

201515

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ
СРОКОВ ВОЗВРАТА
ЛИСТА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Имя _____

3 ТМО Т. 1 макс. 3. 630-82



Краеведческая

кр. 6п1.4
с 916

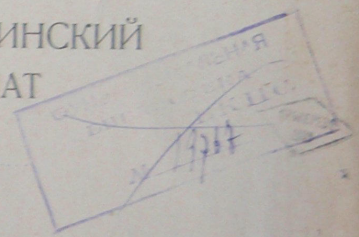
На правах рукописи

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ КРАЕВОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ

338:622
Д15с

7813
785078

СУЧАНО-ОЛЬГИНСКИЙ
КОМБИНАТ



Фундаментальная Библиотека
Всеобромсоюза

Приморская краевая
Библиотека
им. А. М. Горького

ВЛАДИВОСТОК
1930

kraeved.info

к.р. 33С5(с191)
с 91.

312

Отпечатано в типо-литографии
акад. о-ва «Книжное дело»
номер первый
книжки тов. Волгина.
Владивосток, Ленинская, 43.
Тираж 1000. Объем 11,25 лт. л.
МСМXXX.
Заказ № 1828.

ОГЛАВЛЕНИЕ

В. С. Пак, проф. — Введение	5
М. А. Павлов. — Сучанское каменноугольное месторождение	8
Н. Н. Павлов, геолог. — Ольгинский район, как база горной и металлургической промышленности в ДВК	45
А. И. Козлов, проф. — Владимиро-Ольгинский рудный район	56
В. С. Пак, проф. — Перспективы развития добычи сучанского угля	63
А. А. Подставин, горн. инж. — Перспективы организации коксования сучанских углей	74
В. Н. Шумкин, доцент. — Металлургический завод Сучано-Ольгинского комбината	80
И. Г. Жуков, доцент. — Перспективы цветной металлургии в Сучано-Ольгинском районе	91
В. С. Пак, проф. — К вопросу организации добычи ольгинских руд	101
Б. А. Ивашкевич, проф. — Лесные ресурсы и их использование	103
Л. А. Мацкевич, инженер. — Целлюлозно-бумажная и лесохимическая часть Сучано-Ольгинского комбината	115
Б. П. Пенетгов, проф. — Перспективы химизации Сучано-Ольгинского района	124
И. Н. Павлов, геолог. — О возможности развития «базальтовой промышленности» в районе, прилегающем к Сучану	133
М. Я. Чернишов, инженер. — Гидроэнергетические ресурсы района Сучан-Ольга	134
В. Мауруейко, инженер. — Оро-гидрография, климат, сельскохозяйственные угодья и потребности в мелиорациях южной окраины горной системы Сихотэ-Алинь	139
В. М. Савич, проф. — Колонизационные перспективы района Сучан-Ольга	152
С. П. Никонов, проф. — Движение груза в районе комбината Сучан-Ольга	159
А. В. Маракуев, экономист и А. А. Встовский, инженер. — Вопросы железнодорожного и морского транспорта Сучано-Ольгинского района	167
Г. П. Орденко, инженер. — Портные устройства в бухтах Ольга и Находка в связи с организацией транспорта руды морским путем	172
Сводка основных показателей комбината Сучан-Ольга	174
В. С. Пак, проф. — Первоочередные научно-исследовательские мероприятия по комбинату Сучан-Ольга	177



ВВЕДЕНИЕ.

Географическое местоположение Д-В. края, как форпоста Советского союза на берегах Тихого океана, куда на протяжении последних десятилетий перемещается центр мировой экономики, обязывает к максимально быстрому и полному развитию и использованию всех производительных сил края.

В развитии производительных сил метал и уголь играют исключительную роль.

Проблема создания горнопромышленного комбината Сучан-Ольга в значительной степени обеспечивает использование производительных сил наиболее южной части нашего тихоокеанского побережья.

Эта проблема в основном при современной изученности производительных сил сводится к следующему:

1. Дефицитность черных металлов ДВК и сопредельных стран, наличие высокосортных коксовых спекающихся углей, железных, марганцовых и полиметаллических руд, флюсов в Сучано-ольгинском районе диктуют необходимость организации черной металлургии на базе Сучан-Ольга.

2. Запасы угля в Сучанском месторождении по всем группам равны 62 855 000 т, в том числе углей малозольных коксующихся 35 750 000; запасы чистых железных руд в Ольгинском районе по всем группам исчисляются в 6 425 000 т. Все это дает возможность организации завода черной металлургии с производительностью 146 000 т чугуна в год, с выпуском из этого количества на рынок 26 000 т литейного чугуна и 87 000 т сортового железа и стали.

3. В соответствии с таким масштабом производства и, кроме того, учитывая и другие потребности в коксе, производительность проектируемого коксового завода с утилизацией побочных продуктов коксования должна быть на первое время минимум 180 000 т кокса в год, добыча железных и других руд 300 000 т в год, с обогащением их на месте добычи на центральной обогащательной фабрике.

4. Добыча угля на Сучане в соответствии с запасами и потребностями рынков должна быть доведена до 1 700 000 т в год, для чего необходима проходка и оборудование по последнему слову техники до трех новых капитальных шахт.

5. Обогащенная на месте добычи ольгинская железная и марганцовая руда доставляется на металлургический завод, расположенный в районе Сучана, где также при заводе строится и коксовая установка, обслуживающая металлургический завод не только коксом, но и избыточным газом. На месте расположения металлургического завода необходимые флюсы — известняки, кварц и проч., — а также вода, имеются в достаточном количестве.

6. Побочным продуктом металлургического завода является шлако-портланд-цемент в количестве до 50 000 бочек в год, а побочные продукты от коксования — каменноугольная смола, сырой бензол, сернистый аммоний и др. — являются необходимым исходным сырьем для организации химической промышленности.

7. Добываемые на Ольге попутно вместе с железными рудами руды полиметаллические (серебро-свинцово-цинковые), после обогащения их на месте, в виде концентратов, — явятся объектом экспорта через порт Ольгу или пойдут в плавку на наши отечественные заводы.

Марганцевые руды Ольгинского района дадут возможность выплавки ферромарганца и марганцевистой стали.

8. Лесные запасы только по даче Сучан-Вангоу, при возможном годичном отпуске древесины 459 000 куб. м, обеспечивают в год отпуск строевых бревен 47 000 куб. м, пиломатериалов 84 500 куб. м и организацию целлюлозно-бумажного производства с выпуском в год 13 000 т бумаги и 6350 т целлюлозы.

Лесообрабатывающие заводы располагаются также в Сучанском районе.

9. Отходы от коксового производства, наличие подходящего сырья и отходов от лесопромышленности дают возможность организации химических производств, могущих дать в год 60 000 т серной кислоты, 6750 т продукции сухой перегонки дерева и продукцию переработки отходов от коксового завода.

Химические заводы местом своего расположения имеют Сучан.

10. Пути сообщения, обслуживающие комбинат: предполагается к сооружению новая железнодорожная линия Шкотово — Сучан по северному варианту, линия Сучан — залив Америка (б/х. Находка), устройство портов в бухте Ольги и в одной из бухт залива Америка.

При сооружении проектируемой линии Ольга—Уссури или Ольга—Спасск является целесообразным соединить этой линией от с. Варпаховки с Сучаном северосучанской ветвью, что обеспечит железнодорожную доставку руды из Ольги на Сучан.

11. С целью подведения энергетической базы под предприятия комбината является необходимостью и полная возможность создания на р. Сучане и Краснодарских шекх гидроэлектростанции мощностью в 6000 кв и на Сучане тепловой электростанции, работающей на избыточном газе от коксового и доменного производств и на других отбросах производства, мощностью в 8000 кв для комбинированной работы с гидроэлектростанцией.

12. Общее число всех трудящихся на предприятиях комбината, не считая занятых на транспорте, примерно составит 15 000 человек, сосредоточенных, главным образом, в районе Сучана, где должен быть построен социалистический город на 50 000 жителей.

13. При устранении наводнений в долине р. Сучана ниже плотины гидростанции располагаются совхозы для производства продуктов питания социалистического города «Сучан». Для той же цели за комбинатом бронируются промыслы ближайшего морского побережья.

На берегу моря в бухте Находка располагаются дома отдыха, санатории и проч.

14. Валовая продукция в год по всему комбинату 54 000 000 рублей, при капитальных вложениях без стоимости сооружения жел.-дор. линии в 132 000 000 руб., обеспечивает полную рентабельность всего дела, не считая выгод от устранения наводнений в долине р. Сучана.

15. С целью подведения научной базы под проектирование комбината должны быть предварительно по определенному плану произведены всесторонние научно-исследовательские работы, к которым следует приступить теперь же.

Разрешение сучано-ольгинской проблемы требует к себе внимания всей пролетарской, партийной общественности. Эта проблема может быть разрешена только коллективной волей партии, рабочего класса, при содействии научно-технической мысли, обогащенной опытом последних достижений советской и иностранной техники.

К разрешению этой проблемы должно быть приступлено в ближайшее время.

Проф. В. С. Пак.

НЕОБХОДИМОЕ ИСПРАВЛЕНИЕ

На стр. 6, строка 2 сверху, напечатано 50 000 бочек, нужно читать — 500 000 бочек.

М. А. Павлов.

СУЧАНСКОЕ КАМЕННОУГОЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ.
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

I. Географическое положение и рельеф.

Сучанское каменноугольное месторождение приурочено к долине р. Сучана. Оно тянется вдоль правого берега реки с юго-запада на северо-восток на протяжении около 56 км. В северо-восточной части месторождения, между дд. Сергеевкой и Молчановкой, угленосные отложения встречаются и на левом берегу р. Сучана.

Эксплуатационные шахты находятся в юго-западной части. Местность представляет собою прибрежное плато, изрезанное оврагами и долинами ручьев с господствующими направлениями с СЗ на ЮВ. Неровности сглажены, контуры холмов здесь закругленные, мягкие. Средняя абсолютная высота около 160 м. Рельеф распространения угленосных отложений чрезвычайно характерный и типичный. По одному быстрому взгляду можно определить, где развиты угленосные породы. Холмистая полоса эта имеет незначительную ширину: от 1½—2 км. Она опоясана с СЗ высокой горной цепью альпийского типа. Сучанский хребет с высшей точкой 1170 м и с юго-востока с полого всхолмленной грядой высот правого берега р. Сучана. Эти холмы не превышают 400 м, но заметно возвышаются над полосой месторождения.

Речные долины пересекают месторождения и как бы делят его на равные участки. Начиная с юго-западного конца, мы имеем ручьи: Кабанью падь, Оленью, Остроспокову падь, Топкий ключ, Семеновский и р. М. Сицу с притоком Каменкой. Последние являются типичными горными речками с падением 10 м на 1 км, после ливней они представляют полноводные бешеные потоки с интенсивной эрозионной работой.

Северо-восточная часть месторождения, лежащая за р. Б. Сицой, лежит в местности с более расчлененным рельефом; горы значительно выше. Угленосные площади лежат в узких ущельях или речных долинах, как, напр., рр. Белая (Чамчигоу), Тахобе. Здесь месторождение пересекается рр. Б. Сицой, Тудагоу, Тахобе, Эльдагоу и притоком Сучана с левого берега р. Малазой. Эти реки имеют значительную водосборную площадь и обладают чрезвычайной эрозионной способностью.

II. Геологическое строение, стратиграфия района и синонимика пластов.

В районе распространены из древних образований: гнейсы, кристаллические сланцы, амфиболиты, филиты. Несколько позд-

ними по отношению к ним являются граниты, которые прорывают гнейсы и кристаллические сланцы.

Эту древнюю кристаллическую основу перекрывают пермские отложения. Они имеют в своем составе (снизу вверх):

- 1) конгломераты с переслаиванием аркозовых песчаников;
- 2) известняки (с брахиоподами, кораллами и фузуликами и др.);
- 3) песчаники кварцевые;
- 4) песчано-глинистые слои с непромышленными углями и сланцы с обильно сохранившейся флорой и
- 5) конгломераты.

Пермские отложения перебиваются порфиритами, которые не встречаются в мезозое. Эти древние отложения ограничивают Сучанское месторождение с юго-востока и юго-запада. Оба берега р. Сучана сложены кристаллическими сланцами с гранитами и гранодиоритами и пермскими отложениями. Последние встречаются на северо-западе только у д. Френцовки (известняки) и ст. Фанза в юго-западной части месторождения.

