѣсь такъ же эта однородность маскируется различнымъ содержаніемъ гудрона. Линзы такъ же окружены оторочкой почти чистаго, иногда съ ржавчиной песку.

Эта неравномѣрность содержанія гудрона до линзообразнаго залеганія въ одномъ и томъ же пластѣ, вѣроятно, объясняется вторичными процессами; во 1-хъ, вслѣдствіе однородности петрографическаго матеріала возможно естественное фильтрованіе нефти, вслѣдствіе котораго образуется рядъ зонъ съ различнымъ, въ одномъ направленіи уменьшающимся, количествомъ гудрона; во 2-хъ, наличность такихъ зонъ создаетъ различныя условія для ихъ выветриванія. Такія зоны въ нѣкоторыхъ мѣстахъ обнаженія наблюдаются особенно отчетливо; примѣръ такихъ зонъ схематически представленъ на фиг. 14.

Необходимо отмѣтить вертикальныя трещины, разбивающія гудронный песокъ; онѣ

не стоятъ ни въ какой зависимости отъ степени битуминозности. Лишь въ жаркое время по этимъ трещинамъ стекаетъ вытапливающийся изъ песка гудронъ.

Что касается возраста этихъ песковъ, то для выясненія его нѣтъ рѣшающихъ данныхъ. Встрѣчены лишь стволы деревъ, пропитанныхъ гудрономъ. М. Д. Залѣсскій любезно согласился просмотрѣть шлифы этихъ стволовъ и нашелъ, что они относятся къ типу *Taxoxylon*. По словамъ работающаго здѣсь десятника, въ основаніи карьера бурили и нашли, что тамъ залегаютъ глины то сѣрыя, то желтыя; недалеко отъ завода находили бурый желѣзнякъ; попадаетъ въ разработкѣ колчеданъ.

А. П. Павловъ ¹⁾ предположительно относитъ эти пески къ юрскимъ (къ келловей), Р. Ризположенскій ²⁾ склоненъ приписывать Бахилевскимъ пескамъ третичный возрастъ. Оба упомянутые автора дѣлаютъ свои предположенія лишь на основаніи петрографическаго сходства породъ, и различные результаты, къ которымъ это сходство ихъ приводитъ, показываютъ ненадежность въ данномъ случаѣ такого критерія, какъ петрографическій *habitus* породы.

Гудронный песокъ берутъ зимой. Рвутъ породу порохомъ. Шпуръ дѣлаютъ съ помощью раскаленныхъ ломовъ. Лѣтомъ занимаются вываркой гудрона. Разбиваютъ „товаръ“ въ куски съ человѣческую голову и эти куски кипятятъ съ водой. Всплывающій при кипѣніи гудронъ удаляютъ дырявыми ковшами. Въ котель прибавляютъ немного сѣрной кислоты. Постѣ 1-ой варки, дающей продуктъ съ содержаніемъ до 40% чистаго гудрона, перевариваютъ полученный гудронъ вторично и получаютъ продуктъ съ 50—60% гудрона.

Анализъ Ю. А. Грождана далъ такіе результаты:

Въ гудронномъ песчаникѣ гудрона 14,42—16,11%.

Удѣльный вѣсъ гудрона 1,0514.

Параффина—нѣтъ.

Масла 19,47%.

Въ гудронѣ 1-ой варки 52,12% золы.

Вспышка 175°.

Въ гудронѣ 2-ой варки 40,93% золы.

Вспышка 172°.

Близъ села Печерскаго и Костычей по правому берегу рѣки Волги расположено нѣсколько заводовъ асфальта. Для приготовленія асфальта идутъ въ качествѣ одной изъ составныхъ частей его истертые въ порошокъ проникнутые битумомъ пермскіе оолитовые известняки, пермокарбонные и карбонные известняки брекчійевидные. Степень битуминозности этихъ палеозойскихъ породъ крайне не равномерна. Содержаніе битума наблюдается здѣсь совершенно безъ всякой законности по пласту, въ самой же породѣ

¹⁾ А. П. Павловъ. Самарская Лука и Жегули. Стр. 22. Труды Геол. Ком., т. II, № 5.

²⁾ Р. Ризположенскій. О поискахъ гудрона въ юго-восточной части Самарской Луки Тр. Общества Естест. при Импер. Каз. Унив. т. XXV, вып. 1, стр. 48.

приурочено къ пустотамъ вторичнаго происхожденія: въ оолитахъ—въ пустотахъ между зернышками оолита, въ вывѣтрѣломъ оолитѣ—въ пустотахъ, образовавшихся на мѣстѣ зернышка, въ брекчіевидномъ известнякѣ по преимуществу въ цементирующей массѣ, а такъ же въ пустотахъ образовавшихся отъ выпаденія включеній изъ брекчій. Въ одной изъ такихъ пустотъ, величиной съ человѣческую голову, наблюдался битумъ лишь на верхней поверхности, на нижней же его не было. Въ каменноугольномъ известнякѣ собраны кораллы *Syringopora parallela* Fisch., съ битумомъ, который заполняетъ пустоты, образовавшіяся отъ растворенныхъ ячеекъ.

Такое нахожденіе битума въ породѣ является несомнѣннымъ доказательствомъ вторичнаго ¹⁾ его здѣсь мѣстонахожденія.

Затѣмъ залеганіе гудрона констатировано въ песчаникахъ татарскаго яруса (*PT* или *P₂*) въ дер. Верхней-Орлянкѣ (см. описаніе обнаженія стр. 139) и въ цехштейнѣ въ двухъ горизонтахъ, въ верхнемъ (дер. Ст. Семенкино и д. Ярилкина, см. стр. 164—165, дер. Михайловка?) и въ нижнемъ цехштейнѣ (дер. Камышла и дер. Шугурова).

Это разнообразіе и породъ, и горизонтовъ (и даже системъ) рассматривалось, какъ указаніе на вторичность мѣсторожденія здѣсь гудроновъ.

Но слѣдуетъ отмѣтить, что въ дер. Камышлѣ въ одномъ изъ шурфовъ, заложенныхъ въ песчано-мергельной толщѣ съ прослоями битуминозныхъ песчаниковъ, обнаруженъ известнякъ каменноугольнаго возраста (выходы котораго на поверхность показаны на картѣ района д. Камышлы, см. табл. II) съ пустотами, выполненными твердымъ битумомъ; въ обн. 28 того же района констатированъ выходъ пористаго известняка, чернаго отъ выполняющаго поры битума. Это обстоятельство уже уменьшаетъ разнообразіе въ залеганіи гудроновъ и наводитъ на предположеніе объ иной причинной связи между присутствіемъ гудрона и битумовъ въ пермскихъ песчаникахъ и нахожденіемъ битумовъ въ каменноугольныхъ, пермскихъ и пермокарбоновыхъ известнякахъ, чѣмъ дислокаціонныя трещины и сбросы.

Анализъ условій залеганія гудроновъ съ точки зрѣнія гипотезы вторичнаго ихъ происхожденія и съ точки зрѣнія ихъ первичнаго мѣстонахожденія.

Вопросъ о первичномъ или вторичномъ залеганіи нефти помимо своего теоретическаго интереса имѣетъ и большое практическое значеніе. Въ настоящей главѣ я дѣлаю попытку разсмотрѣть съ точки зрѣнія двухъ основныхъ гипотезъ залеганія нефти условія, наблюдаемыя для самарскихъ гудроновъ съ тѣмъ, чтобы выяснитъ, какая изъ этихъ двухъ точекъ зрѣнія проще и послѣдовательнѣе связываетъ и объясняетъ наблюденные факты.

Посмотримъ сначала, можно ли считать выходы гудроновъ связанными съ гипотети-

¹⁾ Выраженіе „вторичный“ я употребляю въ томъ широкомъ смыслѣ, что нефть появилась въ породѣ вообще послѣ ея образованія, и считаю употребленіе этого выраженія лишь для нефтей, проникшихъ съ глубинъ, неправильно суженнымъ.

ческими нефтяными залежами, находящимися на глубинѣ. Не касаясь вопроса вообще о приемлемости для нефтерожденій гипотезы фильтраціи нефтей черезъ толщу земной коры ¹⁾, я совершенно не вижу никакихъ фактическихъ основаній для предположенія такой фильтраціи для породъ Самарскаго района. Поэтому я говорю ниже лишь о вторичной сбросовой гипотезѣ, фактическимъ поводомъ для которой могутъ служить установленные здѣсь независимо отъ выходовъ нефти сбросы.

Прежде всего то, что подразумевается подъ выходами съ глубинъ нигдѣ въ Самарской и Казанской губерніяхъ не наблюдается. Напр., въ с. Ст. Семенкина въ руслѣ р. Камышлы размывается гудронный песчаникъ, который въ жаркое время на солнцѣ даетъ потеки вытопившагося гудрона; эти потеки частью уносятся водой въ видѣ пленокъ и даютъ иллюзію выходовъ нефти. (См. рис. 5 и 6 табл. А).

Въ дер. Камышлѣ въ р. Сока близъ обн. 4 (см. рис. 2, табл. В) дѣйствительно поднимаются на поверхность воды ирризирующія пленки, но нѣтъ никакихъ основаній считать, что эти пленки поднимаются съ большихъ глубинъ, а не являются результатомъ размыва гудронныхъ песчаниковъ, которые залегаютъ здѣсь на карбонѣ и уходятъ подъ уровень воды р. Сока; нѣтъ главнаго признака для нефти, выделяющейся съ глубины, это выдѣленія газовъ, которые, находясь на глубинѣ подъ давленіемъ въ растворенномъ въ нефти состояніи, должны при паденіи давленія до атмосфернаго выдѣляться. Это обстоятельство мнѣ кажется устранивающимъ основанія для допущенія, что жидкій гудронъ въ д. Камышлѣ поднимается съ большихъ глубинъ. На это сторонники вторичныхъ мѣсторожденій справедливо могутъ возразить, что эти гудроны могутъ быть слѣдами выделявшейся раньше нефти съ „невѣдомыхъ глубинъ“. При этомъ укажутъ на сбросы, какъ на такіе проводники нефти съ глубинъ. И въ этомъ отношеніи необходимо остановиться на статьѣ А. П. Иванова „Нефтяные источники Поволжья“, помѣщенной въ „Нефтяномъ Дѣлѣ“ за 1904 г. въ №№ 11 и 14-мъ. Въ самомъ началѣ этой статьи авторъ заявляетъ, что поднимаетъ объ этихъ источникахъ вопросъ „не для возстановленія промышленной репутаціи давно забытыхъ и сданныхъ въ архивъ нефтяныхъ мѣсторожденій Поволжья“. Кромѣ того, важно отмѣтить, что авторъ всѣ „данныя заимствовалъ только изъ литературныхъ источниковъ“.

Обращаетъ на себя вниманіе слѣдующее утвержденіе автора: „Что асфальтъ въ различныхъ породахъ Самарской Луки получился изъ нефти, вылившейся изъ трещинъ происшедшаго въ началѣ третичнаго періода самарскаго сброса, въ этомъ, конечно, послѣ работъ проф. Павлова, сомнѣній быть не можетъ.....“

Между тѣмъ проф. Павловъ лишь условно высказывается за причинную связь между выходами нефти и предполагавшимся (но не подтвердившимся) направленіемъ жегулевскаго сброса, черезъ д. Елховку къ верховьямъ р.р. Черемшана и Шешмы; не указано до сего времени и ни одного выхода въ этомъ направленіи.

¹⁾ Этотъ вопросъ трактуется въ статьѣ К. П. Калицкаго „О миграціи нефти“. Изв. Геол. К., 1911 г., т. стр. 585.

Далѣе авторъ въ слѣдующихъ выраженіяхъ рисуетъ картину происхожденія нефти: „Происшедшая въ началѣ третичнаго періода трещина самарскаго сброса разорвала этотъ покровъ (отложенія пластовъ юрской, мѣловой и третичной системъ. А. З.), и нефть со своими спутниками—минеральными водами, сѣродородомъ и проч., хлынувъ изъ невидимыхъ глубинъ, наполняла ближайшія къ трещинѣ проницаемыя породы, сообразно съ ихъ физическими условіями. Понятно, что подымавшіеся изъ вѣдръ жидкіе продукты очень обильно пропитали полуразрушившіеся трещиноватые известняки пермской и каменноугольной системъ и притомъ на довольно далекое разстояніе отъ трещины—мѣстами далѣе 20 верстъ. Трещиноватость, существовавшая уже въ известнякахъ задолго до происхожденія сброса, увеличенная еще во время самаго процесса поднятія, и объясняетъ какъ спорадичность залежей асфальта въ верхнихъ пластахъ, такъ и большую непрерывность его въ менѣе разрушенныхъ нижнихъ“.

Это мнѣніе находитъ себѣ противорѣчія въ слѣдующихъ фактахъ. Скважины, проведенныя въ Батракахъ и Царевщинѣ, находящіяся гораздо ближе къ сбросу, чѣмъ выходы асфальтовыхъ известняковъ, не обнаружили ни малѣйшихъ признаковъ даже асфальта на глубинѣ.

Что же касается бассейна р. Сока, то утвержденія автора, что гудроны встрѣчаются „въ различныхъ по возрасту и составу горизонтахъ пермской системы и татарскаго яруса“ вѣрно лишь съ той поправкой, что въ мѣстахъ выходовъ гудроновъ мы имѣемъ дѣло хотя и съ различными, но опредѣленными горизонтами (см. схему стр. 182), тогда какъ промежуточные толщи, иногда очень пористыя, не содержатъ гудрона; наконецъ, въ мѣстахъ выходовъ гудроновъ нижней сѣрой песчано-мергельной толщи (дер. Шугурова, дер. Спиридоновка и др.) совершенно не понятно, съ точки зрѣнія вторичной (сбросовой) гипотезы, полное отсутствіе слѣдовъ гудрона въ подлежащей гудронной толщѣ свитѣ песчаниковъ нижней пестроцвѣтной группы пермскихъ отложеній, т. е. по представленію А. П. Иванова нефть, поднимаясь по сбросовой трещинѣ, должна была насытить прилежація къ сбросу пористыя породы, и ужъ, конечно, нижележація ранѣе вышележащихъ.

