

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ XVII ПЕДЛОГИЧЕСКИЙ
КОНГРЕСС**

**НЕФТЯНАЯ
ЭККУРСИЯ
ДАГЕСТАНСКАЯ
И ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР**

ОИТИ НКТП СССР 1937

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС
XVII СЕССИЯ
СССР • 1937

55(06)

Э-41

[Экскурсия]

НЕФТЯНАЯ ЭКСКУРСИЯ

ДЕГЕСТАНСКАЯ И ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

вып. 3

Под редакцией
А. Я. КРЕМСА



БИБЛИОТЕКА

Геологического Института
Академии Наук СССР

5825
Цена 2 р. 10 к.

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

Редактор *Н. Ю. Успенская*

Технич. редактор *Б. Модель*

Сдано в набор 31/V 1937 г.
Подписано к печати 13/VII 1937 г.
Формат бумаги $82 \times 110^{1/32}$
Объем $4\frac{1}{8}$ печ. л. +12 вкл.
Бум. л. 2
Учетно-авт. л. 4,5

Ленгорлит № 3497
Тираж 2000
Изд. 308/37
Учетный № 11107
Тип. зн. в 1 бум. л. 158 592
Заказ типогр. № 2365

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Нефтяные месторождения Дагестанской АССР	5
Географо-экономический очерк	—
Геолого-стратиграфический очерк	7
Описание маршрута	8
Южный Дагестан	—
Район купола Эльдама	22
Буйнакская синклиналь, купол Кукурт-тау и хребет Нарат-тюбе	29
Нефтяные месторождения Чечено-Ингушской АССР (Грознен- ский район)	39
Географо-экономический очерк	—
Общие геологические сведения	41
Октябрьский и Старо-Грозненский районы	42
Сунженский антиклинорий	50
Алханчуртская долина и Терский антиклинорий	57
Литература	65

И. О. Брод и Н. Ю. Успенская

НЕФТЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДАГЕСТАНСКОЙ АССР

ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

От станции Самур (в 30 км к югу от г. Дербента) поезд с территории Азербайджанской ССР переходит на территорию Дагестанской АССР.

Дагестанская автономная советская социалистическая республика входит в состав Российской Федерации и обладает исключительным разнообразием природных богатств, на основе которых быстро развивается хозяйственное и культурное строительство республики.

Население ее очень разнообразно по языку и национальному составу (на площади Дагестанской АССР живет 39 народностей); преобладают тюркские племена. Многоплеменный горный Дагестан в древности получил название „Гора Языков“.

Горские народности (лезгины, аварцы, лаки, горские евреи и др.), заселяющие Горный Дагестан, занимаются преимущественно овцеводством, отчасти земледелием и кустарными ремеслами.

Предгорья заселены преимущественно кумыками; главное занятие их — земледелие, плодоводство, виноградарство и рыбный промысел (вдоль морского побережья). За последнее время развивается хлопководство.

В обширной Северо-Дагестанской низменности распространено поливное земледелие и скотоводство (кумыки и ногайцы).

До революции Дагестан не имел никакой промышленности. Сейчас на базе использования природных газов и буровых вод создается химическая промышленность. Кроме того, развивается крупная, легкая и пищевая промышленности. В особенности большое развитие получило фруктовое-консервное дело. В Горном Дагестане разведываются месторождения угля, серы и полиметаллов. Огромные перспективы сулит использование богатейших гидроэнергетических ресурсов Дагестана. Сейчас уже заканчивается строительство Гергебильской гидроэлектростанции. Проектируется строительство крупнейшей гидроэлектростанции на р. Сулак.

В Горном Дагестане, являвшемся раньше страной полного бездорожья, после революции проведена целая сеть шоссейных дорог, связывающих самые отдаленные горные районы с крупными центрами.

Громадное развитие сельского хозяйства (огородничество, садоводство и мясо-шерстяное животноводство), мероприятия по развитию кормовой базы и крупные ирригационные работы обеспечивают Дагестану быстрое экономическое развитие в ближайшем будущем.

Из естественных богатств республики наибольшее значение имеют нефтяные и газовые месторождения. Добыча нефти в Дагестане колодцами началась с 70-х годов прошлого столетия. Бурение же было начато в 90-х годах (в Кая-кенте и Берекее). Однако, в результате ряда неудач бурение не получило развития и добыча нефти, поднимавшаяся в 1904 г. до 30,8 тыс. *т* (в итоге получения отдельных удачных скважин, особенно в Берекее), затем быстро упала и в дальнейшем не превышала 0,6—0,8 тыс. *т* в год. Лишь после национализации в Дагестане начинает создаваться устойчивая, с большими перспективами, нефтяная промышленность.

В течение 1935 г. в разработку поступило малодебитное (дебит одной скважины в среднем около 1—2 *т* нефти в сутки), но с большой площадью и небольшой глубиной залегания нефти месторождение Кая-кент. В 1936 г. поступило в разработку вновь открытое (в 1935 г.) месторождение Ачи-су, в котором в течение 1937 г. намечается добыть около 100 тыс. *т* нефти. Особенно большие перспективы добычи нефти в Дагестане намечаются в связи

с открытием месторождения Избэр-баш, на котором 13/IV 1936 г. из скважины № 8 с глубины 1 650 м ударил мощный фонтан легкой нефти с дебитом более 200 т нефти в сутки. Этот фонтан открывает совершенно новые перспективы развития газовой и нефтяной промышленности в Дагестане. Все это в целом дает полное основание ожидать мощного развития нефтяной промышленности в Дагестане уже в ближайшие годы.

ГЕОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Полоса распространения третичных отложений предгорного Дагестана расположена между р. Рубас-чай на юге и р. Сулак на севере. Общее протяжение этой полосы составляет около 200 км, ширина— между Каспийским морем и Горным Дагестаном около 30—50 км.

Предгорья сложены преимущественно палеогеном и миоценом (чокракско-спириалисовые слои и сармат). Северная равнинная часть сивеллирована отложениями древнего Каспия, образующего три отчетливо выраженных террасы.

Третичные отложения представлены серией осадков от эоцена (фораминиферовые слои) до верхнего плиоцена (апшеронский ярус) включительно и имеют мощность до 4 000 м. Разрез их вместе с литологической характеристикой приводятся в приложениях 1 и 2.

По геологическому строению Дагестан (Дагестан по-тюркски означает „Страна гор“) является типичным выражением складчатой зоны восточного окончания Северного Кавказа.

Основная тектоника Дагестана представлена крупными коробчатыми складками, которые особенно ярко выражены в Горном Дагестане, сложенном мезозоем. Время складчатости относится к концу миоцена и началу плиоцена.

В третичных отложениях, окаймляющих полосой мезозойский массив, по всему Дагестану прослеживаются две крупных антиклинальных складки, осложненные мощными взбросами. К восточной складке, называемой иначе „продуктивной“, приурочены основные нефтяные и газовые месторождения.

Промышленная нефтеносность приурочена к песчаниковой толще среднего миоцена (спаниодонтелловым и чокракско-спириалисовым слоям), хотя многочисленные признаки нефти наблюдаются и в нижнем миоцене-олигоцене (майкопские слои) и в эоцене (верхнефораминиферовые сланцы).

Промышленные залежи газа (Даг-огни и другие месторождения) приурочены исключительно к нижней части майкопской свиты.

К настоящему времени промышленная добыча нефти производится в Кая-кенте, Ачи-су, Избер-баше и небольшая добыча газа (с 1935 г. добыто 16,9 тыс. т) производится в Даг-огнях.

ОПИСАНИЕ МАРШРУТА

Маршрут экскурсии (рис. 1) от р. Самур проходит вдоль восточной складки по Прикаспийской низменности. Третичные слои, слагающие здесь структуры, скрыты под дн внекаспийскими террасами, обнажаясь лишь более или менее отчетливо в отдельных пунктах. От ст. Манас маршрут углубляется в предгорья и пересекает западную складку, сложенную третичными отложениями, с обнажающимися в ядре купола Эльдама породами верхнего мела. Далее, по направлению к селению Нижний Дженгутай, маршрут проходит по породам палеогена (майкопские слои) и миоцена, вновь пересекает восточную складку в ее северной части, и, проходя мимо нефтяных месторождений Нарат-тюбинского хребта и купола Кукурт-тау, заканчивается в г. Махач-кала, лежащем в обширной низменности, сложенной верхним миоценом (сарматом) и перекрытой отложениями древнекаспийских террас.

ЮЖНЫЙ ДАГЕСТАН

От ст. Самур путь экскурсии идет по отложениям древнекаспийских террас. Между станциями Белиджи и Араблинская, к западу от линии железной дороги, расположено месторождение горючего газа Хош-мензил, которым с юга открывается полоса газовых и нефтяных месторождений Дагестана (Даг-огни, Дузлак, Берекей, Кая-кент, Избер-баш, Ачи-су), приуроченных к отдельным брахиантиклинальным

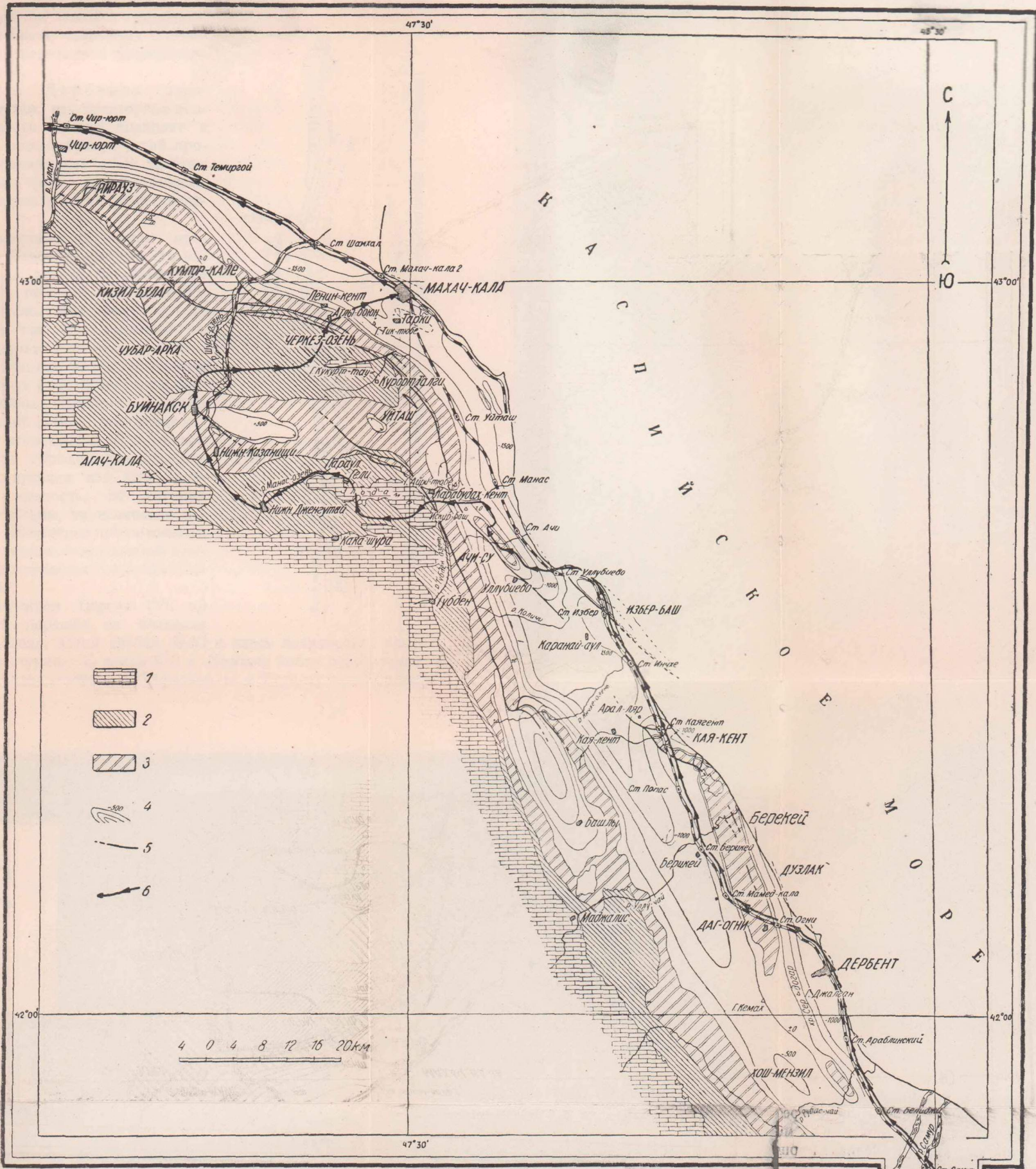


Рис. 1. Схематическая геологическая и структурная карта полосы третичных отложений Дагестана с указанием маршрута экскурсии
 1 — мел; 2 — палеоген; 3 — чокракский горизонт неогена; 4 — горизонталы подземного рельефа по кровле чокракского горизонта (горизонталы проведены через 500 м относительно уровня Черного моря); 5 — взбросы и разрывы; 6 — маршрут экскурсии.

5825

и куполообразным поднятиям восточной антиклинальной линии Дагестана.

В пределах месторождения Хош-мензил на поверхности наблюдаются выходы углеводородных газов, связанных с обнажениями песчаников чокракского горизонта.

Около Дербента хорошо заметно, как предгорные возвышенности близко подходят к берегу моря, образуя узкий проход, ограниченный с SW хребтом Сердогар (рис. 2), сложенным верхнесарматскими известняками.

Расположенный в этом проходе г. Дербент, или как его называли в древности „Железные ворота“, получил это наименование вследствие того, что он являлся как бы воротами из южно-европейских степей на культурный Восток. За обладание этих „Железных ворот“ шли бесконечные войны. Дербент окружен крепостной стеной, постройка которой относится к VI в. новой эры. Над городом расположена господствующая над ним цитадель — крепость, от которой вглубь, в горы, на несколько десятков километров протягиваются остатки стены, сооруженной в период царствования династии Сасанидов.

С падением Персии (VII в.) Дербент перешел во владение сперва хазар, затем арабов. В XI в. здесь появляются Сельджукские турки. С конца XVI в. Дербент после бесконечных войн переходит вместе с Ширваном то к Турции, то к Персии.

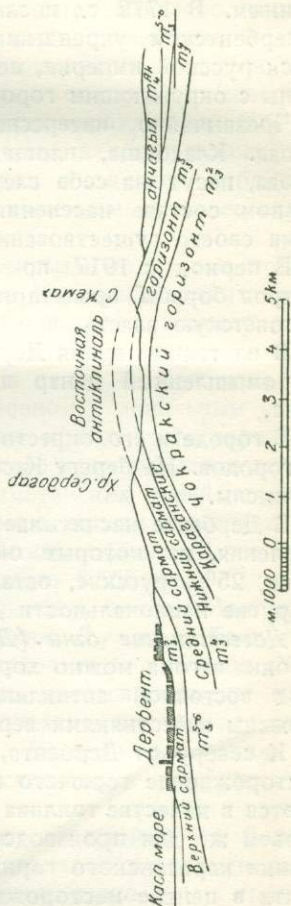


Рис. 2. Схема геологического строения окрестностей г. Дербента.

С 1735 по 1746 гг. Дербент является резиденцией уцмиев (князей) персидской монархии. Первое появление вооруженных русских сил в Дербенте относится к 1668 г., когда на Дербент был сделан набег казаков во главе со Степаном Разиным. В 1772 г., после посещения Дербента Петром I, в дербентском укреплении появился гарнизон регулярных войск русской империи, ведшей впоследствии непрерывные войны с окружающим город населением.

Чрезвычайно интересна архитектура этого старинного города. Кладбища, площадь которых превышает площадь города, несут на себе следы всех тех изменений в национальном составе населения, которые претерпел Дербент за время своего существования.

В период с 1917 по 1920 г. Дербент был одним из центров борьбы пролетариата и дагестанского крестьянства за советскую власть.

В настоящее время Дербент районный город, культурный и промышленный центр для всех районов Южного Дагестана.

В городе и его окрестностях много садов, виноградников и огородов. На берегу Каспия расположены крупные рыбные промыслы.

В Дербенте насчитывается несколько более 40 тыс. чел. населения, из которых около 35% тюрки, 25% горские евреи, 25% русские, остальные — лезгины, армяне, иранцы и другие национальности Дагестана.

Дагестанские огни (Даг-огни). Подъезжая к ст. Огни, из окна вагона можно хорошо наблюдать на юге размытый свод восточной антиклинали Дагестана, крылья которой сложены известняками верхнего сармата.

К северу от Дербента, в 1,5 км от ст. Огни, находится месторождение горючего газа. Газы месторождения используются в качестве топлива для большого стекольного завода, сырьем же для производства стекла служат кварцевые песчаники караганского горизонта. Заводские здания находятся почти в центре месторождения. Газ, выделяющийся по трещинам в древнекаспийском известняке, вначале эксплуатировался путем каптажа его естественных выходов. Давление наиболее мощных газовых струй не превышало 50 м водяного столба.

В 1924 г. было начато мелкое структурное бурение, причем часть скважин была использована для эксплуатации газа. В период с 1924 по 1932 гг. было пробурено около 40 мелких скважин глубиной 20—60 м и 12 скважин глубиной 300 м в среднем. Бурением было выявлено, что под древнекаспийскими отложениями, мощность которых не превышает 15—25 м, залегают отложения палеогена и миоцена, сложенные в куполообразную складку, являющуюся одним из поднятий на оси восточной антиклинали Южного Дагестана. Выходы газа приурочены к ядру купола, где под древнекаспийским известняком скопилась небольшая залежь газа, мигрировавшего по трещинам из более глубоких горизонтов.

Разведочным бурением были вскрыты полностью породы майкопской толщи, хадум и верхи фораминиферовых слоев. Основным газоносным горизонтом оказался хадумский горизонт, отличающийся от вышележащих глин майкопа своей карбонатностью. Скопления газа в свите карбонатных глин нижнего майкопа связаны в основном с локальным увеличением мощности и проницаемости пород этого горизонта.

Всего за время эксплуатации этого месторождения добыто более 180 млн. м³ газа. Газы Дагестанских огней являются метановыми с крайне незначительным содержанием тяжелых углеводородов, СО₂ и азота. Метана обычно более 90%. Теплотворная способность газа около 8500 кал.

Дузлак. В 5 км к северо-востоку от ст. Мамедкала, расположено газовое месторождение Дузлак. Геологические исследования Дузлака, произведенные в период с 1927 по 1930 гг., показали, что здесь имеется так же, как и в Даг-огнях, куполообразное поднятие по оси восточной антиклинали Южного Дагестана. Условия скопления газа те же, что и в Даг-огнях. К эксплуатации газа здесь еще не приступлено.

Берекей. В 6 км к востоку от следующей ст. Берекей расположена нефтеносная площадь того же наименования. Нефтепроявления в Берекее известны давно, еще в прошлом столетии здесь существовала колодезная добыча нефти.

До революции нефтепромышленниками было пробурено около 80 скважин. Только 5 из этих скважин дали нефть с максимальным суточным дебитом около 20—50 т, боль-

шинство остальных эксплуатировавшихся скважин, числом не более 15, давало добычу от 0,1 до 1 т. Всего в Берекее до 1914 г. было добыто около 80 тыс. т нефти.

Скважины, давшие промышленные притоки нефти, вскрыли нефтяную залежь в контакте хадума и фораминиферовых слоев и почти одновременно с нефтью давали притоки горячих, сильно соленых вод. С течением времени количество воды постепенно увеличивалось и воды добывалось значительно больше, чем нефти.

Некоторые из скважин, отметившие лишь признаки нефти в майкопе, при дальнейшем углублении дали мощнейшие притоки горячих соленых вод, что и послужило причиной консервации работ на этом месторождении.

