

23
L-1.

ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТРУДЫ

ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-
ТЕЛЬСКОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО
ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)

Выпуск 16

TRANSACTIONS

OF THE CENTRAL GEOLOGICAL
AND PROSPECTING INSTITUTE

Fascicle 16

С. В. КУМПАН

ДЕТАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

ПЛАНШЕТ VI—23 (КРАСНОКУТСКИЙ)

С 4 таблицами

S. K U M P A N

DETAILED GEOLOGICAL MAP OF THE
DONETZ COAL BASIN

DESCRIPTION OF SHEET VI—23

With 4 plates



ОНТИ — НКТП — СССР — 1935

ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Т Р У ДЫ

ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-
ТЕЛЬСКОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО
ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)

Выпуск 16

TRANSACTIONS

OF THE CENTRAL GEOLOGICAL
AND PROSPECTING INSTITUTE

Fascicle 16

55/06/084/c2
K90

С. В. КУМПАН

ДЕТАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

ПЛАНШЕТ VI—23 (КРАСНОКУТСКИЙ)

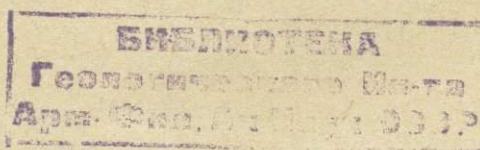
С 4 таблицами

S. K U M P A N

DETAILED GEOLOGICAL MAP OF THE
DONETZ COAL BASIN

DESCRIPTION OF SHEET VI—23

With 4 plates



ОНТИ НКТП СССР

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ

ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ И ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАД

1935

МОСКВА

ГР—60-5-4

Сектор геологической карты

Geological Survey Section



ПРЕДИСЛОВИЕ

Площадь планшета VI—23 детальной геологической карты Донецкого каменноугольного бассейна заключается между меридианами $8^{\circ}15'$ и $8^{\circ}30'$ восточной долготы от Пулкова и параллелями $48^{\circ}10'$ и $48^{\circ}20'$ северной широты.

Планшет прорезается одною только железнодорожной линией Дебальцево — Зверево, проходящей в северной его части в направлении с запада на восток. На этой линии лежат станция Фащевка и разъезд Кокино. В 1921 г. была открыта погрузочная (для угля) площадка — Комендантская. Она имела своей целью облегчить подвозку угля из ближайших к железнодорожной линии шахт, главным образом из шахты б. Трегурова и Чокальянца, что у балки Заклятой. Эта площадка, с прекращением работ на шахте Трегурова и Чокальянца была ликвидирована.

К наиболее населенным пунктам планшета относятся: село Городище в северо-западном его углу, село Фащевка, расположенное приблизительно в середине планшета, и село Красный Кут — в юго-восточном углу. Менее населенные: деревня Поповка, д. Пушкина (она же Уткина и Комендантская), деревня Воскресеновка (Воскресенское), хутор Тавричан (Жеребячий, Ново-Воздвиженский) и поселок Стрюков. Кроме того у восточного края планшета находится немецкая колония Давыдовка, у западного по р. Миусу — б. единоверческий монастырь, к югу от ст. Фащевка — новый колхоз у ключа Кипучего, а вблизи р. Белой, на левом ее берегу, против того места, где раньше существовала почтовая станция Марьевка (отмеченная на 3-верстной карте), вновь выстроен хутор „Ново-Рахмановская коммуна“.

Добыча полезных ископаемых, а следовательно и поиски их в пределах рассматриваемого планшета начались очень давно.

Так, горн. инж. В. Домгер (14) говорит, что у с. Городища каменный уголь был открыт еще в 1797 г. Затем есть указание в статье П. Любимова (5) о том, что в 1830 г. уголь был найден в даче, принадлежащей Красному Куту, а в 1833 г. — в даче деревни Поповки.

С 1841 г., согласно данным Носова 2-го (11), ведется в с. Городище разработка Парамоновского (h_6) пласта.

Что касается железных руд, то они известны городищанам по всей вероятности с первых же дней существования поселка (начало XVIII века). По словам Носова, существует предание, что кочевавшие татары извлекали из здешних руд железо.

Детальные геологические исследования были начаты в 1900 г. Н. А. Родыгиным и В. И. Соколовым. До этого времени, начиная с 1892 г., когда впервые приступили к одноверстной геологической съемке Донецкого бассейна, ряд геологов б. Геологического комитета изучал те или иные места планшета. Наиболее ценные описания балок и пластов дает геолог Я. С. Эдельштейн (16).

В начале геологической съемки планшета Н. А. Родыгин и В. И. Соколов работали совместно, под общим руководством и при личном участии Л. И. Лутугина, а затем вскоре, для удобства съемки, разбили план-

шет на две части — одна к северу от линии Дебальцево — Зверево, другая к югу от этой линии, причем южной преимущественно стал заниматься В. И. Соколов, а северной должен был заняться Н. А. Родыгин. Это намеченное разграничение района работ, разумеется не выполнялось со всею строгостью, напротив Н. А. Родыгин, в связи с работами в других планшетах, особенно в смежном Ивановском, не раз посещал (в ближайшие за 1900-м годы) юго-восточную часть Краснокутского планшета, и наконец в 1920 г. оба исследователя, не разделяя севера от юга, совместно обходят все балки, где им нужно столкнуться по тому или иному вопросу.

Третий участник геологической съемки рассматриваемого планшета и автор его описания, С. В. Кумпан, начал работы лишь в 1916 г., когда большая часть планшета уже была заснята. На его долю главным образом выпала сводка и обработка накопившегося материала, при этом сводка прежних и новых данных связывалась с его участием в полевых работах.

Ведя в пределах планшета, параллельно с геологическими исследованиями, угольные разведки, Кумпан ближе своих старших по работе товарищей подошел к той части геологической съемки, которая выполняет практические (ближайшего дня) задания, поэтому эта часть описания, т. е. описание шахт, пластов, промышленного значения их и т. п., может претендовать на некоторую самостоятельность, остальная же часть описания скорее есть коллективный труд всех трех участников полевых работ.

Касаясь истории работ в планшете, нельзя не выразить глубокого своего сожаления по поводу ранней смерти студента Горного института Николая Николаевича Аваева, принимавшего участие в работе по подготовке к печати Краснокутского планшета. Позже, в начале 1931 г. скончался В. И. Соколов, и таким образом оборвалось его ценное участие в предлагаемой работе.

Топографическая съемка рассматриваемого планшета, за исключением небольшой юго-западной части, относившейся к Таганрогскому округу, была выполнена в 1897 г. военным топографом П. Ивановым, юго-западная же часть — Миткевичем-Волчасским.

В промышленном отношении площадь планшета пока не завоевала себе большого внимания. В довоенное время здесь было только несколько не особенно больших шахт. Причина этого кроется не только в том, что мало железнодорожных линий или не все разведано. За долгие годы существования здесь горного промысла многое вскрыто местными жителями, кроме того на некоторых участках планшета велись и систематические разведки. Скорее — самый характер вскрытых углей мешал развитию крупных предприятий: угли преимущественно относятся к полуантрацитам, которыми раньше мало интересовалась промышленность. Кроме того некоторые пласти не обладают достаточной крепостью, легко распадаются в мелочь и подвержены самовозгоранию, другие сравнительно сернисты и зольны, как Переезденский (l_1), или трудны для разработки, вследствие неподходящей кровли и твердого каменистого включения, связанного с углем (присуха), как пласт Парамоновский (h_6). В последние годы возобновились работы на пласте (k_7) в восточной части планшета, на участке б. Дмитриевского товарищества. Они ведутся из шахты № 152.

Материалами для составления настоящего описания служили главным образом поверхностные обнажения и лишь отчасти — данные подземных выработок и материалы разведок.

К этим материалам приходится относиться с некоторой осторожностью, ибо в прежнее время лица, ведшие разведки, иногда несколько прикрашивали полученные при разведках результаты, в целях лучшего обеспечения разведок кредитами.

Как видно по карте выходов пластов на поверхность, площади данного планшета надо отнести к хорошо обнаженным, и только части вос-

точнее с. Фащевка, севернее станции Фащевка и лежащие вдоль Зверевской железнодорожной линии — бедны обнажениями.

Осмотр обнажений лучше всего производить раннею весною или позднею осенью, а не летом, ибо в летнее время, благодаря сырости балок и обилию в них ключей, высокие травы и густая листва деревьев (дубка и груши) многое скрывают от глаз геолога. Кроме того раннею весною и позднею осенью производится в широких размерах запашка полей, а на свеже-вспаханной земле легче заметить сажу (хвост угольного пласта) или россыпь тонких известняков и песчаников, т. е. легче проследить по простирианию ту или иную породу.

ОРОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Орографический и топографический характер описываемой местности выясняется из листа А детальной карты, представляющего топографическую карту в масштабе 1 верста в 1" с горизонталиями через 4 саж. Дебальцево-Зверевская железнодорожная линия проходит как раз по водоразделу между двумя системами рек, развитыми в пределах планшета, и изгибы дороги повторяют изгибы водораздельной линии. Северная система р. Северный Донец, представленная р. Белою и ее притоками, занимает северную часть планшета и главным образом только верхнюю его четверть, простираясь во вторую четверть лишь в западной его половине, где проходит крупная Городная балка с впадающими в нее балками Чумацкой и Крутой. Сама р. Белая, начинаясь на водоразделе южнее д. Уткиной, течет сначала в направлении с востока на запад, а затем заворачивает к северу и, протекая по с. Городище, переходит в район планшета V-23.

Вследствие сложного геологического строения местности, по которой она протекает, а именно мелкой складчатости, р. Белая и ее притоки образуют три типа долин — продольных, диагональных и поперечных. Южная система р. Миус занимает значительно большую площадь, нежели северная система, не распространяясь только в самую верхнюю четверть планшета. Она представлена р. Миусом и его притоком р. Миусчиком, соединяющимися впрочем не в районе данного планшета; р. Миус течет по западной его окраине, р. Миусчик — по восточной, протекая через с. Красный Кут. Обе реки, имея многочисленные притоки, дают несколько поперечных балок, хорошо обнаженных и служивших основою для представления о геологическом строении планшета; таковы долина р. Миус, балка Должик (южнее села Фашевки), б. Рассыпная, б. Широкая и другие. Кроме долин поперечных, в южной системе имеются также долины диагональные и продольные; так р. Фашевка и Должик в верхнем и р. Миусчик в среднем течении пересекают как раз ядро синклиналии, являющейся крупнейшим тектоническим элементом планшета, и местами текут совершенно по простирианию развитых здесь пород. На упомянутом уже водоразделе между двумя системами рек наносы имеют значительную мощность, и породы на поверхности в виде россыпей и „грив“ прослеживаются плохо; изучение геологического строения местности здесь кое-где облегчается железнодорожными выемками.

Если двигаться от западной кромки планшета, то водораздельная линия сначала направляется на юго-восток, затем поворачивает на северо-восток, и в самом северо-восточном углу планшета, вблизи д. Уткиной, мы имеем наиболее повышенные части водораздела и вместе с тем высочайшую точку всего планшета: могилу „Пять братьев“ с абс. выс. 349 м. Наиболее низкой точкой является уровень р. Миусчик у южной кромки планшета с отметкой около 126 м. Таким образом амплитуда колебаний рельефа достигает 223 м. Кроме возвышенного плато, главного водораздела между балками, развито много других второстепенных плато, причем наиболее крупным и возвышенным из них является водораздел между

р. Миусчиком, с одной стороны, и речками Должик и Фащевка — с другой. Этот водораздел лежит между селениями Фащевка и Красный Кут и соединяется с главным водоразделом в самом центре планшета. Высшими его точками служат: могила Калинова с абс. выс. 320 м, Мартинова 318 м и еще одна могила без имени, к югу от Мартиновой, с отметкой 324 м. Наносы здесь развиты сильно, и коренные породы прослеживаются плохо.

Спускающиеся с водоразделов балочки очень многочисленны, и поэтому ближе к долинам главных речек Белой, Миусчика и Миуса рельеф местности становится сильно расчлененным. В боковых балочках, обычно уже недалеко от их верховья, встречаются криницы-ключи, которые, выбиваясь из-под известняков на поверхность, соединяются в тонкие ручейки, а те уже питают главные речки. Раннею весною, когда начинает таять накопившийся за зиму в балках снег (его много нагоняют февральские метели), эти речки бурно несутся, подмывая берега и угрожая домам Городища и огородам Красного Кута. В жаркое лето, а особенно к началу осени после сухого лета, речки теряют всю свою силу, текут плохо, и редко где их нельзя перейти по выступающим камням.

Иногда коренные породы, особенно песчаники, нависают над речками и ручьями красивыми скалами, вышиною в несколько метров, и тогда забываешь, что находишься в степях. Это впечатление гористой местности особенно сильно у с. Красного Кута, к западу от него, где над р. Миусчиком высоко и круто поднимается правый ее берег — гора Соколовка, и где разность в уровне известняка M_5 , прикрывающего Соколовку, и дном реки не менее 99 м. Покрытые наносами водораздельные пространства являются и наиболее удобными для хлебопашства, поэтому вся полоса земли вдоль линии Дебальцево—Зверево усиленно запахивается, исключение представляет только верховье р. Белой, где подпочвенные воды иногда скапливаются в таком значительном количестве, что образуют болота.

Детали строения долин и связь их с петрографическим составом пересекаемых пород довольно подробно разобраны П. И. Степановым в его описании к планшету VII—25, а поэтому интересующиеся этим вопросом могут там получить необходимые сведения; что же касается зависимости между рельефом местности и тектоникой Донецкого бассейна, то об этом несколько слов будет сказано в главе о тектонике, хотя и этот вопрос достаточно освещен в описаниях к ранее изданным планшетам.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В пределах планшета развиты исключительно каменноугольные и послетретичные отложения, причем первые являются дислоцированными. Характер пород, слагающих каменноугольную систему, все тот же, обычный для Донецкого бассейна: тонкие пласти каменного угля, очень редко достигающие 1 м и более, маломощные известняки (только M_1 у с. Красный Кут, а в балке Чумацкой M_1 и L_7 больше 2 м толщиною, а другие в среднем не больше 0,60 м), различного зерна песчаники, от 1 мм в поперечнике и меньше, до конгломератов и напротив мощные песчано-глинистые образования. Известняки то переходят в железную руду, как L_1 и K_1 , то обогащаются кремнеземом, как L_5 и H_5 . Цвет их меняется: от светлосерого до темносерого или же желтого и оранжевого. Песчаники то слабые, сланцеватые, то твердые, кварцитовые.

Каменноугольная система выражена на изученной площади средним отделом — свитами C_2^6 , C_2^5 , C_2^4 , C_2^3 , C_2^2 и отчасти C_2^1 , и верхним — C_3^1 и отчасти C_3^2 .

Свита C_2^1 занимает небольшой участочек в самом юго-западном углу планшета, будучи ограничена сверху известняком G_1 , пересекающим балку

Попасную и скрытым здесь под наносами. Породы падают круто на NE с углом до 60° . Ее неполная мощность 168 м.

Свита C_2 . Эта свита выходит на поверхность в пределах планшета в двух местах. Как это видно на листе В атласа, во-первых, она выступает на южном крыле главной синклиналии планшета, в юго-западном его углу, и распространение ее здесь имело бы вид прямоугольного треугольника, если бы прямой угол его не срезывался кусочком свиты C_1 . Она прорезается б. Попасной, породы ее падают на NE с углом в 60° ; верхнею границею является известняк H_1 , скрытый под наносами, выход его на поверхность может быть нанесен по налегающим на него заметным песчаникам, принадлежащим уже свите C_2 . Вторым местом распространения свиты C_2 является северо-восточный угол планшета, где она представляет собою ядро находящегося здесь поднятия. Это поднятие имеет до некоторой степени характер седла, ввиду небольшого синклинального понижения в его середине. Свита C_2 представлена здесь не вся, только верхнею половиной, начиная с горизонтов немного ниже известняка G_2 .

Ограничивающий ее сверху известняк H_1 протягивается в двух местах, на северном склоне купола и на южном. На северном он, прослеживаясь непрерывно, образует заворот, обрисовывающий как раз ту синклиналь, которая отражается в виде неглубокой складки к западу от д. Уткиной и которая, благодаря этому отражению, дает куполу седлообразный характер.

Свита C_2 в пределах планшета выражена главным образом железистыми глинистыми сланцами, и общая мощность ее достигает 640 м. Рабочих пластов в этой свите не встречено.

Свита C_2 занимает почти весь северо-восточный угол планшета и небольшую часть юго-западного угла, приблизительно 4 км².

На юго-западе породы свиты падают круто и довольно однообразно в $50-45^{\circ}$, а поэтому выходы их на поверхность прочерчиваются в виде прямых линий, на северо-востоке напротив — падение пород постоянно меняется, и линия выходов становится чрезвычайно сложной, извилистой, и, несмотря на обилие обнажений, чрезвычайно трудно проследить определенную породу. Складчатость настолько мелкая, что иногда почти невозможно вместить ее в одноверстный масштаб. Этую мелкую складчатость можно было хорошо обнаружить в разведочных шурфах и канавах, какие были заданы в поисках пласта h_6 к северу от р. Белой на участке Ново-Рахмановского рудника.

Свита C_2 богата рабочими пластами, которые усиленно разрабатываются как крестьянскими шахтами с. Городища, так и некоторыми рудниками (б. братьев Киселевых, Ново-Воздвиженский и др.). В ней есть пласти с наиболее чистым антрацитом, как пласт h_6 Парамоновский и наиболее удобные в промышленном отношении по своей мощности, выходу крупных сортов, зарубке и крыше, как пласт h_{10} Осадчий. Конечно мелкая складчатость и связанная с нею частая смена падений — мало благоприятны для разработки угля в этом полуантрацитовом районе. При переходе из пологого падения в крутое приходится иногда (при обычных, принятых здесь системах разработки) прекращать работы в одном крыле шахтного поля и сокращать добчу, как это имело место на Ново-Воздвиженском руднике. Но все же нужно сказать, что свита C_2 дает много угля.

В северной части планшета в свите C_2 намечаются следующие детали тектоники. На восток от Городища, где б. Парамоновская, и дальше к востоку до д. Пушкиной лежит пологий антиклиналь. Этот антиклиналь распространяется довольно широко, вне рамок планшета к с. Кокино-Рахмановка, причем здесь два близкие друг к другу известняка H_1 и H_2 , дают массу обломков, разбросанных по Рахмановской степи, особенно у могилы Адрианополь и вблизи поселка. За деревней Пушкиной к се-

веро-восточному углу планшета свита C_2^3 образует синклинальное понижение, переходящее в два соседних планшета, Ивановский VI—24 и Никитовский V—24.

Крепкий антрацит пласта h_6 , выходящий в антиклинале на поверхность, благодаря пологому залеганию у с. Городища, стал доступен для крестьянских разработок на большом пространстве, и теперь вся Парамоновская гора изрыта неглубокими, в 4—6 м, шурфами. Из этих шурфов чуть ли не сто лет извлекается городищанами знаменитый „парамоновский“ уголь на отопление домов и для мукомольных мельниц.