Отмѣчаемъ еще одну мысль А. П. Иванова, вполне послѣдовательную съ его точки зрѣнія: „вдоль всей линіи Самарскаго сброса въ сѣверномъ его крылѣ лежатъ на глубинѣ, меньшей 200 саж., нѣсколько нефтепроницаемыхъ пластовъ (песковъ) и среди нихъ наиболѣе интересный мощный пластъ слюдистыхъ мелкозернистыхъ песковъ, подстилающихъ юрскія глины, обнаженный во многихъ мѣстахъ въ южномъ поднятомъ крылѣ самарскаго сброса въ видѣ гудроннаго песчаника. Трудно допустить, чтобы эти пески въ глубинѣ опущеннаго сѣвернаго крыла, вблизи трещины сброса, оказались безъ нефти“.

Между тѣмъ до сихъ поръ нигдѣ эти, хотя бы слѣды нефти, въ указанныхъ отложеніяхъ не обнаружены. Необходимо указать, что юрскій возрастъ Бахилевскихъ песковъ съ гудрономъ остается недоказаннымъ. Кромѣ того, и по линіи самаго сброса,

гдѣ должны прилегать эти пески, по предположенію А. П. Иванова, насыщенные нефтью, ни проф. А. П. Павловъ, ни позднѣйшіе изслѣдователи не указываютъ ни малѣйшихъ признаковъ ни нефти, ни асфальта, ни битума ¹⁾ въ породахъ сѣвернаго крыла сброса.

Нельзя не согласиться съ авторомъ, что „переходъ строго доказаннаго и детально описаннаго проф. Павловымъ мощнаго самарскаго сброса въ сокскую антиклиналь съ правильнымъ и весьма пологимъ паденіемъ въ крыльяхъ еще требуетъ дальнѣшаго изученія“, и потому утвержденіе того же автора, что „связь поволжской нефти съ дислокаціями не можетъ подлежать сомнѣнію“, есть не болѣе, какъ субъективное утвержденіе, не опирающееся на объективные факты и частью противорѣчащее имъ.

Какъ на субъективную оцѣнку фактовъ можно указать на странное сопоставленіе дислокаціи въ NNO направленіи, указываемой С. Никитинымъ, съ жигулевской дислокаціей, которая вовсе не „того же направленія“, а почти перпендикулярнаго, именно, WSW—ONO-ого (между тѣмъ С. Никитинъ въ своихъ работахъ говоритъ и о широтной дислокаціи). Выходы гудроновъ именно имѣютъ мѣсто тамъ, гдѣ обнажаются ниже указанные горизонты и пока только въ этомъ смыслѣ и могутъ быть связаны съ тектоникой. Въ самомъ дѣлѣ, рассмотримъ отношеніе мѣстъ выходовъ гудроновъ къ сбросамъ. По линіи самаго большого жегулевскаго сброса никто не указываетъ никакихъ выходовъ ни нефти, ни гудрона. Залежи гудронныхъ песковъ Бахиловскаго завода и асфальтовыхъ известняковъ находятся въ значительномъ (10—12 в.) удаленіи отъ линіи сброса. Поставивши въ связь съ этимъ сбросомъ выходы гудроновъ, А. П. Павловъ провелъ дальнѣйшее направленіе сброса черезъ Елховку къ верховьямъ Черемшана и Шешмы (Урдалки) на Бугульму. Именно, по этой линіи не открыто до сихъ поръ ни одного выхода гудрона (см. стр. 115), тогда какъ мѣсторожденія гудрона д. Верхней Орлянки, Михайловки и д. Камышлы лежатъ далеко въ сторонѣ отъ предполагаемаго сброса. Констатированный нами сбросъ близъ д. Кузнецовки по направленію къ Сѣрноводску проходитъ близко къ д. Михайловкѣ, гдѣ указывались выходы гудрона, но теперь заматы; это единственный выходъ гудрона, находящійся у сброса. Въ д. Камышлѣ выходъ карбона не обусловленъ сбросомъ, скорѣе можно было бы подозрѣвать сбросъ по линіи д. Н. Усманова, д. Борискина, но именно по мѣрѣ приближенія къ д. Н. Усманова и удаленія отъ д. Камышлы степень битуминозности породъ уменьшается, а въ обнаженіи въ д. Н. Усмановѣ, гдѣ слои дислоцированы болѣе значительно, чѣмъ гдѣ либо въ данномъ районѣ, именно падаютъ подъ $\angle 35^\circ$ на OSO, крупнозернистые и мощные песчаники не содержатъ ни малѣйшихъ признаковъ гудрона или нефти. Залеганіе породъ въ с. Верхней Орлянкѣ настолько спокойное, что предполагать здѣсь крупныя трещины невозможно. Кромѣ того, въ обн. № 8 табл. II д. Камышлы породы гудронныя и не гудронныя, въ общемъ всѣ песчаныя, чередуются. Если бы допустить, что нефть под-

¹⁾ Ближайшимъ, повидимому, къ сбросу мѣстомъ, гдѣ указываются слѣды „горной смолы“, является описываемый А. П. Павловымъ Каменный оврагъ, впадающій въ р. Крымзу близъ Пильной мельницы, но и здѣсь рѣчь идетъ о флузидиновомъ известнякѣ. Самарская Лука и Жегули. А. Павловъ. Стр. 29.

нималась по трещинѣ и пропитывала пористыя породы, пропуская плотныя, то нельзя объяснить, какимъ образомъ въ шурфѣ близъ обн. 8 при д. Камышлѣ песчаникъ содержитъ битумъ, тогда какъ подстилающій его такой же крупнозернистый песчаникъ не содержитъ ни малѣйшихъ слѣдовъ битума.

Но для выясненія вопроса, какая изъ двухъ указанныхъ точекъ зрѣнія болѣе приложима къ гудронамъ Самарской и Казанск. губ., еще больше наводящихъ указаній даетъ обнаженіе у дер. Аккирѣво Каз. губ.

Тотчасъ выше моста по лѣвому берегу ручья, на которомъ расположена эта деревня, находится слѣдующее обнаженіе (сверху внизъ):

Красно-бурая глина около—4 м.

Зеленовато-сѣрый, комковатый известнякъ около—1,2 м.

Сѣрый, песчаный, листающійся, тонко-слоистый мергель—0,2 м.

Осыпь зеленовато-сѣрыхъ мергелей и тонко-слоистыхъ и толсто-слоистыхъ известняковъ—5 м.

Въ $1\frac{1}{2}$ метра отъ рѣза воды въ сѣрыхъ глинахъ, слабо известковистыхъ, залегаютъ линзы темнаго, иногда пахнущаго керосиномъ песчаника, весьма рыхлаго. Проба съ бензоломъ въ пробиркѣ дала густое темно-бурое окрашиваніе. Анализомъ установлено 4,6% гудрона въ этомъ песчаникѣ. Эти линзы имѣютъ весьма незначительные размѣры и заключены въ упомянутыхъ глинахъ, не дающихъ съ бензоломъ ни малѣйшаго окрашиванія. Подъ этимъ слоемъ залегаетъ типичный „дырчатый“ известнякъ. Пустоты въ немъ не содержатъ и слѣдовъ гудрона. Прослоевъ съ гудронными линзами два. Горизонтъ этого обнаженія надо считать близкимъ къ границѣ цехштейна и татарскаго яруса. Породы этого обнаженія залегаютъ горизонтально и во всякомъ случаѣ исключаютъ своимъ залеганіемъ возможность сколько-нибудь крупныхъ тектоническихъ нарушеній. Породы этого обнаженія разбиты трещинами вывѣтриванія.

Мѣстоположеніе этого обнаженія такъ же трудно поставить въ связь съ установленными сбросами.

Необходимо отмѣтить еще слѣдующее обстоятельство. Вся толща пермскихъ отложеній бассейна р. Сока изобилуетъ крупнозернистыми пористыми песчаниками, между тѣмъ залеганіе гудроновъ приурочивается къ тремъ горизонтамъ: сѣрой песчано-мергельной толщѣ (дер. Камышла, Шугурова, Спиридоновка и др.), верхней части верхняго цехштейна—песчаники, залегающіе подъ известнякомъ съ *Schizodus rossicus* Vern. (с. Ст. Семенкино, д. Ярилкино, д. Михайловка (?), д. Аккирѣво) и татарскій ярусъ (с. Верхняя Орлянка). Въ промежуточныхъ же пористыхъ породахъ нѣтъ и слѣдовъ гудрона ¹⁾. Такъ, въ верху разрѣза д. Шугурова, гдѣ въ нижней части разрѣза

¹⁾ Конечно, допустивъ, что за періодъ отложенія пермскихъ осадковъ для трехъ горизонтовъ создавались условія, благоприятныя для образованія нефти, нельзя отрицать возможности такихъ же условій и для другихъ горизонтовъ; я указываю на эти три пока намѣтившіеся горизонты, какъ на обстоятельство, стоящее въ противорѣчій со взглядомъ вторичниковъ, по которому надо было бы наблюдать полную равнозначность горизонтовъ, лишь бы только они были сложены изъ пористыхъ породъ.

добываются гудронные песчаники, крупнозернистый песчаникъ не содержитъ ни малѣйшихъ признаковъ гудрона. Въ д. Камышлѣ, въ песчаникѣ, лежащемъ надъ брахіоподовымъ горизонтомъ, тоже не найдено слѣдовъ гудрона, тогда какъ песчано-мергельная толща, лежащая подъ брахіоподовымъ горизонтомъ, изобилуетъ прослоями гудронныхъ песчаниковъ.

Теперь остановимся на вопросѣ, почему не во всѣхъ мѣстахъ выходовъ указанныхъ горизонтовъ обнаруживается гудронъ. Если стать на точку зрѣнія первичнаго ихъ залеганія въ этихъ горизонтахъ, то, конечно, надлежитъ принять гипотезу органическаго ихъ происхожденія. А тогда вмѣстѣ съ тѣмъ надлежитъ сдѣлать вполне отвѣчающее наблюденіямъ заключеніе о неравномѣрномъ распредѣленіи по пластамъ того гипотетическаго органическаго матеріала, изъ котораго нефть должна была произойти; это во первыхъ; во вторыхъ, еще и условія, при которыхъ это образованіе должно было произойти, могли въ одномъ мѣстѣ быть положительными, въ другихъ отрицательными (напр., условія провѣтриванія породъ, при которомъ окисленіе могло совершенно разрушать органическій матеріалъ). Изъ этого взгляда можетъ вытекать наводящее указаніе, что нельзя отрицать вообще находенія въ упомянутыхъ горизонтахъ гудрона и въ другихъ мѣстахъ. На это даетъ отвѣтъ только что описанное обнаженіе у дер. Аккирѣво, гдѣ упомянутыя линзы не были раньше замѣчены, вслѣдствіе ихъ незначительныхъ размѣровъ. Наконецъ, въ работѣ А. В. Нечаева „Геологическое изслѣдованіе южной, нагорной части Козьмодемьянскаго и Чебоксарскаго уѣздовъ“ приводятся слѣдующіе случаи находенія битуминозныхъ породъ:

Стр. 23, 40, 45, 55, 62, 65, 66, 67; на стр. 79 читаемъ: 2) „Желтовато-сѣрый съ ложной слоеватостью, рыхлый песчаникъ, содержащій прослойки болѣе твердаго песчаника, точно также среди этого песчаника залегаютъ прослойки и линзовидныя партіи, окрашенныя асфальтомъ въ темный цвѣтъ 4 саж.“....

„Стр. 92: P_3 —2) Полосатый песчаникъ желтоватаго цвѣта, превратившійся отъ дѣйствія атмосферныхъ агентовъ въ рыхлый песокъ; въ немъ встрѣчаются прослойки и гнѣзда, окрашенныя асфальтомъ въ темный цвѣтъ“. Всѣ вышеприведенные случаи описаны изъ татарскаго яруса.

По вопросу же о тектоническихъ явленіяхъ въ этомъ районѣ мы читаемъ на страницѣ 116: „Переходя къ стратиграфіи пермской толщи на изученномъ пространствѣ, я долженъ замѣтить, что сколько-нибудь рѣзкихъ нарушеній напластованія, ясно выраженныхъ складокъ, здѣсь нѣтъ. Слои на разрѣзахъ или видимо горизонтальны, или же имѣютъ чрезвычайно слабое, еле уловимое паденіе. Всѣ случаи наблюдавшагося мною крутого сравнительно наклона пластовъ объясняются, несомнѣнно, существованіемъ оползней. Но, конечно, вполне возможно присутствіе здѣсь пологихъ складокъ“.

Укажемъ еще на мнѣніе Головкинскаго о Сюкеевскомъ мѣсторожденіи нефти: „Что касается до горной смолы, то конечно источникомъ ея служатъ нѣкоторые слои или залежи растительныхъ веществъ, и естественно предположить, что они находятся

ниже обнаженных слоевъ; однако этого никакъ нельзя считать несомнѣннымъ: преимущественное проявленіе горной смолы въ верхней части известняка и массивная гипсовая подстилка этого послѣдняго слоя говоритъ за возможность ея происхожденія сверху, т.-е. изъ формациі Полосатаго мергеля“ ¹⁾).

На возраженіе, что въ пескахъ и песчаникахъ не могутъ (какъ это думаютъ нѣкоторые сторонники органической гипотезы происхожденія нефти) создаваться условія для образованія нефти изъ органическихъ остатковъ, вслѣдствіе большой ихъ пористости и потому доступности окисленію, можно указать во 1-хъ, на спорность этого положенія ²⁾, а во 2-хъ, что мергеля и глины, переслаивающіе песчаники, могли играть роль именно предохранительной покрышки отъ указаннаго провѣтриванія. Самымъ слабымъ мѣстомъ въ этой первичной гипотезѣ является полная невыясненность ни условій, ни процесса образованія нефти, но вѣдь это слабая сторона гипотезы останется въ силѣ, если мы первичный очагъ нефти отодвинемъ на большія глубины („невѣдомыя глубины“, „каменный черепъ земли“), оставаясь сторонниками органическаго происхожденія нефти. Для сторонниковъ минеральнаго ея происхожденія при меньшей (даже большей) невыясненности и условій, и процесса образованія нефти необходимо указать объективные, обоснованные наблюденіями, факты такой далекой миграціи нефти и въ каждомъ случаѣ указать тѣ пути, по которымъ эта миграція произошла.