Планомерное детальное геологическое изучение Берекея было начато в 1926 г. В период с 1926 по 1930 г. Геологическим комитетом, а впоследствии нефтяными трестами, было пробурено до 100 мелких (20—40 м) структурных скважин и несколько разведочных скважин до 800 м глубиной. Проведенные работы показали, что Берекей является самостоятельным, осложненным дизъюнктивными дислокациями куполообразным поднятием по оси восточной антиклинали Южного Дагестана.

Залежи нефти располагаются спорадически, а там, где они есть, суточный дебит из них обычно не превышает 1,5 т. Более значительные притоки нефти можно ожидать из карбонатной свиты хадума в локальных условиях, связанных с более благоприятным литологическим составом этого горизонта и в зонах, прилегающих к продольным взбросам. Соленые воды майкопской толщи приурочены к дислокационным трещинам, по которым они поступают с глубины.

Нефти, полученные в скважинах Берекея, высокого качества:

Уд. вес их	0,860—0,870
Застывание	—20° С
Легких фракций, выкипающих до 270° С	40—45%
Уд. вес. мазута 0,937 с температурой застывания	+12° С

Вследствие своеобразия залежей нефти работы по разведке и разработке Берекея в настоящее время временно прекращены. Они, очевидно, будут возобновлены по мере освоения соседней каякентской нефтеносной площади.

Добыча и использование иодо-бромных вод, отличающихся большим содержанием иода и брома на литр воды, при дебитах 20—50 тыс. м³/сутки является задачей, которая будет разрешена в ближайшее же время. На фотографии (рис. 3) представлен фонтан горячей иодо-бромной воды, полученной в феврале 1934 г. из скв. № 7.



Рис. 3. Берекей. Фонтан горячей иодо-бромной воды из скв. № 7.

Кая-кент. По ходу поезда от ст. Берекея к ст. Каякент, к востоку и западу простираются нефтеносные земли Каякента. Южную границу этой площади можно, примерно, провести через северную оконечность озера Аджи, которое хорошо видно из поезда к востоку от линии железной дороги. Каякентское месторождение издавна известно колодезной добычей нефти. Геологическое строение площади было изучено только в 1927—1931 гг.

Эта площадь представляет крупную структурную террасу на северо-западном погружении оси восточной антиклинали Южного Дагестана. Антиклинальная складка в пределах

Кая-кента рассечена большим продольным разрывом (взбросом), по которому северо-восточная часть структуры поднята относительно юго-западной.

Все известные в Кая-кенте нефтяные залежи приурочены к чокракскому горизонту среднего миоцена.

Мощный 30—70-м чокракский песчаник, прослеживающийся на расстоянии около 8 км, почти на всем протяжении характеризуется нефтепроявлениями. Нефть этого песчаника тяжелая, уд. вес 0,912 — 0,920.

По данным около 50 скважин, пробуренных к настоящему моменту в Кая-кенте, одна из свит чокракского горизонта (Spr_2^2 и Spr_2^3) может служить объектом промышленной эксплуатации. Средние суточные дебиты по скважинам этой свиты колеблются от 0,5 до 12 т.

Качество нефти:

Уд. вес	0,855—0,875
Легких фракций	20—30%
Мазута (с удельным весом 0,932)	50—60%

Вся каякентская нефтеносная площадь, подлежащая разведке и разработке, распадается на пять участков, разделенных друг от друга поперечными разрывами, сопровождающими главный каякентский взброс. Условия залегания нефти в Кая-кенте позволяют заложить свыше 1 500 скважин глубиной от 200 до 500 м.

Разработка Кая-кента начата Грознефтью в 1934 г. и сейчас есть все основания полагать, что суточная добыча промысла будет доведена в ближайшие годы до 500—1 000 т. Кроме разрабатываемой в настоящее время свиты чокракского горизонта, в Кая-кенте ведется разведка на майкоп.

Проехав ст. Каягент, слева, по ходу поезда, можно наблюдать возвышенность Кулкан-тау с ясно выраженным флексуобразным изгибом слоев в верхнем сармате. Этот изгиб в первую стадию разведки интерпретировали как погружение каякентской антиклинали к северо-западу. Лишь последующие, более детальные работы с применением мелкого структурного бурения показали, что известняки горы Кулкан-тау слагают крыло этой обширной складки, простираение же свода последней круто поворачивает к северу и вскоре уходит под дно Каспийского моря. Весь путь от

ст. Каягент до ст. Инче проходит почти по погружению каягентской антиклинали. Наибольшее погружение наблюдается сразу за ст. Каягент, далее к северу складка погружается с замедлением, достигая максимума прогиба вблизи ст. Инче. Это погружение хорошо подчеркивается приближением выходов известняков верхнего сармата к линии железной дороги. В Кая-кенте эти известняки слагают удаленные, крыльевые части структуры, а в районе ст. Инче они уже залегают в своде антиклинали.

По мере удаления от ст. Инче к северо-западу можно наблюдать, как гривки известняков верхнего сармата отходят от линии железной дороги к западу. С этим удалением гривок известняков от свода складки связано новое, крупное брахиантиклинальное поднятие Избер-баш, которое представляет собой молодой нефтепромысловый район с крупными перспективами развития, открытый в 1936 г.

Избер-баш. Вопрос о разведке избербашской структуры, лишенной наружных нефтепроявлений, был выдвинут И. О. Бродом в 1930 г. на основании изучения геологии всего Южного Дагестана.

К глубокому бурению на Избер-баше было приступлено в 1934 г.

В апреле 1936 г. из скважины № 8, с глубины 1 650 м из мощного песчаника чокракского горизонта был получен фонтан высококачественной нефти.

Качество нефти следующее:

Уд. вес при 20° С	0,834
Температура застывания	2° С
Вязкость по Энглеру при 20° С	1,43
Бензино-лигроино-керосиновых фракций	59%

Наилучшим местом для рассмотрения всей избербашской площади является вершина горы Избер-баш (+ 217 м над уровнем моря). С этой вершины открывается прекрасный вид на Избербашский нефтеносный район и прилегающие к нему площади. На далеком юго-востоке, на горизонте, виднеется дербентская гора Сердогар, в виде скошенной пирамиды, и гора Кемах, являющиеся крыльями восточной антиклинали Южного Дагестана. На горизонте слева, с севера, виднеется гора Тарку-тау (у г. Махач-кала), сложенная моно-

клинально падающими к северо-востоку породами верхнего сармата. Левее этой горы, видны буровые вышки нефтяного промысла Ачи-су.

Равнинная панорама, открывающаяся наблюдателю между возвышенностью Избер-баш и берегом Каспийского моря, представляет собой избербашскую нефтеносную площадь (рис. 4).

Месторождение состоит из двух частей: основного купола, расположенного на восточной антиклинали Дагестана, и вторичного антиклинального поднятия, образовавшегося в результате взброса, расщепившего основной купол по его северо-восточному крылу. Падение плоскости взброса 60° на NE. Основной купол имеет пологие крылья (до $5-10^\circ$); взброшенная антиклиналь асимметрична, с крутым юго-западным (до $65-75^\circ$) и пологим (до 20°) северо-восточным крылом.

Выход взброса на земную поверхность отражается на рельефе древне-каспийских осадков, в виде террасообразного уступа (высотой 3—6 м), что говорит о продолжении тектонических движений, начавшихся в плиоцене, до самого последнего времени.

Основной купол располагается к юго-западу от этой тектонической терраски; осевая линия купола простирается от мест ухода взброса в открытое море через старый промысловый поселок к г. Избер-баш. Ось взброшенной антиклинали протягивается почти параллельно взбросу, к северо-востоку от выхода его на земную поверхность (см. рис. 4). Значительная часть структуры (с юго-востока) залита водами Каспийского моря.

Избербашское поднятие оконтуривается верхнесарматскими слоями, которые в значительной части представлены жесткими пластами ракушечных известняков, хорошо прослеживающихся на поверхности. Гора Избер-баш, расположенная на северо-западном погружении основного купола, сложена этими известняками. Эти же известняки слагают возвышенность Джанас-лагап и выходят на берегу моря близ рыбного промысла „Еврейского“, оконтуривая уже северо-западное окончание и северо-восточное крыло взброшенной антиклинали. Далее грядки известняков уходят в море. Здесь их удалось закартировать с помощью морской геоло-

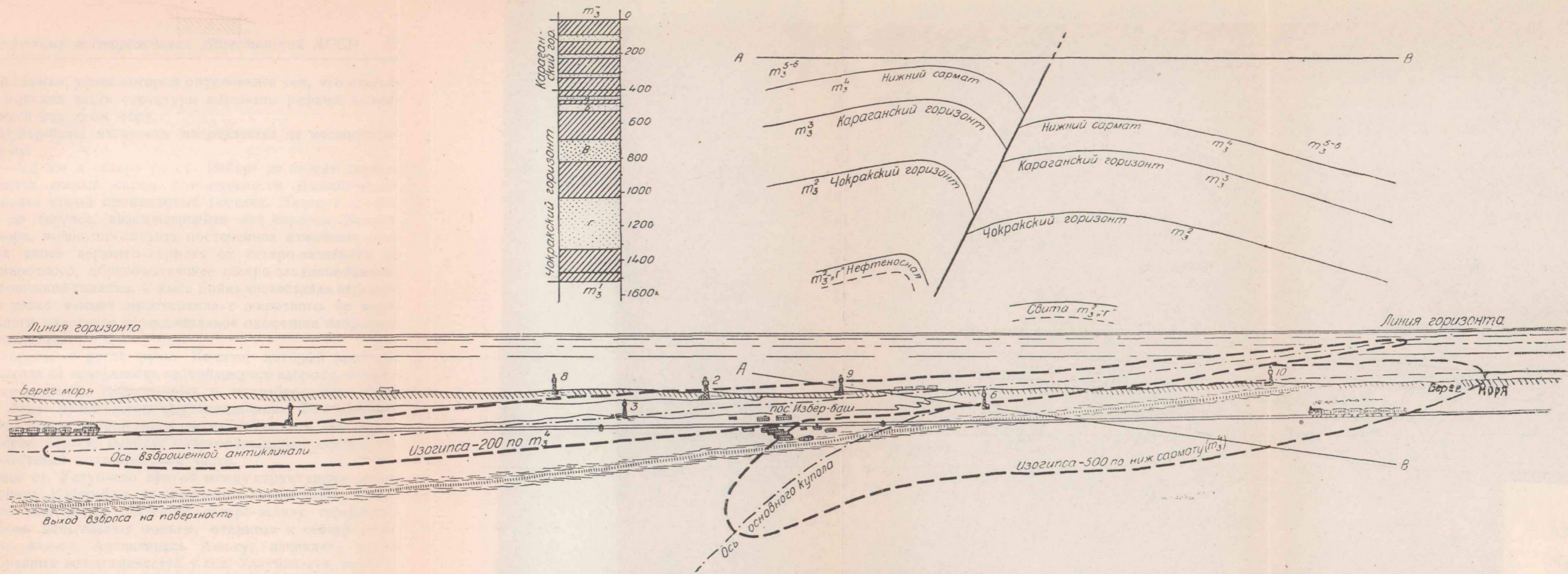


Рис. 4. Избер-баш. Общий вид и схема геологического строения.
 Пунктирной линией показаны контуры структуры, пунктирной линией с точками — ось антиклиналя".

гической съемки, успех которой обусловился тем, что известняки в морской части структуры выражены рифами, возвышающимися над дном моря.

От Избер-баша экскурсия направляется на месторождение Ачи-су.

В 5—5,5 км к северу от ст. Изберг на западе хорошо наблюдается южный склон возвышенности Джанас-лагап, где строится новый промысловый поселок. Далее, с дороги, идущей по террасе, возвышающейся над берегом Каспийского моря, можно проследить постепенное изменение простираания слоев верхнего сармата от северо-западного до почти широтного, обрисовывающее северо-западное замыкание взброшенной складки. У мыса Бойна известняки верхнего сармата резко меняют простираание с широтного до меридионального, очерчивая периклинальное окончание взброшенной антиклинали.

По дороге, в русле ручья Количи, который проходит вдоль выхода на поверхность избербашского взброса, хорошо видно сопряжение взброшенных и подвзбросовых слоев. Правый берег ручья сложен крутопадающими пластами юго-западного крыла взброшенной антиклинали, а в дне балки, на ее левом берегу, выходят пологопадающие к северо-востоку известняки подвзбросовой части.

Южнее ст. Улубиево прогиб между структурами основного купола Избер-баш и следующей антиклинали Ачи-су достигает максимума. Далее к северо-западу сарматские слои вновь испытывают подъем, открывая к северу новое поднятие Ачи-су. Антиклиналь Ачи-су, начинаясь рядом платообразных возвышенностей у сел. Улубий-аул, испытывает обратное погружение к северо-западу в районе горы Искир-баш.

Ачи-су. Аналогично Избер-башу, Ачи-су было выдвинуто как объект для разбуривания на нефть в самое последнее время (1930—1931 г.). Здесь был обнаружен единственный выход жидкой нефти в 1931 г. во время полевых геологических работ.

Ачи-су представляет собой вытянутое с NW к SE антиклинальное поднятие по оси восточной антиклинали Дагестана. Структура складки характеризуется сдавленным сводом с крутыми крыльями.

Антиклиналь осложнена большим взбросом (с амплитудой до 1 000 м), прошедшим по ее юго-западному крылу. Взброс отделяет Ачи-су от синклинали, разделяющей восточную антиклинальную линию Дагестана от западной.

В строении складки на поверхности участвуют караганские и чокракские слои. Нефтепроявления приурочены к низам чокракского горизонта, залегающим в ядре структуры и не обнажающимся на поверхности. Из песчаных прослоев этого горизонта в Ачи-су и добывается высококачественная нефть.

Впервые нефть в Ачи-су была получена мелкой скважиной в 1932 г. с глубины 32 м. Нефть поступала в небольших количествах вместе с газом. Промышленная нефть была получена в 1935 г. в ряде скважин глубиной 300—700 м. Дебит скважины 5—20 т/сутки.

Качество нефти Ачи-су следующее:

Уд. вес при 15° С	0,844—0,874
Вязкость по Энглеру при 20°	1,88—3,80
Акцизных смол	20—30%
Выход легких фракций (до 360° С)	41—56%

Дорога, идущая вдоль восточного подножья возвышенности Ачи-су, заворачивает к западу и проходит по правому берегу ручья Ачи-су. У заворота дороги в балке наблюдается контакт караганских и оконтуривающих антиклиналь сарматских отложений. В 30 м от этого места ниже по балке в русле обнажаются зеленоватые глины и мергели нижнего сармата. Переход к нижележащим караганским слоям задернован. Ближайшее обнажение этих слоев возможно наблюдать у первого поворота ручья Ачи-су (вверх по течению от дороги). Здесь выходят черные глины и песчаники караганского горизонта. В прослоях мергелей легко обнаружить присутствие *Spaniodontella* sp.

В балке и по обоим ее склонам, в направлении с востока на запад, последовательно обнажаются песчаниковые свиты караганского и чокракского горизонтов, слагающие северо-восточное крыло антиклинали, с падением 45—50°.

В одном из поворотов дороги имеется обнажение охристого мергеля со *Spirialis* гяуртепинского подгоризонта, являющегося верхней частью чокракского горизонта.

Гяуртепинский подгоризонт весьма постоянен по простираю (выдерживается на сотни километров) и почти повсеместно представлен тремя характерными прослойками мергелей:

1. Верхний мергель охристый со *Spiralis* sp.
2. Средний мергель конгломератовидный.
3. Нижний мергель или песчаник с разнообразной чокракской фауной *Spiralis* sp., *Pecten* sp., *Syndesmia*, *Cryptodon* и др.

В разделяющих мергеля глинах имеются обильные фораминиферы типичной для этого подгоризонта ассоциации.

Обнажение наиболее древних пород чокрака, выходящих в Ачи-су на дневную поверхность, наблюдается на антиклинальном перегибе складки в русле ручья Ачи-су, где впервые в 1931 г. был обнаружен выход жидкой нефти в глинах свиты „г“. Здесь расположены эксплуатационные скважины, от которых хорошо видны антиклинальный перегиб складки и полого залегающие слои подвзбросовой части. Геологическое строение Ачи-су представлено на рис. 5.

Для дальнейшего осмотра месторождения Ачи-су экскурсия пересекает ручей Ачи-су и подымается на платообразную террасу Искирбашского хребта, сложенного третьей древнекаспийской террасой (бакинский ярус), где

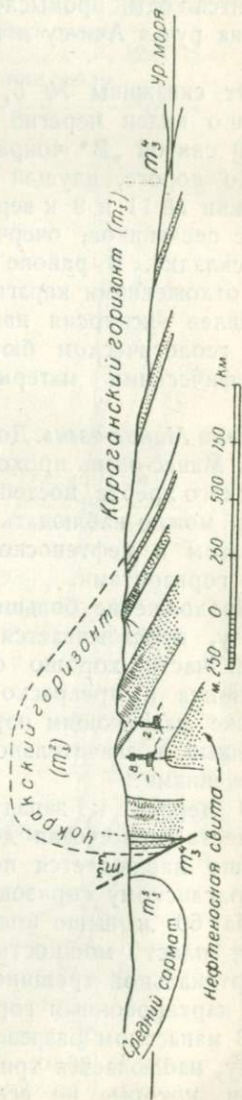


Рис. 5. Ачи-су. Геологическое строение складки по левому берегу р. Ачи-су.

строится новый промысловый поселок. Отсюда хорошо видна долина ручья Ачи-су и юго-восточное погружение антиклинали.

От скважины № 5, расположенной на гребне хребта, хорошо виден перегиб складки, сложенный здесь песчаниковой свитой „В“ чокракского горизонта.

По дороге, идущей по хребту от буровой № 5, мимо скважин № 11 и 9 к вершине Искир-баш, наблюдается замыкание песчаников, очерчивающих северо-западное погружение складки. В районе г. Искир-баш свод складки сложен уже отложениями караганского горизонта.

Далее экскурсия направляется в центральный поселок и в геологическом бюро промысла ознакомится с картографическими материалами и промысловой лабораторией.

Река Манас-озень. Дорога от центрального поселка Ачи-су к р. Манас-озень проходит у восточного подножья Искир-башского хребта, постепенно от него удаляясь. По р. Манас-озень можно наблюдать разрез миоцена, представленного сарматом и нефтеносной свитой — караганским и чокракским горизонтами.

Продолжение большого взброса, рассекающего складку Ачи-су, прослеживается и по р. Манас-озень. В подвзбросовой части хорошо обнажены лишь слои караганского горизонта и прекрасно виден переход этих слоев к выше и ниже залегающим породам. Разрез в взброшенной части неполный, в значительной степени покрытый аллювиальными отложениями.

В первой к западу излучине русла р. Манас-озень от места пересечения дороги, ведущей из Ачи-су, с рекой, хорошо наблюдается переход от слоев нижнего сармата к караганскому горизонту.

На 60 м выше подошвы караганского горизонта проходит пласт мощностью 0,6 м плотного серого мергеля с вертикальной трещиноватостью, который является хорошим картировочным горизонтом.

В манасском разрезе караганского горизонта, как почти всюду, наблюдается три мощных прослоя кварцевых песчаников, которые по всей толще располагаются следующим образом:

1. Верхний песчаник на расстоянии около 190 м от кровли, мощность 32,00 м
2. Средний песчаник на расстоянии около 280 м от кровли, мощность 12 00 "
3. Нижний песчаник на расстоянии около 309 м от кровли, мощность 27,00 "

С дороги, идущей в долине р. Манас-озень, при взгляде на правый берег и вершину Искир-баш видны караганские песчаники, слагающие северо-восточное крыло антиклинали Ачи-су.

Караганские слои подстилаются чокракскими отложениями, в самых верхах которых присутствуют три характерных прослоя (гяуртепинский подгоризонт), выдерживающихся по всему Дагестану.

