

Экз 3

С С С Р  
В/О „ТЕХНОЭКСПОРТ“  
КОНТРАКТ N 55-187/11500  
ОТ 2 АПРЕЛЯ 1978 Г.

ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА АФГАНИСТАН  
МИНИСТЕРСТВО ГОРНЫХ ДЕЛ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

КУЛАКОВ В.И.  
С.М. ОМАР ФАРУК  
ГУЛАМ РЕЗО И ДР

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОИСКОВЫХ И ПОИСКОВО —  
ОЦЕНОЧНЫХ РАБОТ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ  
САЙГАН-ИШПУШТИНСКОГО УГОЛЬНОГО РАЙОНА**  
(Отчет угольной партии по работам 1978 г.)

1383

Г КАБУЛ  
1979 г

13833



СССР  
В/О "Техноэкспорт"  
Контракт № 55-187/11500  
от 2 апреля 1978 года.

Демократическая Республика  
Афганистан  
Министерство горных дел и  
промышленности  
Департамент геологоразведоч-  
ных работ

Кулаков В.И., С.М.Омар Фарук,  
Гулам Резо, Абдул Вахаб, Валиша,  
Абдул Ходи, Мухамад Осеф,  
Мухамад Масум.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОИСКОВЫХ И ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫХ  
РАБОТ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ САЙГАН-ИШПУШТИНСКОГО  
УГОЛЬНОГО РАЙОНА

(Отчет Угольной партии за 1978 год)

Главный специалист, руко-  
водитель группы советских  
геологов по поискам и раз-  
ведке месторождений твердых  
полезных ископаемых в  
Демократической Республике  
Афганистан

Президент  
Департамента геолого-  
разведочных работ

Е.М.ОХРИМЮК

Х.М.НАВЗОДАЙ

г. Кабул  
1979 г.

## А Н Н О Т А Ц И Я

В отчете изложены результаты поисковых и поисково-оценочных работ, проведенных Угольной партией в 1978 г. в восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района.

Угленосность опойскованной площади связана с ниже-среднеюрскими отложениями. Максимальной угленасыщенностью обладает нижняя часть нижеюрского разреза, с которым связаны угольные пласты рабочей мощности месторождений Калич и Гули-Санг.

В результате проведенных работ дана оценка перспектив угленосности восточной части Сайган-Ишпуштинского района. Изучены угленосность и качество углей месторождений Калич, Гули-Санг и угленоявлений Камард, Каримак и Барфак; произведен подсчет запасов углей месторождений Калич и Гули-Санг по упрощенной методике.

60 стр. текста, 2 текстовых приложений, 10 графических приложений на 10 листах.



# О Г Л А В Л Е Н И Е

|                                                                                             | Стр. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Введение . . . . .                                                                          | 5    |
| I. Краткий физико-географический очерк района работ                                         | 9    |
| II. История геологической изученности . . . . .                                             | 15   |
| III. Геологическое строение восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района . . . . . | 20   |
| 1. Стратиграфия . . . . .                                                                   | 20   |
| 2. Интрузивные породы . . . . .                                                             | 26   |
| 3. Тектоника . . . . .                                                                      | 27   |
| 4. Угленосность . . . . .                                                                   | 28   |
| IV. Характеристика поисковых и поисково-оценочных работ . . . . .                           | 30   |
| 1. Поисковые геологические маршруты . . . . .                                               | 30   |
| 2. Поверхностные горные выработки . . . . .                                                 | 33   |
| 3. Колонковое бурение скважин . . . . .                                                     | 34   |
| 4. Опробование и геологическая документация горных выработок . . . . .                      | 35   |
| V. Результаты работ . . . . .                                                               | 37   |
| 1. Поиски масштаба 1:25000 . . . . .                                                        | 37   |
| а) Углепроявление Камард . . . . .                                                          | 37   |
| б) Углепроявление Каримак . . . . .                                                         | 38   |
| 2. Детальные поисково-оценочные работы . . . . .                                            | 39   |
| а) Месторождение Калич . . . . .                                                            | 39   |
| б) Площадь междуречья Ишпуста-Барфак . . . . .                                              | 52   |
| Месторождение Гули-Санг . . . . .                                                           | 52   |
| Месторождение Ишпуста . . . . .                                                             | 56   |
| Углепроявление Барфак . . . . .                                                             | 57   |
| Заключение . . . . .                                                                        | 58   |
| Использованная литература . . . . .                                                         | 60   |



## Текстовые приложения

Приложение № 1. Список полевых материалов Угольной партии за 1978 г., переданных в архив Департамента геологоразведочных работ . . . . . 61

Приложение № 2. Протокол заседания ИТС . . . . . 62

Заключение „ВНИИЗарубежгеология“ . . . . . 65

## Графические приложения

| № :<br>прилож. : | Наименование приложения                                                                                                                       | : Кол-во<br>: листов |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1.               | Обзорная карта района работ Угольной партии в 1978 г., масштаб 1:2000000                                                                      | I                    |
| 2                | Схематическая геологическая карта восточной части Сайган-Ишпунтинского угольного района, масштаб 1:25000                                      | I                    |
| 3                | Карта фактического материала площади поисковых работ масштаба 1:25000                                                                         | I                    |
| 4                | Схематическая геологическая карта угольного месторождения Калич, масштаб 1:5000                                                               | I                    |
| 5                | Карта фактического материала поисково-оценочных работ площади угольного месторождения Калич, масштаб 1:5000                                   | I                    |
| 6                | Схематическая геологическая карта междуречья Ишпунта-Барфак, масштаб 1:5000                                                                   | I                    |
| 7                | Карта фактического материала поисково-оценочных работ междуречья Ишпунта-Барфак, масштаб 1:5000                                               | I                    |
| 8                | Угольное месторождение Калич. Нормальные разрез угольных пластов с результатами опробования, масштаб 1:50                                     | I                    |
| 9                | Нормальные разрез угольных пластов с результатами опробования, масштаб 1:50 (месторождение Гули-Санг, углепроявления Камард, Каримак, Барфак) | I                    |
| 10               | Геологическая колонка скважины № I, масштаб 1:200                                                                                             | I                    |



## В В Е Д Е Н И Е

Геологосъемочными работами масштаба 1:200 000, проведенными в 1963-1965 гг. (Михайлов К.Я. и др.), на севере Афганистана были выявлены многочисленные угольные месторождения и углепроявления, приуроченные к единой геолого-тектонической зоне - Северо-Афганскому угольному бассейну. В пределах этого бассейна расположены пространственно разобщенные угольные районы: Даррай-Суфский, Сайган-Ишпуштинский, Пули-Хумрийский и Чаль-Намакабский.

На некоторых месторождениях: Дахани-Тор (с 1955 г.), Ишпушта (с 1945 г.), Калич (с 1977 г.), Гули-Санг (с 1976 г.), Каркар и Дудкаш (с 1945 г.) в небольших объемах ведутся эксплуатационные работы. Отработка угольных пластов на месторождениях производится полукустарным способом без предварительного проведенных детальных геологоразведочных работ и подсчета запасов. На всех угледобывающих предприятиях отсутствует геологическая служба и постоянное маркшейдерское обслуживание эксплуатационных горных выработок. Изученность этих месторождений до последнего времени оставалась на стадии геологосъемочных работ масштаба 1:200000, лишь на площади месторождений Каркар и Дудкаш в 1974 году, а на площади месторождений Калич и Гули-Санг в 1978 г. проведены поисково-оценочные работы масштаба 1:5000.

Учитывая слабую геологическую изученность угольных районов и эксплуатируемых месторождений, что сдерживает развитие угледобывающих предприятий, Департамент геологоразведочных работ Министерства горных дел и промышленности Демократической Республики Афганистан создал в 1978 г. Угольную партию, которая начала планомерные, рассчитанные на много лет, работы по оценке перспектив угольных районов.

Угольная партия начала свою деятельность с производства в 1978 г. поисковых и поисково-оценочных работ в Сайган-Ишпуштинском угольном районе в соответствии с контрактом № 55-187/II500 от 2 апреля 1978 г., заключенным между



В/О "Техноэкспорт" и Министерством горных дел и промышленности Демократической Республики Афганистан на основе межправительственного соглашения.

Целевым заданием Угольной партии на 1978 год являлось:

1. Поиски новых перспективных участков и промышленно-ценных месторождений угля в масштабе 1:50000 в Сайтан-Ишпуштинском районе, в полосе распространения юрских угленосных отложений на площади 150 кв.км.

2. Детальные поисково-оценочные работы масштаба 1:10000 на участках месторождений Ишпушта, Камард и других выявленных углепроявлениях на площади 20 кв.км с целью оценки их промышленных перспектив.

После апробации проекта в НИИ Зарубежгеологии (эксперт - кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Сафронов Д.С.) в целевое задание Угольной партии были внесены следующие коррективы: масштаб поисковых работ увеличен до 1:25000, вместо поисково-оценочных работ масштаба 1:10000 проведены детальные поисково-оценочные работы масштаба 1:5000. Кроме того, проведенными в начале полевого сезона рекогносцировочными маршрутами западная часть Сайтан-Ишпуштинского угольного района была признана явно бесперспективной и поисковые работы масштаба 1:25000 проведены только в восточной части района на площади около 70 кв.км, а площадь детальных поисково-оценочных работ сокращена до 10 кв.км. Принимая во внимание положительные результаты поисково-оценочных работ на площади месторождения Калич (ранее называемое углепроявление Камард), по решению руководства группы советских геологов и Департамента геологоразведочных работ здесь пробурена одна поисковая скважина, проходка которой не предусматривалась проектом.

Полевые работы Угольная партия начала в конце мая и завершила в декабре месяце 1978 г. С афганской стороны в них принимали участие: Гулам Аббас Наоби - начальник партии (общее руководство работами), С.М.Омар Фарук - главный геолог (общее руководство геологической службой, поисково-оценочные



работы масштаба 1:5000 на месторождении Калич), геологи: Гулам Резо (основной исполнитель поисково-оценочных работ масштаба 1:5000 на площади междуречья Ишпушта-Барфак), Абдул Вахаб (основной исполнитель поисковых работ масштаба 1:25000), Мухамад Осеф (документация, опробование горных выработок и скважины), Валиша (поисковые маршруты масштаба 1:25000), Абдул Ходи (поисковые маршруты масштаба 1:25000, поисково-оценочные работы масштаба 1:5000), Мухамад Масум (поисково-оценочные работы масштаба 1:5000), коллектор Сакидот и горный инженер Абдул Аким. С советской стороны в полевых работах принимали участие: Кулаков В.И. — старший геолог и Гордеев А.И. — старший буровой мастер.

В 1978 г. Угольная партия выполнила следующие объемы основных видов геологических работ:

| Виды работ                          | : Ед.<br>: изм. | : План на<br>: 1978 г. | : Фактически<br>: выполнено |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|
| 1. Поисковые геологические маршруты | п.км            | 500                    | 510                         |
| 2. Колонковое бурение скважин       | п.м.            | 500                    | 256                         |
| 3. Проходка шурфов                  | п.м.            | 60                     | 64                          |
| 4. Проходка канав                   | м <sup>3</sup>  | 2200                   | 2295                        |
| 5. Опробование                      | проба           | 120                    | 114                         |

В камеральной обработке полевых материалов и составлении отчета участвовали все геологи — исполнители полевых работ.

Технический анализ углей производился в Центральной лаборатории Департамента геологоразведочных работ в г. Кабуле под руководством техрука Малкова И.И. и начальника лаборатории — доктора Насим Факир.

Графические работы выполнены группой афганских специалистов Дарламана под руководством Фазел Раби Незам.



Общее руководство полевыми и камеральными работами осуществлялось с афганской стороны заместителем президента Департамента геологоразведочных работ - доктором М.Т.Гируволем, с советской стороны - руководителем группы советских геологов по поискам и разведке твердых полезных ископаемых в ДРА - Охримюком Е.М. и главным геологом группы - Зайцевым В.Н.



## I. КРАТКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА РАБОТ

Площадь поисковых работ Угольной партии охватывает восточную часть Сайган-Ишпуштинского угольного района и расположена в 260 км к северо-западу от г. Кабула, в верхнем течении р. Сурхаб, вблизи старой автодороги Кабул-Пули-Хумри (приложение № 1).

В административном отношении восточная часть описываемой площади принадлежит провинции Баглан, западная - провинции Бамиан. Граница между этими провинциями проходит по долине ручья Ишпушта.

Опоискованная площадь приходится на левый склон долины р. Сурхаб, в пределах восточного окончания хребта Тирбанди-Туркестан, где абсолютные высоты колеблются от 1250 м (долина р. Сурхаб) до 2500 м.

Склоны гор здесь крутые со значительными (иногда более 700 м) относительными превышениями водоразделов над долинами. Обычно склоны прорезаны многочисленными узкими долинами временных водотоков с крутыми, большей частью отвесными бортами (фото № 1). Русла этих долин имеют уступообразный продольный профиль, обусловленный различной механической прочностью пород: более устойчивые гравелиты и песчаники образуют трудно доступные обрывы, алевролиты и глины приходятся на более пологие участки.

Общей характерной чертой рельефа всей площади работ является его труднодоступность (фото № 2), обусловленная интенсивно и постоянно проявляющимися современными рельефообразующими процессами: образование ложбин, оврагов, селевые выносы, явления размыва, смыва и т.д.

С юга площадь поисков почти повсеместно ограничена скальными обрывами (высотой до 75-100 м) верхнетриасовых отложений (фото № 3), с севера - уступом (высотой более 100 м) меловых пород (фото № 4).





Фото № 1. Крутосклонный рельеф на площади месторождения Калич.



Фото № 2. Участок труднодоступного рельефа на площади месторождения Калич.





Фото № 3. Скальные выходы верхнетриасовых отложений  
(на переднем плане лагерь Угольной партии).



Фото № 4. Уступ верхнемеловых отложений.



Основной водной артерией района является р.Сурхаб (левый приток р.Аму-Дарьи), образующаяся после слияния р.Шекари (фото № 5) и р.Камард. Река Камард, левая составляющая р.Сурхаб, основное количество влаги получает за счет подземных вод, выходы которых на поверхность расположены за пределами описываемой площади, и дебит ее практически не изменяется в течение года. Питание р.Шекари происходит в основном за счет атмосферных осадков и расход ее подвержен значительным сезонным колебаниям. Главными притоками р.Сурхаб в пределах площади работ являются мелкие ручьи Ишпушта и Каримак, дебит которых в летнее время составляет десятки доли л/сек.

