

МЕЖДУНАРОДНЫЙ XVII ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
КОНГРЕСС

**НЕФТЯНАЯ
ЭККУРСИЯ
КУБАНО-ЧЕРНОМОРСКИЙ
РАЙОН**

ОИТИ НКТП СССР 1957

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС
XVII СЕССИЯ
СССР • 1937

55(06)

Э-41

[Экскурсия]

НЕФТЯНАЯ ЭКСКУРСИЯ

КУБАНО-ЧЕРНОМОРСКИЙ РАЙОН

Вып. 5

Под редакцией
А. Я. КРЕМСА



БИБЛИОТЕКА

Г. М. М. М.

А. Я. КРЕМСА

ОНИ НКТП СССР • ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ И ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА • 1937 • ЛЕНИНГРАД

Цена 2 р. 10к.

5828

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Географо-экономический очерк	5
Общий геологический характер северо-западного Кавказа	7
Описание маршрута экскурсии	10
Туапсе—Хадыженская	—
Майкопский нефтеносный район	14
Долина р. Пшиш	21
Асфальтовая гора	26
Хадыженский нефтепромысел	27
Апшеронский нефтепромысел	28
Северо-западная часть Кубано-Черноморского района	36
Крымско-Кудакинское месторождение нефти	37
Кеслерово-Варениковское месторождение	39
Суворово-Черкесское месторождение	46
Таманский полуостров	—
Литература	53

К. А. Прокопов, М. И. Варенцов,

Г. Н. Воронов, М. И. Максимов

НЕФТЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУБАНО- ЧЕРНОМОРСКОГО РАЙОНА!

ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Под именем Кубано-Черноморского нефтяного района рассматривается обширная полоса, включающая месторождения Таманского полуострова и района р. Кубани вплоть до г. Майкопа, расположенного почти у восточной границы Азово-Черноморского края.

Азово-Черноморский край, в итоге выполнения первой и второй пятилеток, из аграрного превратился в край, сочетающий высокоразвитое сельское хозяйство с крупной добывающей и обрабатывающей промышленностью. В крае имеется ряд курортов — здравниц всесоюзного значения, как Сочи-Магеста, Анапа и др.

В системе народного хозяйства СССР Азово-Черноморский край представляет собой одну из основных баз Союза по пшенице и ценным техническим культурам (подсолнух, клещевина, табак, хлопок). Большое развитие имеют также виноградарство и виноделие. В последние годы усиленно развиваются на Черноморском побережье субтропические культуры. Азово-Черноморский край одним из первых стал районом сплошной коллективизации и крупного совхозного строительства. Здесь весьма развита пищевая промышленность, особенно маслосебно-жировая, рыбная, табачная и консервная.

Большое значение имеет металлопромышленность (в крае производится до 11% всего проката труб по СССР, 27% сельско-хозяйственного машиностроения и свыше 20% продукции котлостроения).

Крупнейшее развитие получает легкая промышленность с наиболее развитой кожевенно-обувной промышленностью, дающей сейчас до 8% всей продукции Союза. Создается текстильная промышленность.

Цементная промышленность края дает до 30% союзного производства.

Наконец, следует упомянуть марганцевые руды Лабинского района, золотые россыпи на р. Кубани и ее притоках.

На территории края имеется своя топливная промышленность — угольная и нефтяная (добыча и переработка).

В течение второй пятилетки топливная промышленность дала огромный рост добычи, базирующейся на громадных запасах угля и нефти в крае, определяемых на сегодня в размере: угля — около 13 720 млн. т, нефти — около 100 млн. т и природного горючего газа — около 35 358 млн. м³.

Значительно возрос объем и технический уровень нефтепереработки. Производственная мощность нефтеперерабатывающих заводов увеличилась больше чем в два раза, за счет расширения Краснодарского завода и постройки нового завода в г. Туапсе, связанного нефтепроводом с группой восточных нефтяных месторождений края, а также и с г. Грозным.

В связи с сооружением Волго-Донского канала открываются широкие перспективы развития судоходства на Дону, что даст мощный толчок для дальнейшего развития всей экономики края.

В пределах рассматриваемой территории расположены старейшие нефтяные месторождения, из которых начали добывать нефть еще в 67—70-х годах прошлого столетия.

Тем не менее, к моменту национализации промыслов знания недр этих месторождений были настолько ограниченными, что по существу разведочные работы пришлось начинать заново.

Иллюстрацией сказанного может служить сопоставление добычи из этих месторождений в 1913 и 1935 гг. В 1913 г. добыто — 88,4 тыс. т, в 1935 г. — 1 194,6 тыс. т нефти.

По условиям геологического строения и экономическим признакам, в пределах Кубано-Черноморского района выделяют три комплекса:

а) восточную (или юго-восточную) Кубань, где известны Апшеронское (Нефтяно-Ширванское) нефтяное месторождение, Хадыженское и недавно открытые Кутаисское, Асфальтовая гора и Кура-Цеце;

б) западную (или северо-западную) Кубань, в пределах которой имеются Калужское, Ильское, Кудакинское, Кеслеровское и Адагумское месторождения (оба последних месторождения часто объединяются под именем Кеслерово-Варениковского района);

в) Таманский полуостров, у восточной границы которого расположено Суворово-Черкесское месторождение.

ОБЩИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Северо-западная часть Кавказа, в которой находится Майкопское (Апшеронско-Хадыженское) месторождение нефти и ряд других месторождений Кубани, значительно отличается от средней и северо-восточной частей северного склона Кавказа как своей тектоникой, так и фациями геологических напластований.

Верхнетретичные отложения представлены очень часто в виде прибрежных мелководных осадков, по крайней мере в южных выходах, причем их грубозернистость и мощность уменьшаются по мере удаления от предгорьев к северу. Мезозойские же отложения и нижнетретичные представлены главным образом во флишевой фации.

В тектонике района наблюдается постепенный переход от пологопадающей моноклинали на востоке к более крутопадающей моноклинали на западе, с появлением здесь вначале вторичной складчатости, а затем, начиная с Кудакинского месторождения, и самостоятельных антиклинальных складок, иногда приобретающих яркие черты диапирового строения. Главнейшие продуктивные площади восточ-

ного комплекса (апшеронская и хадыженская) приурочены к моноклинали, разведочные площади западного комплекса — к антиклиналям (Кеслерово, Адагум и пр.).

Преобладающее движение масс (опрокидывание складок) в западной части района направлено к S, в центральной же части района существуют и веерообразные складки. На южном склоне преобладает движение в сторону моря, но возле самого берега можно встретить складки нормального строения.

Третичные отложения окаймляют меловое ядро к N от железнодорожной линии, к NW от ст. Крымской они принимают участие в общей складчатости наравне с меловыми образованиями. Здесь обычны явления дигитации или пальцеобразного ветвления складок. К NW от Анапы и Гастогаевской складчатая система Кавказа погружается на глубину. В третичных отложениях прослеживаются лишь небольшие брахиантиклинали и вздутия, которые приходят в соприкосновение возле Темрюка с подобными же рядами складок и вздутий, идущих с Керченского полуострова.

Тамань представляет собой продолжение крымской дислокации: здесь происходит встреча двух направлений дислокации, сталкивающихся под углом 120° , — кавказского (SE — NW) и крымского (SW — NE).

Наиболее распространенными тектоническими формами Тамани являются брахиантиклинальные складки диапирового строения, сложенные в сводовых частях в большинстве случаев круто поставленными глинами верхнего отдела майкопской свиты. Другой особенностью Тамани является значительное развитие грязевых сопок, дающих иногда бурные извержения.

Эпейрогенические движения, обусловившие стратиграфическое несогласие и трансгрессивное залегание отдельных напластований, начинаются с нижнего миоцена и продолжаются вплоть до постплиоцена. Особо характерными трансгрессиями являются — чокракская (среднемиоценовая), среднесарматская (верхнемиоценовая), меотическая, понтическая и киммерийская. В палеогеновых отложениях также следует отметить ряд наступаний моря, причем часто эти наступания имеют характер ингрессий. Таково наступание моря в течение нижнефораминиферового времени.

Возраст этого наступания определяется как нижнеэоценовый.

Не приходится останавливаться на целом ряде колебаний береговой линии, которые наблюдаются в промежуточных слоях как палеогена, так и неогена. Эти трансгрессии, в береговых фациях выражающиеся достаточно рельефно, в фациях северных, более глинистых, бывают несколько замаскированы и проявляются не столь характерно, потому иногда трудно отличить стратиграфическое несогласие от тектонического.

Естественно, что такая смена фаций и разнообразие тектонических форм определяют непостоянство в условиях залегания нефти как в вертикальном разрезе, так и в горизонтальном. Нефть в более восточных районах залегает в довольно узких стратиграфических пределах. Так, в Апшеронском (Майкопском) районе нефть приурочена к майкопским слоям, т. е. заключена в границах отложений олигоценного возраста. В более же западных районах этот диапазон значительно расширяется, и, начиная с Калужского района, нефтеносность распространена от фораминиферовых слоев до спаниодонтовых, т. е. захватывает отложения от верхнего эоцена до среднего миоцена. В Ильском районе нефть встречается от фораминиферовых слоев до понтических, а в Анапском и на Тамани — от фораминиферовых слоев вплоть до надрудных песков. Причиной этого является усиление трансгрессий в различных горизонтах миоцена и плиоцена по мере удаления к западу. То же самое можно сказать и о складчатости, в которую постепенно вовлекаются все более молодые слои по мере удаления от востока к западу. Это обстоятельство дает возможность нефти мигрировать из пластов с постоянной нефтеносностью, которыми являются фораминиферовые, майкопские и среднемиоценовые, в более молодые отложения, именно, — сарматские, меотические и даже слои плиоцена — понтические, рудные и нерудные.

Прибрежный характер осадков повлек за собой прихотливое распределение нефти даже в отложениях, содержащих коренную нефть, почему в Кубанской нефтяной области преобладают линзовидное и рукавообразное залегания нефти.

Кроме третичных отложений признаки нефтеносности встречаются в мезозое. Так, например, известны битуминозные породы и признаки нефтеносности в нижнем мелу в Абадзеховском районе, к югу от Майкопа по р. Белой и, затем, в верхней юре, где наблюдаются битуминозные известняки.

ОПИСАНИЕ МАРШРУТА ЭКСКУРСИИ

Маршрут экскурсии (см. карту): Туапсе — ст. Хадыженская — станица Хадыженская — долина р. Пшиш — Асфальтовая гора — Хадыженский нефтепромысел — Апшеронский нефтепромысел — г. Нефтегорск — ст. Апшеронская — ст. Крымская — Кудак-Кеслерово — Адагум — Шуго; ст. Крымская — г. Анапа — Суворово-Черкесское — Джигинское — Вышестебдиевская — Фонтановская — Каменный мыс.

ТУАПСЕ — ХАДЫЖЕНСКАЯ

Маршрут между Туапсе и Хадыженской пересекает разрез юры и мела¹. Отдельные части разреза здесь отсутствуют, иногда будучи уничтожены последующими трансгрессиями, иногда — вследствие тектонических причин. В связи с общим понижением всей тектонической системы Большого Кавказа на NW, более древние образования — кристаллические и палеозойские породы — погружаются под мезозойские осадки и на линии маршрута уже не появляются. Крайние северо-западные их выходы на Кавказе были совсем недавно открыты на меридиане г. Сочи, на северном склоне Главного хребта в бассейне р. Пшехи.

В водораздельной части маршрута широкой полосой обнажаются, являющиеся здесь наиболее древними, черные глинистые сланцы лейаса (и доггера?). Этой толще (свита Гойтх) подчинены кварцевые порфиры и их туфы. В обе стороны — на север и на юг от полосы черных юрских сланцев наблюдаются разрезы в восходящем порядке. Здесь намечается общее антиклинальное строение, весьма

¹ Описание маршрута на этом участке дано О. С. Вяловым.

сложный антиклинарий. В сторону моря, на юге появляются сначала известняки и мергели титона и валанжина (свита Неueb). Контакт их с черными сланцами — тектонический. Здесь проходит наиболее крупный разрыв. Точно также тектонически контактирует свита Неueb и с вышележащими горизонтами. Вследствие ненормального контакта из разреза выпадают неокм и часть апта. Верхний апт-нижний альб представлены массивными песчаниками, за которыми следуют темные глины альба. В состав сеномана входит туфогенная свита и прослеживающийся повсюду в флишевой зоне южного склона Главного хребта ананурский горизонт. Сеноман известен здесь в двух фациях. Выше лежит мощная толща светлых тонкослоистых известняков (цементная свита Lato) турона и нижнего сенона.

Кампанский ярус образован породами светлого флиша — чередованием зеленоватых глин и светлых мергелей. Разрез заканчивается темным флишем, в который удастся выделить три свиты, относящиеся, соответственно, к маастрихтскому и датскому ярусам и палеоцену.

К северу от полосы черных юрских сланцев, т. е. на северном крыле сложного антиклинария, появляются верхнеюрские отложения в флишевой фации. Это — чередующиеся зеленоватые глины и песчаники, замещающие толщу известняков келловей-кимериджа более восточных районов. Титон образован внизу грубыми конгломератами, а выше — светлыми глинами и мергелями. Такой же состав имеет и валанжин. Более высокие горизонты нижнего мела состоят из темных глин с прослоями и пачками песчаников.

Сеноман, турон и нижний сенон в рассматриваемом районе отсутствуют, и на нижний мел, с тектоническим контактом, ложится толща светлых известняков и мергелей с прослоями песчаников верхнего сенона. Датскому ярусу принадлежит пачка зеленоватых мергелей. Палеоцен представлен темными глинами и песчаниками (свита Горячего ключа).

Дальше следуют так называемые фораминиферовые слои и майкопская свита. На участке Хадыженская — Майкоп можно видеть также единичные обнажения неогена.