Теперь перейдемъ къ факту находенія битумовъ въ известнякахъ пермскихъ, пермокарбоновыхъ и карбоновыхъ.

Въ д. Камышлѣ песчано-мергельная толща съ гудронными песчаниками залегаетъ непосредственно на сильно размытыхъ и кое-гдѣ съ твердымъ битумомъ каменноугольныхъ известнякахъ. Поэтому здѣсь легко допустить, что присутствіе битума въ порахъ и пустотахъ известняка обязано непосредственному налеганію на него гудронныхъ песчаниковъ. Интересно отмѣтить, что мѣсторожденіе близъ Стерлитамака находится въ 10 в. къ югу отъ Тура-Тау, которую Вангенгеймъ-фонъ-Кваленъ описываетъ на своемъ разрѣзѣ ³⁾, какъ выступающую въ видѣ каменноугольнаго острова изъ подъ пермскихъ отложеній. Инж. Кандыкинъ ⁴⁾ пишетъ, что тамъ находятъ подъ иломъ сѣровато-синюю глину, насыщенную нефтью (такая же глина обнаружена и въ д. Камышлѣ при углубленіи шахты при закладѣ буровой); затѣмъ указываетъ на сѣрня глины съ запахомъ сѣроводорода (сравн. съ буров. журн. скв. д. Камышлы). Труднѣе объяснить находеніе твердыхъ битумовъ въ известнякахъ Самарской Луки. Обращаетъ

¹⁾ Головкинскій. Описаніе геологическихъ наблюденій, произв. лѣтомъ въ 1866 г. въ Каз. и Вятск. губ., стр. 65.

²⁾ См. указанную статью К. Калицкаго „О миграціи нефти“.

³⁾ Uebersicht der Lagerungs-Verhältnisse der Gebirgsformationen des westlichen Theils des Gouvernment Orenburg von. Major Wangenheim v. Qualen. Taf. II. S. 34.

⁴⁾ См. также „Нижне-Буранчинское мѣсторожденіе нефти въ Стерлитамакскомъ уѣздѣ Уфимской губерніи“. Ф. И. Кандыкинъ. Записки Уральскаго Общества любителей Естествознанія, т. XXVI, 1907 г., стр. 66.

на себя вниманіе то обстоятельство, что битумъ, находящійся въ этихъ известнякахъ и доломитахъ, совершенно не пропитываетъ самой породы, которая въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напр., въ долом. съ *Syringopora paralella* Fisch., представляется весьма пористой, поэтому совершенно невозможно допустить, чтобы нефть проникла сюда подъ большимъ давленіемъ, какъ это надо было бы сдѣлать, если считать, что нефть проникла сюда съ глубинъ. Тамъ не наблюдаются пермскіе песчаники съ гудрономъ (хотя возрастъ Бахилевскихъ гудронныхъ песковъ и не установленъ, но петрографически подобныхъ песковъ пермскаго возраста въ изслѣдованномъ районѣ не встрѣчено), тѣмъ не менѣе здѣсь могъ быть верхній цехштейновый гудронный песчаникъ или татарскаго яруса, слѣды существованія котораго здѣсь на лицо. Наблюдаются перебитые мергеля розоваго цвѣта съ кусками типичнаго мергеля татарскаго яруса и близъ дер. Винновки (къ С-у отъ нея), и близъ Барбашиной Поляны, и близъ Тамашева колка. На присутствіе на Самарской Лукѣ и теперь породъ татарскаго яруса указываютъ и А. П. Павловъ ¹⁾, и Ризположенскій.

Во всякомъ случаѣ легче допустить, что при разрушеніи гудронныхъ слоевъ гудронъ изъ нихъ могъ пропитать сверху пористые известняки, чѣмъ думать, что нефть шла снизу вверхъ, т. е. это не подтверждается ни непосредственными наблюденіями, ни результатами до сего времени проведенныхъ скважинъ. А проведено было этихъ скважинъ значительное число.

При деревнѣ Михайловкѣ:

буровая № 1—680' (97 с. 1') глубины

„ № 2—740' (105 с. 5') „

При селѣ Рождественскомъ графа Левашова, на правомъ берегу Волги, противъ г. Самары:

скв. 235' глубиной.

Діаметръ этихъ скважинъ отъ 6 1/2" до 10".

При д. Шугуровой по свѣдѣніямъ инженера Вейценбрейера ²⁾ была углублена скважина до глубины 833'.

По его мнѣнію (онъ осматривалъ скважину въ 1875 году) скважина немногимъ не дошла до нефтеноснаго слоя и была остановлена лишь потому, что Шандоръ ³⁾ рѣшилъ предварительно запастись пріемниками для нефти (?). Но, какъ извѣстно, эти пріемники не были построены; по свѣдѣніямъ проф. Штукенберга скважина была углублена до 156,6 с. и не дала не только такого количества нефти, которое заставило бы пожалѣть о непостроенныхъ для нея пріемникахъ, но даже никакого.

¹⁾ Самарская Лука и Жегули. Стр. 26.

²⁾ Описаніе горнаго инженера коллежскаго совѣтника Вейценбрейера о развѣдочныхъ на нефть работахъ г. Шандора въ Самарской и Симбирской губерніяхъ 1875 г.

³⁾ Предприниматель, производившій развѣдки на нефть въ 70-хъ годахъ.

Штукенбергъ указываетъ еще на скважину близъ дер. Сарабикулово, проведенную до глубины 93 с.

Еремѣевъ упоминаетъ о произведенныхъ развѣдкахъ на нефть бугульминскимъ помещикомъ Малакѣнко въ д. Нижней-Кармалкѣ.

Горнымъ Вѣдомствомъ въ цѣляхъ открыть залежи каменнаго угля на Самарской Лукѣ были заложены и проведены двѣ глубокия скважины. Одна въ с. Батракахъ (въ разстояніи 8—10 верстъ отъ жегулевскаго сброса). Шахтой была пройдена черная глина юрской системы, а подъ ней „вывѣтрѣлый доломитъ съ гнѣздами асфальта и тонкими прослойками кремня, составляющій уже членъ здѣшней горноизвестковой формации ¹⁾“.

Глубина скважины 1463' 2" (209 с. 2"), и породы, пройденныя скважиной, состояли существенно изъ пластовъ известняка. Нѣтъ основаній думать, что скважина вышла изъ известняковъ каменноугольнаго возраста. Встрѣчено нѣсколько горизонтовъ обильныхъ прѣсныхъ водъ, но ни каменнаго угля, ни какихъ либо признаковъ нефтеносности породъ не встрѣчено; даже не указывается битуминозныхъ породъ.

Другая скважина ²⁾ съ тѣми же цѣлями была заложена и проведена въ с. Царевщинѣ. Этотъ пунктъ, согласно мнѣнію С. С. Неуструева, находится совсѣмъ у жегулевскаго сброса.

Глубина скважины 696' 6" (99 с. 3' 6"); этой скважиной также не встрѣчено ни каменнаго угля, ни битуминозныхъ породъ; встрѣченъ одинъ водоносный горизонтъ съ большимъ напоромъ.

Если къ даннымъ этихъ скважинъ прибавить еще результаты, получившіеся пока при углубленіи скважины въ д. Камышлѣ ³⁾, то совокупность результатовъ всѣхъ этихъ практическихъ шаговъ по розыскамъ жидкой нефти скорѣе согласуется съ первичной гипотезой о происхожденіи самарскихъ гудроновъ, чѣмъ съ вторичной.

Не безъинтересно отмѣтить еще ту характерную особенность, что залежи гудроновъ обычно приурочены къ породамъ сѣраго цвѣта. Такъ въ районѣ с. Семенкина по р. Усудѣ серія мергелей, лежащая между известнякомъ съ *Schizodus rossicus* Verp. и „дырчатый“ известнякомъ, окрашена въ яркіе красные цвѣта; та же группа мергелей въ с. Семенкина, гдѣ частью надъ, а главнымъ образомъ подъ известнякомъ съ *Schizodus rossicus* Verp. лежитъ гудронный песчаникъ, носить сине-сѣрую окраску и лишь весьма незначительные красноватые прослои. Но что болѣе поразительно, въ с. Верхней Орлянкѣ все обнаженіе, гдѣ наблюдаются выходы гудронныхъ песчаниковъ, настолько необычнаго (сѣраго) цвѣта для породъ татарскаго яруса, что возбуждало сомнѣніе, отно-

¹⁾ А. Кешпенъ. О производившихся на Самарской Лукѣ развѣдкахъ на каменный уголь. Горн. Ж. 1870 г., № 2, стр. 262—275.

²⁾ Ауербахъ. Описаніе буровой скважины, пройденной въ с. Царевщинѣ, Сам. губ. и уѣзда. Горн. Ж. 1870 г. № 7, стр. 24.

³⁾ Въ настоящее время (20 ноября 1912 г.) имѣются образцы породъ изъ этой скважины до глубины 71 с. 3': образцы продолжаютъ свидѣтельствовать и о каменноугольномъ возрастѣ ихъ, и о безнадежности буренія.

сится ли оно къ породамъ татарскаго яруса. Шурфами было установлено, что сине-сѣрая окраска по простиранію переходитъ въ типичную красную. Красная окраска породъ обязана своимъ существованіемъ присутствію солей окиси желѣза (Fe_2O_3), синевато-сѣрая солямъ закиси желѣза (FeO). Нельзя ли именно такъ и смотрѣть на это, что сѣрая и сине-сѣрыя породы, залегающія среди красныхъ, обязаны своимъ цвѣтомъ именно присутствію гудрона, который въ первую очередь израсходовалъ окислитель, который въ тѣхъ же пластахъ въ другихъ мѣстахъ окислил соли закиси желѣза въ соли окиси или сразу же далъ возможность имъ образоваться? Впрочемъ, этотъ вопросъ находится въ связи съ болѣе общимъ вопросомъ о возстаивающей способности битумовъ.

Труднѣе рѣшить вопросъ о природѣ гудронныхъ песковъ близъ Бахиловой поляны. Если бы эти пески оказались дѣйствительно юрскими, то ихъ слѣдовало бы разсмотрѣть съ точки зрѣнія слѣдующихъ двухъ фактовъ. Близъ завода Иванова ($1\frac{1}{2}$ версты ниже с. Печерскаго) въ нѣсколькихъ разработкахъ видно, что слюдистые сѣрые песчаники (юрскіе, какъ это удалось установить М. Э. Ноинскому) лежатъ на размывыхъ съ карманообразными углубленіями пермскихъ оолитахъ, мѣстами пропитанныхъ битумомъ. Въ одной изъ такихъ разработокъ, обращенныхъ къ р. Волгѣ, эти песчаники прилегаютъ почти къ вертикальной стѣнѣ (высотой около 3-хъ саж.) пермскихъ оолитовъ съ жилами битума. Пески содержатъ прослойки битума, а въ самомъ низу слабо битуминозный песчаникъ, неправильно наслоенный. Въ д. Костычи такіе песчаники залегаютъ на каменноугольныхъ известнякахъ съ битумомъ, но сами битума не содержатъ. Не проще ли всего объяснить это тѣмъ, что въ свое время еще жидкій битумъ при размывѣ пермскихъ гудронныхъ породъ юрскимъ моремъ попалъ и въ каменноугольные известняки, и въ пермскія, и въ юрскія отложения?

Во всякомъ случаѣ, допустивъ большую вѣроятность залеганія гудроновъ, какъ первичныхъ продуктовъ, трудно на основаніи лишь бахилловскихъ гудронныхъ песковъ допускать пріемлемость вторичной гипотезы для всего района, тѣмъ болѣе, что для Бахилловскихъ гудронныхъ песковъ совершенно пока нѣтъ данныхъ, другихъ, кромѣ указанныхъ соображеній, рѣшающихъ ихъ первичный или вторичный характеръ.

Практическое значеніе гудроновъ.

Разсмотрѣнный въ предыдущей главѣ вопросъ имѣетъ и большое практическое значеніе. Такъ какъ я не рѣшаю его категорически, то вопросъ о значеніи гудроновъ, какъ показателей гдѣ-то на глубинѣ залегающей нефти, я постараюсь освѣтить и съ точки зрѣнія вторичной гипотезы.

Мы видимъ, что въ настоящее время извѣстна вся толща пермскихъ отложеній присокскаго бассейна, не содержащая сколько-нибудь значительныхъ количествъ жидкой нефти. Допустимъ, что тѣ гудроны, выходы которыхъ наблюдаются, есть дериваты проникшей съ глубинъ нефти. Тогда послѣдовательно разсмотримъ ниже лежащія отложе-

нія. Какъ мы знаемъ въ этомъ районѣ подѣ пермскими отложеніями лежатъ сильно размытыя и дислоцированныя каменноугольныя отложенія, выраженные и на Самарской Лукѣ, и въ выходахъ по р.р. Соку и Шешмѣ известняками и доломитами. Такой петрографическій составъ каменноугольной системы обнаруженъ на Самарской Лукѣ до 203 с., глубже въ этомъ районѣ намъ этотъ составъ не извѣстенъ, но сопоставленіе съ ближайшими разрѣзами западнаго склона Урала можетъ указывать на продолженіе такого же характера породъ и глубже. Такія породы, какъ правило, не могутъ обѣщать какихъ либо нефтемѣстилищъ. Поэтому приходится обратиться къ девонскимъ отложеніямъ. Но объ этихъ породахъ мы рѣшительно ничего не можемъ сказать, какъ не можемъ опредѣлить, на какой глубинѣ можно ихъ встрѣтить. Во всякомъ случаѣ, если измѣрять мощность однихъ каменноугольныхъ отложеній, хотя бы 200 саж. (аналогія съ уральскими разрѣзами должна бы указывать на нѣсколько сотенъ саж.), то скважина для изслѣдованія отложеній девонской системы должна по своей глубинѣ выйти за предѣлы практически возможнаго, т. е. необходимо углубиться и въ девонѣ.