На площади работ полностью отсутствуют выходы подземных вод на поверхность.

Климат района резко континентальный с положительными среднегодовыми температурами. Минимальная среднеянварская температура не опускается ниже минус  $9^{\circ}\text{C}$ , среднеиюньская — плюс  $29^{\circ}\text{C}$ . Сухое и жаркое лето продолжается более 6 месяцев. Годовое количество осадков — 200 мм.

Растительность кустарниковая и древесная встречается только по долинам рек Сурхаб, Камард, Шекари и совершенно отсутствует за пределами долин. Животный мир — типичен для низкотгорных районов Афганистана.

Основу промышленной экономики района составляет угледобывающее предприятие Ишпушта, которое отрабатывает полукустарным способом угольные пласты месторождений Ишпушта, Гули-Санг и Калич. Годовая производительность этого предприятия составляет около 50 тыс. тонн угля при общем количестве работающих более 600 человек.

На эксплуатации угольных месторождений занята меньшая часть местного населения, основное занятие которого — поливное земледелие.

Связь описываемой площади с г.Кабулом осуществляется по гравийной автодороге от села Доаб Мех Зарин по долине р.Шекари, через перевал Шибар (2987 м), по долине р.Гурбанд до населенного пункта Матак (190 км) и далее





Фото № 5. Река Шекари перед слиянием с р. Камард.



Фото № 6. База Угольной партии в Доаб Мех Зарине.



по асфальтированному шоссе до г. Кабула (70 км). С промышленными центрами и крупными населенными пунктами севера Афганистана угольные месторождения района связаны гравийной дорогой по долине р. Сурхаб до г. Доши (98 км), который расположен на асфальтированной автотрассе Кабул - Пули-Хумри - Мазари-Шериф.

В пределах описываемой площади расположены населенные пункты: Доаб Мех Зарин (фото № 6), Калич, Каримак, рабочий поселок Ишпушта и несколько более мелких населенных пунктов. Сообщение между населенными пунктами осуществляется по автомобильной дороге, проходящей вдоль всей описываемой площади. Внутри площади поисковых работ автомобильное сообщение возможно по долинам р. Камард (по правому борту долины) и р. Ишпушта. Остальная часть площади доступна только для вьючного транспорта по очень редким тропам.



## II. ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ

Впервые выходы угольных пластов на площади месторождения Ишпушта обследовал в 1942 г. В.Д.Уэст, который изучил с поверхности здесь шесть угольных линз и определил их минимальные запасы в количестве 216200 тонн.

Примерно с 1945-1947 гг. (точную дату установить не удалось) на этих угольных линзах начали кустарные добычные работы без производства каких-либо детальных геологических исследований. В первые годы работы угледобывающего предприятия добыча угля не превышала нескольких тысяч тонн.

В настоящее время эксплуатационные работы ведутся в небольших объемах на нижних горизонтах (до 100-150 м от поверхности) линз № 3, 4, 5 (центральные линзы). На западных линзах № 1 и № 2 и на восточной - № 6 работы прекращены из-за самовозгорания углей на линзах № 1, № 2 и резкого ухудшения качества угля на нижних горизонтах линзы № 6.

Определить точное количество добытого угля на месторождении Ишпушта за все время его эксплуатации не представляется возможным. Ориентировочно здесь добыто не более 550-600 тыс. тонн.

После посещения В.Д.Уэстом месторождения Ишпушта в течение более чем 20 лет геологические исследования на площади Сайган-Ишпуштинского угольного района не проводились. И лишь после создания в 1963 г. при Министерстве горных дел и промышленности Департамента по поискам и разведке твердых полезных ископаемых на севере Афганистана, в том числе и на площади Сайган-Ишпуштинского угольного района, проводят совместные геологосъемочные работы масштаба 1:200000 афганские и советские геологи.

Этими исследователями (К.Я.Михайлов, В.Р.Пашков, Махмуд-Хан и др.) были выявлены ранее неизвестные выходы угольных пластов, определены характерные особенности угленосности юрских отложений и впервые довольно детально изучено качество углей и их петрографический состав. Характеризуя месторождения



и углепроявления исследованной площади, авторы региональных работ отмечают, что "оценочные и более детальные геологоразведочные работы проведены лишь на незначительных по площади участках, в связи с чем масштаб ряда месторождений и углепроявлений не может быть достоверно оценен на данном этапе изучения. Для их оценки в дальнейшем потребуется проведение более крупномасштабных работ" (Михайлов К.Я и др., 1967 г.).

В результате геологосъемочных работ 1963-1965 гг. была разработана стратиграфическая схема расчленения угленосных отложений. При этом, как отмечают авторы, "в связи с литологической изменчивостью разрезов и прерывистым характером выходов, стратификация юрских отложений являлась задачей чрезвычайно трудной и поэтому выделяются только отделы, более дробное расчленение возможно лишь с выделением свит, подсвит или частей свит и отделов, которые только условно могут быть сопоставлены друг с другом" (К.Я. Михайлов и др., 1967 г.).

Непосредственно на оплоискованной площади в юрском разрезе были выделены отложения нижнего, среднего и верхнего отделов. По литологическим и цветовым признакам отложения каждого отдела расчленены на несколько пачек, которые, по мнению К.Я. Михайлова, "не всегда выражены по всей площади района и практически не имеют строго выдержанных границ".

Принимая во внимание условность ранее выделенных пачек и значительные трудности в распознавании этих пачек на местности, в связи с литологической изменчивостью разрезов и отсутствием маркирующих горизонтов, нами была принята несколько иная схема расчленения юрских отложений, которая также является условной и имеет сугубо местное значение. Расчленение отложений в пределах отделов произведено по характеру их угленосности: выделены угленосные пачки, содержащие пласты каменного угля рабочей мощности, и безугольные пачки.

В 1976 году по инициативе работников Ишпунтинского угледобывающего предприятия начата отработка угольных пластов южнее месторождения Ишпунта - на площади месторождения Гули-Санг, а с 1977 г. на правобережье р. Камард - на площади



месторождения Калич. Эксплуатация угольных пластов начата без каких-либо детальных геологических работ и изучения качества углей. Отработка угольных пластов ведется штольневым способом при кустарной технологии и практически без применения механизмов.

Отрабатываются наиболее доступные для проходки штолен верхние части угольных пластов. Все угольные пласты отрабатываются на всю их общую мощность. Потребителям поставляется уголь без предварительного обогащения при совместной добыче угольных пачек и породных прослоев.

На месторождении Гули-Санг отрабатывается самый мощный — нижний угольный пласт (фото № 7), на месторождении Калич — не самый мощный, но наиболее доступный — угольный пласт № 3 (фото № 8, № 9). Количество добытого угля на месторождениях Калич и Гули-Санг установить не представляется возможным, так как на угледобывающем предприятии не ведется учет добычи угля отдельно по месторождениям.

Необходимо отметить также, что эксплуатационные работы на всех месторождениях ведутся без геологической службы и постоянного маркшейдерского надзора.

В 1977 г. группа специалистов Департамента геологоразведочных работ (доктор Н.А.Азими, доктор М.Т.Гируволь, В.Н.Зайцев, Н.И.Климов, Сидики Атикула, Саид Заир Шах) посетили месторождения и углепроявления восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района и в своем отчете рекомендуют "детально изучить и откартировать всю площадь распространения юрских угленосных отложений, в первую очередь, вокруг проявления Калич и Ишпуштинского месторождения".

Исходя из рекомендаций Департамента геологоразведочных работ, в 1978 г. в восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района провела поисковые и поисково-оценочные работы Угольная партия, результаты работ которой излагаются в настоящем отчете.





Фото № 7. Одна из эксплуатационных штолен  
на месторождении Гули-Санг.



Фото № 8. Угленакопительный отвал эксплуатационных  
штолен № 1 и № 2 на месторождении Калич.





Фото № 9. Угленакопительный отвал эксплуатационных  
штолен № 3 и № 4 на месторождении Калич.



Фото № 10. Поисковая скважина № I на месторождении  
Калич.



### III. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ САЙГАН-ИШПУШТИНСКОГО УГОЛЬНОГО РАЙОНА

В соответствии с целевым заданием поисковые и поисково-оценочные работы в 1978 г. проведены в пределах полосы развития юрской угленосной толщи с минимальным выходом в подстилающие верхнетриасовые и перекрывающие меловые отложения (приложение № 2).

Практически вся опосредованная площадь сложена отложениями юрского возраста, к которым приурочены все известные выходы пластов каменного угля. Весьма ограниченным распространением пользуются интрузивные породы верхнетриасово-нижнеюрского комплекса.

#### I. Стратиграфия

##### Триасовая система

Поисковыми маршрутами охвачена самая верхняя часть разреза флишеидной толщи верхнетриасового возраста, которая с юга оконтуривает полосу распространения юрских угленосных отложений. Эта часть разреза <sup>сложена</sup> переслаивающимися зеленовато-серыми алевролитами, среднезернистыми полимиктовыми буроватыми песчаниками с редкими линзовидными прослоями мелкогалечных конгломератов и аргиллитов, возраст которых определен предыдущими исследователями (Михайлов К.Я. и др., 1965 г.) как корнийско-норийские ярусы нерасчлененные (Т<sub>3</sub> к-п).

Общая мощность отложений этого возраста в Сайган-Ишпущинском угольном районе превышает 400 м.

##### Юрская система

Отложения юрского возраста полосой субширотного простирания протягиваются вдоль всей опосредованной площади. В западном направлении своего развития они перекрываются неогеновыми конгломератами, а в восточном — с резким уменьшением своей



мощности перекрываются нижнемеловыми красноцветами.

Накопление юрских осадков происходило в континентальных условиях, в межгорной впадине в озерно-болотных, болотных и речных фашиальных обстановках при проявлении дифференцированных тектонических подвижек. Эти тектонические движения обусловили резкую фашиальную изменчивость отложений, значительное колебание их мощности в различных частях площади, чередование угленосных и безугольных толщ в разрезе юрских отложений.

Угленосные юрские отложения в описываемом районе впервые были расчленены по литологическим и цветовым признакам В.Д.Уэстом в 1942 г. на четыре пачки.

Дальнейшее изучение стратиграфии юрских отложений Михайловым К.Я. и др. в 1963-65 гг. позволило отказаться от ранее принятой схемы расчленения этих отложений и выделить среди них на основании определения растительных остатков, в соответствии с международной стратиграфической шкалой, отложения нижнего, среднего и верхнего отделов.

Стратиграфическая схема расчленения юрских отложений, разработанная Михайловым К.Я. и др. была принята нами при производстве полевых работ и составлении настоящего отчета, но с некоторыми изменениями при выделении пачек в ниже- и средне-юрских разрезах. Последнее обусловлено тем, что при резкой и частой литологической изменчивости разрезов ниже- и средне-юрских отложений с незакономерным переслаиванием пород и отсутствием маркирующих горизонтов, практически невозможно установить на местности границы между ранее выделенными пачками.

Угленосная толща юрского возраста на описываемой площади составляет пологопадающую (на северо-запад под углом 15-35°) моноклиналь северо-восточного простиранья.

Нижнеюрские отложения (J<sub>1</sub>) с угловым и азимутальным несогласием, участками с размывом, залегают на породах корнийско-норийского ярусов (фото № II).

Предыдущими исследователями (Михайлов К.Я. и др.) в разрезе нижнеюрских отложений по литологическим и цветовым признакам выделено три пачки: нижняя, средняя и верхняя, которые имеют между собой условные и не всегда фиксируемые на местности границы, что обусловлено близким литологическим составом



этих пачек, резкой фашиальной изменчивостью и непостоянной мощностью нижнеюрских отложений. Учитывая условность ранее выделенных пачек, нами нижнеюрские отложения расчленены по характеру угленосности на две пачки: нижнюю — угленосную ( $J_1^1$ ) и верхнюю — безугольную ( $J_1^2$ ). При этом учтено, и то, что эти части разреза нижнеюрских отложений отличаются не только характером угленосности, но и имеют некоторые литологические различия: угленосная пачка сложена более грубообломочными породами, а в верхней — преобладают алевролиты-глинистые разности. К тому же породы нижней пачки имеют более темную буроватую окраску, а верхней пачки — светлую желтовато-буроватую.

Граница между этими пачками является условной и проводится по кровле горизонта глины с линзовидными прослоями гравелитов и мелкогалечных конгломератов.

Нижняя, угленосная пачка ( $J_1^1$ ). Отложения описываемой пачки являются продуктивными и распространены прерывистой полосой в южной части площади. Породами угленосной пачки сложены участки месторождений Гули-Санг, Калич и угленоявлений Камард и Каримак.

Разрез угленосной пачки начинается горизонтом базальных разногалечных конгломератов, которые развиты не повсеместно, что обусловлено частичным выпадением из разреза нижнеюрских отложений, на отдельных участках площади, пород нижнелейасового подотдела. Мощность конгломератов колеблется от нескольких десятков см до 15–20 м.

Выше конгломератов, а при их отсутствии на породах верхнетриасового возраста, залегает горизонт светло-серых уплотненных глины с линзовидными прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников. Мощность горизонта глины достигает 20–25 м.

В верхней части горизонта уплотненных глины обычно залегает нижний угольный пласт рабочей мощности сложного строения. На месторождении Гули-Санг общая мощность этого пласта достигает 2,7 м, на месторождении Калич — 5,93 м.

Выше залегают переслаивающиеся (линзующиеся) пласты песчаников, алевролитов, гравелитов и мелкоразногалечных конгломератов с редкими горизонтами уплотненных, иногда



углистых, глин. Мощность пластов алевролитов не превышает 10-50 см, уплотненных глин — достигает 10-15 м, песчаников, гравелитов и конгломератов колеблется от 1-2 до 25 м. При этом песчаники обычно содержат гальку и линзообразные прослои конгломератов, а в пластах конгломератов наблюдаются линзы песчаников и алевролитов. Отдельные пласты песчаников содержат железистые стяжения диаметром 3-5 см.