Таблица 1

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА КУБANO-ЧЕРНОМОРСКОЙ
ОБЛАСТИ

ПЛИОЦЕН	Киммерийский ярус	m_4^5	Аналоги акчагыла (таманские слои)
		m_4^4	Куяльницкие слои
			Несогласие
		m_4^3	Надрудные слои
			Местное несогласие
		m_4^2	Рудные слои
			Местное несогласие
		m_4^1	Понт
			Несогласие (общая трансгрессия, базальный конгломерат в основании, угловое несогласие). Кубанская орогеническая фаза
			m_3^8 Меотис
ВЕРХНИЙ МИОЦЕН	Сарматский ярус		Несогласие (трансгрессия, базальный конгломерат, угловое несогласие). Орогеническая фаза
		m_3^7	Верхний сармат
			Местное несогласие (колебание береговой линии, угловое несогласие)
		m_3^6	Средний сармат
			Местное несогласие (трансгрессивное налегание, гравий и конгломерат в основании)
		m_3^5	Криптомактровые слои
			Местное несогласие
m_3^4	Нижний сармат	{ Слои с <i>Maetra eichwaldi</i> { Слои с <i>Syndesmia reflexa</i>	

СРЕДНИЙ МИОЦЕН	2-ой Средиземно-морский ярус	m_3^3 { Фоладовые слои (конкский горизонт) Спаниодонтовые слои (караганский горизонт) m_3^2 Чокракские слои Несогласие — трансгрессия, конгломерат в основании, угловое несогласие. Орогеническая фаза (штирийская) m_3^1 Тарханский горизонт
НИЖНИЙ МИОЦЕН И ОЛИГОЦЕН	Майкопские слои	Верхняя часть — листоватые глины с сидеритами Средняя часть — песчаная толща, нефтянский горизонт и горизонт мощных песков m_{2-3} Спонголитовая толща, горизонт с септариями Нижняя часть — ширванский горизонт, глинистый конгломерат Несогласие (ингрессия, включения и глинистый конгломерат в нескольких горизонтах)
ОЛИГОЦЕН		m_2 Хадумский горизонт
ЭОЦЕН	Фораминиферовые слои	m_{1-2}^6 Верхняя фораминиферовая свита ¹ : горизонт с <i>Vartamussium fallax</i> и <i>Bolivina</i> горизонт со <i>Spondylus buchi</i> и <i>Globigerinoides conglobata</i> m_1^5 Свита с <i>Lyrolepis caucasica</i> m_1^4 Верхняя хадыженская свита: горизонт с <i>Globorotalia crassa</i> горизонт с <i>Hantkenina mexicana</i> m_1^3 Нижняя хадыженская свита, <i>Variamussium captiosum</i> var. <i>scufum</i> , <i>Plectofrondicularia</i> , <i>Radiolaria</i> m_1^2 Горизонт пластичных глин с <i>Globorotalia aragonensis</i> m_1^1 Горизонт со включениями верхне- и нижнемеловых пород Несогласие (ингрессия), включения и конгломерат в основании

ПАЛЕОЦЕН	{	m_0^{1-3} Свита Горячего ключа
ПАЛЕОЦЕН И ДАТСКИЙ ЯРУС		φ m_0 Азово-черноморский флиш
ВЕРХНИЙ МЕЛ	{	c_2 Флишевая фация — анапская и тулумжинская флишевые свиты (сенон)
		Цементная свита (новороссийская) (сенон-турон)
		Ачтаринская толща — известняковая (баканская) свита (турон)
НИЖНИЙ МЕЛ	{	c_1^4 Альб — апт. Верхняя сидеритовая толща (флишевая фация)
		c_1^3 Баррем. Свита фонарских песчаников и конгломератов
		c_1^2 Готерив. Нижняя сидеритовая толща (фанагорийская)
		c_1^1 Валанжия. Глыбовые конгломераты и зоогеновые известняки

МАЙКОПСКИЙ НЕФТЕНОСНЫЙ РАЙОН

Майкопский нефтеносный район располагается на северных отрогах Навагинского хребта, сложенного верхнемеловыми мергелями и известняками, которые в разрезе р. Пшиш

¹ Верхняя часть m_{1-2}^6 относится к нижнему олигоцену, а нижняя — к киевскому ярусу, т. е. верхнему эоцену, к которому также относятся слои с *Lyrolepis* и горизонт с *Globorotalia crassa*.

образуют антиклинальную и синклинальную складки в районе хут. Куринского. Этими складками начинается область крупных и мелких складок, развитых далее к S, в сторону Главного Кавказского хребта, в то время как по направлению к N третичные осадки лежат совершенно моноклинально. Месторождения нефти: Апшеронское (Нефтяно-Ширванское), Хадыженское и ряд других принадлежат к типу моноклинальных.

На верхнемеловые отложения, представленные флишевой фацией, на W налегает толща, состоящая из менее карбонатных пород — глинистых и кремнистых сланцев, перемежающихся с кремнистыми песчаниками с отпечатками фукоидов и фораминиферами — толща, которая называлась ранее «эоценовым флишем» и которой теперь придается более нейтральное название азово-черноморского флиша.

Эти свиты наблюдаются в западной части Кубани и выклиниваются в ее восточной части. Вообще к E от р. Пшиш исчезает целый ряд нижних горизонтов палеогена, вследствие несогласного налегания фораминиферовых слоев непосредственно на верхний мел. Явление несогласного контакта с меловыми отложениями в Майкопском районе по мере удаления к E переходит от нижнефораминиферовых слоев к более верхним. И если по р. Пшиш еще присутствует часть горизонта Горячего ключа и горизонта с включениями, то по р. Пшехе слои с *Lyrolepis* почти граничат с верхним мелом, за счет исчезновения всех более нижних горизонтов палеогена. Глинистый конгломерат в средней части майкопских слоев в разрезе р. Пшиш налегает непосредственно на горизонт с *Lyrolepis*, перекрывая верхнефораминиферовые глины. Верхняя часть последних принадлежит, судя по фауне, к верхам нижнего олигоцена. Возраст слоев с *Lyrolepis* относится к верхнему эоцену.

Выше в обычных условиях залегают хадумские слои, представленные более темными карбонатными мергельными глинами, переслаивающимися с некарбонатными, причем в середине в этих слоях проходит пласт мергеля с *Ostracoda*. Рыбная фауна, весьма характерная только для этого горизонта, представлена крупными *Lepidopidae*. В разрезе р. Пшиш хадумский горизонт отсутствует, вследствие перекрытия глыбовым конгломератом, залегающим в основании

майкопа. В конгломерате заключены глыбы и обломки остракодового мергеля хадумских слоев, свидетельствующие о размыве последних.

Выше конгломерата залегает майкопская нефтеносная свита, достигающая мощности в 600 м и более и состоящая в нижней части из песчаников с прослоями глин с линзами сидеритов.

Все слои залегают спокойно и падают моноклинально к *NE* с углами наклона, уменьшающимися от более древних отложений к более молодым.

Вышележащие слои средиземноморского яруса — чокракские и караганские — выражены глинистой фацией с прослоями твердых мергелей и, иногда, небольших линзовидных и штоковидных образований раковинных и мшанковых известняков и брекчиевидных мергелей.

В глинистой фации выражены также вышележащие слои с характерной фауной нижнего и среднего сармата.

Ко всем этим отложениям, мало устойчивым в силу своей рыхлости, приурочены пониженные части рельефа, и только верхнесарматские известняки и меотические ракушечники, известняки и песчаники слагают хребет возле станции Апшеронской — хребет, который представляет наиболее северную, выдающуюся гряду. Дальше местность сглаживается и переходит постепенно в равнину.

Так как майкопские слои являются основной продуктивной свитой с очень оригинальным строением песчаных отложений, остановимся более подробно на их стратиграфии.

Детальная стратиграфия майкопских отложений для Апшеронского месторождения была разработана И. М. Губкиным в 1911 г. До настоящего времени эта схема в основном сохранилась, изменившись только в деталях. Выделенный И. М. Губкиным в низах майкопа «горизонт легкой нефти» представлен слоистыми глинами с линзами нефтеносных песков (пласты «с» и «е») и прослоями глинистых конгломератов. Этот горизонт покоится несогласно на размывтой неровной поверхности фораминиферового ложа. Таким образом, имеется ясное доказательство несогласного залегания этих отложений на абрадированной поверхности фораминиферовых слоев.

Последующими буровыми работами в горизонте легкой

нефти обнаружено наличие более значительного количества песчаных залежей. Вследствие этого, к обозначениям, данным И. М. Губкиным для горизонта легкой нефти (с), добавлены обозначения «с₁», «с₂», «с₁», «е₂» и «е₃».

Вышележащие слои майкопских отложений в Апшеронском районе выражены: 1) горизонтом ширванских колодцев с тяжелой нефтью, представленным довольно мощными песчаниками с прослоями глин. Выше идут: 2) слой глин с септариями (септариевый горизонт); 3) грубозернистые кварцевые пески (горизонт мощных песков и глин с включениями); 4) горизонт нефтянских колодцев (представлен песками и кварцевыми конгломератами с тяжелой нефтью, которая в свое время добывалась в колодцах возле станицы Нефтяной); 5) мощная толща коричневых листоватых глин с рыбными остатками и чечевицеобразными линзами сидеритов (горизонт листоватых глин) (рис. 1).

Майкопская свита общей мощностью в 600 и более метров на площади, ограниченной рр. Пшехой и Пшишем, претерпевает значительные фациальные изменения (рис. 2 и 3). Вследствие этого разрез Апшеронского района между рр. Пшеха и Туха будет совершенно отличен от того разреза, который наблюдается по р. Пшишу (Хадыженский район).

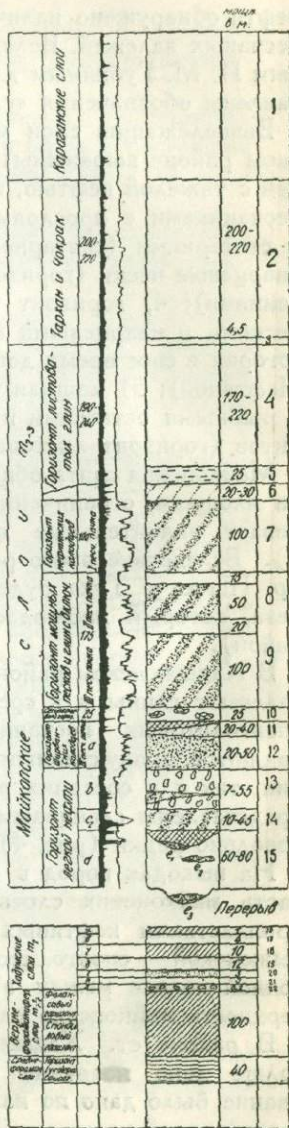
В Хадыженском районе по р. Пшишу выше конгломерата залегают глины, а в средней части свиты проходят пласты спонголитовых песчаников (со *spicula* губок), которые являются продуктивными как в Хадыжинском месторождении, так и в соседних районах. Верхи майкопской свиты представлены сланцевыми глинами, причем сидериты в них довольно редки (рис. 4).

На выходах пород в районе станицы Нефтяной средняя часть майкопских слоев представлена глинами с тонкими пропластками нефтяных песков, а в районе станицы Хадыженской — спонголитовыми образованиями. В промежуточной полосе между этими районами выходящие на поверхность майкопские слои представлены глинами.

В районе ст. Хадыженской К. И. Богдановичем этой толще дано название «спонголитового горизонта». Название было дано по наличию в этих отложениях прослоев своеобразной кремнистой породы — «спонголита».

Рис. 1. Сводный нормальный стратиграфический разрез центральной площади Апшеронско-Хадыженского месторождения.

1 — темносерые глины с прослоями доломитизированных мергелей и пористых известняков. *Spaniodontella puth*. Признаки битуминозности; 2 — глины темносерые и зелено-серые карбонатные с пластинами и линзами мергелей и ракушечных известняков. В нижней части включения фораминиферовых глин. В основании пласт глинистого битуминозного песка и невоскипающей глины. *Leda fragilis*, *Arca turonica*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Cardium hilberti*, *Cerithium catleae*, *scabrum*, *nodosoplicatum*, *Nassa dujardinii*, *restitiana*, *miocena*, *Bryozoa*, *Serpula*. Много *Spiralis*, *Miliolidae*; 3 — Тархан. Неслоистые буровато-серые мергельные глины с линзами твердых мергелей. *Pecten (Amussium) denudatus*, *Aporrhais* sp., *Arca*, *Cyprina*, *Avicula*, *Modiola*, *Spiralis*, *Globigerina tarchanensis*, *Miliolidae*, *Ostracoda* и др. Битуминозность; 4 — глины темносерые сланцеватые некарбонатные с линзами сидеритов и рыбными остатками; 5 — глины с рядами и прослоями крепких сидеритов; 6 — глины с прослоями песка; 7 — глины темносерые с прослоями песка и гравия, переходящие книзу в мощные пески с прослоями глин и гравия. I продуктивный горизонт; 8 — пески мелкозернистые, чередующиеся с песчанистыми глинами. II продуктивный горизонт; 9 — пески мелкозернистые, чередующиеся с песчанистыми глинами. Растительные остатки. III продуктивный горизонт; 10 — глины темносерые слоистые с крупными септариями и линзами мергелей; 11 — глины темносерые с прослойками песка. Включения зеленых фораминиферовых намывных глин во вторичном залежании; 12 — пески среднезернистые; 13 — глинистый конгломерат. Серая всплывающая глина с включениями листоватых и фораминиферовых глин. В кем Залежь е; с тяжелой нефтью; 14 — чередование песков и темносерых всплывающих глин, гравий и галька. Фонтанная легкая нефть; 15 — зеленые намывные глины, темносерые, всплывающие с НС1, глины, вмещающие залежи песка е1, е2, е3 с легкой нефтью. В основании ливые пески е3, либо конгломерат из верхнемеловых фораминиферовых и остракодовых мергелей; 16 — чередование карбонатных и некарбонатных глин; 17 — некарбонатные глины; 18 — остракодовый пласт; 19 — некарбонатные глины — карбонатные; 20 — песчаник глинистый; 21 — темнубурые глины; 22 — глинистый конгломерат.



