

**ОТЧЕТ КОМПЕТЕНТНОГО ЛИЦА
ОБ УГОЛЬНЫХ АКТИВАХ
АО «ШУБАРКОЛЬ КОМИР»
(РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)**

Подготовлен для
Eurasian Resources Group S.a.r.l.

Отчет подготовлен



SRK Consulting (Kazakhstan) Ltd
KZ0521

АВТОРСКИЕ ПРАВА И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Авторские права (и любые другие применимые права интеллектуальной собственности) на данный документ и любые сопровождающие его данные или модели, созданные SRK Consulting (Kazakhstan) Limited (далее – «SRK»), принадлежат SRK и защищены международным законодательством по авторским и смежным правам. Авторские права на любые составные части данного документа (например, рисунки) принадлежат их владельцам, указанным в данном документе.

Настоящий документ может быть использован только для целей, указанных в нем, и SRK не несет ответственности за любые убытки или ущерб, причиненные ненадлежащим его использованием. В случае если получатель настоящего документа желает использовать его содержание для достижения каких-либо целей помимо тех, для которых он прямо предназначен, или для привлечения средств от третьих лиц, то, если документ используется для этой цели не в полной форме, получатель должен, прежде чем начать такое использование, представить на рассмотрение SRK проект любого отчета или документа, подготовленный им с использованием любых материалов из данного документа, чтобы SRK могла удостовериться, что эти материалы получателя составлены таким образом, что они точно и корректно отражают любые результаты или выводы SRK.

Использование данного документа допускается в строгом соответствии с условиями, указанными SRK для ее Заказчика в качестве получателя данного документа и, если иное не согласовано с SRK, эти права не передаются третьим лицам. Настоящий документ может быть передан третьим лицам только в полной форме и не может воспроизводиться или распространяться в общественном доступе (полностью или частично) или в любом отредактированном, сокращенном или иным образом измененном виде, если это прямо не согласовано в письменном виде с SRK. Работы любых других держателей авторских прав не могут быть отделены от настоящего документа, использоваться или воспроизводиться для любых других целей, кроме как вместе с документом в полной форме, как он представлен SRK. Если содержание данного документа раскрывается или передается третьим лицам, SRK не несет ответственности за использование такими третьими лицами любой информации, гарантий и утверждений, которые могут содержаться в документе, и SRK не несет ответственности за любые убытки или ущерб, понесенные такими третьими лицами.

© SRK Consulting (Kazakhstan) Limited 2018

**Юридическое лицо
SRK:**

SRK Consulting (Kazakhstan) Ltd

Адрес филиала:

ул. Гоголя, 39, 11 этаж,
Алматы, Республика
Казахстан
050002

Адрес головного офиса:

5th Floor Churchill House
17 Churchill Way
City and County of Cardiff, CF10 2HH
Wales, United Kingdom

Проект №:

KZ0521

Дата:

Август, 2018

Директор проекта:

Сабин Андерсон

Главный консультант (Due Diligence)

Менеджер проекта:

Ричард Олдкорн

Корпоративный консультант (Due Diligence)

Юридическое лицо

Eurasian Resources Group S.a.r.l.

Заказчика:

Юридический адрес

9 Rue Sainte Zithe

Заказчика:

Luxembourg

Luxembourg

L-2763

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1	Исходная информация	1
1.2	Предыдущее участие SRK в проекте	2
1.3	Соответствие и стандарт отчетности	2
1.4	Ограничения, доверие к информации SRK, декларация, согласие, авторское право....	2
1.4.1	Ограничения.....	2
1.4.2	Доверие к информации.....	2
1.4.3	Авторское право.....	3
1.4.4	Декларация.....	3
1.5	Квалификация консультантов.....	4
2	ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УГЛЕДОБЫВАЮЩИМ АКТИВАМ, ИСТОРИЯ И РАСПОЛОЖЕНИЕ	5
3	ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ И КОНТРАКТЫ НА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ ...	7
4	ГЕОЛОГИЯ И МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	8
4.1	Геологоразведочные работы.....	14
4.1.1	Геологоразведочные работы прошлых лет.....	14
4.1.2	Порядок отбора проб и проведения анализов	14
4.2	Объем и качество данных	17
4.2.1	Предлагаемая программа геологоразведочных работ/уплотняющего бурения .	17
4.3	Оценка ресурсов угля	17
4.3.1	Методика	17
4.3.2	Ежегодные подсчеты ресурсов и сверка.....	19
4.3.3	Классификация ресурсов угля.....	19
4.3.4	Справка о ресурсах угля.....	20
5	ГОРНАЯ ЧАСТЬ	23
5.1	Введение	23
5.2	Горные работы.....	23
5.2.1	Горное оборудование	28
5.2.2	Сортировка угля и контроль качества	29
5.2.3	Водоотвод	30
5.2.4	Планирование горных работ.....	30
5.3	План эксплуатации Шубаркольского месторождения.....	32
5.4	Подсчет запасов угля.....	35
5.4.1	Потери и разубоживание	35
5.4.2	Долгосрочный план эксплуатации месторождения (ПЭМ)	36
5.5	Анализ будущих работ.....	36
5.6	Справка о запасах угля.....	37
6	КАЧЕСТВО, ПРОДУКЦИЯ И КОКСОХИМИЧЕСКИЙ ЦЕХ АО «ШК»	38

6.1	Качество угля	39
6.2	Дробление и сортировка угля и угольная продукция.....	39
6.3	Завод по производству спецкокса – коксохимический цех	41
6.4	Проект нового завода по производству спецкокса.....	42
7	ИНФРАСТРУКТУРА.....	43
8	ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ	44
9	МЕНЕДЖМЕНТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	45
9.1	Введение.....	45
9.2	Статистика несчастных случаев.....	45
10	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА	46
10.1	Разрешения и менеджмент в области охраны окружающей среды и социальной сферы 46	
10.1.1	Экологическая и социальная обстановка.....	46
10.1.2	Соответствующее законодательство по вопросу получения разрешений природоохранных и социальных органов.....	47
10.1.3	Разрешения природоохранных и социальных органов.....	52
10.1.4	Подход к управлению охраной окружающей среды и социальной сферой	52
10.1.5	Взаимодействие с заинтересованными сторонами	53
10.1.6	Основные технические, экологические и социальные проблемы	53
10.1.7	Стоимость выполнения обязательств по выбытию активов и ликвидации.....	54
10.2	Сводка по охране окружающей среды и социальной сфере.....	55
10.2.1	Риски.....	55
10.2.2	Рекомендации	55
11	ПРОДАЖИ И ЦЕНЫ НА УГОЛЬ	56
12	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА	56
12.1	Основные допущения	57
12.2	Производство	57
12.3	Капитальные затраты	57
12.4	Эксплуатационные затраты.....	57
12.5	Модель потока денежных средств	58
12.6	Чувствительности	61
13	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
13.1	Введение.....	62
13.2	Ресурсы угля и запасы угля.....	62
13.3	Комментарии SRK.....	65

Список таблиц

Табл. 3-1:	Контракты на недропользование месторождения Шубарколь	8
Табл. 4-1:	Показатели зольности (%) по рядовому и обогащенному углю, взятые из отчета ТЭО (2008 г.) и справки ГКЗ.....	10

Табл. 4-2:	Показатели качества угля по каждому пласту, взятые из Протокола 1987 г. по первоначальному подсчету ГКЗ неистощенных запасов Шубаркольского месторождения по всему бассейну	10
Табл. 4-3:	Сводный подсчет ресурсов угля АО «Шубарколь комир» на 1 января 2018 г. ...	21
Табл. 4-4:	Сводный подсчет ресурсов угля АО «Шубарколь комир» на 1 января 2018 г. ...	22
Табл. 5-1:	Сравнение 2-х летнего плана с фактом	23
Табл. 5-2:	Парк горной техники.....	29
Табл. 5-3:	Скорректированный долгосрочный план горных работ SRK - 12,3 млн т/год (2018-2050 гг.) в поддержку запасам угля	34
Табл. 5-4:	Потери при добыче по участкам за прошлые годы (%)	35
Табл. 5-5:	Запасы угля Шубаркольского месторождения на 31 декабря 2017 г.....	38
Табл. 6-1:	Среднее качество спецкокса	42
Табл. 9-1:	Статистика несчастных случаев.....	45
Табл. 9-2:	Частота производственных травм на 1000 работников.....	45
Табл. 9-3:	Бюджет АО «Шубарколь комир» на охрану труда и промбезопасность (тенге)..	46
Табл. 10-1:	Разрешения на выбросы и специальное водопользование АО «Шубарколь комир»	52
Табл. 10-2:	Суммы выплат за выбросы в период с 2015 по 2018 гг. в тенге.....	53
Табл. 12-1:	Модель потока денежных средств на период с 2018 по 2027 гг. (следующие 10 лет)	59
Табл. 12-2:	Общие показатели за весь срок эксплуатации месторождения	60
Табл. 12-3:	Чистая приведенная стоимость (до налогов и финансирования)	60
Табл. 12-4:	Единичные чувствительности.....	61
Табл. 12-5:	Двойная чувствительность	61
Табл. 13-1:	Справка о ресурсах и запасах угля Шубаркольского месторождения на 31 декабря 2017 г.....	64

Список рисунков

Рис. 2-1:	Расположение угледобывающих активов АО «Шубарколь комир» в региональном масштабе	6
Рис. 2-2:	Расположение Шубаркольского угольного месторождения и основной инфраструктуры	7
Рис. 2-3:	План Шубаркольского угольного бассейна, контрактных площадей, добычных участков и объектов месторождения.....	7
Рис. 4-1:	Геологическая структура и глубина Шубаркольского месторождения	11
Рис. 4-2:	Геологическая структура и углы падения почвы Шубаркольского месторождения	12
Рис. 4-3:	Продольные разрезы Шубаркольского месторождения	13
Рис. 4-4:	Скважины, использовавшиеся для комплексного анализа качества угля.....	16
Рис. 5-1:	Вид на разрез Западный.....	24
Рис. 5-2:	Участки Шубаркольского месторождения на 1 января 2018 г.	25
Рис. 5-3:	Производственный план разреза Центральный на 2018 поквартально.....	26
Рис. 5-4:	Производственный план разреза Западный на 2018 г. поквартально	26
Рис. 5-5:	Продольные разрезы участка Центральный, показывающие положение на конец 2017 г. и план добычи, вскрыши и закладки разреза на 2018 г.	27
Рис. 5-6:	Выборочные поперечные разрезы участка Западный, показывающие положение на конец 2017 г. и план добычи, вскрыши и закладки разреза на 2018 г.	28
Рис. 5-7:	Статус горных работ по долгосрочному плану (ТЭО 2014 г.).....	31
Рис. 5-8:	План исследования (ДСП) 2014 г. (ТЭО 2014 г.).....	32
Рис. 5-9:	Скорректированный ПЭМ SRK, основанный на производительности 12,3 млн т/год – Перемещение материала.....	32
Рис. 5-10:	Скорректированный ПЭМ SRK, основанный на производительности 12,3 млн т/год – Добыча угля по участкам.....	33
Рис. 5-11:	Скорректированный ПЭМ SRK, основанный на производительности 12,3 млн т/год – Зольность по участкам	33
Рис. 6-1:	Установка дробления/сортировки и выгрузки угля на участке Центральный – погрузка сортировочного угля с участка Центральный в вагонетки	40
Рис. 6-2:	Установка дробления/сортировки и выгрузки угля на участке Западный – прямая погрузка угля с участка Западный в вагонетки по конвейеру №1.....	41
Рис. 6-3:	Коксохимический цех АО «ШК» (ТОО «Сары-Арка Спецкокс»).....	42

Список приложений

А ТАБЛИЦА 1 КОДЕКСА JORC (2012).....	A-1
---	------------

ОТЧЕТ КОМПЕТЕНТНОГО ЛИЦА ОБ УГОЛЬНЫХ АКТИВАХ АО «ШУБАРКОЛЬ КОМИР» (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Исходная информация

SRK Consulting (UK) Limited (“SRK”) получила задание от ТОО «Eurasian Resources Group» (“ERG”) на составление Отчета Компетентного лица (“CPR” или “Отчет”) по угледобывающим активам (“Угледобывающие активы”) АО «Шубарколь комир» (“Шубарколь” или “Компания”), находящимся в Республике Казахстан.

Угледобывающие активы включают в коксохимическое производство – коксохимический цех (активы ТОО «Сары-Арка Спецкокс» включены в состав АО «Шубарколь комир» в 2015 г.).

Отчет CPR был составлен в поддержку ожидающегося открытого размещения акций (листинга) угледобывающих активов на Казахстанской фондовой бирже (“KASE”). Правила листинга на KASE описаны в ст. 1 «Общие определения и спецификации», №32 и Приложении 3.1 «Перечень документов», п. А. 7. В п. А.7 Приложения 3.1 указано, что публичный отчет Компетентного лица должен составляться в соответствии со стандартами CRIRSCO (Комитет международных стандартов отчетности о запасах твердых полезных ископаемых).

Целью настоящего Отчета является представление самых последних подсчетов ресурсов и запасов угля и технико-экономического заключения по угледобывающим активам. Отчет составлен на основании аудита угледобывающих активов специалистами SRK по различным дисциплинам, включая геологию и подсчет ресурсов, планирование горных работ, обогащение, охрану окружающей среды и социальной сферы, экономику.

В настоящем Отчете CPR представлена следующая ключевая техническая информация по состоянию на 31 декабря 2017 г.:

- Новейшая Справка о ресурсах и запасах угля, составленная в соответствии с терминами и определениями Кодекса JORC (определено ниже);
- Анализ данных по добыче за период с 2015 по 2017 гг.;
- Долгосрочный план эксплуатации месторождения в поддержку запасов угля, чтобы продемонстрировать, что угледобывающие активы могут приносить чистую положительную прибыль в течение всего периода эксплуатации.

1.2 Предыдущее участие SRK в проекте

Консультанты SRK выполняли следующие работы по Угледобывающим активам:

- Независимый аудит ресурсов и запасов Угледобывающих активов, проведенный от лица ENRC в июле 2008 г. Аудит частично основывался на информации, собранной в ходе посещения месторождений Шубаркольского бассейна АО «Шубарколь комир» и АО «Муготекс» в 2006 г.;
- Независимый технический отчет по Угледобывающим активам в феврале 2011 г. Этот аудит основывался на посещении Шубаркольского месторождения в январе 2011 г. и оценке информации, полученной от Компании и ENRC;
- Обзор аудитов в 2012 г. в поддержку приобретения компанией ENRC остальной части акций АО «Шубарколь комир», которая еще не была в её собственности;
- Технический отчет по АО «Шубарколь комир» для ENRC, составленный в 2014 г.;
- Ежегодные обзоры объемов добычи и отчетных данных за год (Форма 7-ГР) для ГКЗ и обновленные подсчеты ресурсов и запасов угля в соответствии с Кодексом JORC, с 2013 г. по настоящее время.

1.3 Соответствие и стандарт отчетности

Стандарт отчетности, принятый для отчетности о ресурсах и запасах угля по угольным активам, включаемым в Отчет CPR, определен терминами и определениями, используемыми в Австралазийском кодексе отчетности о результатах разведки, минеральных ресурсах и запасах руды издания 2012 года, опубликованном Объединенным комитетом по запасам руд в составе Австралазийского института горного дела и металлургии, австралийского института геологов и геофизиков, и Совета по полезным ископаемым Австралии (“Кодекс JORC”).

Кодекс JORC – это кодекс для составления отчетности, который соответствует шаблону отчетности Комитета международных стандартов отчетности о запасах твердых полезных ископаемых (“CRIRSCO”), признанному KASE.

1.4 Ограничения, доверие к информации SRK, декларация, согласие, авторское право

1.4.1 Ограничения

Кроме ответственности, вытекающей согласно Кодексу JORC, и в максимально предусмотренной законом степени, SRK снимает с себя ответственность и не принимает на себя каких-либо обязательств ни перед каким лицом, кроме адресатов, за любые понесенные любым таким лицом потери в результате, вытекающем из, или в связи с Отчетом CPR или содержащимися в нем заявлениями.

1.4.2 Доверие к информации

SRK считает, что её мнение необходимо рассматривать в целом и что выбор частей анализа или факторов, учитываемых в нем, без учета всех факторов и анализов вместе, может создать неверное видение процесса, лежащего в основе мнений, представленных в настоящем Отчете.