Далее, вверх по реке, под плоскостью взброса, ниже чокрака снова появляются караганские слои, падающие на восток и слагающие юго-западное крыло большой синклинали, северо-восточное крыло которой перекрыто.

По мере приближения к аулу Карабудах-кент, с шоссе, идущего по широкой долине р. Манас-озень, по склонам, спускающимся к левому берегу этой реки, можно

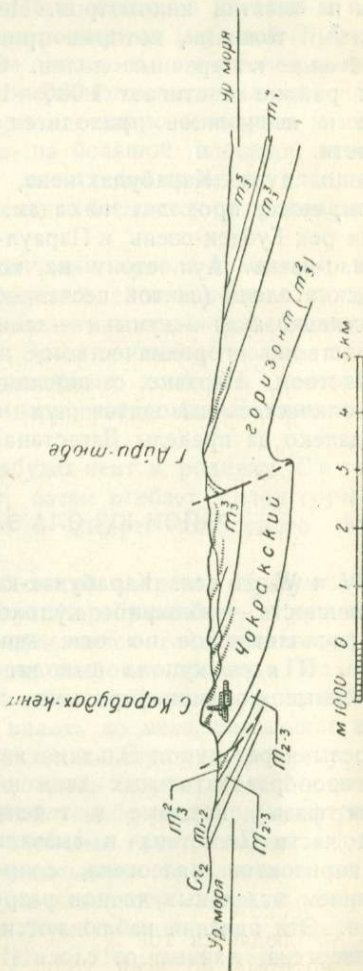


Рис. 6. Схема геологического строения восточной антиклинали Дагестана и прилегающих участков по левому берегу р. Манас-озень.

наблюдать всю серию пород караганских и чокракских слоев, просмотренных уже в районе Ачи-су (рис. 6).

Лучше всего обнажены песчаниковые свиты чокрака, выступающие в виде мощных гряд, отчетливо выраженных орографически, которые при картировании могут быть протянуты на десятки километров. Песчаные гряды разделены глинистыми толщами, которые орографически обычно выражены в виде поперечных долин. Общая мощность чокрака в этом районе достигает 1 000—1 100 м, причем на долю песков и песчаников приходится около 50% суммарной мощности.

Около аула Карабудах-кент, являющегося районным центром, шоссе проходит по садам. Аул расположен в месте слияния рек Губден-озень и Параул-озень, образующих здесь р. Манас-озень. Аул стоит на холме, сложенном низами чокракских слоев (свитой песчаников „Г“).

Население аула — кумыки — занимается преимущественно садоводством, огородничеством, полеводством и отчасти овцеводством. Наравне с пшеницей и кукурузой в большом количестве разводятся лук и чеснок, которые вывозятся далеко за пределы Дагестана.

РАЙОН КУЛОЛА ЭЛЬДАМА

К SW и W от сел. Карабудах-кент подымается пологая возвышенность — обширное куполообразное поднятие Эльдама, расположенное по оси западной трегичной антиклинали. В ядре купола выходят породы верхнего мела, окаймленные фораминиферовыми слоями, хадумом и майкопом.

Разрезы через купол Эльдама являются яркой иллюстрацией горообразовательных движений (ларамийская и пиринейская фазы), которые в течение палеогена проявились в этой части Дагестана и вызвали несогласное залегание ряда горизонтов палеогена, сопровождаемое размывом и выпадением отдельных членов разреза из нормальной серии осадков. Эти явления наблюдаются почти во всех горизонтах палеогена, начиная от слоев (F_1^1) и до майкопа. Следы их заметны на границе красноцветной свиты палеогена (F_1^1)

и верхнего мела. Ясный разрыв и несогласное залегание на большой площади наблюдаются в основании свиты сланцев с *Lyrolepis caucasica* Roman. (F_2) и нижнего майкопа.

Обособление купола Эльдама началось уже в палеогене, так как на крыльях купола наблюдается выклинивание отдельных свит фораминиферовых слоев, а местами и полное их исчезновение. Свита пестроцветных мергелей (F_1^1) сохранилась только отдельными пятнами, приуроченными преимущественно к области поперечного синклинального прогиба по оси купола. На северном, северо-восточном и местами на южном крыльях купола, на большой площади, непосредственно на верхнем меле, несогласно залегают сланцы (F_2). Особенно ясно этот контакт наблюдается у родника Бекенез-булак.

На юго-восточном окончании купола и местами на его южном крыле фораминиферовые слои вообще отсутствуют, и на верхний мел трансгрессивно ложатся майкопские слои. Маршрут вокруг купола Эльдама имеет целью показать некоторые наиболее характерные контакты несогласного залегания отдельных свит палеогена, а также явления древних подводных оползней.

Дорога из аула Карабудах-кент к роднику Бекенез-булак пересекает речку, затем огибает склон горы мимо мусульманского кладбища и следует до самого родника вдоль небольшой балки.

Под песчано-глинистой свитой чокрака, образующей гребень, на котором стоит аул Карабудах-кент, в русле реки, проходящей под аулом, обнажается глинистая толща майкопа, в которой проложена широкая долина. Под майкопом вследствие взброса вновь появляются чокракские и нижележащие огложения вплоть до мела, слагающие возвышенность, по которой проходит дорога к роднику. Обнажающиеся на склоне горы, вдоль дороги, майкопские слои представлены мощной свитой темных рых, при выветривании пепельных и голубоватых слоистых глин с гипсом, ярозитом, рыбными остатками и несколькими прослоями конкреций темносерого плотного брекчиевидного мергеля. В верхах майкопа выделяется свита более темных глин с конкрециями сидерита, мощностью до 50 м. Мощность майкопских глин здесь около 200 м. Ниже, по обеим сторонам дороги, обна-

жается свита бурых мергельных слоистых глин с рыбными остатками мощностью в 40 м, относимая к хадумскому горизонту.

Майкопские и хадумские слои по всему Северному Кавказу обнаруживают признаки нефтеносности. Хадумский горизонт является основной нефтеносной и газоносной свитой палеогена. Разведка майкопских и хадумских слоев ведется в нескольких районах Грознефти.

При спуске в котловину, где располагается родник, вдоль дороги обнажаются под хадумом фораминиферовые слои — верхние белые мергели (F_3) и свита битуминозных мергельных сланцев (F_2) — одна из наиболее характерных свит среди третичных отложений Северного Кавказа. Сланцевая свита местами обнаруживает нефтяные проявления.

Родник Бекенез-булак берет начало из известняков верхнего мела и каптирован у выхода головным сооружением, из которого вытекает обильный ручей.

Вблизи родника особенно ясно наблюдается несогласное залегание свиты сланцев на верхнем мелу. Сланцы залегают на неровной размытой поверхности мела; в контакте, в низах сланцев наблюдаются появление песчаных прослоев и базальный конгломерат. Углового несогласия между мелом и сланцами почти не имеется. Характер залегания сланцев на мелу можно наблюдать в расчистках по балочке к SE от родника.

Недалеко от этого обнажения, в соседней балке, вниз по падению слоев, в расчистке виден прекрасный контакт верхнего мела и сланцев (F_2) (рис. 7). Поверхность меловых известняков здесь образует рифообразный выступ. Сланцы ложатся на более низкий горизонт мела, чем в предыдущем обнажении.

К наклонной поверхности мелового выступа (*a*), сложенного белыми известняками сенона с крупными ежами, приклонены битуминозные сланцы (*b*). Известняки мела падают на NE $65^\circ \angle 15^\circ$; общее падение сланцев NE $70^\circ \angle 18^\circ$. Поверхность контакта имеет наклон на NW $345^\circ \angle 30^\circ$.

В сланцах проходят тонкие линзообразные прослои песчанистого мергеля охристого цвета, с гипсом (*c*).

Внизу обнажения, в основании сланцев, на поверхности рифа наблюдается тонкий прослой конгломерата (*d*) мощ-

ностью до 10 см, состоящего из рыхлого зеленоватого мергеля с остроугольными мелкими гальками плотного мелового известняка. В конгломерате залегает более крупный валун плотного серого мелового известняка. Ниже, облекая поверхность мелового рифа, идет прослой (e) светлозеленого фораминиферового известняка, с примесью зерен кварца

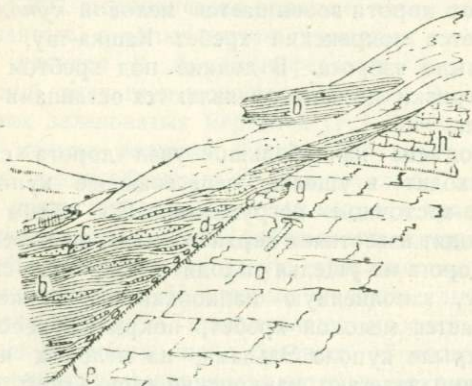


Рис. 7. Бекенез-булак. Контакт фораминиферовых сланцев (F_2) и верхнего мела.

и обломков пород и „окатышами“ лагено-фиссуринового известняка мелового возраста. Мощность его 10 см. На поверхности рифа залегает глыба плотного темносерого кремневого известняка (g).

В верхней части обнажения над белыми известняками мела обнажается прослой серо-зеленоватого песчанистого глауконитового мергеля (h), который подстилает здесь сланцы. Несколько выше этого контакта в сланцах наблюдается ясная плоскость скольжения, выпуклая книзу. Под плоскостью скольжения сланцы раздроблены. Это явление можно объяснить местным подводным оползанием осадка, отложившимся на наклонной поверхности рифа.

Неровная поверхность мелового ложа, подстилающего свиту сланцев, особенно ясно видна при прослеживании от-

дельных пачек сланцев в окрестностях родника. Одна и та же пачка отстоит от меловой поверхности у рифовидного выступа на 4—5 м по мощности, а в балочке у родника на 11 м.

От Бекенез-булака маршрут снова огибает возвышенность, проходит мимо кладбища и селения и следует на SSE вдоль обширной долины р. Губден-озень.

Справа от дороги возвышается меловой купол Эльдама, слева виднеется чокракский хребет Кашка-тау, слагающий поднятое крыло взброса. В долине под хребтом отдельные небольшие гривки песчаников являются останцами подвзбросового крыла.

После подъема на небольшой увал дорога сворачивает направо и входит в ущелье, пересекающее купол Эльдама на его юго-восточном погружении. По обеим сторонам ущелья выходят известняки верхнего мела, изогнутые в пологий свод. Дорога из ущелья выходит в широкую синклиналиную долину, заполненную майкопскими отложениями. На юге возвышается меловой хребет, покрытый лесом. Справа, на южном крыле купола Эльдама, на меловых известняках трансгрессивно залегают майкопские слои. Отсутствие фораминиферных отложений здесь хорошо заметно в рельефе. Несколько дальше, при подъеме дороги на увал, фораминиферные слои снова появляются небольшим останцом на южном крыле купола, слагая невысокие бугры между меловым массивом и майкопской долиной.

Дорога идет вдоль купола до большой балки, образованной р. Коуген-озень. Сверху открывается вид на сел. Какашура, расположенное на юго-западе, у подножья мелового хребта.

На южном склоне купола Эльдама, в балочке, идущей вдоль мелового склона и впадающей слева в балку р. Коуген-озень, раскрывается одно из интереснейших обнажений, иллюстрирующих историю палеогенового времени в Дагестане. По южной стороне этой балочки тянется линия бугров, сложенных майкопом, которая дугообразно изгибается, оконтуривая заворот меловых слоев. На восточной стороне одного из бугров виднеется обнажение хадумских слоев, представленных здесь своим типичным разрезом.

Хадумские слои постепенно переходят в верхнефорамини-

феровые породы (F_3), представленные в верхах зеленовато-серыми мягкими мергелями, которые подстилаются более плотными светлыми мергелями, чередующимися с более мягкими прослоями. Свита мергелей налегает на сильно деформированные сланцы (F_2), местами представляющие скопления отдельных, различно ориентированных глыб. Между отдельными прослоями мергелей, падающих закономерно на SE $150-155^\circ \angle 20^\circ$, периодически проходят пачки пород сильно деформированных, с включениями громадных глыб мелового известняка, сланцев и фораминиферовых мергелей (F_1^2). Величина глыб достигает нескольких метров. В включающей массе верхних зеленоватых мергелей (F_3) заключены, кроме того, более мелкие валуны. Форма глыб веретенообразная, клиновидная, лезвиеобразная. Отдельные глыбы лезвиеобразной формы достигают размера более метра (в правой стороне балки, по середине ее). Часто наблюдается накатанная слоистость, глыбы дают скорлуповатую отдельность, распадаясь на изогнутые пластины. Некоторые меловые глыбы, диаметром в несколько метров, представляют массивные караваны, состоящие из округлых шарообразных образований с спиральной структурой, поверхность которых покрыта перекрещивающейся системой желобов, штрихов и валиков. На поверхности глыб наблюдаются также зеркала скольжения. Деформированные „глыбовые“ прослои отделяются резким несогласием от подстилающих и кроющих слоев.

Эти внутрiformационные конгломераты следует объяснить повторными подводными оползнями, происшедшими в верхнефораминиферовое время. По текстуре всей толщ и морфологическому характеру включений, оползневые конгломераты Эльдама являются классическими.

Состав включений показывает, что оползанию подвергалась толща верхнего мела и сланцев, находившаяся еще в пластическом состоянии.

Подводно оползневые явления в палеогене Дагестана распространены чрезвычайно широко, но имеют в большинстве случаев локальный характер. Аналогичные явления отмечались в разных местах и приурочены обычно к границам несогласно залегающих толщ, являясь следствием тех же причин, которые создали в палеогеновом бассейне Дагестана неустойчивый режим и некоторые своеобразные усло-

вия осадкообразования. Этими условиями являлись значительный уклон морского дна, вследствие зарождающихся орогенических движений, и сейсмические толчки.

Подводные оползни отмечены на границе мела и палеогена (F_1^1) (Южный Дагестан), в нижнефораминиферовых мергелях (F_1^2), в сланцевой толще (F_2), в мергелях (F_3). Явления подводных оползней и обвалов имеют широкое развитие также в нижней части майкоп', в пределах Северного Дагестана, где в миатлинском горизонте региональное распространение имеют включения громадных глыб — отторженцев фораминиферовых пород.

До последнего времени эти подводно-оползневые конгломераты и обвальные включения, широко распространенные в палеогене Северо-Восточного Кавказа, рассматривались как тектонические брекчии и надвиговые „чешуи“, а несогласные залегания отдельных горизонтов, к которым обычно приурочены эти явления, объяснялись пластовыми надвигами.

Правильное объяснение генезиса этих образований, основанное на тщательном их изучении и сопоставлениях с описанными в мировой геологической литературе аналогичными явлениями, дало возможность не только изменить представление о геологическом строении большой нефтеносной провинции, но повлияло и на направление поисков и разведок на нефть в палеогеновых отложениях.

Обратная дорога пересекает купол Эльдама значительно западней, чем в первый раз. При выезде из ущелья, у слияния его с ущельем р. Коуген-озень, на возвышенности имеется обнажение верхнефораминиферовых слоев (F_3) и хадума, залегающих на верхнем мелу. Эти слои отсутствуют на большом протяжении на южном крыле купола, где они местами перекрыты майкопом; на северном же крыле они сохранились и протягиваются на большом расстоянии.

У сел. *Гели*, расположенного у подножия мелового купола среди фораминиферовых пород, сохранился останец пестроцветной толщи низов фораминиферовых слоев (F_1^1), в прочих местах перекрытых ингрессивно залегающими осадками палеогена.

В сел. *Гели* насчитывается около 2 000 жителей — преимущественно кумыков. Аул известен выделкой ковров,

основное занятие населения полеводство и овцеводство. В селении имеется сыроваренный завод.

Сел. Гели в революционной борьбе Дагестана с царизмом известно по крупному бою в 1844 г.

Достопримечательностью Гели является мощный родник, выходящий из пород верхнего мела и каптированный бассейном, над которым выстроена мечеть.

БУЙНАКСКАЯ СИНКЛИНАЛЬ, КУПОЛ КУКУРТ-ТАУ И ХРЕБЕТ НАРАТ-ТЮБЕ

Из сел. *Гели* маршрут идет через сел. Параул на сел. Нижний Дженгутай. Дорога все время проходит по майкопским отложениям, слагающим северное и западное крылья купола Эльдама. Обнаженность района плохая. Глинисто-песчаная толща майкопа всегда выражается общим пониженным рельефом с отдельными сглаженными увалами и грядами, отвечающими пачкам песчаников.

Сел. *Нижний Дженгутай*, являющееся одним из крупных аулов Дагестана, населено кумыками (более 5 000 жителей).

Имеется несколько колхозов, МТС, агропункт, больница. Кроме земледелия, распространено огородничество и бахчеводство.

Аул Нижний Дженгутай — место неоднократных революционных боев горцев с белогвардейскими частями в период с 1918 по 1920 гг. В конце 1918 г. в этом ауле предательски был убит белогвардейцами главный вождь дагестанской бедноты Махач Дахадаев.

Начиная с сел. Нижний Дженгутай маршрут проходит по шоссе, которое соединяет г. Буйнакск с внутренним Горным Дагестаном.

Дорога поднимается на обширное синклинальное плато, сложенное отложениями чокракского и караганского горизонтов. Разрезы этих отложений достаточно сходны с просмотренным разрезом по р. Манас-озень. Мощные песчаники чокрака образуют ряд гребней и хребтов, окаймляющих синклинальную чашу. В центральной части синклинали область развития караганских пород характеризуется значительной сглаженностью рельефа.

Буйнакская синклиналь является западным продолжением

синклинальной зоны, прослеженной между Ачи-су и Карабудах-кентом, и отделяет купол Эльдама от расположенного к северу от нее мелового купола Кукурт-тау (рис. 8).

Южное крыло синклинали наклонено на $N \angle 15-20^\circ$. Северное крыло более крутое, углы падения доходят до $40-45^\circ$, выполаживаясь в низах чокрака до $25-30^\circ$.

От Нижнего Дженгутая дорога проходит через живописное сел. Буглен, которое лепится на склоне по левому берегу реки (приток р. Шура-озень). На правом берегу ясно виден сброс в чокраке. Мощный песчаник срезан и приведен в контакт с глинистой толщей; у плоскости сброса пласт песчаника изогнут в пологий свод. Сброс этот имеет местное значение и по простиранию скоро затухает.

При спуске с плато дорога проходит через сел. Сталин-аул (Муселим-аул).

В 1926 г. этот аул насчитывал всего около 800 человек населения (кумыки). За последние 10 лет население увеличилось почти до 1500 человек и аул занял одно из первых мест в СССР, являясь образцовым сплошным колхозом. За последние годы Сталин-аул превратился в благоустроенный и культурный поселок, снабженный электроосвещением, водопроводом, больницами, яслями, кино, библиотекой. В ауле почти все дома радиофицированы. Сталинаульский колхоз, наравне с культурным полеводством, уделяет много внимания огородничеству, фруктовым садам и скотоводству.

Под селением на правом берегу реки выше моста обнажается гяуртепинская серия чокрака, представленная теми же тремя маркирующими горизонтами, что и в Ачи-су. Хорошо виден пласт желто-бурого мергеля с фауной (гяуртепинский мергель).

Город Буйнакск. За мостом через р. Эрпели-озень, в трех километрах пути, на высоте 527 м над уровнем моря, расположен г. Буйнакск (бывший Темир-Хан-Шура).

Укрепление Темир-Хан-Шура было возведено в 1832 г. русской империей.