Гранодиориты и граниты, перебитые жилами порфирита, слагают клинообразный невысокий хребет между шахтами №№ 1-2 и шахтами №№ 6-3 и разделяют угленосные отложения на 2 полосы, которые к северо-востоку от шахты № 3, соединяясь, сливаются в одно целое.

В северо-восточной части древние кристаллические породы обнажаются на обоих берегах р. Сучана.

Юра — мел.

Сучанская угленосная толща относилась ранее к средней юре. После же сбора обширного палеонтологического материала на Сучане за последние годы (1923—1927), возможно было определенно высказаться за отнесение верхов сучанских угленосных отложений к мелу (апт), оставляя среднюю и нижнюю части свиты на границе юры — мела.¹

Вся толща имеет мощность около 2000 м. Состав ее следующий (снизу вверх):

Продуктивный горизонт.

1. Нижняя продуктивная свита.

Сланцы и песчаники с прослойками гальки имеют в своем составе 4 пласта угля: С, А, Е и D; последний — рабочий; эта толща характеризуется отпечатками *Nilssonia compta*, *N. cf. mediana*, *Elaeocladus* и др. Мощность свиты 400—550 м.

2. Средняя продуктивная свита.

Грубозернистые песчаники с галькой, аркозовые мелкозернистые песчаники с глинистыми песчаниками и редкими сланцами, и глинисто-песчаниковая толща с глинистыми сланцами сверху имеет в составе 8 пластов, из них 5 — рабочие (сюда относятся пласты: Южный = Барук = Спутник Нагорного, Кедровый = Новичок = Нагорный, Рудный = Двойник, Нижнетолстый, Верхнетолстый). Мощность свиты 225 м.

¹ А. И. Криштофович и М. А. Павлов — Открытие аптских слоев, охарактеризованных флорой двудольных, в Сучанском районе. «Вестник геологии» № 8 Ленинград, 1929.

Преобладает *Onychiopsis elongata*, наверху *Pagiophyllum* sp.

3. Верхняя продуктивная свита.
Аркозовые песчаники мелкозернистые; песчанисто-сланцевая свита с углями; зеленватые песчаники с пеллециподами, гастреродами; известковистые песчаники с устричными и тригонией. Имеет 4 пласта угля (Великан и три спутника Великана). Великан имеет промышленное значение, остальные еще не выяснены. Мощность 300 м.

Характеризуется отпечатками аралии в почве пл. Великана и наверху тригонией. Расстояние между слоями с тригонией и пластом Великаном 70 м.

Непродуктивный горизонт.

Сланцевая и песчаниковая свита с отпечатками растений, пестроцветные туфогенные песчаники и конгломерат. Мощность более 900 м.

Продуктивный горизонт имеет распространение по правому берегу Сучана, как уже указывалось выше; непродуктивный горизонт развит в виде полосы к западу от Сучанского месторождения, перекрывая угленосные отложения. Эта толща перебивается и перекрывается более молодыми изверженными горными породами: кварцевыми и сиедитовыми порфирами, порфиритами, базальтами и риолитами. Эффузивные перечисленные породы, имея сравнительно ограниченное распространение в районе эксплуатационных шахт, по мере удаления на С и СВ получают более широкое развитие. Формы залегания их: лакколиты, штоки, купола, покровы, дайки. На северо-восточную часть месторождения эти изверженные породы оказывают крайне неблагоприятное влияние.

Метаморфические породы. Огромные толщи метаморфически горных пород слагают Сучанский хребет. Они, повидимому, относятся к измененным породам непродуктивного горизонта юры—мела.

Третичные отложения (угленосные).

Третичные отложения имеют распространение в верховьях Сучана, где они погребены под мощными потоками базальтовой лавы. Залегают они на трахитах на абсолютной высоте около 400 метров.

Встреченные обнажения по кл. Угольному¹ (в истоках р. Сучана и др. местах) были очень незначительны, почему вся толща их не может быть выяснена.

Третичные сложены из конгломератов (галка трахитов), серых глин и глинистых песчаников с пластом бурого угля, туфогенных песчаников, углистых сланцев и глин.

Бурый уголь хорошего качества, мощность его 1,19 м.

Химический анализ средней пробы в лаборатории технической химии ДВГУ дал следующие результаты (в процентах):

Влага	12,69
Легуч. вещества	34,15

¹ Раньше, до 1924 г., эти третичные отложения с выходом пласта бурого угля ошибочно принимались за корские, что давало повод протягивать Сучанское каменноугольное месторождение до истоков р. Сучана.

Кокс зольный	53,16
Зола	14,70
Сера общая	0,21
Теплотворная способн. 5200 кал.	

Нахождение третичных в истоках Сучана на высоте 400 м явилось неожиданностью для Приморской области и зарегистрировано впервые.

Послетретичные образования (базальты и риолиты).

Базальты распространены в средней и северной части района где образуют обширные покровы. Встречаются жилы и дайки, секущие третичные отложения. Риолиты (стекловатые) образуют жилы и дайки по обоим берегам р. Б. Сица, у дд. Хмельницкой, Бархатной; имеются также купола на р. Эльдагоу близ д. Молчановки.

III. Тектоника района и угленосных отложений.

Складчатость.

Направление складчатости палеозойских и мезозойских отложений (гора — мел) повсеместно в районе с ЮЗ на СВ. В пределах Сучанского рудника простирание складок угленосных отложений преобладает СВ 40°—50°, севернее, между долинами рек Большая Сица и Тудагоу, это направление близко к меридиальному, далее, на рр. Белой, Тахобе, Эльдагоу, азимуты простирания отклоняются к востоку — ВСВ.

Цепи гор, сложенные гранитами, также вытянуты в северо-восточном направлении.

Третичные отложения имеют совершенно иное направление складчатости — близкое к меридиальному, с отклонением к западным румбам, т. е. с ЮВ на СЗ.

С этими двумя направлениями послемеловой и послетретичной складчатости связаны главнейшие основные тектонические линии.

В южной части Сучанского района, где расположен Сучанский рудник, угленосные отложения (никан) собраны в три параллельно расположенные синклинали складки, которые связаны между собой двумя антиклинальными перегибами. Направление простирания складок с ЮЗ на СВ.

1 синкинали с северо-запада носит название «большой синклинали», вторая — «малой». Северо-западное крыло северной антиклинали уходит под углом 60° под толщу непродуктивного горизонта мела. Вероятно, эта часть далее к СЗ образует обширную синкинали, у которой юго-восточное крыло в верховье р. Каменки слагает высоты Сучанского хребта, а у ст. Сицы перебито выходом порфирита.

Далее на северо-запад меловые отложения должны иметь высокий антиклинальный свод, верх которого ныне уничтожен эрозией, в ядре последнего залегают палеозойские известняки (деревя Френцовка), сланцы (ст. Фанза) и граниты.

За высотами перевала ст. Фанза — ст. Тахе, в пади Молевой, мы встречаемся снова с юрой — мелом, с продуктивным его горизонтом, который является СВ крылом этой антиклинали.

Синонимика пластов Сучан

Нумерация пластов (сверху вниз) и указание свиты и средних расстояний	Существующие наименования					
	Шх. № 1	Шх. № 2	Шх. № 3	Шх. № 10		
	Больш. синкл., южное крыло	Больш. синкл., южное крыло	Малая синкл., южное крыло III синк.	Малая синкл., сев. и южн. крылья		
I II III IV V	200 м	Верхняя свита	—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—
			—	—	—	—
			Верхнего- стый	Верхнего- стый	—	?
VI VII VIII IX X XI	220 м	Средняя свита	Нижнего- стый	Нижнего- стый	Неизвест- ный	Неизвест- ный
			Рудный	Рудный	Двойник	Двойник
			Потайной	Потайной	Без назва- ния	Без названия
			Верхне- кедровый	Кедровый	Новичок	Новичок
			Нижне- кедровый	—	—	—
			Южный	Южный	Барсуковый	Барсуковый
XII XIII XIV XV XVI	150—200 м	Нижняя свита	Без назва- ния	Спутн. Южного	Спутн. Барсукового	Спутн. Барсукового
			+	Без назва- ния	D	+
			?	?	Без назва- ния	+
			?	?	Без назва- ния	+
			?	?	Без назва- ния	+
			?	?	Без назва- ния	+

Условные обозначения: — пласт
+ пласт

ского месторождения.

Ст. Сучан II	углей по шахтам и районам			Технич. свой- ства углей
	Сицин. шахта	Засип. район	Коркин. район	
Сев. синкл., северн. крыло	III синкл., сев. и южн. крылья	Больш. синкл., южн. крыло	Сев. антикл., сев. и южное крылья	
Великан	—	Великан	Надежный	Рабочий пласт ср.-зольный
I спутн. Великана	—	I спутн. Великана	Перевец	Пласты мало разведаны
II спутн. Великана	—	II спутн. Великана	Без названия	Зольность выше среднего
III спутн. Великана	—	III спутн. Великана	Без названия	—
+	—	Слоистый	+	Зольный пласт рабочий
+	Следы	Слоистый	+	Зольный пласт рабочий
+	Двойн.	I спутн. Слоистого	+	Малозольный рабочий пласт в б. синкл.
+	?	II спутн. Слоистого	+	Зольный пласт не рабочий
+	Новичок	Нагорный	+	Малозольный рабочий
?	—	—	?	Малозольный рабочий пласт
+	Барсуковый	Спутник Нагорного	+	Малозольный рабочий пласт
+	?	Без названия	+	Зольный рабочий
+	D	—	+	Среднезольный рабочий пласт
+	E	У?	+	Малоразведан. в пережимах
+	A	Z?	+	То же
+	C	Без названия	+	То же

отсутствует, не открыт, но теоретически должен быть.

Таким образом, между рр. Сучаном и Молевой падью мезозойские отложения сложены в четыре синклиналильные складки с намечающейся пятной в Молевой пади. Углы падения в складках крутые, от 45° до 80° .

Глубина перегибов описанных синклиналей неодинакова: с юго-востока, т. е. от долины Сучана, к северо-западу замечается постепенное погружение складок. Так, ось «третьей» синклинали (у шах. № 10, 3) залегает значительно выше, чем у смежной с ней «малой», а у последней выше, чем у «большой» синклинали.

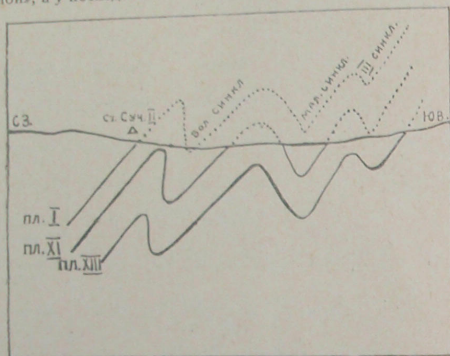


Схема положения складок в районе Сучанского рудника.

Такое залегание прекрасно объясняет почему в одной складке мы имеем полную свиту отложений, тогда как в других только ее части.

Северная синклинали, в районе шах. № 2, сложена всей толщей юры — мела, поэтому на дневную поверхность выходит порода непродуктивного горизонта, и лишь вблизи антиклинального перегиба к большой синклинали имеется выход двух верхних пластов №№ 1 и II Великана и Спутника I. В большой синклинали перегиб складки лежит значительно выше, почему непродуктивный горизонт весь смит, а также и пласты верхней свиты продуктивного горизонта (№№ 1—IV). В малой синклинали, вследствие небольшой разности в уровне перегиба, сохраняются также все пласты средней свиты за исключением пласта № V. В третьей синклинали у ш. № 3 отсутствуют все пласты средней свиты, остаются несмытыми только пласты нижней свиты.

Уровень перегиба синклиналей угленосных отложений в районе рудника (до р. Б. Сицы), если их проследить по простиранию, не отличается постоянством, напротив, он испытывает постоянно периодические колебания. Если изобразить изменение уровней синклиналильных перегибов по простиранию, то линия будет волнообразной.