Подсчеты минеральных ресурсов (угля) и запасов руды (угля) и представление предварительных результатов технико-экономических параметров (“ТЭП”) основываются на информации, предоставленной Компанией. Минеральные ресурсы и запасы руды и ТЭП основываются на допущениях, сделанных по ценам на сырье и обменных курсах, действующих на момент составления настоящего отчета. Эти допущения могут значительно измениться в течение относительно коротких периодов времени и в случае значительного изменения этих допущений, минеральные ресурсы и запасы руды и ТЭП могут значительно измениться в этих измененных обстоятельствах. Кроме того, SRK не берет на себя ответственности или обязательств по информированию какого-либо лица о любых изменениях обстоятельств, о которых ей станет известно после даты выдачи настоящего Отчета, или по обзору, корректировке или обновлению Отчета или мнения.

1.4.3 Авторское право

SRK передает авторское право и другие права на интеллектуальную собственность в настоящем Отчете CPR Компании, которая привлекла SRK для составления настоящего Отчета. Одно из условий такой передачи права Компании состоит в том, что настоящий Отчет нельзя использовать или полагаться на него любому другому лицу, кроме четко установленных лиц, ни для каких целей, кроме заявленных в Отчете и, что SRK не несет ответственности ни перед каким другим лицом за потери или ущерб, вызванные таким использованием или доверием. Соответственно, SRK настоящим заявляет любому другому лицу, читающему настоящий Отчет CPR, что компания SRK не берет на себя прямой ответственности и обязательств по соблюдению осторожности или материальной ответственности за любые потери, вызванные любым использованием или полаганием на любую информацию, гарантии или представленные данные, содержащиеся в настоящем Отчете, в том числе в целях осуществления или привлечения инвестиций. В любом случае, SRK не несет ответственности ни перед каким лицом за какие-либо потери, вызванные использованием или доверием к любой отредактированной или измененной версии настоящего Отчета, кроме случаев, утвержденных SRK.

1.4.4 Декларация

SRK получит плату за составление настоящего отчета в соответствии с нормальной практикой оказания услуг профессионального консультирования. SRK не имеет каких-либо финансовых или иных интересов, которые можно было бы в достаточной степени считать способными влиять на способность SRK предоставить беспристрастное мнение относительно угледобывающих активов, и прогнозов и допущений, предоставленных Компанией, сделанных консультантами SRK и содержащимися в настоящем отчете.

Ни SRK, ни Компетентные лица SRK, которые отвечают за составление настоящего Отчета CPR, ни какие-либо директора SRK не владеют на момент составления настоящего отчета и в предыдущие два года не владели акциями Компании, угледобывающих активов или советников Компании. Следовательно, SRK, Компетентные лица SRK и директора SRK считают себя независимыми от Компании.

Данный Отчет содержит техническую информацию, которая требует последовательных расчетов для получения итоговых, общих и средневзвешенных значений. Такие расчеты могут включать в себя некоторую степень округления значений и, следовательно, вносить погрешность. В тех случаях, когда такие ошибки имеют место быть, SRK не считает их существенными.

1.5 Квалификация консультантов

SRK – компания, входящая в состав международной холдинговой группы компаний SRK Global Limited (“Группа SRK”). Группа SRK имеет более 1 300 сотрудников с опытом работы по широкому спектру инженерных дисциплин с 45 офисами, расположенными на шести континентах. Независимость Группы SRK обуславливается тем, что компания не имеет акций в каких-либо проектах, что позволяет Группе SRK предоставлять Заказчикам свободные от конфликтов интересов и объективные рекомендации по важнейшим решениям и вопросам. Группа SRK имеет большой опыт работы в области проведения независимой оценки ресурсов и запасов полезных ископаемых, оценки проектов и аудита, подготовки экспертных отчетов по полезным ископаемым, Отчетов Компетентных Лиц, аудиторской проверки минеральных ресурсов и рудных запасов полезных ископаемых на соответствие установленным требованиям, составления Отчетов по независимой оценке, а также независимой оценки осуществимости проектов в соответствии с банковскими стандартами в интересах разведочных и горнодобывающих компаний и финансовых организаций из разных стран мира. Группа SRK также сотрудничает со многими крупными международными горнодобывающими компаниями и участвует в их проектах, предоставляя консультационные услуги для горной промышленности. SRK обладает опытом по выполнению заданий данного типа.

Настоящий Отчет составлен, основываясь на технико-экономическом аудите, проведенном группой из пяти ключевых консультантов из британского офиса SRK. Эти консультанты являются специалистами в области геологии, оценки и классификации ресурсов и запасов, разработки открытым способом, инженерной геологии и экономики разработки месторождений полезных ископаемых.

Они имеют обширный опыт работы в угледобывающей промышленности и являются действительными членами соответствующих профессиональных институтов.

- Анна Фарделл, магистр наук, бакалавр наук, член геологического общества, член австралийского института геофизиков – геология и ресурсы угля;
- Эрхан Каракайя, бакалавр наук, магистр наук, член Австралийского института горного дела и металлургии – планирование горных работ и запасы угля;
- Жанар Файзулдаева, бакалавр наук – охрана окружающей среды и социальная сфера;
- Ричард Олдкорн, магистр наук, бакалавр наук, член геологического общества, дипломированный геолог – руководство проектом;
- Сабин Андерсон, магистр инженерного дела, член Института материалов, полезных ископаемых и горного дела, дипломированный инженер – экономика разработки месторождений полезных ископаемых.

Компетентным лицом, отвечающим за декларацию ресурсов угля, как они представлены в настоящем отчете, является Анна Фарделл, старший ресурсный геолог SRK (UK) Ltd. Г-жа Фарделл имеет 9-летний опыт, связанный с данным видом минерализации и типом месторождения. Она является действительным членом австралийского института геологов и геофизиков (членский номер 6555), признанной за рубежом профессиональной организации, включенной в список, периодически публикуемый ASX, и доступный на вебсайте JORC, и Компетентным лицом, соответствующим определению Кодекса JORC.

Компетентным лицом, отвечающим за декларацию запасов угля и обзор долгосрочного плана эксплуатации месторождения, составленного Компанией, является Эрхан Каракайя, бакалавр наук, магистр наук, член MAusIMM (КЛ), который является постоянным работником и главным консультантом по горным работам в офисе SRK в Казахстане. Он является членом и дипломированным специалистом Австралийского института горного дела и металлургии (членский номер 225841), признанной за рубежом профессиональной организации, включенной в список, периодически публикуемый ASX, и доступный на вебсайте JORC. Г-н Каракайя является горным инженером с более чем 20-летним опытом работы в горнодобывающей и металлургической промышленности, включая опыт по эксплуатации угольных разрезов, и опыт работы Компетентным лицом, соответствующим определению Кодекса JORC.

Компетентным лицом, несущим общую ответственность за Отчет CPR, является Ричард Олдкорн, корпоративный консультант SRK и Управляющий директор SRK Consulting (UK) Ltd. Он является дипломированным геологом и членом Лондонского геологического общества (членский номер 1001089), которое является признанной за рубежом профессиональной организацией, включенной в список, который периодически публикуется ASX и который доступен на вебсайте JORC. Г-н Олдкорн имеет 25-летний опыт работы в горнодобывающей и металлургической промышленности и участвовал в составлении экспертных отчетов о полезных ископаемых, отчетов Компетентного лица и независимых технических отчетов по разным месторождениям по всем миру в течение последних пяти лет.

Справка о ресурсах и запасах угля представлена компанией SRK, получившей задание. Соответственно, SRK берет на себя ответственность за справку о ресурсах и запасах угля. Где уместно, все обращения к SRK должны проходить через Компетентных лиц и наоборот.

2 ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УГЛЕДОБЫВАЮЩИМ АКТИВАМ, ИСТОРИЯ И РАСПОЛОЖЕНИЕ

Шубаркольское угольное месторождение находится в Нуринском районе Карагандинской области приблизительно в 500 км к западу - юго-западу от столицы области г. Караганда (Рис. 2-1 и Рис. 2-2).

Месторождение связано железнодорожной веткой с железнодорожной магистралью Караганда–Жезказган, которая проходит в 112 км к юго-востоку. Основная дорога на площадку проходит параллельно ж/д линии, также как и ж/д ветка от основной трассы А17 Караганда–Жезказган (см. Рис. 2-2).

В настоящее время месторождение обрабатывается двумя разрезами: разрезом Западный на западе и разрезом Центральный на севере центральной части месторождения. Третий участок месторождения (Восточный) находится к востоку от участка Центральный и планируется к отработке в виде продолжения разреза Центральный, но в настоящее время фронт работ до этого участка еще не дошел. На Рис. 2-3 показано общее расположение участков и основных объектов инфраструктуры. В настоящее время южная центральная часть Шубаркольского бассейна принадлежит и эксплуатируется третьей стороной и не является активом АО «Шубарколь комир» или ERG.

Район находится в сухой степной местности с плоским рельефом. Превышение поверхности на территории бассейна варьируется от 450 до 490 м. Климат района резко континентальный с суровой зимой и жарким летом.

Разведка Шубаркольского бассейна началась в 1952 г. и была завершена в 1986 г. Ресурсы ГКЗ по Шубаркольскому месторождению были подтверждены Протоколом №10288 от 1 апреля 1987 г.

Добыча на разрезе Центральный началась в конце 1980-х гг. и была продолжена АО «Шубарколь комир» в 1997 г. Добыча на разрезе Западный (в прошлом принадлежавшем АО «Муготекс») началась на западном фланге в 1999 г. Добычные работы на обоих разрезах продолжаются, и они по-прежнему физически разделены.

По состоянию на 1 января 2018 г. группа ERG владеет 99,81% АО «Шубарколь комир», после первичного приобретения 25% в феврале 2009 г. и последующего приобретения 74,81% акций в апреле 2012 г.



Рис. 2-1: Расположение угледобывающих активов АО «Шубарколь комир» в региональном масштабе

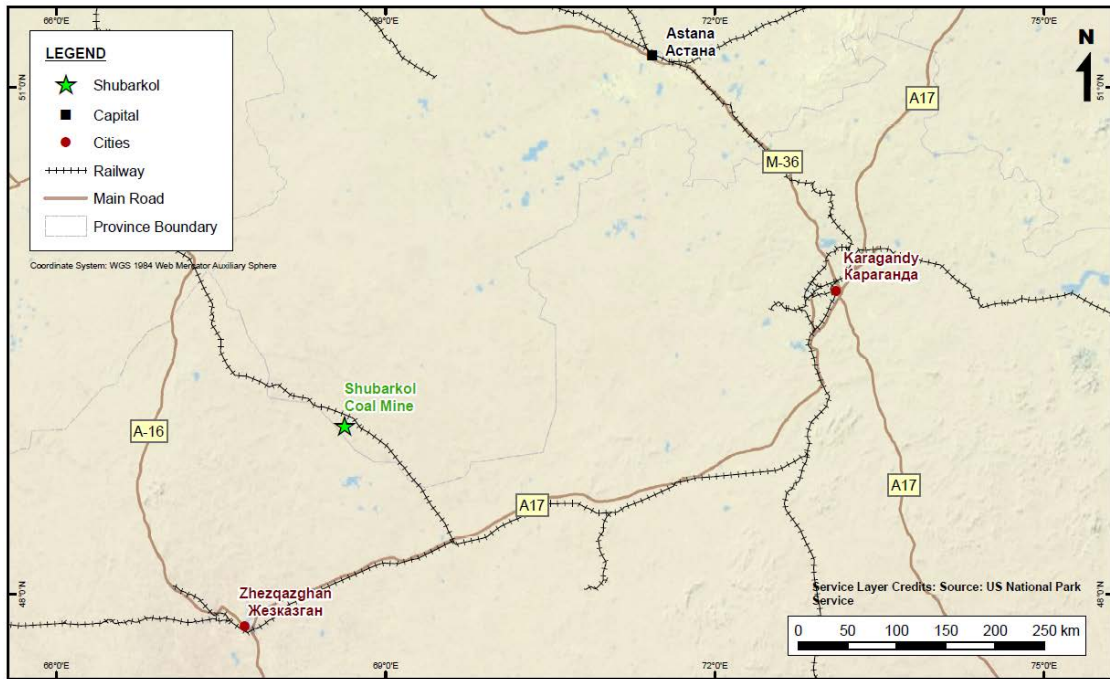


Рис. 2-2: Расположение Шубаркольского угольного месторождения и основной инфраструктуры

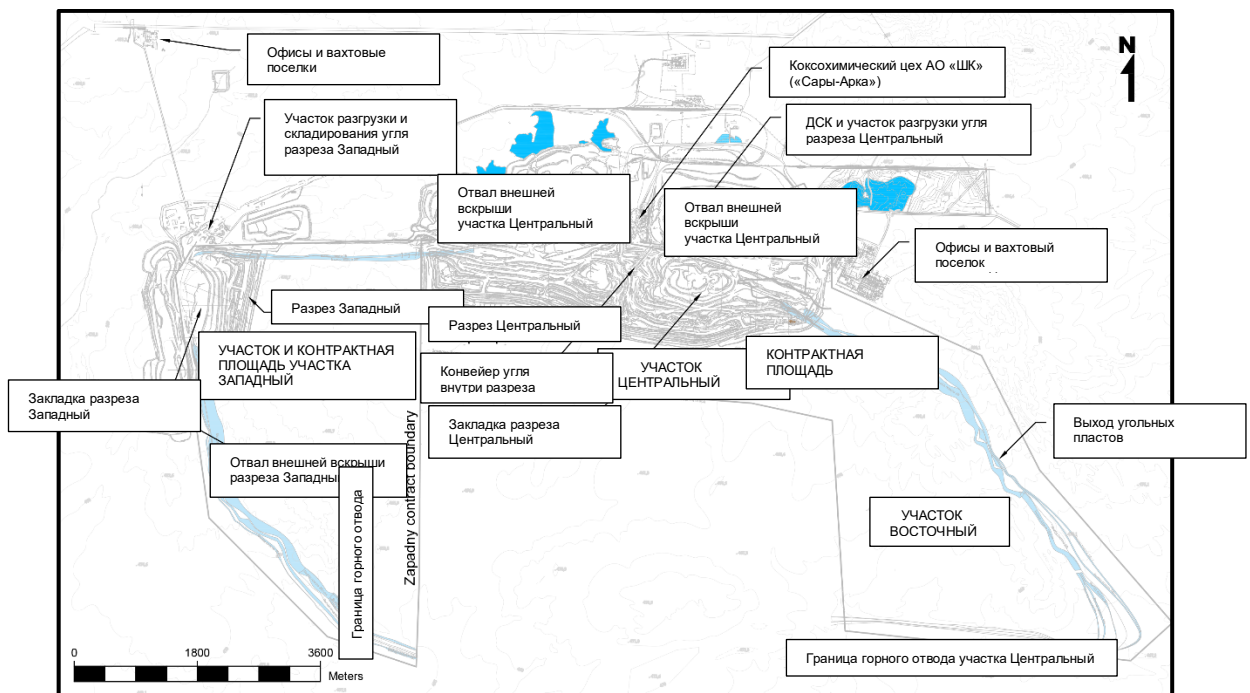


Рис. 2-3: План Шубаркольского угольного бассейна, контрактных площадей, добычных участков и объектов месторождения

3 ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ И КОНТРАКТЫ НА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ

АО «Шубарколь комир» владеет двумя контрактами на недропользование (участки Центральный и Западный), которые охватывают приблизительно три четверти Шубаркольского угольного бассейна (см. Рис. 2-3 выше и Табл. 3-1).

Табл. 3-1: Контракты на недропользование месторождения Шубарколь

Участок	Статус	Тип	№	Дата заключения	Дата окончания срока действия	Площадь участка (га)
Западный	Разработка	Разрез	326	08.05.1999	30.09.2021	1,740
Центральный	Разработка	Разрез	391	20.12.1999	08.11.2050	2,821

На южно-центральную часть Шубаркольского бассейна, принадлежащую третьему лицу, а не АО «Шубарколь комир» и/или ERG, распространяется действие отдельного контракта на недропользование («Шубарколь Юг»).

Контракт на недропользование разреза Центральный включает в себя два участка ресурсов – Центральный и Восточный, – которые отдельно указываются в Форме 7-ГР по участку Центральный для ГКЗ. Участок Восточный ранее принадлежал отдельной компании. Дата окончания срока действия контракта №1890 на недропользование по участку Восточный – 8 августа 2050 г. Когда в 2005 г. участок Восточный был приобретен АО «Шубарколь комир» и был заключен контракт, Дополнение 4 к контракту №391 изменило дату окончания срока действия контракта на весь участок работ (Центральный и Восточный) на ноябрь 2050 г.