Южнее антиклинала породы свиты C_2^3 собраны в синклинальную складку, причем ось складки наклонна к западу, и поэтому на западе в с. Городище в складку вмешается и свита C_2^4 , между тем как на востоке нет горизонта выше песчаника над пластом h_6 .

К северу от р. Белой и восточней балки Четвертой, идет за синклиналом меньшее антиклинальное поднятие, переходящее к юго-востоку во второе узкое понижение, и наконец уже у верховья балки Рассыпной — небольшой купол, частично переходящий в соседний Ивановский планшет. Кроме этих главных деталей в свите C_2^3 есть еще небольшие складки, нанесенные на планшете.

Рабочими пластами в свите C_2^3 являются h_3 , h_4 , h_6 , h_7 , h_{10} и h_{11} , вскрытые в пределах планшета и очевидно h_1^1 , хотя и не вскрытый здесь, но работающийся сравнительно недалеко к северу и северо-востоку от планшета на рудниках б. Ново-Рахмановском и б. Глушенко. Если для этого пласта взять из предосторожности меньшую из известных мощностей, а именно 0,7 м, то тогда суммарная мощность угольных пластов для свиты C_2^3 , выразится в 5 м, при средней мощности всей свиты в 800 м.

Свита C_2^4 . На северном крыле главной (Боково-Хрустальской) синклинали границы этой свиты с соседними свитами довольно хорошо прослеживаются, несмотря на то, что из двух пограничных известняков I_1 и K_1 только последний обладает достаточной мощностью, первый же имеет всего 0,10—0,12 м толщины и очень грязный вид (охристый, глинистый известняк). Напротив на юге границы не так отчетливы, особенно нижняя, и место известняка I_1 приходится больше устанавливать по паре близких к нему верхних известняков I_2 и I_2' и подстилающим песчаникам.

Песчаников грубых в этой свите очень мало, обычно песчаники мягкие сланцеватые, переходящие в песчаные сланцы. Ближе к известняку I_4 , между ним и I_3 , довольно постоянный горизонт образует песчано-глинистая толща зеленоватого цвета, характерная своею отдельностью. Вертикальные трещины разбивают ее на ряд брусков. Для этой толщи среди работающих в Донбассе геологов установилось, может быть и неудачное, но к нему уже все привыкли, название просто „порода“.

Свита C_2^4 здесь, как и в соседних планшетах, бедна углем, и ее некоторое время считали мало интересной в промышленном отношении и для других частей Донбасса, но изучение восточной части Донецкого бассейна¹ заставило отказаться от этого мнения, и теперь старое название „Безугольной“ забыто и может быть применено только отчасти для тех районов, где она получила это название².

Наиболее изученным пластом этой свиты является пласт i_3 .

К юго-западу от разъезда Кокино и к западу от б. Широкой этот пласт работался раньше, и большие отвалы штыба говорят за то, что долгое время он имел большой сбыт в ближайших поселках, пока его не

¹ В Несветаевском районе пласт i_2^2 этой свиты имеет 2 арш. (0,6 м) мощности почти без прослойков, прекрасный антрацит. См. статью Н. Родыгина. Хозяйство Донбасса, 1922, № 2—13, стр. 92.

² Название было впервые применено в Алмазном, близком к рассматриваемому, районе.

вытеснил более чистый и более твердый пласт k_6 Парамоновский, а затем позже — еще лучший уголь пласта Осадчаго k_{10} .

Рахмановские разведки, производившиеся к северу от линии железной дороги, встретили в наклонном шурфе пласт i_3 в виде сажи, более 0,2 м. К сожалению сильный приток воды, а главным образом гражданская война помешали довести шурф до конца и выяснить таким образом, имеем ли мы дело с рабочим пластом или нерабочим.

Во всяком случае эта свита много беднее здесь углем вышележащей C_2^5 и нижележащей C_2^3 . Мощность ее, как средняя, может быть принята в 470 м при одном пласте угля, в среднем 0,5 м. В известняке L_1 этой свиты в балке Мечетной в районе с. Адрианополь (Кокин) найдены окаменелости: *Productus lineatus* mut. *mosquensis* Fisch., *Paramarginifera* sp. nov., *Spirifer (Choristites) mosquensis* Fisch., *Productus longispinus* Sow., *Martinia* cf. *glabra* Mart. и др.

Свита C_2^5 „боковская“, как и вышележащая C_2^6 „хрустальская“, для рассматриваемого района тощих углей не имеют того значения, какое они имеют в соседнем к юго-востоку районе антрацитов (планшет VII—24), но все же один из пластов свиты C_2^5 — Хараджаевский или Княгиневский (k_7) — создал ряд промышленных предприятий, обслуживающих углем Донецкую дорогу. Этот пласт k_7 работает и на южном крыле Боково-Хрустальной синклинали. Наиболее интересное место в смысле качества углей этой свиты — к востоку от балки Рассыпной (рудник б. Димитриевского товарищества, б. Леванта и др.).

Боковская свита богата грубозернистыми песчаниками, из них наиболее известен белый с обильным включением круглых зерен кварца песчаник под пластом k_5 и другой, в 2 м выше этого пласти; затем как постоянный горизонт известен всюду хорошо прослеживаемый „табачковый“ песчаник выше пограничного известняка K_1 и песчаник „острого шипилла“ выше известняка K_2 . Мощность свиты K_2^5 равна 768 м при суммарной мощности пластов в среднем в 5,5 м.

В известняке K_5 этой свиты в балке Сухой (Фащевской) встречены следующие формы:

Marginifera timanica Tschern.,
Productus semireticulatus Mart. (mut. ind.),
Aviculopecten occidentalis Shum.

Свита C_2^6 . Пограничный известняк L_1 , часто прерывается и плохо выражен, но граница свиты довольно легко намечается, благодаря характерным мощным песчаникам выше этого известняка. Кроме того, известняк L_1 во многих местах настолько оруденел, что в прежнее время служил железной рудою для Луганского завода им. Ворошилова. Длинный ряд заброшенных шурfov, с отвалами возле них, к югу от с. Городище указывает линию простирания этого известняка. Из других известняков этой свиты хорошо обнажаются L_5 и L_7 и отчасти L_6 , причем первые два известняка обыкновенно сопровождаются двумя пластами угля, лежащими или непосредственно или очень близко под ними.

Пласт под известняком L_7 носит название Краснощековского, под L_5 — Верхне-Хрустального, и его работают повсюду на северном крыле Боково-Хрустальной котловины. Обилие кораллов *Lithostrotion basaltiforme* Phil., частое окремнение и желтая окраска от солей железа присущи L_5 ; таким он является и к югу от Городища и к северо-востоку от Красного Кута. К северу же от Красного Кута, где рудник б. Батюшина, он спускается мощною серою гравикою в балку Рассыпную и с тою же нормальной серою окраской поднимается по другую сторону балки, причем кораллы и здесь, как в других местах, образуют в массе известняка красивые сетки из пятиугольных петель.

В известняке L_1 свиты C_2^6 у Красного Кута встречены: *Productus cf. longispinus* Sow., *Spirifer (Choristites) mosquensis* Fisch., единичные *Rugosa*.

В известняке L_5 (д. Поповка): *Spirifer (Choristites) mosquensis*.

В том же известняке в районе Красного Кута: *Spirifer (Munella) volgensis* Tschern.

В том же известняке к северу от балки Должик: *Chaetetes radians* Fisch. и колониальные *Rugosa*.

В известняке L_6 (б. Должик, к северу от Красного Кута): *Productus semireticulatus* Mart. mut ind., *Schisoplia resupinata* Mart., *Pr. cf. gruenewaldti* Krot., *Pr. inca d'Orb.*, *Pugnax cf. uta* Марсоц.

В известняке L_7 . Ломка известняка к западу от б. Орловой: *Spirifer (Choristites) mosquensis* Fisch., *Spirifer strangwaisi* Vern., *Spirifer (Munella)* sp.

Песчаники свиты C_2^6 по мощности превосходят даже песчаники свиты C_2^5 . Как уже было сказано, они начинаются у самых низов свиты C_2^6 , налегая на известняк L_1 , затем такие же мощные песчаники можно встретить и выше известняка L_5 . Дорога от рудника б. братьев Батюшиных к Красному Куту круто спускается у речки Миусика по этим песчаникам. Среди рабочих пластов этой свиты один играет большую роль во всей Боково-Хрустальской котловине, это пласт Хрустальный l_2' . Прекрасный антрацит этого пласта на руднике Карл, расположенным всего в 7 км на юго-восток от Красного Кута, заставил особенно настойчиво разыскивать этот пласт в пределах рассматриваемой площади, для чего было поставлено к востоку от б. Рассыпной алмазное бурение. Пласт был отыскан, но к сожалению здесь его качество оказалось несколько хуже, чем на юге. Более постоянным оказался спутник Хрустального — пласт Садовый l_2 (лежит в 13 м по вертикали ниже l_2'). На нем в пределах Хрустального планшета имеется ряд шахт, здесь же в планшете VI—23 его работают и на северном и на южном крыльях синклинали — шахты д. Поповки и шахта б. Цишевского (балка Должик южный). Но все же, как увидим ниже, не Садовый является главным рабочим пластом свиты C_2^6 в планшете VI—23, а пласти l_1 и l_4 , за ними установились названия: первый — Переезденский, по балке Переездной (она же Городная) к югу от села Городища и второй — Верхне-Хрустальный по тому положению, какое он занимает в отношении l_2' Хрустального пласта. Мощность свиты 420 м. Суммарная мощность пластов 53 м.

Свита C_3^1 . Мощный светлосерый пограничный известняк M_1 , прослеживается прекрасно на северном и южном крыле синклинали. Он уходит под наносы только на водораздельных возвышенностях и то на небольшое расстояние, да еще теряется в северо-западном углу планшета, а в остальных местах очень хорошо виден и очень ярко очерчивает Боково-Хрустальскую синклиналь. Мощность его достигает 2 м, и на нем имеются ломки и печи для обжига.

В известняке M_1 района с. Поповка встречены: *Squatularia perplexa* Mc Chesney.

В том же известняке у Красного Кута: *Squatularia restricta* Kut., *Squam. perplexa* Mc. Chesney, *Productus mexicanus* White, *Seminula cf. reinwaldti* Frks.

В том же известняке (б. Должик Фашевский): *Productus aculeatus* Mart.

Из других известняков этой свиты таким же мощным является известняк M_5 . Он покрывает высокую гору Соколову, что к западу от Красного Кута. В нем много кораллов *Syringopora*. Вообще свита C_3^1 богата известняками, и в этих известняках довольно много окаменелостей. В известняке M_2 у Красного Кута: *Productus granulosus* Phill., *Pr. aculeatus* Mart., *Pr. elegans* Mc. Chesney.

В известняке M_3 у дороги на Фащевку из Красного Кута: *Meekella cf. striato-costata* Cox., *Productus cf. inca* d'Orb., *Pr. aagardi* Foul., *Pr. pseudoaculeatus* Krot.

В том же известняке у Красного Кута: *Productus juresanensis* Tschern., *Pr. semireticulatus* Mut. *hermorsanus* Girt., *Pr. elegans* M'Coy. *Pr. wallacei* Deb.

В известняке M_5 у Фащевки: *Productus mexicanus* White, *Pr. granulosus* Phil.

В том же известняке, б. Рассоховатая к югу от Красного Кута: *Spirifer (Munella)* sp. nov. cf. *javoriskii* Frks.

В известняке M_9 (верховые Миуса): *Productus koninckianus*, *Nautilus* sp. Что же касается угольных пластов, то ни один из них не может иметь большого промышленного значения. Лучшим считается пласт m_2 . Он работает на южном крыле в шахте б. Мирошниченко. Мощность свиты 790 м. Суммарная мощность пластов = 2,56 м.

Свита C_3^2 . Серый известняк N_1 с раковинами *Rinchonella* отделяет эту свиту от нижележащей. В известняке N_1 вблизи б. единоверческого монастыря встречены: *Productus juresanensis* Tschern., *Marginifera cf. pusila* Schellw., *Productus semireticulatus* mut. *hermorsonus* (?) Girt., *Spirifer (Munella) fritschii* Schellw., Sp. (*Elina?*) cf. *rectangulus* Kut., *Brachythiris sokolovi* Tschern.

Определение фауны сделано Г. Н. Фредериксом.

Свита C_3^2 имеет пологое залегание и сравнительно незначительное распространение в пределах планшета. Она выражена здесь неполно, только низами до известняка N_1^2 . Рабочих угольных пластов в ней нет. Мощность ее здесь (неполная) 315 м.

Ниже приведены разрезы свит, иллюстрирующие соотношения между углем, известняками, песчаниками и сланцами в каждой свите (рис. 1).

Последретичные отложения

Коренные породы, обнажающиеся в балках, уходят на водораздельных площадях более или менее глубоко под слой коричнево-желтой глины. Эта глина была вскрыта несколькими шурфами к северу от донецкой железнодорожной линии, вблизи разъезда Кокино, и тут слой ее достигает больше 10 м. Она не слоиста, с развитою столбчатой отдельностью и частыми включениями известковых комочек (дутиков).

При разведочных работах у балки Крутой, к западу от нее, и при рывье колодцев вблизи станции Фащевка встречались неодинаковой мощности слои тех же глин и суглинков. Верховья балок часто сплошь задернованы, и здесь под слоем чернозема обнажаются очень плотные глины.

Склоны балок, особенно в тех местах, где имеются большие обнажения черных глинистых сланцев, покрыты щебнем от разрушающихся коренных пород. Осыпи щебня песчаника и известняка тоже не редки как по склонам балок, так и по дну их.

ТЕКТОНИКА

Главные элементы тектоники Донецкого бассейна¹ отразились на площасти планшета VI—23 следующим образом. Северное крыло главного антиклинала, оно же южное крыло Боково-Хрустальской мульды, занимает юго-западную часть планшета. Сама же Боково-Хрустальная мульда

¹ Эти элементы стали довольно популярными благодаря многочисленным работам, посвященным Донецкому бассейну, привожу их ниже. Главный Горловский антиклиналь тянется через весь бассейн с северо-запада на юго-восток. К северу от него — Главная синклиналь, вмещающая Боково-Хрустальскую, Должанско-Сулиновскую и Садкинскую котловины, а к югу две мульды: Чистяковская и Грушево-Несветаевская. За главной синклиналью к северу — северный антиклиналь.

полого раскинулась в середине планшета, заняв $\frac{2}{3}$ всей его площади. К северу, или лучше сказать к северо-востоку от нее, лежит часть Северного антиклинала. В области этого антиклинала наиболее сложная складчатость угленосной толщи, ибо в это антиклинальное поднятие как бы вдавились в виде узких складок четыре западины. Из них две остаются только на площади планшета, а две переходят на соседние планшеты

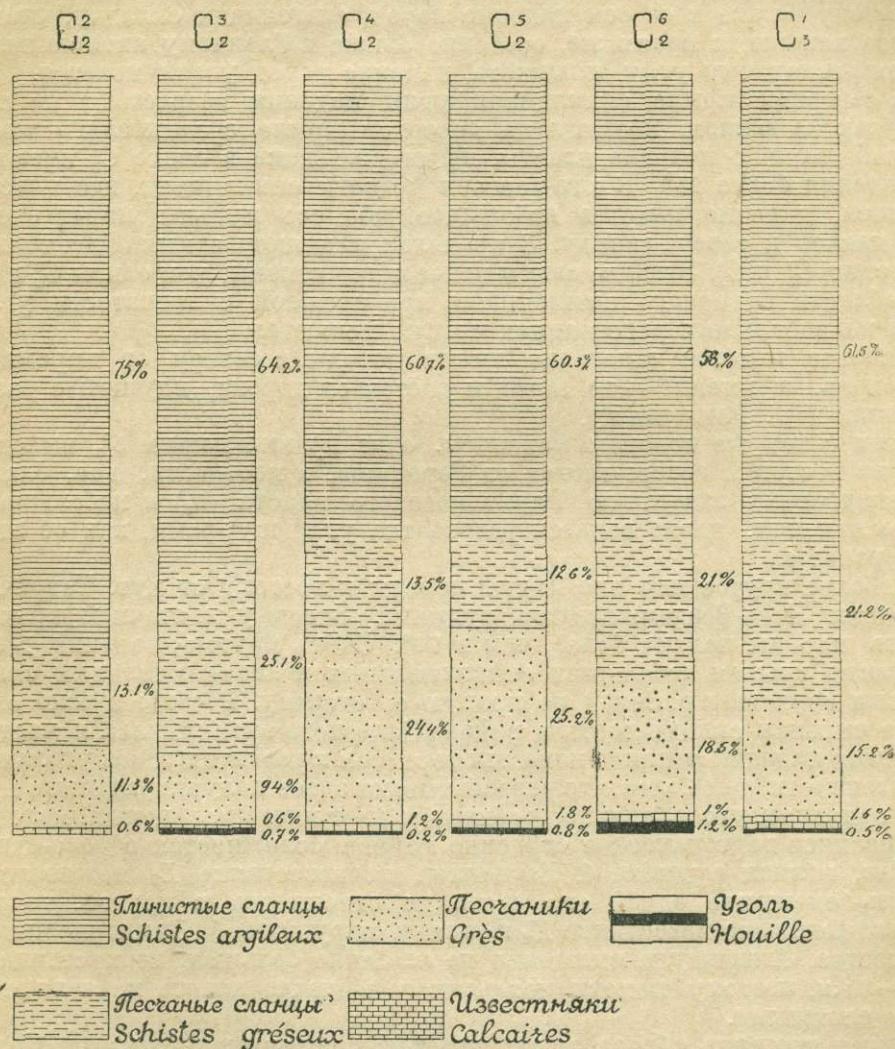


Рис. 1. Столбики, выражающие соотношение между суммарными мощностями различных пород, входящих в отдельные свиты.

VI—24 и V—24. В пределах соседних планшетов к северу от местечка Ивановка и д. Штеровка эти западины протягиваются далеко к востоку и развиваются в довольно значительные котловины.

Западины, или лучше сказать — небольшие синклинальные складки, в области Северного антиклинала занимают на планшете VI—23 следующие места: 1) к востоку от с. Городище, 2) к северо-востоку от р. Белой и точки 140,4; 3) к востоку от д. Уткиной; 4) к северо-востоку от хут. Тавричан.

Ось главной Боково-Хрустальской котловины проходит через село

Фащевку и южнее села Красный Кут, и так как она наклонена к северо-западу, то в этом северо-западном направлении имеются все более и более высокие горизонты угленосной толщи, а именно C_3^1 и C_3^2 до известняка N_3^1 . Обратно — в области Главного антиклинала выходят на поверхность наиболее низкие горизонты угленосных отложений, а именно C_2^2 и даже C_1^1 .

Боково-Хрустальская синклиналь относится к типу нормальных складок, поэтому ближе к ее оси падение пород, слагающих складку, становится все меньше, к краям же, особенно ближе к Главному антиклиналу, т. е. к юго-западному углу планшета, падение пород увеличивается.