По одной из версий, название Темир-Хан-Шура получено в связи с имевшейся якобы здесь в XIV в. лагерной стоянкой Тамерлана („Город Хромого Тимура“). Сейчас здесь насчитывается около 21,5 тыс. человек. Темир-Хан-Шура в 1921 г. был переименован в г. Буйнакск в память больше-

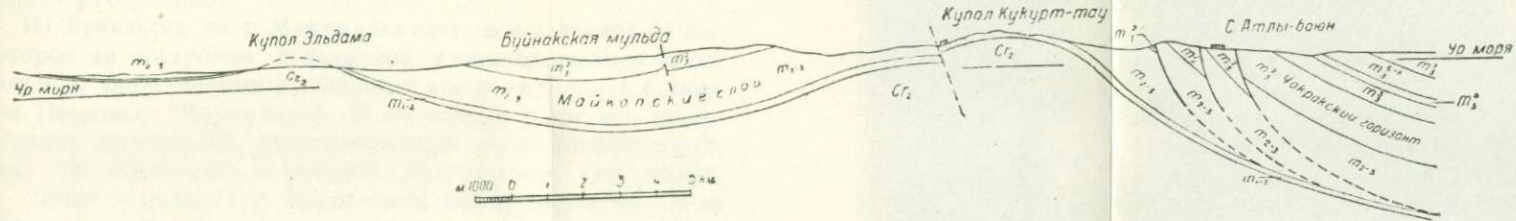


Рис. 8. Схема геологического строения по профилю через купола Эльдама — Кукурт-тау.

5825

вика тов. Буйнакского Уллубия, расстрелянного белогвардейцами.

Вблизи города развито садоводство и огородничество. Город утопает в зелени и известен здоровым климатом. Промышленность развита слабо. Буйнакск в основном является культурным центром предгорного и горного Дагестана.

Здесь имеются памятники истории, относящиеся к Шамилевскому периоду — скала „Кавалер-батарея“ с высеченной комнатой Шамиля и подземным ходом. В здании городского театра в ноябре 1920 г. т. Сталин объявил Дагестан автономной республикой.

Из Буйнакска до г. Махач-кала идет шоссе длиной 44 км, которое до постройки Буйнакской железнодорожной ветки являлось единственным сообщением между городом и б. портом Петровск (Махач-кала). В настоящее время это шоссе является автотрассой, поддерживающей связь нагорных районов с г. Махач-кала — центром Дагестанской республики.

Шоссе пересекает р. Шура-озень между двумя богатыми селениями — Кафир-кумук, на правой стороне реки на крыле синклинали, и Халимбек-аул — на левой стороне. Селения эти так же, как г. Буйнакск, славятся своими садами.

Чубар-арка. К северу от Халимбек-аула, по левой стороне р. Шура-озень, поднимаются возвышенности Чубар-арка и Ель-арка, представляющие пологое брахиантиклинальное поднятие на западном продолжении складки Кукурт-тау, сложенное нижним майкопом, представленным здесь в песчано-глинистой фации.

Здесь Грознефтью начата разведка майкопской свиты. Пробурено 3 скважины глубиной 800—1 300 м, которые показали значительное насыщение нефтью нижнемайкопских слоев. Разведка этого района еще не закончена. Простое строение купола и сравнительно небольшие глубины бурения делают месторождение Чубар-арка показательным для выяснения перспектив разведки майкопской свиты Дагестана.

Купол Кукурт-тау. Далее дорога спускается в обширную низменность, выполненную майкопскими слоями, обнажающимися на западном погружении купола Кукурт-тау. Ядро купола, сложенное верхним мелом и фораминиферо-

выми слоями и густо заросшее лесом, виднеется на востоке (рис. 8).

Название Кукурт-тау в переводе означает „серная гора“. На вершине купола среди меловых известняков находится месторождение серы.

На восточном погружении купола из этих же пород выходит чрезвычайно мощный сероводородный источник Талги, который по содержанию H_2S (0,429 г/л) является самым сильным в мире. За последние годы здесь построен курорт, известность которого быстро растет. Талгинский источник трещинного происхождения и генетически связан с юрскими отложениями, к которым в Горном Дагестане приурочены серные месторождения.

При пересечении долины мы замечаем, что разрез майкопа купола Кукурт-тау представлен уже в иной фации, чем на юге, в Карабудахкентском районе. Мощность майкопа увеличивается в несколько раз, достигая 1500 м. В северной фации можно различить несколько характерных литологических горизонтов, тогда как на юге глинистая майкопская толща очень однообразна. В нижнем отделе майкопской свиты появляются песчаники; верхний отдел представлен глинистой толщей, обнажения которой виднеются по северному склону хребта Кар-кар, слагающего южное крыло складки. В нижнем майкопе района Кукурт-тау различаются два характерных литологических горизонта — муцидакальский и миатлинский, имеющих местное развитие только в пределах Северного Дагестана.

Шоссе пересекает возвышенность горы Аг-тепе, сложенную муцидакальским горизонтом нижнего майкопа, который представлен серыми с сиреновой осыпью сланцеватыми глинами с маломощными пачками оскольчатых глин и прослоями буровато-серых мелкозернистых неровнослоистых песчаников, мощностью до 0,5 м.

К области развития миатлинского горизонта майкопа повсеместно приурочено одно чрезвычайно интересное геологическое явление, которое до последнего времени возбуждало большие разногласия среди геологов, изучавших Северный Кавказ.

Миатлинские отложения, являющиеся одной из наиболее характерных свит Дагестана, выражены песчанистыми осколь-

чатыми буро-оливковыми глинами, с линзами кривослоистых глыбовых песчаников, конкрециями мергеля и пирита. Подчиненное развитие имеют прослойки слоистых глин с тонкими песчаниками. Во всем этом комплексе наблюдаются многочисленные внутриформационные нарушения, псевдоскладчатость и нештунические дайки.

К миатлинскому же комплексу исключительно приурочено появление глыбовых включений фораминиферовых и хадумских пород, иногда достигающих громадных размеров и образующих настоящие экзотические утесы. Эти включения до последнего времени считались тектоническими чешуями. Однако, появление их характерно только в комплексе определенного литологического состава и весьма своеобразного строения, при полном отсутствии как в вышележащих, так и в нижележащих горизонтах майкопа.

Характер залегания всего комплекса миатлинских отложений приводит к выводу, что миатлинская свита не является стратиграфическим горизонтом, а определенной фацией нижнего майкопа, отложившейся в специфических условиях быстрого накопления осадков и интенсивной сейсмической деятельности.

Глыбовые включения фораминиферовых мергелей в майкопе могут быть объяснены возникшими при этом грандиозными подводными обвально-оползновыми явлениями.

Причину этих явлений нужно искать в тех орогенических движениях, зародившихся в палеогене, которые вызвали в конце фораминиферового времени крупные подводные оползни вокруг купола Эльдама, а здесь проявились несколько позже — в начале майкопского времени.

Миатлинскую толщу с своеобразными глыбовыми включениями белых фораминиферовых мергелей прекрасно можно наблюдать на западном окончании купола Кукурт-тау, где она хорошо обнажена. Дорога огибает здесь купол Кукурт-тау, сложенный по периферии этим комплексом отложений.

Глыбы белого мергеля, отпрепарированные денудацией, на общем коричневатом фоне миатлинской толщи выделяются в виде гривок и отдельных возвышенностей, ориентированных в общем закономерно по отношению к элементам залегания крыльев. В состав этих глыб входят преимущест-

венно породы верхнего отдела фораминиферовых слоев — битуминозные сланцы (F_2) и мергеля (F_3).

Хребет Нарат-тюбе. Дорога огибает купол Кукурт-тау, пересекает майкопские отложения северного крыла и подымается на Атлы-боюнский перевал хребта Нарат-тюбе.

Хребет Нарат-тюбе сложен моноклинально залегающими чокракскими отложениями, протягивающимися полосой в юго-восточном направлении по северному крылу складки Кукурт-тау. Отдельные высоты хребта достигают 600—800 м над уровнем моря. Пласты песчаников в рельефе образуют скалистые гривки, которые хорошо прослеживаются по профирианию.

Структурно Нарат-тюбинский хребет представляет собой систему крупных продольных взбросов, падающих на NE. Такое строение является характерным для всего Северного Дагестана и вызвано новейшей фазой горообразования, проявившейся дизъюнктивными дислокациями в сильно денудированных к тому времени складках.

Основной взброс, пересекающий весь хребет Нарат-тюбе, является продолжением взброса, пересекающего брахиантиклиналь Ачи-су, расположенную на той же антиклинальной линии, что и купол Кукурт-тау.

На перевале Атлы-боюн дорога пересекает три взброса, хорошо заметных вследствие повторения разреза и появления полос темнокоричневых верхнемайкопских глин с сидеритами, зажатых среди чокракских отложений (рис. 9).

С правой стороны дороги при подъеме в балках на крутых склонах хребта обнажаются низы верхнего майкопа — свита рики, мощностью около 300 м, представленная очень характерными серыми, при выветривании лиловато-пепельными, тонкослойными, битуминозными глинами с выделениями желтого порошкообразного ярозита, гипса и редкими тонкими прослоями серых мелкозернистых песчаников. В нижней части свиты рики встречаются крупные септариевые конкреции мергеля.

Шоссе образует две крутых петли. На втором повороте шоссе, влево от каменной стенки, имеется хорошее обнажение вышележащих сидеритовых глин зурамакентского горизонта верхнего майкопа и наблюдается контакт их с чокракскими слоями.

Внизу обнажения выходит свита темных почти черного и шоколадного цвета тонкослоистых плотных глин с прослоями сферосидеритов и плотных доломитов.

Верхние 10—15 м этой свиты представлены пачкой лиловато-пепельных глин, похожих на глины горизонта реки. В глинах прослой желто-бурых среднезернистых песчаников и много рыбных остатков („амфизилиевые слои“).

У поворота шоссе видна четкая граница верхнего майкопа с вышележащими чокракскими слоями, низы которых здесь представлены очень характерной „айгарайбашской“ свитой.

На пепельные глины с прослоями песчаников и сидеритов верхов зурмакентского горизонта налегает очень характерная свита темных буроватых слоистых глин с конкрециями кремнистого мергеля с *Spirialis* и с прослоями плитчатых песчаников с фигурной поверхностью. Отличительной особенностью айгарайбашской свиты являются многочисленные нептунические дайки песчаников, пересекающие глины и резко обрывающиеся на границе с майкопом.

На границе майкопа и чокрака проходит тарханский горизонт — пласт желтобурого мергеля с мелкими отпечатками *Spirialis*. Падение пород $NE\ 40^\circ \angle 16^\circ$.

Выше по дороге, на перевале и в соседней балке, над айгарайбашской свитой чокрака, по взбросу, снова появляются сидеритовые глины верхнего майкопа, падающие на $NE\ 25^\circ \angle 30^\circ$.

При спуске в ущелье Атлы-боюн шоссе пересекает чокракскую толщу с мощными прослоями песчаников, нормально сменяющих, на поднятом крыле взброса,

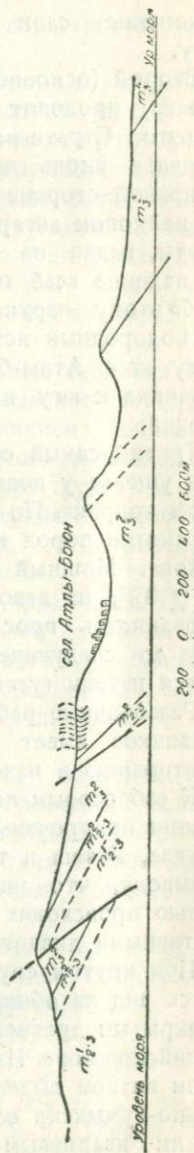


Рис. 9. Схематический геологический разрез через перевал Атлы-боюн.

майкопские слои и покрывающую их айгарайбашскую свиту.

Второй (основной) взброс, повторно сдвигивающий низы чокрака, проходит недалеко от сел. Атлы-боюн, к югу от него. Стратиграфически выше чокракских песчаников в ущелье вновь появляются сидеритовые глины майкопа. На правой стороне ущелья хорошо видно, как залегающие над майкопом айгарайбашские слои вблизи взброса запрокинуты, падая на SW 185—195° \angle 50—60°, в то время как падение всей толщи пород северо-восточное.

К этому нарушению приурочен небольшой холодный сероводородный источник Ятаган-су, расположенный в 0,5 км к югу от с. Атлы-боюн. В нескольких десятках метров от источника к югу в небольшой яме имеется выход нефти с водой.

Третий самый северный взброс проходит в атлыбоюнском ущелье у подножия северной гряды, сложенной песчаником чокрака. По полосе взброса наблюдается также сильное смятие пород и выведены наружу сидеритовые глины майкопа. Мощный песчаник у взброса, падающий на NE 14° \angle 32°, на левом берегу балки, закирован. Местами закированность прослеживается по простиранию дальше на запад до следующего Ленинкентского ущелья, где наблюдаются натеки густой нефти.

Разведочные работы показали, что пропитывание нефтью песчаников имеет чисто местный характер и исчезает по простиранию и падению пластов.

К взбросовым нарушениям хребта Нарат-тубе нефтепроявления приурочены во многих пунктах (Черкез-озень, Кумторкале, Уйташ и т. д.), но наблюдавшиеся факты приводят к выводу, что питание выходов чокракских песчаников нефтью происходит из майкопской толщи и связано с дизъюнктивными дислокациями.

При крутом спуске с перевала (табл. I, фиг. 1) раскрывается вид на обширную низменность, сложенную сарматом, перекрытым древнекаспийскими террасами. Вдали виднеется Каспийское море. Издалека, слева, вдоль подножья предгорий, ярким пятном выделяется громадная древняя дюна Сари-кум, что по-кумыкски означает „желтые пески“. Дюна сложена мелким кварцевым песком, представляющим собой про-

дукт разрушения мощных чокракских и караганских песчанников.

При выезде из ущелья по правой стороне его виднеется небольшая возвышенность, сложенная первым сверху чокракским песчаником. На северном склоне этой возвышенности можно проследить все три маркирующих горизонта гяуртепинской серии чокрака, выраженные теми же пластами, что и в Ачи-су. На склоне следующего к северу увала проходит темная узкая полоска, хорошо заметная издали, которая соответствует трещиноватому серому мергелю караганского горизонта, отмеченному в разрезе по р. Манас-озень.

Направо от шоссе возвышается большая столовая гора Тарку-тау, представляющая собой синклинальное плато, возникновение которого обусловлено наличием небольшой структурной террасы, развившейся на фоне громадной моноклинали северного крыла складки Кукурт-тау. Гора Тарку-тау сложена анджарской серией верхнего сармата — крепкими известняками ракушечниками, подстилаемыми песчаниками, образующими мощные карнизы.

Плато Тарку-тау возвышается над г. Махач-кала. На его северном борту видны развалины древней крепости Бурной — форпоста царской России, основанного для усмирения горцев. На северном склоне плато расположены селения Альбору-кент, Кяхулай и Тарки и правительственный дом отдыха Дагестанской республики.

Известняки верхнего сармата Тарку-тау являются прекрасным цементным сырьем и образуют громадные запасы. Сейчас они разрабатываются как строительные материалы.

На берегу моря, влево от г. Махач-кала на возвышенности виднеется большое здание — учебный городок студенчества Дагестанской АССР.

Махач-кала. Город Махач-кала лежит на западном берегу Каспийского моря на железнодорожной магистрали и отстоит от Москвы в 2127 км и от Баку в 267 км.

Город до 1920 г. носил название Петровск-Порт, связанное с посещением Дагестана Петром I в 1722 г. во время Персидского похода.

В 1861—1879 гг. был построен порт. В 1893 г. через Петровск-Порт была проведена железная дорога.

В период с 1917 по 1920 гг. город поочередно занимали белогвардейцы, турки и англичане. Только в апреле 1920 г. город окончательно стал советским и был назван Махачкала в память дагестанского революционера — большевика Махач Дахадаева. За пятнадцать лет город значительно вырос и к настоящему времени насчитывает свыше 75 тыс. жителей. В 1926 г. население составляли: русские — 50%, кумыки — 8%, горские евреи — 6,5%, иранцы — 5% и прочие — 30,5%.

В городе имеются химические, консервные и текстильные фабрики и заводы, медицинское, сельскохозяйственное и педагогическое высшие учебные заведения, Дагестанский научно-исследовательский институт и центральный музей.

В Махач-кала, как в столице Дагестанской АССР, сосредоточены все государственные, общественные и партийные центральные учреждения.

*И. О. Брод, Н. Д. Елин,
Е. Я. Старобинец и В. А. Тилуло*

НЕФТЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЙ АССР (ГРОЗНЕНСКИЙ РАЙОН)

ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Чечено-Ингушская автономная республика, на территории которой находятся грозненские нефтяные месторождения, расположена в северо-восточной части склонов Главного Хребта и занимает нагорную часть этого района, предгорные хребты Сунженский и Терский и Притеречную равнину. Почти 30% Чечено-Ингушетии покрыто лесами. Предгорная и равнинная части отличаются плодородной почвой, в нагорной же части расположены богатые пастбища. Недра Чечено-Ингушетии богаты нефтью и газами. Кроме того, здесь известны месторождения алебастра, серы и ряда других полезных ископаемых.

Территория республики заселена преимущественно чеченцами (более 50%), ингушами (15%) и русскими (около 20%).

Население занимается скотоводством, преимущественно овцеводством, и земледелием. Скотоводство имеет пастбищно-кочевой характер. В плоскостной и предгорной частях, кроме хлебопашества и скотоводства, распространены огородничество, бахчеводство, садоводство, пчеловодство и виноградарство.

Из кустарных промыслов распространены ткацкий, бурочно-войлочный, кожевенный и др.

В начале XIX в. Чечня и Ингушетия активно включились в величайшее колониальное восстание кавказских народов против царизма. В 60-х годах русские войска завладели Чечней, но война не прекратилась; непрерывные восстания чеченских и ингушских аулов и непрерывающаяся борьба с казачьими форпостами, выставленными царским правительством, характерны для всей дореволюционной истории Чечено-Ингушетии. В период с 1918 по 1920 г. трудовое население Чечни и Ингушетии, совместно с грозненскими и владикавказскими рабочими, вело героическую борьбу с белогвардейцами и интервентами за советскую власть.

После изгнания белогвардейских банд и укрепления советской власти — с 1920 г. — начинается непрерывный рост благосостояния и культурного развития чечено-ингушского народа.

Город Грозный в начале прошлого столетия представлял собой небольшую станицу. В 1823 г. здесь была воздвигнута крепость Грозная.

Выходы нефти около г. Грозного были известны давно. В первое время нефть добывалась ведрами из колодцев. С 1833 до 1875 г. из таких колодцев было добыто свыше 6 млн. *т* нефти. Первая скважина была заложена в Старо-Грозненском районе в 1893 г. Эта скважина в августе того же года дала нефтяной фонтан, который и возбудил интерес промышленников к этому району. В 1900 г. на промыслах работало уже 11 промышленных фирм, пробуривших более 100 скважин.

В 1913 г. около Грозного был найден второй нефтяной район, названный Ново-Грозненским или просто Новым районом (в настоящее время — Октябрьский район).

Первая скважина в Новом районе была заложена в 1910 г. и в декабре 1911 г. был вскрыт верхний нефтяной песчаник караганского горизонта.

В 1913 г. в Новом районе было добыто 15 тыс. *т* нефти. В дальнейшем цифра добычи непрерывно росла.

После национализации грозненская нефтяная промышленность была целиком реконструирована на новой технической базе, чем и обусловился рост нефтедобычи (табл. 1).