Контракт на недропользование разреза Западный увеличил площадь участка до 1 740 га (с 950 га ранее) в результате Дополнения 7 к контракту, заключенному 31 июля 2014 г., но дата окончания срока действия контракта не изменилась, и может быть продлена ближе к дате окончания действия. Данный укрупненный контракт на недропользование сейчас охватывает всю площадь западной части Шубаркольского месторождения и позволяет эффективно разрабатывать планы горных работ разреза Западный.

4 ГЕОЛОГИЯ И МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Шубаркольское угольное месторождение является частью ассиметричной мульды, длинная ось которой простирается на около 12 км в субширотном направлении. Её максимальная ширина составляет около 6-7 км, а максимальная глубина 150 м (Рис. 4-1). Углы падения переменчивы в большом масштабе, но в рабочем масштабе они очень выдержанные. Углы падения почвы более пологие на западных и восточных крыльях бассейна и немного более крутые на северных и южных крыльях, но в целом не превышают 30 - 40°, кроме некоторых участков рядом с выходом на поверхность (см. Рис. 4-2 и Рис. 4-3). При удалении от крыльев в сторону оси мульды, углы падения пологие, не превышающие 5°, и они становятся существенно пологими по направлению к центру бассейна. Месторождение имеет относительно простую структуру с наличием небольшого количества разломов и вымоин.

Угли – юрского возраста. Выделено три угленосных горизонта: Верхний, Средний и Нижний. Мощность Нижнего горизонта до 50 м, и он включает в себя до шести в основном маломощных (0,2–1,5 м) угольных пачек с переслаивающимися осадками. Средний угольный горизонт – самый маломощный на месторождении, представляющий собой один пласт мощностью до 2,8 м. В настоящее время обрабатывается только Верхний угольный горизонт, и SRK не считает вероятным обработку Среднего и Нижнего горизонтов открытым способом.

Верхний горизонт состоит из трех основных пластов. Самый высокий пласт (2V) мощностью от 12,8 до 21,9 м (в среднем 18 м) отделен от пласта 1V прослойкой мощностью от 1 до 5 м. Мощность пласта 1V – от 8,3 до 12,0 м (в среднем 10,7 м). Самый нижний пласт – это пласт V0, мощность которого составляет от 1 м до 1,55 м (в среднем 1,2 м). Структура пластов Верхнего горизонта самая простая и наиболее выдержанная на севере и западе месторождения. Увеличение поступления наносов на юге и юго-востоке в момент отложения привело к образованию многочисленных прослоев и более низкому содержанию угля (Рис. 4-3).

Шубаркольские угли – крепкие, гумусовые энергетические угли, имеющие относительно низкую зольность на месте залегания (около 12%) – при исключении прослоев мощностью более 1 м с зольностью более 45%. Зольность чистого угля пластов, без включения прослоев, колеблется от 4% до 6%. Текущая рабочая практика состоит в селективном удалении прослоев мощностью более 0,3 м для поддержания средней зольности рядового угля около 7%. Угли имеют низкое содержание серы (0,4%), выход летучих веществ 43–44 %, среднюю влагу 14,5% и чистую теплоту сгорания 5250 ккал/кг на сухое состояние (“adb”). Согласно казахстанским техническим условиям уголь классифицируется как уголь марки Д (длиннопламенный). Эта марка угля показывает высокие характеристики по выходу летучих веществ (от 30 до 40% и более), влагу около 14–15%, и в некоторых случаях хорошую предрасположенность для использования в качестве сырья для производства низкотемпературного кокса. Сводка по качеству угля Шубаркольского угольного месторождения представлена в Табл. 4-1 и Табл. 4-2 ниже.

Табл. 4-1: Показатели зольности (%) по рядовому и обогащенному углю, взятые из отчета ТЭО (2008 г.) и справки ГКЗ

Пласт	Зольность рядового угля (% DB)			Зольность обогащенного угля (% DB)		
	Минимум	Максимум	Среднее	Минимум	Максимум	Среднее
2V	3,7	28,0	6,7	1,6	7,5	4,7
1V	2,6	28,7	13,4	2,6	8,8	4,9
1V1	8,6	28,1	15,7	6,7	13,9	9,4
1V2	3,1	21,7	9,4	2,9	10,4	5,9

*Это связано с объемами, указанными согласно скорректированным условиям 2008 г. и, в неизменных блоках, условиям 1987 г.

Табл. 4-2: Показатели качества угля по каждому пласту, взятые из Протокола 1987 г. по первоначальному подсчету ГКЗ неистощенных запасов Шубаркольского месторождения по всему бассейну

Пласт	Марка	Все скважины		Пробы из скважин для определения качества угля							
		Зольность рядового угля (% DB)	Зольность обогащенного угля (% DB)	Зольность рядового угля (% DB)	Влага связанная (%)	Выход летучих (% DAF)	Сера общая (% DB)	Фосфор (% DAF)	Водород (% DAF)	Углерод (% DAF)	Теплота сгорания DAF (МДж/кг)
2V	D	7,9	4,7	7,2	6,0	44,1	0,36	0,014	5,44	77,40	31,00
2V2+3+4	D	6,6	4,2	2,7	6,3	43,7	0,26	0,014	5,30	76,65	32,90
2V4	D	15,2	8,8	7,4	5,2	44,3	0,29	0,036			30,62
2V3	D	14,0	9,7	9,4	7,6	42,3	0,36				30,25
2V2	D	17,7	10,4								
2V1	D	18,9	10,2	18,7	5,1	44,3	0,50	0,023	5,63	77,14	31,33
1V	D	16,2	5,6	14,6	8,3	43,0	0,44	0,010	5,00	78,02	30,19
1V2	D	13,6	6,1	11,4	4,8	43,0	0,34	0,010	5,62	77,13	30,59
1V22	D	15,0	7,9	9,3	5,7	43,1	0,49	0,010	5,16	76,60	31,18
1V12	D	17,2	7,7	5,2	8,2	42,9	0,57	0,009	4,89	75,12	31,41
1V1	D	15,8	8,3	10,5	6,1	41,9	0,55	0,007	5,19	76,94	30,80

* Это связано с объемами, указанными согласно исходным условиям 1987 г. с максимальной зольностью 45%

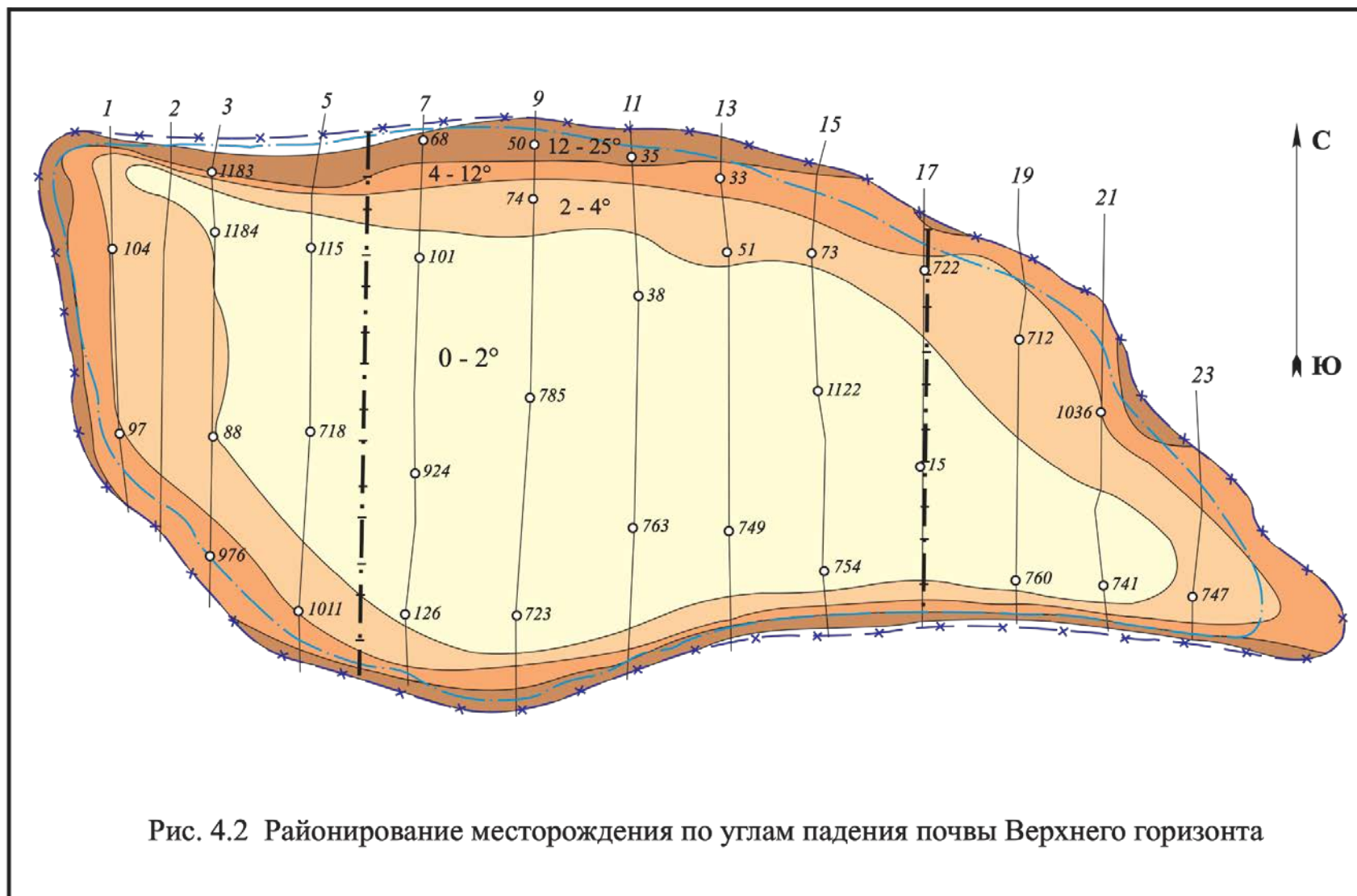


Рис. 4-2: Геологическая структура и углы падения почвы Шубаркольского месторождения

Взято из Рис. 4.2 из обновленного отчета ТЭО (2014 г.)

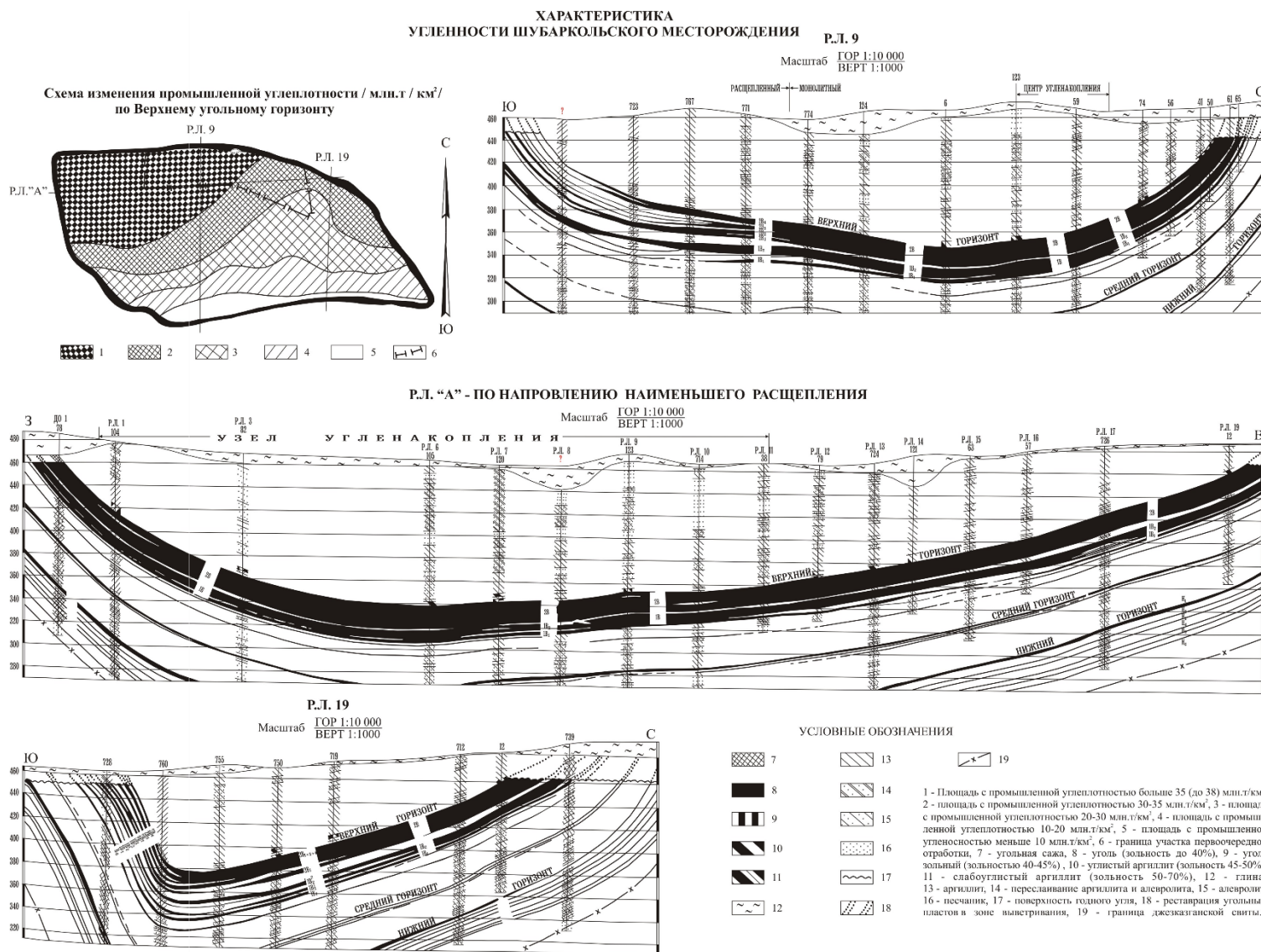


Рис. 4-3: Продольные разрезы Шубаркольского месторождения

Взято из Рис. 2.2 из отчета ТЭО (2008 г.) (преувеличение вертикального масштаба на горизонтальном в 10 раз)

4.1 Геологоразведочные работы

4.1.1 Геологоразведочные работы прошлых лет

Региональная разведка территории началась в начале 1950-х гг. Геологическая карта масштаба 1:200 000 была опубликована в 1952 г., а аэромагнитная съемка была выполнена в 1956 г. В дальнейшем работы были продолжены в 1960–1980 гг. с выполнением картирования и гравиразведочных работ с особой целью обнаружения палеозойских бокситов. В 1981–1984 гг. были проведены региональные геофизические исследования, результатом которых стало открытие в 1983 г. угольных месторождений в пределах Шубаркольской мульды. Дальнейшие геологоразведочные работы проводились в 1985 г. и были ускорены до такой степени, что бурение всего бассейна было завершено к 1987 г. В этот период также были выполнены обширные гидрогеологические и инженерно-геологические исследования.

Всего на общую продолжительность 113 км в Шубаркольском бассейне в период с 1985 по 1987 гг. было пробурено 1134 скважин колонкового бурения максимальной глубиной прилб. 350 м. Выход керна в целом составлял более 80%. По большинству скважин были проведены геофизические исследования, включая спектральный гамма-каротаж, кавернометрию, каротаж сопротивления и плотностный гамма-каротаж. После бурения составлялись детальные геологические разрезы по каждой скважине, включавшие в себя описание керна, выход керна (как правило, суммарно по всей скважине) и интервалы опробования с анализами. Журналы геофизических исследований имелись в наличии для сверки с документацией керна в случае необходимости. Скважинные исследования не проводились, но скважины достаточно неглубокие, пробуренные вертикально и со средней глубиной скважин около 150 м. Ожидаемые отклонения на этих глубинах очень небольшие по сравнению со средним расстоянием между скважинами.

Скважины были организованы по линиям разреза, север-юг и восток-запад, приблизительно перпендикулярно направлению простирания, как показано на Рис. 4-1. Основные линии разреза находятся прилб. в 500 м друг от друга с расстоянием между скважинами 250 м вдоль разреза с дополнительными линиями сгущающего бурения и бурением рядом с выходами пласта на поверхность. Неизвестно как проводилась съемка устьев скважин, пробуренных в прошлые годы, и в поле исторические устья скважин не были найдены и по ним повторная съемка проведена не была.

В ходе разработки по некоторым шпурам проводятся геофизические исследования и из уступов отбираются бороздовые пробы в целях контроля качества.

Простирание ресурсов полностью определено в пределах Шубаркольского бассейна, и на глубине или за пределами контуров бурения нет участков, которые бы можно было считать перспективными в плане геологоразведки.