На северном крыле синклинали углы падения возрастают не так быстро, как на южном, поэтому на северном крыле сравнительно много шахт, работающих пологие пласти, на юге же даже в свите C_3^1 имеются углы падения более 25° . В юго-восточной части синклинали, где пласти замыкаются, падение пластов небольшое, ибо ось мульды имеет очень слабый наклон к северо-западу. В пределах планшета замыкаются только пласти свит C_3^1 и C_3^2 . Эти две свиты менее продуктивны, чем свиты C_2^2 и C_1^1 .

В области Северного антиклинала при сложной складчатости углы падения на небольших расстояниях сильно меняются.

Наиболее пологое залегание имеют породы к северу от пирамиды Адрианополь, а именно — на запад и восток от дороги, идущей с разъезда Кокино в д. Рахмановку.

Затем с тем же пологим падением, едва превышающим 5° , выходят породы на восток и северо-восток от Городища, в местности, где, благодаря неглубокому залеганию Парамоновского пласта (h_6) и небольшому углу его падения, давно ведется разработка угля шурфами, как об этом сказано раньше.

Наиболее крутое падение имеют породы к востоку от хут. Тавричан в концессии Ново-Воздвиженского рудника. Здесь у восточной кромки планшета породы падают более, чем в 70° . Очень крутые падения $> 50^\circ$ имеют также крылья небольших синклинальных и антиклинальных складок вблизи верховьев р. Белой по правую ее сторону. Вообще нужно сказать, что сильная складчатость в районе Северного антиклинала и частая смена углов падения явились немалым тормозом к развитию здесь угольной промышленности, тем более, что разрабатывают здесь полуантрациты, а при крутых падениях уголь сильно дробится и дает много малоценнейшей мелочи.

Описанное тектоническое строение района осложняется сбросо-сдвигами. Так, вблизи рудника б. Батюшина на известняке L_5 можно ясно наблюдать смещение одной его части по отношению к другой, то же можно наблюдать на известняке K_8 к западу от рудника б. Димитриевского товарищества. Амплитуда смещения не особенно большая, не превышающая 20—30 м, поэтому поиски потерянного в шахте пласта не являются особенно сложными.

Другая трещина сброса протягивается к северу в 0,75 км от Красного Кута, считая на восток. Этот сброс был встречен работами рудника Краснокутского кредитного товарищества, и его, как и первый сброс, нетрудно проследить по поверхности, по разрывам и смещениям выступающих пород. Третий сброс наблюдается к востоку от балки Должик (южный) и четвертый — в шахтах и вблизи б. Ново-Воздвиженского рудника. Размеры смещения и здесь незначительны.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Каменный уголь

Хотя добыча угля началась в районе планшета VI—23 очень давно, как об этом упоминалось в предисловии, но так как тощие угли в прежнее время мало разрабатывались, то значительных шахт до последнего

времени здесь не было и только с переменой отношения к тощим углям стали возникать шахты (например на пласте K_7).

Старые казенные шахты, что имеются в балке Городной, были заброшены при первых же открытиях хрустальского антрацита, и интерес со стороны старого правительства к этому району ослабел. В довоенное время и в первые годы войны угли разрабатывались, главным образом, кустарным способом при помощи небольших крестьянских шахт. Шахты с паровыми подъемами насчитывались единицами.

Ниже даны сведения об углях в каждой свите (начиная снизу):

Свита C_2^1 — рабочих пластов угля в ней нет.

Свита C_2^2 — рабочих пластов не встречено.

Свита C_2^3 — имеется ряд рабочих пластов.

Первый¹ из них, считая кверху от нижней границы свиты известняка H_1 , — пласт h_3 , известный под именем Ремовского. Он довольно усиленно разыскивался штейгером Тарасовым к востоку от д. Уткиной, и здесь был найден в виде сажи.

Разрез следующий:

Кровля — сланец	
Сажа	25 см
Черные глинистые сланцы	90 "
Сажа	45 "
Кучерявики	4 м.
Почва — песчаник.	

Так как прослой глинистого сланца, разделяющий пласт на две части, имел значительные размеры, и так как сама сажа была пересечена тонкими прожилками пустой породы, решено было дальнейшую разведку прекратить.

Возникшие позже вблизи д. Рахмановки (что лежит в 2 км к северу от рассматриваемого планшета) Ново-Рахмановские копи удачно разрабатывали этот пласт² и создали вокруг него много шуму. Но в скором времени оказалось, что пласт к западу и востоку от рудника утоняется.

Другое место, где разрабатывался пласт h_3 , это верховье балки Рассыпной, в вертикальной шахте б. Ново-Воздвиженского рудника. Здесь он имеет мощность 64 см и лежит среди глинистых сланцев³. На южном крыле Боково-Хрустальной котловины он встречается в виде сажи, но его мощность, как и мощность вышележащего пласта h_3^1 — осталась невыясненной.

Следующий кверху рабочий пласт⁴ h_4 разрабатывался наклонной шахтой того же Ново-Воздвиженского рудника на южном крыле небольшого куполообразного возвышения в верховье балки Рассыпной. Пласт здесь был более шести четвертей мощности, но имел слабую кровлю и очень твердую почву, так что при крутых углах падения часто пласт сползал. Его разрез — на той же карте разрезов пластов.

h_6 Парамоновский пласт — один из первых пластов, подвергшихся разработке. Это объясняется, с одной стороны, твердостью угля, благодаря чему можно было уже неглубокими шурфами попасть на вполне сформи-

¹ Пласт h_4 был вскрыт на планшетах соседних, V—23 и VI—24. На площади планшета VI—23 он встречен в виде сажи.

² Мощность пласта была 77 см, и уголь твердый при хорошей кровле. Большой выход плитного.

³ См. карту разрезов пластов в атласе.

⁴ Пласт раскопан у пос. Стрюкова на юго-западе и у Городища на севере планшета. Его мощность 45—50 см.

ровавшийся пласт, а с другой стороны — вообще чистотою пласта в тех местах, где его впервые нашли. Таким местом были окрестности с. Городища. К сожалению, когда район его разработки расширился, выяснилось, что не всюду он имеет те же качества, напротив попытки работать его на концессии Ново-Рахмановских копей в небольшой шахте к югу от могилы Христовой, в расстоянии от нее больше 2 км, окончились неудачею. В пласте оказался твердый колчеданистый прослоек, к которому прирастает часть верхней и нижней пачки пласта, так что полезная мощность пласта (без присухи) не превышает 42 см.

Этот прослоек был обнаружен в последнее время и во многих шурфах вблизи Городища, и таким образом прежняя репутация Парамоновского пласта была поколеблена.

Нужно сказать, что пласт с тем же прослойком переходит и на соседний к востоку Ивановский планшет.

На южном крыле Боково-Хрустальской синклинали имеется сажа этого пласта и очень близкого к нему пласта h_6^1 , встреченного в балке Бузиновой.

Пласт h_7 довольно хорошо прослеживается в северной части планшета, но его незначительная мощность 0,55 м¹ и отсутствие зарубки (так как в почве пласта находится очень твердый кварцитовый прослоек, а кровля — твердый глинистый сланец) делают его почти нерабочим. Отдельные куски угля отличаются красивым черным блестящим цветом и раковистым изломом. На юге планшета он не известен.

Пласт h_8 . Мягкий уголь, редко достигающий мощности 0,71 м, обычно 0,50—0,53 м*, повидимому не представляет интереса для разработки ни в северной, ни в южной частях планшета VI—23, но к нему приходится относиться с некоторым вниманием при разведках только потому, что на площадях других планшетов, не сильно удаленных от рассматриваемого, пласт был мощным и очень ценным².

h_{10} пласт Осадчий. Этот пласт в последние годы, особенно в годы мировой войны, очень усиленно разрабатывался по правому берегу р. Белой.

Здесь на нем стояли многочисленные шахты.

Большой выход плитного, хорошая зарубка и сравнительно хорошая кровля способствовали этому.

Найденный в самое последнее время в узкой синклинали к востоку от Городища, он и здесь (шахта б. Токорева) обнаружил хорошие качества, хотя меньшую мощность, чем в шахте б. братьев Киселевых и других, вблизи балки Белой.

Мощность его 90 см. Разрез имеется на карте пластов в шахте Киселева.

На южном крыле он разрабатывается у поселка Стрюкова, но с качествами более слабыми. Он оказался тоже много хуже в той северной части планшета, которая проходит вблизи разъезда Кокино, через б. Широкую и дальше на юго-восток. Так, к востоку от б. Широкой в шахте б. Рабиновича пласт был мягче и едва достигал 0,70 м.

h_{11} пласт Рассыпной, как указывает само название, не дает выходов крупных сортов, но представляет большое удобство при добыче, вследствие хорошей кровли и мягкой зарубки, и одно время очень легко сбывался, благодаря сравнительной чистоте, на сахарные заводы, поэтому на нем возникли, хотя и небольшие, но довольно бойкие крестьянские шахты, которые давали заработок сравнительно значительному числу рабочих. Район его разработки — тот же правый берег р. Белой вблизи с. Городища, что и для h_{10} . В шахте б. Макаринского его мощность

¹ См. разрез пласта на карте.

* У Щетовского динамитного завода.

² Щетовский район.

65 см, а в разведочном шурфе б. Леванта у колонии Давыдовка — 90 см с двумя прослойками¹.

На юге он повидимому не работает, хотя сажу его можно видеть вблизи поселка Стрюкова, с юго-восточной стороны, вблизи дороги.

Этим пластом k_{11} заканчиваются пласти свиты C_2^3 смоляниновской.

Следующая свита C_2^4 , как уже говорилось при описании свит, бедна угольными пластами. На северном крыле Боково-Хрустальской синклинали известен только пласт Жировский — i_3 . Судя по отвалам штыба и по тем кусочкам угля, какие встречаются вблизи старых заброшенных шахт к западу от балки Широкой, уголь был не первосортный. Его мощность 60 см.

Разведка на площади Ново-Рахмановской концессии, судя по вскрытой саже пласта (хотя правда и не доведенная до конца), к северу от Донецкой железнодорожной линии не дала хороших результатов в смысле мощности пласта и его качества. Сажа была сравнительно тонкая, до 18 см, и грязная, а кровля и почва начали уже твердеть и формироваться, так что на большее увеличение мощности и на большее улучшение пласта с глубиною нельзя было очень надеяться. Но все же в старых работах, судя по рассказам старожилов, пласт был не менее 60 см, и уголь дол-

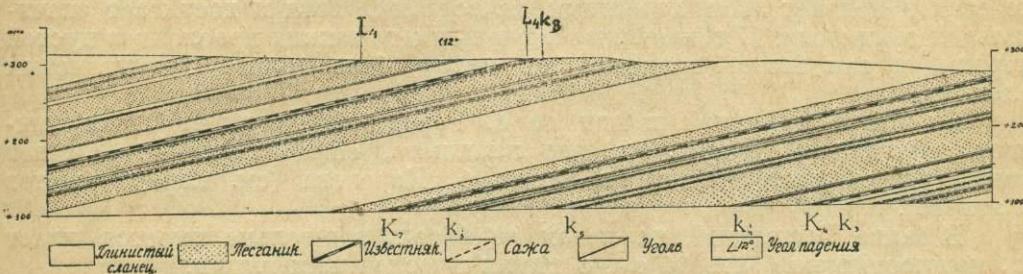


Рис. 2. Разрез по скважинам №№ 383 и 384 (балка Долгая, пл. VI—23) масштаб 1 : 10 000.

гое время потреблялся как топливо ближайшими паровыми мельницами и небольшими заводами м. Ивановки.

Теперь его нигде не работают на северном крыле, а на южном крыле он и вовсе не был разведен.

Свита C_2^5 боковская содержит значительное число вскрытых пластов, но очень немногие из них достигают необходимой для разработки мощности. На разрезе по скважинам №№ 383 и 384 в б. Долгой (рис. 2) дана часть свиты C_2^5 и вышележащей C_2^6 .

Первый, считая снизу, пласт k_1 работался небольшими наклонными шурфами в самом с. Городище на так называемой ярмарочной площади. Осмотр завалившихся в данное время шурfov приводит к мысли, что пласт был не более 52 см и довольно мягкий, так что даже близость от потребителя (паровая мельница Миляева в с. Городище) не спасла крестьянских шахт, и они должны были прекратить свое существование. В других местах этот пласт не разведен.

Пласт k_2 разрабатывался на северном крыле штолней вблизи дороги, идущей из с. Кокино в д. Поповку у балки Широкой (штолня № 3). Мощность пласта 52 см.

Пласт k_1^1 известен на южном крыле синклинали на левом берегу б. Должик. Здесь в штолне уголь имел (согласно расспросам) около 60 см мощности. Он работался и на противоположном крыле синклинали в б. Широкой (старые помещичьи шахты).

¹ См. разрез на той же карте (атлас).

Пласт k_2^2 вскрыт в виде пласта в 70 см мощности по левому берегу б. Должик против Фащевской дороги.

Пласт k_3^1 известен на обоих крыльях синклинали, причем на севере он имеет большую мощность, чем на юге, и здесь одно время его работали на руднике б. Каспина на левом берегу балки Коротичей, что впадает в б. Рассыпную. Он лежит среди глинистых сланцев и имеет мощность от 70 см.

Считается он обычно на небольшие кубики, так что выход плитного незначительный, но сравнительно хорош орешник (размером немногим больше 1"). На южном крыле он известен в районе б. Должик, но не вполне разведен.

Приблизительно этот же пласт был вскрыт несколько южнее рассматриваемого планшета в балке Рассоховатой.

Следующий кверху пласт k_4^1 встречен лишь в нерабочем виде к востоку от балки Рассыпной.

Выше него лежащий пласт k_4^2 работался в штолне б. Гуленко на левом берегу Должика (южного).

Здесь он имеет 60 см мощности.

Пласт k_5 Боковский хорошо известен своими достоинствами к юго-востоку от рассматриваемого района, в Краснокутском же планшете он не может похвастаться хорошими качествами, хотя и достигает значительной мощности. В толще пластика очень много тонких прослойков пустой породы, и сам пласт представляет массу, более близкую к углистым сланцам.

По балке Городной к югу от с. Городища он имеет 87 см мощности, а в балке Должик, на юге планшета, еще больше — 1,8 м; вот каков разрез этого пластика в шахте б. Королева (см. карту пластов в атласе).

В балке Рассыпной на левом ее берегу в штолне имеется пласт k_5 , мощностью не более 54 см, с двумя прослойками глины.

Пласт k_5^1 в той же Городной балке имеет мощность 60 см, жители копают его для отопления своих домов, но для вывоза на железную дорогу он не пригоден, вследствие своей засоренности. На южном крыле ему соответствует тонкий, 30 см, пласт.

Пласт k_6 раскопан местным населением на правой стороне той же балки Городной, но разрез пластика, приводимый ниже, мало утешителен в смысле доброкачественности пластика.

Кровля — глинистый сланец	
Углистый сланец	4 см
Уголь	26 "
Прослойка пустой породы	13 "
Уголь	13 "
Прослойка пустой породы	13 "
Уголь	13 "

Хараджаевский или Княгиневский пласт k_7 усиленно разрабатывается и на северном и на южном крыле синклинали. В балке Городной его мощность около 0,70 м, вблизи балки Рассыпной 73 см. На южном крыле котловины есть на него копанка по левой стороне балки Должик, но там он не вполне разведен.

Разрез пластика k_7 в районе рудников б. Дмитриевского товарищества, б. Хараджаева и других — см. карту пластов.

Этот пласт замечателен большим выходом кулачника и крупного орешника, но отрицательным качеством его является самовозгораемость и сравнительно большое содержание серы.

Пласт k_7^1 работает на левой стороне балки Должик (южный)

¹ В подсчет запасов не вошел, как мало разведанный.

в б. шахте Макаштуина и немного южнее площади планшета VI—23 в балке Рассоховатой (шахта б. Неласова).

Пласт малоценный, не более 46 см.

Разрез его в шахте Макаштуина приведен ниже.

Кровля — сланец крепкий (доска)	
Зарубка	4 см
Уголь	46 "
Почва — песчаник крепкий.	

Этим заканчивается свита C_2^e .

Свита C_2^e начинается рабочим пластом l_1 Переезденским. На этом пласте, подобно тому, как и на Княгиневском, имеется много шахт.

Пласт можно считать рабочим по всему северному крылу синклинали. Его мощность полезная (без прослойка) довольно хорошо выдерживается, но размеры прослойка колеблются в широких пределах, и в связи с этим пласт порою становится тяжелым в работе. Иногда в пласте появляются еще прослойки (рудники б. Мельникова, б. Недзвецкого), и уголь становится сорным.

Серного колчедана в угле довольно много, и при стоянии на воздухе он обыкновенно покрывается белым налетом сернокислых солей. Наиболее усиленно его работают по балке Городной, откуда он и получил свое название Переезденского (вблизи перекреста через балку по мосту, построенному земством).

Разрезы пласта взяты: 1) из шахты б. Мельникова (см. карту пластов) и 2) шахты Поповки. На юге планшета он не разведен.

Пласт l_2 и l_2' — Садовый и Хрустальский. Один из пластов этой группы встречается на южном крыле Боково-Хрустальной котловины, на правом берегу балки Должик. Здесь в шахте б. Ципревского он имеет вид, указанный на карте разрезов пластов.

Повидимому из этой же группы раскопан пласт у д. Поповки и пласт между Рассыпной и Должиком в 52 см мощностью.

Алмазным бурением к востоку от Красного Кута в районе балки Рассыпной и вне пределов планшета (в Ивановском планшете) в б. Мечетной были пересечены оба пласта, входящие в эту группу. Лучший из них — пласт l_2 .

Пласт l_3 Алмазный довольно усиленно разрабатывался к юго-востоку от м. Ивановка, на руднике Николо-Анненском планшета VI—24, к западу же от рудника он очевидно утоняется и переходит на планшет VI—23 уже в нерабочем виде. Буровыми скважинами удалось его все же констатировать и в Краснокутском планшете с мощностью около 52 см.

Вышележащий пласт l_3' был встречен буровыми скважинами и при рывье котлована под водяной бак на руднике б. братьев Батюшиных. Он носит название Дурного пласта, ибо, хотя и обладает иногда значительной мощностью, но имеет плохие качества и не работается. Разрез его в шахте № 7 рудника Карл таков:

Кровля — сланец	
Верхняя пачка угля	0,30 м
Прослойка — сланец крепкий	0,27 "
Нижняя пачка угля	0,28 "
Почва — крепкий сланец.	

Пласт l_4 (Верхне-Хрустальный, Кумпановский, Казенный) хорошо известен на северном крыле синклинали. На нем стоят несколько шахт, причем уголь в этих шахтах, идя по простирации пласта с запада на восток, т. е. ближе к району настоящих антрацитов, улучшается.

Пласт l_4 очень удобен в работе, благодаря прекрасной зарубке и спокойной кровле, но несколько сернист и склонен к самовозгоранию.

Сложенный в штабель выше сажени быстро загорается. Пласт выделяет также газы, поэтому требуется осторожное обращение с огнем в шахте. На южном крыле его мощность значительно меньше, чем на северном и не превосходит 52 см.

Разрез пласта на северном крыле дается ниже (см. карту пласта).

Пласт¹ l_5 разведен только в небольшой штолне в балке Чумакой, впадающей с правой стороны в б. Городную. Пласт лежит среди сланцев и имеет 60 см мягкого угля.