Геолого-поисковые работы, проводящиеся по плану, разработанному под руководством И. М. Губкина, дали

Таблица 1

Районы	Период до 1914 г.			Период с 1914 г. по 1/V 1920 г. ¹			Период с 1/V 1920 по 1928 г.			Первая пятилетка 1929—1932 г.			Вторая пятилетка 1933—1/I—1936 г.			В с е г о								
	пробу- рено, м	число скважин		добыто нефти, т	пробу- рено, м	число скважин		добыто нефти, т	пробу- рено, м	число скважин		добыто нефти, т	пробу- рено, м	число скважин		добыто нефти, т	пробу- рено, м	число скважин		добыто нефти, т				
		закончено бурением	сдано в эксплуатацию			закончено бурением	сдано в эксплуатацию			закончено бурением	сдано в эксплуатацию			закончено бурением	сдано в эксплуатацию			закончено бурением	сдано в эксплуатацию		закончено бурением	сдано в эксплуатацию		
Собственно Грозненские площади																								
Октябрьский район . . .	8 360	10	3	15 828	59 873	85	64	1 796 993	121 241	201	1 461	11 016 987	236 772	259	182	24 460 638	262 707	294	272	8 459 747	687 953	849	667	45 750 193
Старый район . . .	299 020	550	473	13 493 914	167 643	217	216	5 821 901	243 988	347	249	6 637 727	111 021	139	115	2 284 526	97 556	73	55	932 926	919 228	1 326	1 108	29 170 994
Площадь Терского антиклинария																								
Вознесенская	840	5	—	—	9 128	27	5	15 107	17 256	20	14	71 474	21 688	62	48	224 831	28 488	26	23	306 675	77 400	140	90	618 087
Малгобек	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27 874	9	—	—	154 146	97	91	922 321	182 020	106	91	922 321
Брагуны	2 000 ²	10	2 ²	1 508 ²	—	—	—	—	—	—	—	—	1 460	2	—	—	4 162	8	—	—	7 622	20	2 ²	1 508
Гудермес	—	—	—	—	845	3	—	—	2 858	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 703	8	—	—
Дагестанские площади																								
Берекей	10 000 ²	70 ²	15 ²	81 272	—	—	—	—	—	—	—	1 510	3 094	6	—	—	705	—	—	—	13 799	76 ²	15	82 782
Кая-кент	5 000 ²	8 ²	4 ²	10 000	—	—	—	—	—	—	—	—	1 190	4	—	—	12 685	39	27	4 533	18 875	51 ²	31	14 533
Избер-баш	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	—	—	—	10 000	5	—	—	10 800	5	—	—
Ачи-су	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 000	7	2	—	4 000 ²	7	2	—
	325 220 ²	653 ²	497 ²	13 602 522	237 489	332	285	7 634 001	385 343	573	409	17 727 698	403 899	481	345	26 969 995	573 449	549	470	10 626 202	1 925 400	2 588	2 006	76 560 418

¹ До момента национализации промыслов.² Цифры приблизительные, требующие уточнения.

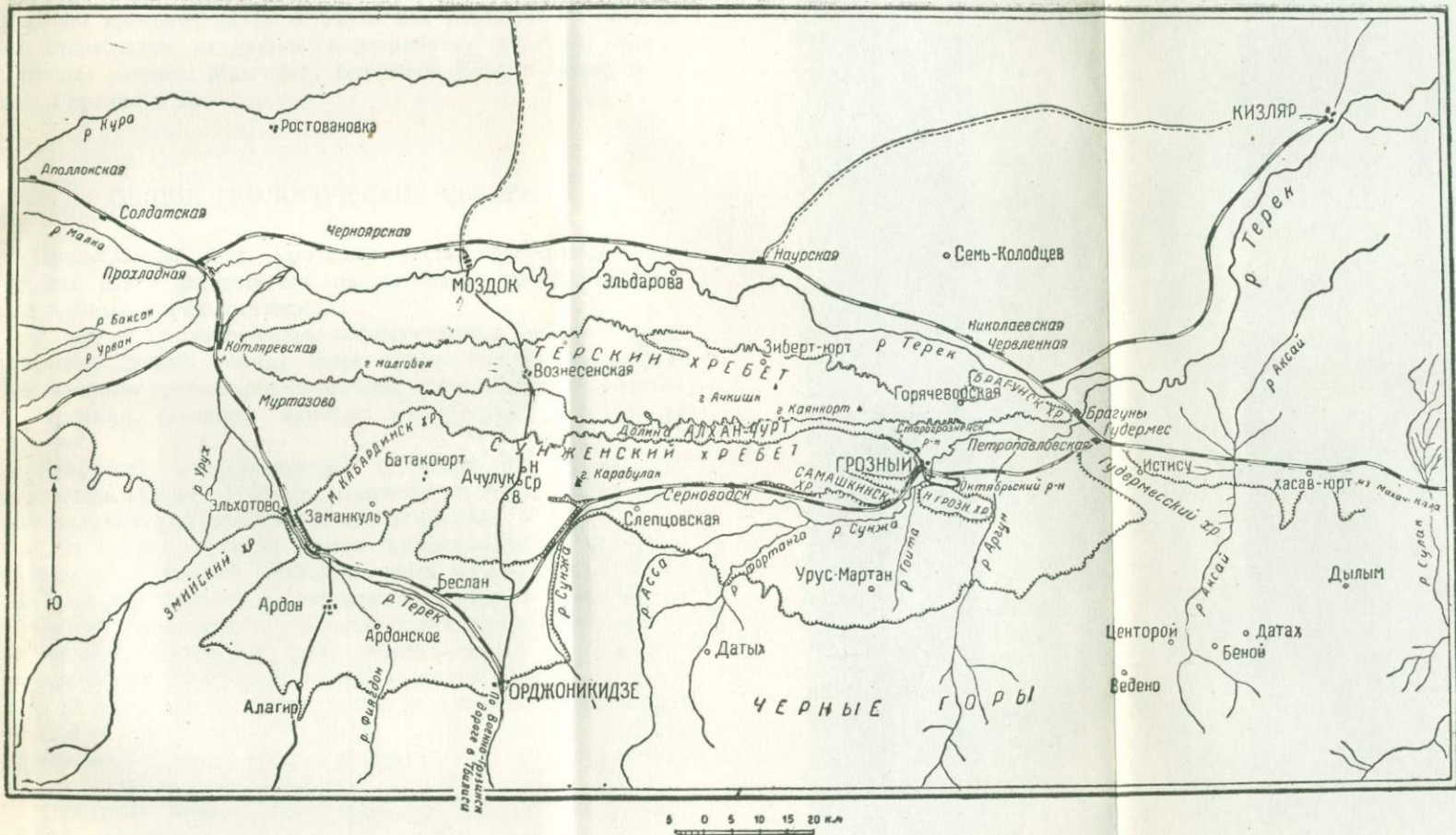


Рис. 10. Обзорная карта Грозненского района.

возможность выявить основные закономерности в условиях залегания нефти на северо-восточном Кавказе и подготовили многочисленные объекты для разведки. В последние годы один за другим в разработку вступают новые нефтяные районы: Малгобек, Бековичи, Южная Вознесенка, гора Горская и др.

ОБЩИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Прилегающая к г. Грозному часть северо-восточного Кавказа резко разделяется на несколько частей, хорошо выраженных морфологически.

К югу от Грозного видны так называемые Черные горы — покрытые лесами горные цепи, сложенные моноклинально залегающими третичными породами, принимающими участие в строении северных крыльев коробчатых мезозойских складок.

Депрессия, расстилающаяся к северу от Черных гор, осложнена двумя хребтами: Сунженским и Терским, называемыми иногда Передовыми хребтами (рис. 10).

Оба хребта обязаны своим происхождением крупным сложно построенным антиклинальным воздыманиям третичных осадков, носящим соответственно названия сунженского и терского антиклинориев. Сунженский антиклинорий отделен от Черных гор сунженской синклиналью и от терского антиклинория алхан-чуртской синклиналью (рис. 11). К северу от терского антиклинория располагаются терско-кумодулакская депрессия — глубокая синклинальная впадина, отделяющая складчатую зону Кавказа от зоны Донбасс-Мангышлакской складчатости.

Основные периоды диастрофизма относятся к плиоценовому времени.

К сунженскому антиклинорию приурочены Старо- и Ново-Грозненский нефтяные районы; к терскому — Малгобекский район, район горы Горской и район Мужим-биру. Нефтеносными горизонтами являются песчаники караганских и чо-кракских отложений (см. приложение 2, иллюстрирующее разрез третичных образований).

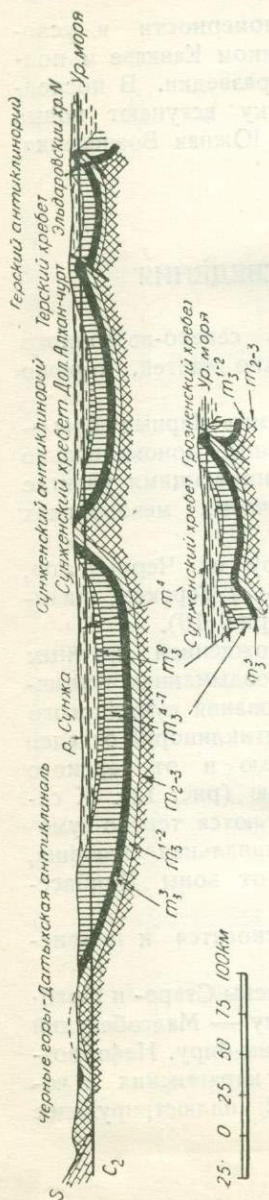


Рис. 11. Схематический геологический разрез через Черные горы и Передовые хребты.

ОКТАБРЬСКИЙ НОВО-ГРОЗНЕНСКИЙ И СТАРО-ГРОЗНЕНСКИЙ РАЙОНЫ

Октябрьский (Ново-Грозненский) район. Северо-восточное крыло ново-грозненской складки, сложенное породами плиоцена, выражено хребтом Сюир-корт. К юго-восточному погружению брахиантиклинали приурочены возвышенности Сюиль-корт, которые отделены от вершины Беллик-барц долиной Хан-кала. Еще далее на восток от Сюиль-корта расположена небольшая возвышенность Гойтен-корт, отделенная от Сюиль-корта р. Аргун.

Все четыре возвышенности Сюир-корт, Беллик-барц, Сюиль-корт и Гойтен-корт — представляли некогда сплошной хребет, впоследствии размытый долинами рр. Аргун и Хан-кала. Самая высокая точка — гора Беллик-барц (высота 396,1 м) — соответствует максимальному поднятию свода складки. Рельеф Ново-Грозненского района прямой. К положительным формам рельефа относится поднятая по взбросу часть антиклинали. Выход разрыва на поверхность совпадает со ступенью, ограничивающей возвышенность с юго-запада от пониженной части, по которой протекает р. Гойта. Установленный бурением второй диагональный разрыв, делящий складку

По профилям.

I-I

II-II

III-III

IV-IV

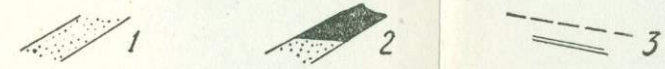
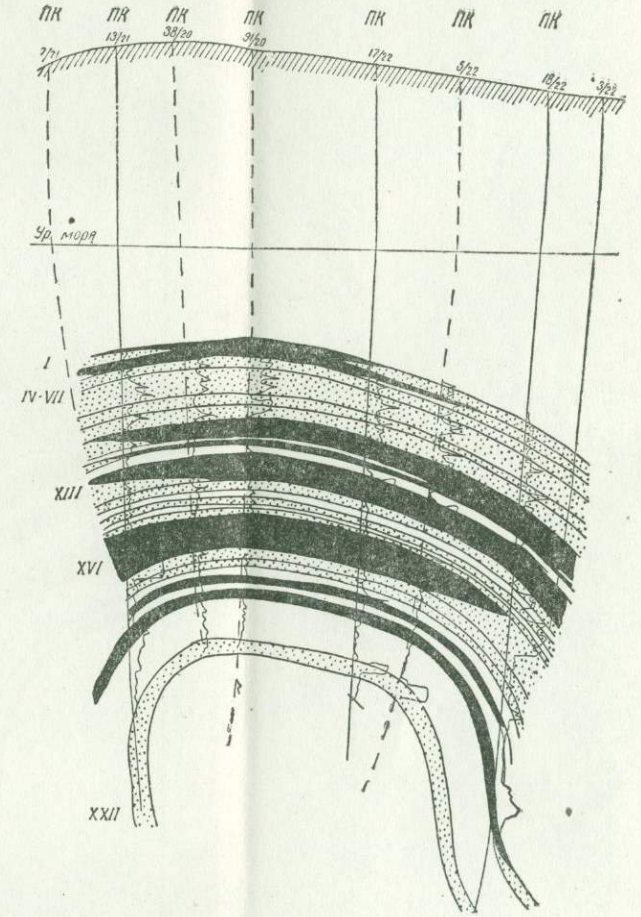
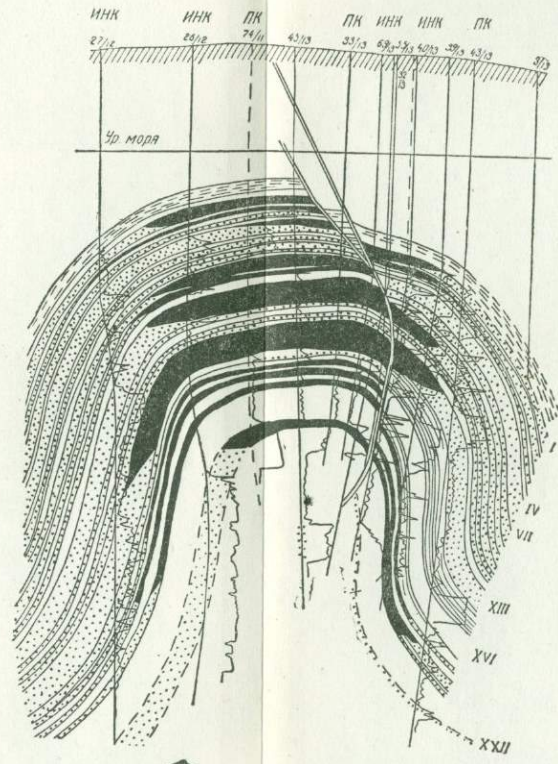
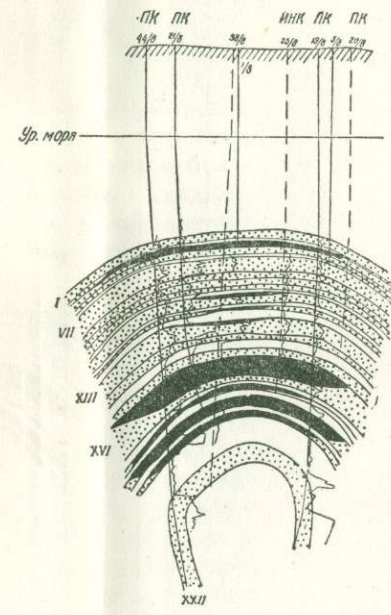
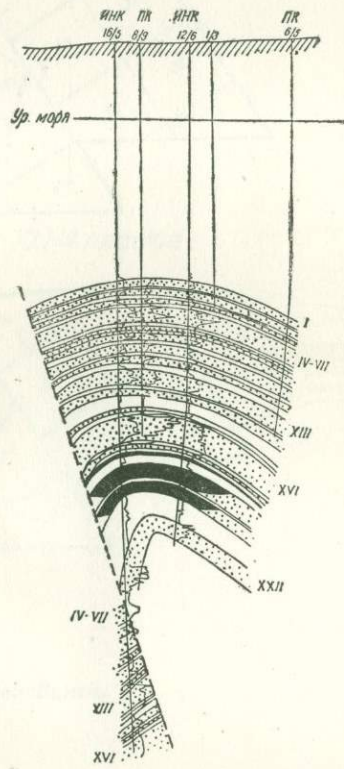


Рис. 12. Схематические геологические разрезы Октябрьского района через ново-грозненскую складку. Составил Е. Старобинец.

1 — песчаные пласты; 2 — нефтеносные пласты; 3 — поверхность разрыва.

на две неравных половины, также имеет свое отражение в рельефе.

Ново-грозненская брахиантиклиналь называется часто в литературе алдынской по имени сел. Алды, расположенного в ее северо-восточной части. Складка вытянута с северо-запада на юго-восток и, обладая пологим сводом, отличается крутыми крыльями, которые придают ей характер типичной коробчатой антиклинали с сильно сжатым ядром (см. структурные карты и разрезы рис. 12 и 13).

Известные в Ново-Грозненском районе апшеронские и акчагыльские слои непосредственного участия в строении складки не принимают. Первые были обнаружены на небольшом протяжении на крайнем западном погружении складки, вторые имеют распространение в основном на северо-восточном крыле и юго-восточном и северо-западном погружениях антиклинали.

Нефтеносность в ново-грозненской складке приурочена к слоям караганского и чокракского горизонтов, которые выражены мощными песчаниками, отделенными друг от друга глинистыми пачками. Всего в геологическом разрезе алдынской антиклинали считают 22 продуктивных пласта. Пласты с I по XIV относятся к караганскому горизонту, с XV по XXII — к чокракскому. Наиболее мощными являются XIII пласт, мощность которого достигает 50 иногда и более метров, XVI пласт, мощностью 45—60 м, и XXII пласт, мощностью 28—35 м. Все эти пласты выражены однородным крупнозернистым песчаником высокой пористости и являются основными нефтеносными горизонтами в районе.

Для характеристики означенных пластов достаточно отметить, что из XVI пласта добыто 23 млн. т нефти, из XIII пласта добыто 11 млн. т нефти; наконец, из XXII пласта, являющегося также мощным фонтанным пластом, добыто более 2,5 млн. т нефти. Все остальные продуктивные пласты дали всего несколько более 15% добычи всего района, но они также отличаются устойчивой механизированной добычей.

Сводовая часть складки на поверхности сложена глинами верхнего и среднего сармата. Обнаженность в районе бедная. Хорошие обнажения можно наблюдать на западе по р. Гойта и на востоке по р. Аргун.

От центра промысловой площади к западу, можно наблюдать резкий переход повышенного рельефа в низину, представляющую собой долины рек Гойты и Сунжи. Речка Гойта — правый приток р. Сунжи. Вниз по течению этой речки от мостика, через который дорога ведет в Алды, начинается овраг, по обоим берегам которого, на протяжении более 700 м, обнажаются коренные породы меотического и верхне-сарматского возраста.

Все эти отложения представлены глинами серого, темно-серого, бурого и зеленого цветов, иногда с прослойками глинистых и доломитовых мергелей и глинистых песков.

В обрывах на левом берегу имеется обнажение, в котором ясно виден антиклинальный перегиб слоев. Обнажающиеся породы бедны фауной, в глинах наблюдаются редкие рыбные остатки, чаще встречаются *Ostracoda*, иногда растительные остатки.

Вниз по течению реки от мостика через речку Гойта последовательно обнажаются:

Темносерые сланцеватые глины с прослойками песка, в глинах редкие рыбные чешуи; падение пластов SW 220° ∠ 70—75°.

Серые с буроватым оттенком известковистые глины с прослойками серого песка и прослойками доломитового мергеля; мергель содержит углистые остатки и рыбные чешуйки, падение вначале обнажения на SW 225° ∠ 45°, ниже — NW 288° ∠ 26°.

Серые и буроватые глины с прослойками глинистого песка, падение NW 290° ∠ 16—18°.

Далее, на левом берегу видны:

Темносерые неврипающие глины с тонкими прослойками глинистого песка, падение NW 297° ∠ 17°.

Серые слоистые глины с прослойками буроватых глин и мергелей, в глинах редкие рыбные остатки и раковины *Ostracoda*, падение NW 295—300° ∠ 16—18°.

Ниже плотины, в крутом левом берегу реки, можно наблюдать серые слоистые глины с преобладанием песчаных серых вскипающих глин с *Ostracoda* и редкими рыбными чешуйками; падение NW 300—305° ∠ 15—16°.

Все вышеописанные породы фаунистически не охарактеризованы и по литологическим признакам отнесены к верхнему сармату.

Пепельно-серые сильно песчаные глины с прослойками песка, падение NW 320° ∠ 22°.

Эти породы отнесены к меотическим слоям.

Ниже по течению обнажаются:

Пепельно-серые слоистые глины с тонкими прослойками песка, падение NW 316° ∠ 22°.