Подъемы и погружения осей сменяются довольно часто на сравнительно небольшом протяжении. Углы наклона осей колеблются от 16° до 37° (замеры сделаны непосредственно в Оленьей пади). Пункты наибольших поднятий или погружений лежат на одной линии во всех складках. В юго-западной части сучанских угленосных отложений (у ш. № 1) замечается выход оси складок на поверхность, почему складки смыкаются, и далее к ЮЗ выходит на дневную поверхность у Кабаньей пади породы палеозойского возраста. Отсюда к СВ идет погружение оси до Остропского ключа, где ось снова поднимается; далее на СВ ось круто погружается на протяжении $1-1\frac{1}{2}$ км до ш. № 2. Около шах. № 2 замечается новый подъем и погружение. Максимум поднятия обнаруживается около правого берега р. Каменки. Здесь разведочными работами обнаружено замыкание пластов углей как в синклинали, так и в антиклинали. За поднятием следует резкое погружение по направлению к р. Малой Сице. В Засицком районе наблюдается также поднятие осей у левого берега М. Сицы и затем погружение по направлению СВ.

В местах резких перегибов складок при указанных поднятиях осей угли перематы, выкаты и становятся непромышленными. Такие нарушения в правильном залегании на Сучанском руднике получили название «первалов». Позже под этим метким термином стали, к сожалению, подразумевать и другого рода нарушения совсем иного порядка.

Амплитуды погружений оси по простиранию в одной и той же синклинали бывают очень значительными: так, например, в Засицком районе ось большой синклинали настолько погружена, что в ней верхний пласт № 1 (Великан) имеет перегиб почти на той же глубине (около 1000 м) как в районе шах. № 2 пл. № 11 (Южный — нижний пласт средней свиты), тогда как в большой синклинали от шах. № 1 до р. Каменки пласт № 1 не встречается благодаря смытию, при этом надо заметить, что абсолютные высоты обоих районов в среднем одинаковы, т. е. лежат на одном уровне.

В «Северном Сучане», т. е. к северо-востоку от р. Б. Сицы, тектоническая картина замаскирована чрезвычайно развитием изверженных горных пород, которые разоблачают угленосные породы и расчленяют их на отдельные островные острова.

Падение угленосных отложений во всем районе на северо-запад. Простирание сохраняется, как господствующее, с ЮЗ на СВ.

Между р. Б. Сицей и р. Тудагой простирание близко к меридиональному; несколько к северу, на р. Белой (Чамчигу), оно становится снова ЮЗ — СВ и далее на Тахобе и Эльдагоу отклоняется к ВСВ. В районе д. Молчановки азимуты простирания нормальны, т. е. близки к ЮЗ — СВ. Эти изменения в линии простирания наблюдаются и в ряде кристаллических сланцев и амфиболитов, на которых сложены прибрежные высоты р. Сучана.

Углы падения свиты положе в сравнении с районом рудника: на р. Тудагоу от $30^\circ-60^\circ$, у д. Казанки 27° , на р. Белой от $24^\circ-35^\circ$, на Тахобе — Эльдагоу $27^\circ-30^\circ$.

Угленосные острова, расположенные вдоль правого берега Сучана, относятся к северо-западному крылу большой синклинали.

На рр. Белой и Эльдагоу это крыло уходит под толщу пород непродуктивного яруса.

На р. Малазе, у д. Монакино, замечается пологая мульда, перебитая и перекрытая изверженными породами. Вероятно, эта складка относится к малой синклинали, которая только в этом месте сохранилась от размыта. Антиклинальный перегиб между этими складками имеет в своем ядре кристаллические сланцы высот правого берега р. Сучана.

Ось малой синклинали здесь также является поднятой относительно смежной с ней большой синклинали, которая погружена.

В северо-западной части района имеется повторная складчатость, отмеченная в породах непродуктивной толщи. Небольшой остров продуктивного горизонта в 5 км к СЗ от д. Казанки (с падением свиты на СЗ), связывается с северным крылом северной синклинали.

В толще свиты непродуктивного яруса в районе дд. Бровинчи — Серебряная имеется ряд складок, но нигде в крутых антиклинальных перегибах не выходят угленосные отложения, между тем как к юго-западу отсюда находится Молевая падь с выходами угля на поверхность. Следовательно, здесь также наблюдается погружение осей складок к северу и северо-западу и, наоборот, к юго-западу поднятие, почему в районе Молевой пади толща пород непродуктивного яруса оказывается смытой.

Характерно, что третичные отложения сохранились также в крайней северной и северо-восточной частях района, в истоках рр. Сучана и Тудагоу (Даубихинской), где они залегают на непродуктивной свите; в районе Сучанских копей третичные отложения отсутствуют, так как они смыты.

Дизъюнктивная дислокация.

Складчатость меловых отложений явилась вследствие тангенциального давления по линии с ЮВ на СЗ.

При формировании основных складок Сучана, при указанном направлении давления, вдоль осей складок должны были происходить разрывы в направлении, близком к направлению складчатости, т.е. с ЮЗ на СВ. По таким трещинам происходили поднятия и опускания частей земной коры, а также с ними были связаны выходы изверженных горных пород.

В районе шх. № 2 и в Засидинском районе замечаются вертикальные перемещения, например, сброс между пластом V и I (Слоистым и Великаном), при чем опущена СЗ часть. Образование сбросов бывает в местах растяжения, например, в антиклинальном перегибе между большой и малой синклиналию за Сицей. Выходы порфиоров в виде дайки между г. Остров совкой и р. Каменкой, наблюдается также расположение массивов порфиоров по линии ЮЗ — СВ.

После некоторого перерыва, очевидно, в связи с дислокацией третичных отложений, началось новое давление с СВ на ЮЗ, которое имело направление, близкое с отмеченной складчатостью в третичных отложениях. Это последнее создало как бы новую складчатость в меловых отложениях, которая вырази-

лась в волнообразном поднятии и опускании осей складок по простиранию.

Такое переформирование складок сопровождалось разрывом пород по косым плоскостям, с наклоном, обращенным в сторону давления, и образованием надвигов-взбросов и скольжением вниз сбросов. Первые (взбросы) встречаются перед поднятием осей складок, т.е. в местах проявления наибольшего давления, вторые (сбросы) происходят там, где давлению уступает место растяжение, в сводообразных вздутях, перегибах.

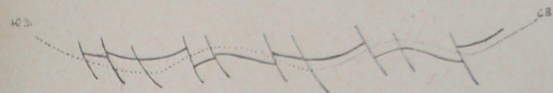


Схема нарушений и волнообразное положение оси складки.

Ряд взбросов констатирован в подземных выработках шахт №№ 6 и 3, за М. Сицей, в Козьем ключе, и, вероятно, они имеются в западных штреках шх. № 10 (то нарушение в шх. № 10, которое М. К. Елиашевич называет «большим сдвигом», может быть, связано взбросу). Все перечисленные взбросы находятся перед поднятием осей с СВ на ЮЗ. Сброс обнаружен в восточном поле шх. № 3. Здесь имеет место растяжение, вследствие поднятия оси по направлению на восток к шх. №№ 8, 9. Мною предполагается также существование большой амплитуды сброса по левому берегу М. Сицы, так как в этом пункте условия для его образования благоприятствуют.

При взбросах пласты перемещаются к северо-западу, при сбросе, наоборот, к юго-востоку. Такого рода нарушения в рудничной практике носят неудачное название «перевалов». Насколько оно хорошо объясняет в вышеуказанных случаях, когда имеет место сводообразный перегиб складки, настолько здесь оно является ничего не говорящим.

Перевалами называют также и пережимы пласта, с выдавливанием угля, в областях сильного давления. При сбросах и взбросах обычно качество угля мало изменяется, пласт у плоскости взброса имеет брекчию трения, сильно раздувается, но остается малозольным, также незначительна и потеря угля. Обычно при вычислении запасов принято сбрасывать огулом большую процент потери угля на «перевалы», а так как большинство «перевалов» связано взбросом и сбросом, то этого делать не следует, так как в сущности в этих случаях почти никакой потери нет.

Образование жил лаккоитов, покровов.

Складкообразование, как указывалось выше, сопровождалось разломами с образованием зияющих трещин, по которым происходило излияние изверженных пород.

Проявление более ранней дислокации характеризуется излия-

Сучан — Озга.

2

Приорская красная
БИБЛИОТЕКА
им. А. М. Горького

935078

ниями порфиров кварцевых, сиенитовых, а также и производных гранодиоритовой магмы.

Эти породы образуют дайки, жилы и интрузии осадочных пород в виде неправильных лакколлитов и апофиз их. Кроме того, имеются и обширные покровы, как, например, на левом берегу р. Б. Сицы в окрестностях д. Казанки. В этих случаях в местах наибольшего размытия порфировых массивов наблюдаются выступающие из-под них угленосные отложения.

Дислокация позднейшая (третичная и послетретичная) сопровождается выходами основной магмы и образованием жид, даек и покровов базальта. Жилы, встреченные в подземных выработках Сучанского рудника, связаны также с этой дислокацией. Направления тектонических линий для последней с ЮВ на СЗ.

В северном Сучане проявление дизъюнктивной дислокации, сущность которой выше описывалась, выражено резко, интенсивнее, последствием чего явилось более обильное излияние изверженных пород.

Образование кристаллического тела между большой и малой синклиналими.

В юго-западной части месторождения большую и малую синклинали разделяет массив, сложенный из кристаллических горных пород.

В литературе большинство авторов (С. Ф. М а л я в к и н, Э. Э. А н е р т, М. К. Е л и а ш е в и ч) объясняли появление этих изверженных пород, которые называли гранитами, путем «последней» интрузии гранитов в ядро антиклинального перегиба. Наиболее подробно этим вопросом занимался М. К. Е л и а ш е в и ч, который с большой точностью его описал.

В виду большого интереса появления здесь изверженных пород и влияния их на угленосные отложения в пределах полей шх. №№ 2, 5 и 3, летом 1929 г. я включил изучение этого вопроса в программу геологоразведочных работ Дальгеолкома.

Благодаря ливням 1928 и 1929 гг., по Остросопковому ключу наносы были смыты и образовались сплошные обнажения этих пород. По контакту изверженных пород были заложены шурфы и штольня как со стороны большой, так и малой синклинали.

Наблюдения показали, что это тело не является ни лакколлитом, ни интрузией какого-либо другого типа в ядро антиклинального перегиба.

Кроме того, оно гораздо сложнее по своему литологическому составу: главнейше это массив сложен из гранодиоритов, пересеченного гранитами, пегматитами и порфиритом. Положение его по отношению к угленосным породам таково: с северо-запада линия контакта почти совпадает с простиранием пород большой синклинали, падение несогласно, оно несколько круче. Вдоль контакта замечается мощная зона раздробления, брекчия трения. В 2-3 м от изверженных пород находится угольный пласт нижней свиты, по положению в свите (200 м ниже пл. XI — Южного) и по характеру образования относящийся к пл. XIII (D). Этот пласт передален и чрезвычайно измят, так как давление шло параллельно простиранию, и, *повидимому, может представлять практический интерес только на значительной глубине, не менее*

150—200 м, где изверженные породы отойдут благодаря более крутому углу падения плоскости контакта и более пологому напластованию угленосных пород.

Анализ угля дал указание на отсутствие контактометаморфического воздействия со стороны гранодиоритов: *количество летучих в пробе в двух метрах равно 20%, тогда как в пласте XI (Южном), удаленном на 200 м отсюда, летучих 13—15%.*

В глинистых сланцах, которые непосредственно примыкают к гранодиориту, также полное отсутствие контактных изменений. Совсем аналогичная картина и в шурфах с юго-восточной стороны, в смысле отсутствия признаков контактометаморфических воздействий.

Здесь, в малой синклинали, замечается несовпадение линии контакта с простиранием пород. Гранодиорит залегает таким образом, что у шх. № 6 северо-западное крыло малой синклинали им срезывается в восточных полях постепенно, пласт за пластом, и вблизи у шх. № 3 контакт находится уже у синклиналиного перегиба. Почему в пределах шахты № 3 сохранились лишь пласты юго-западного крыла.

Падение линии контакта на юго-восток под углами, близкими к 90°.