Пласт l_6 Краснощековский открыт в виде мощного пласта во многих местах: во-первых, в балке, идущей к северу от ст. Фацевка, затем в балке Рассыпной при слиянии ее с Миусиком, в балке Мечетной и т. д., но всюду он грязный и сернистый, поэтому его редко разрабатывают даже крестьяне для отопления своих домов. По отношению к выпележалцу известняку L_7 он занимает различные положения: или непосредственно под известняком на западе планшета, или отделяется толщей сланцев на востоке планшета. Так, у слияния б. Рассыпной с Миусиком, между L_7 и углем, — около 6 м породы, и сам пласт имеет такой разрез:

Уголь	21	см
Тонкий прослойк породы	0,5	"
Уголь	21	"
Подбоя-смолка	7	"
Уголь	43	:

По балке Должику (южному) имеется сажа пласта под известняком L_7 . Сам же пласт неизвестен.

l_7 , Коринка — тонкий пласт в 52 см, работает в крестьянских шахтах между б. Рассыпной и б. Мечетной. Горит довольно хорошо и загорается легко, поэтому имеет сбыт дома и в соседних поселках как удобное для печей и плит топливо. При разведках на концессии б. Беляева к югу от с. Городища l_7 был встречен в шурфе, а затем работался в штолне.

Уголь здесь мягкий и зольный. На южном крыле известен он под названием вертиевского. В шахте № 7 рудника Карл, разрез его таков:

Кровля — слабый сланец		
Уголь крепкий	0,12	м
Уголь мягкий	0,12	"
Уголь крепкий	0,33	,
Почва — песчаный сланец.		

В Краснокутском же планшете раскопаны только сажи, например по левой стороне р. Миуса (по Соколову) и левой стороне Должика (по Родыгину).

Пласт l_8 раскопан местными жителями на площади, лежащей между б. Мечетной и дорогой в Петровеньки из Красного Кута. Мощность его небольшая, всего 43 см.

Свита C_5 . Пласт этой свиты m_2 вскрыт в рабочем виде на небольшом пространстве между р. Миусиком и балкой Рассоховатой. В шахте б. Мирошинченко его работают местные жители (см. карту пластов).

Детали пласта m_2 таковы:

Кровля — сланец		
Уголь	52	см
Мягкая глинистая зарубка	26	"
Уголь	8	"
Сланец	17	"
Почва-песчаник		
Общая мощность	1,03	м
" угля	0,60	"

¹ В подсчет запасов не вошел, так как не прослежен по простианию.

Около б. Заклятой имеется несколько небольших крестьянских шахт на пласт m_2 . Одна из них — Житкевича — лежит в правом южном отвилке б. Заклятой. Пласт мягкий и тонкий (см. карту пластов).

Детали пласта:

Кровля — глинистые темные сланцы	
Уголь (пачка твердая)	30 см
Сажистые сланцы мелкослоистые	18 "
Уголь мягкий	28 "
Общая мощность	71 "
" угля	58 "
Почва — углистый сланец.	

Пласти m_1 и m_2 в б. Должик (южный) выражены лишь тонкими сажами.

Пласт m_2^1 работался в виде тонкого пласта (0,32 м) в районе Красного Кута.

Пласт m_2^2 мощностью в 0,17 м, выходит в Должике под известняком M_2 .

Пласти m_3 , 26 см, и m_4 , 35 см, вскрыты по склону г. Соколова, что у Красного Кута.

Пласти очень тонкие, но крестьяне их копают, ибо, во-первых, в шурфах сухо, а во-вторых, близко от домов. По склону горы можно видеть темные линии шурfov.

На юге котловины в балке Должик между известняком M_4 и M_5 имеется пласт m_4 следующего состава:

Кровля — сланец	
Уголь	17 см
Сланец	43 "
Уголь	17 "
Почва — сланец	
Общая мощность	77 "
" угля	34 "

Пропласток m_4^1 копают в Красном Куте, где он имеет мощность 26 см. В б. Должик (южный) — сажа.

Пропласток m_4^2 копан на возвышениях плоскогорий на запад от Красного Кута, где, ограниченный с двух сторон двумя балочками, он образует останец и лежит почти под почвой.

Пласт m_5 раскопан в небольшой балочке к западу от Красного Кута, по рассказам, не больше 43 см. Его же раскопали у железной дороги близ ст. Фащевка. Нерабочий пропласток.

Из вышеупомянутых пластов рабочим очевидно является только пласт m_7 . На нем имеется ряд шахт по Фащевской балке, преимущественно по правому ее берегу, и несколько шахт вблизи станции Фащевка, уже на другом крыле котловины, а именно в верховых балки, идущей к высоте 135, где ключ Кипучий. См. разрез по канаве от железнодорожной станции Фащевка до ключа Кипучего (рис. 3).

В последнее время этим углем пользовались на паровой мельнице, вблизи самой станции (мельница б. Фатеева). В силу пологого залегания пласта и небольшой глубины шахты от поверхности, уголь был очень мягкий.

У ключа Кипучего его состав:

Кровля — известняк серый, большими глыбами, M_9 .

Ниже — уголь сажистый с прослойками, углистый сланец 1,4 м (очевидно сравнительно много летучих). Почва — сланец.

На южном крыле:

Кровля — глинистый сланец 2 м под известняком M_9	
Уголь	26 см
Сланец	6 "
Уголь	43 "
Почва — мергелистый сланец	
Общая мощность	75 "
" уголь	69 "

m_9 выражен лишь тонким прослойком.

Химические свойства угольных пластов

По своим химическим свойствам угольные пласты, вскрытые в пределах планшета VI—23, относятся преимущественно к углам тощим и полуантрацитам. Такого рода угли наиболее пригодны как топливо для паровозов, мельниц и сахарных заводов.

Подсчет запасов

Подсчет запасов произведен, во-первых, до уровня моря; во-вторых, до глубин 213; 427; 640; 1067 и 1493 м или 100; 200; 300; 500; 700 саж.,

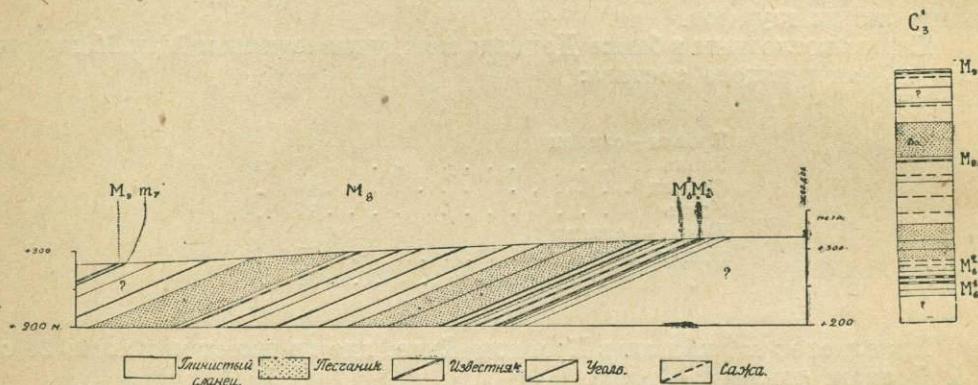


Рис. 3. Канава от ст. Фащевка и до криницы Кипучей. Масштаб 1:10000.

т. е. до глубины 1500 м ниже уровня моря. Наименьшая принятая к подсчету мощность пласта = 0,32 м. При подсчете вычислялась средняя известная мощность чистого угля, заключенного в пласте. Вес 1 м³ принят равным 1000 кг (1 т). Из вычисленных запасов не вычтены выработанные массы угля, так как большинство шахт имеет ничтожную глубину, и затем не учтен тот уголь, который лежит в зоне выветривания и промышленного значения не имеет.

Количество этого угля для некоторых пластов, имеющих пологое залегание, довольно значительно и может повлиять на величину запаса в сторону его уменьшения.

Поверхность пластов определялась по формуле В. И. Баумана.

$$S = \sqrt{B^2 + C^2},$$

где S — поверхности пласта, заключенной между двумя выбранными горизонтальными плоскостями.

$C = h \times S_0$ — поверхности прямого цилиндра, построенного на изогипсе (S_0), полученной от пересечения поверхности пласта горизонтальной плос-

костью, проведенной на равных расстояниях от выбранных плоскостей. h — вертикальное расстояние между плоскостями. B — площадь проекции на горизонтальную плоскость части поверхности пласта, заключенной между изогипсами, полученными от пересечения поверхности пласта выбранными 2-мя плоскостями (19).

При подсчете дневная поверхность принята за верхнюю плоскость.

По содержанию летучих в углях запасы разбиты на 3 группы
А — меньше 8%, В — 8—12%, С — 12—16% летучих соединений.

Запасы по степени вероятности отнесены к 3-м категориям: А — действительные, В — вероятные и С — возможные¹.

Планшет VI—23
Угли А < 8% летучих соединений

Наимен. пластов	Мощ- ность в м	I. Действительные в тысячах тонн					II. Вероят- ные	III. Воз- можные
		Вых.—0	0—100	100—200	200—300	Всего		
l_8	0,43	722,5	—	—	—	722,5	—	—
l_7	0,53	2127,8	—	—	—	2127,8	—	—
l_6	0,43	—	—	—	—	—	—	583,4 ¹
l_6	0,53	4329,6	—	—	—	4329,6	—	—
l_4	0,53	—	—	—	—	—	1181,5 ¹	—
l^4	0,85	8644,7	3636,2	—	—	72280,9	—	—
l_3	0,53	—	—	—	—	—	6097,4 ²	—
l_3	0,53	—	—	—	—	—	6056,7 ²	—
l_2	0,53	6790,5	5280,7	—	—	12071,2	—	—
l_1	0,85	9957,5	8530,4	1038,6	—	19526,5	—	—
k_7	0,85	7654,7	9685,7	11613,6	4142,0	33096,0	—	—
k_5	0,64	2579,5	2429,6	2640,8	295,2	7945,1	15837,4 ³	1181,8 ⁷
k_5	0,64	—	—	—	—	—	28062,9 ³	—
k_4^2	0,49	747,3	816,0	954,5	833,3	3351,1	—	—
k_3	0,64	2801,8	3674,5	5291,7	—	11768,0	7102,4 ⁴	—
k_2^1	0,53	3654,2	4101,0	4918,3	—	12673,5	6664,2 ⁴	—
k_2	0,53	3828,7	3917,8	4866,0	—	12612,5	6369,7 ⁴	—
k_1	0,53	426,7	381,0	—	—	807,7	741,45 ⁵	—
i_3	0,64	5033,4	4838,8	5149,9	4879,1	19901,2	15697,3	—
h_{11}	0,32	—	—	—	—	—	—	4152,4 ⁸
h_{11}	0,64	6385,7	4661,9	4106,0	4952,0	20105,6	12634,2	13900,1
h_{10}	0,53	606,7	638,2	645,2	—	1890,1	724,46 ⁴	4675,2 ⁹
h_{10}	0,85	8495,3	6867,5	5542,2	6098,3	27003,3	15404,1	21420,1
h_8	0,32	3368,5	2994,6	—	—	6863,1	2736,1 ¹¹	—
h_7	0,53	8018,2	5523,7	4549,9	—	18091,8	4030,6 ⁴	18350,8 ⁹
h_6	0,43	484,7	466,2	524,0	186,9	1661,8	541,2 ⁴	2611,6 ⁹
h_6	0,64	10466,6	5300,2	6483,0	4624,4	26874,2	9180,8	11885,0
h_4^1	0,53	—	—	—	—	—	—	21431,4 ¹⁰
h_4	0,64	—	—	—	—	—	3177,0 ²	2103,4 ⁴
h_3	0,53	10794,4	5949,9	—	—	16744,3	6583,9 ¹¹	4815,1 ⁴
h_2	0,32	286,6	—	—	—	286,6	—	—
Всего .		108705,6	79693,9	58323,7	26011,2	272734,4	148823,4	107110,3

Общий запас по всем пластам от вых.—700—528 668,1 тыс. т.

¹ вых.—0, ² вых.—100, ³ вых.—300, ⁴ 200—300, ⁵ 100—300, ⁶ 0—200, ⁷ 300—500
⁸ вых.—700, ⁹ 300—700, ¹⁰ вых.—200, ¹¹ 100—200.

¹ Согласно новой классификации запасов, принятой на конференции Госплана СССР в 1932 г., устанавливаются категории: А₁, А₂, В₁, С₁ и С₂.

К категориям А₁ и А₂ предъявляются более повышенные требования, чем к прежним действительным запасам — А.

Угли В 8—12% летучих соединений

Наймен. пластов	Мощ- ность в м	I. Действительные					II. Вероят- ные	III. Возмож- ные
		вых. — 0	0—100	100—200	200—300	Всего		
m_7	0,85	20475,0	—	—	—	20475,0	—	—
m_5	0,32	6133,8	—	—	—	6133,8	—	15188,0 ⁶
m_4	0,32	5865,5	3514,0	—	—	9379,5	—	17464,7 ⁷
m_3	0,32	6199,3	8167,2	12,4	—	14378,9	—	—
m_2^1	0,32	6265,2	8384,3	621,8	—	15271,3	—	—
m_2	0,43	14614,2	17766,1	—	—	32380,3	10222,6 ¹	—
m_2^*	0,53	21202,9	20903,2	17797,7	366,3	60270,1	—	—
l_8	0,43	1493,7	1716,0	—	—	3209,7	—	—
l_7	0,53	18263,3	20220,5	24372,8	7654,5	70511,1	—	—
l_6	0,43	—	—	—	—	—	25052,5 ³	—
l_6	0,53	8750,8	12788,7	12833,7	—	34373,2	7507,8 ²	—
l_4	0,53	—	—	—	—	—	29937,4 ³	3016,3 ⁸
l_4^1	0,85	9782,0	15010,3	20781,7	20681,7	66205,7	4339,7	—
l_3^1	0,53	—	—	—	—	—	11116,4 ⁴	—
l_3	0,53	—	—	—	—	—	10540,4 ⁴	—
l_2^1	0,53	2435,0	8386,9	18183,8	20587,9	49543,6	16789,3	—
l_1	0,85	6348,1	9771,3	18195,2	19843,9	54158,5	18163,8	—
k_7	0,85	4182,8	3748,7	7796,5	22233,4	37961,4	60906,2	3093,5
k_6	0,64	1671,6	1546,9	—	—	3218,5	5119,6 ⁵	—
k_5^1	0,64	831,1	1118,9	2267,0	4625,1	8842,1	676,8 ²	—
k_5^1	0,64	—	—	—	—	—	25898,4 ³	75187,8 ⁹
k_4^2	0,49	956,8	1079,8	1337,1	2672,7	6046,4	17030,8	9672,2
k_3	0,6	—	—	—	—	—	93,6 ²	—
k_2^1	0,5	1964,1	1935,0	2095,0	—	5994,1	2738,4 ²	—
2	0,53	2039,0	1930,5	2050,0	—	6019,5	2338,7 ²	—
1	0,53	799,5	973,5	—	—	1773,0	3141,2 ⁵	—
3	0,64	2746,3	3093,5	2377,1	2658,3	10875,2	10205,5	—
h_{11}	0,82	—	—	—	—	—	—	5639,6 ¹⁰
h_{11}	0,64	22...	2017,7	2904,8	2512,7	9647,3	5090,7	11604,7
h_{10}	0,53	282,1	422,1	446,3	—	1171,0	614,2 ²	4760,3 ⁹
h_{10}	0,85	2929,6	2633,7	3441,4	3545,3	12550,0	6783,8	13496,0
h_8	0,32	548,7	1220,8	—	—	1769,5	1127,2 ¹	—
h_7	0,53	282,1	1495,5	1928,7	—	3706,3	1898,1 ²	9558,4 ⁹
h_6	0,43	120,6	161,3	259,1	—	541,0	334,5 ²	2656,5 ⁹
h_6^1	0,64	1267,3	2703,4	1658,3	—	5629,0	5763,5	5664,5
h_4^1	0,53	—	—	—	—	—	—	1468,5 ⁴
h_3	0,53	—	—	—	—	—	515,3 ¹	2148,4 ²
Всего . .		150663,0	152709,8	141330,4	107331,8	552035,0	258893,4	205671,9

Общий запас по всем пластам от вых. — 700—1 016 600,3 тыс. т.

¹ 100—200, ² 200—300, ³ вых. — 300, ⁴ 0—300, ⁵ 100—300, ⁶ вых. — 100, ⁷ вых. — 200,
⁸ 300—500, ⁹ 300—700, ¹⁰ вых. — 700.

*) В первоначальный подсчет m_2 , на южном крыле синклинали включал как m_1 . Позже стратиграфическое положение в пласте было уточнено.

Угли С 12%—16% летучих соединений

Наимен. пласта	Мощ- ность в м	I. Действительные					III. Вероят- ные	IV. Воз- можные
		Вых.—0	0—100	100—200	200—300	Всего		
m_7	0,85	10929,2	12759,7	4045,4	—	27734,3	—	—
m_5	0,32	—	—	—	—	—	—	—
m_4	0,32	—	—	—	—	—	—	—
m_2	0,43	1491,4	1794,7	—	—	3286,1	13699,6 ¹	11633,9 ³
m_2^*	0,53	1843,3	2026,7	3681,0	9026,7	16577,7	4870,3	—
l_7	0,53	1379,5	1630,3	2467,1	5750,9	11227,8	10475,5	—
l_6	0,49	—	—	—	—	—	—	3871,7 ²
l_6	0,53	1156,4	1161,0	2160,7	—	4478,1	12805,2 ²	—
l_4	0,53	—	—	—	—	—	—	4625,6 ⁵
l_1	0,85	959,2	1610,0	2718,6	3984,9	9272,7	16324,6	2458,8
l_2	0,53	—	—	—	—	—	3765,7	—
l_1	0,85	698,8	1133,2	2030,3	3029,6	6891,9	12622,1	8406,4
k_7	0,85	424,1	499,1	860,6	1726,6	3510,4	7073,2	17950,8
k_5	0,64	—	—	—	—	—	1822,6 ³	19016,3 ⁵
k_4^2	0,49	—	—	—	—	—	—	2633,1
k_2^1	0,53	—	68,1	222,0	—	290,1	327,9 ⁴	—
k_2	0,53	—	29,3	203,4	—	232,7	299,6 ⁴	—
i_3	0,64	—	—	—	243,2	243,2	1027,4	—
h_{11}	0,64	—	—	—	—	—	206,4	1112,0
h_{10}	0,85	—	—	—	—	—	202,8	1266,5
h_7	0,53	—	—	—	—	—	—	221,5
h_6	0,64	—	—	—	—	—	—	163,1
Всего		18881,9	22712,1	18389,1	23761,9	83745,0	85522,9	86177,9

Общий запас по всем пластам от вых.—700—255445,8 тыс. т.
 100—500, ² 200—500, ³ вых.—300, ⁴ 200—300, ⁵ 300—700.

По общему характеру сделанного подсчета запасы нужно считать геологическими, а не промышленными. При переходе к промышленным, при современных методах разработки, нужно считать приблизительно 50% от сделанного подсчета.