В алевролитах, песчаниках, а также в уплотненных глинах почвы и кровли угольных пластов часто встречаются отпечатки растений, в основном листьев и мелких ветвей папоротников; иногда в конгломератах встречаются остатки небольших древних стволов.

Кроме ранее отмеченного нижнего пласта каменного угля в этой части разреза нижнеюрских отложений расположено еще несколько угольных пластов: в восточной части площади (месторождение Гули-Санг) три линзовидных пласта мощностью 0,20-0,70 м, в западной части (месторождение Калич) три угольных пласта мощностью до 7,8 м.

Мощность отложений угленосной пачки переменная. При этом максимального значения — 325 м она достигает в восточной части площади, несколько уменьшается в ее западной части и полностью выклинивается в центральной части, где на верхнетриасовых породах залегают отложения верхней, безугольной пачки.

Верхняя, безугольная пачка ( $J_1^2$ ) залегает согласно на отложениях нижней пачки и распространяется непрерывной полосой вдоль всей описанной площади.

В разрезе этой пачки преобладают уплотненные глины светлой желтовато-буровой окраски с маломощными прослоями алевролитов и мелко-среднезернистых песчаников.

Отложения верхней пачки практически безугольны, хотя в отдельных горизонтах уплотненных глин встречаются линзообразные пласты углистых глин и короткие (до 10-15 м) линзы (мощностью до 5 см) блестящего угля.

Мощность отложений верхней пачки достигает 525 м.

Нижнеюрский возраст описанных отложений определен по обильным сборам флоры (Михайлов К.Я. и др.).



Среднеюрские отложения ( $J_2$ ) предыдущими исследователями (Михайлов К.Я. и др.) по литологическим и цветовым признакам расчленены на три пачки: нижнюю, среднюю, верхнюю, которые имеют между собой условные границы.

Учитывая, что ранее выделенные пачки имеют близкий литологический состав, нами среднеюрские отложения расчленены (аналогично нижнеюрским) по характеру угленосности на две пачки: нижнюю, угольную и верхнюю — безугольную. Граница между этими пачками условная и проводится по пласту конгломератов, залегающих в верхней части мощного (до 50 м) горизонта глин с прослоями мелкозернистых песчаников и алевролитов. Кроме того, нижняя часть разреза среднеюрских отложений имеет более светлую зеленовато-серую окраску.

Отложения нижней пачки ( $J_2^1$ ) простираются непрерывной полосой вдоль всей опробованной площади. Пачка сложена переслаивающимися мелко-среднегалечными конгломератами, песчаниками, алевролитами и уплотненными глинами. При этом на долю грубообломочных разностей приходится около одной трети всей мощности разреза.

В нижней части описываемых отложений локализуются отрабатанные с поверхности линзообразные пласты каменного угля эксплуатируемого месторождения Ишпушта и угленоявлений Каримак и Барфак.

Мощность нижней пачки колеблется от 125 до 300 м. При этом наблюдается закономерное уменьшение мощности с востока на запад. Соответственно в этом направлении уменьшается и угленосность этих отложений.

Верхняя, безугольная пачка ( $J_2^2$ ), мощность которой достигает более 200 м, представлена в нижней части переслаивающимися конгломератами, песчаниками с редкими прослоями алевролитов, в верхней — переслаиванием глин, алевролитов и песчаников.

Среднеюрский возраст описанных отложений определен предыдущими исследователями по многочисленным остаткам флоры.

Отложения верхнеюрского отдела ( $J_3$ ) по литологическим признакам разделяются на две пачки: нижнюю ( $J_3^1$ ) и верхнюю ( $J_3^2$ ).



Нижняя пачка сложена в основном конгломератами, которые вверх по разрезу сменяются песчаниками, глинами и алевролитами. В средней части пачки отмечаются зелено-серые алевролиты и уплотненные глины с редкими тонкими (1-2 см) линзами сакистого угля.

Мощность нижней пачки переменная и колеблется от нескольких десятков до 300 м. На отдельных участках площади отложения пачки полностью выкливаются и на среднеюрских породах без видимого углового несогласия залегает верхняя пачка.

Верхняя пачка в нижней части разреза сложена в основном глинами, а верхняя - алевролитами с растительными остатками. Мощность этой пачки колеблется от 100 до 200 м.

В верхней части отложений описываемой пачки встречаются линзообразные пласты сакистого угля мощностью до 10 см.

Верхнеюрский возраст описанных отложений установлен по комплексу флоры, характерной для низов верхней юры.

### Меловая система

Нижний отдел. Некомский и антокий ярусы нерасчлененные ( $K_{1nc} - ar$ ).

С угловым и участками с азимутальным несогласием на верхнеюрских отложениях залегает красноцветная песчано-конгломератовая толща неомского и антокого ярусов нерасчлененных. Эти отложения оконтуривают с севера распространение юрской угленосной толщи.

Нижняя часть разреза, охваченная поисковыми маршрутами, представлена средне-, крупногалечными конгломератами буровато-красноватой окраски с прослоями песчаников.

Общая мощность песчано-конгломератовой толщи по данным Михайлова К.Я. и др. превышает 1000 м.

### Неогеновая система

В крайней юго-западной части оплодотворенной площади на верхнетриасовых и нижнеюрских отложениях с разрывом и резким угловым несогласием залегают разногалечные, слабо сцементированные конгломераты с линзовидными прослоями гравелитов



и песчаников.

Мощность этих отложений превышает 200 м.

### Четвертичная система

Отложения этого возраста прерывистым чехлом перекрывают более древние отложения. Представлены они верхнечетвертичными ( $Q_{III}$ ) аллювиально-пролювиальными галечниками, которыми сложены террасы среднего комплекса в долинах р. Сурхаб и р. Камарц и современными ( $Q_{IV}$ ) аллювиально-пролювиальными щебнисто-галечниковыми образованиями с примесью валунов в долинах рек, ручьев и слагающих современные конусы выносов.

Мощность четвертичных отложений колеблется от 1-2 до нескольких десятков метров.

## 2. Интрузивные породы

Развитые на опосредованной площади интрузивные породы относятся к верхнетриасово-нижнеюрскому интрузивному комплексу ( $T_3 - J_I$ ), формирование которого происходило в течение нескольких сближенных по времени фаз магматической деятельности. В первую фазу произошло внедрение диоритов, которыми сложены небольшие штокообразные тела в восточной части описываемой площади, затем внедрились малые интрузивные тела плагиоклазовых порфиритов и кварцевых порфиров.

Наиболее ранние - диориты прорывают и метаморфизуют верхнетриасовые отложения и трансгрессивно перекрываются нижнеюрскими отложениями. Наиболее поздние - кварцевые порфиры прорывают как верхнетриасовые отложения, так и ранее сформировавшиеся диориты.

Диориты - это средние, - крупнозернистые породы серовато-зеленоватой окраски, состоящие из плагиоклаза, роговой обманки и кварца. Эндоконтактные изменения диоритов проявились слабо и выражены развитием мелкозернистых разностей; экзоконтактные изменения вмещающих пород выразились в образовании маломощной зоны контактовых роговиков.



Плагноклазовыми порфритами сложено несколько субширотных дайкообразных тел мощностью до 10 м и протяженностью 100–150 м.

Кварцевыми порфирами сложены субширотные, крутопадающие дайкообразные тела мощностью от 10 до 50 м в восточной части площади, где они прорывают диориты, и в западной части, где они прорывают верхнетриасовые отложения и перекрываются нижнеюрскими.

### 3. Тектоника

Сайган-Ишпуштинский угольный район расположен в пределах выделенного Михайловым К.Я. и др. Северо-Афганского угольного бассейна, который имеет общую площадь около 35000 кв.км.

Описываемая площадь составляет незначительную (0,2%) часть этого угольного бассейна, в связи с чем общетектоническое строение ее приводится по ранее разработанной Михайловым К.Я. и др. тектонической схеме.

В структурном отношении описываемая площадь, как и весь Сайган-Ишпуштинский угольный район, относится к чехлу мезозойской платформы, который разделяется поверхностями несогласия на три комплекса: складчатый комплекс триаса и юры, дислоцированный мел-палеоген и слабо нарушенный неоген-четвертичный комплекс.

Триасово-юрский комплекс снизу и сверху отделяется поверхностями структурного несогласия. При этом степень дислоцированности этого комплекса меньшая по сравнению с палеозоем и большая по сравнению с перекрывающими отложениями. По своему положению и характеру залегания этот комплекс тяготеет к платформенному этапу развития района. Однако широкое проявление магматизма как в вулканической (в среднем триасе), так и в интрузивной форме (в верхнем триасе) и дислоцированность этих отложений скорее характерны для складчатого основания платформы.

Отмечая своеобразие формаций, слагающих триас и юру и промежуточную (относительно палеозоя и перекрывающих отложений) их дислоцированность, Михайлов К.Я. и др. приходят к



выводу о том, что "триасовые и юрские отложения с определенным основанием могут рассматриваться и как верхний этаж складчатого фундамента и как нижний подэтаж платформенного чехла мезозойской платформы", с чем нельзя не согласиться.

Кроме структурных несогласий между триасово-юрским комплексом и ниже и выше лежащими комплексами, внутри самого описываемого комплекса отмечается несогласие между триасом и юрой, что дает основание разделить этот комплекс на нижний (триасовый) и верхний (юрский) структурные этажи. По всей вероятности, нижний структурный этаж следует рассматривать (как более дислоцированный и с проявившейся интрузивной деятельностью) верхним этажом складчатого основания, а верхний (юрский) структурный этаж — нижним подэтажом платформенного чехла.

Своеобразие тектонического развития описываемой площади (полуплатформенный переходный этап по Михайлову К.Я. и др.) отразилось и на характере угленакопления. Формирование юрских отложений в условиях платформенного чехла обусловило малую мощность угленосных формаций, низкую степень угленасыщенности юрского разреза, слабый метаморфизм углей и несложную тектонику района.

Угленосная юрская толща моноклинально и полого ( $15-35^{\circ}$ ) падает на северо-запад, принимая участие в строении южного крыла синклинали складки, основная часть которой расположена за пределами описываемой площади. Дизъюнктивные нарушения на описываемой площади практически отсутствуют.

#### 4. Угленосность

Угленосные отложения описываемой площади, накопление которых происходило в разобщенных межгорных эрозионно-тектонических депрессиях, представлены в основном аллювиально-болотными, аллювиально-озерно-болотными фациями.

По всей вероятности, угленакопление на описываемой площади происходило при проявлении дифференцированных тектонических подвижек, что обусловило различие мощностей разреза юрских отложений на отдельных участках, а также и различие их угленосности. При этом, в общем относительно узкая депрессия



довольно быстро заполнялась в основном грубо терригенным материалом, что не способствовало угленакоплению, в связи с чем угленасыщенность толщи низкая.

Угленосность юрских отложений растет сверху вниз, достигая максимального развития (4 угольных пласта) в нижних частях средне- и нижнеюрских отложений, где залегают основные пласты рабочей мощности. При этом угольные пласты распространены на незначительных участках опосредованной площади, что, по всей вероятности, свидетельствует о существовании разобщенных отрицательных структур в период угленакопления. В пределах этих структур и образовались наиболее мощные угольные пласты месторождений Ишпушта, Гули-Санг и Калич.

Угольные пласты на описываемой площади имеют в основном сложное строение и невыдержаны как по простиранию, так и по падению. Наблюдаются многочисленные раздувы и пережимы пластов, обусловленные генетическими причинами.

По мощности угольные пласты относятся к тонким (0,5-1,3 м), средней мощности (1,3-3,5 м) и в отдельных раздувах - к мощным (3,5-15 м).

Микрокомпонентный состав (результаты изучения углей месторождения Ишпушта Михайловым К.Я. и др.) характеризуется малым содержанием компонентов группы витринита - 33,8-43,0%, резко повышенным содержанием компонентов группы семивитринита - 47,6-64,6% и малым количеством группы фюзенита - 0,7-8,8%. Сумма отоющих компонентов составляет 39-44%. Минеральные примеси представлены глинистыми минералами, кальцитом, сидеритом и кварцем.

Угли газовые низко- и среднеметаморфизованные, средне-высокозольные, малосернистые, неспекающиеся (коксовый остаток порошкообразный или только слипшийся).

В заключение следует отметить, что в связи с незначительным распространением угольных пластов рабочей (более 0,8 м) мощности, запасы угля в восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района весьма ограничены и могут представлять интерес лишь для маломощных угледобывающих предприятий полукустарного типа.



## IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОИСКОВЫХ И ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫХ РАБОТ

Известные углепроявления и месторождения на описываемой площади приурочены к различным стратиграфическим уровням юрских отложений. Промышленно интересные угольные пласты локализуются в нижних частях разрезов ниже- и среднеюрских отложений, верхнеюрские отложения практически безугольны. При этом угольные пласты рабочей мощности, которые отрабатываются в настоящее время, распространяются не по всей площади развития, ниже-среднеюрских отложений, а лишь в западной и восточной частях опоскованной площади, где наблюдаются наиболее мощный и наиболее полный разрез юрских отложений.

С учетом этих закономерностей локализации угольных пластов в разрезе юрских отложений описываемой площади и проводились поисковые и поисково-оценочные работы Угольной партией в 1978 году.

Поиски новых промышленно интересных месторождений и поисково-оценочные работы на площади ранее известных выходов угольных пластов осуществлены при помощи следующего комплекса геологических работ: поисковые геологические маршруты масштабов 1:25000 и 1:5000, поверхностные горные выработки (канавы и мелкие шурфы) колонковое бурение скважин, бороздовое и керновое опробование. При этом поиски новых месторождений проведены на всей площади развития юрских отложений восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района с учетом принципиальных особенностей геологического строения различных частей этой площади, а поисково-оценочные работы - в пределах ранее выявленных выходов угольных пластов в междуречье Ишпушта-Барфак (площадь месторождения Гули-Санг и углепроявления Барфак) и на правобережье р. Камард (площадь месторождения Калич).

### I. Поисковые геологические маршруты

#### а) Поисковые маршруты масштаба 1:25000

Основным видом поисковых работ явились геологические маршруты, которыми равномерно с обусловленной масштабом работ деталь-



ностью, покрыта вся восточная часть Сайган-Иппуштинского угольного района площадью около 70 кв.км.