Поэтому я полагаю, что нѣтъ сколько-нибудь солидныхъ основаній для заключенія о возможности добычи въ изслѣдованномъ районѣ жидкую нефть въ количествахъ, которыя могли бы имѣть промышленное значеніе. Этотъ взглядъ на возможность полученія здѣсь жидкой нефти, въ согласіи съ А. Нечаевымъ, и былъ мной доложенъ Геологическому Комитету и напечатанъ въ Изв. Геол. Ком., 1912 г., т. XXXI, № 2, стр. 8—9.

Что же касается гудроновъ, какъ таковыхъ, то за ними безусловно надо признать практическое значеніе. При д. Шугурово они уже эксплуатируются, въ с. Верхняя Орлянкѣ они эксплуатировались. Можно указать, какъ на районъ, въ этомъ отношеніи заслуживающій вниманія промышленниковъ, гудронный песчаникъ при с. Ст. Семенкино и д. Ярилкино. Кромѣ того, съ помощью развѣдокъ въ районахъ, гдѣ въ этой работѣ указываются гудронные песчаники, можно было бы установить и новые, благонадежные въ смыслѣ запасовъ гудрона участки.

Районъ же ст. Семенкина съ открытіемъ эксплуатаціи по Волго-бугульминской ж. д., проходящей въ 6—7 верстахъ, становится въ еще болѣе благоприятныя условія.

Производившій изслѣдованія гудроновъ Ю. А. Грожанъ сообщилъ намъ слѣдующія данныя:

Песчаникъ изъ линзы близъ дер. Аккирѣво.

Твердаго гудрона. 4,60%.

Гудронъ легче воды, гонится съ разложеніемъ, выделяя H_2S .

Масла. 35,60%.

При опредѣленіи парафина по Holde получается смола.

По Ричардсону—выпадаетъ хлопчатый осадокъ 0,31%, что составляетъ 0,11% относительно взятаго гудрона.

Сѣры въ маслѣ 1,02%.

Эти данныя Ю. А. Грожанъ сопровождаетъ слѣдующими соображеніями:

„Въ брошюрѣ инженера Голубятникова отведено немного мѣста химической природѣ органическихъ веществъ, пропитывающихъ песчаники, и приведено два анализа г-на Герра. Ввиду малой обследованности химической природы битумовъ и имъ подобныхъ веществъ матеріалъ этотъ весьма интересенъ. Надо отмѣтить, что нѣкоторые методы, примѣненные аналитикомъ, дѣлавшимъ эти анализы по шаблону анализовъ нефти и ея продуктовъ, не достигаютъ цѣли. Таковы способы Holde для опредѣленія параффина и смолистости по акцизной пробѣ. Способъ Holde состоитъ въ осажденіи на холоду параффина спиртомъ изъ эфирнаго раствора изслѣдуемаго вещества. По этому способу изъ всѣхъ изслѣдованныхъ образцовъ гудрона выдѣляется чернѣйшій осадокъ смолы, который никакъ нельзя принять за параффинъ; здѣсь скорѣе слѣдуетъ примѣнить видоизмѣненіе способа, данное Clifford Richardson'омъ для опредѣленія параффина въ асфальтѣ. Видоизмѣненіе Richardson'a, вѣрнѣе дополненіе, состоитъ въ предварительной обработкѣ бензиннаго раствора асфальта избыткомъ крѣпкой сѣрной кислоты. При этомъ вещества, способныя присоединять къ себѣ сѣрную кислоту и осмоляться, выпадаютъ изъ бензиннаго раствора, параффинъ же, не поддающійся дѣйствію сѣрной кислоты, остается въ растворѣ. Послѣ отгонки бензина, параффинъ опредѣляется по Holde. По способу Richardson'a-Holde параффинъ оказался только въ одномъ образцѣ, и то въ такомъ количествѣ (1%), что изслѣдовать его подробнѣе и характеризовать, какъ таковую, не удалось. Всѣ же остальные образцы параффина не содержатъ. Смолистость по акцизной пробѣ,—реакція количественная, способна служить только для акцизныхъ цѣлей; въ дѣйствительности же она реакція качественная. На это указываютъ тѣ же анализы г-на Герра: въ одномъ образцѣ смолистость 80%, въ другомъ 100%, между тѣмъ оба образца содержатъ маселъ больше 40%. Къ сожалѣнію, совершенно не указанъ химическій характеръ этихъ маселъ, хотя бы отношеніе ихъ къ сѣрной кислотѣ, содержаніе сѣры и т. д.

Обработывая крѣпкой сѣрной кислотой въ раздѣлительной воронкѣ бензинный растворъ гудрона по Richardson'у, мнѣ удалось выдѣлить продуктъ, по виду похожій на смазочное масло. При этой операціи часть гудрона, присоединя къ себѣ сѣрную кислоту, растворяется въ избыткѣ-ея; другая же часть, не поддающаяся дѣйствію сѣрной кислоты, обезцвѣчивается до свѣтло-желтаго цвѣта и остается въ бензинномъ растворѣ. Послѣ промывки водой и растворомъ соды бензинъ отгонялся и получался продуктъ безъ запаха, желтаго цвѣта, вязкой консистенціи смазочнаго масла. Внѣшній видъ его одинъ и тотъ же для всѣхъ изслѣдованныхъ образцовъ; количество же колеблется отъ 11% до 35%. Масло это не гонится безъ разложенія даже при уменьшенномъ до 19 мм. давленіи; оно содержитъ 1% сѣры. Въ какомъ видѣ находится въ немъ сѣра, очень трудно сказать. Если допустить, что это есть органическое сѣрнистое соединеніе, то молекулярный вѣсъ его долженъ быть около 3000, и въ такомъ случаѣ оно врядъ ли имѣло бы не твердую консистенцію. Надо думать, или что сѣра растворена въ углеводородѣ, или что это есть

смѣсь углеводородовъ съ сѣрнистыми соединеніями. Изъ углеводородовъ могутъ остаться въ маслѣ предѣльные или полиметиленовые. Возможно, что это то же масло, которое получено г-номъ Герромъ при перегонкѣ гудрона съ перегрѣтымъ водянымъ паромъ.

Присутствіе этихъ углеводородовъ даетъ возможность допустить, вмѣстѣ съ Голубятниковымъ, что эти гудроны родственны нефти, и что названіе ихъ гудронообразной нефтью имѣетъ подъ собою почву. Ю. Грожанъ. СПб. Марта 1912 года“.

Recherches géologiques dans la région de la rivière de Sok et de la Samarskaïa Louka.

Par A. Zamiatin.

Résumé.

Dans ce travail l'auteur expose les résultats des recherches géologiques en 1911 dans la région du bassin de la rivière de Sok, affluent gauche de la Volga en aval de la ville de Stavropol et en amont de la ville de Samara. Etablir la valeur pratique des indices du pétrole connus depuis longtemps c'était le but principal de ces recherches.

Pour la géologie du pays les recherches ont donné les résultats résumés ci-dessous.

Carbonifère.

Les sédiments les plus anciens de cette région sont les calcaires du Carbonifère, dont la présence sur la Samarskaïa-Louka a été constatée en 1824 par Strangways. L'auteur de ce travail a en outre établi près du village de Kamyshla l'existence d'un îlot de même calcaire situé à la base du Permien. Il a démontré le premier l'âge carbonifère de ce calcaire par la stratigraphie de ce point de même que par la découverte de la faune suivante:

Petalaxis timanicus Stuck.,
Syringopora paralella Fisch.,
Schizodus Wheeleri Swall.,
Bakewellia sp.,
Wortheniopsis sp.,
Modiolopsis sp.,
des petites *Brachiopodes*.
Fusulinae et *Bryozoa*.

Les calcaires étant incontestablement disloqués et fortement érodés sont surmontés des marnes sableuses grises du Permien.

Permien.

Au-dessus de ces marnes viennent les calcaires de l'assise à *Spirifer* du Zechstein russe (P_2') avec la faune ci-dessous: *Spirifer rugulatus* Kut., *Spir. Stuckenbergi* Netsch., *Strophalosia fragilis* Netsch., *Stroph. horrescens* Vern., *Dielasma elongatum* Schloth., *Diel. angustum* Netsh., *Productus Cancrini* Vern., *Pr. hemisphaerium* Kut., *Athyris Royssiana* Keyserl., *Ath. pectinifera* Sow., *Ath. semiconcava* Waag., *Spiriferina subcristata* Netsch., *Modiolodon elongatum* Netsch., *Mod. oblongum* Golowk., *Nucula Beyrichi* Shaur., *Macrodon Kingianum* Vern., *Allorisma elegans* King., *All. lunulata* (?) Keys., *Allorisma* sp., *Modiolopsis Pallasi* Vern., *Murchisonia lata* Golowk., *Leda kazanensis* ou *speluncaria*, *Pleurophorus simplus* Keys.; Bryozoa: *Fenestella retiformis* Schloth., *Polypora Keyserlingii* Netsch.; Anthozoa: *Polycoelia profunda*. Il y a donc entre les calcaires du Carbonifère et les marnes grises une interruption considérable dans la série des sédiments, étant donné l'absence de tout le Permo-Carbonifère (CP) et de la série bigarrée du Permien inférieur (P_1). La coupe sur la page du texte russe montre à l'Ouest du village de Kamychla l'inclinaison très faible du Permien vers l'Ouest.

L'assise à *Spirifer* est surmontée par l'assise supérieure du Zechstein russe (P_2''). La première affleure dans la vallée du cours d'eau près des villages d'Issakly, Borovka, Joumatovka et Siernovodsk (Des eaux minérales de Serguiewsk).

Pour le caractère général de cette assise il faut indiquer le changement de son facies avec certaines modifications partielles de la faune suivant la latitude. Etant au Nord-Est la plus puissante (jusqu'à 36 m.), d'un facies variable (marnes, grès et calcaires) et avec la faune complète (près du village de Kamychla, de Baïtougane), vers le Sud-Ouest elle n'est représentée que par des calcaires avec la prédominance de *Spirifer latiareatus* Netsch., *Sp. (curvirostris) sokensis* Netsch., et caractérisé par l'absence de *Productus hemisphaerium* Kut.

L'horizon caractéristique du Zechstein inférieur pour la crête de partage des rivières de Chechma et de Tcheremchane d'un côté et des affluents droits du Sok de l'autre est le calcaire à *Schizodus rossicus* Vern. et *Bakewellia* sp.

L'ancienne division du Zechstein du bassin du Sok en trois assises caractérisées paléontologiquement n'est pas du tout confirmée.

D'autre part l'auteur estime qu'il n'y a pas de données suffisantes pour considérer le Zechstein du Sok et celui de la Samarskaïa Louka comme non contemporains.

Le développement du Zechstein occupe la partie considérable de la région étudiée (voir tabl. V).

Dans les terrains carbonifères et permien du pays on observe une roche particulière qu'on peut déterminer le mieux comme brèche dolomitique. L'affleurement de cette brèche est représenté sur le croquis de la page du texte russe. Elle ne forme aucun horizon géologique déterminé et se rencontre dans les niveaux différents. Une explication très heureuse de son origine est donnée par M. Noïnsky, qui la considère comme résultat des effondrements du toit des grottes dans les terrains paléozoïques (voir pour les détails M. Noïnsky: Sur l'origine du calcaire bréchiforme de la Samarskaïa Louka. Mémoires de la Société des Nat. de l'Univ. Imp. de Kasan. T. XXXIX, 5).

Cette brèche est rencontrée par l'auteur encore près de Kamychla dans les calcaires d'âge carbonifère.

Sur le Zechstein repose la série des roches bigarrées de l'assise tartare (*PT* ou *P₃*).

Dans la partie SW du plateau de Zechstein près de Serguievsk passe suivant la latitude une faille. Au voisinage de cette faille sont situées les sources sulureuses. — Eaux minérales de Serguievsk (Siernovodsk), qui donnent par jour jusqu'à 600 m³ d'eau à température de 8° C (Voir „Des eaux minérales de Serguievsk“ par A. Zamiatine. Bull. du Com. Geol. T. XXX, № 8). Une autre source semblable à température de 7° C. se trouve près du village de Kamychla.

La faille n'a pas été suivie à l'Est ni à l'Ouest étant donné qu'elle entre dans les terrains de l'assise tartare qui n'ont pas de niveaux caractéristiques.

La limite orientale du développement du Zechstein est donnée par une flexure monoclinale ou une faille passant par le village de Nowaia Ousmanovka avec la direction NNE—SSW.

Ainsi tout le champ du Zechstein se présente fortement soulevé et plissé en trois plis suivant le méridien, comme c'est indiqué schématiquement sur la coupe de la page du texte russe.

Donc le Permien de ce pays est disloqué en deux directions: d'une part suivant la latitude il y a la faille passant par les Eaux minérales de Serguievsk parallèlement à la grande faille de la Samarskaïa-Louka, d'autre part ce sont les plis et la flexure de Nowaia Ousmanovka dirigés suivant le méridien.

Cependant les faits nouveaux sur la tectonique et la stratigraphie apportés dans ce travail ne sont pas encore suffisants pour expliquer l'ensemble de la tectonique du pays: l'absence de la bonne carte topographique en est le plus grand obstacle.

Jurassique.

Dans la partie méridionale de la région considérée on a trouvé sur les dépôts de l'assise tartare des amas de *Belemnites* et d'*Ammonites* très mal conservés.

Tertiaire.

Dans la vallée de la rivière d'Irgi on a découvert des argiles avec les *Dreissensia* sp. en mauvais état; on pourrait peut-être les identifier avec des argiles semblables appartenant d'après les dernières recherches à l'assise d'Aktchaguil.

Posttertiaire.