Все эти факты указывают, что, во-первых, изверженные породы древнее угленосных, во-вторых, *они образовались вследствие дислокационных причин. Либо они выжаты в ядре антиклинали или угленосные породы надвинуты на этот клинообразный хребет с северо-востока.*

По контакту со стороны малой синклинали замечаются также брекчия трения, следы скольжения. Угли как вблизи контакта, так и в расстоянии от него содержат одинаковое количество летучих веществ — больше 20%.

Следует отметить, что свежестью гранодиориты отнюдь не отличаются, а, наоборот, сильно изменены и до крайности раздроблены. Они именно и представляют собой мцлониты, что отрицает М. К. Е л и а ш е в и ч, который, очевидно, имел образцы только жильных гранитов, но и последние в микроскопе носят следы давления.

На ряду с этим явлением следует отметить также чрезвычайное перемятие, с выдавливанием угля, в пластах нижней свиты в ЮВ крыле III синклинали, которое интенсивнее всего последовательно в пластах XVI, XV и XIV. Пласт XIII (D) лучше сохранился, хотя и он сильно раздроблен киважем. Здесь также сказывается сильное давление со стороны юго-восточных массивов, сложенных перью и кристаллическими породами. Такие явления, как образование изверженных пород, вследствие дислокации, проявление давлений гораздо серьезнее и опаснее для угольных пластов, чем «перевалы», получившие широкую известность.

IV. Распространение угленосных отложений в Сучанском районе и их промышленное значение.

В Сучанском районе, как в северной, так и в южной его части, во многих пунктах встречаются многочисленные разрозненные выходы различных угольных пластов на поверхность, что, по-

нятно, создавало впечатление о повсеместном развитии угленосных отложений, могущих иметь неисчислимые промышленные запасы угля. Между тем это не совсем так.

Как уже указывалось в предыдущей главе, угленосные отложения относятся здесь к трем различным по возрасту системам: 1) пермской, 2) юра — мел и 3) третичной.

1. Впервые пермские отложения начались изучаться Дальневосточным отделением геологического комитета в 1926 и в 1927 годах. Ископаемая флора обрабатывается М. Д. Залесским, который также в 1927 г. работал на Сучане. Исследования коснулись нескольких пунктов: 1) на р. Малой Сице, 2) в местности между шх. № 10 — шх. № 6 и 3) на Лозовом ключе. В последнем месте были разведки инж. Курбатова в 1902—3 гг., не давшие положительных результатов. В то время пермские отложения ошибочно принимались за юрские. На р. Мерге близ б/х. Находка также производились разведки горн. инж. Сеивановым в пермских отложениях с теми же отрицательными результатами.

В естественных обнажениях и в искусственно вскрытых выработках на правом берегу р. М. Сицы, где пермские отложения тянутся около 2 км, имеется много тонких пластов каменных углей. Эти угли синхронны углям Кузнецкого бассейна. Вся пермская толща еще не вскрыта. С полной уверенностью еще нельзя утверждать, что в ней не окажется рабочих пластов.

По более или менее спокойному залеганию и значительному протяжению по простиранию заслуживает внимания полоса между р. Сучаном и шх. № 10, 3, где имеется широкая площадь пермских отложений, начиная от правого берега р. Сицы до шх. № 3.

Те же пермские отложения с углями развиты на р. Мерге, на перевале между ст. Фанза и Молельной, на Лозовом ключе. Во всех этих пунктах чрезвычайно сложная дислокация; ограниченность распространения и перебитость изверженными породами совершенно обесценивает эти месторождения, и выходы там углей не сулят никаких перспектив.

Такую же оценку можно дать и району у д. Новолитовской и возможным выходам углей у дд. Григорьевки и Васильевки близ побережья Японского моря.

2. Юра-мел. Угленосные отложения никанского яруса (юра-мел) содержат все рабочие, промышленные пласты каменного угля Сучанского района. Они сложены в несколько параллельных складок, которые тянутся с юго-запада, от перевала между Лозовым ключом и Кабальной падью, непрерывно на северо-восток до р. Большой Сицы, почти параллельно р. Сучану, к СЗ от него. Полоса этих отложений имеет в поперечном сечении всего от 1½—2 км. Эта часть представляет главнейшую промышленную ценность всего месторождения.

В юго-западной части Сучанского месторождения сосредоточены все эксплуатационные работы: шахты №№ 1, 15, 2, 6, 3, 10 и др.; местность между рр. М. и Б. Сицей, так называемый Засицинский район, еще добычными работами не затронута, кроме начавшейся эксплуатации небольших штольневых запасов пл. I и IX.

К северо-востоку от р. Б. Сицы месторождение расчленено, во-первых, широкими долинами рек Б. Сицы, Тудагоу с ихnano-

сами и, во-вторых, массивами изверженных горных пород на отдельные небольшие угленосные площади, которые, по мере удаления на северо-восток, т.е. к верховьям р. Сучана, становятся все более и более ничтожными по своей величине и промышленному значению.

Этот район следует называть сокращенно «Северный Сучан» (как мы и будем в дальнейшем делать).

Пока район северного Сучана не был освещен геологически, судя по многочисленным выходам каменного угля почти на протяжении всего Сучана, можно было ожидать, связывая эти выходы в одно целое, громадных запасов углей, но после детальной геологической съемки выяснилось, что размеры этих разрозненных друг от друга площадей невелики и представляют лишь маленькие острова в целом море изверженных горных пород.

К северу и северо-востоку от р. Б. Сицы угленосные острова встречаются: 1) у д. Казанки, 2) на р. Тудагоу, близ ее устья, 3) по р. Белой (Чамчигоу), к востоку от д. Мельники, 4) в верховьях рч. Тахобе, к СЗ от д. Сергеевки, 5) к востоку от д. Сергеевки, 6) по р. Малазе, у д. Монакино, 7) по Андриановскому ключу (близ д. Монакино), 8) по ключу к северу от д. Сергеевки, 9) у д. Молчановки, по кд. Пупугоу, и 10) к северо-востоку от д. Молчановки — последний островок, ничтожный по своим размерам.

При детальном геологическом исследовании северного Сучана (работы Дальгеолкома 1923 и 1924 гг.) эти разрозненные месторождения разведкой не были затронуты. Из всех перечисленных в настоящей главе районов я коснусь описания северного Сучана, так как южная часть будет подробно освещена ниже.

Разведки поискового характера, произведенные на берегу реки Тудагоу (2) в 1902 г. Сучанским рудоуправлением, вскрыли 7 пластов угля, из которых один по своим хорошим качествам и мощности является рабочим пластом; уголь спекающийся. Простежен по простиранию около одного километра, на севере он перебивается порфирами. На рч. Тахобе (4) такого же рода разведки были поставлены геологической партией геолога Э. Э. Анерта в 1917 г. Эти работы дали 8 пластов с 3 пластами рабочими. Уголь спекающийся.

У д. Монакино (6) партией Э. Э. Анерта и Сучанским рудоуправлением вскрывались пласты поверхностными, поискового характера, работами.

В остальных перечисленных месторождениях угля лопата и кирка еще не касались ни поверхности, ни недра.

Подробный осмотр этих месторождений и увязка их с вышенным общим геологическим строением района, и в частности с Сучанским месторождением, все же позволяет мне разобратся в этом вопросе и дать ниже оценку северному Сучану.

Месторождение в Молельной падьи. Несколько особняком на первый взгляд, кажется, стоит вновь открытое заведывающим Сучанской железной дорогой Болгородцевым месторождение ка-

¹ На р. Малазе, у д. Алексеевки, угаи относятся, повидному, к пермскому возрасту.

² Материалы по геол. и нед. ископ. Д. В. №№ 31 и 43. М. А. Павлов. Отчеты по геолог. исслед. в Верхнесучанском районе.

меньшего угля того же возраста (мел-юра) в Молевой пади, по Сучанской узкоколенной ж. д. Оно находится к северо-западу от центральной части Сучанского месторождения, отграничено от него выходами палеозойских отложений (пермские известняки у него выходами палеозойских изверженных пород. Здесь д. Френцовки) и серией молодых изверженных пород. Здесь имеется, вероятнее всего, верхняя часть сучанской угленосной свиты с верхними ее пластами. Эти отложения имеют простирание также с ЮЗ на СВ и залегают между гранитным массивом правого берега р. Б. Сицы и палеозойской грядой, перебитой порфиридами.

Этот участок только отчасти освещен геологически. На правом высоком берегу ручья Молевья падь, на обрыве, имеется выход пласта угля с пологим падением на СЗ. Угол падения имеет сначала 10° , затем у ручья угол равен 38° . Вдоль ручья, почти согласно с простиранием пласта (СВ 50°), на борту обрыва идет сброс с наклонной крутой (угол 82°) плоскостью к СЗ 335° . Мощность пласта неизвестна, так как штольной вскрыта только почва.

Угленосные отложения представляют здесь новую складку (или, может-быть, систему складок), лежащую параллельно Сучанским, на СЗ от них. Антиклинальный перегиб между ним размыт, и в ядре его выходят палеозойские отложения.

Молевья падь представляет широкую долину горной речки, выполаженную речниками. Правый берег круто возвышается над ручьем, левый полого поднимается и сливается с высотами горного хребта, разделяющего Молевью падь и р. Б. Сицу.

Этот хребет сложен из кристаллических пород (гранит близ д. Бровничи) и метаморфических со стороны р. Сицы.

Местность увалистая, таежная, еще не освещена детальными геологическими работами.

Простирание угленосных отложений совпадает с направлением долины р. Молевой. К юго-западу, за ст. Партизаны, они скрыты под непродуктивной толщей мела; на северо-востоке, у д. Бровничи, развиты те же породы. Следовательно, мы имеем по простиранию около 3 км.

Месторождение заслуживает внимания и должно быть разведано.

Здесь весь вопрос заключается в том, насколько окажутся доступными для эксплуатации пласты средней свиты (№№ V—XI), если принять, что встреченный пласт относится к пл. № I (Великану). Обнаруженный мной предварительным осмотром в зимнее время сброс вдоль правого берега ручья может несколько обесценить месторождение, если его амплитуда значительна, так как в этом случае почти не будет штольневых запасов.

Остаются также не решенными вопросы о строении левого берега: каково там падение свиты, не представляет ли месторождение мулды.

V. Описание отдельных частей месторождений каменного угля на северном Сучане.

Из всех перечисленных выше месторождений северного Сучана представляют промышленный интерес следующие площади.

Район д. Казанки.

Здесь угленосные отложения распространяются от Засицинского района, т.-е. от правого берега р. Б. Сицы до рч. Тудагоу. По простиранию угленосная полоса имеет протяжение около 8 км. Местность представляет долины рр. Б. Сицы и Тудагоу.

Если руководиться общей тектонической картиной Сучанского месторождения, то здесь можно ожидать повторное поднятие и опускание оси синклинали самое меньшее 5 раз. Наибольшее поднятие имеется в северо-восточной части, на р. Тудагоу; погруженной частью будет юго-западная оконечность, т.-е. у правого берега р. Б. Сицы, где имеется выход пл. № I (Великан). Исходя из такого положения, можно ожидать угленосной площади с пластами средней свиты: 1) под долиной Сицы, от Засицинского района до д. Казанки, 2) между д. Казанкой (к СВ) и р. Тудагоу и 3) на левом берегу р. Тудагоу.

Район по рр. Белой — Тахобе.

На р. Белой (Чамчигоу) имеются выходы угленосных отложений средней свиты с пологим падением на СЗ на протяжении около 6 км. Далее на СВ площадь прерывается выходами порфиров на протяжении всего 1,4 км, которые слагают маленький перевал между вершинами рр. Тахобе и Белой. В ключе Казенном, уже в вершине его, имеется продолжение тех же угленосных пород. Отсюда через 2 км мы снова встречаем площадь меловых отложений, где поисковой разведкой в 1917 г. было вскрыто 7 пластов, из которых три по качеству и мощности являются рабочими. По простиранию этот остров тянется 1 километр.

Судя по структуре порфиров, значительная часть их представляет покров. То же доказывают и контуры: там, где имеется наибольший размыв массива, всюду из-под покровов порфиров выступают осадочные породы.

Вследствие этого, месторождение следует связывать в одно целое. Угли на Тахобе по Э. Э. Анерту спекающиеся.

Район р. Эльдагоу.