Поисковые геологические маршруты масштаба 1:25000 осуществлены с использованием топоосновы масштаба 1:50000, трансформированной методом прямого фотоувеличения до масштаба 1:25000. Геологической основой поисков служила геологическая карта масштаба 1:100000 (Михайлов К.Я. и др.), составленная по материалам геологосъемочных работ масштаба 1:200000.

Целевым назначением этого вида работ являлось выявление новых угольных пластов рабочей мощности, общая мощность которых превышает 0,80 м. Такая рабочая мощность угольных пластов принята, исходя из сложившейся практики эксплуатационных работ в этом районе.

Поисковые геологические маршруты данного масштаба, учитывая хорошую обнаженность и труднодоступный резко расчлененный рельеф площади работ, прокладывались в основном вкрест простирания пород и частично по их простиранию. Большая часть маршрутов проводилась по наиболее доступным участкам рельефа — долинам ручьев и временных потоков, которые густой сетью пересекают, преимущественно вкрест простирания, юрскую угленосную толщу.

Расстояние между маршрутами и точками геологических наблюдений колебалось от 100 до 500 м и зависело как от сложности геологического строения и наличия выходов угольных пластов, так и от доступности рельефа (приложение № 3). Всего в процессе производства поисковых геологических маршрутов масштаба 1:25000 было описано 798 точек наблюдений, что составляет в среднем немногим более 11 точек на 1 кв.км оплоискованной площади. Такая плотность геологических наблюдений позволила надежно и достоверно оценить угленосность оплоискованной площади.

Основное внимание при поисковых геологических маршрутах уделялось выявлению всех угольных пластов и прослеживанию их по простиранию, установлению их общей мощности и строения.

Поисковыми геологическими маршрутами масштаба 1:25000 были выявлены ранее неизвестные выходы угольных пластов в долине ручья Каримак (угленепоявление Каримак) и на левом



борту долины р. Камард (углепроявление Камард).

По материалам поисковых маршрутов составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:25000 восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района (приложение № 2).

#### б) Поисковые маршруты масштаба 1:5000

Поисковые маршруты этого масштаба проведены на площади около 10 кв. км в пределах междуречья Ишпушта - Барфак и на правом берегу р. Камард, где ранее проведенными работами были выявлены выходы угольных пластов и в настоящее время осуществляются эксплуатационные работы.

Геологические маршруты проводились с использованием топоосновы масштаба 1:5000, составленной Топографической партией Департамента геологоразведочных работ в 1978 г.

Геологические поисковые маршруты прокладывались в основном вкост простирания пород юрской угленосной толщи. При благоприятных рельефных условиях маршруты прокладывались по простиранию пород и угольных пластов. Точки геологических наблюдений привязывались путем промера расстояний азимутального хода рулеткой и выносились на топооснову с учетом поправки на крутизну склона. Расстояние между маршрутами и точками геологических наблюдений колебалось в пределах 20-100 м. Сгущение точек наблюдений производилось при прослеживании угольных пластов. При этом обязательно изучались угольные пласты во всех доступных эксплуатационных выработках.

Всего в процессе производства поисковых маршрутов масштаба 1:5000 зафиксировано и описано 2581 точка геологических наблюдений, что составляет в среднем 258 точек на 1 кв. км опоскованной площади (приложения № 5 и № 7).

Основное внимание при производстве полевых работ уделялось выявлению всех выходов угольных пластов, независимо от их мощности, прослеживанию их по простиранию путем непосредственного проложения маршрута вдоль угольного пласта при доступном рельефе или посещения всех разобщенных его выходов. Во многих случаях, особенно на площади месторождения Калич, маршруты проведены непосредственно по падению угольных пластов при



одинаковом их падении с наклоном долин временных потоков.

При изучении выходов угольных пластов определялась общая мощность пласта, его строение, характер изменения мощности и строения как по простиранию, так и по падению.

Принятая плотность и методика производства детальных поисковых маршрутов позволила равномерно с достаточной детальностью и надежно изучить угленосность площади междуречья Ишпушта - Барфак и месторождения Калич, а также выявить в пределах последнего ранее неизвестные выходы угольных пластов.

По материалам поисковых маршрутов составлены схематические геологические карты масштаба 1:5000 площади месторождения Калич (приложение № 4) и междуречья Ишпушта-Барфак (приложение № 6).

Касаясь изученности площади месторождения Ишпушта, где непосредственно ведутся добычные работы, необходимо отметить, что с поверхности угольные пласты отработаны полностью на всем своем протяжении. Эксплуатационные горные выработки на большинстве участков или ликвидированы или недоступны для посещения по опасному состоянию кровли. Составить общее представление о строении, мощности, характере залегания угольных пластов на глубине не представляется возможным из-за отсутствия какой-либо геологической документации на угледобывающем предприятии за все время его существования.

Учитывая практическую бесполезность наземных геологических исследований на эксплуатационных участках, площадь месторождения Ишпушта на большей своей части не была покрыта детальными поисковыми маршрутами.

## 2. Поверхностные горные выработки

Этот вид работ являлся основным при прослеживании угольных пластов по простиранию и падению (при благоприятных сочетаниях залегания угольного пласта и рельефа местности) и при установлении строения и полной мощности угольных пластов, а также изучения качества углей в их приповерхностной (окисленной) части.

Канавами и мелкими шурфами угольные пласты пересекались



на полную общую мощность. Местоположение горных выработок на местности и расстояние между ними определялись в каждом конкретном случае отдельно и в зависимости от выдержанности мощностей, изменчивости строения угольных пластов. Учитывая обычно сложное и изменчивое строение (колебание количества угольных пачек от 1-2 до 10), невыдержанную мощность (от 0,50 до 6,0 м) угольных пластов, обусловленную многочисленными генетическими пережимами и раздувами, расстояние между канавами и шурфами при прослеживании угольных пластов составляло 75-250 м.

Длина канав колебалась от 10 до 100 м. Короткими канавами вскрывались разобщенные в разрезе угольные пласты. При сближенном их залегании и широком развитии покровных четвертичных образований проходились более протяженные канавы. Основной объем канавных работ приходится на короткие выработки. Всего в 1978 г. пройдено 105 канав общим объемом  $2295 \text{ м}^3$  и 15 шурфов (сечение  $1,25 \text{ м}^2$ ) общим объемом 64 п.м.

На площади месторождения Калич пройдено 42 канавы и 9 шурфов, на месторождении Гули-Санг - 31 канава и 3 шурфа, на углепроявлениях Камард - 4 канавы, Каримак - 10 канав и 2 шурфа, Барфак - 18 канав и 1 шурф.

Проходка канав и шурфов осуществлялась вручную без применения буро-взрывных работ.

### 3. Колонковое бурение скважин

С целью выявления угольных пластов, не имеющих выход на дневную поверхность, и установления распространения на глубину известных с поверхности пластов, на месторождении Калич пробурена поисковая скважина № 1 глубиной 256 м.

Скважина пройдена вертикально станком СБА-500. Бурение осуществлено твердосплавными коронками диаметром 76 мм.

Скважина № 1 пробурена в 100 м к северу от эксплуатационной штольни № 3.

В интервале 0,0-15,0 м скважиной пересечены аллювиально-пролювиальные валуно-галеchnиковые образования, в интервале - 15,0-230,2 м - переслаивающиеся между собой песчаники,



алевролиты, гравелиты и уплотненные глины нижней части разреза нижнеюрских отложений. С 230,2 м по 250,7 м скважина прошла по плагиоклазовым порфиритам, которые обычно слагают дайкообразные тела в верхнетриасовых отложениях. В интервале 250,7–256,0 м – пересечены переслаивающиеся алевролиты и песчаники темно-серой окраски, которые на опробованной площади слагают мощные флишоподные образования верхнетриасового возраста.

Поисковая скважина № I пересекла два угольных пласта, которые параллелизуются с известными на поверхности угольными пластами № 2 и № 3. Пласт № 3 пересечен в интервале 26,1 – 26,4 м, пласт № 2 – в интервале 66,5 – 74,3 м. Мощность угольного пласта № 3 по скважине составляет 0,30 м, хотя в 100 м по восстанию пласта, в эксплуатационных штольнях его мощность колеблется в пределах 0,95 – 1,30 м.

Мощность угольного пласта № 2 по скважине составляет 7,8 м и, по всей вероятности, приходится на участок генетического раздува, т.к. на остальной площади месторождения Калич угольный пласт № 2 имеет максимальную общую мощность 4,20 м.

Средний выход керна по скважине составляет 71,5% (183,15 п.м.), по угольному пласту № 2 – 49,3% (3,85 п.м.).

Каротаж (методы КС, ПС и ГК) и инклинометрия проведены до глубины 256 м (приложение № 10).

Угольные пласты четко отбиваются большим сопротивлением (пласт № 2 на диаграмме КС до 1000 ом) и пониженными значениями кривой на графике ГК.

#### 4. Опробование и геологическая документация горных выработок

Документация горных выработок велась в соответствии с существующими требованиями. В канавах и шурфах зарисовывалась одна из стенок и дно в масштабе 1:50. Документация керна скважин проводилась по интервалам усадки с определением процента выхода его по каждому рейсу.

При документации горных выработок замерялась общая



мощность угольного пласта и слагающих его угольных пачек и породных прослоев, определялось строением пласта с характеристикой отдельных угольных пачек по плотности, цвету и содержанию примесей; для породных прослоев определялся литологический состав.

Все горные выработки, вскрывшие пласты угля, а также часть доступных эксплуатационных штолен угледобывающего предприятия были опробованы бороздой сечением 15х5 см. Бороздовым способом отбирались пластово-дифференциальные и пластово-промышленные пробы. Отбор пластово-дифференциальных проб осуществлялся с целью определения качества угля наиболее мощных угольных пачек. Длина проб зависела от мощности опробуемой угольной пачки и изменялась от 0,30 до 1,50 м. Отбор пластово-промышленных проб произведен с целью определения качества угля в совокупности всех составляющих угольный пласт угольных пачек и породных прослоев. Пластово-промышленные пробы, длина которых колебалась от 0,50 до 2,0 м, характеризуют в нашем случае качество товарного угля, отправляемого потребителям, т.е. отработка угольных пластов осуществляется на всю общую мощность угольного пласта без последующего его обогащения.

Отбор проб в канавах и шурфах производился по одной из стенок выработки на полную нормальную мощность угольного пласта. В эксплуатационных штольнях опробование произведено в основном по стенкам выработок в приустевой их части и в отдельных случаях, с целью изучения наименее окисленных углей, опробованы забои.

Отбор проб из керна скважины № I произведен после очистки (промывки) керна от бурового раствора и случайных примесей. В пробу отбирались только куски чистого угля, что соответствует пластово-дифференциальным пробам.

Всего в 1978 г. в канавах, шурфах и эксплуатационных штольнях отобрано 107 пластово-дифференциальных и пластово-промышленных проб общей протяженностью 93,2 п.м. Из керна скважины № I отобрано 7 пластово-дифференциальных проб.

Во всех пробах в Центральной лаборатории Департамента геологоразведочных работ произведено определение: зольности (аналитическая и в пересчете на сухое вещество), влажности (аналитическая), выхода летучих веществ (аналитический и в пересчете на горючую массу), сернистости (общая сера) и в пробах, отобранных из керна скважины № I и в эксплуатационных штольнях, определена теплота сгорания.



## У. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

### І. Поиски масштаба І:25000

Поисковыми работами масштаба І:25000 в восточной части Сайган-Ишпунтинского угольного района были выявлены ранее неизвестные выходы угольных пластов и пропластков. Большинство выявленных угольных пластов не имеет практического значения из-за своей малой мощности (0,05–0,20 м), незначительной протяженности. Наиболее крупные из всех выявленных углепроявлений являются угольные пласты на левобережье р. Камард (углепроявление Камард) и в долине ручья Каримак (углепроявление Каримак).

а) Углепроявление Камард расположено на левом борту долины р. Камард, к северу от села Доаб Мех Зарин, в 2 км к востоку от эксплуатационных штолен месторождения Калич (приложение № 2). Площадь углепроявления не имеет автомобильного сообщения ни с селом Доаб Мех Зарин, ни с месторождением Калич.

Углепроявление связано с нижней пачкой нижеюрских отложений, в нижней части которых залегает угольный пласт невыдержанной мощности и сложного изменчивого строения. Мощность угольных пачек (канавы № 186, 187, расчистки № 4,5) колеблется от 0,05 м до 0,20 м, достигая максимально – 0,60 м. Количество угольных пачек в пласте изменяется от 4 до 6. Мощность породных прослоев, представленных уплотненными глинами, колеблется в пределах 0,05–0,15 м.

Общая мощность угольного пласта колеблется от 0,85 м до 1,50 м при мощности чистого угля 0,60–1,0 м. По простиранию угольный пласт прослеживается на 300 м, переходя в восточном направлении в углистые уплотненные глины с редкими линзообразными угольными прослоями мощностью 0,03–0,10 м, а в западном направлении – перекрывается довольно мощными (несколько десятков метров) аллювиальными отложениями р. Камард.

Угли выявленного пласта в интенсивно окисленной его части высокозольные, содержание золы колеблется в пределах



30,9–39,66%, содержание влаги достигает 12,67%, выход летучих веществ достигает 57,51%, содержание серы колеблется от 0,73 до 1,27%.

Угленепроявление из-за незначительной мощности и протяженности угольного пласта не представляет практического интереса.

б) Угленепроявление Каримак расположено в 7 км к востоку от села Доаб Мех Зарин, на левом борту долины р.Сурхаб (приложение № 2).

Сообщение с автодорогой Бамиан – Пули-Хумри, проходящей по правому борту долины р.Сурхаб, отсутствует.

Угленепроявление связано с нижними пачками ниже- и среднеюрских отложений. В нижних частях разрезов нижних пачек средне-нижнеюрских пород расположены разобщенные линзообразные угольные пласты общей мощностью от 0,10 до 2,55 м. По простиранию они прослеживаются на 200–500 м. При этом отмечаются многочисленные генетические пережимы и раздувы, чем и обусловлены значительные колебания мощности угольных пластов.