Les formations posttertiaires sont représentées par les alluvions modernes, argiles déluviales et par les produits de la désintégration subaérienne du sous-sol (éluvium).

Bitumes.

Quant à la valeur industrielle des grès bitumineux les recherches ont donné les résultats suivants.

Dans les cavités des calcaires d'âge carbonifère et permien de la Samarskaïa Louka on connaît depuis longtemps les formations du bitume solide (asphalte), qui est employé comme matière première dans le but industriel pour la fabrication du mastic asphaltique.

Dans la partie centrale de la Samarskaïa Louka près du villoge de Bakhilova Poliana on exploite les sables imprégnés du bitume; il est impossible d'établir l'âge de ces sables étant donnée l'absence des fossiles et des données stratigraphiques.

Pour le Permien les gisements du bitume sont connus dans les points suivants:

Village de Syreika, sur la rive gauche de la Padovka, affluent gauche de la Samara: l'odeur bitumineuse paraît provenir ici des dépôts de l'assise tartare.

Village de Verkhniaïa Orlianka: grès bitumineux de l'assise tartare; il y a quelques années ces grès ont été exploités.

Près du village de Mikhaïlovka à l'Est de Siernovodsk.

Village de Kamychla: grès bitumineux de la série grise sablo-marneuse qui repose sous l'assise à *Spirifers* du Zechstein et surmonte les calcaires érodés du Carbonifère. Ces calcaires dans certains points contiennent du bitume solide remplissant les cavités analogue à celui observé sur la Samarskaïa Louka.

Village de Staroïé Semenkino et Jarilkino: grès bitumineux du Zechstein supérieur.

A l'été pendant la période des chaleurs ce bitume solide fond sous les rayons du soleil et suinte en bitume visqueux emporté ensuite par les eaux courantes. On n'a constaté aucun dégagement des gaz, qui pourraient avoir la relation avec les bitumes ou le pétrole.

Voici les résultats des analyses pour ces bitumes.

Dans le sable bitumineux de Bakhilova Poliana:

14,42—16,11% du bitume à densité 1,0514

Paraffine	absent
Huiles	19,47

Bitume de Kamychla:

plus léger que l'eau, distillé se décompose avec le dégagement de H_2S .

Huiles	35,60%
Soufre dans l'huile	1,02%

Pendant la détermination de la paraffine d'après Holde on obtient du brai.

D'après Richardson on a le précipité floconneux en quantité de 0,31% ou bien 0,11% par rapport à la prise d'essai du bitume.

L'auteur croit que d'après les conditions stratigraphiques des grès permien on est plutôt en présence d'un gisement primaire du bitume comme produit de l'oxydation et de la décomposition locales du pétrole. Il n'y a pas de raisons pour invoquer l'ascension de ces produits de la grande profondeur.

Quant à la présence du bitume solide dans les cavités des calcaires permien et carbonifères l'auteur est plutôt disposé de l'expliquer par la pénétration du pétrole du haut en bas provenant des grès permien bitumineux situés plus haut.

Cette manière de voir est confirmée par les résultats des sondages profonds. Les sondages atteignent les calcaires du Carbonifère qui ne donnent à la profondeur aucun indice de la présence du pétrole ou du bitume solide.

Comme la question si l'on se trouve ici en présence d'un gisement du bitume primaire ou secondaire, est très importante au point de vue pratique, l'auteur ne veut pas donner la solution définitive de cette question. En envisageant la question au point de vue du gisement secondaire, c'est-à-dire en considérant ces bitumes comme produits de la distillation du pétrole profond il étudie les conditions de la rencontre possible du pétrole en quantité suffisante pour l'exploitation.

Nous avons vu qu'on connaît maintenant tout le Permien du Sok: il ne renferme pas de pétrole en quantité plus ou moins importante. Admettons, que les bitumes observés sont les produits de la distillation du pétrole de la profondeur et considérons successivement les dépôts sous-jacents.

Dans cette région, comme nous savons déjà, sous le Permien se trouve le Carbonifère fortement érodé et disloqué représenté sur la Samarskaïa Louka et dans les affleurements du Sok et de la Chechma par des calcaires et des dolomites. Le même faciès pétrographique est constaté sur la Samarskaïa-Louka jusqu'à la profondeur de 435 m.

Le faciès de dépôts plus anciens est inconnu, mais par comparaison avec les coupes les plus voisines du versant occidental de l'Oural on peut supposer qu'il reste sensiblement le même.

Or les terrains à tel facies ne renferment pas généralement de nappes pétrolières. Il faut donc aller jusqu'au Devonien, mais nous ne pouvons rien dire du caractère de ses sediments, de même que de la profondeur, à laquelle on pourrait les rencontrer. Dans tous les cas, même si l'on adopte la puissance du Carbonifère égale à 400 mètres (par analogie avec les coupes de l'Oural elle peut aller jusqu'à plusieurs centaines de mètres), comme il faut reconnaître encore le Dévonien, le sondage de reconnaissance devient dans ces conditions pratiquement impossible.

D'après l'auteur donc il n'y a pas de raisons solides pour conclure à la possibilité de trouver dans la région étudié du pétrole en quantité suffisante pour l'exploitation industrielle.

Quant aux bitumes comme tels, on doit certainement reconnaître leur valeur industrielle. On les exploite déjà près du village de Chougourovo; dans le village de Verkhniaïa Orlianka ils ont été exploités. Comme le point qui mérite l'attention des industriels à ce point de vue, on peut indiquer les grès bitumineux au voisinage des villages de Staroïe Semenkino et Jarilkino. En outre les recherches dans les points, où ce travail indique la présence des grès bitumineux, pourraient éventuellement établir l'existence des nouveaux gisements exploitables du bitume.

L'ouverture de la ligne du chemin de fer de Volga-Bougoulma passant à 7 kilomètres du village de Staroïe Semenkino crée pour cette localité les conditions d'exploitation encore plus avantageuses.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

ТАБЛИЦА I.

На этой таблицѣ представлена карта окрестностей дер. Кузнецовки, снятая въ полѣ съ помощью цѣпи и компаса въ масштабѣ въ 1"—200 с. и уменьшенная вдвое (до 1"—400 с.). Горизонталями глазомѣрно выражень рельефъ. Сбросъ отдѣляетъ татарскій ярусъ (PT или P_3) отъ цехштейна (P_2).

ТАБЛИЦА II.

На этой таблицѣ представлена карта окрестностей дер. Камышлы (Самарск. губ., Бугурусл. у.); эта карта снята въ полѣ посредствомъ цѣпи и компаса въ масштабѣ въ 1"—100 с. и уменьшена на данной таблицѣ вдвое (масштабъ въ 1"—200 с.).

На картѣ обозначены выходы каменноугольнаго известняка (C_3^1) и пермскихъ отложений P_1^1 ,—два различимыхъ здѣсь горизонта,—спирифероваго (брахіоподоваго) и подлежащей песчано-мергелистой толщи, нижняя часть которой можетъ быть разсматриваема, какъ аналогъ сброса мѣдистаго песчаника Уфимской губ.

Профиль по линіи AB пройденъ нивелиромъ; полученныя относительныя высоты послужили основаніемъ для выраженія рельефа района глазомѣрными горизонталями (черезъ 5 саж.).

Въ пунктахъ 3 и 9 обнажень известнякъ схемы, помѣщенной на стр. 182; этотъ известнякъ b , по составу найденной въ немъ фауны, является переходнымъ отъ спирифероваго (брахіоподоваго) отдѣла (P'_2) къ верхнему конхиферовому (P''_2).

ТАБЛИЦА III.

На этой таблицѣ представлена карта окрестностей села Старое Семенкино; карта эта снята въ полѣ съ помощью цѣпи и компаса въ масштабѣ въ 1"—100 с. и уменьшена на данной таблицѣ вдвое (масштабъ въ 1"—200 с.). Прямая съ обнаженія 14 р. Камышла до обнаженія 15 Дегтярнаго ключа пройдена съ нивелиромъ. Полученныя относительныя высоты послужили основаніемъ для выраженія рельефа мѣстности въ глазомѣрныхъ горизонталяхъ (черезъ 5 саж.).

На картѣ показанъ спириферовый (брахіоподовый) отдѣлъ пермскихъ отложений (P'_2) въ обл. 18, 19, 20; и верхній конхиферовый (P''_2), въ которомъ здѣсь ясно различаются три горизонта (сверху внизъ):

C —горизонтъ, лежащій непосредственно подъ татарскимъ ярусомъ (PT или P_3) и включающій въ себя желтоватый известнякъ съ *Bakewellia* sp., *Schizodus obscurus* Gein., *Nayadites* sp. и остракодами.

B —„дырчатый“ известнякъ и мергелистый бѣловатый известнякъ съ массой *Schizodus rossicus* Vern., *Bakewellia* sp., *Lingula* sp.

A —песчаникъ, пропитанный гудрономъ, и подлежащая ему свита мергелей, известняковъ съ конхиферовой фауной; это горизонтъ, переходный къ брахіоподовому горизонту.

ТАБЛИЦА IV.

На этой таблицѣ представлена карточка, снятая близъ дер. Н. Усмановки съ помощью цѣпи и компаса въ масштабѣ въ 1"—100 с.

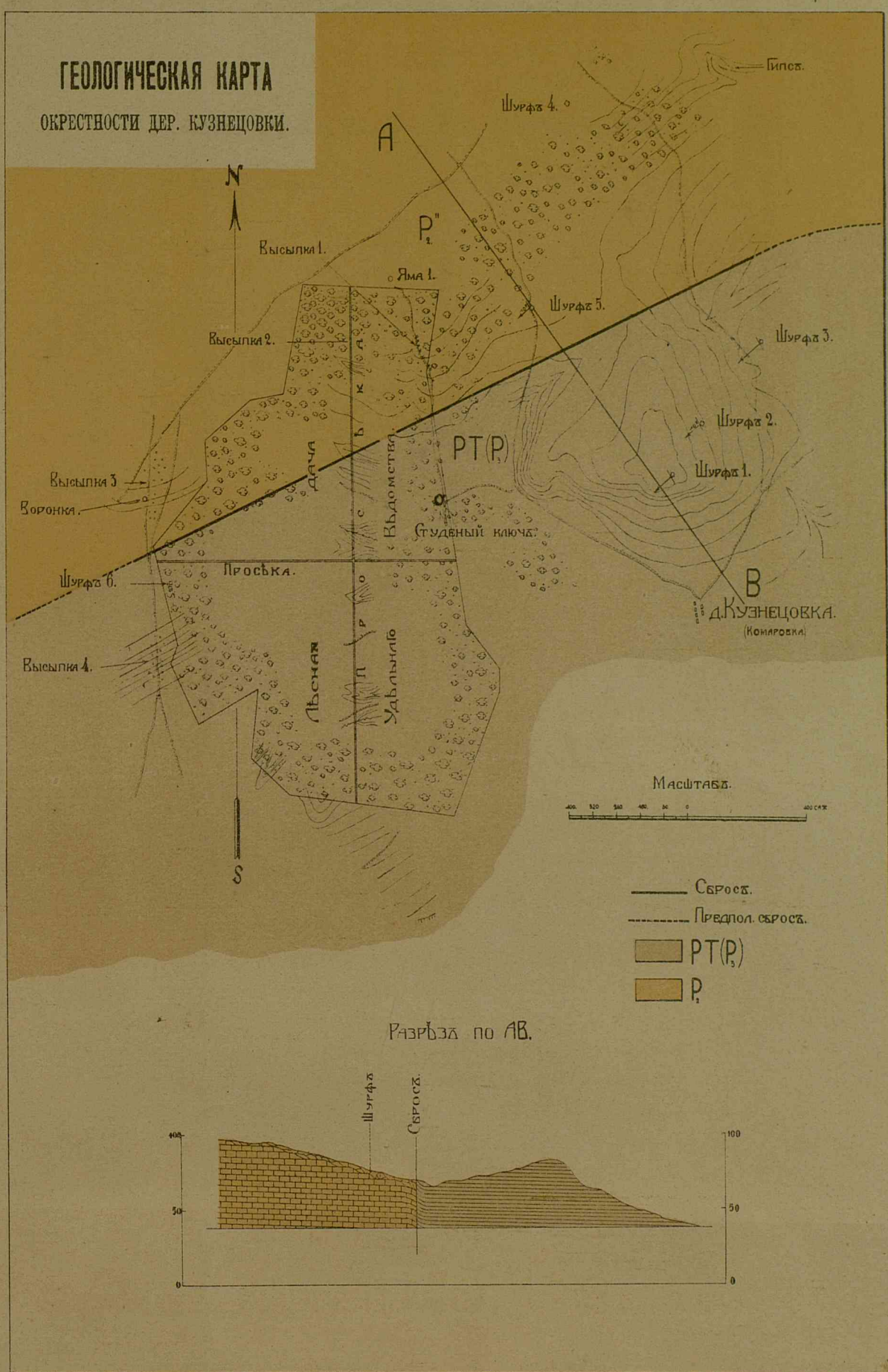
На карточкѣ показано распространеніе татарскаго яруса (PT или P_3) и цехштейна P''_2 ; на нее нанесены шурфы I—VIII; глазомѣрными горизонталями выражень рельефъ.

Разрѣзъ по линіи AB показываетъ, что въ данномъ мѣстѣ имѣется крутая флексура или сбросъ небольшой амплитуды.

Таблица I.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

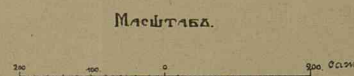
ОКРЕСТНОСТИ ДЕР. КУЗНЕЦОВКИ.