Этот район лежит в $2\frac{1}{2}$ км к СВ от Тахобе, от которой он отделен высотой 670 м, сложенной из порфиров. Последние здесь не являются покровом. По простиранию здесь имеется 6 км угленосных пород, содержащих пласты угля средней и, повидному, нижней свиты. Площадь занимает долины кл. Мыттина, Эльдагоу, р. Сучана и ключей Попова.

Залегание такое же, как и в предыдущем районе, т.-е. на СЗ, с отклонением несколько к северу. Углы падения пологие, до 30° . Угли приближаются к антрацитам.

С северо-запада угленосные породы перекрываются непродуктивной толщей. В связи с последним обогащением, а также благодаря удаленности изверженных пород в юго-западной части месторождения, по Эльдагоу, можно ожидать больших запасов углей антрацитового типа.

Район по р. Малазе.

Около д. Монакино, в обрыве правого берега р. Малазы, имеются выходы двух пластов, из которых один по своим хорошим

качеств является рабочим пластом. Этот пласт прослеживается по простиранию около 1 км. Мощность пласта около 1 км. Технический анализ дал следующие результаты (в %):

Влага	0,64
Летуч. вещества	3,39
Кокс зольный	91,97
Зола	8,27
Сера	0,60
Теплотворн. способн.	7150 кал.

Угленосные отложения образуют здесь пологую мульду (малая синклиналь), которая перебита пластовыми жилами и секущими вертикальными. Осадочные породы являются кровлей лакколита. Вследствие перебитости порфирами, месторождение совершенно обезценивается.

Из других, оставшихся нерассмотренными за их ничтожными размерами, наибольший интерес представляет небольшой островок в 5 км к ЗСВ от д. Казанки, залегающий среди порфиров, на левом берегу Б. Сицы. В западной части его, вблизи берега Б. Сицы, имеется выход пласта угля, по которому заложен шурф для кустарной разработки, пройдено по падению не более 6—7 метров. Пласт падает на СЗ под углом 27°. Мощность чистого угля 1,40 метра.

Технический анализ (в %):

Влага	2,5
Летуч. вещества	28,0
Кокс зольный	69,4
Зола	15,7
Сера	0,5
Теплотворн. способн.	6790 кал.

Ниже имеется еще пласт, который не вскрыт. Пласты относятся к средней свите. Это месторождение, само по себе небольшое по простиранию (около 1 км), интересно тем, что оно может продолжаться к югу под наносами долины Б. Сицы.

Перечисленные месторождения северного Сучана включены в пятилетний план разведки Д.-В. районного геологоразведочного управления.

VI. Описание отдельных районов Сучанского месторождения (юго-западная его часть).

Район шх. № 1 и № 2.

Шахты № 1 и 2 заложены на пластах большой синклинали, при чем и та и другая выработывала только угли юго-восточного крыла.

Большая синклиналь представляет несимметричную складку: северо-западное крыло имеет падение под углами от 90°—85°, тогда как юго-восточное залегает значительно положе, здесь углы падения от 60°—43°, оно изменяется на более крутое (до 70°) к северо-востоку от шх. № 2. Наибольшая глубина синклинально-

го перегиба пласта XI (Южного) в окрестностях шх. № 2, которая теоретически определяется около 1100 м. К ЮЗ и СВ ось постепенно поднимается.

Северо-западное крыло эксплуатационными работами не затрагивалось и на глубине не разведывалось. Но по естественным обнажениям в Оленьей пади можно видеть полную картину синклинального перегиба и свиту обоих крыльев на значительном протяжении, прекрасно иллюстрирующую строение, и этот разрез вполне совпадает с разрезами теоретическими, полученными ранее по построениям. Синклинальный перегиб представляет острый угол, выполаживания не замечается вовсе.

В северо-западном крыле имеются все угольные пласты юго-восточного крыла, за исключением пл. № X (Нижнего Кедрового). Кроме этого, наблюдается изменение расстояний между пластами, которые здесь сближены.

Большая синклиналь от шх. № 1 до р. Каменки сложена из угленосных отложений средней свиты с пластами №№ V—XII, из нижней свиты выходит на дневную поверхность только пласт № XIII, остальные должны притыкаться к изверженным породам на большой глубине. В юго-восточном крыле пл. № X (Нижний Кедровый) по простиранию на СВ за Оленьей падью замещается сланцами и далее нигде не наблюдается.

Северо-западное крыло против шх. № 1 изобилует нарушениями и перебито изверженными породами. Разведки по его пластам не давали положительных результатов. К Кабаньему ключу оно смыкается с юго-восточным крылом, благодаря выходу оси на поверхность.

Между шахтбй № 1 и № 2 на северо-западе возвышается гора Острая сопка высотой 400 м. Ее западный склон сложен, примерно, до половины высоты, угленосными породами, которые выше перекрыты покровом порфиров, при чем порфиры, несомненно, имеют сообщение с недрами. Такое же строение представляют высоты, граничащие эту часть месторождения и по направлению к шх. № 1.

От юго-восточного склона Острой сопки на СВ тянется узкая дайка до р. Каменки. Она вначале совпадает с осью антиклинального перегиба, далее же пересекает под очень острым углом антиклиналь и часть северного крыла большой синклинали.

Около упраздненной ст. Сучан II дайка дает апофизы в виде пластовых жил в породы верхней свиты.

Значение этого образования для северного крыла большой синклинали и СЗ крыла антиклинали огромно: от степени его влияния на пласты обоих крыльев зависит вопрос, насколько является ценной эта часть месторождения в промышленном отношении.

Между тем эта порфировая дайка с ее апофизами детально еще не изучена.¹

¹ При разведке необходимо границы детально оконтурить и выяснить шурфами ее залегание. Все выходящая мной была получена из естественных обнажений, которых недостаточных и из старых уже опавших разведочных калпа. На геологической карте М. К. Еланцева и ча контуры порфиров изображены также не точно.

Описанная дайка пересекает часть пластов вблизи Острой сопки и у Каменки; в этих случаях замечается сильное изменение углей. Например, у Каменки угли окремняются, в них появляется опал, халцедон.

В большой синклинали имеются следующие пласты средней свиты: пл. V — Толстый Верхний, пл. VI — Толстый, пл. VII — Рудный, пл. VIII — Потайной, пл. IX — В. Кедровый, пл. X — Н. Кедровый, пл. XI — Южный и пл. XII — Спутник Южного, и нижней свиты — пл. XIII — D (?).

Рабочими пластами являются: №№ V, VI, VII, IX, X и XI. Пласты №№ V—VII зольны, они частично работают, но употребляются только на месте, для отопления квартир. Пласты IX, X и XI относятся к углям высокого качества, в смысле малой зольности и большой теплопроизводительной способности.

Содержание летучих веществ в углях испытывает колебание от 5% до 27%.

Изменение количества летучих находится в зависимости от степени метаморфизации угля порфирами, от одного общего очага, который находится на глубине к северу от шх. № 1.

По мере удаления от него на СВ количество летучих возрастает. Минимум содержания летучих имеется в районе шх. № 1, вблизи Острой сопки оно возрастает до 15%.¹

Эксплуатационные работы в северо-восточной части большой синклинали еще мало развиты. Вблизи р. Каменки пласты обоих крыльев замыкаются, но далее на СВ снова замечается погружение синклинали. Эта часть района еще слабо освещена разведками, которые в настоящее время не закончены.

Район ст. Сучан II.

В этот район входит площадь, лежащая к востоку от г. Острой сопки до р. Каменки. Здесь выходят на поверхность породы верхней продуктивной свиты, перекрытые с северо-запада толщей непродуктивного горизонта.

Падение свиты на северо-запад связано с вышеописанным районом. Северо-западное крыло большой синклинали имеет здесь антиклинальный перегиб, после чего свита погружается на северо-запад. Ось этой новой складки лежит глубже относительно смежной с ней большой синклинали.

В антиклинальном перегибе в некоторых пунктах обнаружены выходы на поверхность пл. XI (Южный) и из пластов верхней свиты только пл. № I и II, которые прослеживаются по простиранию на СВ до р. Каменки.

По простиранию район имеет значительное протяжение от Острой сопки до р. Каменки.

Степень разведанности здесь еще недостаточная как со стороны качества углей, так и условий залегания на глубине; не освещен совершенно также вопрос о нарушениях в антиклинальном

¹ Этот вопрос полно освещен в работе М. К. Елизаевича — Материалы по геол. и поз. ископ. ДВ., № 23. Ответ по изучению Сучанского каменноугольного месторождения в районе современных эксплуатационных работ*, 1921.

перегибе, которые, несомненно, могут здесь иметь место, так как, напр., расстояние между пластом № XI (в СЗ крыле большой синклинали) и пл. № I менее, чем оно должно быть при отсутствии нарушения.

Если принять во внимание значительное протяжение по простиранию и по падению пластов и наличие всех трех угленосных свит с их рабочими пластами, то этот район по своим запасам, пока еще теоретическим, может представлять обширное поле для новых добычных работ.

Здесь проектируется детальная разведка как с поверхности, так и на глубину, которая только и может перевести запасы из теоретических в промышленные.

К неблагоприятным условиям для будущих эксплуатационных работ относятся: крутой угол падения свиты (60°) и значительное расстояние между пл. № I и рабочими пластами средней свиты (более 200 м).

Засицинский район.

Угленосные отложения за р. Малой Сицой (Засицинский район) состоят из мощной песчанистой, по преимуществу, толщи, содержащей в верхней части 4 пласта угля, в средней 5 и в нижней 3. По палеонтологическим признакам, составу, количеству пластов и литологически эти отложения вполне аналогичны таковым же в пределах Сучанского рудника и являются непосредственным продолжением их по простиранию на северо-восток.

Описываемая толща за р. М. Сицой протягивается узкой полосой на северо-восток на протяжении 3½ км до долины р. Б. Сицы, где скрывается под мощными речными наносами.

Установление в Засицинском районе трех угленосных горизонтов и отнесение пластов V (Слоистого) и IX (Нагорного) к средней свите помогло выяснить довольно сложную тектонику угленосных отложений.

Вскрытая поперечными капитальными канавами вся угленосная толща является юго-восточным крылом большой синклинали с крутыми углами падения: 70°—85°—90°.

Ось синклинали здесь значительно больше погружена относительно района шх. № 2.

В юго-восточной полосе имеется крутой синклиналиный перегиб (возможно, со сбросом) ко II-ой синклинали, соответствующей в районе шх. № 10 малой синклинали. В этой складке обнаруживается толща нижней свиты. Ось II-ой синклинали, относительно смежной, большой, поднята, благодаря чему верхний горизонт, средний и даже верха нижнего здесь уничтожены эрозией (см. геологический разрез в приложении).

На юго-востоке угленосная меловая толща ограничивается параллельно направлению складчатости грядой, сложной пермскими отложениями и древними гранитами.

Положение осей складок в Засицинском районе меняется также в направлении по простиранию; так, оси синклинали к р. М. Сице, т. е. к юго-западу, поднимаются, особенно это проявляется в юго-восточной синклинали.

Простирание от берега М. Сицы выдерживается северо-восточ-

ное, но, примерно, через 2½ км у андезитовой дайки замечается изменение направления на ВСВ, далее оно меняется резко на ЮВ и затем к долине Б. Сицы снова принимает ССВ.

Юго-восточное крыло большой синклинали имеет по данным наклонных шурфов кругое падение, близкое к 90°, при чем на некоторых разведочных линиях падение пластов изменится с СЗ на ЮВ. Такое явление, впрочем, наблюдается и в районе шахты № 10-бис на пл. XI (Барсуки).

Изменение азимутов падения встречается в центральной части района в пластах IX (Нагорном) и вблизи берега Сицы в V (Слоистом). Пласт № I (Великан) сохраняет на всем протяжении сравнительную правильность в залегании.

Глубина синклинального перегиба пл. № I (теоретически) доходит до 1000 метров.

Дизъюнктивная дислокация имеет место в Засицинской районе. Главные их линии замечаются: 1) близ левого берега М. Сицы — сброс, 2) по Козьему ключу — взброс с плоскостью падения на СВ 60°, угол 57°, 3) в пределах центральной части — взброс, 4) по Казанскому ключу, — вероятно, сброс, 5) сброс в направлении, совпадающем с антиклинальным перегибом, а также вблизи гранитного массива, вдоль его.