Угольный пласт, локализующийся в нижнеюрских отложениях прослежен по простиранию на 500 м (канавы № 96, 97, 98, 99, 100). Пласт имеет сложное строение: состоит из 3–7 угольных пачек мощностью 0,05–0,10 м при мощности породных прослоев (уплотненные глины) от 0,15 до 0,50 м. Общая мощность угольного пласта колеблется от 0,5 до 2,55 м, при максимальной мощности чистого угля – 0,50 м.

Уголь выявленного пласта (данные пластово-промышленных проб № 122, 123, 124) высокозольный, содержание золы составляет 34,93%, влажность – 7,95%, выход летучих веществ – 51,65%, содержание серы достигает – 0,93%. На участках частого пере-слаивания угольных пачек и породных прослоев содержание золы достигает 56,06%.

Угольный пласт в среднеюрских отложениях прослежен по простиранию на протяжении почти 1000 м (канавы № 91, 92, 93, 94 и 95). Пласт имеет изменчивое, от простого до очень сложного, строение. Количество угольных пачек достигает 5 при колебании их мощности от 0,20 до 0,95 м. Максимальная общая мощность пласта составляет 2,55 м при мощности чистого угля 1,35 м.

По данным технического анализа пластово-дифференциальной



пробы № 125 уголь в зоне окисления среднесольный (содержание золы 13,07%) с повышенным выходом летучих веществ (45,28%).

Угленепроявление не представляет практического интереса из-за малой мощности и незначительной протяженности угольных пластов.

В заключение необходимо отметить, что для всех выявленных угленепроявлений характерным является сложное и очень сложное изменчивое строение линзообразных угольных пластов, незначительная резко изменяющаяся на коротких отрезках мощность. В связи с чем дальнейшее, более детальное изучение этих угленепроявлений представляется нецелесообразным.

## 2. Детальные поисково-оценочные работы

а) Месторождение Калич расположено в 4 км к северо-западу от села Доаб Мех Зарин, на правом борту долины р. Камард, вблизи автомобильной дороги Доаб Мех Зарин.

Месторождение эксплуатируется с 1977 года. Полукустарные добычные работы ведутся в наиболее доступных для штольневой отработки и подъезда автомобильного транспорта участках площади. Отрабатываются части угольных пластов № 2 и № 3.

Площадь месторождения (около 1,75 кв. км) сложена нижнеюрскими отложениями, которые в восточной части полностью эродированы и здесь обнажаются верхнетриасовые породы (приложение № 4).

С севера угленосные отложения согласно перекрываются безугольной пачкой нижнеюрского возраста. В южной и западной частях площади развиты неогеновые разногалечные конгломераты мощностью более 200 м и древнечетвертичные валунно-галеchnиковые отложения мощностью до 40 м.

Верхнетриасовые отложения прорваны дайкообразными телами плагиоклазовых порфиритов и кварцевых порфиров верхнетриасово-нижнеюрского интрузивного комплекса.

Угольные пласты локализуются в нижней пачке нижнеюрских отложений, которые представлены линзующимися гравелитами, песчаниками, алевролитами и уплотненными глинами. Породы угленосной пачки моноклинально под углом 15-25° падают на северо-запад.



В нижней части разреза угленосной пачки, обычно в верхних частях горизонтов уплотненных глин, расположено четыре угольных пласта рабочей (более 0,80 м) мощности.

Нижний угольный пласт № I распространен в юго-восточной части площади месторождения. По простиранию он прослежен по естественным выходам, канавам и шурфам на протяжении 400 м. В восточном направлении своего распространения угольный пласт эродирован (сохранились небольшие останцы, сложенные рыхлым сажистым углем), в западном — угольный пласт перекрывается разногалечными неогеновыми конгломератами. По падению по естественным выходам вдоль борта долины временного потока (наклон долины и угол падения пласта почти одинаковые), канавами и шурфами угольный пласт прослежен на 400 м (125 м по вертикали).

Описываемый угольный пласт имеет повсеместно рабочую общую мощность, которая изменяется от 0,85 м до 5,93 м при мощности чистого угля от 0,85 до 4,86 м. Средняя общая мощность по II пересечениям составляет 2,59 м, средняя мощность чистого угля — 2,24 м. То есть угольный пласт по своей мощности относится по классификации инструкции ГКЗ СССР к угольным пластам средней мощности (1,3—3,5 м).

Отклонения общей мощности от среднего значения колеблются от 6 до 132%, а чистого угля от 7 до 117%, т.е. угольный пласт относится к невыдержанным (характеристика угольных пластов и определение их средней мощности приведена в таблице ниже).

Угольный пласт № I сложен трещиноватым полосчатым полублескучим, матовым углем. В большинстве естественных выходов и в поверхностных горных выработках уголь окислен, интенсивно трещиноват и от удара рассыпается на мелкие куски. Встречаются участки угольного пласта, сложенные рыхлым сажистым углем.

Пласт № I имеет изменчивое строение: простое (канавы № 160, 161, 162, шурф № 12), где он состоит из одной угольной пачки мощностью 0,85 — 1,50 м, умеренно сложное (канавы № 163, 165, 184), где пласт сложен двумя-тремя угольными пачками мощностью 0,10—2,25 м и очень сложное (шурфы № 4 и 5), когда в строении пласта принимают участие 10—11 угольных пачек мощностью 0,03—1,50 м (фото № 12). Породные прослои, мощность которых колеблется





Фото Б II. Несогласное залегание нижнеюрских отложений на верхнетриасовых. Левый борт долины р.Камард.

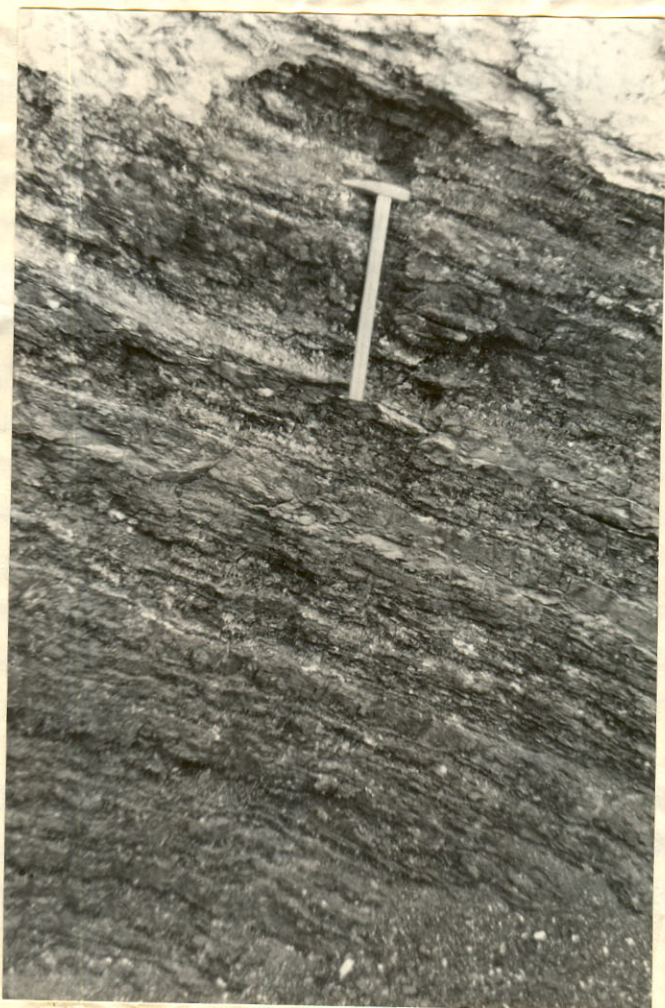


Фото Б I2. Очень сложное строение угольного пласта Б I месторождения Калич (шурф Б 5).



от 0,05 до 0,40 м. представлены уплотненными темно-серыми глинами.

Изменчивое строение угольного пласта наблюдается как по его падению, так и по простиранию.

Почва угольного пласта обычно сложена уплотненными темно-серыми глинами с многочисленными растительными остатками. Ложная кровля представлена уплотненными глинами, иногда слабо рассланцованными, мощность которых колеблется от 0,10 до 0,50 м.; непосредственная кровля сложена тонким переслаиванием буроватых мелкозернистых песчаников и алевролитов мощностью 2,5–5,0 м; основная кровля сложена переслаивающимися буроватыми крупнозернистыми песчаниками и гравелитами.

Контакты угольного пласта с породами почвы и ложной кровли обычно четкие, нормальные. По данным технического анализа пластово-промышленных и пластово-дифференциальных проб окисленного угля содержание золы колеблется от 10,69 до 20,48%, составляя в среднем 14,94% (уголь среднесольный), влажность колеблется в пределах 8,61–13,11%, составляя в среднем 10,43%, выход летучих веществ – от 47,87 до 56,31%, средний – 52,1%, содержание общей серы от 0,18 до 1,45%, среднее – 0,87% (уголь малосернистый).

Угольный пласт № 2 залегает в 25 м выше пласта № 1.

В нижней части выходов на дневную поверхность угольный пласт отрабатывается на трех горизонтах штольными, расположенными в 20–25 м друг от друга по падению пласта.

Угольный пласт № 2 по простиранию по естественным выходам, канавам, эксплуатационными штольными, прослежен почти на 1000 м. В восточном направлении своего развития угольный пласт полностью эродирован, в западном направлении – эродирован на отдельных участках размером до 200 м. По падению от южных (верхних) выходов до скважины № 1 угольный пласт прослежен по естественным выходам и горными выработками на протяжении 1100 м (340 м по вертикали).

Угольный пласт № 2 почти повсеместно имеет рабочую (более 0,30 м) мощность, кроме небольшого участка в восточной части площади месторождения, где его общая мощность колеблется от 0,10 м (канавы № 155) до 0,60 м (канавы № 156).



Общая мощность угольного пласта (на участке развития рабочей мощности) колеблется от 0,85 до 7,30 м при мощности чистого угля 0,60–6,90 м. Средняя общая мощность по 15 пере-сечениям составляет 2,25 м, средняя мощность чистого угля – 1,79 м, т.е. угольный пласт по своей мощности относится к пластам средней мощности (1,3–3,5 м). Отклонения общей мощ-ности от среднего значения колеблются в пределах 3–251%, а чистого угля – от 0 до 285%, т.е. угольный пласт относится к невыдержанным.

Угольный пласт № 2 сложен трещиноватым полублестящим, матовым углем. В эксплуатационных штольных (в 50–95 м от устья выработок) уголь слабо трещиноватый, хрупкий (отработка пласта ведется вручную, на кайло). В накопительных отвалах эксплуатационных штолен размер кусков угля колеблется от нескольких мм (штыб) до 10–15 см (плитный).

Пласт имеет изменчивое строение: от простого (канавы № 168, 174, 175), умеренно сложного (штольня № 1, канава № 174–а) до очень сложного (канавы № 179, № 180, шурф № 10). Мощность угольных пачек колеблется от 0,03 до 2,50 м, при мощности породных прослоев (уплотнение глины) от 0,05 до 0,45 м.

Почва угольного пласта и ложная кровля (мощностью 0,15–0,50 м) представлены уплотненными глинами, непосредственная кровля – переслаиванием мелко- среднезернистых песчаников и алевролитов мощностью до 3,0–4,0 м. Контакты угольного пласта с почвой и ложной кровлей в основном четкие, нормальные, в отдельных случаях наблюдаются постепенные переходы от верхней угольной пачки к уплотненным глинам ложной кровли и послед-няя содержит короткие угольные линзы мощностью 3–5 см.

Содержание золы в окисленных углях колеблется от 16,61 до 23,23%, в менее окисленных (эксплуатационная штольня № 1, скважина № 1) от 8,53 до 10,9%. Средняя зольность по угольному пласту составляет 18,84%, влажность – 9,85%, выход летучих – 50,9% (в менее окисленных углях – 44,56%), сернистость – 0,79%. Теплота сгорания колеблется от 5521 до 6995 кал.

Угольный пласт № 3 залегает в 30–35 м выше пласта № 2. В нижней части выходов на дневную поверхность угольный



пласт отрабатывается штольными на трех горизонтах в 15–20 м друг от друга по падению пласта (~~XXXXXXXXXX~~ XXX).

Угольный пласт по простиранию по естественным выходам и горными выработками прослежен на 700 м. В восточном направлении своего развития пласт полностью эродирован, в западном — эродирован на протяжении 250 м, в северной части имеется эрозионное окно размером 150 x 50 м (место отработки угольного пласта). По падению от верхних выходов пласта на дневную поверхность в южной части площади и до скважины № I пласт прослеживается на 1100 м (по вертикали более 300 м).

Угольный пласт почти повсеместно имеет общую рабочую мощность, которая колеблется от 0,90 до 2,95 м при мощности чистого угля от 0,90 до 2,30 м. Средняя мощность угольного пласта по 7 пересечениям составляет 1,77 м, средняя мощность чистого угля — 1,64 м. То есть угольный пласт по своей мощности относится к пластам средней мощности (1,3–3,5 м). Отклонения общей мощности от среднего значения колеблются от 4 до 66%, а чистого угля от 21 до 49%, т.е. угольный пласт относится к невыдержанным.

Пласт имеет изменчивое строение от умеренно сложного (канавы № 157, 177, штольные № 3, 4) до очень сложного (шурфы № 6, 7). Количество угольных пачек, мощность которых колеблется от 0,08 до 1,35 м изменяется от 2 до 5. Мощность породных прослоев колеблется от 0,05 до 0,40 м.

Уголь пласта № 3 по своим физическим свойствам не отличается от угля нижележащего пласта № 2. Почва и ложная кровля пласта сложены уплотненными глинами. В приустьевых частях эксплуатационных штольных наблюдается обрушение непосредственной кровли при отработке относительно значительного пространства (10 x 5 м).

Угольный пласт имеет с почвой обычно резкие нормальные контакты, с ложной кровлей участками контакт постепенный.

Содержание золы в наиболее окисленном угле достигает 29,51% и уменьшается до 9,75% в менее окисленном (эксплуатационная штольная № 4). Средняя зольность составляет 17,41% (среднезольные угли), влажность — 3,17%, выход летучих веществ — 51,64% (в менее окисленном угле — 40,63%), содержание



общей серы — 1,32% (угли малосернистые). Теплотворная способность колеблется в пределах 7371–7639 кал.

Угольный пласт № 4 залегает в 35–40 м выше пласта № 3.