Железные руды

Железные руды района представлены бурьми и охристыми железняками. Их местонахождения связаны с выходами известняков и обычно на поверхности выхода железных руд выражаются в виде россыпей. Иногда по простиранию известняка можно наблюдать ряд небольших холмиков руды, уцелевших от старых разработок. Железная руда здесь бедная и только в первое время существования Луганского завода добывалась для этого завода. Теперь железные руды нигде не разрабатываются.

На одноверстных картах на местах прежних работ отмечаются шахты. Таких шахт очень много к востоку и западу от б. Крутой по линии простирания известняка L_1 . Затем они имеются у балки Широкой, где проходит известняк K_1 . Первый известняк почти всегда встречается в ору-

* В первоначальный подсчет пласт m_2 на южном крыле синклинали вошел как m_1 . Позже стратиграфическое положение пласта было уточнено.

денелом виде, второй же K_1 выходит в виде серого мощного нормального известняка и только на небольших участках превращается в руду¹.

Из известняков, имеющихся на площади планшета, наиболее часто встречаются в оруденелом виде, кроме вышеуказанного известняка L_1 , следующие, считая снизу:

H_1 . Его оруденевые куски можно встретить во многих местах в районе северного антиклинала вплоть до с. Кокино.

H_3 — обычно в виде желтого охристого известняка.

H_4 — оруденелый, но сильно кремнистый.

H_6 — сильно охристый, оранжевого оттенка.

I_1 — в западной части планшета оруденелый, нечистый известняк, часто прерывающийся по простиранию. К востоку переходит в нормальный серый, мощностью до 2 м.

K_1 — как говорилось раньше, превращен в руду на некоторых участках, например к западу от б. Широкой.

K_2 , K_3 — обычно встречаются в виде россыпи отдельных оруденелых кусков.

Из свиты C_2^e L_1 был рассмотрен выше.

Затем на некоторых участках, а именно к югу от Городища и к востоку от б. Мечетной (у Красного Кута) совсем оруденелый L_5 . В последнем месте он кроме того сильно кремнистый.

В свите C_3^l — оруденелый известняк M_1^1 и M_2^1 , верхняя часть известняка M_3 , а затем лежащий между этим и M_4 известняк M_3^1 . Верхняя часть M_4 и (его спутника, в 4 м выше) M_4^1 . В верхах свиты — M_6 и M_6^2 , и лежащий ниже пограничного известняка M_1 его спутник (нижний).

Выше N_1 известняк N_1^1 , чаще встречается в виде россыпи железных кусков.

Это говорилось относительно южного крыла синклиналий, на северном же крыле в районе Красного Кута большей частью в виде оруденелого желтого известняка известен M_4 и M_4^1 .

Затем ближе к б. единоверческому монастырю по Миусу в виде гряды желто-серых, несколько оруденелых кусков, средней крупности, проходит известняк M_9 , а кверху, уже в пределах свиты C_2^e , выше N_1 — небольшой желтенький известняк N_1^1 . Сам N_1 тоже несколько оруденелый, но больше окремнелый. В балке Должик (южный) желтыми от железа являются некоторые глыбы известняка M_6^1 .

Известняки

На площади планшета имеются мощные нормальные известняки, неизмененные позднейшими гидрохимическими процессами, могущие служить материалом для получения извести и для других промышленных целей. Они известны в следующих местах:

H_6 — на правом берегу р. Белой, на холме, где на карте отмечена точка 140,4.

I_3 — к западу от б. Широкой имеются ломки.

K_1 — там же у б. Широкой и к западу от с. Городище.

K_3 — тоже у б. Широкой.

¹ Анализ оруденелого известняка дан, согласно статье А. Носова 2-го „Описание Лисичанского, Успенского и Городищенского каменноугольных рудников“ — Харьков, 1870:

Fe_2O_3	53,36 %	58,66 %	30,55 %	57,70 %
SiO_2	1,24 %	3,73 %	следы	3,86 %
CaO	2,31 %	призн.	1,38 %	6,62 %
MgO	0,52 %	"	1,38 %	6,62 %
Фосфорн. кисл.	2,53 %	—	следы	следы
Воды	9,25 %	16 %	9,46 %	15,18 %
Fe	41,35 %	45,46 %	21,38 %	44,71 %

Очень мощным на обоих крыльях Боково-Хрустальной котловины выступает известняк L_7 . Его добывают для обжига, но куски черного кремня, которые часто встречаются в нем, портят известь. Лучше для этой цели известняк M_1 . Мощность > 2 м, светлосерый.

Он ломается для обжига в верховьях б. Заклятой и в окрестностях с. Красный Кут. Там и тут имеются печи для обжига. Его ломки известны также по балке Чумацкой к югу от Городища. Известняк M_2 — светлосерый, почти такой же мощный, как и M_1 . Хорошо выражен как на северном, так и на южном крыле. Образует „гривки“ как и M_1 .

Известняк M_3 серого цвета, несколько меньшей мощности, чем M_1 и M_2 , что сказывается в меньшей рельефности его „грив“.

Известняк M_5 чрезвычайно мощный, как и M_1 . Он образует у Красного Кута высокий обрыв в Соколовой горе. Светлосерого цвета и прекрасно прослеживается на южном крыле Боково-Хрустальной котловины вплоть до железной дороги.

Известняк M_6 похож на M_3 : и желто-серым цветом и по характеру „грив“ и россыпей; мощность его 0,70—1,7 м.

Известняк M_6^1 желто-серый, по Должику и Миусу довольно мощный, до 1 м. На северном крыле виден в виде россыпи, часто скрыт под наносами.

К югу от ст. Фашевка, по обе стороны идущей от станции балки, имеются ломки известняка M_8 . Темносерый, мощный.

Известняк M_9 — мощный, темносерый.

N_1 — глинистый, коричнево-серого цвета с фауной и другие известняки.

Вообще добыча известняка и вывоз его на станцию Петровенъка, где построены большие обжигательные печи доменного типа, очень распространены, как подсобный промысел среди жителей деревень Поповки и Красный Кут.

Вода

Главнейшими водоносными горизонтами здесь, как и вообще в Донецком бассейне, являются известняки. Всюду, где есть выходы крупных известняков, обыкновенно выходят в балках и родники. Это особенно хорошо можно наблюдать на балочке Чумацкой, где паровая водокачка станции Фашевка. Здесь из-под каждого известняка выбивается сильный ключ (криница). В последние годы, в связи с развитием колхозов и для нужд родников, многие криницы расчищены и проведен их каптаж. Любопытен по своему расположению на водоразделе родник на высоком месте по дороге от станции Фашевка в с. Городище, где лежит известняк K_7 . Много хороших криниц выходит по балке Рассыпной. Наиболее сильной криницей, питаемой известняками, является криница Кипучая к югу от ст. Фашевка (0,75 км). Другими водоносными горизонтами являются песчаники. Они дают хотя и менее бурные, чем известняки, притоки воды, но эти притоки более продолжительны. По балке Фашевской и по балке Рассыпной много ключей, питающихся водою из песчаников. Еще замечено, что в тех местах, где выходят сажи пластов, обычно выходят и ключи, так что при поисках угля горняки часто руководятся этой зависимостью. Это явление объясняется главным образом трещиноватостью углей, с одной стороны, и малой проницаемостью кровли и почвы, состоящей в большинстве из глинистых сланцев, с другой. Пласт угля является водоносным горизонтом среди непроницаемых пород, и по нему вода проникает на поверхность.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

В северной части планшета VI—23 находятся истоки речки Белой, впадающей в Лугань, правый приток Северного Донца. Начинаясь неболь-

шим ручейком в 2 км к юго-западу от д. Уткиной, среди заболоченной местности, против точки 137,6 она расширяется до 2 м и затем пробегает через с. Городище и далее через весь соседний к северу планшет, увеличиваясь за счет тех родников, какие ей встречаются по пути.

Комплекс пород, обнажающихся в долине этой реки в пределах описываемого планшета, принадлежит только одной свите C_2^3 , несмотря на то, что долина имеет значительную длину, свыше 12 км.

Это объясняется тем обстоятельством, что река на больших участках течет по простиранию пород, или едва уклоняясь от этого простирания.

В самом верху реки можно встретить отдельные куски серого известняка H_2 , затем идет задернованная часть балки, покрытая в некоторых местах зарослями кустарника.

Ближе к точке 137,7 в правом обрыве балки видна заброшенная штолня, заданная на пласт h_7 . Согласно осмотру отвалов, оставшихся после работ и расспросам жителей с. Кокина, пласт был тонкий, не более 52 см.

Выше этого пласта в обрыве обнажается 1 м сланцев и выше песчаник в том месте, где долина реки расширяется и пересекает дорогу из Кокино через балку. Балка задернована с редкими деревьями груши и дубка. А дальше по течению за правым отвалом балки, на крутом правом берегу виден серый, довольно мощный известняк H_6 . Он не переходит на левую сторону балки, а где-то теряется под наносами. Под ним небольшая толща песчаных сланцев и сажи.

Лежащий выше его желто-оранжевый известняк H_6^1 , очень богатый окаменелостями, не виден также здесь в балке, но его хорошо можно наблюдать в левой неглубокой балочке, что тянется на юго-восток по направлению к разъезду Кокино, а затем уже в 1,75 км ниже по течению, вблизи шахты б. Киселева. Около 200 м за этим известняком имеется пачка песчаников, под которой и среди которой видны два тонких, 35 см, пласта угля. Начиная от этой шахты, по правому берегу р. Белой тянется почти сплошь на большое расстояние мощный песчаник, прикрывающий пласт h_{10} .

В тех местах, где он несколько отходит от реки, появляется пласт h_{11} , и наконец вторая партия песчаников, прикрывающая уже h_{11} . Только в одном месте, где находится вертикальная шахта б. Киселева, и где на правом берегу имеется значительная ровная площадка, обнажается самая высокая часть свиты C_2^3 , и в небольшой западинке можно видеть очень тонкий и очень глинистый, пограничный с вышележащей свитой C_2^4 , известняк I_1 .

Так как здесь вблизи Городища, в северном антиклинале, есть, как уже упоминалось в главе о тектонике, узкая синклинальная складка, то река еще дважды прорезает пачки, включающие пласты h_{10} и h_{11} .

Вступая в село, река течет сначала по расширенной, несколько заболоченной долине среди садов и огородов, а затем к ней приближаются коренные породы, и начинают выступать те же песчаники, что уже подходили к реке у точки 126,1, т. е. выше пласта h_7 .

У второй старообрядческой церкви река снова бежит некоторое время среди низких берегов, а затем, поворачивая на запад, ударяется в обрыв мощного сланцеватого песчаника, лежащего ниже пласта h_{10} и выше известняка H_6 , затем уже в 1 км от северной границы планшета она снова поворачивает на северо-запад и течет опять по простиранию пород, имея все время на левом берегу недалеко от себя тот же самый песчаник.

В балку Белую (или долину реки Белой) с правой и левой стороны впадает ряд вторичных балок, из которых наибольшая Городная (Переезденская).

Вначале эта балка представляет тип продольной балки, идущей с запада на восток по простиранию пород, а после слияния с балкой

Крутым поворотом под прямым углом к северу и сечет вкрест про-
стирания свиты C_2^5 , C_2^4 и отчасти C_2^3 , до встречи с балкой Чумацкой, где
находится паровая водокачка ст. Фапцевки. Обнажения пород почти ис-
ключительно связаны с левым берегом, и
здесь круто спускается к реке песчаник,
залегающий под пластом l_4 (казенний) и
известняк L_5 . Ближе к месту встречи и
земскому мосту песчаник уходит под на-
носы на противоположный берег, а по
склону долины виден в виде сажистого
угля пласт l_4 , осыпь здесь уже орудене-
лого (раньше серого известняка) L_5 и
нижележащих песчаников. У самого моста,
в небольшой штолне можно видеть
вскрытый тонкий пластик из группы l_2 ,
а ниже его мощный грубый песчаник,
прикрывающий l_1 Переезденский пласт.

За этим песчаником, если двигаться к Городищу, встречается в Городной балке раскопанный пласт l_1 , а ниже его опять мощный грубый песчаник, и в виде руды пограничный со свитой C_5^5 известняк L_1 .

Боковская свита наиболее полно обнаружена в этой балке. Разрез вверх по этой балке, начиная от ярмарочной площади в с. Городище до шахты б. Мельникова, представлен ниже¹ (рис. 4).

Из двух балок, впадающих справа в Городную, лучше по своим обнажениям б. Чумацкая, в Крутой же верховье совсем задерновано, и средняя часть сравнительно бедна выходами пород, и только в последней трети балки, ближайшей к устью, отчетливо выступают скалы песчаников ниже и выше пласта l_1 .

В б. Чумацкой особенно хорошо обнаружены мощные серые известняки L_7 , L_6 и M_1 , под которыми и вблизи которых имеются сажи соответствующих угольных пластов l_6 и l_7 и прекрасные крииницы.

Балка, по которой течет р. Миус

Она начинается небольшой балочкой, 0,6—0,7 км, к юго-западу от ст. Фацевка; верховье ее задерновано и заболочено; только в 0,7—0,8 км от станции обнажается серый довольно мощный известняк M_9 , ломка которого тянется по обе стороны от балки; вообще сланцеватые мягкие породы плохо обнажаются ввиду сильной задернованности и малой глубины балки, лучше — сланцеватые песчаники и хорошо — песчаники грубые. Ниже известняка M_8 на 189 м неясно, затем не-



Рис. 4. Вертикальный разрез пород в селе Городище вверх по б. Городной от бывш. ярмарочной площади.
Масштаб 1:4200.

¹ Часть разреза, близкого к известняку K_1 , взята несколько восточней балки, где удобней было вести отсчет шагов.

много виден небольшой сланцеватый песчаник, после которого до известняка M_9 опять неясно — 52 м. Этот последний известняк в балочке не виден и обнажается только по верху в виде гряды желто-серых средней крупности кусков. Непосредственно под известняком M_9 лежит грубозернистый песчаник, хорошо обнаженный, ломавшийся на правом берегу балочки; неправильная его отдельность не позволяет точно замерить угол падения, какой можно считать близким к 12° . Постепенно кверху, 63 м, он становится сланцеватым некрупного зерна. Этого сланцеватого песчаника 70 м. От него через 21 м песчаных сланцев лежит небольшой песчаник некрупного зерна, после чего опять идут песчаные сланцы 52 м, в которых должен заключаться известняк M_{10} , здесь не видный. Выше сланцев лежит крупнозернистый песчаник, мощный на протяжении 137 м, еще выше — сланцы песчаные 189 м и сланцы темные — 42 м. Над свитой сланцев, в верхах которой должен проходить ракушечник M_{10}' , лежит песчаник среднего зерна, сланцеватый, мощный. В этом месте к балочке примыкают еще балочки справа и слева, дно ее окончательно задерновывается, и породы видны только поверху. Расширенная балочка, по которой раскинулись строения и огорода б. единоверческого монастыря, дальше его впадает в Миус. В пределах монастыря проходит глинистый кремневый известняк N_1 и лежащий выше его желтенький известняк. Грубый же песчаник, который должен лежать ниже известняка N_1 и выше указанного сланцеватого — здесь не виден.

Этот грубый песчаник хорошо обнажается только на другом крыле мульды в 84 м ниже известняка N_1 .

За известняками N_1 обоих крыльев котловины ближе к ее оси песчаники не обладают грубым зерном, а выражаются часто плитчатыми и песчаными сланцами. Известняки также небольшой мощности и оруденелые. Так N_1' у точки 107,4, вблизи слияния отвилок балки, впадающей в Миус слева, имеет желтый цвет и вид комковатый, а другой известняк, стратиграфически самый высокий и ближе лежащий к западной кромке планшета, невдалеке от устья этой балки и дороги в монастырь, выражен лишь россыпью отдельных желтых кусков.

Ось синклинали проходит у Миуса приблизительно 420 м севернее пункта, где сходится несколько дорог (точка с выс. 89,0).

На южном крыле по Миусу идет нижеследующий разрез (В. И. Соколов).

Осыпь песчаника плитчатого 84 м, в 84 м от него осыпь сланцеватого песчаника. Она тянется на 84 м, заканчиваясь известковым песчаником. В 126 м далее вниз — сланцеватый песчаник мощность по поверхности 8 м от него 52 м до известняка N_1 . Здесь он в виде кусков. На другой стороне (правой) виден этот известняк. В 42 м ниже его — второй желтенький, а ниже в 25 м — сажа в наклонном шурфе (В. И. Соколов). Ниже известняка N_1 по той же левой стороне — грубозернистый песчаник, а в 63 м от него, под неплотными сланцами, — тонкий желтенький раковистый. Под ним 2 м песчаника плитного и песчаных сланцев, а дальше 59 м сланцеватого песчаника, переходящего в нижней пачке в грубый; от него до известняка M_{10} 84 м, не доходя известняка — криницы.

Ниже по течению 10,5 м сланцев, тонкий песчаник и еще 25 м сланцев с прослойками песчаника. Дальше 47 м — неясно, и 10,5 м плитчатого песчаника. Потом 25 м сланцев и сажи. Под ней идут песчаные сланцы. Они тянутся на 84 м до серо-синего известняка M_9 .

От него 32 м до плитчатого песчаника. Самого песчаника на поверхности 17 м, а ниже 17 м — неясно, после чего начинаются песчаные сланцы, переходящие в глинистые, а затем снова в песчаные и песчаник на протяжении 63 м.

Песчаник обнажен по поверхности на 21 м. Он плотный зернистый. 2 м сланцевого песчаника и далее 63 м сланцев до переезда у мельницы.

Здесь имеется 22 см углистого сланца. Ниже в 25 м грубый песчаник, растянувшийся на 105 м. За ним 158 м неясно, и дальше 158 м только осыпи зернистого песчаника.

Против этого места на левом берегу реки в песчанике уголь m_6 — m_6^1 (?) в 43 см. На могилу (точка 93,0) идет партия песчаников, лежащих выше этих.

От точки 93,0 обнажается до 19 м песчаника, ниже под ним 2 м сланца; в сланцах имеется сажа 13 см вероятно пласти того же m_6 (?). Ниже ее за сланцами 10,5 м — неясно, потом 1 м сланцеватого песчаника опять 10,5 м сланца и серый известняк M_7 в 35 см. До следующего известняка M_6 — 44 м сланца. Известняк с поверхности желтый, а в изломе черный. Над ним куски рудного песчаника (В. И. Соколов). За M_6 2 м — неясно и 40 м сланцеватого песчаника. Потом 118 м неясно. Здесь имеется осыпь желтого известняка M_6 . Через 21 м сланцеватый и плиточный песчаник. Его по поверхности 21 м. После него 2 м — неясно и 15 м песчаника, книзу зернистого, погрубее. Следующие 21 м до известняка M_5 неясно. В 130 м плиточный песчаник, а далее в 32 м известковый песчаник. В 36 м ниже — известнячек, в 4 м дальше известковый песчаник и 23 м желтый известняк M_3 . От этого известняка 4 м песчаника и 68 м — неясно и M_2 известняк с желтой верхней частью.