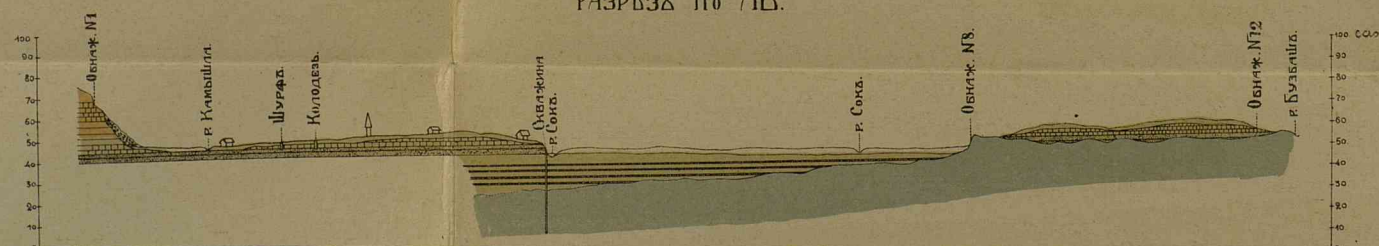
Обозначенія.

- | | | | |
|---|--------------------------------|------------------|---|
|  | Аллювий. | } P ₂ | • g гидронд. |
|  | Брахіоподовый гориз. | | o родники. |
|  | Сѣрая песчано-мергельн. толща. | | □ шурфы и колодезь. |
|  | Карбонд. | | Условная высота
р. Сока у обн. 4-45 саж. |

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ОКРЕСТНОСТИ ДЕР. КАМЫШЛЫ.



Разрѣзъ по АВ.



ОБОЗНАЧЕНИЯ

Шурфы

PT(P)

P₂"



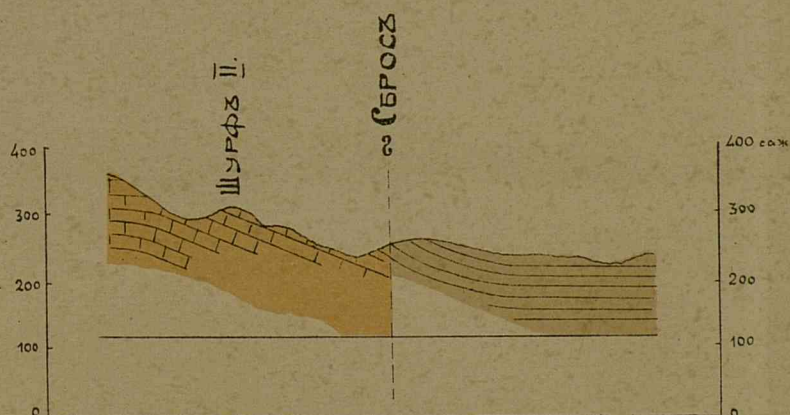
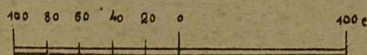
д. Ново-Усманово

РАЗРЕЗ по АВ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ОКРЕСТНОСТИ ДЕР. НОВ. УСМАНОВКИ.

МАСШТАБ



Геологическая Карта

ВЕРХОВЬЕВЪ РѢКЪ

ШЕШМЫ и ЧЕРЕМШАНА и бассейна рѣки СОКА

составлена А. Нечаевымъ и А. Замятинымъ.

На основаніи матеріаловъ С. Никитина и изслѣдованій 1911 г.

А. Нечаева и А. Заматина.

Carte géologique

des sources de la Chechma et du Tcheremchan et du bassin du Sok.

Dressée par A. Netchaïew et A. Zamiatin selon des matériaux de S. Nikitin et ceux des explorations effectuées en 1911 par Netchaïew et Zamiatin.

Масштабъ 1:420000.
Echelle 1:420000.

ВЕРХОВЬЕВЪ РѢКЪ

N

S



ЛЕГЕНДА. Légende.

- | | |
|--|--|
| Q₂ Рѣчные отложения.
Dépôts récents fluviaux. | P₁ Ниж. пермская красноцветная толща.
Permien inférieur (groupe rouge). |
| N? Каспійскія отложения.
Dépôts caspiens. | C₃ Каменноугольный известнякъ.
Calcaire carbonifère. |
| PT(P) Татарскій ярусъ.
Étage tartarien. | — Сбросъ.
Faille. |
| P₂^u Верхній цехштейнъ.
Section supérieure du zechstein russe. | ----- Предполагаемый сбросъ.
Faille supposée. |
| P₂^h Нижн. (брахиоподовый) цехштейнъ.
Section inférieure (horiz. à brachiopodes). | ● Выходы гудрона.
Affleurements du goudron. |



Фиг. 2. Вершина разрѣза при д. Шугурово.



Фиг. 1. Раскопки гудроннаго песчаника при д. Спиридоновкѣ.



Фиг. 4. Выходъ конхифероваго известняка при д. Урмышла.



Фиг. 3. Раскопки кировыхъ включеній въ бурой глинтѣ на Барскомъ ключѣ.



Фиг. 5. Рѣчка Камышла въ селѣ Ст. Семенкино.



Фиг. 6. Рѣчка Камышла въ селѣ Ст. Семенкино.



Рис. 2. Обнаженіе песчаниковъ съ гудрономъ въ деревнѣ Камышлы Самарской губ.



Рис. 1. Обнаженіе доломитовой брекчии на Самарской Лукѣ.

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Publications du Comité Géologique.

Труды Геологического Комитета (Mémoires du Comité Géologique):

(Распроданные выпуски обозначены звездочкой)

Томъ I, № 1*, 1883 г. **И. Лагузенъ**. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.

№ 2*, 1884 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Яро-славль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl). Съ отдѣльн. геол. карт. и 3-мя табл. ископ. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).

№ 3*, 1884 г. **О. Чернышевъ**. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложений Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablage- rungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.

№ 4* (и послѣдній), 1885 г. **Н. Мушкетовъ**. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzk et des sources minérales de la ville de Lipetzk). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

Томъ II, № 1*, 1885 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльн. карт. и 8-ю табл. ископ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа—75 к.).

№ 2, 1885 г. **Н. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа—50 к.).

№ 3*, 1886 г. **А. Павловъ**. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.

№ 4*, 1887 г. **Н. Шмальгаузенъ**. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и перм-скихъ отложений. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.

№ 5* (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géo- logique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.

Томъ III, № 1*, 1885 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.

№ 2*, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tchernycheff et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Ц. (съ геол. карт.) 3 р.

№ 3*, 1887 г. **О. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West- Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.

№ 4* (и послѣдній), 1889 г. **О. Чернышевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschrei- bung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.

Томъ IV, № 1*, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. 2 р.

№ 2*, 1890 г. **А. Штукебергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа (A. Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiete dieses Blattes). Ц. 1 р. 25 к.

№ 3* (и послѣдній), 1893 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.

Томъ V, № 1*, 1890 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й Москва. (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометр. и отдѣльн. геол. картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа—1 р.).

№ 2*, 1888 г. **С. Никитинъ**. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картою. Цѣна 4 р.

№ 3, 1888 г. **М. Цвѣтаева**. Головоногія верхняго яруса среднерусскаго ка- менноугольнаго известняка. (Marie Tzwetaev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6-ю табл. ископ. Ц. 2 р.

- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks). Съ 4-ми таблицами ископаемыхъ. Цѣна 1 р. 50 к.
- № 5* (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковскаго края и артезианскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la région de Moscou). Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI,*** 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotow. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhänge in den Gebieten von Tscherdyn und Solikamsk). Съ геолог. картою и 2-мя табл. Ц. 3 р. 25 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- Томъ VII,*** № 1*, 1888 г. Н. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov). Съ картою и 2-мя табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la Carte générale de la Russie). Ц. 50 коп.
- № 3, 1899 г. П. Земятченскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Воровичскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи въ 1895 году. (P. Zemjatschensky. Untersuchungen über Geologie und Bodenverhältnisse im Kreise Borowitschi). Съ геологической и почвенной картами. Ц. 1 р. 80 к.
- № 4 (и послѣдній), 1899 г. А. Биттнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложений Южно-Уссурийскаго края. (A. Bittner. Versteinerungen aus den Trias-Ablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes in der östsibirischen Küstenprovinz). Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII,*** № 1, 1888 г. Л. Лагузенъ. Аммониты, встрѣчающіеся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die Russischen Ammoniten). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 руб. 60 коп.
- № 2, 1894 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса (A. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe). Съ 13-ю табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3*, 1894 г. П. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ донецкаго каменноугольнаго бассейна. (J. Schmalhausen. Ueber devonische Pflanzen aus dem Donetz-Becken). Съ 2-мя таблицами рисунковъ. Ц. 1 руб.
- № 4 (и послѣдній), 1898 г. М. Цвѣтаевъ. Наутилиды и аммоени нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (M. Tzvetaw. Nautiloidea und ammonoidea de la section inférieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6 табл. Ц. 2 руб.
- Томъ IX,*** № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа. (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol). Съ отдѣльной геологической картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геол. карта 48-го листа—75 к.).
- № 2*, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложения Южной Россіи. (N. Sokolow. Die Untertertiären Ablagerungen Südrusslands). Съ 2-мя картами. Ц. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго края (главнѣйшн дорожнаго моста). (N. Sokolow. Die unteroligocäne Fauna der Glaukonitsande bei der Eisenbahnbrücke von Jekaterinoslaw). Съ геол. разрѣзомъ и 4 пап. полевонъ табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4*, 1895 г. О. Іекель. Нижнетретичныя селакіи изъ Южной Россіи. Съ 2-мя таблицами. (O. Jaekel. Unter-tertiäre Selachier aus Südrussland). Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1898 г. Н. Соколовъ. Слои съ Venus konkensis (Средиземноморскія отложения) на р. Конкѣ. (N. Sokolow. Die Schichten mit Venus konkensis am Flusse Konka). Съ 5-ю фототипич. таблицами и картою. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X,*** № 1*, 1890 г. Н. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28 мая 1887 г. (J. Mouschetow. Le tremblement de terre de Verny). Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. (E. Fedoroff. Nouvelle méthode pour l'étude goniométrique et optique des cristaux). Съ 14-ю таблицами и 45-ю фигурами въ текстѣ. Ц. 3 р. 60 коп.
- № 3*, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана. (A. Stuckenberg. Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan). Съ 24 табл. рисунковъ. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. (N. Sokolow. Ueber die Entstehung der Limane Südrusslands). Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI,*** № 1*, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopolsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm—Solikamsk. Geologische Untersuchungen). Ц. 6 р. 10 к.
- № 2*, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Объяснительныя замѣчанія къ геол. картѣ. (A. Krasnopolsky. Notes explicatives à la carte géologique. Feuille 126. Perm—Solikamsk). Ц. (съ геол. картою) 1 р. 50 к. (Одна геол. карта 126-го листа 1 р.).
- Томъ XII,*** № 2*, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурійская фауна Тимана. (N. Lebedeff. Obersilurische Fauna des Timan). Съ 3-мя табл. ископаемыхъ. Ц. 1 р. 20 к.

- № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (E. Holzapfel. Die Cephalopoden des Domanik im sudlichen Timan). Съ 10 табл. ископ. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1*, 1892 г. А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павлинскомъ округѣ. (A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Nikolai-Pawdinschen Kreise und Umgebung). Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. въ пре-дѣлахъ 89 листа. Съ картою. (P. Krotow. Allgemeine geologische Karte von Europa. Russland. Blatt 89. Oro-hydrographische Skizze des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka im Bereiche von Blatt 89). Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 картами. (N. Wyssotzky. Les mines d'or du district de Kotchkar dans l'Oural du midi). Ц. 3 р. 50 к.
- № 4 (и послѣдній), 1903 г. Г. М. Михайловскій. Средиземноморскія отложения Томаковки. (G. Mikhailovsky. Die Mediterran-Ablagerungen von Tomakowka (Gouvernement Jekaterinoslaw)). Съ 4 таблицами. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1*, 1895 г. И. Мухометовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884—85 г. (I. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blätter 95 und 96. Geologische Untersuchungen in der Kalmücken Steppe in den Jahren 1884—85). Ц. (съ двумя листами картъ) 3 р. 75 к. (Однѣ геол. карты 95 и 96 листовъ по 75 к.).
- № 2*, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ приложеніемъ статьи Топорова „Анализъ водъ Херсонской губ.“ и карты. (N. Sokolow. Hydrogeologische Untersuchungen im Gouvernement Cherson. Mit einer Beilage von W. Toporow „Wasseranalysen aus dem Gouvernement Cherson“ und mit einer geologischen Karte). Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ восточной Сибири. (K. Diener. Triadische Cephalopodenfaunen der ostsibirischen Küstenprovinz). Съ 5-ю таблицами рисунковъ. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. И. Мухометовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. (J. Muschketow. Geologische Skizze des Glacial-Gebietes der Teberda und der Tschchalta). Съ геологическою картою ледниковой области Теберды и Чхалты, таблицею разрѣзовъ и рисунками въ текствѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. И. Мухометовъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 114. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи въ 1894 г. (J. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 114. Geologische Untersuchungen in der Kirgisen-Steppe im Jahre 1894). Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 1, 1903 г. И. Армашевскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Полтава—Харьковъ—Обоянь. (P. Armaschewsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 46. Poltawa—Charkow—Obojan). Съ геол. картой (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р.
- № 2*, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Геологическія изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. (N. Sibirzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt. 72. Geologische Untersuchungen im Bassin der unteren Oka und der unteren Kiasma). Съ картою и рис. въ текствѣ. Ц. 4 р.
- № 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложений Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. (N. Jakowlew. Die Fauna einiger oberpaleozoischer Ablagerungen Russlands. I. Die Cephalopoden und Gastropoden). Съ 5 палеонтол. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4 (и послѣдній), 1902 г. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Акчагильскіе пласты. (N. Andrussow. Beiträge zur Kenntniss des kaspischen Neogen. Die Aktschagylschichten). Съ 5 табл. и 1 картой. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 127-й. (A. Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 127). Съ 5-ю палеонтол. табл. Ц. 6 р. 50 к.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. О. Чернышевъ. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. (Th. Tschernyschew. Die obercarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan). Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII, № 1, 1902 г. В. Ребиндеръ.** Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озеръ Баскунчакъ. (B. Rehbinders. Fauna und Alter der cretaceischen Sandsteine in der Umgebung des Salzsees Baskuntschak). Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- № 2, 1902 г. Н. Лебедевъ. Роль коралловъ въ девонскихъ отложенияхъ Россіи. (N. Lebedew. Bedeutung der Korallen in den devonischen Ablagerungen Russlands). Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. М. Залесскій. О нѣкоторыхъ сигилляріяхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ. (M. Zalesky. Sur quelques sigillaires recueillies dans le terrain houiller du Donetz). Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. П. Морозевичъ.** Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. картой. (J. Morozewicz. Le mont Magnitnaïa et ses alentours). Цѣна 3 р. 30 к.