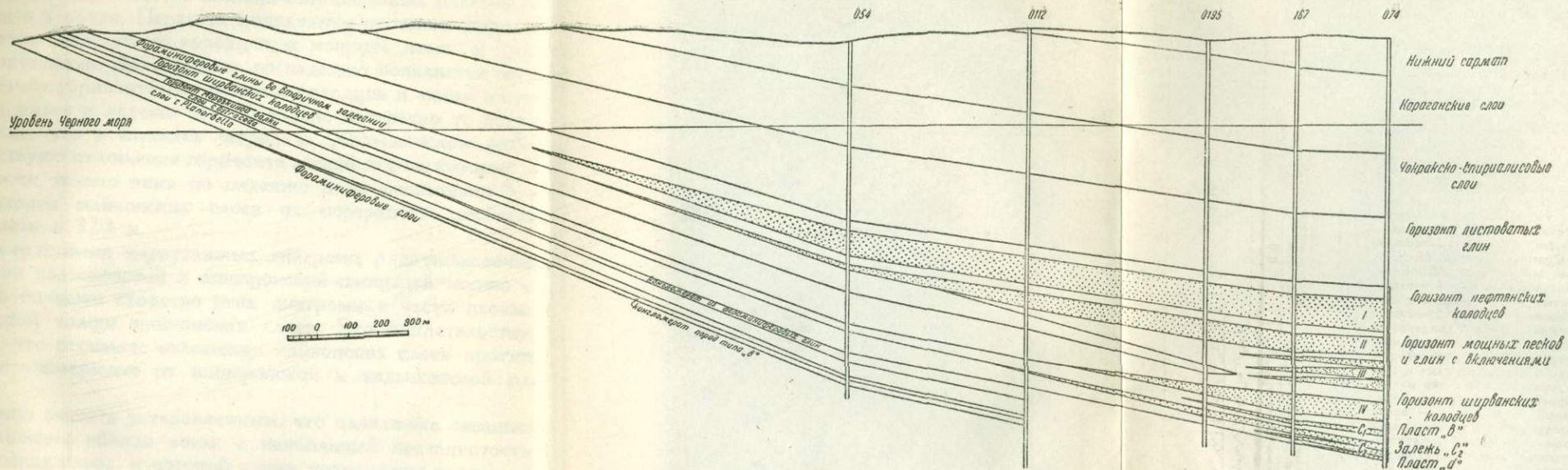


Рис. 2. Геологический профиль Апшеронского месторождения.

Вниз по падению слоев песчанистость майкопа по обоим разрезам постепенно увеличивается. Спонголитовые образования в Хадыженском месторождении переходят в песчаные, затем наблюдается вклинивание песчаных пластов, собранных в пачки. Первыми появляются песчаные пачки горизонтов нефтянских колодцев и мощные пески и глины с включениями. Дальше вниз по падению появляется песчаная пачка горизонта ширванских колодцев и пески залежи «с», а затем и залежи «е». Особенно интересно то обстоятельство, что в выходах пород в Хадыженском районе отсутствуют отложения горизонта легкой нефти, которые появляются только вниз по падению и на расстоянии 5 км от выходов майкопских слоев на поверхность достигают мощности в 320 м.

При сравнении кароттажных диаграмм ряда разведочных скважин хадыженской и апшеронской площадей можно отметить большое сходство этих диаграмм в части песчано-глинистой толщи майкопских слоев. Это свидетельствует о том, что песчаные отложения майкопских слоев протягиваются непрерывно от апшеронской к хадыженской площади.

Можно считать установленным, что названные скважины расположены вблизи зоны с наибольшей песчанистостью майкопских слоев, к которой также приурочены и песчаные отложения горизонта легкой нефти. Так, в скважине, расположенной около ст. Апшеронской, и в скважинах, расположенных в восточной части апшеронской площади, разрез майкопских слоев почти исключительно глинистый.

Таким образом, если рассматривать Апшеронско-Хадыженское месторождение с точки зрения песчаных коллекторов, то оно представляет серию сосредоточенных в одной и той же полосе песчаных залежей с почти совпадающими осями, ориентированными с SE на NW.

Четвертичной эрозией большинство песчаных залежей оказалось частично размытым и выведенным на поверхность в полосе отложений между станицами Нефтяной и Ширванской. К E и W от этого района в естественных выходах майкопские слои представлены глинами, среди которых лишь в некоторых местах наблюдаются небольшие песчаные или спонголитовые линзы.

Детальными исследованиями выявлено, что юго-западные контуры песчаных залежей имеют извилистые очертания, то приближаясь, то отдаляясь от выходов пород на земной поверхности. В настоящее время установлено, что спонголитовые песчаники, обнаруженные в виде изолированных линз около ст. Хадыженской, Асфальтовой горы и далее к W, увеличиваются в своей мощности вниз по падению (считая от выходов на поверхность).

В свете изложенного становится более ясной параллелизация разрезов апшеронской и хадыженской площадей по естественным обнажениям. Спонголитовый горизонт хадыженской площади является лишь несколько более глинистой фацией песчано-глинистой толщи средней части майкопских слоев. Правильнее называть эти отложения не «спонголитовым горизонтом», а «спонголитовой фацией» песчано-глинистой толщи средней части майкопских слоев. Выделенная К. И. Богдановичем на хадыженской площади часть разреза под названием «спонголитового горизонта» соответствует стратиграфически горизонтам нефтянских колодцев и мощных песков и глин с включениями.

Данные полевых съемок хадыженской площади и всех площадей, расположенных дальше к NW вплоть до района Горячего ключа, указывают на сходство строения этих площадей с Апшеронско-Хадыженским месторождением.

Начиная от ст. Нефтяной и почти до Горячего ключа (см. карту маршрута), майкопские слои в выходах представлены главным образом в глинистой фации. Около станции Хадыженской и к W от нее в средней части майкопских слоев появляются линзы пористых коллекторов, представленных спонголитовыми песчаниками.

По аналогии с Апшеронско-Хадыженским месторождением выходы этих изолированных песчаных линз на поверхность следует рассматривать как приближение в этих местах контуров песчаных отложений, развитых вниз по падению.

Это положение уже подтверждено первыми разведочными скважинами кутаисской площади, Асфальтовой горы и Кура-Цеце.

Несмотря на то, что в обнажениях майкопских слоев в Кутаисском районе, песчаники слабо развиты или отсут-

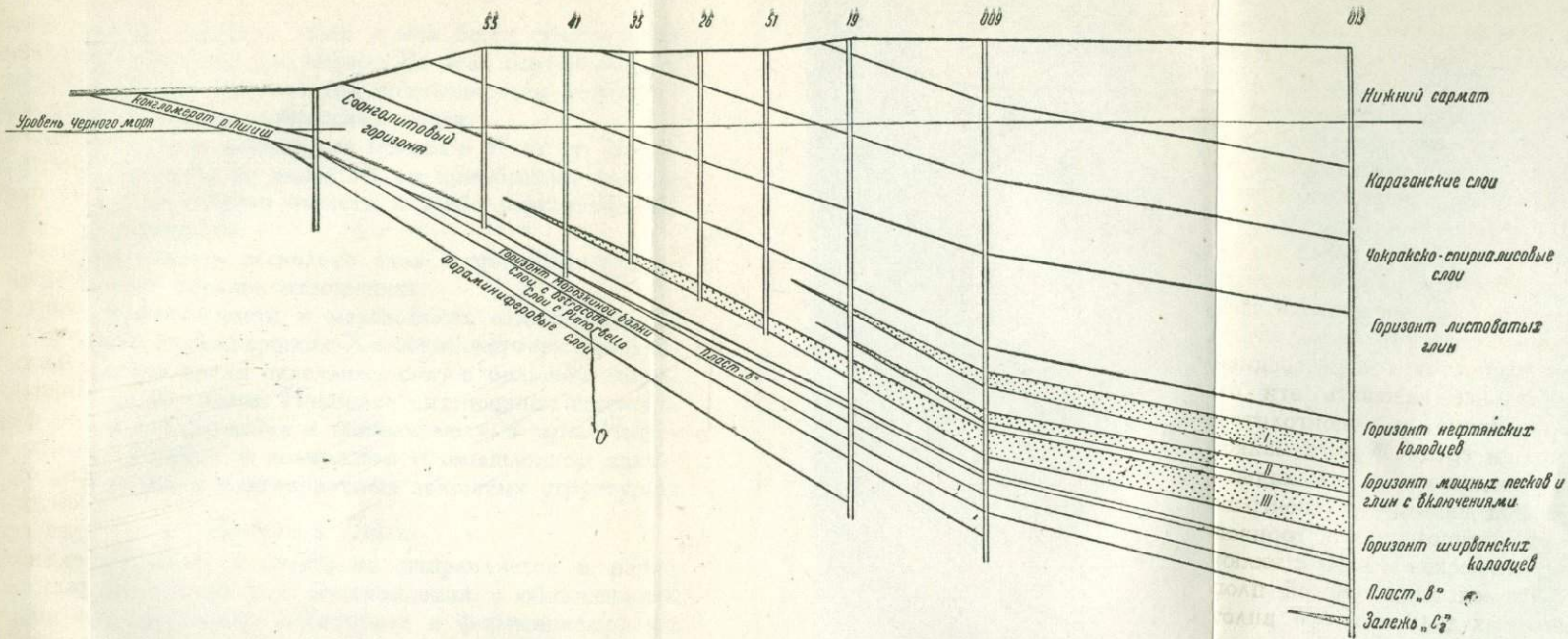


Рис. 3. Геологический профиль Хадыженского месторождения.

ствуют, вниз по падению слоев в них были обнаружены значительной мощности коллектора. Во всех перечисленных месторождениях уже установлена промышленная нефтеносность среднего отдела майкопских слоев.

На основании этих данных вся полоса к W от ст. Хадыженской протяжением не менее 30 км приобретает особенное значение и ее следует отнести к особо перспективным нефтеносным площадям.

Необходимо сказать несколько слов о признаках нефтеносности в более древних отложениях.

Признаки нефтеносности в мезозойских отложениях, на площадях к SW от Апшеронско-Хадыжинского месторождения, наблюдаются среди отдельных свит в большом диапазоне — от мела до триаса. Наиболее интенсивные признаки нефтеносности наблюдаются в нижнем мелу, в апте. Имеющиеся данные говорят о возможном промышленном значении аптской нефти в благоприятных закрытых структурах.

Долина р. Пшиш

Со ст. Хадыженская экскурсия направляется в район станции Хадыженской для ознакомления с обнажениями чокракско-спиралисовых, майкопских и фораминиферовых слоев по р. Пшиш.

Спустившись в долину р. Пшиш, приступаем к осмотру обнажений. Порядок осмотра — от молодых отложений к более древним, причем осматриваются только некоторые лучшие обнажения чокракско-спиралисовых, майкопских и фораминиферовых слоев. Вследствие некоторой затруднительности осмотра спонголитовых песчаников по р. Пшиш, они пропускаются, но взамен этого будет произведен осмотр их в районе Асфальтовой горы.

1. Чокракско-спиралисовые слои

На правом берегу обнажаются:

а) Пепельно-серые, с зеленоватым оттенком известковистые глины, с включением зеленых фораминиферовых глин и линзовидных (штоквидных) образований мергеля, ракушечника, мшанкового известняка и доломитизированного мергеля, содержащих следующую фауну: *Corbula gibba*, *Spaniodontella intermedia*, *Ervilia praepodolica*, *Cardium*

cubanicum, *Nassa restitutiana*, *Cerithium scarbum*, *Trochus tschokrakensis*, много *Spiralis* и др.

Микрофауна состоит преимущественно из *Miliolidae*, *Nonion boeanus*, *Globigerina tarchanensis*. Кроме того, встречаются мшанки и остракоды.

Комплекс фауны и литологический характер отложений указывают на зону относительно спокойных вод, близкую к берегу, со сменными условиями. В глинах иногда наблюдаются зерна кварца, мергеля — в общем, более грубозернистый материал, чем вмещающие глины.

б) Ниже залегают глинистые песчаники буровато-серого цвета, мелкозернистые известковистые, с тонкими прослойками песка, с ясным запахом тяжелой нефти.

Чокракские раковины имеют несколько окатанный вид. Из микрофауны встречены *Globigerina tarchanensis*, *Miliolidae*, *Ostracoda*. В песчаниках содержится значительное количество глауконита. Мощность — от 2 до 3 м.

с) Стратиграфически ниже (вверх по течению), у маленького водопада обнажаются песчанистые неслоистые глины с глауконитом, пиритом и мелкой микрофауной. Мощность 4 м.

2. Горизонт с *Pecten denudatus* (тарханский)

д) Пройдя нефтепровод, пересекающий реку, встречаем породы, составляющие уже переход к нижележащему тарханскому горизонту — неслоистые пепельно-серые, местами полосчатые глины, вскипающие с кислотой, тонкопесчанистые; в глинах проходят прослойки крупнозернистого детритусового песка кварцевого с глауконитом. Фауна: *Leda pella*, *Ervilia praepodolica*, крупные *Cardium*, *Spaniodontella* и др. Мощность — около 2 м.