Угольный пласт имеет распространение только в крайней юго-западной части площади, где он прослеживается по падению по естественным выходам вдоль склона на 300 м. По простиранию — в восточном направлении полностью эродирован, в западном — перекрыт мощными (более 100 м) неогеновыми конгломератами.

Угольный пласт во всех естественных выходах и на участке его изучения канавами № 168-а и № 169 имеет, в общем-то, постоянную мощность и строение.

Общая мощность угольного пласта (канавы № 169) составляет 1,65 м при мощности чистого угля — 1,05 м. Угольный пласт состоит из двух угольных пачек мощностью 0,25 и 0,80 м, разделенных уплотненными глинами мощностью 0,60 м.

Уголь среднезольный, содержание золы составляет 19,27%, влажность — 10,51%, выход летучих веществ повышенный — 55,90%, содержание общей серы — 1,22% (уголь малосернистый).

Ниже, в таблице приводится характеристика угольных пластов по строению и мощности.

| Горные<br>выработ-<br>ки | : Мощность   |                        | : Количест-      |                                  | : Мощность в м   |                                  | : Отклонение             |                                    |  |
|--------------------------|--------------|------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--|
|                          | в м          |                        | во               |                                  |                  |                                  | от среднего              |                                    |  |
|                          |              |                        |                  |                                  |                  |                                  | значения, %              |                                    |  |
|                          | : об-<br>щая | : чисто-<br>го<br>угля | : уголь<br>пачек | : пород-<br>ных<br>прос-<br>лоев | : уголь<br>пачек | : пород-<br>ных<br>просло-<br>ев | : общая<br>мощ-<br>ность | : мощ-<br>ность<br>чистого<br>угля |  |
| 1                        | 2            | 3                      | 4                | 5                                | 6                | 7                                | 8                        | 9                                  |  |
| Угольный пласт № I       |              |                        |                  |                                  |                  |                                  |                          |                                    |  |
| Канавы<br>№ 159          | 3,40         | 3,00                   | 2                | I                                | 1,0–2,0          | 0,40                             | 31                       | 33                                 |  |
| Канавы<br>№ 160          | 1,00         | 1,00                   | I                | —                                | 1,0              | —                                | 62                       | 44                                 |  |
| Канавы<br>№ 161          | 0,85         | 0,85                   | I                | —                                | 0,85             | —                                | 68                       | 62                                 |  |
| Канавы<br>№ 162          | 1,25         | 1,25                   | I                | —                                | 1,25             | —                                | 50                       | 45                                 |  |
| Канавы<br>№ 163          | 1,95         | 1,70                   | 2                | I                                | 0,15–1,55        | 0,25                             | 25                       | 25                                 |  |



|           | I     | : | 2     | : | 3  | : | 4  | : | 5         | : | 6         | : | 7   | : | 8   | : | 9 |
|-----------|-------|---|-------|---|----|---|----|---|-----------|---|-----------|---|-----|---|-----|---|---|
| Канавы    |       |   |       |   |    |   |    |   |           |   |           |   |     |   |     |   |   |
| № 165     | 2,45  |   | 2,10  |   | 2  |   | I  |   | 0,10-2,0  |   | 0,35      |   | 6   |   | 7   |   |   |
| Канавы    |       |   |       |   |    |   |    |   |           |   |           |   |     |   |     |   |   |
| № 184     | 2,95  |   | 2,60  |   | 3  |   | 2  |   | 0,10-2,25 |   | 0,10-0,25 |   | 14  |   | 15  |   |   |
| Канавы    |       |   |       |   |    |   |    |   |           |   |           |   |     |   |     |   |   |
| № 185     | 1,80  |   | 1,55  |   | 2  |   | I  |   | 0,10-1,45 |   | 0,25      |   | 30  |   | 30  |   |   |
| Шурф № 4  | 5,45  |   | 4,30  |   | 10 |   | 9  |   | 0,05-1,50 |   | 0,05-0,35 |   | 110 |   | 91  |   |   |
| Шурф № 5  | 5,93  |   | 4,86  |   | 11 |   | 10 |   | 0,03-1,50 |   | 0,07-0,20 |   | 132 |   | 117 |   |   |
| Шурф № 12 | 1,50  |   | 1,50  |   | I  |   | -  |   | 1,50      |   | -         |   | 42  |   | 34  |   |   |
| Сумма     | 28,53 |   | 24,71 |   |    |   |    |   |           |   |           |   |     |   |     |   |   |
| Среднее   | 2,59  |   | 2,24  |   |    |   |    |   |           |   |           |   |     |   |     |   |   |

УГОЛЬНЫЙ ПЛАСТ № 2

|              |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
|--------------|------|--|------|--|---|--|---|--|-----------|--|-----------|--|-----|--|-----|--|--|
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 167        | 1,85 |  | 1,25 |  | 2 |  | I |  | 0,20-1,05 |  | 0,60      |  | 18  |  | 26  |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 168        | 1,05 |  | 1,05 |  | I |  | - |  | 1,05      |  | -         |  | 53  |  | 40  |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 174-а      | 1,55 |  | 1,10 |  | 3 |  | 2 |  | 0,05-0,70 |  | 0,20-0,25 |  | 32  |  | 39  |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 174        | 1,47 |  | 1,25 |  | 2 |  | I |  | 0,50-0,75 |  | 0,22      |  | 35  |  | 30  |  |  |
| Канавы № 175 | 0,80 |  | 0,60 |  | 2 |  | I |  | 0,20-0,40 |  | 0,20      |  | 65  |  | 67  |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 178        | 2,98 |  | 2,38 |  | 6 |  | 5 |  | 0,05-1,55 |  | 0,05-0,30 |  | 132 |  | 133 |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 179        | 3,55 |  | 2,51 |  | 7 |  | 6 |  | 0,06-1,0  |  | 0,04-0,30 |  | 157 |  | 140 |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 180        | 1,72 |  | 1,18 |  | 6 |  | 5 |  | 0,03-0,85 |  | 0,05-0,25 |  | 24  |  | 34  |  |  |
| Канавы       |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 181        | 2,32 |  | 1,65 |  | 5 |  | 4 |  | 0,05-0,85 |  | 0,07-0,25 |  | 3   |  | 10  |  |  |
| Расчистка    |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 1          | 0,85 |  | 0,75 |  | 2 |  | I |  | 0,10-0,65 |  | 0,10      |  | 67  |  | 58  |  |  |
| Расчистка    |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 2          | 0,75 |  | 0,75 |  | I |  | - |  | 0,75      |  | -         |  | 67  |  | 58  |  |  |
| Расчистка    |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |           |  |     |  |     |  |  |
| № 3          | 0,75 |  | 0,75 |  | I |  | - |  | 0,75      |  | -         |  | 67  |  | 58  |  |  |



| I               | : | 2     | : | 3     | : | 4 | : | 5 | : | 6         | : | 7         | : | 8   | : | 9   |
|-----------------|---|-------|---|-------|---|---|---|---|---|-----------|---|-----------|---|-----|---|-----|
| Шурф № 10       |   | 4,20  |   | 3,00  |   | 7 |   | 6 |   | 0,10-0,95 |   | 0,10-0,20 |   | 86  |   | 73  |
| Штольня<br>№ 1  |   | 2,15  |   | 1,80  |   | 2 |   | 1 |   | 0,50-1,30 |   | 0,35      |   | 5   |   | 0   |
| Скважина<br>№ 1 |   | 7,80  |   | 6,90  |   | 5 |   | 4 |   | 0,25-2,50 |   | 0,15-0,45 |   | 251 |   | 285 |
| Сумма           |   | 33,79 |   | 26,92 |   |   |   |   |   |           |   |           |   |     |   |     |
| Среднее         |   | 2,25  |   | 1,79  |   |   |   |   |   |           |   |           |   |     |   |     |

Угольный пласт № 3

|                  |  |       |  |       |  |   |  |   |  |           |  |           |  |    |  |    |
|------------------|--|-------|--|-------|--|---|--|---|--|-----------|--|-----------|--|----|--|----|
| Канавка<br>№ 157 |  | 1,44  |  | 1,08  |  | 3 |  | 2 |  | 0,05-0,85 |  | 0,05-0,31 |  | 19 |  | 35 |
| Канавка<br>№ 177 |  | 1,68  |  | 0,93  |  | 3 |  | 2 |  | 0,08-0,70 |  | 0,35-0,40 |  | 5  |  | 44 |
| Шурф № 1         |  | 1,70  |  | 1,30  |  | 3 |  | 2 |  | 0,12-1,05 |  | 0,15-0,25 |  | 4  |  | 21 |
| Шурф № 6         |  | 2,75  |  | 2,15  |  | 4 |  | 3 |  | 0,10-1,75 |  | 0,10-0,25 |  | 55 |  | 43 |
| Шурф № 7         |  | 2,95  |  | 2,30  |  | 5 |  | 4 |  | 0,05-1,85 |  | 0,05-0,30 |  | 66 |  | 40 |
| Штольня<br>№ 3   |  | 0,90  |  | 0,85  |  | 2 |  | 1 |  | 0,10-0,75 |  | 0,05      |  | 50 |  | 49 |
| Штольня<br>№ 4   |  | 0,95  |  | 0,90  |  | 2 |  | 1 |  | 0,15-0,75 |  | 0,05      |  | 47 |  | 46 |
| Сумма            |  | 12,37 |  | 11,51 |  |   |  |   |  |           |  |           |  |    |  |    |
| Среднее          |  | 1,77  |  | 1,64  |  |   |  |   |  |           |  |           |  |    |  |    |

Угольный пласт № 4

|                  |  |      |  |      |  |   |  |   |  |           |  |      |  |  |  |  |
|------------------|--|------|--|------|--|---|--|---|--|-----------|--|------|--|--|--|--|
| Канавка<br>№ 169 |  | 1,65 |  | 1,05 |  | 2 |  | 1 |  | 0,25-0,80 |  | 0,60 |  |  |  |  |
|------------------|--|------|--|------|--|---|--|---|--|-----------|--|------|--|--|--|--|

Как видно из приведенной характеристики угольные пласты месторождения Калич относятся к невыдержанным по мощности и неустойчивым по строению.

Уголь является средnezольным, высококалорийным. Судя по уменьшению зольности в менее окисленных углях (до 8-10%), следует ожидать, что на глубоких горизонтах месторождения пласты сложены малозольным углем.



Уголь в основном представлен полублестящими и матовыми литотипами, по всей вероятности, в его составе преобладают микрокомпоненты групп семивитринита и фюзинита.

Основное направление в использовании углей месторождения Калич — это сжигание его в топках различных энергетических установках, которые не требуют сортировки углей по крупности кусков и ограничений по зольности и сернистости.

Проведенные поисково-оценочные работы позволяют произвести по упрощенной методике оценку возможных запасов каменного угля месторождения Калич при минимальной общей рабочей мощности угольных пластов 0,80 м, без ограничения зольности угля.

Оценка запасов по категориям произведена в соответствии с требованиями инструкции ГКЗ СССР "По применению классификации запасов к месторождениям углей и горючих сланцев".

К категории  $C_1$  по этой инструкции относятся запасы углей, заключенные в пластах, положение в разрезе, синонимика и пространственное распространение которых определены недостаточно определенно, условия залегания определены в общих чертах, данные о мощности, строении и степени выдержанности нуждаются в уточнении, качество угля и направление промышленного использования выяснены предварительно.

На месторождении Калич к категории  $C_1$  могут быть отнесены, с некоторой долей условности, запасы углей пластов № 2 и № 3, которые наиболее детально изучены как поверхностными горными выработками, так и на глубину эксплуатационными штольнями и поисковой скважиной № I.

К категории  $C_2$  по инструкции ГКЗ СССР относятся запасы, заключенные в угольных пластах, представление о синонимике, строении, условиях залегания и качестве угля которых основаны на общегеологических данных и подтверждены вскрытием и опробованием в отдельных точках.

На месторождении Калич к категории  $C_2$  могут быть отнесены запасы угля пластов № I и № 4, которые изучены только поверхностными горными выработками. Пласт № 4 вскрыт только двумя канавами, а запасы по пласту № I, несмотря на большое количество пройденных канав, не могут быть отнесены к более



высоким категориям из-за крайней неустойчивости мощности пласта (колебание мощности 0,85–5,93 м).

По сложности геологического строения месторождение Калич может быть отнесено к 3-й группе по классификации пластроукии ГКС СССР, к которой относятся месторождения с преимущественно невыдержанными пластами. При этом следует отметить, что отнесение месторождения Калич к третьей группе угольных месторождений является чисто условным, так как аналоги месторождения Калич в СССР не рассматриваются как промышленно интересные объекты и не изучаются.

Угольный пласт № I изучен канавами и шурфами по простиранию на 400 м в 8-и сечениях и по падению в 5-и сечениях также на протяжении 400 м.

Подсчет запасов произведен в блоке, ограниченном с востока и юга линией выхода угольного пласта на поверхность, с севера и запада – условными линиями, оконтуривающими распространение угольного пласта по падению и простиранию на 400 м.

При принятых условиях площадь подсчетного блока в проекции на горизонтальную плоскость будет равна 160000 кв.м, а истинная площадь при среднем угле падения угольного пласта в  $25^{\circ}$  – ( $S_{гор.} \times \sec 25^{\circ}$ )  $160000 \text{ кв.м} \times 1,10 = 176000 \text{ кв.м}$ . При средней общей мощности угольного пласта 2,59 м и среднем объемном весе угля  $1,3 \text{ т/м}^3$  (объемный вес принят по углям месторождения Шабашек) запасы угля пласта № I составят:

$$176000 \times 2,59 \times 1,3 = 333,6 \text{ тыс. тонн.}$$

Угольный пласт № 2 изучен по простиранию канавами, шурфами, эксплуатационными штольнями и поисковой скважиной № I на протяжении 1000 м в 10 сечениях и по падению на протяжении 1100 м в 8 сечениях.

Подсчет запасов произведен в блоке, ограниченном с востока и запада линией выхода угольного пласта на поверхность, с юга и севера линиями параллельными простиранию пласта и проходящими через скважину № I с севера и по канаве № I68 с юга.