- № 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложений Екатеринославской губернии и окрестностей Кривого Рога. (N. Sokolow. Die Manganerzlager in den Tertiären Ablagerungen des gouv. Jekaterinoslaw). Съ картой и 1 табл. Ц. 1 р. 85 к.
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. А. Краснопольскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. (A. Krasnopolsky. Le district d'Eletz (gouv. d'Orel) au point de vue géologique). Цѣна 1 р. 80 к.
- Томъ XIX**, № 1, 1902 г. К. Богдановичъ. Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. (K. Bogdanowitsch. Zwei Uebersteigungen der Hauptkette des Kaukasus). Съ 3 табл. и картой. Ц. 3 руб.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. Д. Николаевъ. Геологическія изслѣдованія въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго горнаго округа. (D. Nikolaiew. Recherches géologiques dans le domaine minier de Kuchtyum). Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX**, № 1, 1902 г. В. Домгеръ. Геологическія изслѣдованія въ Южной Россіи въ 1881—1884 году. (W. Domherr's geologische Untersuchungen in Süd-Russland in den Jahren 1881—1884). Съ картой. Ц. 2 р. 70 к.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. Съ прилож. Гидрогеологич. очерка Н. Соколова. (W. Wosnessensky. Hydrogeologische Untersuchungen in Kreise Nowomoskowsk, Gouv. Jekaterinoslaw. Mit einer Hydrogeologischen Skizze von N. Sokolow). Съ картой. Ц. 2 руб.

Труды Геологическаго Комитета. Новая серія.

Mémoires du Comité Géologique. Nouvelle série.

- Вып. 1.** 1903 г.—И. В. Мушкетовъ. Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 19-го декабря 1899 г. (I. Mouchkétow. Matériaux recueillis sur le tremblement de terre d'Akhal-kalaki du 19 décembre 1899). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 2 р.
- Вып. 2.** 1902 г.—Н. А. Богословскій. Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. (N. A. Bogoslowsky. Materialien zur Kenntniss der untercretacischen Ammonitenfauna von Central- und Nord-Russland.). Съ 18-ю палеонтологическими таблицами. Цѣна 4 р. 50 к.
- Вып. 3.** 1905 г.—А. Борисякъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. (A. Borissjak. Geologische Skizze des Kreises Isjum). Съ картой. Цѣна 5 р.
- Вып. 4.** 1903 г.—Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. I. Die Lamellibranchiaten). Съ двумя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 5.** 1903 г.—В. Ласкаревъ. Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. (W. Laskarew. Die Fauna der Buglowka-Schichten in Volhynien). Съ 5-ю таблицами и картой. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 6.** 1903 г.—Л. Конюшевскій и Н. Ковалевъ. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (L. Konjouchewsky et P. Kovalew. Les gisements de fer de la région minière de Bakal). Съ картою. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 7.** 1903 г.—И. Морозевичъ. Геологическое строеніе Исачковскаго холма (J. Morozewicz. Der geologische Aufbau des Hügels von Issatschki). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 8.** 1903 г.—И. Морозевичъ. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. (J. Morozewicz. Ueber einige Ganggesteine des Bezirks von Taganrog). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 р. 30 к.
- Вып. 9.** 1903 г.—В. Веберъ. Шемахинское землетрясеніе 31-го января 1902 г. (V. Weber. Tremblement de terre de Chemakhe du 31 janvier 1902). Съ 2-мя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 10.** 1904 г.—А. Фаасъ. Матеріалы по геологіи третичныхъ отложений Криворожскаго района. (A. Faas. Materialien zur Geologie der Tertiär-Ablagerungen im Rayon von Kriwoi Rog). Съ картой и 2-мя таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 11.** 1904 г.—А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. I. Nuculidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. I. Nuculidae). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 12.** 1903 г.—Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. II. Кораллы. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. II. Die Korallen). Съ 1 табл. Цѣна 50 к.
- Вып. 13.** 1904 г.—М. Д. Залѣсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. I. Lycopodiales. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. I. Lycopodiales). Съ 14-ю таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 14.** 1904 г.—А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenbergh. Anthozoen und Bryozoen des unteren Kohlenkalkes von Central-Russland). Съ 9-ю таблицами. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 15.** 1904 г.—Л. Дюпаркъ и Л. Мразекъ. Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. (L. Duparc et L. Mrazec. Le minéral de fer de Troïtsk). Съ 6-ю табл. и геол. картой. Цѣна 3 р.

- Вып. 64. 1912 г.—Н. Кротовъ. Западная часть Вятской губернии въ предѣлахъ 89 листа (Krotow. P. Geologische Untersuchungen im westlichen Teil des Gouvernements Wjatka im Bereich des Blattes 89). Съ картой. Ц. 2 руб.
- Вып. 65. 1911 г.—С. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Прусско-Дагестанскій. (S. Czarnocki. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blätter: Majkop und Prusskaja-Dagestanskaja). Съ 2 картами. Цѣна 2 р. 50 к.
- Вып. 66. 1910 г.—Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей Rugosa. (N. Yakowlew. Die Entstehung der charakteristischen Eigentümlichkeiten der Korallen Rugosa). Съ 1 таблицей. Цѣна 50 коп.
- Вып. 67. 1911 г.—А. Замятинъ. Lamellibranchiata доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (A. Zamjatin. Die Lamellibranchiaten des Domanik Südtimans). Съ 2 табл. Ц. 80 к.
- Вып. 68. 1911 г.—М. Д. Залѣсскій. Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. (M. D. Zalessky. Etude sur l'anatomie du *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp.). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 рубль.
- Вып. 69. 1911 г.—А. Рябининъ. Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. (A. Riabinin. Sur la structure géologique de le chaîne de Cahétie). Съ приложеніемъ статьи А. П. Герасимова: „Изверженные породы хребта Цива“. Съ тремя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 80 к.
- Вып. 70.—Сборникъ неизданныхъ трудовъ С. Н. Никитина. (Печатается).
- Вып. 71. 1911 г.—Н. И. Thomas. Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уѣздѣ. (The Jurassic Flora of Kamenka in the district of Izium.) Съ 8 табл. Ц. 3 р. 25 к.
- Вып. 72. 1912 г.—І. Морозевичъ. Мѣсторожденіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. (J. Morozewicz. Das Vorkommen von gediegenem Kupfer auf den Komandor-Inseln). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р. 60 к.
- Вып. 73. 1911 г.—А. С. Seward и Н. Thomas. Юрскія растенія изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губернии. (A. Seward and Hamshaw Thomas. Jurassic plants from the Balagansk district, government of Irkutsk). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 80 коп.
- Вып. 74. 1912 г.—Б. Ребиндеръ. Средне-юрскія рудовосныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Велюньскаго края. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. (B. Rehbinden. Argiles mediojurassiques à minerai de fer e long du coté sud-ouest des hauteurs entre Cracovie et Wielun). Avec une carte. Ц. 2 р. 40 к.
- Вып. 75.—1911 г.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгаріи, собранныя профессоромъ Обручевымъ. (A. C. Seward. Jurassic plants from Chinese Dzungaria, collected by Professor Obrutschew). Съ 7 таблицами. Цѣна 1 р. 80 к.
- Вып. 76. 1912 г.—Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. (D. N. Sokolov. Zur Ammonitenfauna des petschoraschen Jura). Съ 3 табл. Цѣна 1 руб 20 коп.
- Вып. 77.—В. Д. Ласкаревъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17. (Печатается).
- Вып. 78.—1912 г.—Н. М. Губкинъ. Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтяно-Ширванская нефтеносная площадь. (J. Gubkin. Rayon Nephtjanaja-Schirwanskaja des gebiets von Majkop). Съ 4 табл. Цѣна 3 руб. 40 коп.
- Вып. 79.—Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Плеченогія.—Геологическіе результаты обработки фауны. (N. Yakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der palaeozoischen Ablagerungen im Don-Bassin. III. Die Brachiopoden.—Geologische Resultate der Bearbeitung der Fauna). Съ 5 таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 80.—Ледневъ. Фауна рыбныхъ пластовъ Апшерона. (Печатается).
- Вып. 81. 1912 г.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Амурскаго края. (A. C. Seward. Jurassic plants from Amurland). Съ 3 таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 82.—Н. Тихоновичъ. Полуостровъ Шмидта. (Печатается).
- Вып. 83.—Д. В. Соколовъ. Очеркъ распространенія мѣловыхъ отложений на Русскомъ Сахалинѣ. (Печатается).
- Вып. 84.—А. Замятинъ и А. Печаевъ. Геологическое изслѣдованіе сѣверной части Самарской губернии. (Печатается).
- Вып. 85.—Б. К. Лихаревъ. Фауна пермскихъ отложений окрестностей г. Кирилова. (Печатается).
- Вып. 86. 1912 г.—М. Д. Залѣсскій. О *Cordaites aequalis* Göppert sp. изъ Сибири и о тождествѣ его съ *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury sp. флоры Гондваны. M. D. Zalessky. Sur le *Cordaites aequalis* Göppert sp. de Sibérie et sur son identité avec la *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury sp. de la flore du Gondwana). Съ 7 таблицами. Цѣна 1 р. 60 к.
- Вып. 87.—А. А. Борисякъ. Севастопольская фауна млекопитающихъ. (Печатается).
- Вып. 88. 1913 г.—Н. М. Губкинъ. Къ вопросу о геологическомъ строеніи средней части Нефтяно-Ширванскаго мѣсторожденія нефти. (J. Gubkin. Geological structure of the Nephtianaia-Shirvanskaia oil field). Съ картой и таб. разрѣзовъ. (Печатается).
- Вып. 89.—К. П. Богдановичъ. Землетрясеніе въ сѣверныхъ цѣпяхъ Тянь-Шаня въ 1910 г. (Печатается).
- Вып. 90.—В. Е. Тарасенко. О гранитовыхъ и діоритовыхъ горныхъ породахъ Криворожскаго руднаго района. (Печатается).
- Вып. 91.—С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго Нефтеноснаго района. (Листы Смоленскій и Ильскій). (Печатается).

Вып. 92.—К. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. (Печатается).

Вып. 93.—А. Н. Рябининъ. Геологическія изслѣдованія въ Ширакской степи и ея окрестностяхъ. (Печатается).

Вып. 94.—Н. Н. Яковлевъ. Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна. (О каменной соли, доломитахъ и мѣдныхъ рудахъ). (Печатается).

Извѣстія Геологическаго Комитета (Bulletins du Comité Géologique).

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой).

Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к.; т. II*, 1883 г., № 1—9; т. III*, 1884 г., № 1—10; т. IV, 1885 г., № 1—10; т. V, 1886 г., № 1—11; т. VI, 1887 г., № 1—12; т. VII, 1888 г., № 1—10; т. VIII, 1889 г., № 1—10; т. IX*, 1890 г., № 1—10; т. X*, 1891 г., № 1—9; т. XI*, 1892 г., № 1—10; т. XII*, 1893 г., № 1—9; т. XIII*, 1894 г., № 1—9; т. XIV*, 1895 г., № 1—9; т. XV*, 1896 г., № 1—9; т. XVI*, 1897 г., № 1—9; т. XVII, 1898 г., № 1—10. Ц. 2 р. 50 к. за томъ. Отдѣльные № по 35 к.

Т. XVIII*, 1899 г., № 1—10; т. XIX*, 1900 г., № 1—10; т. XX*, 1901 г., № 1—10; т. XXI, 1902 г., № 1—10; т. XXII, 1903 г., № 1—10; т. XXIII, 1904 г., № 1—10; т. XXIV, 1905 г., № 1—10; т. XXV, 1906 г., № 1—10; т. XXVI, 1907 г., № 1—10; т. XXVII, 1908 г., № 1—10; т. XXVIII, 1909 г., № 1—10; т. XXIX, 1910 г., № 1—10; т. XXX, 1911 г., № 1—10; т. XXXI, 1912 г., № 1—10. Ц. 4 р. за томъ (отдѣлн. № не продаются).

Русская геологическая бібліотека, изд. подъ ред. С. Никитина, за 1885, 1886, 1895 и 1896 г.г. (1887—1894 *) (Bibliothèque géologique de la Russie, redigée par S. Nikitin. 1885—1896). Ц. 1 р. за годъ; тоже, изд. Геол. Ком., за 1897 (pour 1897, édit. du Comité géol.). Ц. 2 р. 40 к.

Протоколъ засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложеніе къ VI-му тому «Извѣстій Геологич. Комит.»). Цѣна 35 коп.

*Геологическая карта Европейской Россіи (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:2.520.000), изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.

*Геологическая карта Европейской Россіи (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:6.300.000), въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 1 р. съ пересылкой.

*Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ. 1897 г. Ц. 6 руб.

Детальная геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна, на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ подъ руководствомъ Л. Н. Лутугина. Масшт. 1:42.000. Планшеты VII—25; VII—26; VII—27; VI—21. Ц. съ объяснительнымъ текстомъ по 4 р. 50 к. за планшеть.

Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ въ Россіи, С. Н. Никитина. Посмертное изданіе подъ ред. А. А. Краснопольскаго. Цѣна 1 р. 40 к.

Желѣзные руды Россіи. Геологическій характеръ ихъ мѣсторожденій, распространеніе и запасы. К. Н. Богдановича. 1911 г. Ц. 3 рубля.

Очеркъ мѣсторожденій ископаемыхъ углей Россіи. (Печатается).

Полезныя ископаемыя Туркестана. В. Н. Вебера. Ц. 2 р. 50 к.