е) Ниже песчаного прослоя глинистые породы постепенно уменьшают свою карбонатность, и в нижней части появляются красно-ржавые пятна на отдельностях породы. Как в верхней (д), так и в нижней (е) частях встречаются прослойки серого мергеля. В расстоянии около 2 м от песчаного прослоя найдены, кроме *Aporrhais*, *Pecten denudatus*, *Modiola*, *Cyprina*, *Avicula* и другие формы. Из микрофауны — формы, характерные для тарханского горизонта: *Globigerina tarchanensis*, *Nonion boeanus* и др. *Ostracoda*,

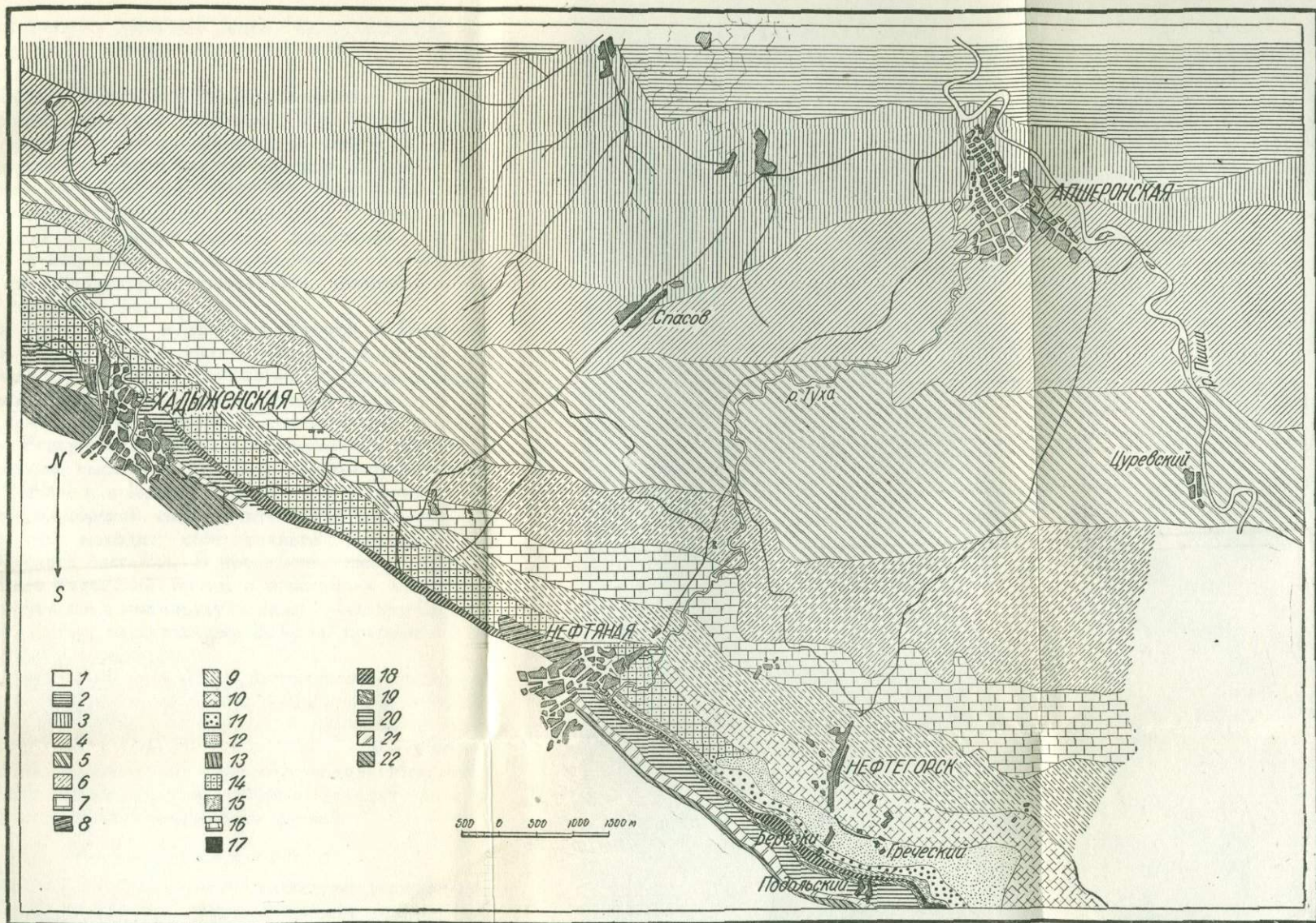


Рис. 4. Геологическая карта Апшеронско-Хадзыженских нефтепромыслов Майнефти.

1 — аллювий; 2 — мелис; 3 — верхний сармат; 4 — слои с типичной среднесарматской фауной; 5 — криптомактровые слои и нижний сармат; 6 — караганские слои; 7 — чокракско-спиралисовые слои; 8 — фораминиферовые глины во вторичном залегании.

Майкопская свита 9 — горизонт листоватых глин; 10 — горизонт нефтяных колодцев; 11 — горизонт ширванских колодцев; 12 — горизонт мощных песков и глин с включениями; 13 — конгломерат р. Пшени; 14 — спонголитовый горизонт; 15 — пласт „в“; 16 — горизонт Морозкиной балки; 17 — пласт *d* рукавообразной залежи.

Фораминиферовые слои 18 — слои с *Ostracoda*; 19 — слои с *Planorbella*; 20 — горизонт F_6 ; 21 — горизонт F_5 ; 22 — горизонт F_4 .

Mibiolidae встречаются довольно редко. Часто наблюдаются оригинальные ядра червей диаметром в 0,5 см. Мощность 2,5 м.

Таким образом, пласт («е») охарактеризован типичной для тарханского горизонта раковиной *Pecten denudatus*, и хотя эта форма и не обнаружена в пласте «d», это можно объяснить случайностью, так как породы идентичны и фауна пласта «d» (особенно, *Aporrhais*, *Leda pella* и др.) вполне соответствует тарханскому горизонту. В то же время, типичные тарханские фораминиферы проникают значительно выше и встречаются в пластах «а» и «b», хотя и глинистых, но обладающих комплексом типичной для чокракского горизонта фауны.

Сравнивая миоценовые отложения Кубани и Венского бассейна, мы находим в них только два общих горизонта: нижний — это слои с *Pecten denudatus*, соответствующие западно-европейскому шлиру (гельветский подъярус), и верхний — сарматский ярус, который соответствует церитовым пластам Венского бассейна. Промежуточная часть отложений, которая выражена довольно дифференцированной фауной на Кавказе и в Крыму (слои Конки с фауной сарматско-средиземноморской, спаниодонтелловые слои, чокракские слои), не находит себе точного параллелизма в разрезе Венского бассейна. В последнем, как известно, сверху залегает баденский тегель и известняки Leith, относимые к тортоцкому подъярису, а ниже — пласты Грунта и онкофоровые слои, подстилаемые шлиром, которые относятся к гельветскому подъярису.

В данном разрезе мы наблюдаем постепенный переход из одной фауны в другую, и элементы чокракские возникают в слоях *Pecten denudatus* в то время, как характерная тарханская фауна *Pecten denudatus*, *Aporrhais* и др. уже не проникает выше определенной верхней границы. Исключения составляют фораминиферы, которые заходят далеко вверх, в слои с типичной чокракской фауной.

3. Майкопская свита

Ниже, в том же обнажении идут темносерые некарбонатные слоистые и неслоистые глины (горизонт листоватых глин). В слоистых обнаруживаются довольно крупные ске-

леты рыб и копролиты. Встречается гипс в виде мелких кристаллов, много пирита и местами выцветы желтого минерала — ярозита. Сидериты очень редки. Запах битума и нефти наблюдается почти во всех образцах.

4. Глинистый конгломерат р. Пшиш

Обнажения глинистого конгломерата начинаются метрах в двухстах выше конного двора, на урезе воды и тянутся в русле реки почти вплоть до моста через р. Пшиш. В темносерых тонкополосчатых глинах наблюдаются сначала прослои микроконгломерата из включений зеленых фораминиферовых глин с прослоями рыбной брекчии.

Выше по течению, в русле реки и по левому ее берегу выходит глыбовый конгломерат из фораминиферовых мергелей и хадумских мергелей с *Ostracoda*, причем основной породой является майкопская темносерая глина с рыбными остатками.

В основании темносерые глины начинают вскипать и в них наблюдаются тонкие прослойки намывных фораминиферовых глин, которые в разрезе дают прихотливый складчатый рисунок.

Перед мостом наблюдаются выходы нижележащих бурых мергелей с *Lyrolepis caucasica*, на которые непосредственно налегает глыбовый конгломерат. Здесь преобладают в составе конгломерата глыбы из слоев с *Lyrolepis caucasica*, но встречаются также фораминиферовые мергели из более низких горизонтов. Степень окатанности их различна. Ориентировка глыб — в различных направлениях. Величина глыб до 3 м в поперечнике. Основной породой попрежнему являются темносерые неслоистые некарбонатные глины с содержанием чешуй *Clupea*.

Под конгломератом р. Пшиш, который около моста налегает непосредственно на горизонт F₅, вниз по падению слоев появляется целый ряд более молодых горизонтов. По стратиграфическому положению глинистый конгломерат р. Пшиш относится к верхней части горизонта ширванских колодцев. Средняя часть майкопских слоев налегает здесь трансгрессивно на фораминиферовые слои, перекрывая верхнюю часть фораминиферовых слоев (F₆). Глыбовый

конгломерат со слабо окатанными породами представляет собой типичный базальный конгломерат.

5. Фораминиферовые слои

Горизонт с *Lyrolepis caucasica* (F₅)

На правом берегу реки выше моста находится большое обнажение слоев с *Lyrolepis caucasica*, представленных тонкослоистыми выбеливающимися с поверхности битуминозными мергелями с белыми известковыми пятнами, чередующимися с более тонкими прослоями темнобурых сланцев, сильно пиритизированных. Фораминиферы — редкие и очень мелкие (преимущественно планктонные формы). В низах свиты найден *Variamussium (Pecten) tscharnotzky*. По возрасту эта свита относится к верхнему эоцену.

Свита Хадыженская (F₄ и F₃)

F₄². Верхняя часть выражена малослоистыми белыми и голубыми мергелями с большим содержанием кристаллического пирита, что представляет особенность этой части фораминиферовых слоев на всем Северном Кавказе. Поэтому часто эти отложения называются пиритизированными мергелями. Микрофауны встречается очень много, из которой наиболее характерной является *Globorotalia crassa*. Общая мощность 5,5 м.

F₄¹. Начинается прослойкой темнозеленой глауконитовой глины мощностью 0,75 см с крупными зернами глауконита, гипса, пирита и пластинок биотита и с туфогенным материалом.

Ниже следуют зеленые мергельные глины, образующие осыпи. В них встречаются прослойки жирной невискипающей сильно пиритизированной гипсоносной глины с выцветами ярозита. Эти прослойки представляют собой так называемый кил — магнезиальную глину из сорта сукновальных глин. Характерной микрофауной являются формы: *Hantkeina mexicana*, *Heterostomella dalmatica*.

Далее за оврагом (выше него по течению реки) серозеленоватые мергели сменяются более плотными неслои-

стыми, пятнистыми, вследствие присутствия мелкораздробленного пирита. В глинах продолжают встречаться образования кила в виде прослоев и линз.

F₃. Нижняя часть свиты представлена более темными и более твердыми грязновато-зелеными мергелями, неслоистыми, песчанистыми. В них, кроме фораминифер и многочисленных *Radiolaria*, начинает встречаться и макрофауна: *Leda*, *Cassideria*, *Syndesmia* и др. В низах толщи наблюдается буроватая окраска и ощущается явственный запах битума.

Ниже залегают сильно песчанистые мергели, с тонкими прослойками песчаника, с зернами глауконита и блестками слюды. Вверху этой толщи встречаются небольшие конкреции туфовидной карбонатной породы, которые ниже приобретают значительную величину, достигая в поперечнике до 1,5 м, и содержат мелких пелеципод, гастропод и фораминифер. В этих породах найден шавелевокислый кальций. В мергелях же и песчаниках обнаружены спиккули губок, форминиферы и макрофауна: *Corbis* и др.

Согласно данным микрофауны и макрофауны, часть разреза фораминиферовых слоев до низов хадыженской свиты должна относиться к среднему и нижнему эоцену, причем наличие немногочисленного комплекса форм киевского яруса под слоями с *Lyrolepis* заставляет относить верхи хадыженской свиты вместе со слоями с *Lyrolepis* и с нижней частью горизонта F₆ еще к киевскому ярусу.

После осмотра обнажений по р. Шишиш участники экскурсии направляются на Асфальтовую гору, которая расположена в 9 км от ст. Хадыженской.

Асфальтовая Гора

Поднявшись на Асфальтовую гору, на ее восточном склоне осматриваем выход закированных спонголитовых песчаников. Закированная площадь имеет длину около 300 м (по простирацию пластов) и ширину до 100 м. Во вскрытых местах обнажаются песчаники со спиккулями губок и линзами и прослоями спонголита, которые чередуются с серыми и темносерыми некарбонатными глинами. Встречаются прослой сидерита. Угол падения пород достигает 57°.

Большой угол падения явился одной из причин того, что до национализации промышленности Асфальтовая гора осталась незатронутой бурением.

Первая же разведочная крелиусная скважина, заданная вниз по падению на расстоянии 500 м от осматриваемого выхода спонголитовых песчаников, обнаружила резкое выполаживание углов падения. При бурении этой скважины получены на небольших глубинах (190—260 м) бурные нефте- и газопроявления.

К глубокой промышленной разведке приступлено во второй половине 1936 г. Первым профилем скважины установлено увеличение песчаных отложений вниз по падению и получена уже промышленная нефть.

В 1937 г. здесь развернуто эксплуатационное бурение. Таким образом, район Асфальтовой горы является одним из самых молодых нефтедобывающих районов СССР.

Возвратившись к ст. Хадыженской, переехав через р. Пшиш, приступаем к осмотру хадыженских промыслов.

Хадыженский нефтепромысел

Колодезная добыча на выходах спонголитовых песчаников производилась давно в долине р. Тушепс. В 70-х годах прошлого столетия в окрестностях станицы Хадыженской производилось бурение на нефть мелкими буровыми скважинами (30—40 м), не давшее хороших результатов.

В 1908—1909 гг. английскими фирмами было предпринято глубокое бурение в районе выходов спонголитовых песчаников. В результате были получены промышленные притоки нефти, но производительность этих скважин оказалась невелика (около 1 т/сутки). В дальнейшем было предпринято более глубокое бурение в долине р. Пшиш. Производительность последних скважин оказалась несколько выше (до 8 т/сутки).

Во время империалистической войны бурение прекратилось. После национализации промыслов в результате широкого разведочного бурения была выявлена по III горизонту высокопродуктивная площадь к NE от ст. Хадыженской. Производительность первых скважин доходила до 200 и более тонн в сутки. Вслед за этим выявляется по соседству

высокопродуктивная площадь по I горизонту. Происходит огромный рост добычи нефти, и производительность района увеличивается почти в 100 раз, по сравнению с добычей до национализации. Нефть обнаружена также во II горизонте и в аналоге руковообразной залежи «е₃». Скважины, пробуренные еще в незначительном количестве на эти горизонты, получили притоки 15—20 т в сутки.

Площади Хадыженского района еще не полностью разведаны и возможно обнаружение продуктивных участков и по другим горизонтам майкопских слоев.

При подъеме по шоссе на гору мы видим вокруг себя скважины, эксплуатирующие III горизонт. Глубина этих скважин 600—1 000 м. Далее, по склонам балки, расположенной к NE от линии шоссе, можно видеть другую группу скважин, эксплуатирующих I горизонт; глубина этих скважин 800—1 000 м.