Площадь этого блока в проекции на горизонтальную плоскость равна 220000 кв.м, а истинная площадь при среднем угле падения угольного пласта в  $20^{\circ}$  –  $220000 \text{ кв.м} \times 1,06 = 232000 \text{ кв.м}$ . При средней мощности угольного пласта 2,25 м и среднем объемном



весе  $1,3 \text{ т/м}^3$  запасы угля пласта № 2 составят:

$$232000 \times 2,25 \times 1,3 = 682,1 \text{ тыс. тонн.}$$

Угольный пласт № 3 изучен по простиранию канавами, шурфами, эксплуатационными штольнями и скважиной № 1 в 5-и сечениях на протяжении почти 1000 м, по падению в 6-и сечениях — на протяжении около 800 м.

Подсчет запасов произведен в двух блоках: северном, где пройдены эксплуатационные штольни и скважина № 1 и в южном, где угольный пласт изучен двумя шурфами № 6 и 7.

Северный блок ограничен с севера линией простирания угольного пласта, проходящей через скважину № 1, с юга линией простирания угольного пласта, ограничивающей его распространение по восстанию в 500 м от скважины № 1 (верхний естественный выход угольного пласта). С востока блок ограничен линией выхода пласта на поверхность, с запада — линией, ограничивающей распространение угольного пласта по простиранию на 300 м.

Площадь этого блока в проекции на горизонтальную плоскость составляет 175000 кв.м, а истинная площадь при среднем угле падения пласта в  $20^\circ$  —  $175000 \text{ кв.м} \times 1,06 = 185500 \text{ кв.м}$ . При средней общей мощности угольного пласта № 3 1,77 м и среднем объемном весе  $1,3 \text{ т/м}^3$  запасы угля северного блока составят:  $185500 \times 1,77 \times 1,3 = 426,8 \text{ тыс. тонн}$ .

Южный блок ограничен с востока линией выхода угольного пласта № 3 на поверхность, с запада — линией, ограничивающей распространение угольного пласта по простиранию на 300 м, с севера и юга — линиями, ограничивающими распространение угольного пласта по падению на 300 м (от верхнего выхода, шурф № 7, до нижнего естественного выхода пласта на поверхность).

Площадь южного блока в проекции на горизонтальную плоскость составляет 90000 кв.м, а истинная площадь при среднем угле падения угольного пласта в  $20^\circ$  —  $90000 \text{ кв.м} \times 1,06 = 95400 \text{ кв.м}$ . При средней общей мощности пласта № 3 1,77 м и среднем объемном весе  $1,3 \text{ т/м}^3$  запасы угля южного блока составят:  $95400 \times 1,77 \times 1,3 = 218,1 \text{ тыс. тонн}$ , а суммарные по пласту № 3 —  $426,8 + 218,1 = 644,9 \text{ тыс. тонн}$ .



Угольный пласт № 4 по естественным выходам изучен по падению на протяжении 300 м.

Подсчет запасов произведен в блоке, ограниченно распространением угольного пласта по простиранию на 300 м и по падению на 300 м.

Площадь блока в проекции на горизонтальную плоскость составляет 90000 кв.м, а истинная – при среднем угле падения угольного пласта в  $20^{\circ}$  –  $90000 \text{ кв.м} \times 1,06 = 95400 \text{ кв.м}$ . При общей средней мощности угольного пласта 1,65 м (наива № 169) и объемном весе  $1,3 \text{ т/м}^3$  запасы угля в этом блоке составят:  $95400 \times 1,65 \times 1,3 = 204,6 \text{ тыс.тонн}$ .

Общие запасы угля месторождения Калич, подсчитанные упрощенным методом, составляют:

| Угольные<br>пласты | Средняя        | Запасы, тыс. тонн |            | Общие<br>запасы<br>тыс.тонн |
|--------------------|----------------|-------------------|------------|-----------------------------|
|                    | общая          | по катего-        | по катего- |                             |
|                    | мощность,<br>м | рии $C_1$         | рии $C_2$  |                             |
| № 1                | 2,59           | –                 | 333,6      | 333,6                       |
| № 2                | 2,25           | 682,1             | –          | 682,1                       |
| № 3                | 1,77           | 426,8             | 218,1      | 644,9                       |
| № 4                | 1,65           | –                 | 204,6      | 204,6                       |
| Всего              |                | 1108,9            | 756,3      | 1865,2                      |

Указанными запасами не исчерпываются перспективы месторождения Калич. При дальнейшем изучении западного фланга и глубоких горизонтов возможен некоторый прирост запасов, так как выклинивание пластов в западном направлении их распространения по простиранию и в северном – по падению не установлено.

Учитывая технические возможности угледобывающего предприятия при отработке глубоких горизонтов, реально доступные для эксплуатации запасы могут быть больше подсчитанных на 30–40%. То есть общие запасы угля месторождения Калич с учетом возможного прироста могут составлять 2400–2600 тыс.тонн.



### 6). Площадь междуречья Ишпушта — Барфак.

Междуречье Ишпушта — Барфак приходится на восточное окончание полосы развития юрских угленосных отложений Сайган-Ишпуштинского района и включает в себя угольное месторождение Гули-Санг, восточную часть месторождения Ишпушта и угленепроявление Барфак (приложение № 2).

Месторождение Гули-Санг расположено на левом склоне долины ручья Ишпушта, в 1,5 км от угольных линз эксплуатируемого месторождения Ишпушта (приложение № 6).

Месторождение Гули-Санг эксплуатируется с 1976 года. Добычные работы ведутся в наиболее доступной для штольневой отработки верхней части угольного пласта. Основные работы сосредоточены на горизонте капитальной штольни (фото № 13).

Площадь месторождения (около 1,2 кв. км) сложена нижней угленосной пачкой нижнеюрских отложений, в нижней части разреза которых залегают угольные пласты.

Отложения угленосной пачки в центральной и западной частях месторождения залегают с угловым и азимутальным несогласием на верхнетриасовых породах, в восточной части — с уменьшением мощности трансгрессивно залегают на диоритах и кварцевых порфирах верхнетриасово-нижнеюрского интрузивного комплекса.

Разрез угольной пачки начинается горизонтом уплотненных глин мощностью около 400 м с многочисленными прослоями мелкозернистых песчаников и алевролитов. В верхней части этого горизонта залегает нижний угольный пласт, который является основным объектом эксплуатационных работ. Угольный пласт перекрыт переслаивающимися уплотненными глинами, алевролитами и мелкозернистыми песчаниками, содержащими второй угольный пласт, который по падению (у устья штольни капитальной) сливается с нижним угольным пластом.

Выше залегают переслаивающиеся между собой гравелиты, песчаники, алевролиты, уплотненные глины с пластами углистых глин. Последние иногда содержат короткие линзовидные прослои углей мощностью до 0,35 м и протяженностью несколько десятков метров.

Основной эксплуатируемый угольный пласт почти на всем



своем протяжении имеет рабочую (более 0,8 м) мощность. По простиранию он прослежен по естественным выходам, канавами, шурфами и эксплуатационными штольнями на 1250 м, а по падению на 350 м (100 м по вертикали). В восточном и западном направлениях своего распространения угольный пласт сначала переходит в углистые, а затем в уплотненные глины.

Описываемый угольный пласт имеет общую рабочую мощность на протяжении 800 м, которая изменяется от 1,05 до 3,35 м при мощности чистого угля 0,95–2,60 м. Средняя общая мощность по 8 пересечениям составляет 2,04 м при средней мощности чистого угля 1,69 м, т.е. по своей мощности он относится к угольным пластам средней (1,3–3,5 м) мощности. Отклонения общей мощности от среднего значения колеблются от 12 до 64%, а чистого угля – от 3 до 59%, т.е. угольный пласт относится к невыдержанным по мощности (характеристика угольного пласта приведена в таблице ниже).

| Горные<br>выработ-<br>ки                       | Мощность,<br>М |      | Количество: |        | Мощность,<br>М |           | Отклонения<br>от средней<br>мощности, % |      |
|------------------------------------------------|----------------|------|-------------|--------|----------------|-----------|-----------------------------------------|------|
|                                                | :              |      | :           |        | :              |           | :                                       |      |
|                                                | чисто-уголь:   |      | пород-:     |        | угольных:      |           | чисто-                                  |      |
|                                                | общая:         | го:  | пачек:      | прос-: | пачек:         | прослоев: | общая:                                  | го:  |
|                                                | угля           |      |             | лоев   |                |           |                                         | угля |
| I                                              | 2              | 3    | 4           | 5      | 6              | 7         | 8                                       | 9    |
| Штольня<br>капитальная<br>23 м от<br>устья     | 1,81           | 1,64 | 6           | 5      | 0,10–0,90      | 0,01–0,05 | 12                                      | 3    |
| Штольня<br>капиталь-<br>ная, 195 м<br>от устья | 2,70           | 2,50 | 5           | 4      | 0,35–0,65      | 0,05      | 32                                      | 48   |
| Штольня<br>№ 1, 21 м<br>от устья               | 1,35           | 1,15 | 4           | 3      | 0,05–0,60      | 0,05–0,10 | 34                                      | 32   |
| Штольня<br>№ 3, 6 м<br>от устья                | 1,43           | 1,25 | 4           | 3      | 0,12–0,50      | 0,03–0,08 | 30                                      | 26   |
| Канава<br>№ 78-а                               | 1,65           | 1,55 | 2           | 1      | 0,10–1,45      | 0,10      | 20                                      | 9    |
| Канава<br>№ 64                                 | 3,05           | 1,95 | 7           | 6      | 0,10–1,0       | 0,10–0,40 | 49                                      | 15   |



| I         | :     | 2     | : | 3 | :         | 4 | :         | 5  | :  | 6 | : | 7 | : | 8 | : | 9 |
|-----------|-------|-------|---|---|-----------|---|-----------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Канавы    |       |       |   |   |           |   |           |    |    |   |   |   |   |   |   |   |
| № 54      | 1,05  | 0,90  | 3 | 2 | 0,10-0,50 |   | 0,05      | 49 | 47 |   |   |   |   |   |   |   |
| Шурф № 6I | 3,35  | 2,60  | 9 | 8 | 0,07-0,70 |   | 0,03-0,20 | 64 | 59 |   |   |   |   |   |   |   |
| Сумма     | 16,39 | 13,54 |   |   |           |   |           |    |    |   |   |   |   |   |   |   |
| Среднее   | 2,04  | 1,69  |   |   |           |   |           |    |    |   |   |   |   |   |   |   |

Как видно из приведенных данных описываемый угольный пласт имеет изменчивое строение; от умеренно сложного (канавы № 54, 78-а), где он состоит из двух, трех угольных пачек, до очень сложного (капитальная штольня, шурф № 6I), где пласт состоит из 5-9 угольных пачек (фото 15). При этом наблюдается закономерное увеличение мощности угольных пачек по простиранию угольного пласта с запада на восток на горизонте капитальной штольни. В приустьевой части этой выработки мощность угольных пачек в основном составляет 0,10-0,20 м, а в 195 м от устья мощность их составляет 0,35-0,65 м при увеличении мощности чистого угля от 1,64 до 2,50 м.

Угли месторождения Гули-Санг имеют несколько повышенную зольность по сравнению с углями месторождения Калич. Их зольность не опускается ниже 20%, составляя в среднем 31,4% (угли многозольные). Средняя влажность составляет 8,8%, выход летучих веществ - 56,9%, содержание серы - 1,2%. Теплотворная способность колеблется в пределах 6928-6934 кал.

Проведенные работы позволяют произвести, с некоторой долей условности, оценку запасов угля эксплуатируемого пласта по его общей мощности без ограничения зольности.

Учитывая степень изученности угольного пласта запасы угля квалифицированы по категории С<sub>2</sub>.

Подсчет запасов произведен в блоке, окомуренном с востока и запада естественным выклиниванием рабочей мощности угольного пласта, с юга - выходом пласта на поверхность и с севера - линией, ограничивающей распространение угольного пласта по падению в 700 м от верхнего его выхода на поверхность (350 м по падению до штольни капитальной и 350 м - ниже горизонта штольни).





Фото № 13. Месторождение Гули-Санг.  
Устье капитальной штольни.

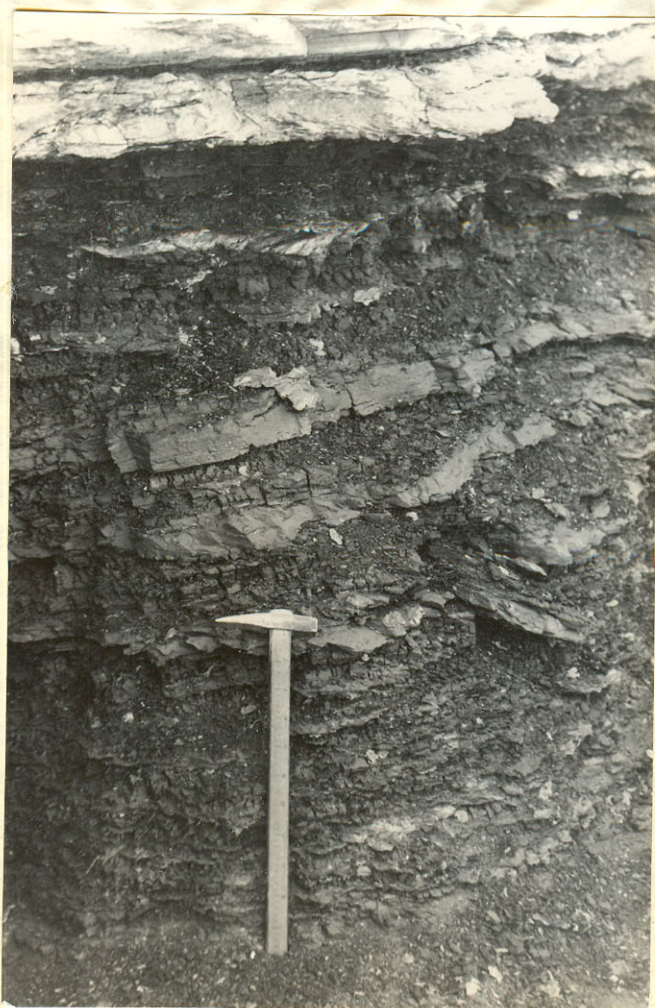


Фото № 14. Сложное строение нижнего угольного  
пласта месторождения Гули-Санг.