4.1.2 Порядок отбора проб и проведения анализов

Керн опробовался до литологических границ и согласно следующим критериям:

- Прослой менее 5 см опробовались с углем;
- Прослой более 5 см опробовались и исследовались отдельно;
- Длина ни одной пробы не превышала 5 м.

Все пробы анализировались на зольность и плотность. Меньшее количество проб из скважин отбирались для комплексного анализа качества угля, включая зольность, влагу, выход летучих, содержание серы и теплоту сгорания. Месторасположения скважин из которых отбирались пробы для определения качества угля показаны на Рис. 4-4. Анализы проводились в лабораториях, сертифицированных по ГОСТу. Кроме того, определялись водород, кислород, азот, показатель свободного вспучивания, температура плавления золы и свойства коксующегося угля.

Консультанты SRK посещали лабораторию на промплощадке месторождения Шубарколь в 2006, 2011 и 2016 гг. и нашли объект в хорошем состоянии, хорошо оборудованным и с хорошим уровнем поддержания чистоты и порядка. Имелись признаки регулярных проверок и калибровки оборудования. Лаборатория сертифицирована для работы согласно государственным стандартам, что включает в себя требование ежемесячного анализа дублирующих проб для обеспечения высокой степени воспроизводимости результатов. Также для внешнего контроля пробы направляются в лабораторию НИЦ «Уголь» в г. Караганда (Казахстан) и в лабораторию SGS в г. Чита (Россия).

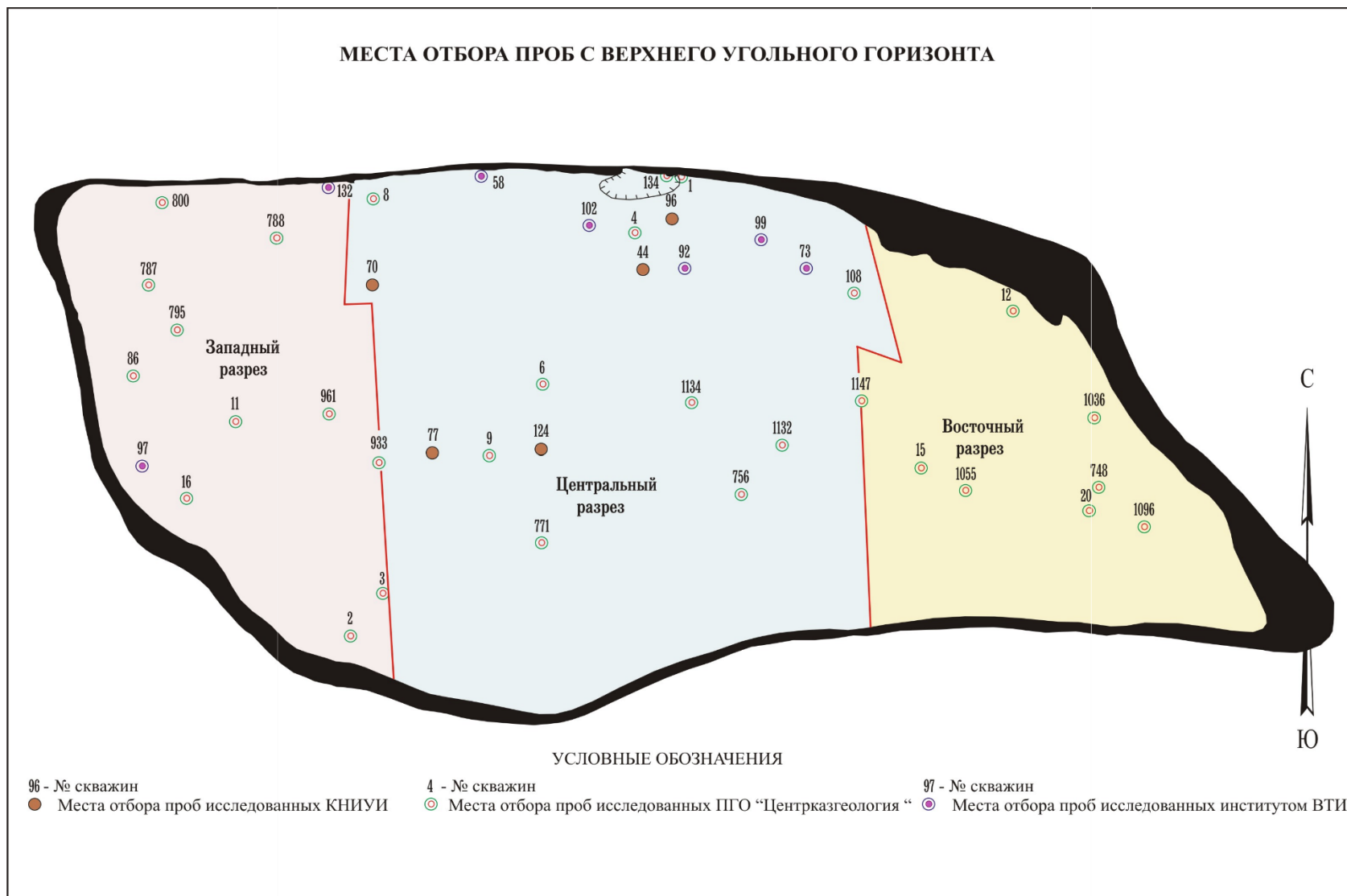


Рис. 4-4: Скважины, использовавшиеся для комплексного анализа качества угля

Взято с Рис. 7.1 из отчета ТЭО 2008 г.

4.2 Объем и качество данных

SRK считает, что месторождение обурено по плотной сетке, которая позволяет адекватно охарактеризовать угольное месторождение и продуктивные пласты. Сбор данных осуществлялся согласно предписывающим стандартам и протоколам, поэтому считаем, что качество данных хорошее.

4.2.1 Предлагаемая программа геологоразведочных работ/уплотняющего бурения

Цель геологоразведочных работ состоит в сборе дополнительной информации по расщеплению угля и зольности на более сложном участке месторождения, а именно на юго-восточном участке разреза Центральный, по мере продвижения фронта работ к разрезу Восточный дальше на восток. Результаты данной программы буровых работ составят основание для обновленной геологической модели и плана горных работ по данному участку, которые охватят следующие 2–3 года производства.

В 2019 г. планируется пробурить 14 скважин алмазного бурения между профилями RL13 и RL17 на юго-востоке разреза Центральный. Вертикально ориентированные скважины будут пробурены юго-восточнее продвигающегося положения разреза, их средняя глубина составит прибл. 100 м, а общий объем бурения составит 1 500 м. Они будут пробурены по сетке 50 × 100 м вдоль существующих и промежуточных линий разреза. Буровые работы будут производиться подрядной организацией, а работы по геологическому описанию, опробованию и геофизическим исследованиям будут проводиться силами АО «Шубарколь комир». По пробам будет проводиться технический анализ для определения зольности, влаги, выхода летучих, общей серы, теплоты сгорания и плотности.

4.3 Оценка ресурсов угля

4.3.1 Методика

Расчет объема

Весь подсчет ресурсов угля до сегодняшнего дня осуществлялся традиционными выполняемыми на бумаге методами. Геологическая структура моделировалась по разрезам, разработанным по результатам бурения. Планы блоков запасов с указанием структурных контуров, мощности пласта, зольности и блоков запасов разрабатывались по каждому пласту.

Метод блоков запасов использовался для подсчета запасов угля согласно государственной системе отчетности Казахстана (ГКЗ). Блоки запасов угля ГКЗ оконтуривались с помощью соседних скважин, где мощность пластов, зольность и структурные контуры были выдержанными. Там, где геологическое строение казалось очень выдержанным, блоки подсчета запасов были склоны быть крупнее и классифицировались по категории А, а менее выдержанные блоки классифицировались по категориям В и С. Последняя классификация склонна иметь место на участках с менее густой сеткой бурения и рядом с выходами пластов на поверхность.

По каждому блоку эти скважины в пределах блока, которые не пересекли весь пласт (или вышли на поверхность, или разломы), игнорировались в расчетах средней мощности. Для получения объемов мощности пластов конвертировались в истинную мощность, а участки блоков запасов, измеренные на горизонтальной плоскости, конвертировались в участки на наклонных плоскостях. Прослой мощностью более 1 м и зольностью более 45% исключались из запасов ГКЗ. Для расчета объема средний объемный вес основывался на средний удельный вес керновых проб, включая влажность.

В 2008 г. условия подсчета запасов ГКЗ были изменены по нескольким блокам, обозначенным на планах блоков запасов как Н. Условия были изменены для исключения прослоев мощностью более 0,5 м и зольностью более 20% из запасов ГКЗ.

В рамках аудита 2006 г. SRK провела выборочные проверки, чтобы убедиться, что данная информация была точно преобразована в разрезы и планы блоков запасов по каждому пласту. SRK также оценила процент низкозольного угля, который можно с достаточным основанием добывать из общих участков пластов по разным участкам разрезов из стратиграфических журналов по ограниченному количеству выборочно и детально опробованных скважин. SRK отметила, что результаты анализа совпадали с процентами чистого угля, указанными в оценке ресурсов угля по чистому углю (т. е. исключая прослой).

SRK считает, что разведка Шубаркольского месторождения была исчерпывающей и была тщательно выполнена опытным геологическим персоналом, работавшим в соответствии с установленными процедурами и стандартами. SRK считает, что процедуры традиционного выполняемого на бумаге моделирования и оценки ресурсов являются действительными и строго соблюдались опытным и способным персоналом. АО «Шубарколь комир» сделала значительный прогресс в подготовке цифровой геологической базы данных по месторождению и построила блочную модель с помощью программного обеспечения Surpac.

SRK рекомендует Компании составить и обновить свои электронные базы данных и отсканировать все необходимые документы как по мощности пластов, так и по качеству для того, чтобы можно было смоделировать количества и качества пластов как для улучшения подсчета запасов, так и производственного планирования.

Качество угля

Отдел качества угля АО «Шубарколь комир» осуществляет отбор проб для контроля качества и проводит анализы в 4 точках в производственном процессе на разрезе Западный и в 5 точках на разрезе Центральный:

- Бороздовые пробы интервалами по 100 м;
- Пробы из забоя;
- Пробы из самосвалов;
- Пробы с конвейера (только разрез Центральный); а также
- Пробы из ж/д вагонов.

SRK отмечает, что качество угля не указывается по классификации ресурсов и что предоставленная информация не позволила SRK проверить качество угля по категории ресурсов. Однако, SRK также отмечает, что качество угля в разумных пределах является постоянным по всему месторождению, где зольность является основным изменчивым параметром и поэтому ссылается на предоставленную статистику. Составление цифровых баз данных и приобретение соответствующего указанного выше программного обеспечения позволит улучшить долгосрочное планирование и интерпретацию естественных изменений качества.

4.3.2 Ежегодные подсчеты ресурсов и сверка

Формы с отчетными данными за год (Форма 7-ГП по углю) за период с 2006 по конец 2017 гг. были предоставлены SRK для предыдущих обзоров и для обновления за 2018 г. и последующего Отчета CPR. Эти формы показывают ресурсы угля за каждый год с вычетом отработанного за год угля, эксплуатационные и прочие потери, а также справку об оставшихся ресурсах угля в начале каждого года. SRK отмечает, что предоставленный баланс ресурсов угля включают в себя как высокозольный, так и низкозольный уголь.

Не было выполнено настоящей сверки оцененного объема угля на планируемых участках и общего объема добытого угля согласно плану, поэтому точность и надежность оценок ГКЗ по блокам не оценена. SRK рекомендует выполнить данную работу для улучшения точности и надежности геологической модели и понимания изменения качества угля в масштабе добычи по сравнению с масштабом полигонального блока, на котором основывается оценка ГКЗ.

4.3.3 Классификация ресурсов угля

Шубаркольское месторождение было повторно классифицировано в соответствии с Кодексом JORC издания 2012 г. SRK рассмотрела классификацию с учетом качества и количества данных, геологической выдержанности и выдержанности качества угольных пластов, качества оценки и опыта работы SRK по другим месторождениям схожего типа.

Качество данных

SRK считает, что разведка Шубаркольского месторождения была исчерпывающей и была тщательно выполнена опытным геологическим персоналом, работавшим в соответствии с установленными процедурами и стандартами.

Количество данных

Месторождение было пробурено по регулярной сетке 500 м x 600 м по всей контрактной площади. По краям бассейна сетка бурения уменьшается до секций с расстоянием между ними 100м-150м со скважинами с расстоянием между ними от 50 м до 100 м вдоль секции. Все скважины опробовались на зольность. Угольное месторождение было хорошо пробурено в отношении геологической сложности с уменьшением расстояния между скважинами на более сложных участках. SRK считает, что месторождение было хорошо определено до границ бассейна и на глубину и не считает, что оно имеет продолжения.

Выдержанность геологического строения и качества угля

Геологическое строение Шубаркольского месторождения является наиболее сложным по краям бассейна, где основные пласты утончаются и расщепляются и где качество является более изменчивым. Однако, как указывалось ранее, текущая сетка бурения скважин адекватно характеризует структуру и сложность угольных пластов. SRK считает, что дополнительная информация и сгущающее бурение скважин не должны повлиять на общие объемы и качественные показатели, указанные в справке о ресурсах угля.

Качество оценки

О качестве подсчета можно судить только проведя настоящую сверку объема прогнозного угля с объемом добытого угля. В связи с тем, что данная сверка не была выполнена на Шубаркольском месторождении, то и настоящей оценки качества подсчета и методов подсчета быть не может. Отмечается, что подсчет ресурсов выполняется с использованием двух разных критериев – мощности прослоев и максимальной зольности. Средняя зольность гораздо ниже даже нижнего бортового значения 20%. Не ожидается значительного изменения тоннажа и качества угля, в случае применения к другим блокам условий 2008 г. С учетом всего вышесказанного, SRK считает, что качество оценки хорошее.

Общие выводы

Консультанты SRK рассмотрели и заново классифицировали ресурсы угля АО «Шубарколь комир» в соответствии с положениями Кодекса JORC, всемирно признанного кодекса отчетности по минеральным ресурсам и запасам руды. SRK считает, что балансовые ресурсы категории А и В, подсчитанные согласно системе ГКЗ, эквивалентны Измеренным (Измеренные) ресурсам угля, подсчитанным согласно Кодексу JORC, а балансовые ресурсы категории С1 эквивалентны Выявленным (Выявленные) ресурсам угля, основываясь на охвате скважинами бурения и простой структуре угольного месторождения Шубаркольского угольного бассейна.

Балансовые ресурсы угля категории С2 классифицированы как Предполагаемые (Предполагаемые) ресурсы угля, т.к. они не только основываются на бурении с менее густой сеткой, но они также залегают глубже, имеют больше прослоев пустой породы и содержат меньше чистого угля.

4.3.4 Справка о ресурсах угля

Консультанты SRK рассмотрели и заново классифицировали балансовые ресурсы угля ГКЗ в соответствии с Кодексом JORC. Кодекс JORC считает, что ресурсы угля определяются как материал, имеющий потенциал для последующей рентабельной его выемки. Шубаркольское месторождение обрабатывается системами открытой разработки, оно имеет возможность селективной разработки до 0,5 м, и как таковое имеет минимальные ограничения при составлении отчетности:

- минимальная мощность прослойки 0,5 м;
- максимальная мощность 20%;
- минимальная мощность угольного пласта 1 м.

Сводка по ресурсам угля представлена в Табл. 4-3, а детальные ресурсы, разбитые по контрактным площадям и пластам, представлены в Табл. 4-4.

Только пласты с Верхнего угольного горизонта включены в справку о ресурсах угля. Угольные пласты со Среднего и Нижнего горизонтов были исключены из оценки, т.к. считается, что пласты слишком маломощные и невыдержанные для их отработки в широких масштабах.

Ресурсы подсчитаны до глубины 170 м ниже поверхности земли. Глубины и соотношение угля к пустой породе являются подходящими для выемки системами открытой разработки.

Табл. 4-3: Сводный подсчет ресурсов угля АО «Шубарколь комир» на 1 января 2018 г.