На правом берегу реки падение пород на N под $\angle 26^\circ$. Далее можно наблюдать выход серых известковистых глин с растительными остатками и *Ostracoda* с падением на NW $357^\circ \angle 34^\circ$.

Еще ниже по течению реки в том же обнажении видны: пористая туфообразная рыхлая порода с прослойками беловатых солей, выше прослойки темносерых глин с *Syndesmia tellinoides*; *Ervilia minuta*. Затем серые глины с прослоем буроватого грубозернистого песчаника, с мейотическими формами, падение NW $343^\circ \angle 36^\circ$.

Дальше те же глины с прослоями прежней туфовидной пористой породы, падение NE $5-15^\circ \angle 40-45^\circ$.

На левом берегу реки — те же породы, падение NW $332^\circ \angle 32^\circ$.

Продвигаясь вдоль левого берега речки по направлению к сел. Алды можно отчетливо наблюдать общий подъем основной части складки, приподнятой в результате взброса, секущего складку по южному ее крылу.

Хорошо виден резкий переход от крутого рельефа в долину реки, обусловленный выходом разрыва на поверхность.

Хорошо видно восточное погружение Сунженского хребта, с которым тектонически связано ново-грозненское поднятие, расположенное в зоне слияния сунженской антиклинальной ветви со старо-грозненской антиклиналью, входящих в состав так называемого сунженского антиклинория.

Несмотря на то, что площадь Ханкальской долины геологически выражена юго-восточным погружением складки, контуры нефтеносности некоторых пластов распространяются далеко на восток, и на площади Ханкальской долины особо хорошо выражены нижние пласты чокракского горизонта (пачка XIX—XX—XXI пластов), проявившие здесь себя лучше, чем в более повышенной части складки.

Разведочные работы, произведенные на возвышенности Сюиль-корг, подтвердили, что складка на этой возвышенности продолжает погружаться.

На юго-восточной части возвышенности Сюиль-корт, по левому берегу р. Аргун, известны хорошие обнажения коренных пород акчагыльского и мейотического возраста.

Старо-Грозненский район. Грозненский хребет, с которым связано старо-грозненское брахиантиклинальное поднятие, является отрогом Сунженского хребта. Гребневая часть Грозненского хребта сложена акчагылом и совпадает с южным крылом антиклинали, протягиваясь до горы Таш-кала, где

в целом ряде карьеров хорошо обнажены акчагыльские известняки. Самая высокая точка хребта — Лазарев Шпиль (387,25 м). Северный склон хребта, в отличие от южного, обрывистый, причем ряд возвышенностей, расположенных полосой к северу от него, совпадает со сводовой частью антиклинали. Старо-грозненская складка в целом приподнята к северу по надвигу, секущему крутое северное крыло антиклинали. Форма складки и ее строение на глубине хорошо видны из рассмотрения структурной карты первого песчаника и из поперечных геологических разрезов (рис. 14).

Старо-грозненская складка, аналогично алдынской, сложена породами третичного возраста. Эти породы в значительной части района покрыты послетретичными образованиями.

Апшеронские слои непосредственного участия в строении складки не принимают и обнаружены лишь за пределами промысловой площади; акчагыльские отложения имеют большее распространение, нежели в Октябрьском районе, и окаймляют месторождение со всех сторон, налегая несогласно на различные породы сарматского яруса.

В отличие от алдынской складки здесь нет меотических слоев, имеющих в Новом районе большое распространение.

Как и в алдынской складке нефтеносность приурочена к слоям караганского и чокракского горизонтов, выраженных мощными песчаниковыми пластами, разделенными глинами. В своде складки обнажается первый продуктивный песчаник караганского горизонта. Всего продуктивных пластов в Старо-Грозненском районе 22, причем по принятой в районе номенклатуре первые четыре пласта называются „водяными“ (1в, 2в, 3в и 4в) и остальные (с 1 по XVI) — нефтяными. К караганскому горизонту относятся все четыре „водяных“ пласта и нефтяные с 1 по IX, к чокракскому горизонту — пласты с X по XVI.

Основными нефтеносными пластами являются: пачка VI, VII, VIII пластов, пачка XI, XII, XIV и XVI пластов и для западной части месторождения — X пласт.

Особо эффективен XI пласт в восточной оконечности Старо-Грозненского района — Соленой Балке, где рядом скважин из него были получены грандиозные фонтаны. Здесь

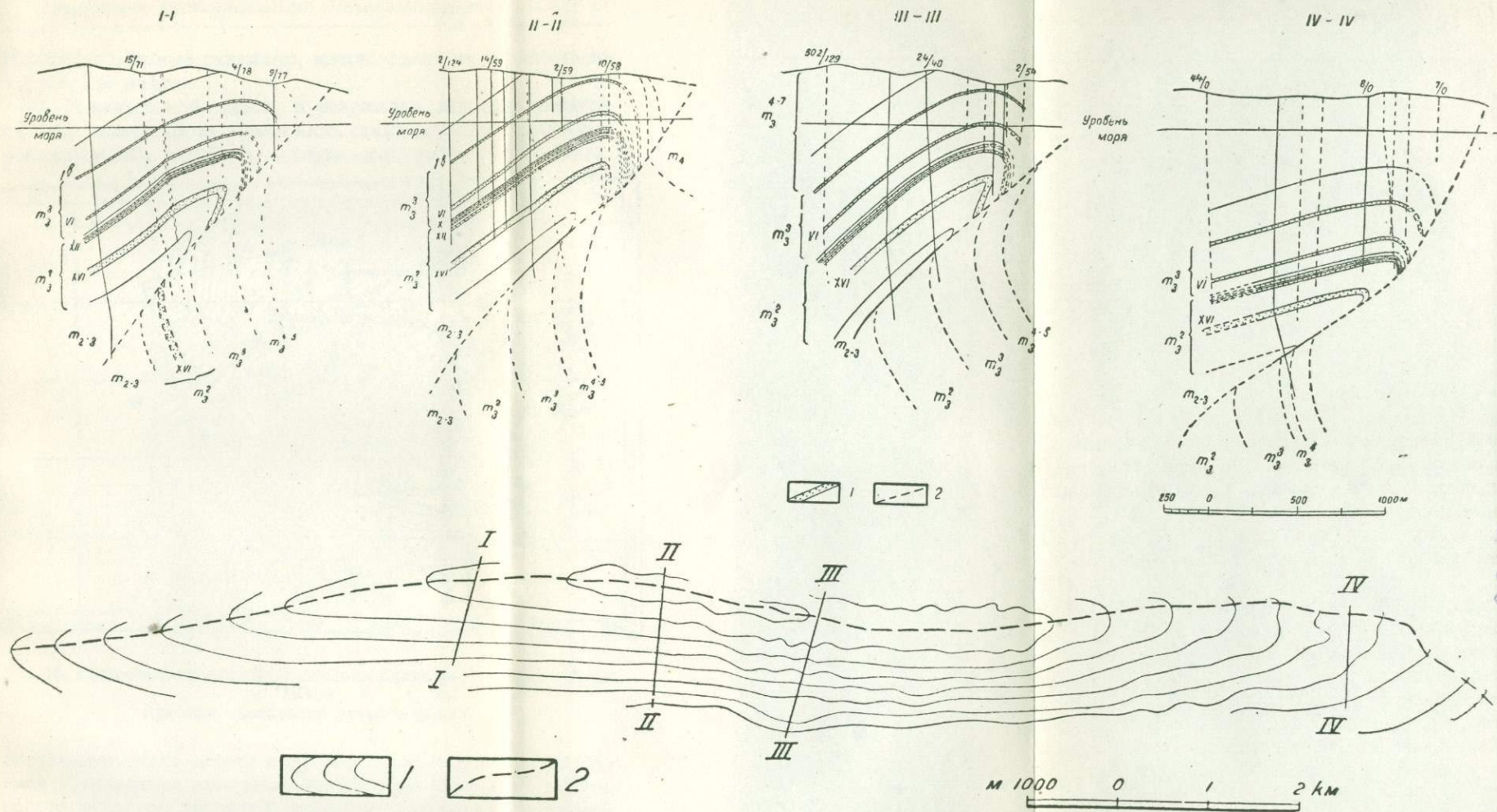


Рис. 14. Геологические разрезы и структурная карта Старо-Грозненского района. Составили: И. Макаров, Г. Сухарев и В. Тилуко, 1935 г.
 Для разрезов: 1 — песчаные пласты; 2 — поверхность разрыва. Для карты: 1 — изогипсы 1-го пласта (водяного); 2 — ось складки.

имеются отдельные скважины, которые дали из XI пласта до 1,5 млн. т нефти.

В Мамакаевской балке, в результате подъема шарнира складки, выведены на поверхность самые древние отложения, обнажающиеся в районе, — верхи караганского горизонта.

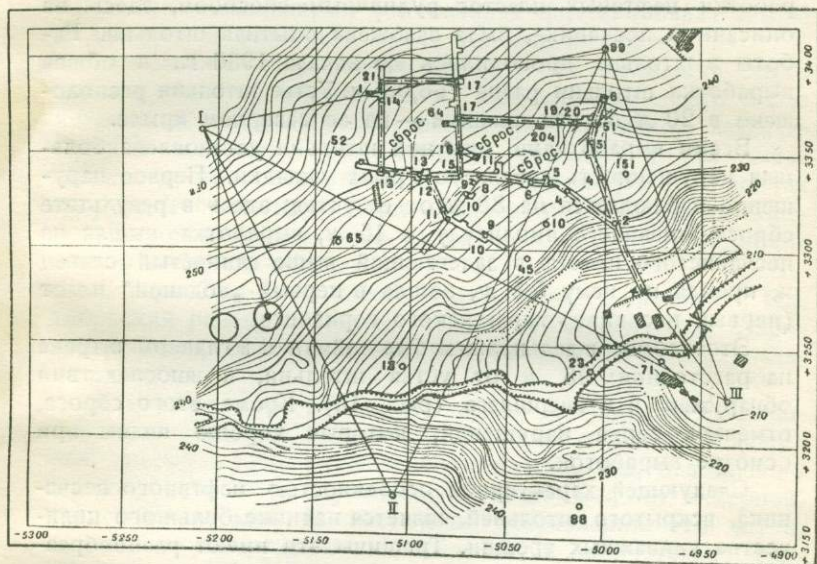


Рис. 15. План опытной нефтяной штольни Старогрозненского района. 1934 г.
Крестом обозначено устье штольни.

В основном здесь можно подробно ознакомиться с литологией и условиями залегания первого продуктивного пласта, называемого, по принятой в районе номенклатуре, вторым „водяным“ пластом.

Песчаник выражен однородным составом зерен диаметра 0,25—0,05 мм. Содержание этих зерен в среднем доходит до 90% и более, пористость песчаника также является высокой, достигающей нередко 30%, а в некоторых случаях и 40%. В отношении нефтеносности песчаник в начале разработки месторождения отличался мощными фонтанами, и

в настоящее время эксплуатирующие его скважины характеризуются постоянным дебитом и длительным сроком эксплуатации (некоторые скважины эксплуатируют пласт в течение 15—20 лет).

В 1932 г. с целью изучения вопроса о возможности разработки нефтяных пластов рудничным способом, здесь, на описанном песчанике, была заложена опытная штольня. Работы в штольне проводились до начала 1936 г., и общая выработка штольни равна 766,96 м. Устье штольни расположено в 20 м от оси складки — на ее северном крыле.

Всеми выработками опытной штольни установлена большая нарушенность северного крыла складки. Первое нарушение наблюдается на 88 м от ее устья; здесь в результате сброса, имеющего амплитуду в 15 м, выработка вышла из песчанистого пласта в залегающий выше глинистый сланец и, пройдя по нему 5,5 м, вошла в первый „водяной“ пласт (первый песчаник) караганского горизонта.

Этот сброс в дальнейшем был пойман и в главном штреке на расстоянии 93 м от устья штольни, а впоследствии обнаружен и в квершлагае (рис. 15). Кроме этого сброса, отмечена серия нарушений, которые хорошо видны при осмотре выработок.

Следующей характерной особенностью нефтяного песчаника, вскрытого штольней, является наличие большого количества кливажных трещин. Трещины эти имеют разнообразные размеры — от микротрещин до трещин размером в 0,5—1 и более метров. При осмотре штольни видно, что все эти нарушения и трещины являются основными путями движения жидкостей и газа. Наблюдаются частые включения в нефтяном песчанике глин, в виде небольших линз разнообразной формы.

Во вскрытом штольней нефтяном песчанике проведена целая серия колодцев для дренажа нефти, сечения $1,0 \times 1,0$ м и глубиной 2—2,5 м. Такие колодцы давали в сутки до 100 л нефти. Пробурены наклонные и вертикальные мелкие скважинки, которые в длительный период (в течение двух лет) давали суточную добычу от 25 до 100 л нефти.

Соленая Балка представляет собой восточное погружение старо-грозненской брахиантиклинали. Эта площадь весьма интересна по истории ее разработки. Здесь исключительно

продуктивным оказался XI пласт, который в прочих частях района особой эффективностью не отличался. В результате хорошей выраженности XI пласта и наличия здесь гидравлического режима, скважины, эксплуатировавшие его, отличались грандиозными фонтанами: например, на участке 147 находится скважина № 54, которая фонтанировала свыше 8 лет, дав за это время около 1,5 млн. т нефти.

Небольшим количеством скважин из XI пласта здесь добыто около 5 млн. т нефти. Нефтеносным здесь также является и следующий XII пласт, который ввиду незначительной мощности разделяющего прослоя глины часто эксплуатировался совместно с XI пластом. Из всех прочих пластов, эксплуатирующихся в районе, нефтеносными в Соленой Балке являются лишь пласты X и XIV, все прочие пласты содержат воду.

С горы Таш-кала можно видеть весь г. Грозный и Октябрьский район, а также можно наблюдать связь старогрозненской, ново-грозненской и сунженской антиклинальных складок.

К югу от горы Таш-кала видна Андреевская (Алханчуртовская) долина, которая представляет собой синклинальный прогиб в своде сунженского антиклинория, отделяющий южную, собственно сунженскую ветвь его, от северной, старогрозненской. В восточном направлении эти ветви, постепенно погружаясь, сближаются и окончательно сливаются, не доходя Сунжи, в южной части заводского района им. Сталина. Вместо них уже на р. Сунже, севернее аула Алды, в акчагыльских слоях появляется лишь одна антиклинальная коробчатая складка: ново-грозненская, являющаяся восточным окончанием сунженского антиклинория.

На восточном и юго-восточном склонах горы Таш-кала, обращенных к г. Грозному, имеются многочисленные карьеры, в которых, помимо разработки песка для строительных целей, производится еще ломка ракушняковых известняков. Нижняя часть акчагыльских слоев здесь не обнажается. Она изучена исключительно по разведочным скважинам, в которых представлена в подошве базальным конгломератом, состоящим из галек мезозойских и изверженных пород. Этот конгломерат наблюдается в ранее описанных обнажениях Соленой Балки. В карьерах обнажены в основном верхние

горизонты акчагыла, выраженные синевато-серым песком, известняком-ракушняком, белой и желтой глиной.

Падение и простираение, наблюдаемые в отдельных карьерах, сильно колеблются. Среднее падение NO 17°.

Приблизительная мощность акчагыла в горе Таш-кала около 200 м.

СУНЖЕНСКИЙ АНТИКЛИНОРИЙ

Сунженский антиклинорий, выраженный морфологически хребтами Змейским, Мало-Кабардинским, Сунженским, Грозненским и Алдынским, представляет собой крупную коробчатую антиклинальную складку, в сводовой части которой наблюдается образование прогибов, сопровождающихся целой системой складок и самостоятельных структур, часто осложненных надвигами.

К западному погружению антиклинория относится Змейский хребет, который своей западной частью сливается с Черными горами. К восточному же погружению относятся грозненские промысловые площади — Старо-Грозненская и Ново-Грозненская. Мало-Кабардинский и Сунженский хребты, являющиеся центральной частью антиклинория, представляют наиболее приподнятую часть его, где в сводовой части структуры выведены на дневную поверхность породы верхнемайкопских слоев.

Вообще же в строении сунженского антиклинория принимают участие породы от апшеронских до майкопских включительно.

Основные естественные нефтепроявления наблюдаются в центральной части антиклинория (Сунженский хребет) и связаны они с выходящими на поверхность отложениями чокракского горизонта и верхнего майкопа.

Сопряжение старо-грозненской антиклинали с сунженской (на западе) является типичным для антиклинория разветвлением оси с возникновением на северном крыле складки сначала структурной террасы, а затем прогиба в своде и новой антиклинальной ветви — Старо-грозненской.

Сунженская антиклиналь простирается далеко на запад. Ось сначала прослеживается по северному склону хребта, затем несколько западнее дороги совпадает с его гребневой

линией, а далее идет по южному склону, прослеживаясь за Серноводском почти у подножья хребта.

Сунженская антиклиналь, за исключением западного погружения, где она почти симметрична, на всем протяжении рисуется косой, с тенденцией опрокидывания к югу. За Серноводском, в районе ст. Карабулакской, это опрокидывание сопровождается разрывом, проходящим по южному крылу антиклинали. Плоскость разрыва падает на север. Незначительные надвиговые явления и мелкие разрывы поперечного характера можно наблюдать по выходам на поверхность средиземноморских песчаников и против ст. Самашкинской.

На половине расстояния между ст. Самашкинской и ст. Асламбековской, в своде сунженской антиклинали хорошо наблюдается прогиб, отделяющий южную антиклинальную ветвь от северной, прослеживающейся отсюда на запад, за Серноводск.

С перевала Сунженского хребта перед наблюдателем открывается великолепный вид на Главный Кавказский хребет с его снеговыми вершинами, среди которых прямо на юге можно видеть остроконечную вершину горы Тебулос-мта (4 508 м над уровнем моря) и несколько восточнее ее со слегка срезанной макушкой гору Казбек (5 043 м над уровнем моря), а также на обширную синклиналиную долину р. Сунжи, отделяющую Сунженский антиклинорий от третичной моноклинали предгорий северного склона Главного Кавказского хребта, объединяемых общим названием Черные горы.

На северном склоне Сунженского хребта, сложенном акчагыльскими слоями, у горы Граничной можно наблюдать, как отчленяется от Сунженского хребта Грозненский хребет. Вначале, на северном крыле возникает структурная терраса, далее к востоку, в своде антиклинория, появляется уже мульдообразный прогиб, совпадающий с Андреевской долиной, разделяющий северную антиклинальную ветвь антиклинория от южной.

Серноводск. Курорт Серноводск, имеющий местное значение, расположен в 2 км от железнодорожной станции того же названия и в 45 км от г. Грозного. Курорт известен своими минеральными источниками, используемыми для лечебных целей.

Главные постройки и ванны курорта расположены по восточной балке (Горячей), где находится горячий серный источник (Михайловский). Остальные минеральные источники, с более низкой температурой вод, серносоленый и другие, расположены по западной балке (Слепцовской).

Химический состав воды, дебит и температура главных источников приведены в табл. 2. На курорте имеется несколько ванн зданий, с пропускной способностью свыше 1 000 человек в день, много комнат для приезжающих больных, санаторий, почта, телеграф и т. д.

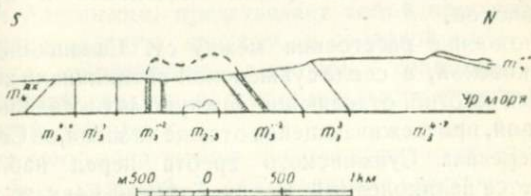


Рис. 16. Схематический геологический разрез через Сунженский хребет в районе курорта Серноводск.