Апшеронский нефтепромысел

Далее на восток в нескольких километрах от эксплуатационных скважин хадыженских промыслов, слева от шоссе, видим скважины VI группы апшеронских промыслов.

Скважины VI группы эксплуатируют III и I горизонты. Пески этих горизонтов выклиниваются, не доходя до современной поверхности размыва, и являются полностью закупоренными. Площадь введена в разработку в 1936 г. Начальные суточные дебиты первых пробуренных скважин составляли 150—200 т. Глубины скважин III горизонта — 600—1100 м, а I горизонта, контур которого сдвинут на NE по сравнению с III горизонтом, 800—1100 м.

В этой же части района получен приток нефти с большим количеством газа из залежи «с₂» и нефти из аналога «е₃».

Направляясь к г. Нефтегорску, административному центру майкопской нефтяной промышленности, справа от дороги видим внизу отрог, носящий название «Восковой горы». Он отделяется от хребта, по которому идет путь. В 70-х годах прошлого столетия здесь производилась добыча озокерита шахтами. Месторождение озокерита связано с трещинами в майкопских глинах, образовавшихся вследствие очень небольших местных нарушений. Озокерит

встречается в виде желваков, достигающих иногда размером до кулака.

Проехав хутор «Красная горка», сворачиваем вправо на промысловую дорогу и во второй и третьей по счету балках видим ряд буровых, которые эксплуатируют залежь «с₂» и горизонт ширванских колодцев. Одна из заложённых здесь скважин дала в 1934 г. фонтан с дебитом 900 т в сутки из залежи «с₂».

Поднявшись из этой балки, мы попадаем в долину р. Тухи, где расположена основная нефтеносная площадь залежи «с₂».

Проехав дальше около километра, попадаем на площадь, где были получены первые грандиозные фонтаны из залежи «с₂». Несколько не доезжая небольшого здания около шоссе, мы видим группу уже заброшенных скважин. Здесь расположена скважина, давшая в 1930 г. более 10 тыс. т в сутки, при открытом фонтанировании. В следующей балке бурением был получен ряд грандиозных фонтанов (1923—1929 гг.). Отсюда началась разработка залежи «с₂», которая в этом месте начинает резко расширять свои контуры.

Поднявшись на небольшой хребет, видим справа г. Нефтегорск. Вдали виднеются вышки буровых скважин участка Хопров. Это — площадь, где производится эксплуатация залежи «с₁», поступившей в массовую разработку в 1934 г.

После ознакомления с постановкой геологической службы в тресте Майнефть, экскурсия осматривает наиболее типичные обнажения песчаной толщи майкопских слоев в южной части г. Нефтегорска. Осмотр начинается с верховьев балки «Первая майкопская долина», где обнажаются породы горизонта нефтяных колодцев.

Горизонт нефтяных колодцев. Спускаясь вниз по балке, мы наблюдаем характерное для этого горизонта изменение литологического состава. В верхней части балки наблюдаются листоватые глины с рыбными чешуйками, содержащие прослойки мелкозернистого песка коричневого цвета, вследствие содержания битума (истощенный нефтяной пласт). Ниже мощность истощенных песков нефтяного горизонта увеличивается до 1 м, причем пески

преобладают над глинами, которые также становятся песчанистыми. Вместе с тем, среди пластов песчаника наблюдаются прослойки кварцевого гравия мощностью до 10 см.

Еще ниже по балке мощность истощенных нефтяных песчаников достигает 6 м. Наблюдаются прослойки кварцевого гравия толщиной до 1 м. Встречается также гравий из кремнистых и мергелистых пород и отдельные включения майкопских коричневых глин; величина зерен достигает размеров мелкого ореха. Наконец, спустившись еще ниже, в левом склоне балки наблюдаем выходы мощных песчаников, местами закированных, местами истощенных, с прослоями гравия и конгломерата из кварца, кремнистых сланцев и мергеля величиной до грецкого ореха. Песчаники разделены прослоями темносерых глин с массой рыбных остатков. Пески отличаются неотсортированностью материала (разнозернистые).

Около здания Нефтегорской больницы обнажается горизонт мощных песков и глин.

В большом, почти отвесном обрыве обнажаются мелкозернистые слюдястые пески с зернами глауконита, переслаивающиеся с темносерыми слабослонистыми глинами (некарбонатными) с рыбными чешуйками. Среди песков наблюдаются прослойки, обогащенные обуглившимися растительными остатками (листья деревьев). В этом же горизонте встречаются пласти и линзы сильно железистых песчаников и прослойки кварцевого гравия.

Затем экскурсия спускается в долину р. Чекох, к тому месту, где были получены в 1909—1910 гг. первые фонтаны из залежи «е». По пути осматриваем горизонт глин с септариями. Этот горизонт виден на дороге. Среди темносерых, со слегка лиловатым оттенком, невискипающих слонистых глин, с рыбными чешуйками и выцветами ярозита, наблюдаются крупные септарии темносерых доломитизированных мергелей, рассеченных кальцитовыми прожилками. Величина их достигает не менее полуметра, но полностью они не видны; распределяются септарии рядами.

Горизонт ширванских колодцев. Спустившись к р. Чекох, в берегах реки можно наблюдать:

1) темносерые слабослоистые глины с рыбными остатками и прослойками нефтяного грубозернистого песка с мелкими включениями зеленых фораминиферовых глин;

2) под ними залегает пласт грубозернистого закированного тонкослоистого песчаника с прослойками глин (мощность 2 м);

3) глины с прослойками нефтяных песков.

Дальше, на склоне долины Чекоха наблюдается мощный истощенный нефтяной песчаник (пласт «а»), местами закированный, достигающий толщины до 10 м.

Горизонт легкой нефти. 1) Пласт «b». Под мощным песчаником «а» залегают темносерые неслоистые известковистые глины с включениями зеленых фораминиферовых глин и белых мергелей сенона с обломками *Inoceramus*; мощность их — около 10 м. Под ними залегают темносерые малослоистые карбонатные глины с *Foraminifera* и *Planorbella*¹.

Ниже идут темносерые глины, в которых залегают большие малоокатанные глыбы фораминиферовых зеленых глин и белых верхнемеловых известняков и мергелей, а также включения глин хадумского горизонта. Следующий, стратиграфически, по порядку пласт «с» в обнажениях по р. Чекоху отсутствует.

2) Пласт «d». Темносерые, неслоистые, сильно песчаные, неизвестковистые глины, содержащие в верхней части включения фораминиферовых пород и остракодового мергеля. В основании пласта «d» проходит глинистый конгломерат, состоящий также из фораминиферовых, хадумских и верхнемеловых пород. Мощность 30—40 м.

3) Пласт «e» на Чекохе не обнаружен, но вскрывается шурфами в балке Ушаковой и на южном склоне Бибичевой гребли.

Пласт «e» в настоящее время разделяется на три залежи, выраженные кварцево-глауконитовыми песками с кремневой галькой и обломками *Inoceramus*, ежей, морских лилий, со сростками пирита. В долине р. Чекох из залежи «e»

¹ Некоторые геологи придерживаются того мнения, что эти породы, относящиеся собственно к хадумскому горизонту, находятся здесь во вторичном залегании, в виде оползших глыб, связанных с майкопской трансгрессией.

была получена первая легкая фонтанная нефть и отсюда началось развитие нефтепромыслового района.

Общие черты геологического строения горизонта легкой нефти в долине р. Чекох переданы в прилагаемом схематическом разрезе (рис. 5), ориентированном по простиранию пород.

К основанию этого горизонта приурочена оригинальная рукавообразная залежь «e₃» отложенная на поверхности эрозии фораминиферовых слоев.

Установлено, что после отложения хадумских слоев, которые в этом районе можно разбить на два горизонта — слои с *Planorbella* и слои с *Ostracoda*, — последовал размыв



Рис. 5. Схематический разрез горизонта легкой нефти.

их текучими водами. В результате этого, оказались совершенно смытыми хадумские слои и образовалось углубление в верхней части фораминиферовых слоев. Размытое углубление имеет форму рукава, вытянутого с SE на NW. В этом углублении в дальнейшем были отложены глины пласта «d», а также песчаные залежи «e». Последней залежью, отложившейся в зоне рукава, является песчаная залежь «e₃».

Из этих песчаных залежей наибольший интерес представляют залежи «e₃», «e₁» и «e₂».

И. М. Губкиным было высказано предположение, что пески залежи «e» («e₃» — в последующем определении) отложены в русле древней реки. Эта река промыла углубление в нижезалегающих фораминиферовых слоях. Русло реки имеет очень извилистые очертания, образуя ряд меандр, чрезвычайно схожих с меандрами современных рек. Залежь «e₃» была прослежена буровыми работами в цен-

тральной части апшеронской площади на протяжении 5 км. На всем этом протяжении она сохраняет свой характер. Отложения аналога этой залежи обнаружены на значительном удалении в скважинах, расположенных на хадыжинской площади. Остается еще не вполне выясненным строение аналога залежи «e₃» на хадыженской площади и связь его с рукавом размыва.

Весьма оригинальное строение имеет также залежь «e₁». Детальными исследованиями выяснено, что отложение песков залежи «e₁» связано с руслом повторного размыва. В промытом рукаве отложились пески, а затем углубление было заполнено перемытыми зелеными глинами фораминиферовых слоев. Русло же было образовано в темносерых глинах. Переотложенные зеленые глины оконтуриваются как вытянутая залежь, по подошве которой рельефно выделяется форма углубления русла. Ширина залежи зеленых глин доходит до 500 м. Странной особенностью залежи зеленых глин является то, что ее ось идет по идеальной прямой линии на протяжении 8 км, где она хорошо развита. Линия же тальвега имеет извилистое очертание, и в каждой излучине залегает песчаная линза. Строение линз указывает на то, что отложение песков происходило под воздействием течения речных вод. В наиболее глубоких частях русла пески отсутствуют. Пески отлагались на пологих небольших террасах, и наибольшие мощности песков наблюдаются в центрах этих террас.

Этими особенностями залежь «e₁» отличается от залежи «e₃», в которой наибольшая мощность песков связана с наиболее глубокими частями рукава.

Верхним членом отложений рукава является залежь «c₂». В юго-восточной части рукава она представлена узкой залежью извилистого очертания и шириной 150—250 м. Пески залежи создали ряд небольших островков, что отличает строение залежи «c₂» от нижележащих залежей «e₁» и «e₃».

На центральной части апшеронской площади залежь «c₂» очень быстро расширяется до трех и более километров, выходя за зону рукава. Вместе с этим, изменяется и литологический состав осадков желези, переходя от типично речных (в юго-восточной части рукава) к морским. В юго-

восточной части рукава отложения залежи «с₂» представлены типично речными галечниками и грубозернистыми песками, которые постепенно сменяются средне- и мелкозернистыми песками. Начиная с места расширения залежи «с₂», в эти породы вклиниваются прослой глины, и мощность залежи возрастает до 40—45 м.

* * *

Несмотря на то, что на апшеронской площади основные продуктивные песчаные слои майкопа выходят на поверхность, они характеризуются хорошей сохранностью залежей нефти, давших промышленные притоки.

Промышленные скопления нефти в майкопских слоях обусловлены двумя факторами: формой строения песчаных коллекторов и, в некоторых случаях, их литологическим составом.

Долгое время считалось, что майкопская залежь представляет своего рода мировой уникум. Лишь спустя десятилетие, в США, Оклахоме и в Канзасе были найдены такие же рукавообразные залежи (channel deposits), которым американцы дали название «башмачных шнурков» (shoe strings).

Самая верхняя песчаная залежь «с₂», принадлежащая к тому же горизонту легкой нефти, имеет уже большие размеры. По своим размерам и строению она приближается к тем удлиненным песчаным залежам Канзаса, которые были обнаружены в основании свиты Cherokee в графствах Greenwood и Butler.

Продуктивность горизонтов и качество нефти в пределах Апшеронского и Хадыженского месторождений — различны. Легкие нефти обнаружены в горизонте легкой нефти, в средней же части майкопских слоев встречаются утяжеленные и тяжелые нефти.

Наиболее продуктивной является залежь «с₂». В первые годы разработки из залежи «с₂» получен ряд высокодебитных фонтанов. Суточная производительность многих скважин достигала 1 000 т; имелось несколько скважин с дебитом свыше 1 000 т. Суммарная добыча отдельных сква-

жин также велика. В качестве примера можно привести одну из скважин, пробуренную в мае 1930 г., — к 1 января 1936 г. из нее было добыто 374,5 тыс. т нефти.

Первые годы разработки ознаменовались рядом фонтанов также из залежей «с₃», «с₁», I и III.

Залежь «с₂» выделяется и большим количеством добываемого газа. Значительное количество газа дает залежь «с₁». Количество газа, добываемого из остальных залежей, незначительно.

Во всех песчаных горизонтах майкопских слоев обнаружены контурные воды, за исключением залежи «с₃».

Производственное развитие осмотренного района по этапам времени показано на табл. 2.

Таблица 2

Добыча нефти по Апшерону-Хадыженскому району по годам в тыс. т

Годы	Апшеронская площадь	Хадыжен- ская площадь
1891	0,3	—
1901	0,4	—
1910	21,5	—
1911	128,4	0,4
1915	124,2	3,7
1924/25	65,0	1,1
1929/30	448,9	4,7
1935	861,2	317,8

После ознакомления с Майкопским районом, участники экскурсии направляются на ст. Апшеронскую, откуда поездом следуют на ст. Крымскую, через Армавир — Кавказская — Краснодар, для осмотра нефтяных месторождений северо-западной части Кубано-Черноморского района и Таманского полуострова.

СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ КУБАНО-ЧЕРНОМОРСКОГО РАЙОНА

Нефтяные месторождения, расположенные в этой части Кавказа, весьма многочисленны, но разработка нефтяных залежей сосредоточена лишь в нескольких районах: Калужском, Ильском, Крымско-Кудакинском, Кеслерово-Варениковском и Суворово-Черкесском.