Площадь этого блока в проекции на горизонтальную плоскость равна 560000 кв.м, а истинная при среднем угле падения пласта  $20^{\circ}$  —  $560000 \times 1,06 = 593600$  кв.м. При средней общей мощности угольного пласта 2,04 м и объемном весе  $1,3 \text{ т/м}^3$  запасы угля в подсчетном блоке составят:

$$593600 \times 2,04 \times 1,3 = 1587 \text{ тыс. тонн.}$$

Указанные запасы, по всей вероятности, могут быть незначительно увеличены за счет изучения угольного пласта на более глубоких горизонтах и доведены до 2000 тыс. тонн. Этими запасами следует ограничить перспективы месторождения Гули-Санг.

Кроме месторождения Гули-Санг детальные поисково-оценочные работы проведены в пределах восточной части месторождения Ишпушта и на площади углепроявления Барфак.

Месторождение Ишпушта эксплуатируется с 1945–1947 гг. Добычные работы в разное время осуществлялись в пределах ранее выявленных шести угольных линзах. В настоящее время работы ведутся на нижних горизонтах (более 100 м от поверхности по вертикали) трех линз.

В связи с тем, что геологическая документация эксплуатационных работ не производилась, а большая часть угольных линз отработана, краткая характеристика месторождения Ишпушта проводится по данным Михайлова К.Я и др., которые имели возможность посетить горные выработки.

Все угольные линзы месторождения приурочены к одному стратиграфическому горизонту в пределах нижней части средне-юрских отложений, представленных переслаиванием конгломератов, песчаников, алевролитов и уплотненных глин. Эксплуатируемые угольные линзы являются раздувами одного и того же угольного пласта. Линзы имеют протяженность (максимально) до 500 м, изменчивое — от простого до сложного — строение. Количество породных прослоев увеличивается с запада на восток и в том же направлении уменьшается общая мощность угольных линз, которая в их рабочих частях составляет 1,95 м при мощности чистого угля 1,50 м. Угли эксплуатируемых линз месторождения Ишпушта высокозольные. Содержание золы колеблется в пределах 28,7–41,83%, влажность — 2,15–2,84%, выход летучих веществ — 29,31–



-33,78%.

Угли месторождения подвержены самовозгоранию, которое было отмечено еще в 1963 г. Михайловым К.Я. Горение углей продолжается до настоящего времени, что приводит к сокращению эксплуатационных работ.

В 1963 г. Михайлов К.Я. и др. оценили перспективы месторождения Ишпушта в 2500 тыс. тонн. Учитывая то, что в настоящее время уже отработаны три угольные линзы, а на остальных обычных работах ведутся на глубоких горизонтах, запасы этого объекта можно оценить не более чем в 1000 тыс. тонн.

На площади углепроявления Барфак поисково-оценочными работами не выявлено новых угольных пластов. Ранее известные угольные линзы, как и на месторождении Ишпушта, приурочены горизонту уплотненных глин нижней части среднеюрских отложений и являются естественным продолжением угольного пласта месторождения.

Протяженность угольных линз не превышает 250 м, общая мощность их обычно составляет несколько десятков сантиметров, стигая на коротких интервалах раздувов 1,45-2,10 м. Мощность угольных линз изменчива: от простого до очень сложного. Мощность угольных пачек колеблется от 0,15 до 0,90 м, мощности породных прослоев 0,05-0,35 м.

Зольность углей колеблется от 8,86 до 28,39%, влажность от 5,57 до 10,70%, выход летучих веществ от 40,69 до 54,46%, содержание общей серы от 0,62 до 1,07%.

Углепроявление Барфак не имеет практического значения для кустарной отработки.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Угольная партия в 1978 году силами афганских геологов при участии советского специалиста провела поисковые и поисково-оценочные работы в восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района. За один полевой сезон коллектив партии выполнил комплекс геологических работ, позволивший достоверно оценить перспективы угленосности изученной площади.

В результате проведенных работ установлено, что наиболее угленасыщенными являются отложения нижней части нижнеюрских разрезов, где залегают четыре угольных пласта рабочей (более 0,8 м) мощности месторождения Калич.

Уголь всех известных пластов средне- и высокозольный, малосернистый, с высоким выходом летучих веществ, низких стадий метаморфизма.

Перспективы угленосности изученной площади весьма ограничены, что обусловлено неблагоприятными условиями угленакопления в пределах узкой межгорной впадины.

Наиболее крупным объектом является месторождение Калич, запасы которого оцениваются в 2400–2600 тыс. тонн, в том числе категории  $C_1$  – 1109 тыс. тонн,  $C_2$  – 756 тыс. тонн и прогнозные 535–735 тыс. тонн. Запасы месторождения Гули-Санг (категория  $C_2$ ) составляют 1587 тыс. тонн, а с учетом прогнозных – 2000 тыс. тонн. Запасы месторождения Ишпушта, по всей вероятности, не превышают 1000 тыс. тонн.

Таким образом, возможные запасы угля в восточной части Сайган-Ишпуштинского района можно оценить в 5600 тыс. тонн, которые можно незначительно увеличить при изучении глубоких горизонтов и флангов месторождений буровыми скважинами.

При существующей производительности угледобывающего предприятия 50 тыс. тонн и с учетом увеличения добычи угля до 200 тыс. тонн и потерями в недрах при полукустарной технологии эксплуатационных работ 60% запасов, предварительно оцененные запасы смогут обеспечить бесперебойную работу



этого предприятия в течении 10-12 лет.

Угли месторождений Калич, Ишпуста и Гули-Санг могут быть использованы только как энергетическое топливо в установках, не требующих ограничений по зольности, сернистости и кусковатости угля.

Старший геолог  
Угольной партии

*В.И.Кулаков* (В.И.Кулаков)

Главный геолог  
Угольной партии

(С.М.Омар Фарук)



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## а) Опубликованная

1. ГКЗ СССР — Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям углей и горючих сланцев, Москва, 1961.
2. Миронов К.В. Разведка и геолого-промышленная оценка угольных месторождений. Москва, Недра, 1977.
3. Требования промышленности к качеству минерального сырья. Справочник для геологов. Выпуск 66. Уголь, Москва, 1960.

## б) Фондовая

1. Михайлов К.Я., Колчанов В.П., Кулаков В.В., Пашков Б.Р. Отчет о геологосъемочных работах масштаба 1:200000 в угленосных районах Северо-Восточного Афганистана, Кабул, 1967.



## Приложение № I

## СПИСОК

первичных материалов Угольной партии за 1978 г.,  
переданных в архив Департамента геологоразведоч-  
ных работ

| № п/п : | Наименование                                       | Кол-во :     | Исполнитель                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | Полевые дневники поисковых геологических маршрутов | 22           | С.Омар Фарук<br>Тулам Резо<br>Абдул Вахаб<br>Абдул Ходи<br>Мухамад Масум<br>Валиша. |
| 2.      | Журналы геологической документации канав и шурфов  | 9            | Мухамад Осеф                                                                        |
| 3.      | Журнал геологической документации скважины № I     | I            | С.Омар Фарук<br>Мухамад Осеф                                                        |
| 4.      | Журнал опробования                                 | I            | С.Омар Фарук<br>Мухамад Осеф                                                        |
| 5.      | Результаты технического анализа углей              | 19<br>листов | Центральная<br>лаборатория,<br>г. Кабул.                                            |

Материалы сдал:

Главный геолог  
Угольной партии

Материалы принял:

С.Омар Фарук

Копия Верна

ст. геолог В. Кулаков В.Ч



## П Р О Т О К О Л

заседания Научно-Технического Совета Департамента  
геологоразведочных работ Министерства горных дел  
и промышленности ДРА

г. Кабул

23 мая 1979 года

## ПРИСУТСТВОВАЛИ:

В.Н.Зайцев - зам.председателя НТС, главный геолог группы советских специалистов, Абдул Амад, Али Амад, Абдул Васае, Абдул Оди, Амин Сидик, Абдул Малек, Асадулло, Валиша, Гулам Сидик, Гулам Резо, Кулаков В.И., Мануха В.Ф., Мусим Наби, Саид Омар Фарук, Саид Сурук, Саид Абдулло, Ступинский В.М., Сухарев Б.Н., Черемшанин В.Г., Ширкунов В.В., Хан Саид, Якуб.

## ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение отчета Угольной партии по работам 1978г. - "Результаты поисковых и поисково-оценочных работ в восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района".

Авторы отчета: Кулаков В.И., С.М.Омар Фарук, Гулам Резо и др.

## СЛУШАЛИ:

сообщение главного геолога Угольной партии С.М.Омар Фарука о результатах поисковых и поисково-оценочных работ, проведенных в 1978г. в Сайган-Ишпуштинском угольном районе.

Площадь поисковых работ охватывает восточную часть Сайган-Ишпуштинского угольного района и расположена в 260 км. к северо-западу от г.Кабула.

Опосредованная площадь сложена юрской угленосной толщей, среди которой выделены нижне-, средне- и верхнеюрские отложения.

Угленосность юрских отложений растёт сверху вниз, достигая максимального развития (4 угольных пласта) в нижних частях средне- и нижнеюрских отложений. При этом угольные пласты



распространены на незначительных участках, что, по всей вероятности, свидетельствует о существовании разобщенных отрицательных структур в период угленакпления.

В результате полевых работ были выявлены ранее неизвестные выходы угольных пластов (углепроявления Камард, Каршиак), которые не имеют практического значения из-за своей малой мощности и незначительной протяженности.

Наиболее крупным объектом является месторождение Калич, на площади которого расположено четыре угольных пласта мощностью от 1,65 м до 2,59 м.

Все угольные пласты имеют изоморфное сложное строение. Среднее содержание золы по угольным пластам колеблется от 14,94 до 19,27%, влажность от 8,17 до 10,43%, выход летучих веществ от 50,9 до 52,1%, сернистость от 0,79 до 1,32%, теплотворная способность от 5521 до 7639 кал.

Общие запасы угля месторождения Калич, подсчитанные упрощенным методом, составляют 1365,2 тыс. тонн, в том числе по категории  $C_1$  — 1108,9 тыс. тонн и по категории  $C_2$  — 756,3 тыс. тонн.

Указанные запасы могут быть увеличены до 2400–2600 тыс. тонн за счет изучения западного фланга и глубоких горизонтов.

На площади месторождения Гули-Санг развит один угольный пласт мощностью от 1,05 до 3,36 м. Средняя общая мощность угольного пласта по 8 пересечениям составляет 2,04 м.

Средняя зольность составляет 31,4%, влажность 8,8%, выход летучих веществ — 56,9%, содержание серы — 1,2%. Теплотворная способность колеблется в пределах 6928–6934 кал.

Запасы угля по категории  $C_2$  составляют 1587 тыс. тонн и могут быть доведены до 2000 тыс. тонн.

Общие возможные запасы угля в восточной части Сайхан-Ангуштинского угольного района, с учетом запасов месторождения Ангушта (1000 тыс. тонн), оценены в 5600 тыс. тонн. Эти запасы при существующей производительности угледобывающего предприятия 50 тыс. тонн и с учетом увеличения добычи угля до 200 тыс. тонн смогут обеспечить бесперебойную работу этого предприятия в течение 10–12 лет.



В обсуждении отчета приняли участие: Али Амад, Сухарев В.П., Ступинский В.М., Черемини В.Г., Кулаков В.И., Зайцев В.И.

Рассмотрев материалы и обменявшись мнениями

НТС ОТМЕЧАЕТ:

1. Поисковые и поисково-оценочные работы в восточной части Сайган-Ишпунтинского угольного района проведены методически правильно, в сжатые сроки и с достаточной деятельностью.

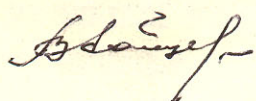
2. Оценка перспектив месторождений Маллч и Гули-Санг произведена обоснованно.

3. Целевое задание Угольной партии на 1978г. считать выполненным.

НТС ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Отчет Угольной партии по работам 1978г. - "Результаты поисковых и поисково-оценочных работ в восточной части Сайган-Ишпунтинского угольного района" принять и направить в УВС Мингео СССР для экспертизы.

Зам.председателя НТС

 В.И. Зайцев



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на отчет Угольной партии за 1978 год "Результаты поисковых и поисково-оценочных работ в восточной части Сайган-Ишпуштинского угольного района".

Авторы: Кулаков В.И., С.М.Омар Фарук,  
Тулам Резо и другие

Представленный отчет состоит из 61 стр. машинописного текста и 10 графических приложений.

В отчете приведены достаточные для данной стадии изученности сведения о стратиграфии, тектонике и угленосности изученных площадей.

По результатам поисков масштаба 1:25.000 можно сделать следующие замечания:

1. На составленной схематической геологической карте Сайган-Ишпуштинского района полностью отсутствуют разрывные нарушения. По-видимому, это является результатом недостаточного внимания при прослеживании пластов по простиранию.
  2. Судя по представленной карте фактического материала масштаба 1:25.000, большая часть угольных пластов по простиранию прослежена — они пересечены одиночными горными выработками маршрутами.
  3. Заключение о незначительной ценности углепроявлений Калач и Каримак представляется преждевременным в связи с тем, что угольные пласты вскрыты только с поверхности. Для составления качественного заключения о ценности этих углепроявлений необходимы сведения о мощности и строении угольных пластов на глубине — проходка единичных скважин.
  4. Явно недостаточно охарактеризована угленосность  $\gamma \frac{I}{2}$  — угольные пласты не вскрыты горными выработками и не прослежены по простиранию.
- В отношении детальных поисково-оценочных работ можно отметить следующее:
- I. Методика оценки запасов месторождений Калач и Гули-Санг не вызывает.



2. Угольные пласты вскрыты горными выработками явно недостаточно — их мощность может быть уточнена путем проходки уклонов по падению.

3. Структура месторождений изучена недостаточно — на всей площади не зафиксировано ни одного разрывного нарушения. Аркирующие пласты и горизонты по простиранию не прослеживались.

4. Проведенное опробование дает сильно искаженное представление о качестве углей, поскольку пробы были отобраны из зоны окисления.

К.Г.-М.Н.,  
ст.н.сотр.  
ВНИИЗарубежгеологии

Д.С. Сафронов