Каменные строительные матеріалы. К. Н. Богдановича. 1913 г. Ц. 1 р. 75 к.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжн. магазинѣ Эггерсъ и К^о; въ картографич. магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg. Leplaystrasse, 1; въ Парижѣ—Librairie scientifique A. Hermann, Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

- Вып. 16.** 1906 г.—**Н. А. Богословскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 73. Елатма, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. (N. Bogoslovsky. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 73. Elatma. Morschansk, Sapojok, Insar). Съ геологич. картой. Цѣна 3 руб.
- Вып. 17.** 1904 г.—**А. Краснопольскій.** Геологическій очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. [A. Krasnopolsky. Recherches géologiques dans les alentours de l'usine Lemesinsky (arrondissement minier d'Oufa)]. Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 18.** 1905 г.—**Н. Соколовъ.** Фауна моллюсковъ Мандриковки. (N. Sokolow. Die Molusken-Fauna von Mandrikowka). Съ 13-ю фототипич. таблицами. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 19.** 1906 г.—**А. Борисьякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II: Arcidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. II. Arcidae). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 20.** 1905 г.—**В. Ламапскій.** Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложений Россіи. [W. Lamansky. Die aeltesten silurischen Schichten Russlands (Etage B)]. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. таблицъ. Цѣна 3 р.
- Вып. 21.** 1906 г.—**Л. Конюшевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зигагинскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторождений (Южный Уралъ). [L. Koniouschevsky. Recherches géologiques sur les gisements de fer de Zigaza et de Komarovo (Oural Méridional)]. Съ 2-мя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 22.** 1907 г.—**В. Никитичъ.** Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. (V. Nikitin. Recherches géologiques dans le groupe central des domaines des usines de Verkh-Issetsk, dans les domaines Revdinsky et le territoire Mourzinsky). Съ картой на 5 листахъ и 35 таблицами. Цѣна за два выпуска 17 руб.
- Вып. 23.** 1905 г.—**А. Штукенбергъ.** Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. (A. Stuckenberg. Die Fauna der obercarbonischen Suite des Wolgadurchbruches bei Samara). Съ 13 таблицами. Цѣна 3 руб. 20 коп.
- Вып. 24.** 1906 г.—**К. Калицкій.** Грозненскій нефтеносный районъ. (K. Kalickij. Das Naphtagebiet von Groznyj). Съ 3-мя картами на 6-ти листахъ и 3-мя таблицами въ текстѣ. Цѣна 3 р. 80 к.
- Вып. 25.** 1906 г.—**А. Краснопольскій.** Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Description géologique du district minier de Néviensk). Съ 1 геол. картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 26.** 1906 г.—**К. Богдановичъ.** Система Дибра въ юго-восточномъ Кавказѣ. (K. Bogdanowitsch. Das Dibrar System im Südöstlichen Kaukasus). Съ обзорной геологич. картой, 2-мя табл. разрѣзовъ, 54-мя рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Цѣна 5 р.
- Вып. 27.** 1906 г.—**А. Карпинскій.** О трохилискахъ. (A. Karpinsky. Die Trochilischen). Съ 3-мя таблицами и мног. рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 28*.** 1908 г.—**Д. Голубятниковъ.** Святой островъ. (D. Golubjatnikow. Die Insel Swjatoi). Съ 3 таблицами и картой. Цѣна 2 руб.
- Вып. 29.** 1906 г.—**А. Борисьякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. III: Mytilidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. III. Mytilidae). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 30.** 1908 г.—**Л. Конюшевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. (L. Koniouschevsky. Recherches géologiques dans le rayon des mines de l'usine Arkhangelsky (Oural Sud, gouvern. d'Oufa). Цѣна 1 р. 70 к.
- Вып. 31.** 1907 г.—**А. Нечаевъ.** Сѣрно-соляные ключи близъ Богоявленскаго завода. (A. Netschajew. Die Schwefelsalzquellen beim Hüttenwerk Bogojawlensk). Цѣна 1 руб.
- Вып. 32.** 1908 г.—Сборникъ неизданныхъ трудовъ **А. О. Михальскаго.** 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича. (Schriften aus dem Nachlass von Michalski). Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 33.** 1907 г.—**М. Залѣсскій.** Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. (M. Zalessky. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des Steinkohlenreviers von Dombrowa). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 34.** 1907 г.—**С. Чарноцкій.** Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложений Домбровскаго бассейна. (S. Czarnocki. Materialien zur Kenntnis der Carbon-Ablagerungen des Beckens von Dombrowa). Съ обзорной картой бассейна и 6 таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 35.** 1907.—**К. Богдановичъ.** Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. (K. Bogdanowitsch. Materialien zur Kenntnis des Muschelkalkes im Becken von Dombrowa). Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 таблицами. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 36.** 1908 г.—**Д. Соколовъ.** Ауцеллы Тимана и Шпицбергена. (D. Sokolov. Aucellen vom Timan und von Spitzbergen). Съ 3 табл. Цѣна 1 руб.
- Вып. 37.** 1908 г.—**А. Борисьякъ.** Фауна донецкой юры I. Cephalopoda. (A. Borissjak. Die Fauna des Donez-Jura. I. Cephalopoda). Съ 10 таблицами. Цѣна 2 руб. 70 к.
- Вып. 38.** 1907.—**А. Ч. Сьюордъ.** Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. (A. C. Seward. Jurassic plants from Caucasia and Turkestan). Съ 8 табл. Ц. 2 р. 60 к.
- Вып. 39.**—**А. Фаасъ.** Очеркъ Криворожскихъ желѣзородныхъ мѣсторождений. (Печатается).
- Вып. 40.** 1909 г.—**Н. Андрусовъ.** Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Понтические пласты Шемахинскаго уѣзда. (N. Andrussow. Beiträge zur Kenntnis des Kaspischen Neogen. Pontische Schichten des Schemachinischen Distriktes). Съ 6 табл. Цѣна 2 р. 40 к.

- Вып. 41. 1908 г.—А. Краснопольскій. Восточная часть Нижне-Тагильскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Der östliche Teil des Bergwerkbereichs von Nishne-Tagil). Съ картой. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 42. 1908 г.—Н. Яковлевъ. Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губ. (N. Yakowlew. Das Palaeozoicum im Isjumer Kreise des Gouvernements Charkow). Съ картой. Цѣна 80 к.
- Вып. 43. 1909 г.—А. Рябининъ. Два плезиозавра изъ юры и мѣла Европейской Россіи (A. Riabinin. Zwei Plesiosaurier aus den Jura und Kreideablagerungen Russlands). Съ 5 таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 44. 1909 г.—А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. IV. Aviculidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. IV. Aviculidae). Съ 2 табл. Цѣна 80 коп.
- Вып. 45. 1908 г.—Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьи Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года (E. Ahnert. Geologische Untersuchungen an der Ost-Küste des Russischen Sachalins im Jahre 1907). Съ 4 табл. и картой. Цѣна 3 р. 20 к.
- Вып. 46. 1908 г.—М. Д. Залѣсскій. Ископаемые растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. II. Étude sur la structure anatomique d'un *Lepidostrobus*). Съ 9 табл. Цѣна 2 р.
- Вып. 47*. 1909 г.—С. Н. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. (S. Czarnocki. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blatt Nephthjanaja-Schirwanskaja). Съ картой. Изданіе 2-е безъ измѣненія. Цѣна 3 р. 20 к.
- Вып. 48. 1908 г.—Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахіоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. (N. Yakowlew. Die Anheftung der Brachiopoden als Grundlage der Gattungen und Arten). Съ 2 табл. Цѣна 80 к.
- Вып. 49. 1908 г.—А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. (A. Faas. To the knowledge of the fauna of the Echinoids from the cretaceous deposits in Russian Turkestan. I. Description of some forms found in the province of Fergana). Съ одной таблицей и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Цѣна 60 к.
- Вып. 50. 1909 г.—М. Д. Залѣсскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. (M. Zalessky. On the Identity *Neuropteris ovata* Hoffmann and *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel). Съ 4 табл. Цѣна 1 р.
- Вып. 51. 1909 г.—А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. (A. Meister. Geologische Beschreibung der Reise von Semipalatinsk nach Wernyi). Съ одной таблицей и двумя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 52. 1909 г.—А. Краснопольскій. Геологическій очеркъ окрестн. Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. (A. Krasnopolsky. Geologische Skizze der Umgebungen der Hütten Werchne- und Nishne-Turinsk und des Berges Katschkanar). Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 53. 1910 г.—В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. (V. Sokolov et L. Loutougine. La partie occidentale de l'anticlinal principal du bassin du Donetz). Съ 1 картой и 1 табл. Цѣна 1 руб. 50 к.
- Вып. 54. 1910 г.—О. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Андижанское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. (Th. Tschernyschew, M. Bronnikow, V. Weber und A. Faas. Das Erdbeben von Andishan am 3/16 Dezember 1902). Съ 6-ю таблицами и 8-ю рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 руб.
- Вып. 55. 1910 г.—В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. (W. Nalivkin. Die Fauna des Donez-Jura. II. Brachiopoda). Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к.
- Вып. 56. 1910 г.—А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. (A. Krjštofowič. Jurassic plants from Ussuriland). Съ 3 табл. Цѣна 1 рубль.
- Вып. 57. 1910 г.—К. Богдановичъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хадыжинскій. (K. Bogdanowitsch. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blatt Chadyshinskaja). Съ картой. Цѣна 2 руб.
- Вып. 58. 1911 г.—А. Н. Огильви. Каптажъ Нарзана и его исторія. (A. N. Oguilvie. Captage de la source du Narzan et son histoire). Съ 17 табл. и 1 картой. Ц. 4 руб.
- Вып. 59. 1910 г.—К. Калицкій. Объ условіяхъ залеганія нефти на о. Челекенѣ. (K. Kalickij. Ueber die Lagerungsverhältnisse des Erdöls auf der Insel Čeleken). Съ картой. Ц. 2 р. 40 к.
- Вып. 60. 1910 г.—Б. Ф. Меффертъ. О вывѣтриваніи минеральнаго угля. (B. Meffert. De l'altération du charbon minéral). Съ 10 табл. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 61. 1911 г.—А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложений востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Вып. I. Brachiopoda. (A. W. Netschajew. Die Fauna der Perm-Ablagerungen des Europäischen Russlands I. Brachiopoda). Съ 15-ю табл. Цѣна 3 р. 60 к.
- Вып. 62. 1913 г.—Н. К. Высокій. Мѣсторожденія платины Иссовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. (N. Wyssotzky. Die platinseifengebiete von Iss- und Nischny-Tagli im Ural). Съ 2 геологич. картами на 6 листахъ, 2 гипсометрическими картами и 33 таблицами. Съ атласомъ. Цѣна 21 рубль.
- Вып. 63. 1911 г.—В. Веберъ и К. Калицкій. Челекенъ. (Weber und K. Kalickij. Čeleken). Съ 25 таблицами и геологической картой. Цѣна 6 руб.

- Вып. 14. 1904 г.—А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des unteren Kohlenkalkes von Central-Russland). Съ 9-ю таблицами. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 15. 1904 г.—Л. Дюпаркъ и Л. Мразекъ. Тромбское мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Крестовской дачѣ на Уралѣ. (L. Duparc et L. Mrazec. Le minerai de fer de Troitsk). Съ 6-ю табл. и геол. картой. Цѣна 3 р.
- Вып. 16. 1906 г.—Н. А. Богословскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 73. Елатма, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. (N. Bogoslovsky. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 73. Elatma, Morschansk, Sapojok, Insar). Съ геологич. картой. Цѣна 3 руб.
- Вып. 17. 1904 г.—А. Краснопольскій. Геологическій очеркъ мѣстностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. [A. Krasnopolsky. Recherches géologiques dans les alentours de l'usine Lemesinsky (arrondissement minier d'Oufa)]. Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 18. 1905 г.—Н. Соколовъ. Фауна моллюсковъ и тридрикювки. (N. Sokolow. Die Molusken-Fauna von Mandrikowka). Съ 13-ю фототипич. таблицами. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 19. 1906 г.—А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II: Arcidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. II. Arcidae). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р. 30 к.
- Вып. 20. 1905 г.—В. Ламанскій. Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложений Россіи. [W. Lamansky. Die aeltesten silurischen Schichten Russlands (Etage R)]. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. таблицъ. Цѣна 3 р.
- Вып. 21. 1906 г.—Л. Коліушевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зигазинскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторождений (Южный Уралъ). [L. Koljouchevsky. Recherches géologiques sur les gisements de fer de Zigaza et de Komarovo (Oural Méridional)]. Съ 2-мя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 22.—В. Жикитиѣ. Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. (Печатается).
- Вып. 23. 1905 г.—А. Штукенбергъ. Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. (A. Stuckenberg. Die Fauna der obercarbonischen Suite des Wolgadurchbruches bei Samara). Съ 13 таблицами. Цѣна 3 руб. 20 коп.
- Вып. 24. 1906 г.—К. Калчикій. Грозненскій нефтеносный районъ (K. Kalickij. Das Naphtagebiet von Groznyj). Съ 3-мя картами на 6-и листахъ и 3-мя таблицами въ текстѣ. Цѣна 3 р. 50 к.
- Вып. 25. 1906 г.—А. Краснопольскій. Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Description géologique du district minier de Néviansk). Съ 1 геол. картой. Цѣна 1 р. 30 к.
- Вып. 26. 1906 г.—К. Богдановичъ. Система Дибра въ юго-восточномъ Кавказѣ. (K. Bogdanowitsch. Das Dibra System im Südöstlichen Kaukasus). Съ обзорной геологической картой, 2-мя табл. въ текстѣ, 54-мя рис. въ текстѣ и II палеонтологич. таблицами. Цѣна 5 р.
- Вып. 27. 1906 г.—А. Карпинскій. О трохилискахъ. (A. Karpinsky. Die Trochiliskien). Съ 3-мя таблицами и мног. рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 29. 1906 г.—А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. III: Mytilidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. III. Mytilidae). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 30.—Л. Коліушевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. (Печатается.)
- Вып. 31.—А. Нечасъ. Сѣрпосоленные ключи въ районѣ Гавленскаго завода. (Печатается).