Начиная от Кудакинского района по направлению к W, в третичной полосе располагается несколько антиклинальных линий с проявлениями нефтеносности. Наиболее северная линия содержит, кроме кудакинской, следующие антиклинали: кеслеровскую, адагумскую и северо-варениковскую (рис. 6). Южнее этой линии располагаются отдельные складки: купол Медовка и южно-варениковская антиклиналь. Наиболее южная линия представлена большими антиклиналями — гладковской и в.-чекупской с ядром из меловых и фораминиферовых слоев и с выходами сопочного газа и нефти.

Участники экскурсии Конгресса прибывают поездом на ст. Крымскую Ворошиловской ж. д.

Ст. Крымская является узловой, на ней сходятся три железнодорожных линии: одна на г. Новороссийск (порт на берегу Черного моря), другая через Тимошевку и Кушевку — на Ростов н/Д (административный центр Азово-Черноморского края) и третья через Краснодар, Тихорецкую — Сталинград.

Ст. Крымская расположена у большой станицы того же названия, являющейся административным центром национального Греческого района и представляющая населенный пункт с 17 тыс. человек населения, находящийся на границе предгорий Кавказского хребта и степной части северо-западной Кубани.

В экономическом отношении станица Крымская является сельско-хозяйственным центром с высоко развитым производством табачных, огородных и новых культур.

От станицы Крымской маршрут проходит по шоссе по дороге Крымская — Варениковская, до с. Киевского. На южной его окраине расположен нефтепромысел Кудако, отстоящий от ст. Крымской на расстоянии 19 км.

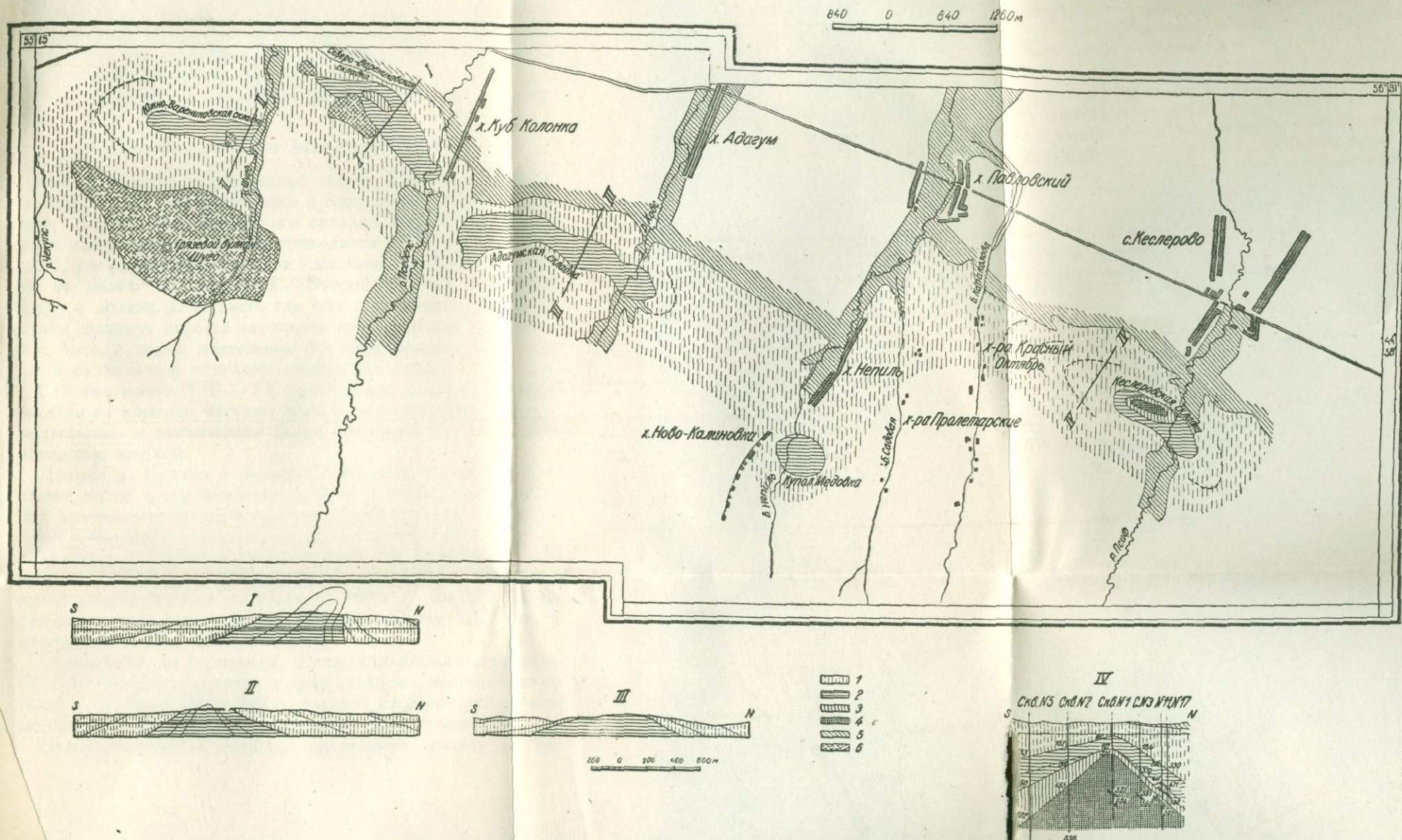


Рис. 6. Схема расположения северных антиклинальных складок Кеслерово-Варениковского района. Составлен

1 — палеоцено; 2 — верхний миоцен; 3 — средний миоцен; 4 — нижний миоцен-олигоцен; 5 — послетретичные наносы; 6 — сопочная брекчия.

I — разрез через северо-варениковскую антиклиналь; II — разрез через южно-варениковскую антиклиналь; III — разрез через адагумскую антиклиналь; IV — разрез через кеслеровскую антиклиналь.

по материалам К. А. Прокопова.

по материалам К. А. Прокопова.

Слева и справа от шоссе, соединяющего станицу Крымскую со станицей Варениковской, расположенной на левом берегу р. Кубани, тянутся сплошные поля окрестных колхозов.

Примерно на середине расстояния между ст. Крымской и с. Киевским шоссе проходит через небольшое с. Мелехово.

С. Киевское — сравнительно молодое, возникло значительно позже промысла Кудачо.

Свернув с шоссе, экскурсия попадает на промысел Кудачо.

Крымско-кудачинское месторождение нефти

Месторождение представляет собой несколько антиклинальных складок, сочетающихся в одну антиклинальную линию. Наибольший подъем оси складки, сложенной в ядре фораминиферовыми слоями, приходится к SW от ст. Киевского, где расположены старые скважины № 10 и 11, а также по балке Воронцовской. Второй подъем оси имеет место в долине р. Кудачо, где под современными отложениями выходят породы конкского или караганского возраста. Между двумя подъемами оси присводовая часть сложена различными отделами сарматских слоев.

Складка имеет NW — SE простирание с крутым северо-восточным крылом, местами имеющим тенденцию к запрокидыванию, и значительно более пологим ($25—35^\circ$) юго-западным крылом.

Долина р. Кудачо и окрестные возвышенности представляют собой арену наиболее ранней и наиболее интенсивной промышленной деятельности, причем старые скважины эксплуатируются и сейчас (см. табл. I, фиг. 1).

Промысел Кудачо является местом, где впервые на территории СССР было начато бурение на нефть. Разработка этого месторождения началась с 1866 г. За все время существования промысла на Кудачо добыто 122 тыс. т нефти (по 1935 г. включительно).

Промышленные горизонты, в виде глинистых песчаников, песчаных ракушечников и трещиноватых мергелей, залегают на глубине 200—500 м, в слоях второго средиземноморского яруса (караганские и чокракские отложения).

Эксплуатационная площадь охватывает долину р. Ку-

дако и правобережную возвышенность. Последняя представляет юго-восточное окончание складки, где нефтеносные пласты уходят вглубь и вскрываются на глубине 400—450 м, в то время как первые скважины на левом берегу р. Кудако дали значительные, в свое время, фонтаны нефти всего лишь с глубины 150 м.

Благодаря линзовидному характеру коллекторов нефть в эксплуатационных горизонтах обладает разными качествами: в караганских слоях она имеет уд. вес 0,920—0,960, в чокракских 0,880—0,950. Средняя начальная суточная производительность 5—7 т на скважину.

На левом берегу р. Кудако, под зданием промыслового клуба, можно видеть разрез одной из складок (центральной). Складка имеет диапировый характер, с отложениями нижнего сармата в ядре и среднего сармата (криптомакровые слои) на южном крыле. В ядре антиклинали пласты стоят вертикально, а на южном крыле падают под углом 35°.

Далее, в одном километре к NW находится урочище «Солонцы», соответствующее наиболее высокому поднятию оси кудакинской складки. Здесь на поверхности обнажаются фораминиферовые слои, в виде зеленовато-белых известковистых глин с многочисленными и разнообразными фораминиферами. Здесь же находятся ямы — остатки производившейся некогда колодезной добычи фораминиферовой нефти — и две старые скважины б. о-ва «Кудако», из которых и сейчас поступает немного нефти с соленой водой.

На северо-восточной окраине «Солонцов», у хут. Кривды, справа от дороги расположен выход тяжелой нефти, приуроченный к выходам чокракских песчаников северного крыла складки.

Несколько западнее «Солонцов», по небольшой балочке Солонцовой, имеющей, примерно, меридиональное простирание, можно видеть южное крыло кудакинской складки и ее центральную часть, сложенную зеленоватыми глинами фораминиферовых слоев. На южном крыле на них налегают темнокоричневые тонкослоистые глины майкопской свиты, с выцветами ярозита. Южнее майкопская свита перекрывается серыми глинами и выбеливающимися мергелями со *Spirialis* чокракского горизонта.

В 300 м к W от балки Солонцовой расположена балка Воронцовская, по которой имеется целый ряд обнажений майкопских пород.

Майкопская свита представлена коричневато-серыми, известковыми глинами, распадающимися на мелкие листочки. Этим отложениям свойственно присутствие лепешек сидерита, а также септарий, в виде больших мергелистых конкреций, рассеянных жилами гипса или кальцита.

Выходы майкопской свиты приурочены, так же как и по Солонцовой балке, к максимальному подъему оси.

Вследствие усложнения складчатости и оползневых явлений, среди обнажений майкопской свиты можно видеть обнажения более молодых пород. Так, в левом склоне балки, в южной ее половине, можно видеть контакт чокрака и майкопа (тарханский горизонт отсутствует), слои которых наклонены на SW $215^{\circ} \angle 35-40^{\circ}$. Чокрак представлен бурыми глинами с прослоями истощенного нефтяного песка.

На Воронцовой балке оканчивается знакомство экскурсантов с промыслом Кудачо.

Кеслерово-Варениковское месторождение

В 6 км от с. Киевского расположены промысел и селение Кеслерово (рис. 6).

Промысел Кеслерово является советским промыслом. Хотя здесь в 80-х годах прошлого столетия и производилось бурение о-вом «Русский Стандарт», от него в настоящее время остались лишь одна—две ямы, заполненные водой с плавающей поверх тонкой пленкой нефти (см. табл. I, фиг. 2).

Разведочное бурение на Кеслерово начато в 1930 г. и до половины 1936 года на промысле производилось бурение лишь единичных разведочных скважин. Со второй половины 1936 г., после установления в недрах наличия промышленной нефти, приступлено к эксплуатационному бурению.

Кеслеровское месторождение нефти представляет собой антиклинальную складку диапирового типа, с ядром из круто поставленных майкопских отложений. В точке максимального поднятия северное крыло складки поставлено почти на-голову, южное — значительно положе. При дви-

жении на W, к периклинальному окончанию углы наклона крыльев постепенно выполаживаются и в области развития плиоценовых отложений не превышают $10-15^\circ$ для южного крыла и $15-20^\circ$ для северного.

Разведочные и эксплуатационные работы концентрируются на западном периклинальном окончании складки, как в районе с более спокойной тектоникой. Однако, в результате бурения, установлено, что эта периклиналь имеет целый ряд нарушённий типа сбросов и надвигов, с небольшими амплитудами смещения (15—30 м).

Нефтеносными здесь являются меотические, сарматские (верхний сармат и криптомактровые слои) и майкопские отложения. Промышленные притоки получены из меотиса с глубины 350—470 м, с максимальной производительностью в 25 т на скважину (уд. вес нефти 0,860), и из сармата, при глубине 470—500 м, с максимальной производительностью в 110 т на скважину (уд. вес нефти 0,870—0,925). Майкоп находится в стадии разведки (уд. вес нефти 0,832—0,860).

Коллекторами нефти являются в меотисе глинистые пески и песчаники, в верхнем сармате — тонкие прослои илистых песков и мелкопористых «червячковых» известняков-мергелей, в криптомактровых слоях — трещиноватые мергели и тонкие прослои песков и в майкопе — кварцевые мелкозернистые пески различной мощности (от 1 см до 4 м).

Проезжая по промыслу, можно наблюдать прекрасную панораму окружающей местности. На E от Кеслерово протягивается холмистая гряда с проектирующейся на горизонте эксплуатационной скважиной промысла Кудак. В пределах этой гряды расположены кеслеровская и кудакинская складки. На W продолжение этой холмистой гряды обязательно адагумскому и северо-варениковскому антиклинальным поднятиям. Адагумский промысел в ясную погоду очень хорошо виден с Кеслерово.

На S от Кеслерово начинается предгорная часть северо-западной Кубани, прилегающая к центральной части Кавказского хребта и представляющая собой довольно пересеченную местность, частично покрытую лиственным лесом. Лесное хозяйство здесь имеет местное значение.

К Н от Кеслерово открывается вид на степную, равнинную часть Кубани, с протекающей в широтном направлении р. Кубанью, покрытую сплошными массивами колхозных посевов. На горизонте, по правую сторону р. Кубани видны станицы Анастасиевская и Троицкая, по левую сторону — села Киевское, Кеслерово, Павловское и окраины с. Адагум.

С обеих сторон к р. Кубани прилегают широкой полосой прикубанские плавни — низменные болотистые места, сплошь покрытые густыми зарослями камыша. На их зеленом фоне яркими пятнами выделяются отдельные лиманы-озера и множество рыбацких хуторов. Местные рыбаки, объединенные в колхозы, кроме рыболовства, занимаются и огородничеством, а также, в виде побочного промысла, охотой на водоплавающую дичь.