У берега р. Сицы линии сбросов совпадают с направлением рр. Сицы и Каменки, при чем эти линии пересекаются. Каменский сброс обнаружен был в кварцлаге из шф. № 1 по пл. V (Слоистому), между пл. № I и V, при чем опущенная часть была северо-западная.

Главные линии идут по направлению, приблизительно, с северо-западных румбов, так как вквост простирания по Казанскому ключу замечается широкая зона смятия — эти линии совпадают с изменением направления простирания.

Ряд сбросов, обнаруженных в шурфах, в пределах антиклинального перегиба, а также у гранитного массива, имеют плоскость с пологом падением с направлением к северо-западу. Амплитуда сбросов здесь незначительная.

Изверженные горные породы и отношение их к угленосным отложениям.

Из изверженных горных пород, развитых в Засицинском районе, имеются: 1) граниты, 2) пегматиты, 3) диабазовые порфиры, 4) риолиты и трахиты, 5) андезиты и базальты.

Граниты, как было указано выше, выступают в юго-восточной окраине района, где слагают гряды, ограничивающую угленосные отложения. Они относятся к древним образованиям и на угленосные отложения влияния не оказывают.

Группа риолитов, андезитов и базальтов относится по возрасту к послемеловому времени.

Риолиты и трахиты образуют лакколиты, купола, покровы, жилы в северо-западной части района, их выходы связаны со складчатостью и разломами меловых отложений. Они, в противоположность гранитам, оказывают контактометаморфическое воздействие на угли и горные породы.

Андезит образует дугообразно изогнутое тело, типа дайки, к СЗ от центральной части Засицинского района. Он представляет пористую породу светлого серо-зеленого цвета с порфиривидной структурой.

Форма этого тела совпадает с простиранием угленосной свиты. Сильное дугообразное изогнутие осадков, очевидно, вызвало разрыв и последующий выход андезита.

Со стороны юго-востока падение плоскости контакта андезита с угленосными отложениями, насколько позволяла непосредственно наблюдать глубина шурфа с кварцлагом № 5 (на канаве № 2), согласно с напластованием пород и пластов № I (Великаном). На глубине андезит, вероятно, пересекает угленосную толщу. Юго-восточный край дуги перебивает пласт Великан, что было установлено шурфом.

Контактометаморфическое воздействие на каменный уголь здесь несомненное: нормально пл. № I (Великан) содержит летучих 24%—27%, в шурфе же № 5, кан. № 2, у андезитовой дайки, количество летучих (в %):

Верхняя пачка	4,82
Средняя пачка (2½ м)	9,52
Нижняя пачка	11,48

Следует также отметить небольшой выход андезита недалеко от левого берега р. М. Сицы, к СЗ от новых штолен по пл. № I. Этот выход лежит на одной линии с описанными выше. Следовательно, следует ожидать перебитости пластов на глубине, приблизительно, у синклинального перегиба.

Базальты развиты близ Коркинского района, на левом берегу М. Сицы.

Базальты из всех описанных групп по возрасту относятся к самым молодым образованиям.

Пласты угля, качество угля.

На всем протяжении Засицинского района (около 3,5 км) за лето 1927 и 1928 г. было пройдено 8 разведочных линий вквост простирания угленосных отложений, 5 линий ваялись непрерывными канавами — №№ 2, 7, 3, 1, 9, остальные 3 линии вскрывали толщу частично канавами (№ 8), шурфами, по пластам углей проходили штольни. В промежутках между разведочными (поперечными) линиями главнейшие пласты прослеживались по простиранию шурфов.

На поперечных канавах, где были вскрыты головы угольных пластов, проходили шурфы.

Материалы, полученные довольно подробной разведкой обоих лет, позволили выяснить количество пластов, их качество и промышленное значение. Однако, нужно иметь в виду, что качество углей на глубине, а также и мощность пластов не выяснены, так как добычных горных работ здесь не было, а также глубине разведочные шурфы не превышали глубины 30 м от поверхности.

Благодаря холмистому рельефу, мы можем иметь представление об углях на основании фактических данных на протяжении

по вертикали не более 60 м. Самые низкие пункты расположения шурфов имеют абс. высоту 120 м вблизи берега М. Сицы, самые высокие, в районе канавы № 2 — 183 метра.

В верхней свите мы имеем 4 пласта: Великан — № I, Спутник I — № II, Спутник II — № III и Спутник III — № IV.

В средней свите 6 пластов: Слоистый — №№ V—VI, Сп. Слоистого I — № VII, Сп. Слоистого II — № VIII, Сп. Слоистого III — углистый сланец, Нагорный — № IX и Сп. Нагорного — № XI.

В нижней свите 2-3 пласта: X — № XIV, V — № XV и Z — № XVI. Всего 13 пластов.²

При настоящей степени изученности пластов углей по своему качеству и мощности промышленными рабочими пластами могут безусловно считаться три пласта: № I (Великан), № IX (Нагорный) и № XI (Спутник Нагорного).

Нельзя игнорировать, несмотря на неудовлетворительные полученные результаты, до полного изучения пластов: Спутников Великана I и III, Слоистого, пласта Y вблизи берега М. Сицы на протяжении около 1000 метров.

Пласт № I (Великан) — наиболее выдержанный пласт на всем протяжении района, за исключением места, где находится андезитовая дайка.

Суммарная мощность пласта колеблется от 5,14 до 6,24 м, в почве и кровле имеет песчаники.

Пласт разбит прослойками глинистых песчаников и сланцев, с тонкими прослойками угля на 4 или 5 пачек угля. Мощность чистого угля от 4,33 до 4,47 м. Уголь матовый, с прослойками и линзами блестящего угля. Уголь, вынутый из шурфов, долго сохраняется в больших кусках и глыбах. Почва и кровля — сланец.

Зольность пачек распределяется неравномерно, но все же можно отметить, что она понижается к почве. Высшая зольность достигает 25%, низшая — в среднем около 14%.

Летучих веществ содержится от 27 до 31%. При горении дает длинное пламя, спекается, кокс пористый, сильно вспученный. Залегание пласта крутое; угол падения от 85° до 90°. У андезитовой дайки в кровле пласта имеется андезит. Здесь качества угля сильно изменены, количество летучих падает от 11,48% до 4,39%, и мы имеем уголь, по составу близкий к полуантрацитам шх. № 1.

Пласты № II — IV (Спутники Великана I, II, и III). Пласты эти плохо изучены. Шурфы, заданные разведкой 1927/28 г., не могли быть пройдены на достаточную глубину вследствие воды; кроме того, уголь оказывается чрезвычайно смятым. Наиболее благоприятные результаты имелись на берегу М. Сицы, но и здесь пробиты шурфы мелкие.

Уголь по своим внешним признакам чрезвычайно напоминает уголь Великана, но является значительно более зольным. По анализам лаборатории Сучанского рудоуправления зольность колеблется от 17% до 18% (без указания, что проба взята просечкой). По анализу пробы, взятой из шурфа № 8 на кан. № 2 (разв. 1927 г.) просечкой пласта Спутник III, зольность около 37,59%.

² Пласт XIII (D) уничтожен эрозией.

Пласты Спутника I и III являются более чистыми, чем II, мощность их, приблизительно, несколько более 1 м. По простиранию три Спутника прослежены канавами и мелкими шурфами через весь район.

Пласт № V и VI Слоистый. В юго-западной части района от берега р. М. Сицы до канавы № 1 залегают слои углистых сланцев общей мощностью 9,30 м, симметрично расчлененные двумя песчанистыми прослоями. В углистых сланцах обособляются 2 пласта угля (крайне зольные): один ближе к кровле, другой — к почве. Эти пласты расположены также симметрично. Д. Л. Ива и о в, описавший в своем отчете за 1889 г. этот пласт, высказывая предположение, что Слоистый удвоен благодаря сбросу.

Однако, шурфы фактически не подтверждают такого предположения, плоскости сброса не наблюдается. 2 пачки угля выдерживаются на всем протяжении района; в северо-восточной части мощность этого образования уменьшается за счет углистых сланцев, но 2 пачки более индивидуализированы. На канаве № 7 появляется III пачка (углистого сланца). Пласт ближе к р. Сице сильно сжат, что еще более усугубляет разлестование угля. Залегание пласта чрезвычайно неправильное, иногда по наклону на протяжении в 10—12 м пласт успевает переменить 2—3 раза направление падения. В шурфе № 1 у р. Сицы (разв. 1927 г.) пласт сильным боковым давлением собран в две складки, при чем северо-западное крыло синклинали складки оборвано сбросом. Мощность чистого угля чрезвычайно колеблется в юго-западной части района; в северо-восточной — пласты сохраняют мощность более постоянную (нижний пласт 1,20—1,60 м). Пласт у почвы менее зольный. Почва и кровля — сланец.

Уголь смоляно-черный, с раковистым изломом, содержит тонкие, выклинивающиеся пропластки породы. При горении спекается с сильным вспучиванием. Количество летучих колеблется от 23% до 25%, золы содержится от 18% до 31%.

По своим изменчивым свойствам Слоистый обнаруживает сходство с пластом Толстым, который, несмотря на это, в пределах шх. № 2 работался и расходовался на отопление жилых помещений. Местами его качество улучшалось, что замечается и в Заспичинском районе к СВ, напр., в штольне № 3.

№№ VI и VII (Спутники Слоистого I, II). Эти пласты были открыты на берегу Сицы, в центральной части района (кан. № 1) и в северо-восточной (кан. № 7 и штольни №№ 4 и 5).

Все эти пласты имеют сходство со Слоистым и отличаются меньшей мощностью и большей загрязненностью прослойками породы.

Кроме того, в них наблюдаются частые пережимы и расщепление пласта.

По своим отрицательным свойствам они также подходят к Новотолстому, Рудному и Потайному, которые имеются в районе шх. № 2.

Пласт № IX (Нагорный). Пласт этот прослежен шурфами и канавами от Сицы почти до Казанского ключа, где, не доходя его, теряется под наносами. Мощность пласта Нагорного также не выдерживается по простиранию. Около берега р. Сицы он имеет

мощность 2 м, несколько далее на СВ (в шф. № 65) мощность чистого угля достигает 4,70 м, в районе кан. № 1 — 1,92 м. Далее на СВ мощность его несколько убывает.

Мощность чистого угля с ЮЗ на СВ: 2 м, 4,70 м, 1,11 м, 1,26 м, 1,40 м. Замечается изменение пород кровли. Близ р. Сицы в кровле — конгломерат, на северо-востоке конгломерат постепенно переходит к песчанику. Нормальная кровля — сланец. Почва — глинистый сланец и песчаннистый глинистый сланец.

В почве имеется также углестый сланец (мощн. 0,75—0,13 м), за счет которого уменьшается мощность чистого угля. В кровле также имеется иногда небольшой пропласток углестого сланца, 0,15—0,17 метра.

Уголь чрезвычайно чистый, прослойки породы в нем встречаются в виде ничтожных, в несколько сантиметров, линз или выклинивающихся пропластков сланца. На СВ линзы встречаются больших размеров.

Сложные сложное, пластинчатое; чередуются слои матового и блестящего угля. Замечается и волокнистый уголь (Faser-kohle). Отдельность косоугольная. При залегании на поверхности уголь легко распадается в мелкий щебень.

Местами пласт сильно смят, но при этом его высокие качества сохраняются.

В залегании его замечаются усложнения: направление падения у Сицы на СЗ, в центральной части (кан. 1 и 3) — на ЮВ, в северо-восточной части (кан. № 7 и 2) снова на СЗ. Кроме того, в шурфе на кан. № 1 на глубине около 30 м обнаружен сброс незначительной амплитуды с падением плоскости сброса на СЗ под острым углом.²

Пласт Нагорный в районе кан. № 2 расщепляется на 3 пласта, при чем верхний пласт остается наиболее чистым и мощным, однако, эта мощность меньше обычной.

Нижние пласты зольны и маломощны. Эти особенности свойственны также пласту Кедровому, аналогом которого он и является. В районе шх. № 1 Кедровый расщеплен на 2 пласта.

Качество пласта Нагорного самое высокое в Засицинском районе, а, может быть, и во всем Сучанском месторождении.