Под ним 8 м сланца, а потом сланцеватый песчаник. Всего по поверхности 36 м. Дальше за песчаником 23 м сланцев, а в конце их известняк M_1 . Потом 6 м сланцеватого песчаника, 32 м сланцев, 10,5 м сланцеватого песчаника и песчаных сланцев, 42 м сланцев и мощный известняк M_1 1,4 м.

Переходя на левый берег Миуса, имеем ниже известняка M_1 32 м неясно, 10,5 м песчаных сланцев, переходящих в глинистые. Под ними сажа. Затем 63 м неясно и 10,5 м сланцев. После 50 м неясно и богатый черными кремнями известняк L_7 . От него 36 м до небольшого известняка. Выше этого известняка в пределах 36 м имеется два прослойка песчаника. За известняком 17 м неясно и еще 10,5 м неясно (повидимому песчаник); дальше — 13 м песчаника. На другой восточной стороне известняк L_6 . За ним 32 м до песчаника. В нижней части песчаника, именно на границе со сланцами — осыпь руды, очевидно известняка L_5 , по верху 25 м. Дальше сланец 21 м, потом 32 м неясно, всего 52 м до осыпи песчаных сланцев. В 21 м от осыпи песчаник; 13 м этого песчаника, 50 м неясно и дальше песчаник 27 м. Здесь бы должен быть L_1 , но его не видно. В 288 м второй песчаник и в 40 м третий. Последний имеет по поверхности 15 м толщины, грубый. Под ним куски известняка — по всей поверхности K_7 (?). В 67 м от песчаника грубый песчаник 15 м и еще через 32 м совсем грубый (боковский). Последний 25 м по поверхности. В 107 м за ним на плотном кварцевом песчанике сажа. Зернистого песчаника 6 м. Потом песчаные сланцы 21 м. Ниже их — осыпь оруденелого песчаника и куски окремнелого известняка K_5 (?).

В 13 м дальше известковый песчаник и за ним в 82 м куски оруденелого известняка K_3^1 (?).

После K_3^1 (?) 147 м неясно до песчаника зеленоватого со светлой слюдой и 17 м неясно до следующего грубого табачкового. От него до известняка K_1 около 198 м. Ниже 13 м песчаных сланцев, 10,5 м зернистого песчаника, через 25 м песчаные сланцы переходят в песчаник. Дальше 67 м темных сланцев, 8 м песчаных сланцев, снова 21 м сланцев, песчаники и 32 м темных сланцев, 61 м неясно, 8 м сланцеватого песчаника и 21 м зернистого табачкового песчаника.

23 м песчаных сланцев в виде осыпи, 53 м неясно, 25 м сланцев песчаника и песчаных сланцев. 50 м (повидимому) темных сланцев, 2 м песчаных сланцев. За ними песчаник известняк, 8 м песчаных сланцев с прослойками песчаника. 7 м сланцев, 30 м песчаных сланцев, 15 м слан-

цев, известнячек. После него 115 м неясно, 42 м песчаника с прослойкой сланцев и под ним в 4 м пласт h_{10} . Ниже его в 17 м песчаник. От пласта до темных сланцев, что ниже этого песчаника, 65 м. Темных сланцев 21 м, за ним мергелистый прослоек и 17 м темных сланцев. Кусочки руды известняка H_6^1 , 6 м темных сланцев и 2 м песчаника, 6 м сланцев, 4 см и опять 2 м сланцев, возле которых куски красного сланца, место пласта h_9^1 (?). Ниже сланцев 2 м песчаника и 27 м темных сланцев, 10,5 м сланцеватого песчаника и песчаных сланцев, 8 м песчаных сланцев и сланцеватого песчаника. 29 м сланцев, мергелистый прослоек, 10,5 м сланцеватого песчаника и песчаных сланцев, 63 м неясно, 6 м сланцеватых песчаников; 13 м песчаных сланцев, 42 м неясно, 25 м сланцы, 25 м неясно и 15 м зернистого желтоватого песчаника, в 10,5 м от которого уголь h_6 , ниже его неясно 13 м, потом 15 м песчаника и 4 м песчаных сланцев. Ниже 36 м неясно, а затем 10,5 м плотного мелкозернистого песчаника, потом 25 м неясно, 21 м табачкового песчаника, внизу известковатого, 13 м сланцеватого песчаника, 25 м песчаных сланцев. За сланцами желтый глинистый H_4 . Потом 8 м глинистых сланцев, 30 м неясно и сланцеватый песчаник 42 м. Далее Миус течет по простианию этого песчаника до южного края планшета.

Балка Должик (южнее Фащевки)

Начинается у дороги, ведущей из Красного Кута к с. Фащевка на высоком водоразделе с могилами Калиновая 152,4 и Мартынова 151,2. В верховьях балки должен проходить известняк M_8 , который здесь совершенно не виден; точно так же он скрыт под наносами, как и на значительном протяжении по обе стороны от балки. Ниже по балке ключ Должик. Он течет по простианию сланцеватого, довольно грубозернистого песчаника, падающего в верховьях балки на запад и юго-запад с углом 5—10°, затем через 1 км примерно этот песчаник совершенно выполаживается и имеет здесь меридиональное простижение. Километрах в 2-х от верховья этот же песчаник падает уже на северо-запад, в обратную сторону, с углом 5—6°, образуя таким образом заворот той крупной синклинали, которая является главным тектоническим элементом в пределах описываемого планшета. В 3-х км от истока, южнее левого отвилка, помеченного на карте высотою 109,9, должен проходить с обратным (северным) падением известняк M_8 , но его не видно и здесь; только несколько восточнее этого места он выходит на поверхность, протягиваясь на протяжении 1 км дугой к высоте 134,9 и затем снова исчезая под мощным здесь покровом послетретичных отложений. Немного южнее по балке того места, где должен проходить известняк M_8 , обнажается грубозернистый песчаник конгломератового типа с преобладанием кварцевых зерен, величиной доходящих до 3—4 и более миллиметров, и в зависимости от содержания железа в цементирующем веществе изменяющий свой цвет от светло-желтого до красно-коричневого. В свежем изломе он беловатого цвета. Этот песчаник, падающий на север, северо-запад с углом от 5 до 8°, обнажается на протяжении около 315 м, после чего 213 м — неясно вследствие задернованности балки. Затем выступает мощный песчаник довольно мелкого зерна, сланцеватый с известковистыми натеками, обнажающийся на протяжении 106 м. Ниже его лежат сланцы, сначала песчаные, затем глинистые, темные с углом падения в 12°. Они обнажаются на левом берегу балки, образующем здесь длинный и крутой обрыв.

Правый же берег задернован, пологий, и на нем ничего не видно.

Через 128 м сланцев, все на том же левом берегу, выступает желтый известняк мощностью около 0,71 м, разбитый на крупные глыбы, это известняк M_6^1 . Ниже его и левый берег выполаживается и задерновывается, долина расширяется, и дно ее покрыто большим количеством принесенных

камней и крупных валунов преимущественно грубого песчаника и серого известняка, метров 420 таким образом совершенно ничего не видно. Затем обнажается на протяжении 40 м песчаник некрупного зерна, после чего опять неясно около 100 м, тут должен проходить скрытый под наносами известняк M_6 .

Далее виден песчаник крупного зерна с неправильной отдельностью, не позволяющей точно определить угол падения, таковой во всяком случае близок к 20° ; через 64 м этого песчаника в метрах 10 ниже его выступает на крупные глыбы разбитый темносерый, мощный до 1 м, известняк M_5 , видный впрочем хорошо только на правом берегу, на левом о нем дает знать осыпь его наверху, видная, если подняться из балки. Ниже известняка M_5 через 96 м, на протяжении которых породы не обнажены, на левом берегу расположены копанки угля m_4 , образующего 2 пачки по 0,18 м с прослойем около 0,70 м.

Далее выхода этого угля, метрах в 50, известняк M_4 , мощностью около 0,70 м. Между ним и сажею — сначала 25 м сланцеватого песчаника, затем метров 27 сланцев. От M_4 до M_3 до 100 м сланцев. Известняк M_3 виден хорошо на левом берегу; на правом же в этом месте Должик соединяется с Криничной, берег сильно размытый и известняк M_3 не видно.

Под известняком M_3 видна сажа в 0,20 м, затем идет 40 м песчаных сланцев, после чего выступает желтенький известняк, средней мощности — M_2 . За этим известняком метров через 15 виден песчаник сланцеватый с падением в 17° , а дальше через 10 м копан уголь как на левом, так и на правом берегу — пласт m_2 .

Дальше через 20 м сланцев обнажается мощный сланцеватый песчаник некрупного зерна, с падением, замеренным на правом берегу (где находится ломка) в 19° и с азимутом падения NE 23° . Этот песчаник обнажается на протяжении 50 м, ниже его лежит мощный до 1 м известняк темносерого цвета M_2 , видный хорошо по обе стороны балки.

Дальше выступает через 65 м песчаных сланцев 20 м сланцеватого песчаника, за которым 30 м неясно и снова видно около 20 м слабого сланцеватого песчаника, выстилающего дно и берега небольшого отвилка, впадающего в Должик слева с углом падения в 22° . Этот песчаник постепенно переходит в сланцы, и через 30 м их выступает подстилаемый черными сланцами песчаный известняк M_1 , имеющий, пожалуй, характер известковистого песчаника; мощность 0,35 м.

Через 20 м черных сланцев лежит мелкозернистый тонкоплитчатый песчаник с известковыми натеками, азим. пад. NE $40^\circ \angle 25^\circ$. Этого песчаника метров 6. Он постепенно переходит в сланцы. Сланцев 65 м; их подстилает известняк M_1 мощностью до 1,00—1,25 м.

Известняк прекрасно обнажается на обоих берегах балки; слева в нее впадает отвилок, по северному склону которого известняк M_1 образует обрыв, а в метрах 60 от места соединения отвилка с Должиком обрывается сбросо-сдвигами и исчезает; сброшенная его часть находится наверху южнее отвилка, где он образует мощную гряду. Указанный сбросо-сдвиг имеет трещину SSW—NNE простирания; она пересекает упомянутый отвилок и затем замирает, едва доходя до главной балки.

Но породы ниже известняка M_1 , незатронутые этим сбросом в балке, все же являются растянутыми, образуя флексуру, так что все породы правого берега выступают несколько севернее соответствующих пород левого берега, и простирание их на обоих берегах различное; на правом берегу почти E—W, на левом же NW—SE.

Ниже известняка M_1 уже в свите C_2^6 через 2 м сланцев лежит песчаник сланцеватый, некрупного зерна, обнажающийся на протяжении 9—10 м, дальше идет метров 56 песчаных сланцев, переходящих в небольшой песчаник. В 30 м от этого песчаника обнажается угольный пласт L_7 , копанный по обоим берегам балки. Он залегает в сланцах. Ниже его

через 160 м сланцев — песчаник довольно крупного зерна, мощностью 50 м. Дальше через 30 м сланцев на левом берегу копанки сажи в 0,20 м, а в 40 м от сажи выступает хорошо видный на правом берегу серый известняк L_7 , прикрываемый здесь крупнозернистым песчаником. Как известняк, так и песчаник плохо видны на левом берегу. Метрах в 10 на левом берегу копан уголь, а на правом — штолня в балке и шахта. Ниже по балке всего в 200 м от известняка L_7 имеется осыпь желтого известняка, очевидно известняк L_5 , за нею в 20 м песчаные сланцы, под которыми уголь в 0,50 м; от него в 15 м по правому берегу — сланцы, и затем известняк в 0,45 м L_4 . Над известняком песчаные сланцы, а внизу 12 м сланцев и уголь. В 8 м далее уголек в 0,45 м, потом 25 м неясно, 6 м известковистого песчаника, 6 м песчаных сланцев и пласт угля l_2 (шахта б. Цищевского) с углом падения 37°.

За углем лежит метров 6 сланцев, 25 м песчаника и 60 м неясно. Здесь должен находиться пласт l_1 , потом 50 м неясно, 20 м песчаных сланцев и известняк L_1 (1,5 м), под ним сажа и далее 15 м песчаных сланцев, переходящих в известковые песчаники.

За песчаниками 120 м до плитчатого известкового песчаника. Выше по балке, в 40 м от плитчатого песчаника сажа в 0,17 м на песчанике и другая сажа в 0,35 м в 10 м от первой — это на правом берегу, а дальше, на левом, в 80 м ниже песчаника плитчатого и под песчаником и сланцами пласт в 0,50 м (небольшая шахта Макаштуна). За углем по тому же левому берегу в 20 м песчаник 6 м, 20 м сланца и уголь k_7 княгиневский (В. И. Соколова), после чего 6 м неясно, 40 м песчаника. За песчаником на другом берегу известняк K_1 (?). От конца песчаника на левом берегу в 90—100 м две сажи. Нижняя в 0,30 м, верхняя — в 9—10 м от первой, тонкая, в сланцах. В 40 м от нижнего пласта шахта б. Королева на пласте k_5 . За шахтой 30—40 м песчаника; пласт k_2^2 в штольне Гуленко мощностью в 0,53 м. Ниже по балке 30—40 м неясно, 4 м глинистых сланцев, сланцеватый песчаник небольшой, 4 м неясно и сажа в 0,35 м; от сажи 100 м неясно и небольшая толща сланцев, под которой сажа. За сажей 20 м неясно, потом 4 м песчаника и песчаные сланцы и штолня (пласт угля в 0,7 м). После нее 10 м неясно, 4 м известково-песчаного сланца, 25 м неясно, сланцеватый песчаник, от 25 до 30 м песчаных сланцев. Уголь в штольне около 0,70 м по В. И. Соколову, в 4 м от него еще пласт под известняком K_3 . В 8 м песчаник мощностью в 10 м, 90 м песчаных сланцев, 16 м сланцеватого песчаника с прослойками табачкового песчаника и в 20 м от него известняк K_1 . Ниже K_3 разрез вступает уже в соседний, южный планшет VII — 23.

Бассейн реки Миусик

Почти вся восточная половина планшета VI — 23 занята долиной реки Миусика, левого притока Миуса, и балками, впадающими в эту долину. Главная из этих балок Рассыпная, сливающаяся с Миусиком несколько южнее рудника б. Батюшиных, затем Широкая, Заклятая, Должик и другие.

Балка Рассыпная начинается недалеко к северо-востоку от хут. Тавричан и к югу от линии железной дороги Дебальцево-Зверево. Уже в самой вершине балки породы хорошо обнажены, и ясно видны на поверхности дуги песчаников свиты C_2^3 , слагающих здесь небольшой замкнутый антиклинал.

Под Головиновским, выше известняка H_2 , довольно грубым песчаником, лежит пласт Ремовский h_3 , на котором имеется вертикальная шахта Ново-Воздвиженского рудника. Выше пласта находятся известковистые сланцевые песчаники, а за ними пласт h_4 . На нем крутая ($\angle 50^\circ$) наклонная шахта того же рудника. Метрах в 50 от шахты выход довольно грубо слоистого песчаника, по поверхности его метра 4. После него через

20 м слоистый железистый песчаник. Выше его должен быть h_6 , но здесь он не виден, а видны только черные сланцы в 50 м от него. Дальше по балке имеются осыпи серого известняка, повидимому H_6 . На правой стороне балки, ближе к дороге, что идет из хут. Тавричан, ломка большого плитного песчаника, метров 80 по поверхности, бабаковского, лежащего между известняками H_6^1 и I_1 .

На левой стороне балки работались в шахтах Плещеева пласти Бабаковские h_{10} и h_{11} .

Между ними у Рассыпной балки 60 м расстояния по поверхности, при угле падения в 34° ; в пространстве между пластами выходит песчаник. Известняк I_1 здесь не виден. Он должен был бы лежать среди желтых плитчатых песчаников, которые выходят в балке. Над песчаником в 70 м известняки I_2 и I_2^1 . Они хорошо обнажаются несколько выше на левом берегу балки и здесь между ними 35 м расстояния. Здесь же ясно заметен желтоватый мелкозернистый плотный песчаник (кварцит), лежащий выше известняков в 170 м. Он проходит и на правый берег балки и тянется дальше к западу. Известняк I_2^1 в виде россыпи прослеживается на левом берегу, несколько поодаль от русла балки, у самой же балки встречается редко.

В 60 м от него мощные грязные песчаники сланцеватые темные. Их 90 м, они переходят в песчаные сланцы. Песчаных сланцев 40 м. За сланцами 10 м известковистого песчаника, потом 100 м темных сланцев, угол (24°), 16 м слабого плитчатого песчаника, 30 м неясно и 100 м слоистых зеленоватых песчаников. После этих песчаников 60 м неясно, 45 м черных сланцев, 60 м плитчатого песчаника, 40 м сланцев, 4 м плотного сланцеватого песчаника и копанки на уголь, очевидно, на пласт i_2 (Жирровский).

Выше пласта 70 м идут песчаные сланцы и под ними 60 м тонко-слоистый песчаник (угол 27°), переходящий в сланцеватый песчаник. За песчаником 6 м сланцев и известняк K_1 . От него до „табачкового“ песчаника — 45 м. Выход же табачкового прослеживается на 80 м. В 60 м от него K_2 и в 20 м от последнего — песчаник (острый шпиль). Над песчаником уголь 0,27 м.

За углем сланцы, затем песчаник и известняк K_4 (?). Пласт угля k_3 около 0,70 м (шахта б. Каспина). Следующий кверху известняк K_5 лежит в виде осыпи по склону балки Коротичьей, у ее слияния с б. Рассыпной. За ними в 120 м от выхода K_3^1 грубый конгломератовый песчаник, мощностью в 10 м (вкрест простирация). От него в 25 м плохая сажа, а затем известняк K_6 . Далее в 70 м плитчатый песчаник. За плитчатым песчаником небольшая толща сланцев, в которых пласт k_4^1 мощностью в 0,50 м. Выше сланцев — мощный песчаник крупного зерна, а среди пачек этого песчаника Боковский k_5 пласт с таким разрезом: верх 0,45 м, прослоек — 0,18 м и опять 0,18 м угля (по В. И. Соколову. Записи 1900 г.).

За боковским песчаником идет толща сланцев, в которой должен быть известняк K_7 , но он здесь не выступает, его можно видеть в балке б. Дмитриевского товарищества. Сланцы прикрываются песчаником, мощностью (по поверхности) 25 м, над которым в 30 м лежит Княгиневский или Хараджаевский пласт k_7 . В 25 м выше по породам и ниже по балке 10 м песчаника, а потом через 70 м известняк K_8 . Под этим известняком пласт угля, разбитый прослойком в 0,50 м на две пачки, верхняя 0,50 м и нижняя 0,25 м (угол 32°).

За известняком K_8^1 (считается по мощности, а не по поверхности вкрест простирания) 6 м неясно, потом 20 м мелкозернистого слоистого песчаника с падением в 16° , 6 м грубого сланцеватого песчаника, 12 м грубого песчаника, 8 м сланцеватого песчаника, 3 м сланцеватого песчаника, песчаных сланцев 2 м и 1 м глинистых песчаных сланцев, сажи и известняк L_1 (угол 14°). Известняк в балке серого цвета, мощностью до 2 м.