Категория ресурсов угля	Объем (млн т)	Качество				
		Зольность ad (%)	Влага связанная ad (%)	Влага общая ad (%)	Сера ad (%)	Теплота сгорания (нар) (ккал/кг)
Измеренные ресурсы угля						
Разрез Западный	298,7	11,1	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	315,4	11,5	6,0	14,5	0,40	5 250
Итого	614,1	11,3	6,0	14,9	0,40	5 250
Выявленные ресурсы угля						
Разрез Западный	150,5	11,1	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	140,5	11,5	6,0	14,5	0,40	5 250
	291,0	11,3	6,0	14,9	0,40	5 250
Измеренные и Выявленные ресурсы						
Разрез Западный	449,2	11,1	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	455,9	11,5	6,0	14,5	0,40	5 250
Итого Измеренные и Выявленные	905,1	11,3	6,0	14,9	0,40	5 250
Предполагаемые ресурсы угля						
Разрез Западный	14,5	11,1	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	48,2	11,5	6,0	14,5	0,40	5 250
Итого Предполагаемые	62,7	11,4	6,0	14,7	0,40	5 250
Итого ресурсы угля						
Разрез Западный	463,7	11,1	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	504,1	11,5	6,0	14,5	0,40	5 250
Итого ресурсы угля	967,7	11,3	6,0	14,9	0,40	5 250

Табл. 4-4: Сводный подсчет ресурсов угля АО «Шубарколь комир» на 1 января 2018 г.

Разрез Центральный (участки Центральный и Восточный)							
Классификация	Пласт	Объем (млн т)	Зольность % (ad)	Влага связанная %	Влага общая %	Сера общая % (ad)	Теплота сгорания (в сост. поставки) (ккал/кг)
Измеренные	2V	230,1					
	1V	25					
	1V2	55,2					
	1V1	3,9					
	V0	1,1					
Итого		315,4	11,5	6,0	15,3	0,4	5 250
Выявленные	2V	70,8					
	1V	12,7					
	1V2	36,5					
	1V1	15,2					
	V0	5,3					
Итого		140,5	11,5	6,0	15,3	0,4	5 250
Измеренные + Выявленные	2V	300,9					
	1V	37,7					
	1V2	91,7					
	1V1	19,1					
	V0	6,4					
Итого		455,9	11,5	6,0	15,3	0,4	5 250
Предполагаемые	2V	25,7					
	1V	-					
	1V2	12					
	1V1	-					
	V0	8,5					
Итого		48,2	11,5	6,0	15,3	0,4	5 250
Разрез Западный							
Классификация	Пласт	Объем (млн т)	Зольность % (ad)	Влага связанная %	Влага общая %	Сера общая % (ad)	Теплота сгорания (в сост. поставки) (ккал/кг)
Измеренные	2V	215,9					
	1V	47,8					
	1V2	31,4					
	1V1	3,6					
Итого		298,7	11,1	6,0	14,5	0,4	5 250
Выявленные	2V	79,8					
	1V	19,2					
	1V2	38,1					
	1V1	13,3					
Итого		150,5	11,1	6,0	14,5	0,4	5 250
Измеренные + Выявленные	2V	295,7					
	1V	67					
	1V2	69,5					
	1V1	16,9					
Итого		449,1	11,1	6,0	14,5	0,4	5 250
Предполагаемые	2V	10,4					
	1V	-					
	1V2	-					
	1V1	4,1					
Итого		14,5	11,1	6,0	14,5	0,4	5 250

Детальная справка о ресурсах угля в Табл. 4-4 была составлена в августе 2018 г. и основывается на информации, имевшейся на тот момент. Она основывается на оценке ГКЗ из отчета ТЭО (2008 г.), которая была составлена с учетом списания ресурсов на конец 2017 г. Справка о ресурсах угля была составлена Анной Фарделл, Компетентным лицом, являющимся членом австралийского института геологов и геофизиков (6555). Г-жа Фарделл является постоянным работником компании SRK и имеет достаточный опыт по рассматриваемому стилю минерализации и типу месторождения, и имеет опыт работы в качестве Компетентного лица, как определено в Кодексе JORC.

5 ГОРНАЯ ЧАСТЬ

5.1 Введение

Разрезы Центральный и Западный Шубаркольского месторождения были спроектированы Государственным институтом горного дела, основываясь на традиционных системах открытой разработки. Ранее на участок Восточный был оформлен отдельный контракт на недропользование; однако, теперь он объединен с участком Центральный в рамках контракта на недропользование участка Центральный. Общий объем добычи угля за 2016 и 2017 гг. представлен в Табл. 5-1. Фактические объемы добычи в 2017 г. были на около 9% ниже плановых, что обусловлено потребностью рынка. Объемы вскрыши были также ниже плановых, однако, соответствовали объемам добычи угля.

Показатели зольности в 2017 г. были ниже прогнозных как по разрезу Западный, так и по разрезу Центральный, в результате чего теплота сгорания была выше прогнозной.

Табл. 5-1: Сравнение 2-х летнего плана с фактом

		2016	2016	2017	2017
		План	Факт	План	Факт
Вскрыша					
Центральный	(тыс. м3)	18 570	17 462	20 730	19 083
Западный	(тыс. м3)	10 070	8 372	11 143	10 998
Итого	(тыс. м3)	28 640	25 835	31 873	30 082
Вскрыша					
Центральный	(тыс. т)	37 140	34 925	41 460	38 167
Западный	(тыс. т)	20 140	16 745	22 285	21 997
Итого	(тыс. т)	57 280	51 669	63 745	60 164
Рядовой уголь					
Центральный	(тыс. т)	5 645	5 205	6 540	6 105
Западный	(тыс. т)	4 160	3 467	4 900	4 350
Итого	(тыс. т)	9 805	8 672	11 440	10 455
Коэффициент вскрыши					
Центральный	(м ³ /т)	3,3	3,4	3,2	3,1
Западный	(м ³ /т)	2,4	2,4	2,3	2,5
Итого	(м ³ /т)	2,9	3,0	2,8	2,9
Зольность					
Центральный	(%)	н/д	н/д	6,7	5,0
Западный	(%)	н/д	н/д	4,7	3,3
Итого	(%)	н/д	н/д	5,8	4,3

5.2 Горные работы

Участок Центральный обрабатывается по транспортной схеме с использованием экскаваторов и самосвалов. Это большой разрез с забоем длиной 4 км, который разделен руководством на три рабочих забоя. Есть центральная идущая с севера дорога для самосвалов с углем и вскрышей. Выемка первых 10 м - 13 м вскрыши на разрезе Центральный осуществляется в поверхностных отложениях или более мягкой породе, выемка которых осуществляется без буровзрывных работ. Выемка данного уступа ускоряется летом и приостанавливается в зимние месяцы, когда материал замерзший и его слишком трудно обрабатывать. Все другие уступы, включая уголь, разрабатываются с использованием буровзрывных работ.

В прошлом для отработки уступов во вскрыше непосредственно над угольным пластом использовались драглайны. Однако, они больше не применяются из-за высоких эксплуатационных затрат на оборудование с большим сроком эксплуатации. В настоящее время работает 3 драглайна с объемом ковша 10 м³ и в основном они используются для повторного перемещения пустой породы на внутренние и внешние участки закладки и отвалы, когда это необходимо.

Добыча угля ведется селективно для максимального увеличения теплоты сгорания и минимизации зольности. Уголь загружается в небольшие самосвалы с помощью канатных экскаваторов с электрическим приводом и с объемом ковша 5-10 м³. Используются небольшие самосвалы, особенно для крупного угля, во избежание измельчения угля. Уголь подается на дробилку внутри разреза и на конвейер, откуда он транспортируется на отдельный ж/д перевалочный пункт и склад. Сортировочный комплекс находится в голове конвейера, который был построен для специального рынка. Годовая производительность сортировочной установки на разрезе Центральный составляет 4,7 млн т. Когда сортировочная установка работает на полную мощность, уголь подается прямо на склад и ж/д перевалочный пункт. Когда уголь высокозольный, он подается на отдельный склад. Вскрыша обрабатывается более крупными экскаваторами и загружается в более крупные самосвалы одновременно на нескольких уступах.

На разрезе Западный применяется та же транспортная схема с использованием экскаваторов и самосвалов как по углю, так и вскрыше. Ширина уступов достаточно большая для использования на них более крупных экскаваторов и самосвалов. Коэффициент вскрыши на участке Западный ниже, чем на участке Центральный. Вскрыша транспортируется самосвалами как на отвалы внутренней вскрыши, так и внешней. Уголь добывается селективно на угольном забое и подается на сортировочный комплекс самосвалами для погрузки в ж/д вагонетки. Для транспортировки угля на участке Западный конвейер не установлен. Годовая производительность сортировочной установки составляет 4 млн т. Когда угля больше, чем сортировочный комплекс может переработать, уголь подается прямо на склад и ж/д перевалочный пункт.



Рис. 5-1: Вид на разрез Западный

Июль 2018 г., вид на юг

Подошвы разрезов и отвалы, которые наши консультанты осмотрели в ходе посещения месторождения в июле 2018 г., устроены под приемлемым углом и кажутся устойчивыми. Ширина уступов и высота забоев спроектированы для специальных экскаваторов и самосвалов. Ширина уступов спроектирована на оптимальный размер для минимизирования масштаба разреза и, следовательно, объема материала, направляемого на внешний отвал. Ширина уступов подходит для типа используемых экскаваторов и самосвалов.

На Рис. 5-2 показано Шубаркольское месторождение и его участки на конец 2017 г.

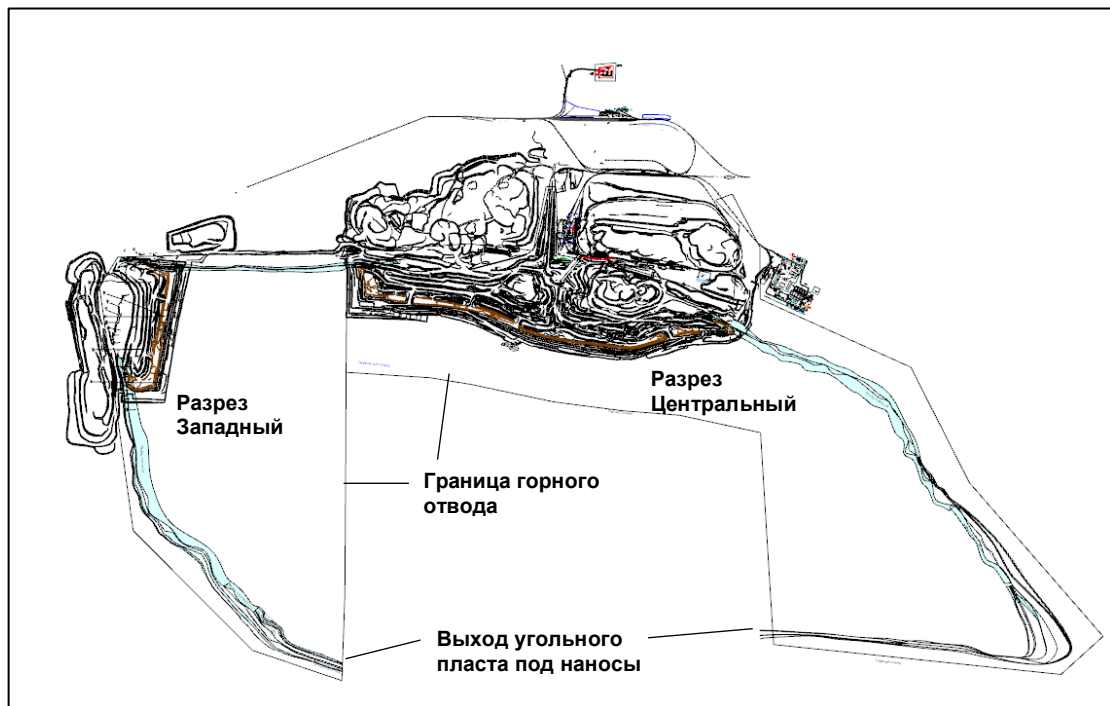


Рис. 5-2: Участки Шубаркольского месторождения на 1 января 2018 г.

Фронт работ на участке Центральный распространяется на юг и восток, а фронт работ на участке Западный продолжит распространяться на восток. План горных работ на 2018 г. составляется группой технических специалистов в офисе АО «Шубарколь комир» в г. Караганда с оказанием помощи со стороны отдела маркетинга головного офиса ERG в отношении плана реализации угля в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах.

На Рис. 5-3 и Рис. 5-4 показано текущее состояние дел по отработке разрезов Центральный и Западный, соответственно, и планы по добыче и закладке на 2018 г.

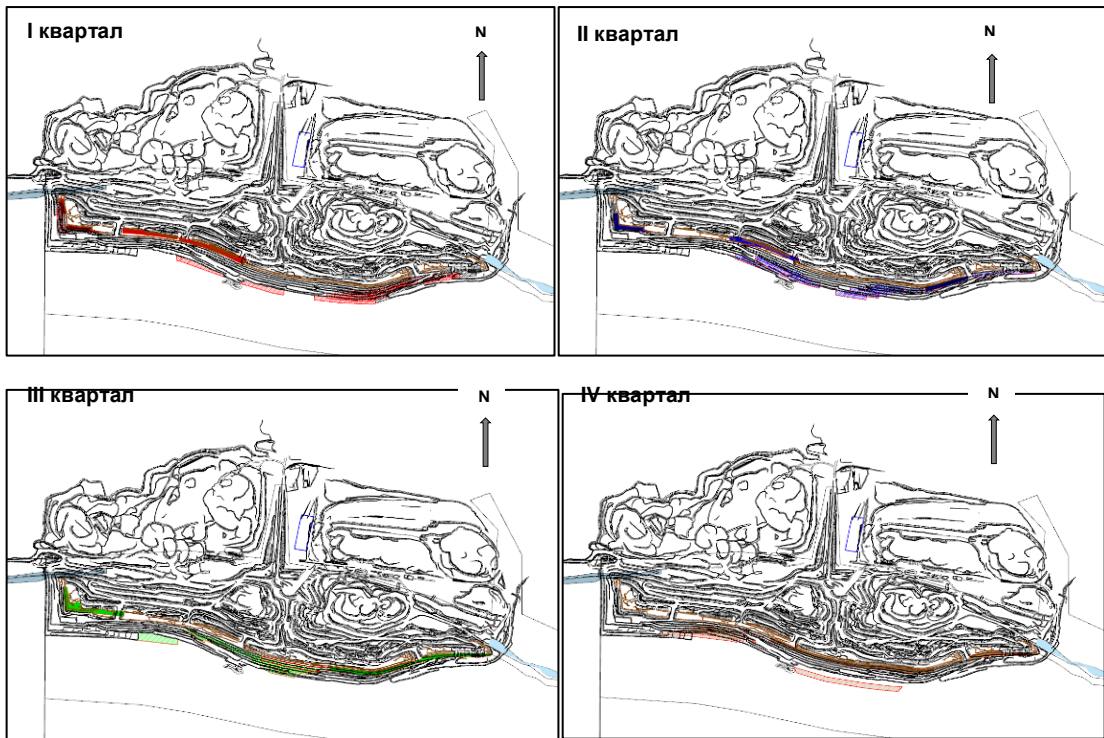


Рис. 5-3: Производственный план разреза Центральный на 2018 поквартально

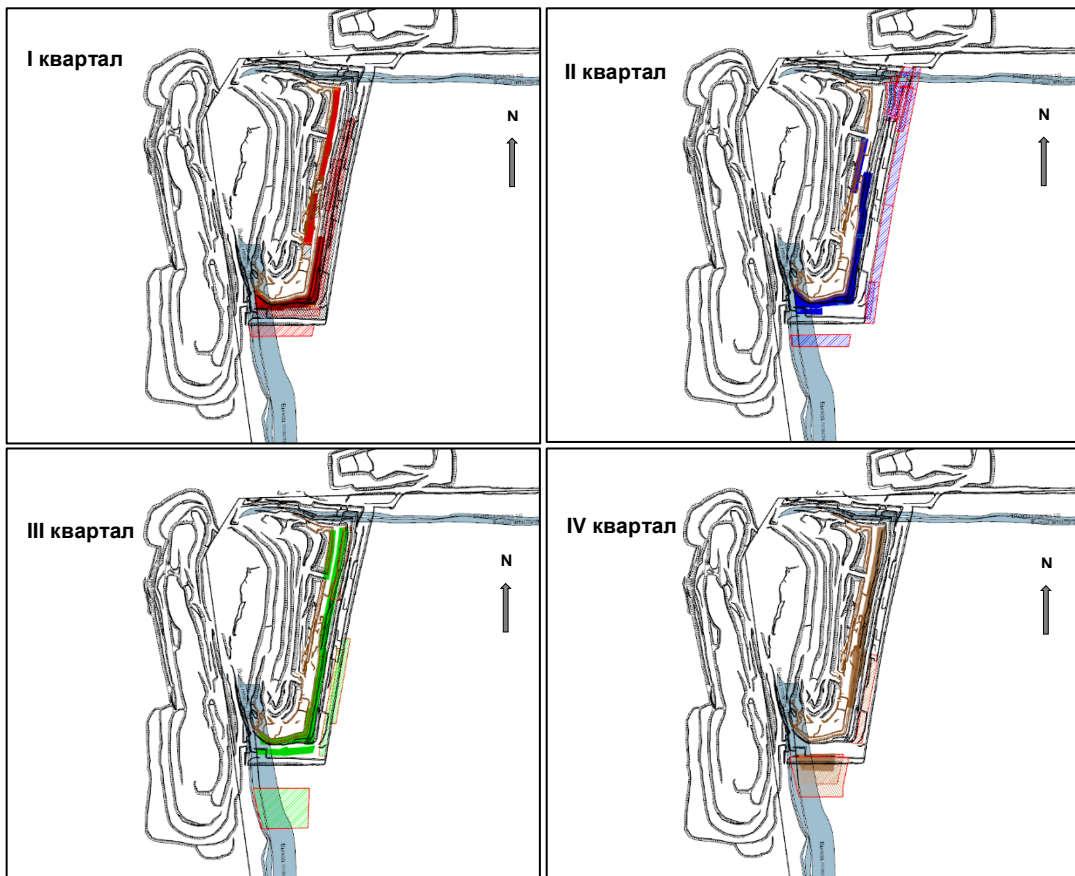


Рис. 5-4: Производственный план разреза Западный на 2018 г. поквартально

На участках, где в настоящее время ведутся работы, пласты на участке Центральный падают на юг и на участке Западный на юго-восток, поэтому количество уступов в вскрыше увеличивается по мере продвижения фронта горных работ к центру Шубаркольского угольного бассейна. В целом, вскрыша с верхних уступов транспортируется в отвалы внешней вскрыши по автодорогам по краю разреза. Большая часть вскрыши в средних и более низлежащих уступах обрабатывается одноковшовыми экскаваторами и транспортируется самосвалами на участки закладки внутри разреза. Временные автоуклоны строятся из вскрыши на бортах карьера для сокращения общего расстояния транспортировки. Типовые поперечные разрезы участков Центральный и Западный, показывающие статус обработки разрезов и закладки на сегодняшний день и запланированные на 2018 г., представлены на Рис. 5-5 и Рис. 5-6.