Геологическое строение Сунженского хребта в районе курорта было детально изучено К. А. Прокоповым в 1910 и 1911 гг. и в 1927 и 1928 гг. М. Г. Танасевичем. Сунженский хребет в сечении по меридиану Серноводска представляет собой скошенную к югу (асимметричную) антиклинальную складку, в ядре которой выведены нижние горизонты чокрака. Свод антиклинали осложнен двойной складчатостью, прослеживающейся сюда с востока, примерно от станции Самашкинской (рис. 16).

Крылья антиклинальной складки сложены напластованиями от чокрака до верхнего сармата, трансгрессивно перекрытого на крыльях отложениями акчагыла. Северное крыло наклонено на север под углом около 45° , а южное поставлено почти вертикально.

Все минеральные источники курорта приурочены к караганским и чокракским песчаникам южного крыла антиклинали.

За переездом железной дороги по балке Слепцовской, вдоль шоссе, наблюдается обнажение акчагыльских слоев, которое протягивается на небольшом расстоянии. Литоло-

Таблица 2

Данные анализов ¹		Горячий серный (Михайловский). Дебит 830 тыс. л/сутки, т-ра 70°С	Серносоле-ный. Дебит 49 тыс. л/сутки. т-ра 39°С
Реакция воды		Слабоще-лочная	Щелочная
Щелочность		12,7	12,2
Общая жесткость в нем. град.		3,61	14,76
Литр воды содержит в г	Ангидрид серной кислоты	0,1855	0,6895
	Хлор	1,1682	2,5558
	Ангидрид кремневой кислоты . .	0,0538	0,0332
	Окиси алюминия	0,0002	0,0008
	„ кальция	0,0244	0,0835
	„ магния	0,0083	0,0458
	„ натрия	1,4493	2,8674
	„ калия	0,0163	0,0355
Общее количество углекислоты. .		0,3792	0,3804
Литр воды содержит в мг	Сероводорода	4 59	Нет
	Окисляемого на 0	24 67	12,9
	Сухого остатка при 160°С	2,9722	6,1224
Составная часть представл. в ионах в г/л	Ионов кальция	0,0174	0,0597
	„ магния	0,0050	0,0276
	„ натрия	1,0754	2,1276
	„ калия	0,0135	0,0296
	„ сульфатного	0,2226	0,8274
	„ хлора	1,1682	2,5558

¹ По данным центральной лаборатории Грознефти.

гический состав этих отложений и комплекс встречающейся в них фауны в общем характеризует ачкагыл, распространенный по всему Сунженскому хребту.

Ачкагылские слои, наклоненные в верхних горизонтах на юг под углом 40—45° и в нижних — поставленные почти на голову, залегают несогласно на криптоактровых слоях, обнажающихся в русле балки.

От поворота шоссе вправо, вверх по балке, ниже криптоактровых слоев обнажаются с перерывами все нижезалегающие отложения, вплоть до нижних горизонтов чокрака, выраженные исключительно глинами с прослоями мергелей. Здесь по балке имеется целый ряд минеральных источников, о которых упоминалось выше. Вблизи серносоленого источника, берущего начало из чокракского песчаника (Σ_6), расположено ванное здание, а несколько севернее, уже за выходами всех средиземноморских песчаников (Σ_6 , Σ_7 и Σ_8) южного крыла антиклинали, находится место, где в дореволюционное время была пробурена скважина, не давшая положительных результатов, но отметившая небольшие притоки нефти. В настоящее время на месте скважины образовался выход тяжелой нефти, скопившейся в небольшой яме.

Из балки Слепцовской шоссе поднимается на водораздел, с которого открывается вид на курорт Серноводск и Горячую балку. Справа от дороги расположено начало горячего серного источника (Михайловского), выход которого каптирован открытым головным сооружением. Источник состоит из нескольких ключей, выходящих из чокракского песчаника (Σ_7 — Михайловского пласта), обнажающегося здесь в виде скалы, возвышающейся над источником. Этот песчаник, являющийся аналогом XVI нефтяного пласта Старо-Грозненского района, хорошо прослеживается на значительном протяжении Сунженского хребта и сохраняет свой петрографический состав, местами лишь отличаясь битуминозностью.

От выхода горячего серного источника маршрут направляется в следующую к востоку балку Крестовую, где при крутом залегании слоев можно наблюдать великолепный разрез средиземноморских слоев, являющихся продуктивной толщей грозненских районов.

В овраге балки Крестовой, с юга на север, стратиграфически сверху вниз разрез начинается с буровато-серых

сланцеватых известковистых глин с прослоями плотных плитчатых и реже оскольчатых мергелей, относящихся к нижне-сарматским слоям, конкскому и караганскому горизонтам. Переход слоев одного возраста к слоям другого по литологическим признакам почти незаметен. Нижний сармат сравнительно легко отбивается по присутствию в глинах, а иногда и мергелях *Syndesmia reflexa*. Конкский горизонт выделяется по содержанию характерной микрофауны, а караганский — по появлению в глинах, а главным образом в мергелях, крупных *Spaniodontella*. К северу, среди караганских слоев, выходят первые песчаники от S_1 до S_4 , являющиеся аналогами 1—4-го водяных пластов Старо-Грозненского района.

Далее, за обнажениями бурых и красно-бурых сланцеватых глин с незначительными прослойками песка и скоплениями *Spaniodontella*, наблюдается выход двух песчаников S_5 и S_6 , которые разделены бурой и темносерой глиной с линзами и прослоем мергеля со *Spaniodontella*. Эти песчаники соответствуют I и II нефтяным пластам Старо-Грозненского района.

Ниже песчаников залегают серые и оливково-серые, а также темносерые и бурые глины, с небольшими (мощностью до 1,5 м) пластами песчаников и ржаво-желтых и коричневых мергелей. Здесь же наблюдаются тонкие прослойки песчаных ракушников из *Spaniodontella*. Эти прослойки песчаников соответствуют III и IV нефтяным пластам Старо-Грозненского района.

Далее на север, после незначительного перерыва, виден песчаник S_9 , являющийся аналогом V нефтяного пласта Старо-Грозненского района.

Затем можно наблюдать чередование бурых и буровато-серых глин, с прослоями коричневатых-серых плитняковых мергелей, с рыбными и растительными остатками. В основании этой глинистой толщи наблюдается песчаник S_{10} , который соответствует VI нефтяному пласту Старо-Грозненского района.

Далее, вверх по оврагу видны сначала бурые и темно-бурые сланцеватые глины с прослоями мергелей, содержащих мелкие *Spaniodontella* и рыбные остатки; затем выходит сравнительно небольшой мощности песчаник S_{11} — аналог VII нефтяного пласта Старо-Грозненского района,

представленный здесь в виде переслаивания песка с прослоями темносерых глин.

К северу от этого песчаника залегают бурые песчанистые глины, которые внизу сменяются чередованием глин и незначительной мощности пластов песчаников S_{12} и S_{13} , соответствующих VIII и IX пластам Старо-Грозненского района.

Этими песчаниками заканчивается караганский горизонт, мощность которого здесь около 285 м, и далее в обнажениях видны отложения чокракского горизонта, верхняя часть которого является аналогом гяуртепинского подгоризонта Дагестана.

Представлен этот горизонт здесь такими же мергелями и песчаниками и в точно такой же последовательности залегания.

Ниже буровато-серых и темносерых глин с мелкими *Spaniodontella* и прослоями мергелей с *Ostracoda* и рыбными остатками залегают характерный прослой охристого мергеля с многочисленными *Spirialis*. К северу выходит первый чокракский песчаник¹ Σ_1 , являющийся аналогом X пласта Старо-Грозненского района.

Затем обнажены темносерые, почти черные глины, в нижней части с прослоями мергелей, среди которых наблюдается характерный прослой конгломератовидного мергеля, состоящего из кусочков мергелей, сцементированных глиной. Ниже конгломератовидного мергеля залегают песчаник, соответствующий XI пласту Старо-Грозненского района.

Далее, вверх по оврагу в глинистой толще наблюдаются незначительной мощности прослой песчаников, которые являются аналогами XII и XIII пластов Старо-Грозненского района. Затем идет обнажение мощного песчаника, разбитого прослоями глин на отдельные пачки. Из этого песчаника в балке Слепцовской выходит серносоленый источник. Верхняя часть песчаника (более мощная), окрашенная в светло-серый и желтовато-серый цвет, соответствует XIV пласту Старо-Грозненского района, а нижняя часть, отвечающая примерно XV пласту, закирована и обладает сильным запахом нефти. В глинистых прослоях наблюдаются выцветы розита.

¹ Караганские и чокракские песчаники нумеруются отдельно.

Ниже песчаника залегают буровато-серые и темносерые глины с прослоями мергелей, сменяющиеся книзу коричневыми тонкослоистыми глинами с выцветами ярозита. Далее, уже за поворотом оврага, на большом протяжении (овраг прорезает породы почти по простиранию) обнажены песчанистые глины, окрашенные в зеленоватый и красноватый цвета. Здесь же в глинах наблюдается значительное количество конкреций и прослоев песчанистых мергелей. Этими породами заканчивается обнажение чокракского горизонта в овраге.

Поднявшись из оврага наверх можно наблюдать на склоне горы, расположенной восточнее оврага, выходы почти всех пройденных пластов песчаников, а также и следующий мощный чокракский песчаник (Михайловский пласт), образующий большой скалистый выход.

Разрез чокракского горизонта песчаником Σ_7 в этом районе не заканчивается. Ниже его наблюдается еще один непостоянный пласт песчаника Σ_8 , который не находит себе полного аналога в Старо-Грозненском районе, но, видимо, соответствует песчаным глинам, залегающим под XVI пластом. Песчаник Σ_8 хорошо обнажен в балке Снепцовской, вблизи старой скважины. Ниже этого песчаника здесь залегают однообразные глины, слагающие несколько севернее скалистого выхода песчаника Σ_7 ядро сунженской антиклинальной складки. Мощность чокракского горизонта около 450 м, причем на верхнюю песчанистую часть его (включая песчаник Σ_7) приходится около 230 м.

Из Крестовой балки дорога поднимается на водораздел Сунженского хребта, представляющий собой северное крыло антиклинали, сложенное трансгрессивно залегающими на сарматских слоях отложениями ачкагыла.

АЛХАНЧУРТСКАЯ ДОЛИНА И ТЕРСКИЙ АНТИКЛИНОРИЙ

С гребневой линии Сунженского хребта открывается вид на Алханчуртскую долину и на Терский хребет. Вначале крутой и затем пологий северный склон Сунженского хребта совпадает с падением пород и сложен ачкагылом и апшероном, изрезан рядом глубоких балок, расширяющихся к низовьям. Алханчуртская долина, отвечающая синклиналичному прогибу между сунженским и терским антиклинорием, имеет

в общем наклон дна в восточном направлении; глубина синклинального прогиба, однако, по простиранию складки неодинакова. Как установлено геологическими и геофизическими исследованиями, подъем шарнира синклинали на западе, на меридиане Малгобекских промыслов, совпадает с орографическим повышением в районе Харобиджи. Зона максимального прогиба шарнира этой синклинали расположена между ново-грозненской складкой и Брагунским хребтом. Ширина долины около 5 км.

Наиболее молодыми из слагающих долину отложений, не считая постплиоценовых образований, являются осадки апшеронского возраста.

Еще несколько лет назад склоны хребтов, окаймляющих долину, и сама долина из-за отсутствия воды были бесплодным местом, покрывавшимся весной пышной растительностью, быстро погибавшей с наступлением летней жары. Из большей части площади долины, пригодной для земледелия, обрабатывались лишь незначительные ее участки. В 1928 г. для орошения Алханчурта сооружен канал, по которому вода переброшена в долину из р. Терек. Протяжение канала 120 км, орошаемая площадь около 20 тыс. га; расход воды в головной части 19 м³/сек. Сооружение канала и его боковых ответвлений почти закончено.

По дну долины проходит грейдерная дорога, соединяющая Старо-Грозненские промысла с Малгобекскими.

Терский хребет, ограничивающий долину с севера, представляет возвышенность, протягивающуюся на расстоянии около 150 км и вытянутую, так же как и Сунженский хребет, почти в широтном направлении. Тектоника хребта, сложенного сильно изогнутыми третичными осадками, достаточно хорошо изучена. Рельеф хребта имеет много схожих черт с Сунженским хребтом, отличаясь несколько меньшими отметками.

По одной из балок Терского хребта, по которой пролегает дорога к району горы Горской, примерно в 7 км от места пересечения оросительного канала, в правом склоне балки наблюдается обнажение песчаников, известняков и глин мезотического возраста, принимающих участие в строении южного крыла терского антиклинория. На гребневой линии Терского хребта расположен район горы Гор-

ской — нового нефтяного района, открытого в 1936 г.

Гора Горская. Нефтяной район горы Горской является частью погружающейся в западном направлении так называемой калаусской антиклинали, слагающей южную ветвь терского антиклинория.

Осевая линия калаусской антиклинали на большей части своего протяжения совпадает с гребневой линией Терского хребта. Большая крутизна северного склона в сравнении

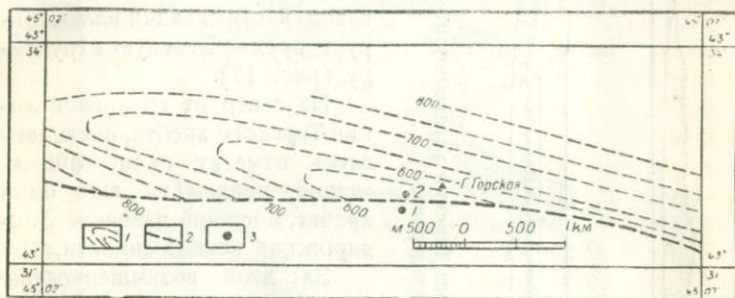


Рис. 17. Схематическая структурная карта предполагаемого тектонического рельефа кровли чокракского горизонта поднадвиговой части складки в районе горы Горской. Терский хребет.

1 — горизонталь чокракского горизонта поднадвига; 2 — проекция линии пересечения чокракского горизонта поднадвига с поверхностью надвига; 3 — скважины.

с южным отвечает более крутому наклону северного крыла складки. На дневной поверхности обнажаются верхнесарматские отложения, наблюдающиеся в большинстве промышленных выемок. Слагающая месторождение складка осложнена надвигом, наклоненным в южном направлении. По поверхности надвига, имеющего амплитуду около 300 м, часть складки передвинулась к северу. Надвиг сечет складку несколько диагонально, переходя на западе с северного крыла на южное, при одновременном уменьшении амплитуды.

Продуктивными на горе Горской являются чокракские слои, но имеются основания рассчитывать на нефтеносность в соответствующих условиях и караганских отложений. Первая скважина, пробуренная здесь в 1930 г., не дошла до поверхности надвига и промышленной нефти не открыла.

Изучение деталей строения складки крелиусным бурением

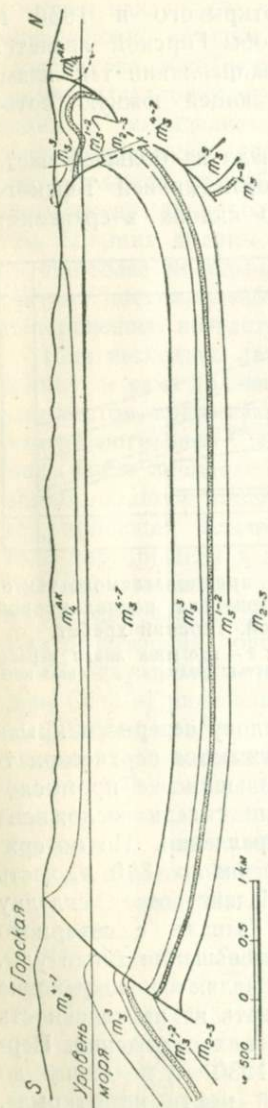


Рис. 18. Схематический геологический разрез через Терский антиклинорий по линии гора Горская — хутор Эльдарово.

с применением кароттажа скважин позволило обосновать заложение новых скважин на поднадвиговую часть складки. Первая же скважина, проведенная на поднадвиг (глубина 1 205 м), выявила промышленную нефтеносность района. Структурная карта поднадвиговой части складки иллюстрирует предполагаемую структуру (рис. 17).

На север от гребневой линии Терского хребта, имеющего здесь отметку около 500 м, можно наблюдать еще один хребет, носящий название Эльдаровской возвышенности.

За этой возвышенностью видна равнина, протягивающаяся до самого горизонта, на которой в ясный день можно видеть р. Терек.

Эльдаровская возвышенность в рельефе отражает северную антиклинальную ветвь терского антиклинория, весьма сложно построенную в тектоническом отношении, и отделяется от калаусской антиклинали калаусской котловиной. Последняя является прогнувшимся сводом Терского антиклинория (рис. 18). Калаусская котловина выполнена акчагыльскими отложениями.

Малгобекский район. Первые буровые работы в Вознесенском промысле были начаты в 1901 г. Были пробурены

3 скважины, которые, однако, не дали положительных результатов. После длительного перерыва, обусловленного отвлечением внимания нефтепромышленников в сторону Старо-Грозненского района и Кубанских нефтяных месторождений, в 1913 г. промышленная разведка Вознесенки возобновилась. До Октябрьской революции здесь было заложено 22 скважины, из которых пятью скважинами удалось устано-

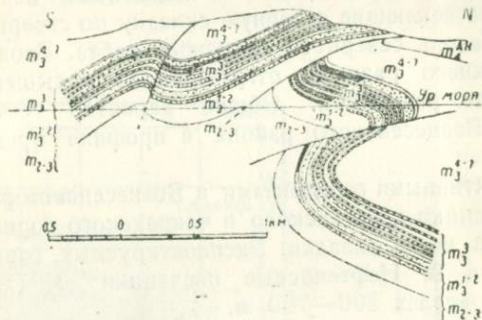


Рис. 19. Разрез лежачей складки Вознесенского района.

вить связь промышленной нефтеносности с песчаниками поднадвига северной части вознесенской складки.

До национализации нефтяных промыслов, т. е. до 1 мая 1920 г., в районе было добыто 15 100 т нефти. В дальнейшем добыча растет из года в год, достигнув в 1930 г. 47 925 тыс. т. С момента национализации до 1 января 1936 г. здесь добыто 602 980 тыс. т.

Вознесенский район занимает восточную часть Малгобекской нефтяной площади и в тектоническом отношении представляет антиклинальную складку широтного простирания, разделенную продольным прогибом как бы на две складки — северную и южную. Гребневая линия хребта в районе станции Вознесенской сложена породами нижнесарматского, конкского и караганского горизонтов, принимающих участие в строении южного крыла северной вознесенской складки. Эта складка опрокинута к северу, и свод ее сложен чокракскими отложениями. Южная вознесенская антиклиналь отчетливо прослеживается в рельефе, на южном склоне хребта

в виде ряда вершин (гора Соколка и другие). Область максимального подъема шарнира антиклинали, в которой выведены нижнесарматские слои, расположена юго-восточнее станицы Вознесенской.

Как северная, так и южная складки осложнены смещениями. Характер смещений на южной складке не вполне ясен, что же касается северной, то дизъюнктивные нарушения в ней могут быть отнесены к надвиговым явлениям. Два разрыва, пересекающие северную складку по северному крылу, проходят вдоль северного подножья хребта. Вход на поверхность нижнего разрыва ограничивает повышенную часть рельефа от равнинной. Общий характер тектонического строения Вознесенского района в профиле представлен на рис. 19.

Продуктивными горизонтами в Вознесенском районе являются песчаники караганского и чокракского горизонтов поднадвиговой части складки. Эксплуатируемых горизонтов насчитывается 9. Нефтеносные песчаники залегают на глубинах в пределах 300—700 м.