Плавни являются результатом разливов р. Кубани во время весенних половодий. В настоящее время, в связи с проводящимися мелиоративными работами, богатейшая плодородная почва плавней с каждым годом все больше и больше становится достоянием сельского хозяйства.

От Кеслеровского промысла до адагумской разведки по прямой линии 7 км, но, чтобы попасть из Кеслерово в Адагум, необходимо снова спуститься на шоссе и двигаться по нему в северо-западном направлении. Промысел Адагум расположен параллельно шоссе на протяжении 3 км и своим западным окончанием подходит вплотную к североварениковской антиклинали.

Адагумское месторождение представляет собой систему двух антиклинальных складок, заключенных в одну антиклинальную зону, сформированную отложениями сармата, меотиса и всеми отделами плиоцена. Кулисообразное сопряжение осей этих двух складок происходит в середине антиклинальной зоны, общая протяженность которой, судя по распространению отложений верхнего сармата, равна примерно 3—3,25 км. В месте сопряжения осей ось восточной складки расположена севернее восточного конца оси в западной складке.

Местам максимального подъема осей обеих складок соответствуют выходы среднего отдела сарматских слоев (криптомактровые слои), наблюдаемые в шурфах и в сква-

жинах: на востоке у мостика через р. Хобс и южнее пункта Сиротского — на западе.

Складки в обоих случаях асимметричны, с несколько более пологими южными крыльями. Наклон северных крыльев $35-40^\circ$, южных $25-30^\circ$.

Глубокое разведочное бурение начато с 1929 г. Имеются скудные указания, что в 1905 или в 1906 г. здесь производилось бурение, но никаких следов, кроме заброшенной скважины в долине р. Псебепс (западная оконечность Адагума), не сохранилось, если не считать выхода тяжелой нефти у мостика через р. Хобс, происхождение которой местные старожилы связывают с производившимся здесь бурением.

С 1929 г. по 1936 г. на Адагуме пробурено всего лишь 4 скважины, все на южных крыльях. И только с половины 1936 г. в связи с разворотом работ на соседнем участке Кеслерово, на Адагуме начата усиленная разведка.

Наличие нефтеносных горизонтов в недрах Адагумского месторождения установлено для нижнесарматских и караганских слоев. Нефть в этих районах тяжелая, уд. веса $0,950-0,960$. Оба горизонта дают переливающуюся нефть с суточной производительностью $7-10$ т на скважину; при механизированных способах эксплуатации дебит скважин увеличивается до 20 т на скважину.

Коллекторами нефти являются тонкие прослои песков и трещиноватые мергели, которые необходимо рассматривать не как отдельные пласты, а как совокупность песков и трещиноватых мергелей, переслаивающихся с глинами в пачке пород до $20-40$ м мощности.

Глубины скважин, проводимых на нижний сармат, не превышают $250-300$ м и 480 м — на караганские слои.

Приведенные данные касаются исключительно южного склона антиклинальной зоны. Нефтеносность северного склона, а также отложений, залегающих ниже караганских слоев, еще не установлена.

Разбуривание и разработка участка осложняются большим количеством водоносных горизонтов с переливающейся водой, которые залегают под, между и над нефтяными горизонтами. Борьба с переливающимися водами затруднительна из-за небольшой глубины скважин.

С западной окраины Адагума (вблизи пункта Сиротского) хорошо видна северо-варениковская антиклиналь, отделенная от Адагума широкой долиной р. Псебепс.

Северо-варениковская складка представляет собой антиклиналь диапирового типа, с ядром из караганских отложений. Складка асимметрична — с крутым северным крылом и более пологим южным. Наибольшего интереса заслуживают оба периклинальных окончания складки, где наблюдаются спокойные элементы залегания.

За северо-варениковской складкой, далее на W и несколько к S, на горизонте видны: 1) возвышенность южно-варениковской складки и 2) покрытый мелким лесом усеченный конус грязевого вулкана Шуго.

Путь к Шуго лежит через с. Адагум, по шоссе, до южной окраины станицы Варениковской (6 км) и далее, по проселочной дороге через станичные сады (местное название — «баги»), по долине р. Шуго и водоразделу между рр. Шуго и Чекупсом на западную оконечность южно-варениковской складки (2,5 км), и далее на S, по тому же водоразделу, до вершины сопки Шуго (2 км).

Южно-варениковская складка в тектоническом отношении представляет полную аналогию с соседней северо-варениковской складкой, с тою лишь разницей, что ядро сложено криптомактровыми слоями.

Грязевой вулкан Шуго расположен на водоразделе между рр. Шуго и Чекупсом. Его вершина, имеющая вид усеченного конуса высотой в 75 м (над уровнем моря), так же как и вся окружающая местность, покрыта продуктами извержения, в силу чего геологическое строение участка и тектонические условия, в которых находится этот вулкан, не совсем ясны. К S от вулкана расположена верхнечекупская антиклиналь, сложенная верхним мелом и эоценом.

Поднявшись на вершину горы, мы видим кратер, окруженный валом высотой 20—25 м, прерывающимся на восточной стороне, куда направляется сток воды и грязи (табл. II, фиг. 1 и 2).

В кратере, имеющем диаметр около 200 м, поднимается плоское возвышение из сопочной грязи и кусков выброшенных пород. Главное выделение газа с грязью и соленой во-

дой происходит ближе к южной части кратера, где находится пытящая масса тестообразной грязи диаметром около 15 м и несколько грязевых конусов, выделяющих газ и соленую воду. Засохшая сопочная грязь представляет собой глинисто-песчаную известковистую серую породу, содержащую мелкие включения. По своему характеру эта порода приближается к нижнемеловой глине аптского и альбского возраста.

Среди крупных кусков, разбросанных в кратере и слагающих вал, мы находим в преобладающем количестве белые мергели и кварцево-глауконитовые известковистые песчаники верхнего мела, темнокрасные сидериты, тутенштейны и темные кривослоистые песчаники нижнего мела. Реже попадаются округлые куски твердых раковинно-коралловых известняков, похожих на юрские, и небольшие окатанные куски изверженной породы порфиристого строения.

Обычно спокойное состояние сопки прерывается временами бурными извержениями. При этом наблюдаются возгорание газа и столб пламени над сопкой. Э. Штебер наблюдал подобное извержение в 1918 г. и описал, по рассказам очевидцев, предшествовавшее — 1903 г.

Выделяющийся газ состоит на 94,5% из CH_4 и на 5% из CO_2 .

* * *

После осмотра грязевого вулкана Шуго, участники экскурсии возвращаются на ст. Крымскую и следуют далее в поезде до ст. Тоннельной, откуда через г. Анапу направляются на Таманский полуостров.

Анапа — старинный город, основанный турками на месте гавани и торгового рынка времен греческого владычества на Черном море (I век до нашей эры). Заселен русскими после покорения Кавказа. В настоящее время город является административным районным центром.

Как курорт, Анапа славится песчаным пляжем, лучшим на всем Черноморском побережье Кавказа (низкий пляж). Анапа считается детским курортом общегосударственного значения (лечение костного туберкулеза).

В противоположность низкому пляжу, высокий берег является типичной формой для Черноморского побережья Кавказа. Обнажающиеся здесь породы самых низов третичной системы (Горячий ключ — азовско-черноморский флиш), представленные в большинстве плотными мергелистыми и песчаниковыми породами, дают материал для образования здесь грубого, галечникового пляжа. Но высокий берег имеет и свои курортные преимущества, заключающиеся в том, что он совершенно изолирован от северо-восточных ветров.

Анапский район является сельскохозяйственным районом с исключительным развитием виноградных, табачных и хлопковых культур.

Маршрут экскурсии от Анапы проходит по низкому песчаному пляжу до первых виноградников винодельческого совхоза «Джемете» и поворачивает на шоссе Анапа — Гастогаевская.

Километрах в трех-четыре от Анапы на правой террасе р. Анапки находятся известеобжигательные печи, сырьем для которых служат известняки нижнего сармата и караганских слоев; известковые карьеры расположены тут же. Далее, к Е от печей распространены известняки чокракского горизонта и под ними, в обрыве террасы, спускающейся к долине р. Анапки, выступают пологопадающие спонголитовые песчаники майкопской свиты, составленные из спикулей губок и зерен кварца. Долина р. Анапки закрывает собой нижележащие отложения до верхов свиты Горячего ключа.

После осмотра обнажения майкопских песчаников, экскурсанты тем же путем возвращаются на побережье Черного моря и затем направляются на Таманский полуостров, следуя мимо детского костно-туберкулезного санатория «Бемлюк».

От Бемлюка маршрут экскурсии проходит через обширные виноградные поля совхоза Джемете, пересекающие на девятом километре от Анапы нефтяное месторождение Цибанова балка и простирающиеся далее до побережья Витязевского лимана. За Витязевским лиманом начинаются снова обширные виноградники другого совхоза — «Молот», протягивающиеся до Суворово-Черкес-

ского нефтяного промысла и далее до немецкого поселка Джигинское (от Анапы 30 км).

Суворово-Черкесское месторождение

Месторождение расположено в 25 км от Анапы и представляет куполовидное поднятие, крипто-диapiroвого характера. В ядре это поднятие сформировано отложениями рудного горизонта и окаймлено надрудными слоями. Рудные слои лежат на подстилающих их отложениях несогласно, налегая в центральной части участка, повидимому, на отложения майкопских слоев.

Суворово-Черкесское месторождение разбуривалось до империалистической войны 1914—1917 гг. Всего было пробурено около 40 скважин глубиной от 100 до 450 м, вскрывших различные горизонты третичной системы до майкопа включительно. Признаки нефтеносности и притоки нефти были получены из отложений плиоцена (понт), песков и ракушечников миоцена (меотис, караганские слои, чокрак), но скважины не отличались устойчивым дебитом, почему промысел и не получил особенного развития. В настоящее время на промысле ведется кустарная эксплуатация 20 старых, заброшенных скважин с общей суточной добычей около 1 т. Село Джигинское расположено на высокой террасе перед широкой долиной р. Кубани.

Река Кубань в настоящее время впадает в Азовское море у г. Темрюка, в Ахтанизовский лиман, но не так давно она впадала в Кизилташский лиман, отделенный от Черного моря узкой пересыпью. Широкая долина, поросшая тростником и камышом, окаймленная высокими речными террасами, сложенными лёссовидными глинами, является свидетельницей прошлого р. Кубани. Дорога на Таманский полуостров, восточной границей которого принято считать древнюю долину р. Кубани, проходит по этой долине через Джигинское и выходит к станции Старотитаровской.

ТАМАНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Таманский полуостров представляет область богатого колхозного земледелия и виноградарства — область зажиточной колхозной жизни. В настоящее время на полу-

острове особенное развитие получает хлопководство, ранее никогда здесь не практиковавшееся.

На пути следования маршрута члены экскурсии могут наблюдать рассеянные в изобилии археологические памятники в виде множества курганов-погребений, материалы раскопок которых свидетельствуют о различных этапах истории народов, населявших Таманский полуостров. Особенно ценные археологические находки за последние несколько лет сделаны при раскопках бывшей греческой крепости Фанагории на берегу Таманского залива, у восточной окраины станицы Таманской. Данные раскопок свидетельствуют, что Фанагория являлась большим торговым центром Босфорского царства и царства Митридата (VI век до нашей эры — I век нашей эры), — через нее проходили пути торговли с кочевыми племенами Северного Кавказа.

Для геолога Таманский полуостров представляет настоящую сокровищницу, благодаря большому количеству классических обнажений — от майкопа до послетретичных включительно.

Интересными объектами исследования являются также тектоника полуострова, чрезвычайно обильные нефтепроявления и богатейшие запасы железных руд. На полуострове широко развиты грязевые вулканы.

Таманский полуостров с давних времен возбуждал глубокий интерес и привлекал внимание таких выдающихся исследователей как Паллас, Верней, Палей, Абих, Губкин и ряд других. Из всех этих ученых главная роль в изучении Тамани принадлежит И. М. Губкину, который начал здесь свои исследования в 1912 г. и продолжал их, совместно с другими исследователями, до 1929 г.

В тектоническом отношении Таманский полуостров представляет область развития брахиантиклинальных складок диапирового типа, с которыми неразрывно связаны многочисленные грязевые вулканы. Всего в пределах полуострова выявлено более 30 отдельных структур, группирующихся в определенной закономерности. Закономерность заключается в том, что выявленные структуры образуют ряд крупных антиклинальных зон, представляющих кулисообразное сочетание цепи отдельных структур с ядрами, сложенными преимущественно майкопскими отложениями.

Антиклинальные зоны имеют прямое отражение в рельефе, образуя ряд параллельных хребтов-увалов почти широтного простирания. Таких хребтов-увалов, выраженных в рельефе, выделяется шесть.

Нефтеносными породами, кроме майкопской свиты, являются «червячковые» породы сармата (из них скважины Капустиной балки получали притоки нефти до 1,5 т в сутки), но подобные случаи носят единичный характер. Однако, это не исключает возможности получения из них нефти в тех структурах, где «червячковые» породы будут запечатаны.

От станицы Старотитаровской маршрут экскурсии проходит проселочной дорогой до станицы Вышестеблиевской (60 км от Анапы), оставляя слева от дороги структуры Южной нефтяной горы и Капустиной балки. Далее маршрут поворачивает круто к N, пересекает на четвертом километре от станицы структуру «Кургана близнецов», проходит несколько восточнее озера Яновского до сенной антиклинали, к находящейся за нею на берегу Таманского залива пристани Сенной (70 км от Анапы).

От пристани Сенной маршрут проходит по побережью залива, через гряду горы Цымбалы до киммерийского вала и далее на NW через станицу Фонтановскую до мыса Каменного (100 км от Анапы).

Осмотр обнажений начинается несколько восточнее мыса Каменного, у хут. Пиленко. В береговом обрыве высотой в несколько десятков метров видно прекрасное обнажение пород верхнего отдела среднего сармата, получившего на Тамани название свиты червячковых мергелей. «Червячковые» слои образованы частым переслаиванием различной мощности тонкопористых мергелей, имеющих весьма оригинальную «червячковую» структуру, с желтовато-серыми и зеленовато-серыми глинами, с редкой фауной среднего сармата.