Уголь коккуется, дает плотный кокс. Количество летучих от 24,64% до 27,73%. Зола имеет от 4,50% до 12,17% (последняя из неблагоприятного пункта), в среднем зольность около 6%. Теплотворная способность 7594—8375 кал. Пробы взяты просечкой с глубины менее 10 м.

Пласт № XI (Спутник Нагорного). Этот пласт был впервые изучен в северо-восточной части Засицинского района в 1927 г. Он имеет в почве песчаннистые сланцы, в кровле песчаник. Круто падает на северо-запад.

Мощность чистого угля последовательно с ЮЗ на СВ: 0,85 м, 0,78 м, 0,60 м, 1,20 м, 1,15 м. Пласт однороден, не имеет прослоек породы. Уголь матовый, с редкими прослойками блестящего угля. По структуре и качеству напоминает несколько Нагорный.

Анализы средних проб, взятых просечкой пласта, дали коли-

Здесь большая мощность от раздвигания пласта перед взбросом. По данным Д. Л. Иванова.

чество летучих от 26,98% до 28,44%, золы от 3,31% до 9,33%, в среднем зольность 5,50%.

Теплотворная способность 7282—7903 кал. Пробы взяты с глубины менее 11 метров.

Уголь спекается, умеренно вспучивается, дает плотный кокс. Уголь разбит остроугольной отдельностью, смят, при добыче и на поверхности рассыпается в мелкие куски.

VII. Запасы углей и степень изученности месторождения.

Запасы углей в настоящее время, по принятой инструкции Геологического комитета, подразделяются на 3 категории: промышленные А и В и непромышленные С, последние не допускают затрат на сооружение эксплуатационных шахт и другого рода капитальное строительство, но позволяют лишь ставить детальные разведочные работы, которые могут перевести эти непромышленные запасы С в высшие категории.

Для подсчета запасов категорий А и В необходимо, чтобы полезное ископаемое имело известный, строго определенный в цифрах объемный контур, на основании подземных выработок или буровых скважин, а также было в его пределах опробовано.

Из такого положения вытекает, что всякое месторождение постольку будет обладать запасами высших категорий А и В, постольку оно освещено разведками и детально изучено.

Описываемое Сучанское месторождение хотя и не обладает такими колоссальными ресурсами, как Донецкий или Кузнецкий каменноугольные бассейны, однако, оно является выдающимся по значению месторождением в Дальневосточном крае и совсем незаслуженно было лишено внимания исследовательских органов.

В то время как вышеупомянутые месторождения изучались систематически в течение десятилетий выдающимися силами русских специалистов, Сучан, в сущности, был в этом отношении предоставлен самому себе и со времени возникновения эксплуатационных работ разведывался полукустарными способами своими ередствами. Первая систематическая разведка, начатая Д. И. Иванова в мае с 1888—93 гг., не была закончена, и материалы ее не были окончательно обработаны, хотя они были очень полны и казались, что ключи к познанию месторождения у него были в руках.

После Д. И. Иванова только в 1910 г. Сучанский рудник посещает экспедиция Геологического комитета в лице Д. И. Мушкетова и С. Ф. Малявкина. Этими учеными была составлена геологическая карта в 5-веретном масштабе района Сучанского рудника и вдоль трасса Сучанской ж. д.³ Эти исследования были в свое время очень ценны, но их масштаб уже даже в то время не мог удовлетворить потребности месторождения.

Предварительные работы С. Ф. Малявкина и Д. И. Мушкетова не продолжались.

В 1916 и 17 гг. снова начались попытки продолжения исследований Геологическим комитетом геологом Э. Э. Ангертом. Последний работал в пределах всего месторождения, сделал ряд боль-

³ С. Ф. Малявкиным была также составлена впервые геологическая карта Сучанского месторождения в пределах эксплуатационных разведочных работ того времени.

ших маршрутов в северном Сучане, но его работа была прервана событиями 1917—19 гг., и материалы остались не обработанными.

В 1920 г. летом детальные исследования в пределах эксплуатационных работ производил геолог Дальгеолкома М. К. Ел и а. н. ч., который дал очень ценные материалы по месторождению. Им была составлена детальная геологическая карта районов шх. № 1-2-10 и шх. № 6-3-8-10, дана стратиграфия средней свиты угленосной толщи. Им также было подробно изучено строение большой и малой синклинали в районе рудника и закономерное изменение качества углей.

Работы эти также ограничили одним сезоном.

После 3-летнего перерыва Дальгеолком в 1923 г. начал систематически изучать Сучанское месторождение в целом. В 1923 и 24 гг. производилась геологическая съемка северного Сучана в 2-верстном масштабе попланшетно; в эти два летних сезона была составлена геологическая детальная карта, но разведочных работ, по недостатку средств у Дальгеолкома, попутно партией не велось.

В 1926 г. автору настоящей статьи было поручено Дальгеолкомом вести геологические исследования северо-восточной части Сучанского месторождения, в районе М. Сицы и р. Каменки. В результате этих работ был найден руководящий фаунистический горизонт, составлен полный разрез через всю сучанскую толщу и выяснены все пласты юры — мела. В этот же период были установлены палеозойские отложения (пермь).

В 1927 и 28 гг. начались впервые разведочные работы Дальгеолкома в Засицинском районе, по согласованию с госуд. трестом Дальуглем. Отпущенные скромные средства позволили производить лишь неглубокие выработки. В 1929 г. разведочная партия Дальгеолкома была переведена на стационарное положение, но отпущенных средств не дал возможности производить глубокие подземные горные работы в Засицинском районе, и разведочные работы были перенесены в район шх. № 3 и 6, где сложная тектоника и неувязка рабочих пластов грозила прекращением эксплуатационных работ.

С 1926 г. трест Дальуголь начал вести независимо от Дальгеолкома ряд крупных разведочных работ в поисках новых угольных полей для закладки капитальных шахт. Работы производились в районе р. Каменки, у ст. Сучан II, к ЮЗ от шх. № 6, в Коркинском районе, у г. Острая сопка, в северном крыле большой синклинали, в Засицинском районе и в пределах III синклинали, между д. Н.-Веселой и шх. № 10. Работы не закончены. С 1929 г. впервые началось применяться механическое глубокое бурение.

Как показывает эта краткая сводка, разведки крайне отстают, запоздали. Сучанское месторождение только в настоящее время получило геологическое освещение, которое требует безусловно еще детализации, уточнения и углубления. Материалы же для познания условий залегания углей и их качества в глубоких горизонтах Сучанского месторождения, необходимые для выяснения промышленных запасов Сучана, еще отсутствуют. В сущности, за приведенный последний период исследований и разведок мы получили лишь геологические материалы, на основании

которых можно теоретически указать, на какой максимум или минимум запасов мы можем рассчитывать и что надо сделать для его выявления, как реальной величины.

На нижеприведенные запасы следует смотреть как на попытку оценить ресурсы Сучанского месторождения на основе более полных современных геологических данных месторождения. Эти данные служат также базой для составления рационального плана разведок.

Приводимые ниже запасы безусловно должны быть отнесены к категории С, так как разведки на глубину в Сучанском районе не производилось.

Обычно в рудничной практике Сучана разведки не производятся в пределах полей эксплуатационных шахт, почему промышленные запасы всегда выражаются совсем незначительной цифрой. Объемный контур в районе шахт определяется для категории А нарезанными, подготовленными участками, а В условно считается ниже одним или двумя горизонтами. Все остальное, неоконтурное, приходится относить к С.

В зависимости от степени наших знаний об условиях залегания углей на глубине и их качестве приходится группу запасов С подразделять на С₁, С₂, С₃ и т. д., чтобы в цифровой материале выразить степень вероятности предполагаемых запасов. Во всех случаях нами подсчитывались не все теоретические запасы, которые могут быть подсчитаны из построенных контуров угольного тела. Глубины взяты не превышающие 1000 м по падению; последние цифры брались только в тех случаях, когда перегиб синклинали лежал на очень большой глубине, немного превышающей 1000 м, и нет оснований считать, что на этой глубине качество углей изменится в силу каких-либо причин.

Мощность угля принималась из осторожности несколько меньшей.

Запасы по северному Сучану.

Категория С₃.

1. Д. Казанка. Подсчет для 2 пластов, по простиранию 3000 м. 2 160 000 т. Кол. летуч. больше 15%.
 2. Р. Белая. 1 пласт, по простиранию 5000 м. 1 800 000 т. Кол. лет. меньше или равно 15% (?).
 3. Р. Тахобе. 3 пласта, по простиранию 1500 м. 1 790 000 т. Летуч. больше 15%.
 4. Район от р. Б. Сицы до Тудагоу. 3 пласта, по простиранию 5000 м. 5 400 000 т. Лет. больше 15%.
- Всего . . . 11 150 000 т. Летуч. больше или равно 15%.
- Сюда не вошли более отдаленные северные районы.

Запасы по юго-западному Сучану.

1. Район ст. Сучан II. Южное крыло северной синклинали.

Категория C₃.

Пл. № I, по простир.	2500 м, гл. 1000 м.	6 100 000 т.
№ II	2000 м " 1000 м.	2 400 000 т.
№ IX и XI, по простир.	2500 м " 500 м.	3 000 000 т.
Всего		11 500 000 т.

Южное крыло большой синклинали.

2. Шахта № 1.		
A =	3 650	
B =	37 175	
C ₁ =	503 975	Всего 1 279 200 т, летуч. меньше 15%.
C ₂ =	415 200	
C ₃ =	319 200	
3. Шахты № 2 и 15.		
A =	259 640	
B =	410 208	Всего 4 383 436 т.
C ₁ =	1 714 788	
C ₂ =	1 011 520	Из них приблизительно 2 000 000 т
C ₃ =	982 280	содерж. летуч. меньше 15%.

Малая синклираль.

4. Шахта № 7.		
C ₁ =	96 000 т.	Летуч. больше 15%.
5. Шахта № 9.		
C ₁ =	68 000 т.	Летуч. больше 15%.
6. Шахта № 3 ¹		
A =	3 712	
B =	150 000	Всего 367 612 т. Летуч. больше 15%.
C ₁ =	213 900	
7. Шахта № 6.		
A =	62 000	
B =	38 750	Всего 433 000 т. Летуч. больше 15%.
C ₁ =	332 250	
8. Шахта № 10.		
A =	135 000	
B =	135 000	
C ₁ =	1 942 860	Всего 3 840 520 т. Лет. больше 15%.
C ₂ =	1 141 660	
C ₃ =	486 000	

Всего по шахтам 10 467 768 т. Летуч. больше 15%.

Запасы по шахтам² подсчитаны Дальгеоломом до работ по изучению «перевалов», на которые по практике Сучанского рудоуправления скидывался большой процент потери угля. Выяснение сущности перевалов в приведенных шахтах может значительно поднять приведенные запасы, т. к. большой процент перевалов заключается во взбросах и сбросах, при которых не следует терять уголь.

¹ Запасы по шах. № 3 значительно будут увеличены в виду окончившейся разведки Дальгеолома.

² Запасы по шахтам печатаются с разрешения начальника ДВРГУ.

9. Большая синклираль, северо-западное крыло. Между Оленей гадью и р. Каменкой.

Категория C₁ + C₂ + C₃.

Пл. XI, по простиранию	5,5 км. Летуч. больше 15%	— 2 100 000 т.
" XI "	" "	меньше 15% — 1 800 000 т.
" IX "	5,0 "	больше 15% — 1 500 000 т.
" IX "	" "	меньше 15% — 1 200 000 т.
" VII "	4,9 "	больше 15% — 1 352 000 т.
" VII "	" "	меньше 15% — 1 117 200 т.
" VI "	4,7 "	больше 15% — 1 692 000 т.
" VI "	" "	меньше 15% — 1 480 500 т.
Всего		12 242 100 т.

Из них: малозольных больше 15% — 3 600 000 т.
 " меньше 15% — 3 000 000 т.
 зольных больше 15% — 3 044 400 т.
 " меньше 15% — 2 597 700 т.

10. Засицкий район. Большая синклираль, юго-западное крыло.

Категории C₁ + C₂ + C₃.