Разрез третичных отложений, принимающих участие в строении вознесенской антиклинали, обнажен. Наиболее молодыми породами являются буровато-серые, сланцеватые известковистые глины грозненских слоев, содержащих рыбные остатки и *Ostracoda*. Ниже их обнажены светлосерые сильно известковистые глины криптомактровых слоев среднего сармата с прослоями желтовато-серых мергелей. В глинах содержится много *Cryptomactra pes anseris* и *Articulina*. Еще ниже обнажены отложения нижнего сармата, представленные зеленовато-серыми глинами с *Syndesmia reflexa*, переслоенными плотными коричневато-серыми мергелями.

Переход к караганскому горизонту обнажен недостаточно хорошо.

Караганские отложения обнажены почти на две трети мощности. Просмотр обнажений дает возможность составить общее впечатление от этой части продуктивной толщи, представленной чередованием зеленоватых, коричневато-серых и бурых глин различных оттенков, с прослоями слабых зеленовато-серых песчаников, местами глинистых. Мощность прослоев песчаников колеблется в пределах от 1 до 20 м. Подчиненное значение в толще караганских отложений

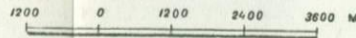
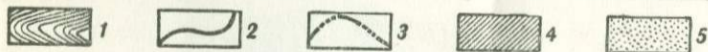
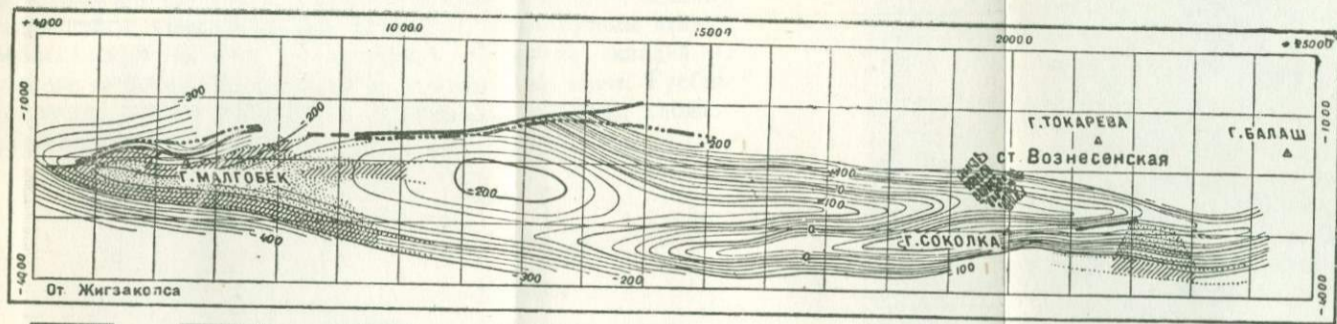


Рис. 20. Малгобек — Вознесенка. Залежи нефти южной структуры.

1 — изогипсы кровли чокракского горизонта; 2 — проекция линии пересечения кровли чокракского горизонта надвинутых крыльев с поверхностями надвигов; 3 — то же для поднадвиговых крыльев; 4 — залежь нефти; 5 — газовая шапка.

5185

имеют довольно многочисленные прослои мергелей, часть которых настолько характерна по внешнему виду, что может служить опорными горизонтами при геологическом картировании. Руководящей формой толщи является *Spaniodontella*.

Последний из обнажающихся на шоссе караганских песчаников образует антиклинальный герегиб, к северу от которого видны обнажения акчагыльских песков, песчаников и глин. Осмотром обнажений на Моздокском шоссе заканчивается ознакомление с Вознесенским районом. Дорога на Малгобекские промысла проходит по мульдообразной впадине, являющейся синклинальным прогибом, отделяющим южную Вознесенскую складку от северной. Северная складка на всем ее протяжении приподнята значительно выше. Гребневая линия хребта совпадает с ее северным крылом, сложенным здесь сарматскими отложениями.

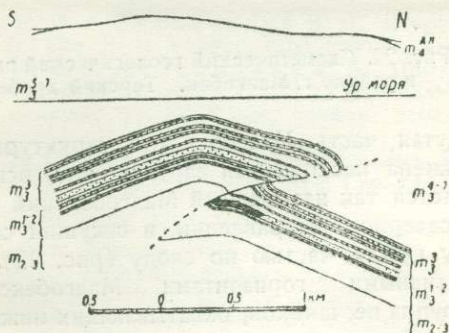


Рис. 21.

Промышленная разведка Малгобекского района была начата в 1927 г. В 1933 г., после получения фонтана легкой нефти в скважине № 13, началась разработка района. К январю 1937 г. на Малгобеке было уже 263 скважины, из которых эксплуатировались 160.

За это время на промысле построено несколько рабочих поселков, клубы, магазины.

В тектоническом отношении Малгобекский район является непосредственным продолжением в западном направлении Вознесенского района (рис. 20).

На дневной поверхности в Малгобекском районе развиты породы верхнего сармата и акчагыла, образующие складчатый комплекс, надвинутый в северном направлении (рис. 21).

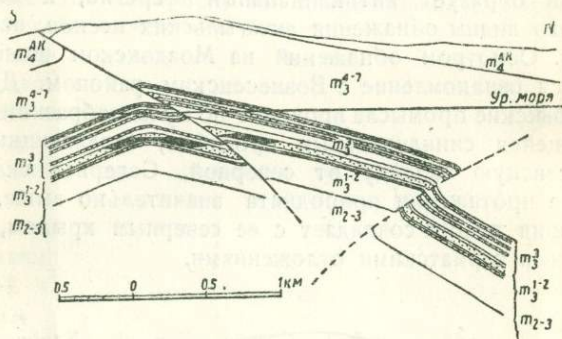


Рис. 22. Схематический геологический разрез в районе г. Малгобек. Терский хребет.

Надвинутая часть Малгобекской структуры в свою очередь осложнена несколькими нарушениями, основным из которых является так называемый Малгобекский надвиг, наклоненный в северном направлении и секущий складку частью по южному крылу, частью по своду (рис. 22).

Продуктивными горизонтами Малгобекского района является группа песчаников, охватывающих нижние горизонты карагана и кровлю чокрака.

Сумма геологических и геофизических наблюдений говорит о том, что к долине р. Терек приурочено максимальное погружение третичных осадков, вслед за которыми вновь начинается медленный, плавный подъем их к северу, в сторону погребенного крыжа, расположенного по линии Донбасс — Мангышлак.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алферов Б. А. Геологические исследования в центр. части Бенойского месторождения нефти. Тр. ГГРУ, вып. 58, 1931.
2. Брод И. О. К вопросу о глубоком разведочном бурении по Кая-кент — Берекейской нефтеносной площади. Тр. НГРИ, вып. 23, 1929.
3. Брод И. О. и Знаменский В. Н. К проекту разведки Избер-баша. Тр. Сев. Кавк. конфер. геол.-нефтян., вып. 6, 1934.
4. Брод И. О. и Максимович Г. А. Проект разведки и опытной разработки надвинутого крыла антиклинали Кая-кентской нефтеносной площади. Тр. Сев.-авк. конфер. геол.-нефт., вып. 6, 1934.
5. Брод И. О. Перспективы освоения новых нефтяных площадей Сев. Кавказа. Природн. богатства Сев.-Кавк. края, Пятигорск 1935.
6. Брод И. О. Пути развития нефтедобывающей промышленности на Сев.-Вост. Кавказе. Нефт. хоз., № 3, 1936.
7. Брод И. О. Нефтяные ресурсы Сев.-Вост. Кавказа и перспективы их освоения. Нефт. хоз., № 9, 1936.
8. Губкин И. М. Грозненский нефтеносный район. Нефт. хоз., № 4—8, 1920.
9. Елин Н. Д. Восточная часть Терского хребта. Азерб. нефт. хоз., № 4, 1929.
10. Елин Н. Д. Разведка Эльдаровской возвышенности и горы Орлиной. Нефт. хоз., № 1, 1936.
11. Коновалов Е. Л. Тектоника и нефтеносность Малгобекского р-на Грознефти. Нефт. хоз., № 5, 1936.
12. Кожушко Г. Промышленные перспективы Малгобекского района. Грозн. нефтяник, № 3—4, 1933.
13. Кудрявцев Н. А. К строению Новогрозненского нефт. района. Матер. по общ. и прикл. геол., вып. 75, 1928.

14. Макаренко Г. А. К вопросу о тектонике Новогрозненского района. Нефт. хоз., № 2, 1933.

15. Прокопов К. А. Нефтеносные районы Терской области. Тр. ком. ест. произв. сил России (КЕПС), т. IV, вып. 22, 1919.

16. Прокопов К. А. Новогрозненский (Алдинский) нефтеносный район. Тр. Геол. ком., вып. 184, нов. сер., 1922.

17. Прокопов К. А. Геология третичных отложений Сев. Кавказа в связи с их нефтеносностью. Тр. Сев.-Кавк. конфер. геол.-нефтян., вып. 3, 1933.

18. Прокопов К. А. Проблема генезиса нефтеносных свит Сев. Кавказа. Природн. богатства Сев.-Кавк. Края. Пятигорск 1935.

19. Прокопов К. А. и Хуциев А. А. О результатах работ, произведенных в Малгобекск. районе. Тр. Сев.-Кавк. конф. геол.-нефт., вып. 5, 1933.

20. Старобинец Е. А. О тектонике Ново-Грозненского района. „Нефт. хоз.“, № 11, 1935.

21. Танасевич М. Г. Сунженский хребет. Прил. к журн. „Азерб. нефт. хоз.“, № 6, 1930.

22. Тиллюпо В. А. Результаты разведочных и геологических работ в Сунженском хребте. Тр. Сев.-Кавк. конфер. геол.-нефт., вып. 5, 1933.

23. Успенская Н. Ю. Новые данные по стратиграфии и тектонике полосы нефтяных месторождений Дагестана. Тр. Сев.-Кавк. конф. геол.-нефт., вып. 6, 1934.

24. Успенская Н. Ю. О фациях и условиях залегания майкопской свиты на сев.-вост. Кавказе. Тр. Сев.-Кавк. конф. геол.-нефт., вып. 6, 1933.

25. Успенская Н. Ю. О разведках майкопских нефтеносных месторождений на сев.-вост. Кавказе. Грознен. нефтяник, № 1, 1937.

26. Фурман И. Я. Опыт сводки разрезов месторождений нефти Сунженского и Терского хребта. Грознен. нефтяник, №№ 10, 11, 12, 1936.

27. Шаньгин С. Н. Результаты и перспективы разведки контуров нефтеносности и глубоких горизонтов на эксплуат. площадях Грознефти. Тр. Сев.-Кавк. конфер. геол.-нефт., вып. 4, 1933.

28. Шаньгин С. Н. Особенности геологич. строения Новогрозненского района. Нефт. хоз., № 4, 1928.

29. Шатский Н. С. Геологическое строение вост. части Черных гор и нефт. месторождения Миатлы и Дылым. Тр. ГИНИ, вып. 4, 1929.



Зак. 2065.

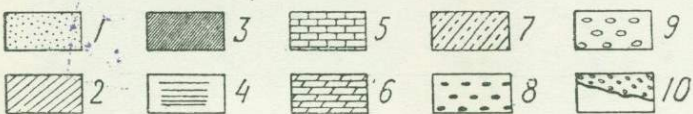
Фиг. 1. Нарат-Тюбинский хребет. Атлы-боюнская перевальная дорога.

БИБЛИОТЕКА
Зоологического Ин-та
Фил. Ан. Наук. ССОР

1
—
5
—

Сводная таблица третичных отложений Дагестана.

Отдел	Ярус	Горизонт	Руковод. фауна	Мощность в м.	Геологический разрез	Обознач. по междунар. леген.
Палеоген	Мел	Средиземноморский ярус		3 террасы		q ^{m1-2-3}
		Средиземноморский ярус		до 100		m ₄ ^{ap}
		Средиземноморский ярус		до 200		m ₄ ^{ak}
		Средиземноморский ярус		100-800 юг-север		m ₃ ¹
		Средиземноморский ярус		200-750		
		Средиземноморский ярус		0-400		
		Средиземноморский ярус		0-100		
		Средиземноморский ярус		150-400 север-юг		m ₃ ⁴
		Средиземноморский ярус		до 70		m ₃ ^k
		Средиземноморский ярус		300-425 юг-север		m ₃ ³
Средиземноморский ярус		10-35				
Средиземноморский ярус		450-1100 юг-север		m ₃ ²		
Средиземноморский ярус		50-70				
Средиземноморский ярус		0,5-1,0		m ₃ ¹		
Палеоген	Олигоцен	Майкоп		100-1700 юг-север		m ₂₋₃ ² m ₂₋₃ ¹
		Майкоп		10-400 юг-север		m ₂
		Майкоп		20-80		F ₃
		Майкоп		25-80		F ₂
		Майкоп		20-40		F ₁ ²
		Майкоп		20-80		F ₁ ¹
		Майкоп		20-80		F ₁ ¹
		Майкоп		20-80		F ₁ ¹
		Майкоп		20-80		F ₁ ¹
		Майкоп		20-80		F ₁ ¹
Палеоген	Эоцен и Палеоцен	Датский ярус?		несогласие (местами конгломерат, включенная меловая глина)		C ₂
		Датский ярус?		несогласие (местами конгломерат, включенная меловая глина)		C ₂



1 — песчаники; 2 — глины; 3 — мергельные глины; 4 — прослои мергелей; 5 — известняки; 6 — мергеля; 7 — мергельные сланцы; 8 — сидеритовые конкреции; 9 — мергельные конкреции; 10 — базальный конгломерат.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ТРЕТИЧНЫХ-ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Отдел	П/отдел	Ярус	П/ярус	Горизонт	Междуна-родные обо-значения	Местные подразделения	Местные обозна-чения	Руководящие ископае-мые	Литологический состав пород в Терско-Сунженской области	Мощность, м	Литологический состав пород в Дагестане	Мощность, м		
О р о г е н и ч е с к а я ф а з а . Ф о р м и р о в а н и е р е л ь е ф а с е в е р о - в о с т о ч н о г о П р е д к а в к а з ь я														
Плиоцен	Апшерон				m ⁴ ap		Apsh	<i>Apscheronia</i>	Пески, песчаники, глины, галечники, конгломераты с вулканическим материалом	250	Пески, песчаники, глины, галечники, конгломераты	до 200		
	Перерыв в отложении. В Дагестане мощные вертикальные перемещения масс, вызвавшие образования гор													
	Акчагыл				m ⁴ ak		Akch.	<i>Cardium dombra</i> , <i>Maetra subcaspia</i>	Глины, пески, известняки, ракушники, конгломераты, галечники	Около 400	Конгломераты, глины, пески, известняки, ракушники	до 400		
	Понт				m ⁴		Pt	<i>Paroivenus wildhalmi</i> <i>Monodacna pseudocattillus</i>	Рыхлые песчаники, глины		Отсутствуют			
П о н т и м е о т и с р а с п р о с т р а н е н ы л о к а л ь н о . П е р е р ы в в о т л о ж е н и и . О с н о в н а я ф а з а с к л а д к о о б р а з о в а н и я														
Неоген	Сармат	Верхний			m ⁷ m ⁶	Слой с <i>Helix</i> Слой с <i>Maetra caspia</i> / Слой с <i>Maetra crassicolis</i>	Srm ² ₃	<i>Helix</i> <i>Maetra caspia</i> / <i>Maetra crassicolis</i>	Глины, песчаники, местами замещенные песчанистыми глинами, песчаниками, конгломератами	до 300 400—550	Известняки, ракушники, глины, пески; реже чистые глины	до 600		
		Средний			m ⁵	Криптомактровые слои / Слой с <i>Cardium fittoni</i>	Srm ¹ ₃ Srm ² ₂	<i>Maetra</i> sp. <i>Ostracoda</i> / <i>Cardium fittoni</i>	Глины с редкими прослоями мергелей / Известковистые глины с прослоями мергелей	120—250 170—350	Известняки, ракушники, глины, пески / Глины с прослоями мергелей, местами также песков	50—200 400—800		
		Нижний			m ⁴	Слой с <i>Maetra eichwaldi</i> / Синдесмиевые слои	Srm ² ₁ Srm ¹ ₁	<i>Maetra eichwaldi</i> / <i>Syndesmia reflexa</i>	Глины с прослоями мягких мергелей / Глины с многочисленными прослоями твердых мергелей	50—120	Глины с редкими прослоями мергелей / Глины с многочисленными прослоями твердых мергелей	150—300 50—80		
		2-й Средиземноморский	Конкский			m ^k ₃	Спаниодонтелловые слои	Srp	<i>Spirialis</i> , <i>Spaniodontella</i>	Глины с прослоями мергелей	15—30	Глины с тонкими прослоями песчаников и мергелей	10—50	
			Караганский			m ³ ₃		Srp	<i>Spaniodontella</i>	Чередование глин, пластов песчаника и мергелей	200—370	Глины с пластами песчаников и мергелей	250—370	
			Чокракский			m ² ₃	Чокракско-спиралисовые слои	Spr	<i>Spirialis</i> , <i>Syndesmia alba</i> и др.	Глины с двумя пластами песчаников и тремя характерными прослоями мергелей со <i>Spirialis</i> Глины, чередующиеся с песчаниками и мергелями Глины с прослоями мергелей	8—40 90—320 80—200	Глины с тремя прослоями мергелей со <i>Spirialis</i> , „Конгломератик“ и Гяуртепинский песчаник с фауной Песчано-глинистая толща, местами с преобладанием песчаников; на юге Дагестана песчаники встречаются только в верхней части	20—35 700—1 200 (на юге 200—700)	
		Палеоген	1-й Средиземноморский	Тарханский			m ¹ ₃			<i>Amussium denudatum</i>	Глины тонкослоистые с шаровидными конкрециями мергелей. В основании прослой мергеля с фауной	до 40	Глины тонкослоистые с шаровидными конкрециями мергелей. В основании прослой мергеля с фауной	20—50
				Верхнемайкапские слои	Зурамакентский горизонт			Mkr ² ₂		Рыбные остатки	Глины с сидеритовыми конкрециями	250—600	Глины с сидеритовыми конкрециями	150—600
					Рики			Mkr ¹ ₂		Рыбные остатки	Глины с конкрециями мергеля и тонкими прослоями песчаников. В основании горизонт с прослоями септариевых конкреций		Глины с септариевыми конкрециями мергеля и тонкими песчаниками	
				Нижнемайкапские слои	Муцидакальский горизонт			Mkr ³ ₁			Глины с тонкими прослоями плотных песчаников	0—600	Разрез такой же как в Терско-Сунженской области (Сев. Дагестан)	Глины с сидеритовыми конкрециями в верхней части и с тонкими прослоями песчаников (Южн. Дагестан 100—200 м)
Нижний глинистый горизонт						Mkr ² ₁		Рыбные остатки	Глины					
Миатлинский горизонт			Mkr ¹ ₁			Рыбные остатки	Глины с прослоями и линзами песчаников и глыбовыми включениями фораминиферовых и хадумских пород							
М е с т а м и н е с о г л а с н о е з а л е г а н и е														
					m ²	Хадумские слои	Ch	Рыбные остатки, фораминиферы	Сланцеватые глины с прослоями мергелей	15—50	Сланцеватые глины с прослоями мергелей	15—380		
Эоцен					m ¹⁻²	Фораминиферовые слои	F ₃	Фораминиферы, пелециподы, гастроподы	Зеленоватые и белые мергеля	90—100	Зеленоватые и белые мергеля	200—100		
							F ₂	<i>Lyrolepis caucasica</i> Rom an.	Коричневые, битуминозные, глинистые и мергелистые сланцы		Коричневые, битуминозные, глинистые мергелистые сланцы	15—70		
							F ₁	Фораминиферы	Зеленые мергеля. Пестроцветная толща мергелей		Местами несогласное залегание			
Датский яр?										Зеленые мергеля. Пестроцветная толща мергелей	0—170			
М е с т а м и н е с о г л а с н о е з а л е г а н и е														
В Е Р Х Н И Й М Е Л														

5825

10617.3