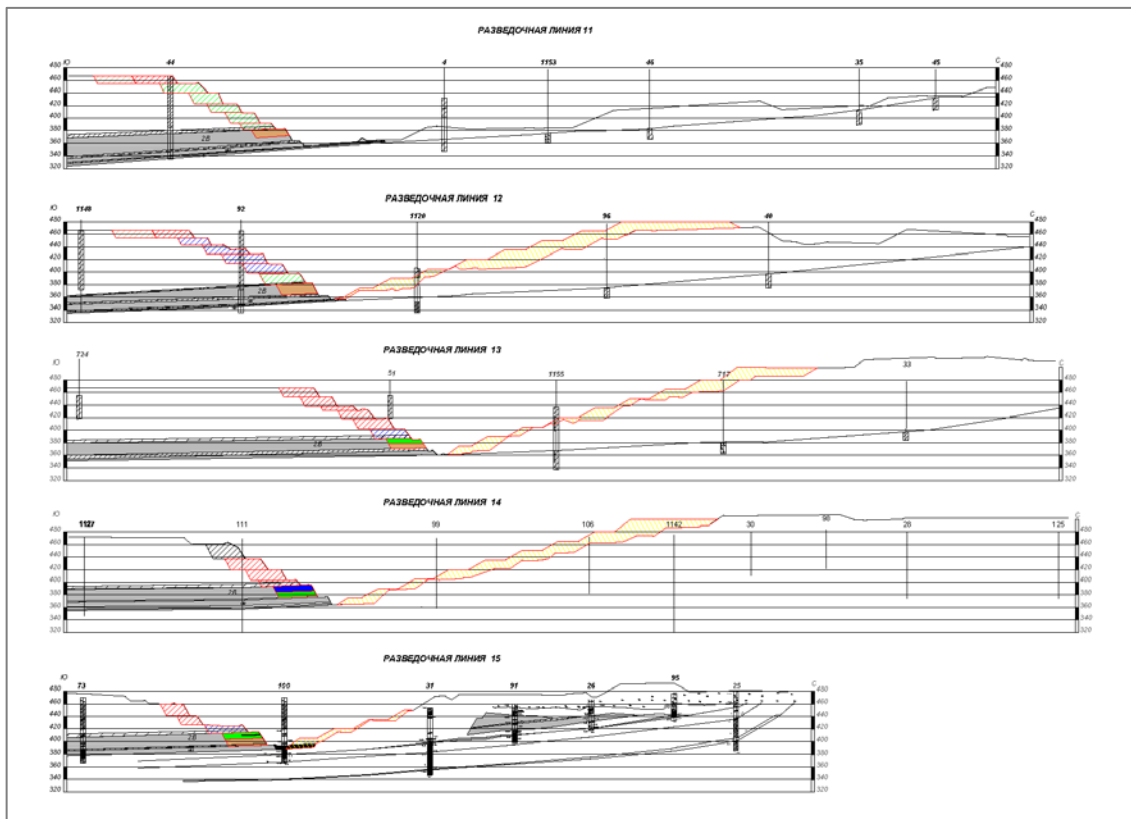


Рис. 5-5: Продольные разрезы участка Центральный, показывающие положение на конец 2017 г. и план добычи, вскрыши и закладки разреза на 2018 г.

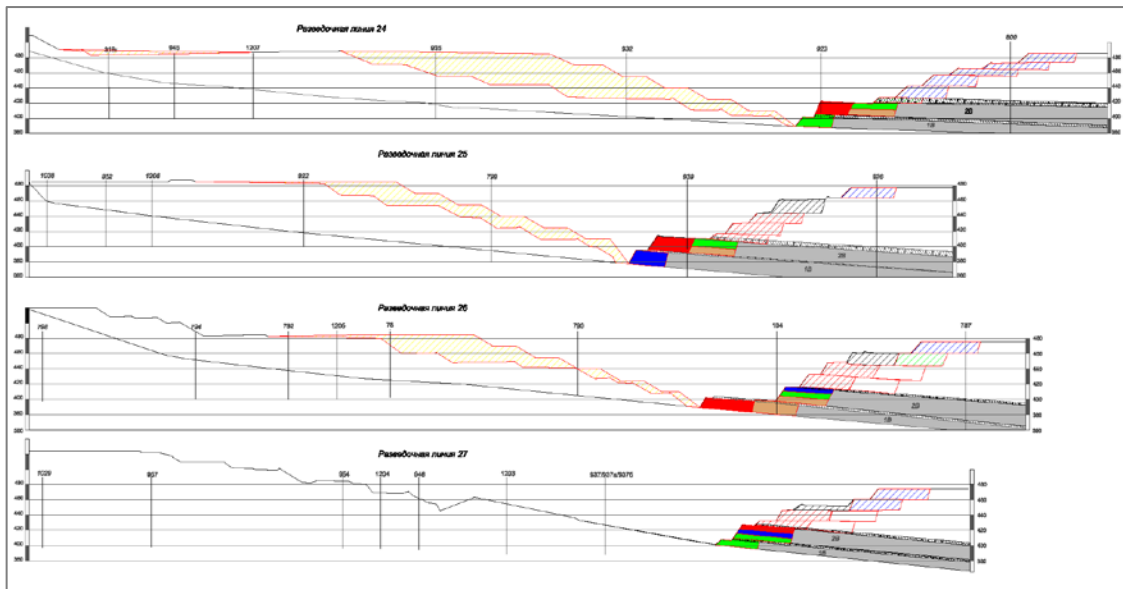


Рис. 5-6: Выборочные поперечные разрезы участка Западный, показывающие положение на конец 2017 г. и план добычи, вскрыши и закладки разреза на 2018 г.

Маломощный слой горючих сланцев залегает прямо поверх угольного пласта, который в настоящее время обрабатывается как пустой материал. Из-за способности горючих сланцев самовоспламеняться через 3 - 5 месяцев, если их оставить открытыми для воздействия, горючие сланца закладываются на нижележащих горизонтах отработанного разреза и покрываются глиной.

Окончательные проекты месторождения показывают, что на отвалы внешней вскрыши приходится 25% от общего объема отработанной вскрыши, а остаток хранится как закладка в границах разреза.

Для расчетов объема используется блочная модель в формате программы Sigras, основывающаяся на файл по топографии, по которой была проведена съемка. Однако, блочная модель не особенно подходит для отчетности о тоннаже угля и свойствах угля, т.к. она не завершена. В целях отчетности используется геологическая модель с разрезами, включающими мощность угольного пласта, прослоев и переслаиваний.

5.2.1 Горное оборудование

Парк горного оборудования отдельный для каждого участка, но при необходимости также используется и на других участках. Дороги и автоуклоны были запроектированы на 40 м для обеспечения возможности двухстороннего движения, основываясь на самосвалах грузоподъемностью 220 т. Перечень оборудования для погрузки и транспортировки представлен в Табл. 5-2.

Табл. 5-2: Парк горной техники

	Размер оборудования	Центральный (шт.)	Западный (шт.)	Итого (шт.)
Оборудование для погрузки				
Экскаватор для угля	5 м ³	9	6	15
Экскаватор для вскрыши	8 м ³	1	3	4
Экскаватор для вскрыши	11 м ³	1	1	2
Экскаватор для вскрыши	12.5 м ³	2	0	2
Экскаватор для вскрыши	21 м ³	2	1	3
Канатные экскаваторы	10 м ³	2	1	3
Канатные экскаваторы	5 м ³	1	0	1
Драглайны	10 м ³	3	0	3
Оборудование для транспортировки				
Самосвалы БелАЗ	45 т			9
Самосвалы Hitachi	60 т			20
Самосвалы БелАЗ	90 т			1
Самосвалы БелАЗ	130 т			7
Самосвалы Hitachi	185 т			4
Самосвалы БелАЗ	220 т			10
Конвейеры				
Конвейер для угля	-	2	н/д	2

У АО «Шубарколь комир» есть 10-летняя ведомость оборудования для замен и новых приобретений, которая обновляется каждый год в соответствии с производственными требованиями, с особым вниманием к ближайшим нескольким годам. АО «Шубарколь комир» заложила в бюджет средства на покупку одного экскаватора Hitachi с объемом ковша 11 м³ и 3 самосвалов CAT 777 грузоподъемностью 90 т в 2018 г. Замены оборудования продолжатся в 2019 г. с покупкой двух экскаваторов Hitachi с объемом ковша 11 м³ и 21 м³ и еще 9 самосвалов CAT 777. Общая стратегия состоит в замене со временем самосвалов БелАЗ и модернизации парка техники по транспортировке с помощью самосвалов CAT 777 грузоподъемностью 90 т для угля и самосвалов Hitachi грузоподъемностью 185 т для вывоза вскрыши

5.2.2 Сортировка угля и контроль качества

На участках Центральный и Западный имеются отдельные сортировочные комплексы производительностью 4,7 млн т и 4,0 млн т в год, соответственно. Сортировка угля производится, основываясь на классе крупности угля; в основном их три: 0-50 мм, 20-50 мм и 50-300 мм, но класс может варьироваться в зависимости от потребностей рынка. В зависимости от конкретного обрабатываемого угольного забоя, самосвалы направляются на конкретные склады, основываясь на зольности при выходе из разреза Центральный, откуда уголь забирается колесным погрузчиком и грузится на два конвейера через колосниковый грохот с максимальным размером частиц 300 мм. Уголь, транспортируемый на сортировочный комплекс по этим конвейерам, напрямую загружается в ж/д вагонетки после сортировки. На разрезе Западный уголь конвейерами не транспортируется. Уголь транспортируется на сортировочный комплекс самосвалами из угольных забоев. Самосвалы также направляются на конкретные склады, основываясь на зольности при полной загрузке мощностей сортировочного комплекса.

Для проверки зольности угля каждую смену на каждом угольном забое проводится опробование забоя. Эти значения присваиваются указанным самосвалам для получения средневзвешенного значения зольности угольных складов. На Шубаркольском месторождении имеется семь действующих складов угля с разной максимальной зольностью (6%, 7%, 10% и 20%).

Отъезжающие вагонетки также подвергаются опробованию, и объем и зольность угля используются для обновления балансов угольных складов на ежедневной основе.

5.2.3 Водоотвод

Уровень подземных вод составляет прибл. 15 м ниже поверхности. На нижнем горизонте разреза Центральный установлен большой зумпф. В зумпфе установлено два насоса производительностью 300 м³/ч и два 180 м³/ч. Насосы подают питание в стальную трубу диам. 320 мм, по которой вода подается в большой пруд-испаритель к северу от разреза. Компания заявляет, что производительность насоса вдвое превышает необходимую в периоды наибольших притоков воды. Согласно результатам наблюдения разрез Западный является сухим.

5.2.4 Планирование горных работ

В качестве общей практики планирование горных работ на Шубаркольском месторождении разделено на три этапа: долгосрочный план (“ДСП”), среднесрочный план (“ССП”) и краткосрочный план (“КСП”).

ДСП, как правило, разрабатывается институтами, в тех случаях, когда имеет место значительное изменение, напр. изменение в контракте или изменение спроса на рынке угля в долгосрочной перспективе. Тогда разработка планируется этапами на 4 - 5 лет по обоим участкам. ДСП использует геологическую модель для разделения участков на выемочные блоки для оценки количества материала и зольности. Оценки потерь угля и разубоживания выполняются по каждому пласту путем понимания мощностей прослоев или вскрыши, основываясь на разрезах, составленных из геологической модели. Были применены бортовые показатели по углю - зольность 20% и мощность угольного пласта 1 м, а также включение как угля любых прослоев мощностью менее 0,5 м. В целом, эти борта применяются к блокам в ближайшие 10 лет эксплуатации или около того. Все другие блоки используют первоначальную стратегию применения бортовых параметров - зольность 45% и мощность угольного пласта 1 м, с включением всех прослоев мощностью менее 1 м как угля.

Статус добычных работ на участках Центральный и Западный в долгосрочном плане ТЭО 2014 г. показан на Рис. 5-7.

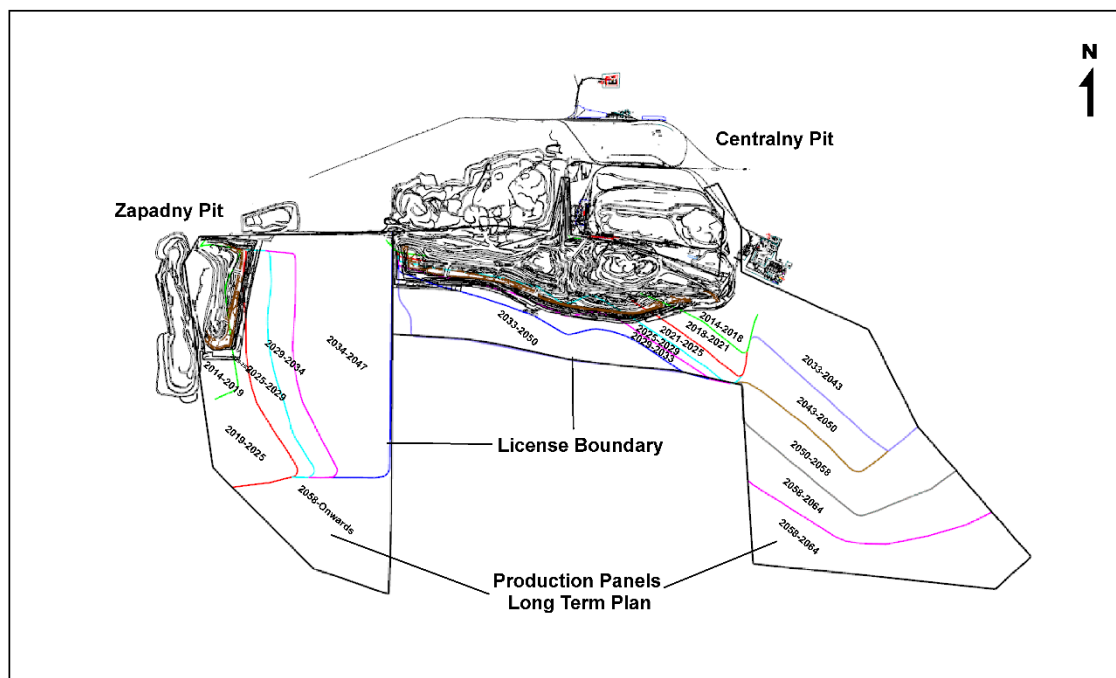


Рис. 5-7: Статус горных работ по долгосрочному плану (ТЭО 2014 г.)