Малозольные.		
Пл. XI, по простиранию	3,0 км. Летуч. больше 15%	— 2 700 000 т.
" IX "	3,0 "	— 2 700 000 т.
Среднезольные.		
Пл. I, по простиранию	1,7 км. Летуч. больше 15%	— 3 264 000 т.
Зольные.		
Пл. II и III, по простиранию	1,7 км. Летуч. больше 15%	— 1 632 000 т.
" V и VI "	2,0 "	— 1 920 000 т.
Всего		12 216 000 т.

Подсчет сделан осторожно, за неимением в этом районе глубоких выработок. После проходки глубокой буровой скважины запасы могут увеличиться. Не принято в расчет северное крыло, по невыясненности залегания изверженных горных пород.

11. III синклираль, близ шах. № 10. (2 крыла).

Категории C₁ + C₂ + C₃.

Пл. XI и IX, по простиранию	1,5 км, глуб. 100 м	— 720 000 т.
" VII "	1,5 "	100 м — 240 000 т.
" XIII "	1,5 "	250 м — 900 000 т.
Всего		1 860 000 т.

Угли малозольные, летуч. веществ больше 15%.

12. Запасы по пл. XIII, III синклираль.

Категории C₁ + C₂

У шах. № 8	900 000 т.	Зольность 16%.
----------------------	------------	----------------

Между ключом Топ-
 ким и Кабаньей гадью — 1 440 000 т.
 2 340 000 т. Летуч. больше 15%.

Анализы углей из Заси

Место взятия пробы	Влага	Легуч. вещества	Кокс и его характеристики	Зола	Сера общ.
<i>Плате Назорный</i>					
Шурф 9	2,45	26,94	64,53	6,08	0,27
Кан. 7, шурф 2	1,29	26,28	64,73	7,10	0,35
Безводн. и беззольная масса	—	29,34	70,66	—	—
Кан. 3, из шф.	2,76	27,73	65,01 спек., сильно вспуч.	4,50	0,32
Безводн. и беззольная масса	—	29,90	—	—	—
Кан. 2, шх. № 29	3,37	24,64	59,82 спек., слабо вспуч.	12,17	0,66
<i>Плате Спутник Назорного.</i>					
Кан. 3, шф. 10	1,61	28,44	66,64	3,31	0,30
Кан. 7, шф. 17	2,83	26,40	61,46 спек., слабо вспуч.	9,31	0,30
Шф. 40, кан. 3	3,12	27,05	66,10 спек., умерен. вспучен., плотн.	3,73	0,30
Шф. 4, кан. 2	—	—	—	—	—
Шф. 4, кан. 2	1,12	26,98	62,57	9,33	0,26
<i>Плате Слоистый.</i>					
Кан. 2, шф. 6	1,56	22,42	44,84	31,18	0,38
Кан. 7, шх. № 36 Ю	2,72	25,68	44,19 спек., слабо вспуч., плотн.	27,41	0,44
Орг. масса	—	36,75	—	—	—
Шф. № 3	2,88	24,63	53,76 спек., умерен. вспуч.	18,73	0,43
Кан. 7, шф. 37 гауб.	2,84	23,13	40,96 не вспуч., спек., часто в порошок, плотн.	33,07	0,34
<i>Пл. Спутник Слоистого</i>					
Кан. 2 шф. 8	2,67	24,41	53,97	18,95	0,37
<i>Плате Великая (вблизи дайки андезита)</i>					
Шф. 5, кан. 2, верхн. лачка	2,49	4,82	78,10	14,58	0,26
То же, средняя	1,12	9,52	75,13	14,23	0,13
То же, нижняя	4,39	11,48	—	15,48	—
<i>Плате Великая (у бер. р. М. Сиды).</i>					
—	1,4	31,2	—	14,0	—
—	1,2	29,4	—	10,2	—
—	2,3	27,6	—	16,7	—
—	3,1	32,3	—	15,3	—
<i>Плате Спутник Великая III.</i>					
Кан. 2, шурф 7	2,30	16,57	43,54	37,59	0,59

¹ Пробы взяты просечкой. Анализы произведены

динского района¹

Приложение I.

Сера горюч.	Водорода	Углерод	Азот	Кислорода	Теплотв. способ.	Влага возд.-сух.	Примечание
0,21	4,46	76,50	1,11	9,19	7520	—	Анализы лаборатории Сучасского рудоуправления.
0,29	4,64	76,77	1,11	8,80	7594	—	
0,32	5,06	83,80	1,21	9,61	8290	—	
—	—	—	—	—	7767	1,54	
—	4,88	85,47	—	—	8375	—	
—	—	—	—	—	6884	1,50	
—	—	—	—	—	7903	—	
—	—	—	—	—	7882	1,86	
—	—	—	—	—	7612	1,67	
0,16	4,56	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	7512	—	
—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	5662	1,44	
—	4,86	82,29	—	—	8103	—	
—	—	—	—	—	6317	1,50	
—	—	—	—	—	5149	1,59	
—	—	—	—	—	6379	—	
—	—	—	—	—	—	—	
0,09	3,37	75,43	1,18	4,58	6930	—	
—	—	—	—	—	7107	—	
—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	4823	—	

¹ в Дальневосточном госуд. университете.

Приложение 2.

5-летний план разведки Сучанского месторождения¹

1929, 1930 г.

I Северное крыло большой синклинали, между Остросопковым ключом и р. Малой Сячей.

Горные работы.

I партия. С января по м-ию. 1) Накл. шахта 150-200 м, 2) квершлаг 2—12 м и 80 м, Механическое гаубоное бурение — 3 скв. по 200 м.

Поверхностные работы.

1) Шурфы для опробования всех пластов, 2) канавы, шурфы для выяснения залегания порфиоров, 3) шурфы для прослеживания по простиранию пластов угля. Стоимость работ — 430 000 руб.

II Засидинский район.

Горные работы.

I партия. С января по октябрь и-н. 1) Накл. шахта 1—200 м, 2) штольня с квершлагом 30—40 м, 3) штрек по Нагорному, 4) квершлаг с Нагорного на Спутник Нагорного, 5) наклонка 40—50 м по Слоистому.

Глубокое бурение.

1) 3 скважины по 450 м по Великану и 2) 4 скважины по средн. свите 300—350 м.

Поверхностные работы.

Канавы и шурфы для изучения перевалов. Стоимость работ — 455 000 руб.

III Коркинский район.

Глубокое бурение.

I партия. Апрель — август. 3 буров. скважины: № 2—250 м на Слоистом и Нагорном (в антиклинали), № 3—100 м на Надежном у выс. 228, № 4—250 м на Надежном в северном крыле большой синклинали.

Поверхностные работы.

1) Канавы и мелкие шурфы для геологических разрезов — 2000 м, 2) то же для изучения залегания изверженных пород — 1000 м и 3) шурфы 25 м с квершлагами для изучения пластов Надежного и его Спутника — 6 шф. 135 м, квершлаг 50 м.

Стоимость работ — 49 500 руб.

¹ Доложен и принят научно-техн. советом ДВРТУ.

IV. Молевская падь.

Поверхностные работы.

I партия. 1) 2—3 капит. канавы вкrest простирания, 2) мелкие шурфы для прослеживания по простиранию пластов.

Горные работы (или глубокое бурение).

5—6 глубок. шурф., 25—30 м, с квершлагами или штольнями. В случае благоприятных условий — 2 бур. скважины.

Стоимость работ — 10 000 руб.

V. Северный Сучан.

I партия. 1) Р. Чамчигоу (Белая падь), 2) Тудагоу (к сев. от д. Казанки), Тахобе.

Поверхностные работы.

1) 4 капит. канавы вкrest простирания (две в Чамчигоу и две на Тудагоу), 2) мелкие шурфы и расчистки для прослеживания пластов по простиранию, 3) глубокие шурфы 25—30 м для выяснения качества пластов и элементов залегания.

Стоимость — 19 500 руб.

По всем районам в 1929/30 г. производятся следующие работы: 1) две наклонные шахты глуб. 450—200 м, 2) шесть квершлагов и штреков, штолен, 3) шурфы глубокие 25—40 м, 4) канавы, мелкие шурфы и 5) тринадцать буровых скважин от 100 до 450 м.

Стоимость работ — 964 000 руб.

1930 1931 г.

I Северное крыло антиклинали, между Острой сопкой и р. Камешкой, и северное крыло синклинали, в районе шх. Камешкой.

Продолжение работ 1930 г.

Глубокое бурение.

Горные работы: I шахта наклонная в районе шахты Камешкой.

Поверхностные работы.

II Засидинский район.

Глубокое бурение. Продолжение работ 1930 г.

III. Малая синклинали, между шх. № 3 и № 10.

Поверхностные работы.

Глубокое бурение.

IV. Коркинский район.

Горные работы { Продолжение работ 1930 г.
Глубокое бурение }

V. Молевьяная падь.

Горные работы
Глубокое бурение
Поверхностные работы } Продолж. работ 1930 г.

VI. Северный Сучан, между рр. Тудагоу и Б. Сицой.
Глубокое бурение.

1931/1932 г.

I. Северное крыло антиклиналя в районе Каменки и долины М. Сицы.

Буровые работы
Горные работы } Продолж. работ 1931 г.

II. Третья синклиналь у д. Нововеселой и под долиной Сицы.
Горные работы.
Бурение.

III. Малая синклиналь. Район между Оленьей падью и Кабаньей падью.

Глубокое бурение.
Поверхностные работы.

IV. Северный Сучан.

Бурение
Горные работы } Продолжение работ 1931 г.

1932/1933 г.

I. Третья синклиналь. Долина р. М. Сицы.

Горные работы. Продолжение работ 1932 г.

II. Шх. № 1. Район между Оленьей падью и Остросопковой.
Бурение.
Горные работы.

III. Падь Молевьяная.

Бурение
Поверхностные работы } Продолжение работ 1931 г.

Всего стоимость разведок 5-летки — 1 964 000 руб.

Геолог Н. Н. Павлов.

ОЛЬГИНСКИЙ РАЙОН, КАК БАЗА ГОРНОЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ КРАЕ.

(СОСТАВЛЕНО НА ОСНОВАНИИ ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ).

Вопрос о возможности развития в Приморье металлургической промышленности возникал не раз, и всегда при этом обращали внимание на Ольгинский район, понимая под ним площадь до 600 кв. км на восточных отрогах хребта Сихотэ-Алия, орошенных реками, текущими в бухты Ольги и Владимира.

Бухта Ольги находится к северо-востоку от г. Владивостока, на расстоянии 375 км по сухопутной дороге, по берегу Японского моря, или на расстоянии 350 км по морскому пути; бухта Владимира находится в 32 км к северо-востоку от бухты Ольги.

Металлорудный район представляет покрытую дубняком, орешником и диким виноградом горную страну, глубоко изрезанную реками Ольгой и Аввакумовкой с ее левыми притоками р. Арзамазовкой, Касафуновой и др. и правыми — Эрдагоу, Сагдагоу, Тудагоу, Скалистым и Сыдагоу (бассейн б/х. Ольги) и реками Владимировкой, с ее правым притоком Цемухе, и Холувай, с правым притоком Мокрушей (бассейн б/х. Владимира).

Детального геологического обследования и разведок в Ольгинском районе до последнего времени не производилось, благодаря чему имеющиеся литературные данные относительно стратиграфии района, тенеизиса руд и их запасов противоречат друг другу. Даже топографические карты Ольгинского района, как указывает проф. ДВГУ А. И. Козлов, не соответствуют действительности.

Геолог Э. Э. Анерт указывает, что в Ольгинском районе известняки образуют изолированные массивы, расположенные по трем линиям, согласным общему простиранию пород. Главная линия расположения известняков проходит через вершины Зарод, Угловую, Белую, Кабанью и Белый камень. Параллельно ей на востоке проходит вторая линия изолированных известняков, связывающая выходы известняка у Мраморного мыса и на г. Портянкина. Третья линия расположена западнее главной и соединяет известняки г. Судно и ручья Скалистого, правого притока р. Аввакумовки. Возраст известняков не определен за отсутствием окаменелостей.

Геолог В. М. Дервиз, исследовавшая в 1917 г. Ольгинский район, различает здесь три свиты осадочных пород.

Древнейшими образованиями, относимыми к палеозою, В. М. Дервиз считает светлые кварциты, кремнистые и кремнисто-глинистые сланцы, не содержащие окаменелостей, а также