Выше этого известняка 6 м неясно, 4 м плитчатого песчаника, 4 м грубого песчаника (все по мощности), под грубым внизу уголь l_1 , 15 м плитчатого песчаника, пласт l_2 ? — 0,35 м угля (на правой стороне штолни). Дальше 6 м грубого песчаника, 4 м сланцевого песчаника и 0,50 м угля, пласт l_2 .

Выше его 5 м песчаника, 6 м сланцев, 8 м песчаных сланцев, 4 м сланцев, 0,35 м угля, пласт l_3 , 3 м сланцев, угля 0,35 м и известняк L_4 (?).

Известняк L_4 обнажается в ярочке подле главной балки. Он черный, до 0,55 м мощности, очень богат раковинами *Orthis*. Под ним непосредственно сажа пласта l_3 . Выше известняка разрез таков: сажа, глинистые сланцы с прослойками песчаных, пласт двойной — l_3 , сланцы, пласт шахты б. Батяшина l_4 , сланцы, песчанистый сланец, сажа, известняк L_5 . Этот известняк серый, довольно мощный, образует заметную гривку. Он богат кораллами *Lithostrotion*. Над ним грубый мощный песчаник, который нависает скалою над балкой. Выше мягкие породы, затем небольшой песчаник и известняк L_6 . Он желтый, тонкий, образует небольшую гривку. Пласт l_5 , ниже известняк L_6 не копан — имеется в виде сажи. Выше L_6 мягкая порода, затем средний песчаник и характерный известняк L_7 . Он лежит за слиянием балки Рассыпной и р. Миусик. Он светлосерый, сильно кремнистый, крепкий и мощный. Образует ясную гривку. Выше L_7 разрез обнажается в горе, на правом берегу Миусика. Сначала над L_7 идут сланцы, затем метров 16—20 грубого песчаника, снова 2 м сланцев и около 0,70 м угля l_7 , песчаник грубый, почти конгломерат; затем второй угольный пласт l_8 ; выше его сланцы, песчаный сланец и известняк M_1 .

На карте выходов горных пород видно, что ось Боково-Хрустальской котловины проходит несколько южнее Красного Кута, и поэтому, если двигаться вниз по течению р. Миусика, можно встретить на южном крыле синклинали некоторое повторение тех пород, что встречались раньше на северном крыле.

В пределах планшета это имеет место, как видно из той же карты, только по отношению свиты C_3^1 . Так, мощный темносерый известняк M_1 , образующий скалы на правом берегу р. Миусик, на северном крыле котловины, выходит на берег реки таким же мощным и на южном крыле. Кроме того на обоих крыльях известны также известняки M_1^1 , M_2 , M_2^1 , M_3 , M_4 , M_5 , из них M_5 покрывает Соколову гору в виде толстого слоя. В верхней части он беден окаменелостями и почти сплошной, внизу же содержит кораллы *Syringopora*, под ним тонкая сажа, а ниже сланцы и небольшой в 4 м песчаник. За песчаником 8 м сланцев, потом известняк M_4^1 желтый с окаменелостями *Orthis*, под ним толща сланцев и сланцеватый песчаник; в 12 м за песчаником плохая сажа пласта m_4 , под сажею песчаник около 2 м мощностью. Дальше до известняка M_4 8 м сланцев. Известняк M_4 желтый, много окаменелостей. Дальше по склону горы ясные выходы известняка M_3 . Этот известняк состоит из 2-х пачек. Нижняя — грубый серый известняк, верхняя — грязный, желтый сильно глинистый, с темными отпечатками растений. Верхняя пачка представляет известковую гальку, сцементированную глиной. Известняк этот на южном крыле мульды виден в ярочке недалеко от Миусика. Он здесь также состоит из 2-х пачек. Среди тех песчаников, что лежат между известняками M_3 и M_4 , имеется плитной строительный; на нем имеются ломки на южном крыле мульды, кроме того между M_3 и M_4 среди песчаников лежит пласт m_3 ; он копан на склоне Соколовой горы. Под m_3 выходит 0,70 м слабого песчаника, потом пласт m_1^1 . Затем песчаник среднего зерна около 6 м и пласт угля m_2 . Оба пласта раскопаны у подножья Соколовой горы. На южном крыле m_2 открыт у дороги на правом берегу Миуса. Ниже этого пласта m_2 лежит толща слабых пород, в которых проходит небольшой 0,25 м желтенький, очень богатый раковинами, известняк M_2^1 . На южном крыле этот известняк образует заметную гривку, а на северном крыле известен у б. Мечетной. В долине р. Миусика он не обнаружен. Ниже M_2^1

идут сланцы до известняка M_2 . Это большой серый крепкий известняк, образующий на обоих крыльях мульды отчетливые грифы. Под этим известняком небольшой, 4 м., ломающийся кусками песчаник, под которым лежит пласт m_1 . Под ним грубый, мало сланцеватый песчаник. За этим песчаником в мягких породах желтенький песчанистый известнячек M_1 . Он хорошо заметен в районе балки Мечетной, здесь же он обыкновенно встречается в виде россыпей, дальше ниже его идут сланцы, переходящие в слабый песчаник, который, в свою очередь, переходит в плитчатый песчаник. Его усиленно ломают, как строительный, на северном крыле. Под этим песчаником лежит выше рассмотренный пограничный известняк M_1 .

Список главнейших трудов, в которых затронут вопрос о геологическом строении описываемого района

1. Ковалевский, Е. Опыт геогностических исследований в Донецком горном крае. Горн. Журн. 1827, кн. II.
2. Ковалевский, Е. О свинцовых рудах в земле войска Донского. Горн. Журн., 1827, кн. VII.
3. Сырховатов. Опыт геогностического исследования гор Минусского донского начальства по рекам Нагольной и Миусу. Горн. Журн., 1828, стр. 3, 12, кн. V.
4. Ковалевский, Е. Геогностическое обозрение Донецкого горного края. Горн. Журн., 1829, кн. I, II и III.
5. Любимов, П. О российской каменноугольной формации. Горн. Журн., 1833, т. IV.
6. Томилов. Геогностическое описание части Славяносербского у. Екатерин. осл. Горн. Журн., 1839.
7. Иванецкий, И. Краткая записка о геогностических наблюдениях в Миусском начальстве в 1839 г. Горн. Журн., 1840, кн. IX (с картой в масшт. 7 верст в $1/2$ д.)
8. Ле-Пле. Исследование каменноугольного Донецкого бассейна. Перевод с франц. проф. Г. Е. Шуровского. Москва. 1854.
9. Гельмерсен. Донецкий каменноугольный края и его будущность в промышленном отношении. Горн. Журн., 1865, кн. I и II.
10. Антипов, Желтоножкин и Васильев. Пластовая карта каменноугольной почвы земли войска Донского. Масштаб 1 дюйм = 3 верстам. 1869.
11. Носов, А.. 2-й. Описание Лисичанского, Успенского и Городищенского каменноугольных рудников. Тр. общ. исп. прир. Харьковск. универс. 1870, т. I, стр. 1—46.
12. Пластовая карта Донецкого каменноугольного края, составленная под руководством акад. Гельмерсена. Масштаб 1 д. = 10 верстам. 1872.
13. Объяснительная записка к пластовой горнопромышленной карте, с вертикальным разрезом западной части Донецкого каменноугольного края, составленной на основании инструментальной съемки, произведенной горными инженерами Носовым 1-м и Носовым 2-м с 1864 г. по 1870 г. под руководством горн. инж. и акад. Гельмерсена. 1876.
14. Домгер, В. Краткий очерк истории геологии Донецкого каменноугольного бассейна. Харьков. 1881.
15. Чернышев, Ф. Геологические работы, произведенные в Донецком бассейне в 1892 г. Изд. Геол. ком., 1893, т. XII.
16. Эдельштейн, Я. С. Гидрогеологические исследования Славяносербского у. Екатер. губ. с приложением заметки о полезных ископаемых (из отчета гидрогеологич. экспедиции проф. Гурова, снаряженной Екатерин. земством), вып. 2, Харьков.
17. Чернышев, Ф. и Лутугин, Л. Донецкий бассейн. Изв. общ. горн. инж., 1897, №№ 11, 12.
18. Tschernyschew, Th. et L. Loutouguine. Le bassin du Donetz. Guide des excursions du VII Congrès Géologique Intern. St. Pbg. 1897.
19. Бауман, В. И. К вопросу об определении запасов месторождений. Горн. Журн. 1908, т. IV, стр. 218.
20. Лутугин, Л. и Степанов, П. Донецкий каменноугольный бассейн (с 2 картами). Очерк месторождений ископаемых углей России (с картой), глава III, Изд. Геол. ком. СПБ. 1913.
21. Геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна. Изд. Геол. ком. 1920 г. (Масштаб 10 верст в 1 дюйме).
22. Родигин, Н. А. Геологический очерк Боково-Хрустальского антрацитного района Донецкого каменноугольного бассейна. Мат. по общай и прикл. геологии, вып. 80, 1924.
23. Материалы к детальной геологической карте Донецкого каменноугольного бассейна. Атлас из 65 планшетов. Изд. Геол. ком., 1926.
24. Обзор главнейших месторождений углей и горючих сланцев СССР. Угольный Геолого-разведочный институт. Гл. Геолого-развед. Упр., 1931.

SUMMARY

The area of the sheet VI—23 of the detailed geological map of the Donets Carboniferous basin is confined between the meridians $8^{\circ} 15'$ and $8^{\circ} 30'$ of east longitude from Pulkovo and the parallels $48^{\circ} 10'$ and $48^{\circ} 20'$ of north latitude. The sheet is crossed by only one railroad line Debaltsevo-Zverevo.

Detailed geological investigations were carried out in 1900 by N. A. Rodygin and V. I. Sokolov under the general leadership of L. I. Lutugin, in 1916 and 1920 these works were continued by the author of this paper together with the former investigators.

A topographical survey of the sheet with the exception of a small south-eastern part was accomplished in 1897 by P. Ivanov and the south-western part by E. C. Mitkevitch-Volchansky.

The described region did not obtain thus far any large industrial importance, as its coals belong chiefly to semi-anthracites, and coals of this type but recently attracted attention of the Donets industry.

Orographical sketch

Orographical and topographical character of the described locality becomes clear at the examination of the sheet *A* of the detailed topographical map on a scale 1:42 000 with contours every 8,53 m. (4 saj.). The Debaltsevo-Zverevo railroad line passes right along the watershed between the two systems: the river Belya with its tributaries and the river Mius with its tributary—Miustchik.

The highest point of the whole sheet is the tumulus called „Five Brothers“ with a mark—354 m. The lowest point is a low water level of the river Miustchik at the southern border of the sheet with a mark—128 m. Thus, the amplitude of oscillation of the relief reaches—328 m.

Ravines descending from the watersheds are very numerous and therefore nearer to the valleys of the main rivers Belya, Mius and Miustchik the country becomes highly rugged. Sandstones and limestones are hanging over streams like cliffs.

Geological description

Within the limits of the sheet VI—23 are exclusively developed the Carboniferous and the Tertiary deposits, whereby the former are dislocated.

The character of rocks constituting the Carboniferous system of the Donets is common for this locality: lean coal, in seams seldom exceeding 1 m. in thickness, thin limestones on an average not more than 0,60 m., and, on the contrary, thick arenaceous formations.

This system is marked by its middle division—series C_2^6 , C_2^5 , C_2^4 , C_2^3 , C_2^2 and partly C_2^1 and in its upper division by C_1^3 , and partly C_3^2 .

A series C_2^1 occupies a small corner in the most south-western corner of the sheet. Its incomplete thickness is 170 m.

A series C_2^2 crops out on the surface at two points within the limits of the sheet, as it is seen on the sheet *B* of the atlas. It is revealed chiefly by ferruginous-calcareous shales, and its thickness reaches 640 m. No workable coal-seams were found in it.

A series C_2^3 occupies almost all the north-eastern corner of the sheet and a small part of the south-western corner.

On the south-west the rocks dip steeply and rather uniformly $50-45^{\circ}$; on the north-west, on the contrary, dip of rocks is always changing and the rocks form such small folds that it is difficult to represent them on a scale 1:42 000.

The series C_2^3 is rich in workable coal-seams, which are intensely exploited by peasants in their shafts at the village Gorodishche and in different mines. From coal-seams are known h_3 , h_4 , h_6 , h_7 , h_{10} and h_{11} with mean total thickness

5,5 m. Average thickness of the whole series is 800 m. A series C_2^4 on the northern limb is well traced after limestones I_1 and K_1 , but on the south its boundaries with neighbouring parts are obscure. Coarse sandstones are few in this series, but usually occur soft laminated sandstones. The series is poor in coal. At a general thickness about 470 m. it contains only one workable coal-seam with average thickness of 0,60 m.

A series C_2^5 is distinguished from neighbouring series by the presence of coarse-granular sandstones with abundant inclusions of large rounded quartz grains. Its thickness is 770 m. Mean thickness of total coal-seams is 5,5 m. In limestone K_5 of this series in the ravine Sukhaia are met with the following faunal forms: *Marginifera timanica* Tsch., *Productus semireticulatus* Mart. (mut. ind.), *Aviculopecten occidentalis* Shum.

A series C_2^6 . A border limestone L_1 is usually met with in a mineralized form. In many districts is well exposed a limestone L_5 . Its yellow colour is derived from iron salts, it is often silicified and in it is not seldom encountered a fauna, particularly corals: *Lithostrotion basaltiforme* Phil.

Sandstones of this series exceed by thickness even sandstones of the series C_2^5 . Their thick series occurs above the limestone L_1 and limestone L_5 . From coal-seams the best known are l_1 , l_2 and l_4 . Average total thickness of workable coal-seams is 5,3 m. at the total thickness of the series in 427 m. Limestones of this series contain an abundant fauna. Thus, in limestone L_1 of the series C_2^6 at Krasni Kut are met with: *Productus cf. longispinus* Sow., *Spirifer (Choristites) mosquensis* Fisch., single *Rugosa* and others.

In limestone L_5 to the north of the ravine Dolzhik occur *Chaetaetes radians* Fisch., colonial *Rugosa*, etc.

A series C_3^1 is richer in limestones than all other described above. Particularly peculiar are M_1 and M_5 . The latter contains many *Syringopora*. Mean thickness of the series is 790 m. Total thickness of coal-seams 2,56 m. In limestones of this series is also met with a various fauna. As for instance, in limestone M_2 at Krasnyi Kut are identified: *Productus granulosus* Phil., *P. elegans* Mc'Chesney, etc.

A series C_3^2 is represented only by its bases with incomplete thickness of 220 m. No workable coal-seams are met with there.

In limestone N_1 besides shells of *Rhinchonella* occurs a various fauna: *Productus juresanensis* Tsch., *Brachythryris sokolowi* Tsch., etc.

Post-tertiary deposits

Country-rocks, cropped out in ravines, on watersheds sink more or less deep down beneath a stratum of brown-yellow sandy loam. It is not laminated, has a developed columnar jointing and many inclusions of calcareous little clodds.

Tectonics

The principal elements of tectonics of the Donets basin are reflected on the area of the sheet VI—23 as follows. A northern limb of the main anticline is at the same time a southern limb of the Bokovo-Khrustalnaya depression or syncline, it occupies the south-western part of the sheet. The Bokovo-Khrustalnaya syncline is thrown about in the middle of the sheet having taken possession of $\frac{2}{3}$ of its area. To the north of it is lying a region of complex folding. The axis of the main synclinal fold pitches to the north-west. Its northern limb is more gently inclined than the southern one, particularly in a district near the pyramid Adrianopol. To the east of the farm Tavrichesky and on the northern limb the rock dip is steeper than 70° . The tectonical structure of the region is complicated by faults-thrusts. Especially it is often observed to the north-west of Krasny Kut.

Mineral resources

Coal and iron ore exploitation within the limits of the sheet VI — 23 was begun long ago, but was carried out almost exclusively by private companies. Only in recent years, when attention to lean coal-seams and to semi-anthracites was increased, were here dipped major shafts.

In relation to workable coal-seams in separate series may be said as follows:

The series C_2^1 and C_2^2 do not contain workable coal-seams. In the series C_2^3 there are a number of workable coal-seams. In ascending order counting from border limestone H_1 may be pointed out coal-seams: $h_3, h_4, h_6, h_7, h_8, h_{10}$ and h_{11} . Of them coal of best quality gives a coal-seam h_{10} , called "Osadchiy" in the former schaft of "Kiselev Bros". One more coal-seam well known in the region of the village Gorodishche is h_6 , "Paramonovski".

In the series C_2^4 only one coal-seam was exploited: i_3 , "Zhirovski". It was mined out mostly from an old abandoned schaft lying west of the ravine Shirokaya. Its thickness here is 0,62 m.

The series C_2^5 contains comparatively many coal-seams but in the majority of cases they run short along strike. Thus, first of them in ascending order K_1 was mined out in a small district, so-called a market place in the village Gorodishche. The second, K_2 — at the Shirokaya ravine near the road connecting villages Kokino and Popovka. The next K_3^1 and K_2^2 are known on the left river of ravine Dolzhik. The coal-seam K_3^1 was worked out in the "Kaspina" schaft. From the higher-seated coal seams K_4^1, K_5, K_6, K_7 and K_7^1 the best is K_7 . It is traced a long way along strike. Its mean thickness is 0,70 m.

From the coal-seams of the series C_2^6 are known $l_1, l_2, l_2^1, l_3, l_4, l_5, l_6, l_7, l_8$. The best are l_1 and l_4 . They reach 0,90 m. in thickness and a majority of cases have good roofing. l_4 in the region Krasny Kut contains, moreover, a soft convenient notch along a parting in the middle of the coal-seam. From coal-seams of the series C_2^7 oftener than others was exploited m_2 . Besides, near in spring Kipuchiya was opened thick soot of the coal-seam m_2 , which was worked out on the southern anticlinal limb, in the region of the village Fashchekva. The remaining coal-seams though exploited by peasants, but in the most part possess small thickness.

In the following table is given a mean thickness of the series in metres and a percentage of argillaceous shales, arenaceous shales, sandstones, limestones and coals entering into a composition of separate series.

Series	C_2^2	C_2^3	C_2^4	C_2^5	C_2^6	C_2^7
Mean thickness in metres	640	800	470	768	420	790

Percentage						
Argillaceous shales	75	64,2	60,7	60,3	58	61,5
Arenaceous shales	13,1	25,1	13,5	12,6	21	21,2
Sandstones	11,3	9,4	24,4	25,2	18,5	15,2
Simestones	0,6	0,6	1,2	1,1	1	1,6
Coal	—	0,7	0,2	0,8	1,2	0,5

By their chemical properties the coal-seams opened within the limits of the sheet VI—23 belong prevalently to lean coal-seams and to semi-anthracites. This kind of coals as fuel is good mostly for steam boilers, mills and sugar refineries.

ESTIMATION OF COAL RESERVES

Estimation of coal reserves was carried out up to 1500 m. below sea level. The main thickness of a coal-seam admitted for estimation = 0,32 m. When counting 1 cub. sazhene was levelled to 600 poods (1 pood = 36 English pounds). Surface of coal-seams was defined after Prof. V. I. Bauman's formula: $S = \sqrt{B^2 + C^2}$, where S is the surface of a coal-seam, enclosed between two worked out horizontal planes. $C = h S_0$ — to the surface of a rectangular cylinder built on a contour line S_0 , obtained from crossing the coal-seam surface by horizontal plane drawn in equal distances from the worked out planes; h = vertical distance between planes; B = projection plane on the horizontal plane of a part of coal-seam surface, enclosed between contours, obtained from crossing the coal-seam surface with two worked out planes.