ДСП основывается на исследовании, проведенном Институтом в 2014 г., и показан на Рис. 5-7. Первоначальный план в 2014 г. по добыче угля составлял 20 млн т/год. Однако, эта производительность была изменена в сторону уменьшения, исходя из состояния рынка.

ССП является квартальным планом на следующие два года, который обновляется раз в квартал. ССП соответствует стратегии, описанной в ДСП. Данные опробования забоев используются для создания поперечных разрезов, которые проектируются вдоль пласта для оценки зольности для ССП.

КСП, состоящий из скользящего двухмесячного плана, составляется техническим отделом планирования горных работ в г. Караганда и обновляется раз в месяц в сотрудничестве с промплощадкой. КСП основывается на ежеквартальном плане ССП и прогнозе продаж, полученном из офиса ERG в г. Астана.

SRK считает степень детализации ДСП достаточной для долгосрочного планирования Шубаркольского месторождения и что он поддерживает долгосрочный план эксплуатации месторождения, учитывая длину угольного добычного забоя и низкую скорость продвижения фронта горных работ по месторождению. Небольшие колебания качества можно с легкостью компенсировать с помощью смешивания на дробильно-сортировочном комплексе и с помощью складов.

АО «Шубарколь комир» увеличивала объем добычи с 2010 г. с около 6 млн т/год до чуть более 12 млн т/год, запланированных на 2018 г.

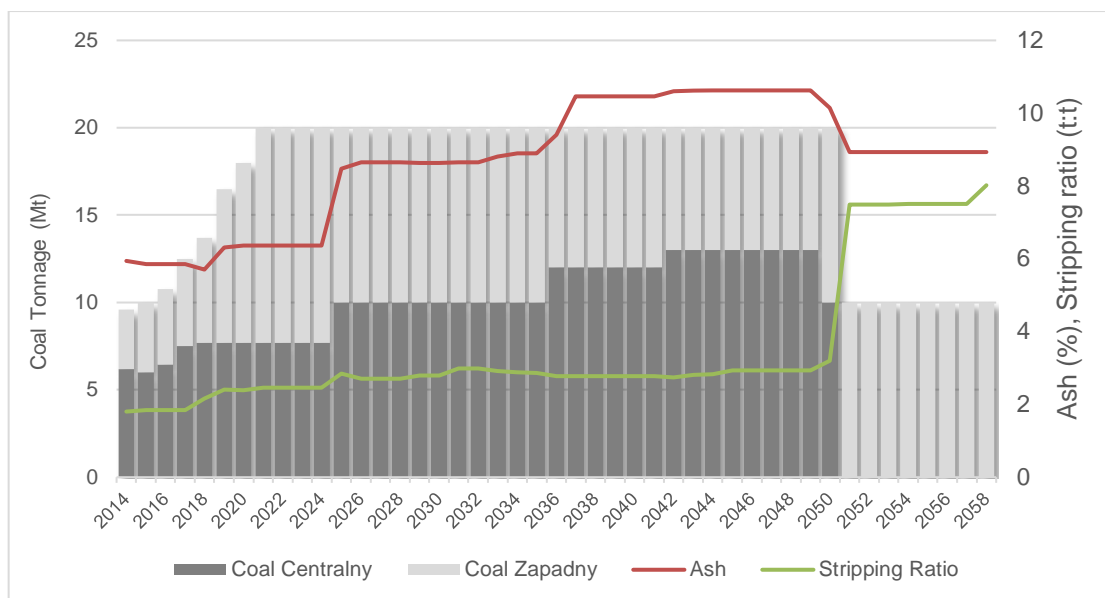


Рис. 5-8: План исследования (ДСП) 2014 г. (ТЭО 2014 г.)

5.3 План эксплуатации Шубаркольского месторождения

После разработки ДСП 2014 г. текущая стратегия Компании привела к сокращению производительности до 12,3 млн т/год рядового угля. Запасы угля основываются на этой производительности. SRK разработала скорректированный долгосрочный план эксплуатации месторождения, получив показатели по движению пустой породы и зольности из исследования 2014 г. (см. Рис. 5-10 и Рис. 5-11).

Более высокие зольности ожидаются на участке Центральный после 2023 г., в южной и восточной частях, где пласты разделяются и присутствует больше безугольных прослоев.

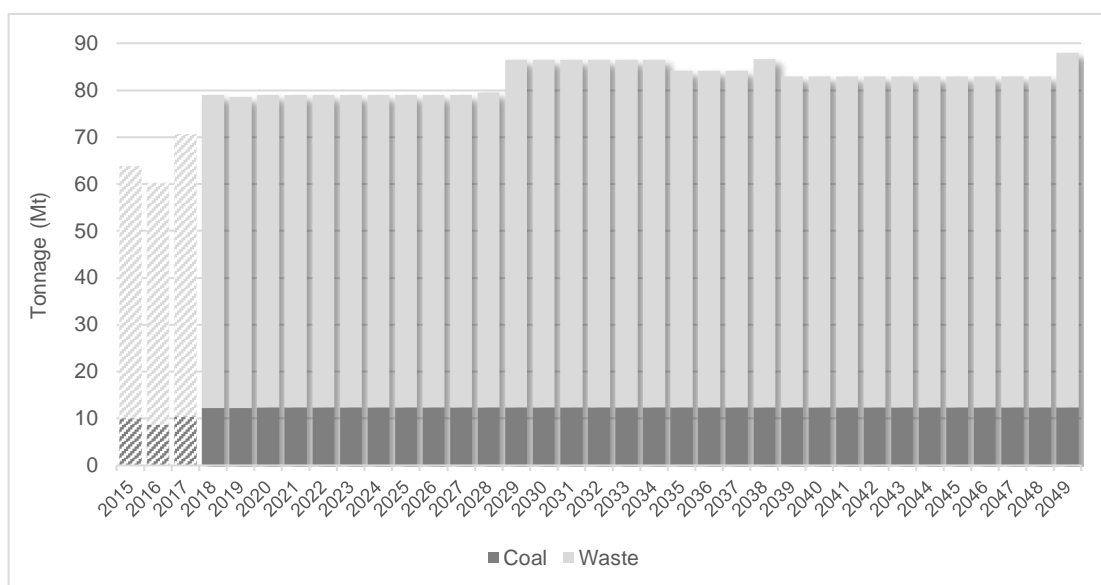


Рис. 5-9: Скорректированный ПЭМ SRK, основанный на производительности 12,3 млн т/год – Перемещение материала

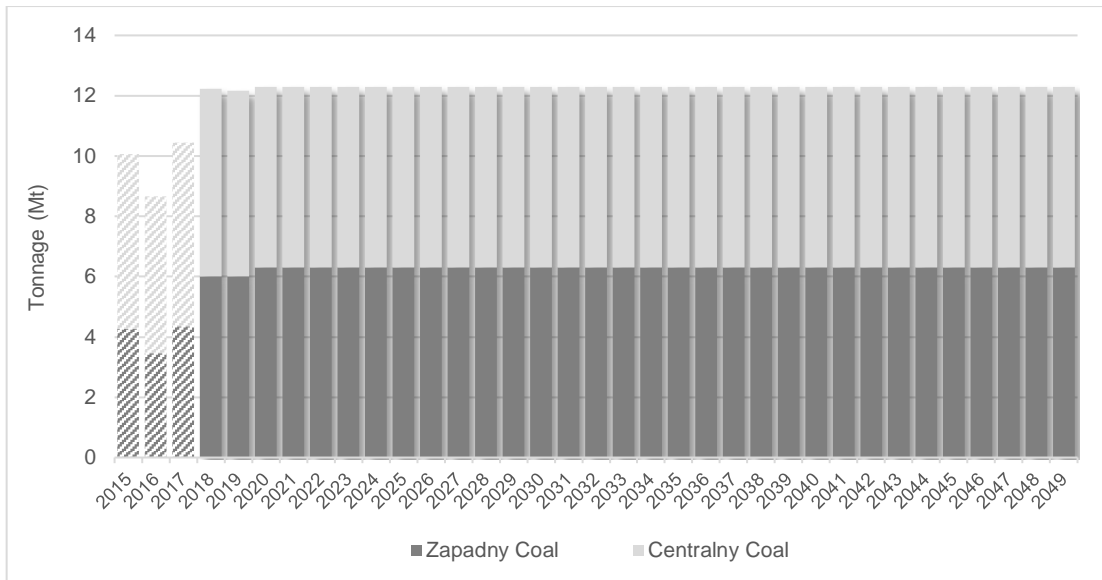


Рис. 5-10: Скорректированный ПЭМ SRK, основанный на производительности 12,3 млн т/год – Добыча угля по участкам



Рис. 5-11: Скорректированный ПЭМ SRK, основанный на производительности 12,3 млн т/год – Зольность по участкам

В Табл. 5-3 представлена сводка по текущему скорректированному ПЭМ SRK, который служит в качестве поддержки для запасов угля.

Табл. 5-3: **Скорректированный долгосрочный план горных работ SRK - 12,3 млн т/год (2018-2050 гг.) в поддержку запасам угля**

	Ед. изм.	Итого	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Итого																		
Уголь	(млн т)	406	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
Зольность	(%)	8,1	5,6	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	8,5	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Вскрыша	(млн.м ³)	1 159	33,3	33,4	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,6	37,1	37,1	37,1	37,1
	(млн т)	2 318	66,5	66,7	66,4	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	67,2	74,2	74,2	74,2	74,2
Коеф. вскр.	(м ³ /т)	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0
Центральный																		
Уголь	(млн т)	199	6,2	6,2	6,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Зольность	(%)	9,9	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,8	10,7	10,8	11,1	11,1	11,1	11,1	11,0
Вскрыша	(млн.м ³)	582	19,6	19,7	19,5	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
	(млн т)	1 164	39,2	39,4	39,1	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Коеф. вскр.	(м ³ /т)	2,9	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Западный																		
Уголь	(млн т)	207	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Зольность	(%)	6,4	4,7	6,2	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Вскрыша	(млн.м ³)	577	13,7	13,7	13,7	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,6	18,1	18,1	18,1	18,1
	(млн т)	1 154	27,3	27,3	27,3	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	29,1	36,2	36,2	36,2	36,2
Коеф. вскр.	(м ³ /т)	2,8	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,9	2,9	2,9
	Ед. изм.	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Итого																		
Уголь	(млн т)	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
Зольность	(%)	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,7	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	9,3	10,2	10,2
Вскрыша	(млн.м ³)	37,1	37,1	35,9	35,9	35,9	37,2	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,4	35,4	37,8
	(млн т)	74,2	74,2	71,8	71,8	71,8	74,3	70,6	70,6	70,6	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	75,6
Коеф. вскр.	(м ³ /т)	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1
Центральный																		
Уголь	(млн т)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Зольность	(%)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,3	11,3	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Вскрыша	(млн.м ³)	19,0	19,0	17,8	17,8	17,8	17,8	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	17,4
	(млн т)	38,0	38,0	35,6	35,6	35,6	35,6	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,9	29,9	34,8
Коеф. вскр.	(м ³ /т)	3,2	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,9
Западный																		
Уголь	(млн т)	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Зольность	(%)	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	7,2	8,9	8,9
Вскрыша	(млн. м ³)	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	19,3	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
	(млн т)	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	38,7	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
Коеф. вскр.	(м ³ /т)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

5.4 Подсчет запасов угля

Как правило, оценки ресурсов в недрах переводятся в качественно-количественные показатели рядового или товарного угля посредством применения модифицирующих факторов. Основные применяемые факторы — это потери при добыче и разубоживание. Другие факторы, которые также необходимо учитывать, включают качество ресурсов; экологические, правовые или политические ограничения, и любые другие факторы, которые могут повлиять на количество ресурсов в недрах, которые будут в конечном итоге проданы.

SRK считает, что на Шубаркольском месторождении единственные модифицирующие факторы, которые следует применять, это потери при добыче и разубоживание. Факторы потерь при добыче и разубоживания должны отражать тот факт, что ресурсы в недрах включают в себя некоторые менее мощные прослои (<1 м) в оценке объема и качества, а некоторые из них (>0,30 м) подвергаются селективной отработке и отбраковываются.

5.4.1 Потери и разубоживание

SRK определила фактические модифицирующие факторы из отчетного баланса за год (Форма 7), который АО «Шубарколь комир» направляет каждый год. SRK понимает, что потери определяются с помощью детальных маркшейдерских измерений и сверок с данными по добыче и поэтому считает, что статистика является точным отражением текущей практики. Общие потери при добыче, указанные в Форме 7, представляют собой сумму потерь при добыче и разубоживания в плане оценки объема. Эти данные представлены в сводной Табл. 5-4.

На разрезе Западный проектные потери составляют от 7,28% до 9,20% с плановым разубоживанием 1,5%. Фактические потери за 2017 г. указаны в размере 0,29 млн т (6,84%) всего.

На разрезе Центральный скорректированные проектные потери указаны в размере 7,4% с плановым разубоживанием 1,5%. Фактические потери за 2017 г. были указаны в размере 0,60 млн т (9,96%) всего, основываясь на объеме добычи 6,11 млн т. Кроме того, 0,45 млн т было потеряно в ходе корректировки программы геологоразведочных работ.

Табл. 5-4: Потери при добыче по участкам за прошлые годы (%)

Участок	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Центральный	9,30	7,50	8,60	9,50	8,50	8,86	8,66	9,96
Западный	8,00	8,90	8,30	7,60	7,80	7,51	7,70	6,84

SRK допустила, что соотношение мощности угольных пластов к мощности прослоев является эффективно постоянным и использовала качество продукции за прошлые годы в качестве своей оценки качества по оставшимся запасам. Учитывая, что угольные пласты являются мощными (в общем ~30 м), а прослои маломощными (в общем ~2 м) и что нет признаков значительного изменения по месторождению, SRK считает данное допущение правильным.

5.4.2 Долгосрочный план эксплуатации месторождения (ПЭМ)

Хотя пласт и падает, месторождение значительно глубже не станет, а система разработки достаточно гибка для того, чтобы справиться с углублением работ. Хотя SRK и считает, что план горных работ на сокращенную производительность не был разработан достаточно детально, геометрические параметры месторождения и работы относительно простые и предлагаемые рабочие параметры являются разумными. Поэтому SRK считает, что предлагаемый план горных работ технически осуществим.

Согласно Кодексу JORC должно быть доказано, что отработка запасов угля является технически осуществимой и рентабельной (т.е. проект рудника и план горных работ должны существовать и экономика должна быть подсчитана), а уголь должен находиться в границах контракта на недропользование. По 33-летнему плану горных работ не все ресурсы угля будут отработаны и граница контракта на недропользование не будет пройдена на разрезах Центральный или Западный. SRK ограничила запасы угля до объема угля в 33-летнем плане горных работ, который находится в границах контракта на недропользование, т.к. согласно ему будет отработано то же количество угля, что и при предыдущем варианте на 20 млн т/год, который достигнет южной границы разреза Центральный в 2031 г.

Хотя план с указанием блоков запасов и зольности и был рассмотрен, имеется недостаточно данных, чтобы можно было оценить качество угля по расположению. Предоставленная консультантам SRK база данных включает в себя ограниченную информацию по качеству и использовалась SRK для оценки значений зольности по смоделированным ресурсам, за исключением прослоев, которые соответствуют значениям, достигнутым в ходе добычных работ.

Оценка запасов угля SRK была ограничена как протяженностью текущего контракта на недропользование, так и планируемыми границами проектирования ПЭМ.

В результате вышесказанного, оценки запасов угля SRK являются сдержанными (в сторону занижения) в плане как объемов, так и значений зольности. Компания SRK считает, что модифицирующие факторы, использовавшиеся для получения запасов угля из ресурсов угля, разумны и что ресурсная база достаточно большая для поддержки долгосрочных планов эксплуатации Шубаркольского месторождения.

5.5 Анализ будущих работ

По мере продвижения фронта горных работ, длина и глубина обоих разрезов увеличится, что приведет к увеличению расстояния откатки и как следствие к увеличению удельных затрат. АО «Шубарколь комир» сокращает дополнительные затраты на транспортировку 2 способами:

- внедрение в эксплуатацию самосвалов грузоподъемностью 220 т и 130 т, что сократит удельную стоимость транспортировки, особенно при более длинных расстояниях транспортировки;
- устройство дополнительных маршрутов транспортировки на отвалы внутри разреза.

Компания рассматривает все варианты по улучшению КПД и сокращению стоимости вскрышных работ в долгосрочной перспективе. Оценка находится на очень раннем этапе и рассматриваются такие схемы как порталные конвейеры и большие драглайны. Такой подход потребует значительных капитальных затрат. Текущий долгосрочный план эксплуатации месторождения не учитывает такое сокращение эксплуатационных затрат, и не учитывает соответствующие капитальные затраты.