В основании этого обнажения и далее на W, к мысу Каменному, выходят криптомактровые слои (нижний отдел среднего сармата), представленные зеленовато-серыми и бурыми глинами с прослоями мергелей. И в глинах, и в мергелях в изобилии встречается руководящая форма этого горизонта *Cryptomactra pes anseris* M. (Andr.)

За криптоактровыми слоями следуют отложения нижнего сармата, представленные темносерыми и темнобурыми тонкослойными глинами с прослоями мергелей и богатой фауной, типичной для этого горизонта.

В этом же районе, у рыбацкого хутора, на отложениях нижнего сармата лежат террасовые образования бакинского яруса (каспийские террасы), представленные желтовато-серыми глинистыми кварцево-слюдистыми песками и ниже — крепким серым кварцево-слюдистым песчаником с прослоями конгломерата из галек мергеля, известняка и песчаника. В конгломерате встречаются *Didacna parvula*, *Paludina deluviana*, *Dreissensia polymorpha* и другие формы.

Ниже следует базальный конгломерат из галек и кусков мергеля, известняка, бурого железняка и других пород миоцена, на которых террасовые отложения залегают несогласно.

В результате сильно развитых здесь и около мыса Каменного оползневых явлений все побережье усеяно огромными глыбами этих песчаников и конгломератов.

Западнее мыса Каменного, по побережью Азовского моря и в балке у хутора Назарова обнажаются породы майкопского возраста, слагающие ядро антиклинальной складки того же названия.

Складка мыса Каменного имеет довольно сложное строение. В западной части ось ее вытянута с SE на NW, а в восточной части ось складки изгибается и простирается уже с NW на SE. На крыльях складка осложнена вторичными мелкими складками и запрокинута в северо-восточном направлении настолько, что северо-восточное крыло является опрокинутым. В сводовой части складка сложена майкопом, на крыльях — более молодыми отложениями тарханского, чокракского и других горизонтов, в которых наблюдаются признаки нефтеносности.

В ядре складки обнажаются только верхние горизонты майкопских отложений, представленные темнобурыми и коричневато-серыми известковыми глинами, рассыпающимися при выветривании на тонкие листочки. В глинах — обычные конкреции сидеритов, рыбные остатки, обилие гипса и ярозита.

В той же балке у хут. Назарова обнажается тарханский горизонт, представленный следующим разрезом (снизу вверх):

1. Выше кровли майкопа залегает пласт глины зеленовато-серого цвета с обильными <i>Spirialis</i> и <i>Pecten denudatus</i> Reuss. и др. мощность	около 0,2 м
2. Мергель зеленовато-серый с <i>Pecten denudatus</i> Reuss., <i>Leda fragilis</i> и др. мощность	» 0,25 м
3. Глины темнозеленые и темносерые, с той же фауной, мощность	» 0,2 »
Общая мощность горизонта	0,6 »

Чокракские слои покрывают отложения тарханского горизонта. Они хорошо обнажены там же, где и предыдущие горизонты, а также и в других точках побережья Азовского моря у мыса Каменного. Чокракские отложения представлены исключительно в глинистой фации и выражены темносерыми и зеленовато-серыми глинами с редкими прослоями мергелей, с обилием раковин *Spirialis* sp., *Leda*, *Nassa* и других форм. Отдельные прослои пропитаны нефтью.

У того же мыса Каменного наблюдается довольно полный разрез караганских слоев, представленных в глинистой фации и выраженных темносерыми и синевато-серыми глинами с частыми прослоями мергелей, местами пропитанных нефтью. И в глинах, и в мергелях — обилие раковин различных видов *Spaniodontella*.

После осмотра караганских отложений у мыса Каменного экскурсия следует на W от хут. Назарова на мыс Литвинова для осмотра обнажений эвксинской террасы с *Didacna crassa* Eichw. и др.

В 300 м западнее мыса Литвинова, в балочке прибрежной долины, у рыбацкого поселка обнажаются крутоставленные отложения верхнего сармата, выраженные серыми, бурыми и коричневато-серыми тонкослойными глинами с рыбными остатками, редкими *Maetra caspia* Eichw. и прослоями мергелей, особенно частых в подошве горизонта. Некоторые прослои мергелей имеют «червячковую» структуру.

На отложения верхнего сармата несогласно налегают по-

лого падающие темносерые глины с фауной киммерийского яруса. Выше — горизонтально лежат серые и зеленовато-бурые рыхлые пески с той же фауной, что и в предыдущем пласте.

На слоях киммерийского яруса залегают террасовые отложения, представленные снизу вверх следующими породами:

1. Рыхлый косослоистый песок-ракушечник с мелкой галькой бурого железняка, с обломками киммерийской фауны, реже — мергеля, песчаника и известняка; в песке — обилие раковин *Didacna crassa* Eichw., *Adacna plicata* Eichw., *Dreissensia polymorpha* (различные варианты) и другие формы. Пласт — с пережимами и утолщениями; средняя мощность 0,3 м
2. Песок бурый глинистый со включением, в виде гнезд и карманов, галечника с обильными обломками раковин, перечисленных выше, мощность около 20 »
3. Выше залегают лёссовидные желто-бурые глины с корнями современных растений.

Высота залегания подошвы описанных террасовых отложений над уровнем моря — около 25 м. Высота бакинской террасы, обнажения пород которой были осмотрены у мыса Каменного, — около 50 м (над тем же уровнем).

На осмотре обнажений у мыса Литвинова оканчивается маршрут экскурсии членов Конгресса по нефтяным месторождениям Советского Союза.

С мыса Литвинова участники экскурсии тем же путем (через Фонтановскую, Джигинскую) возвращаются в Анапу и следуют по шоссе на ст. Тоннельная (34 км от Анапы), где их ожидает поезд.

Дорога из Анапы по направлению к Тоннельной идет долиной р. Анапки и Катломыща вплоть до станции Натухаевской (20 км от Анапы). По пути распространены отложения фораминиферовых слоев и свиты Горючего ключа. Кремнистые песчаники этих отложений разрабатываются для строительных целей.

За Натухаевской дорога подходит к горному хребту, являющемуся главным водоразделом и представляющему антиклинальную складку, опрокинутую к S и сложенную меловыми отложениями (семигорская складка).

На расстоянии 24 км от Анапы, слева от шоссе, находится санаторий Семигорского курорта, расположенный у минеральных источников и небольшой грязевой сопки. Сопка, в свою очередь, расположена вблизи нижнемелового ядра семигорской антиклинали. На вершинах и склонах сопки имеется несколько газирующих источников соленой воды.

На подъеме к ст. Тоннельной, в откосах шоссе, обнажаются рыхлые мергельные глины с пластами светлосерых мергелей-трескунов и песчаников верхнемелового флиша, принадлежащих синклинали, которая разделяет семигорскую антиклиналь от «антиклинали большого тоннеля».

В Тоннельной находятся цементные заводы, перерабатывающие цементные известняки, добываемые из верхнемеловых отложений в больших карьерах вокруг станции.

От ст. Тоннельной по дороге на Москву можно видеть из вагона большое количество обнажений пород различных горизонтов верхнего мела, разбросанных по обе стороны долины р. Бакан, по которой проходит железнодорожный путь, вплоть до полустанка «Горный». Далее, от ст. Баканской идет полоса распространения отложений третичной системы, отдельные горизонты которой (средний и нижний сармат, меотис и понт) представлены в основном известняками. Присутствием их в разрезе и объясняются громадные обрывы, видимые слева от дороги почти до ст. Крымской.

ЛИТЕРАТУРА

1. *А. Д. Архангельский, А. А. Блохин, В. В. Менер, С. С. Осипов, М. И. Соколов и К. Р. Чепиков.* Краткий очерк геологического строения нефтяных месторождений Керченского полуострова. Тр. ГГРУ, вып. 13, 1930.
2. *К. И. Богданович.* Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Лист Хадзыженский. Тр. Геол. ком., вып. 57, 1910.
3. *И. М. Губкин.* Обзор геологических образований Таманского полуострова. Изв. Геол. ком., т. XXXII, № 233, 1913.
4. *И. М. Губкин.* Нефтяно-Ширванский нефтеносный район. Тр. Геол. ком., вып. 78, 1912.
5. *И. М. Губкин.* Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы: Анапско-Раевский и Темрюкско-Гостагаевский. Тр. Геол. ком., вып. 15, 1915.
6. *И. М. Губкин.* К вопросу о геологическом строении средней части Нефтяно-Ширванского месторождения нефти. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 88, 1913.
7. *И. М. Губкин и М. И. Варенцов.* Геология нефтяных и газовых месторождений Таманского полуострова и ближайшие задачи разведки на газ в пределах Таманского полуострова. Прир. газы, № 7, 1933.
8. *И. К. Иванчук и А. В. Ульянов.* Проблемы меловой нефти в Азово-Черноморском крае. Нефт. хоз. № 9 и 10, 1935.
9. *С. Т. Коротков.* Новые площади Майнефти и предстоящие задачи в области геолого-разведочных работ. Нефт. хоз., № 1, 1935.
10. *С. Т. Коротков.* Краткий обзор палеогеновых отложений Кубанской нефтеносной площади. Нефт. хоз., № 4, 1935.
11. *С. Т. Коротков.* Очередные задачи геолого-поисковых работ в Майнефти. Нефт. хоз., № 9, 1936.
12. *А. Я. Кремс.* Задачи и пути развития Майнефти. Нефт. хоз., № 1, 1935.
13. *М. И. Максимов.* Опыт стратиграфического подразделения нефтеносных горизонтов Калужского месторождения. Азерб. нефт. хоз., № 4, 1928.

14. К. А. Прокопов. Очерк геологического строения и нефтеносности Калужского района Кубанской нефтеобласти. Тр. ГГРУ, вып. 88, 1932.
15. К. А. Прокопов. Характеристика Кубанских нефтепромышленных районов. Нефт. хоз., №№ 4, 5 и 6, 1924.
16. К. А. Прокопов, А. А. Гречишкин, Б. А. Алферов и С. И. Ильинский. Геолого-разведочные исследования Керченского полуострова в 1926 г., Тр. ГГРУ, вып. 38, 39.
17. А. Н. Федоров. Некоторые данные о Крымско-Кудакинском районе. Азерб. нефт. хоз., № 11, 1928.
18. С. Ф. Федоров. Ильско-Холмский нефтеносный район. Нефт. хоз., № 10, 1928.
19. С. И. Чарноцкий. Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Лист Нефтяно-Ширванский. Тр. Геол. ком., вып. 47, 1909.
20. С. И. Чарноцкий. Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы Майкопский и Прусско-Дагестанский. Тр. Геол. ком., вып. 65, 1911.
21. С. И. Чарноцкий. То же. Листы Смоленский и Ильский. Тр. Геол. ком., вып. 91, 1914.
22. А. В. Ульянов. Новые перспективы нефтепромышленности Северного Кавказа в связи с нефтеносностью мезозойских отложений Кубани. Нефт. хоз., № 3, 1934.

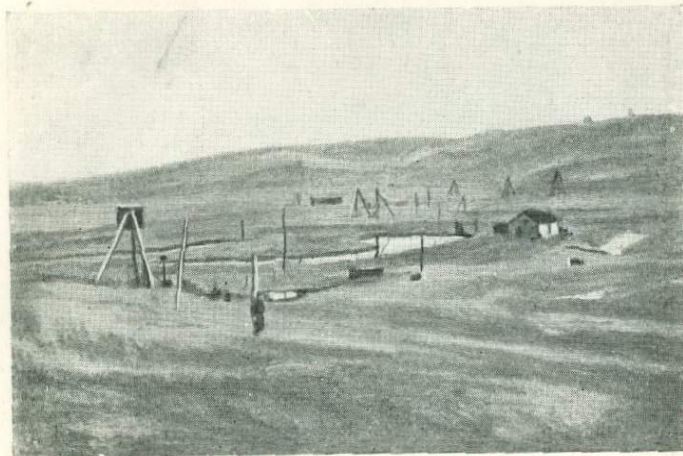


Рис. 1. Долина р. Кудачо. Центральная часть эксплуатируемого района. На горизонте (справа) скв. № 40-К.

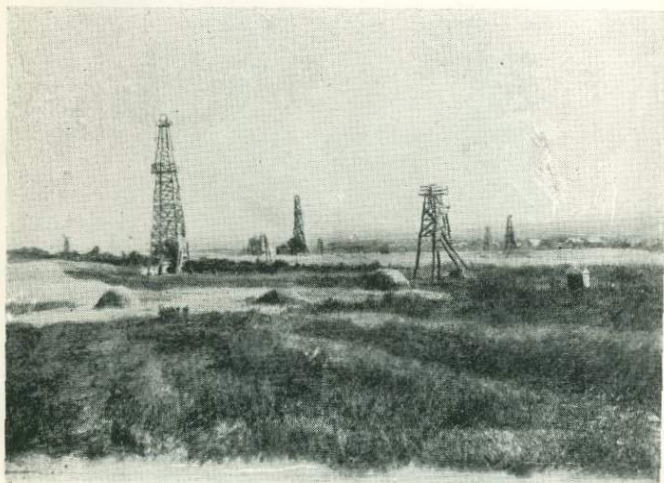


Рис. 2. Промысел Кеслерово.



Рис. 1. Грязевой вулкан Шуго. В центре снимка главный кратер, вдали отдельные конусы — сопочки.



Рис. 2. Один из конусов — сопочек вулкана Шуго.

Отв. редактор *Н. Ю. Успенская*

Технический редактор *Б. Модель*

Сдано в набор 9/V 1937 г.

Упоном. Главлита № Б—22548

Подписано к печати 22/VI 1937 г.

Тираж 2000 экз.

Формат бумаги $82 \times 110^{1/2}$

Изд. 292/21

Объем $3^{1/4}$ печ. л. + 7 вклеек

Учетный № 11109

Учетно-авт. л. 3,5

Тип. зн. в 1 бум. л. 158720.

Бум. листов $1^{5/8}$.

Заказ типогр. № 1996

2-я тип. ОНТИ им. Евг. Соколовой, Ленинград, пр. Кр. Командиров, 29.

БИБЛИОТЕКА
Геологического Ин-та
Арм. ССР. Ал. Навк. ССР

55 (C4 Cab)

553.982

553.983

553.981

551.7 T

551.24

5826

6617. 5