According to volatiles in coals all reserves are divided into three groups: A — volatiles less than 8%, B — volatiles from 8 to 12% and C — volatiles from 12 to 16%.

Reserves are referred to three categories: actual A, probable B and possible C.

From estimated reserves are not excluded worked out coal masses, since the shafts have a moderate depth.

A group containing volatiles less than 8% (in thousand tons):

A Actual reserves	272734,4
B Probable	148824,4
C Possible	107110,3

A group containing volatiles from 8 to 12%

A Actual reserves	552035,0
B Probable	258893,4
C Possible	205671,9

A group containing volatiles from 12 to 16%

A Actual reserves	83745
B Probable	85522,9
C Possible	86177,9

IRON ORES

Iron ores are represented in the region by limonite. Their occurrences are connected with limestone outcrops and usually they are observed at the surface as loose material.

Iron ores are poor in Fe_2O_3 which is ranging from 30,55 to 57,70% and only in the first time when the Lugansk works were operating iron ore was exploited for these works. Now its exploitation is abandoned. From limestones the limestone H_1 is most frequently met with in a mineralized state.

LIMESTONES

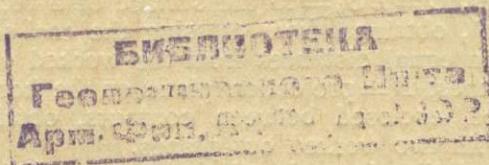
On the area of the sheet VI—24 occur thick normal limestones, able to serve as material for the lime exploitation as well as for other economic purposes.

The largest of the quarries is one on the limestone M_1 at the vicinities of the village Krasny Kut and in the head parts of the ravine Zakliataya.

WATER

The main water-bearing horizon are limestones. At any place where thick beds of limestones crop out, usually in ravines, there is spring water. A particularly strong spring is running from limestones lying 0,75 km. to the south of the railway station Fashchevka.

Other water-bearing rocks are sandstones. Though they yield less strong springs, than limestones, their discharge is more constant.



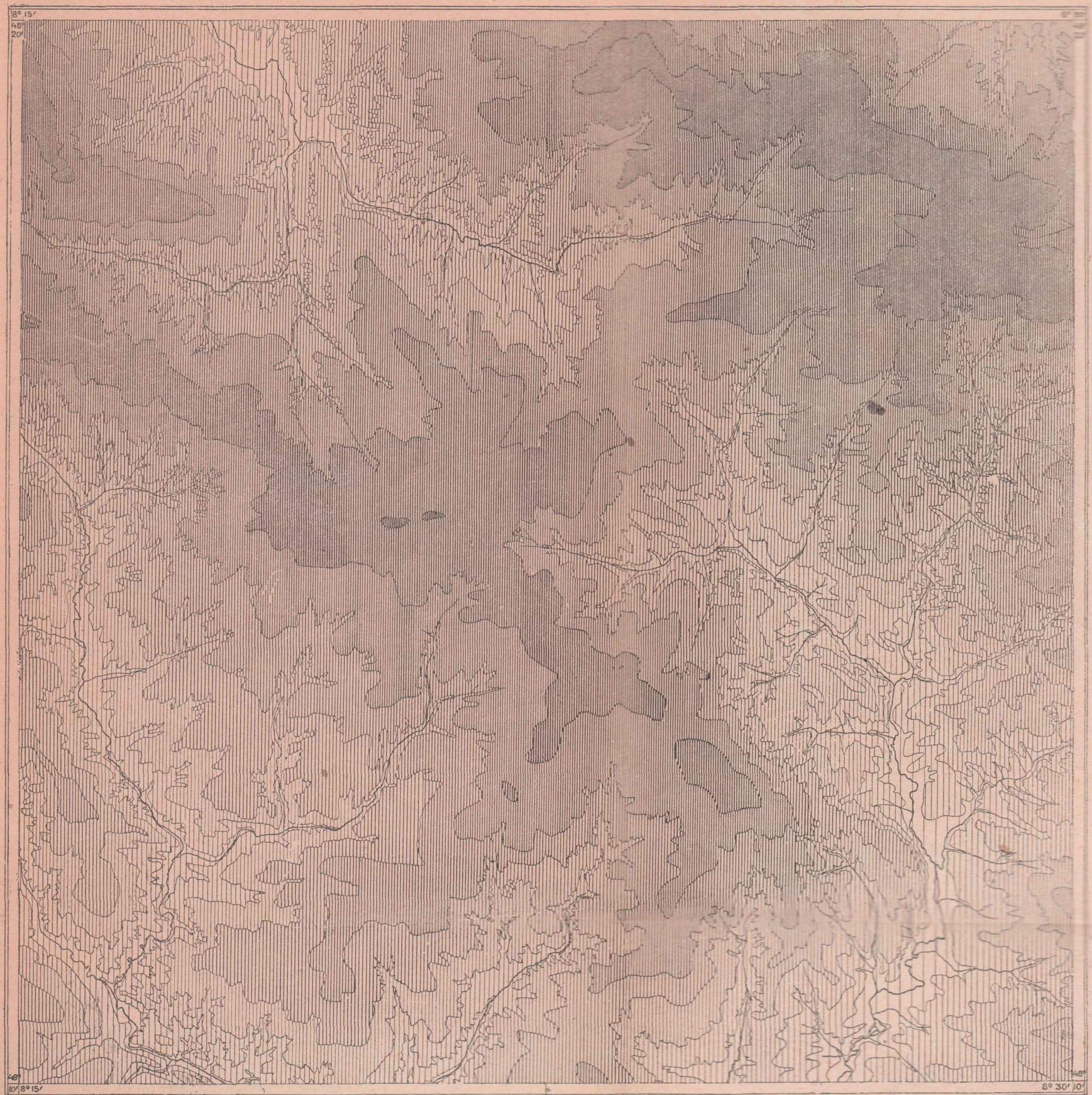
ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Орографический очерк	6
Геологическое описание	7
Последретичные отложения	12
Тектоника	12
Полезные ископаемые	14
Каменный уголь	14
Железные руды	25
Известняки	26
Вода	27
Геологический материал	27
Список главнейших трудов, в которых затронут вопрос о геологическом строении описываемого района	37
Summary	38



Ответственный редактор М. Ф. Шитиков. Технический редактор Р. Аронс. Сдано в набор 28/IV 1934 г. Подписано к печати 23/XII 1934 г. Формат 72 × 110. Кол. печ. л. 2^{9/4} + 4 вкл. Тираж 800. Зак. 280. Горгоеонефтеиздат № 433. Ленгорлит № 29093. 21 тип. ОГИЗ РСФСР треста „Полиграфкнига“ им. И. Федорова. Лигр., Звенигородская, 11.

ГИПСОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА (ПЛАНШЕТ VI-23)



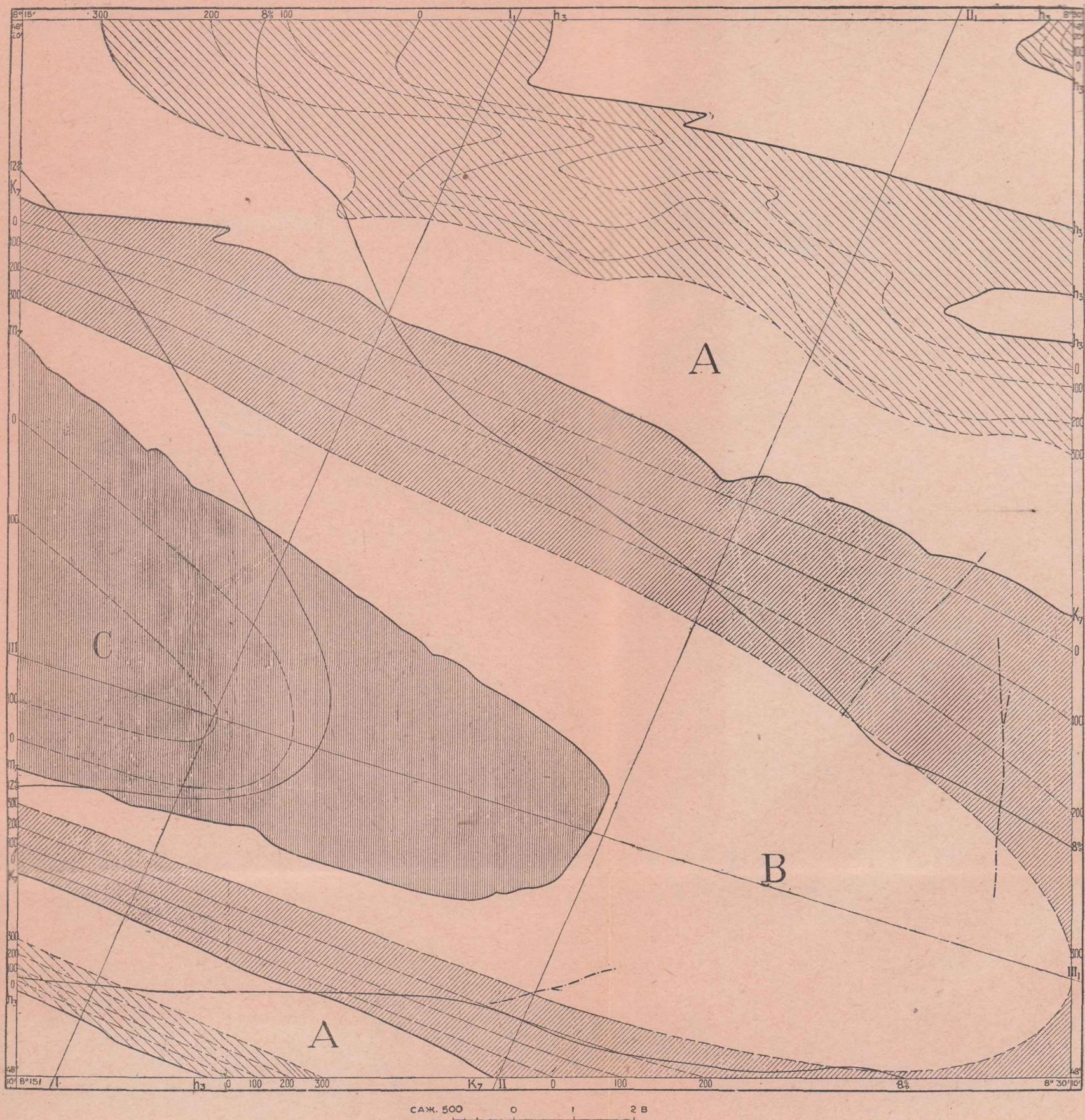
МАСШТАБ:

саж. 500 250 0 1 2 3 4 в.

166.9	156	144	132	120	108	96	84	72	60	саж.
-------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	------

Таблица II

ИЗОГИПСЫ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ (К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ)



Выход пласта

Сброс

Проекции пласта

Изолетучие

Площадь пласта m_7 Площадь пласта K_7 Площадь пласта h_3

Таблица III

ИЗОГИПСЫ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ (К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ)

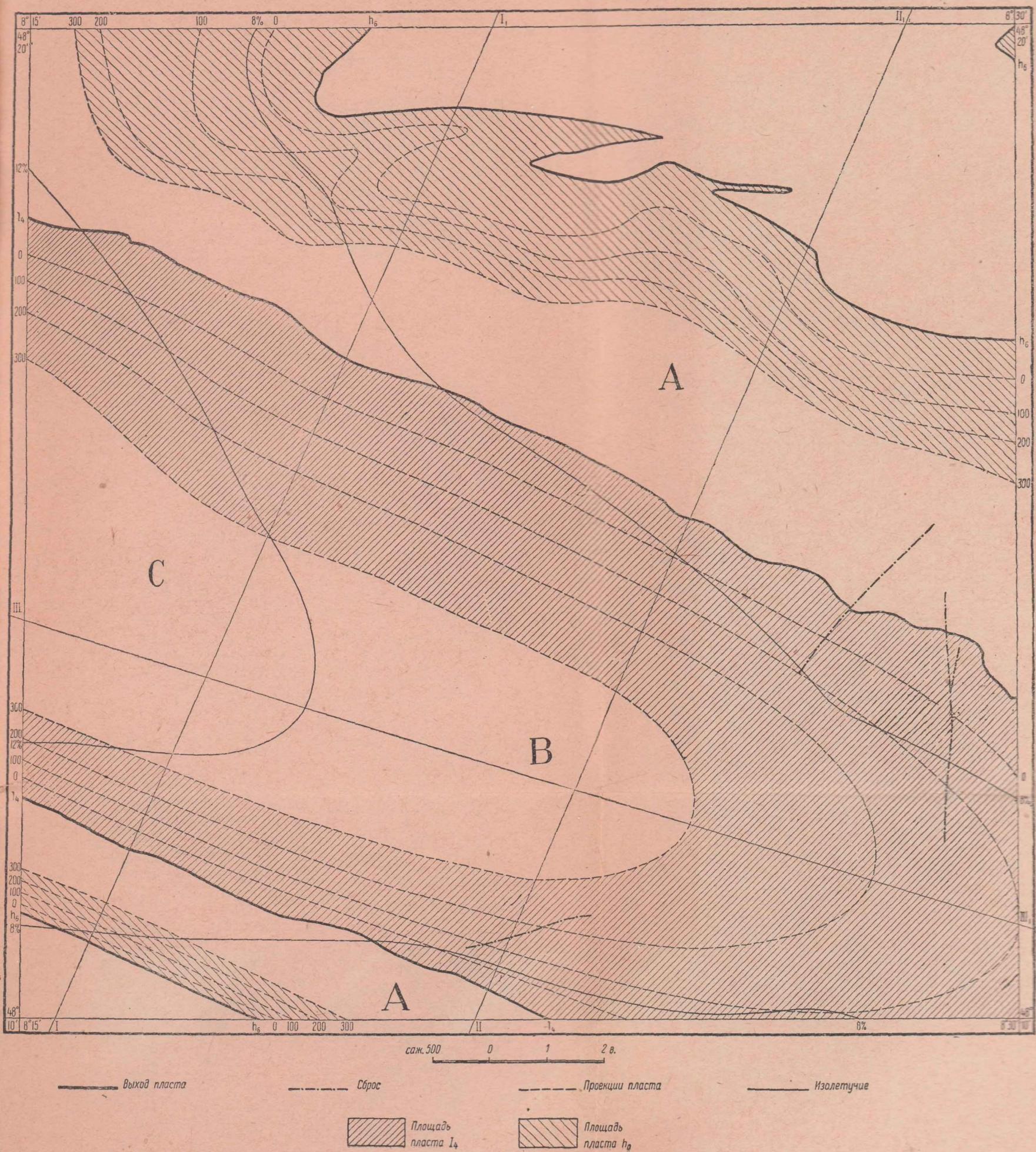
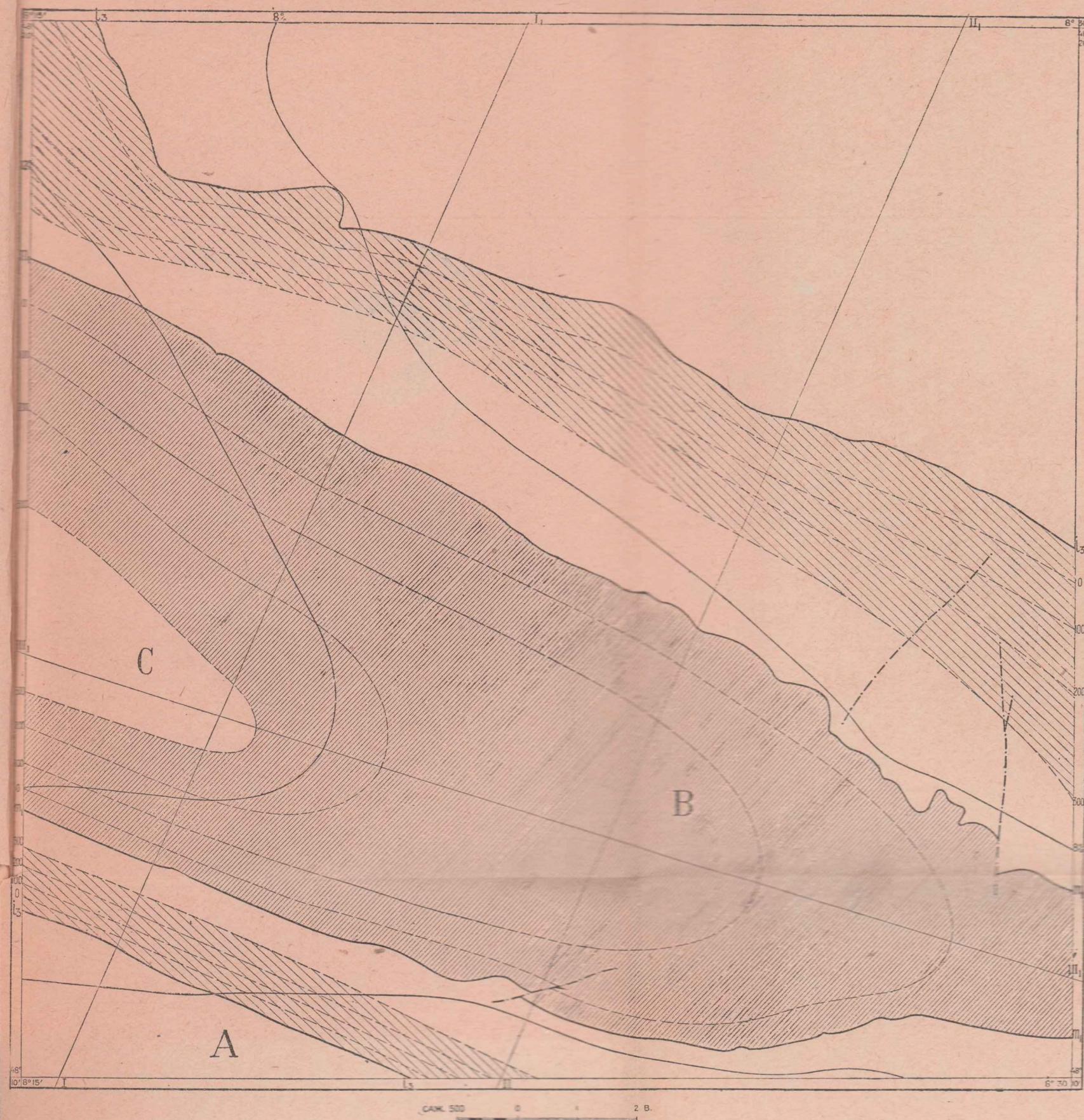


Таблица IV

ИЗОГИПСЫ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ (К ПОЧИСТУ ЗАПАСОВ)



Выход пласта

Сброс

Проекции пласта

Изогипс

Площадь пласта T_1 Площадь пласта T_3

5926

Цена 3 руб.

ГР-60-5-4

Цена установлена
заказчиком