5.6 Справка о запасах угля

На месторождении ведутся эксплуатационные работы и модифицирующие факторы основываются на текущем опыте. Хотя пласт и падает, месторождение значительно глубже не станет, а система разработки достаточно гибка для того, чтобы справиться с работой на более низких горизонтах. Хотя SRK и считает, что план не был разработан достаточно детально, месторождение относительно простое и предлагаемые рабочие параметры являются разумными. SRK считает, что скорректированный план эксплуатации месторождения технически осуществим.

Согласно Кодексу JORC должно быть доказано, что отработка запасов угля является технически осуществимой и рентабельной (т.е. проект рудника и план горных работ должны существовать и экономика должна быть подсчитана), а уголь должен находиться в границах контракта на недропользование. Скорректированный ПЭМ SRK был ограничен до 2050 г. (33 года), но по нему не все ресурсы угля будут отработаны и границы контракта на недропользование не будут пройдены ни на разрезе Центральный, ни на разрезе Западный. SRK ограничила запасы угля до объема угля в скорректированном ПЭМ SRK, который весь находится в границах контракта на недропользование, как представлено в Табл. 5-3

Период действия скорректированного ПЭМ SRK основывается на сроке действия контракта на разрез Центральный, который действует до 2050 г. Контракт на разрез Западный потребует продления на 25 лет до 2046 г. плюс еще четыре года, что SRK считает разумным допущением.

В связи с недостаточностью данных о качестве угля и данных относительно планов горных работ, SRK классифицировала уголь разрезов Центральный и Западный как Прогнозные запасы угля.

Качество угля на участке Восточный (часть разреза Центральный) ухудшается к югу и поэтому потери при добыче и разубоживание будут увеличиваться, сокращая долю низкосольного угля, который будет иметься в наличии с характеристиками, требуемыми на рынке. Имеется недостаточно информации, чтобы можно было оценить какими будут изменения в модифицирующих факторах. SRK рекомендует АО «Шубарколь комир» сделать прогнозы по среднему качеству по годам, по каждому суб-блоку, как в виде таблиц, так и рабочих планов, для полного понимания потенциала значительных изменений в качестве в течение всего срока эксплуатации месторождения. Геологическая модель, используемая для выполнения такого задания, должна соответствовать назначению, обеспечивая надлежащее моделирование требуемых атрибутов.

Справка о запасах угля на 31 декабря 2017 г. представлена в Табл. 5-5.

SRK считает, что есть потенциал перевода запасов угля из категории Прогнозные (Прогнозные) в категорию Доказанные (Proven) запасы за счет повторной оценки качества угля и улучшения степени детализации плана горных работ, чтобы показывать более детальные оценки тоннажа и качества на ежегодной основе в сочетании с планами эксплуатации, которые будут более специфичны, чем схематичны.

Запасы угля указываются на сухое состояние в виде рядового угля в проектных контурах разреза, добыча которого была продемонстрирована технически осуществимой и экономически выгодной при цене реализации USD16,6/тонну энергетического угля (USD14,25/т в 2017 г.) и USD85/тонну кокса (в 2017 г.).

Компетентным лицом, отвечающим за подсчет запасов угля и обзор долгосрочного плана эксплуатации месторождения, составленного Компанией, является г-н Эрхан Каракайя. Он является членом и дипломированным специалистом Австралазийского института горного дела и металлургии (членский номер 225841), признанной за рубежом профессиональной организации, включенной в список, периодически публикуемый ASX и доступный на вебсайте JORC. Г-н Каракайя является постоянным работником и главным консультантом по горным работам в офисе SRK в Казахстане, и является горным инженером с более чем 20-летним опытом работы в горнодобывающей и металлургической промышленности, включая опыт по эксплуатации угольных разрезов, и опыт работы Компетентным лицом, соответствующим определению Кодекса JORC. Эрхан Каракайя, член AusIMM (КЛ), посетил Шубаркольское месторождение в рамках аудита в целях составления Отчета CPR в период с 16 по 17 июля 2018 г.

Табл. 5-5: Запасы угля Шубаркольского месторождения на 31 декабря 2017 г.

Категория запасов руды	Тоннаж (млн т)	Зольн ость ad (%)	Влага связанная ad (%)	Качество		
				Влага общая ad (%)	Сера ad (%)	Теплота сгорания (par) (ккал/кг)
Доказанные запасы угля						
Разрез Западный	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0
Прогнозные запасы угля						
Разрез Западный	207,0	6,43	6,0	14,2	0,50	5 660
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	198,6	9,90	6,0	14,0	0,50	5 370
Итого	405,6	8,13	6,0	14,1	0,50	5 518
Доказанные и Прогнозные запасы угля						
Разрез Западный	207,0	6,43	6,0	14,2	0,50	5 660
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	198,6	9,90	6,0	14,0	0,50	5 370
Всего Доказанные и Прогнозные	405,6	8,13	6,0	14,1	0,50	5 518

6 КАЧЕСТВО, ПРОДУКЦИЯ И КОКСОХИМИЧЕСКИЙ ЦЕХ АО «ШК»

В следующем разделе описывается качество угля и производимая продукция, а также завод по производству спецкокса (коксохимический цех).

6.1 Качество угля

Качество угля в трех пластах, слагающих Верхний горизонт на Шубаркольском месторождении, одинаковое. Уголь – полубитуминозный с высоким выходом летучих с низким содержанием серы, низкой зольностью и средней теплотой сгорания (марка Д). Зольность по пластам составляет 12-15%. Однако, при селективной отработке и исключении прослоев мощностью более 200 мм, зольность отгружаемого угля сократилась до среднего значения 4,3% в 2017 г. Из 10,5 млн т отгруженного в 2017 г. угля, 609 тыс. т угля было высокзольным при средней зольности 15,1%. Часть высокзольного угля также смешивается с низкзольным углем для некоторых специальных заказчиков.

Уголь не обладает качествами спекаемости как у сортировочного угля и поэтому считается энергетическим углем. Другие аспекты качества, важные для энергетического угля, включают: уровни хлора и фосфора ничтожно низки и составляют 0,03% и 0,003%, соответственно; химический анализ зольности, результаты которого были предоставлены SRK, факторы «шлакообразования» и «засорения» также определил как низкие.

6.2 Дробление и сортировка угля и угольная продукция

Дробление и сортировка угля на участке Центральный осуществляется в двух местах для производства ряда сортовых углей для многочисленных клиентов АО «Шубарколь комир».

Производство сортовых углей на УДСУ:

1. Уголь класс 0-300 мм из бункера поступает на ленточный конвейер и далее поступает на грохот с колосниковыми ситами 150 мм производительностью 1000 тонн/час. Надрешетный продукт попадает в щековую дробилку производительностью 185 тонн/час. Дробленный продукт и подрешетный продукт попадают на конвейер и далее на грохот с установленными ситами с ячейкой 50*50 мм и ячейкой 20*20 мм. На выходе получают 3 класса угля - 0-20 мм, 20-50 мм и 50-150 мм.
2. Так же, как и выше, однако с сортировкой на грохоте с колосниковыми ситами 100 мм и далее на грохоте с ситами с ячейкой 25*25 мм. На выходе получают 2 класса угля - 0-25 мм и 25-100 мм.
3. Так же, как и выше, однако с сортировкой на грохоте с колосниковыми ситами 80 мм. На выходе получают 2 класса угля - 0-25 мм и 25-80 мм.
4. Уголь класс 0-300 мм из бункера поступает прямо на конвейер и на грохот с установленными ситами с ячейкой 50*50 мм. На выходе получают 2 класса угля - 0-50 мм и 50-300 мм.
5. Так же, как и выше, однако с сортировкой на грохоте с установленными ситами с ячейкой 20x20 мм. На выходе получают 2 класса угля - 0-20 мм и 20-300 мм.

Производство сортовых углей на ДСК:

1. Уголь класс 0-300 мм из бункера поступает на ленточный конвейер, далее поступает на скребковый конвейер с установленными колосниковыми ситами 25 мм производительностью 500 т/час, подрешетный продукт перемещается в бункер

мелкого класса, надрешетный продукт перемещается в бункер крупного класса. На выходе получают 2 класса угля - 0-25 мм и 25-300 мм.

2. Так же, как и выше, однако сперва уголь поступает на конвейер с установленными колосниковыми ситами 50 мм, а далее надрешетный продукт перемещается на сита 150 мм. На выходе получают 3 класса угля - 0-50 мм, 50-150 мм и 150-300 мм.

Уголь, транспортируемый из разреза Центральный непосредственно самосвалами, как правило, поступает прямо в коксохимический цех.

Качество каждого класса угля в целом одинаковое и оно выше, чем заявленное большинством заказчиков. Есть несколько исключений, когда зольность корректируется смешиванием или конкретный низкозольный продукт загружается выборочно.

Высокозольный продукт, как правило, зольностью 12% или выше, поставляется как продукт класса крупности 0-300 мм.

В связи с тем, что большая часть угля загружается прямо в ж/д вагоны, имеет место очень небольшой объем гомогенизации продукта, что означает, что требуется высокий уровень мониторинга и контроля качества угля, и зольность добытого угля часто значительно ниже характеристики, требуемой заказчику для обеспечения «запаса прочности» по качеству продукции.



Рис. 6-1: Установка дробления/сортировки и выгрузки угля на участке Центральный – погрузка сортировочного угля с участка Центральный в вагонетки

На участке Западный производится четыре класса угля - 0-50 мм, 20-50 мм, 50-150 мм и 150-300 мм. Конвейер для транспортировки угля не установлен. Уголь селективно добывается на угольном забое и направляется прямо на дробильно-сортировочный комплекс. Уголь транспортируется с разреза Западный самосвалами и разгружается в бункер вместимостью 120 т. Уголь класса 0-300 мм из бункера поступает на скребковые конвейеры с установленными колосниковыми ситами 0-50 мм и 50-150 мм производительностью 700 т/час. Подрешетный продукт (фр. 0-50 мм) попадает на нижнюю ветку ленточного конвейера № 2, затем через грохот ГИСЛ-62 на конвейер № 4 перемещается продукт 20-50 мм в разгрузочный бункер. По конвейеру № 3 на штабель № 9 или через отсекаль на конвейер № 5 перемещается продукт 0-50 мм в разгрузочный бункер ж/д путей. Подрешетный продукт 50-150 мм и надрешетный продукт 150-300 мм подаются прямо в разгрузочные бункера ж/д путей.



Рис. 6-2: Установка дробления/сортировки и выгрузки угля на участке Западный – прямая погрузка угля с участка Западный в вагонетки по конвейеру №1

Есть планы по модернизации существующих и строительству новых объектов для увеличения производительности по сортировке угля в ближайшие годы на участках Центральный до 8,9 млн т в год и Западный до 9 млн тонн в год; на Центральном участке СК производительностью 5 млн т. и два СК на Западном участке производительностью по 4,5 млн т. в год каждая. Проект модернизации на Центральном участке включен в инвестиционную программу организации. Проект модернизации существующего и строительства нового сортировочного комплекса на стадии разработки.

6.3 Завод по производству спецкокса – коксохимический цех

Завод по производству кокса среднетемпературного (спецкокса) управляется силами коксохимического цеха АО «Шубарколь комир». Он перерабатывает около 0,4 млн т сортового угля в год (фр. 25–100), из общего объема добытого угля 12,3 млн т (3%) для производства около 0,2 млн т спецкокса в год. Эта производительность сейчас прогнозируется на весь срок эксплуатации месторождения.

В 2017 г. из 399 тыс. тонн сортового угля было произведено 206 тыс. тонн спецкокса. Этот показатель немного выше по сравнению с 2016 г., когда было произведено 190 тыс. тонн спецкокса.

Коксохимический цех, введенный в эксплуатацию в 2006 г., состоит из спроектированной в Китае установки среднетемпературного коксования для переработки шубаркольских низкотемпературных углей и получения спецкокса. Его производительность составляет 210 тыс. тонн в год. Шубаркольские угли не вспучиваются и не спекаются, и не имеют других свойств, которые бы делали их пригодными для производства кокса премиум класса для использования в доменных печах. Технологический процесс на Шубаркольском месторождении предназначен только для сокращения выхода летучих веществ угля и как следствие для увеличения содержания углерода.



Рис. 6-3: Коксохимический цех АО «ШК» (ТОО «Сары-Арка Спецкокс»)

Процесс требует приблизительно 2 т угля для производства 1 т спецкокса. При выходе спецкокса из печи, он охлаждается и просеивается до класса 10 мм, 25 мм и 40 мм. Среднее качество спецкокса представлено в Табл. 6-1.

Табл. 6-1: Среднее качество спецкокса

Параметр	Ед. изм.	Качество
Зольность	(% на сухое состояние)	5,8
Летучие вещества	(% на сухое беззольное состояние)	6,3
Сера	(% на сухое состояние)	0,32
Фосфор	(% на сухое состояние)	0,022

Продукт с повышенным содержанием углерода («спецкокс») реализуется в основном компаниям группы ERG, а именно АО «Казхром» для использования в качестве сырья на ферросплавных заводах для производства ферросплавов, в первую очередь на Актюбинском заводе ферросплавов. Прогнозируется, что продажи спецкокса на сторону (внешним потребителям) не будут превышать 20 тыс. т в год.

Смола и газ являются побочными продуктами технологического процесса. SRK понимает, что 1,6 МВт выработанной электроэнергии достаточно для энергообеспечения процесса коксования. Остальной газ сжигается. Компания рассматривает потенциал увеличения выработки электроэнергии для использования избыточного газа.

Высокое содержание углерода в спецкоксе представляет собой ряд потенциальных возможностей на других ферро-углеродных рынках. Специализирующиеся компании, напр. Eket, производят широкий ассортимент продукции, используя угли с низким выходом летучих веществ.

6.4 Проект нового завода по производству спецкокса

Как следствие новых печей на ферросплавных заводах АО «Казхром» в Аксу и Актобе, необходимо более высокое качество и количество спецкокса. Особенно необходимы улучшенная устойчивость влаги и выход летучих веществ. Это привело к новому проекту по производству спецкокса, реализация которого началась в 2018 г.

Этот проект не является частью базового варианта долгосрочного плана эксплуатации месторождения, который служит основой для отработки запасы угля.

Новый завод планируется расположить рядом с действующим коксохимическим цехом АО «Шубарколь комир». Транспортные маршруты до Актобе и Аксу все еще необходимо подтвердить из-за значительных затрат на транспортировку.

Зольность угля, используемого в качестве сырья, должна быть менее 5%. В настоящее время действующий коксохимический цех АО «Шубарколь комир» получает уголь зольностью 2,5 - 3%, следовательно, данное требование выполняется. Кроме того, спецификация для нового завода требует содержание углерода как минимум 72% с содержанием летучего углерода не более 20,79%; менее 0,6% серы; 15% влажности, 45% летучих и 0,015% фосфора.

В настоящее время на коксохимический цех АО «ШК» на обогащение подается 0,4 млн т/год сортового угля, а с учетом нового завода этот показатель планируется увеличить до 1,2 млн т/год для достижения прогнозного максимума в 2022 г. 0,61 млн т/год спецкокса.

Проект продвинулся до этапа FEL2 (эквивалент ТЭО), что означает, что предварительные технологические схемы, проект оборудования, схема расположения оборудования на заводе, сметы затрат (точностью $\pm 25-30\%$) и графики составлены. FEL3 в стадии реализации. Капитальные инвестиции по проекту оцениваются в настоящий момент в размере 90 млн. USD, плановый срок окупаемости составит 3 года. До принятия окончательного решения по инвестированию остается около 12 месяцев. Плановый срок начала строительных работ – середина 2020 г. с вводом в эксплуатацию в 2022 г.

Удельные эксплуатационные затраты по новому заводу прогнозируются порядка 31,5 USD/т, что на около 13% меньше, чем по действующему заводу - 36 USD/т (включая все эксплуатационные затраты, напр. на добычу).

7 ИНФРАСТРУКТУРА

Шубаркольское месторождение представляет собой промплощадку с большой площадью и хорошо развитой инфраструктурой, объекты которой расположены по всей площадке для содействия в эксплуатации месторождения. Инфраструктура включают в себя следующие основные объекты;

- Единая система водоснабжения, включая сеть скважин, оборудованных погружными насосами, водопроводы длиной 47 км, насосные станции, резервуары для хранения воды с соответствующей распределительной сетью;
- Единая сеть транспортировки угля с ж/д путями длиной 112 км вдоль разрезов, соединяющая Шубаркольское месторождение с общей железнодорожной сетью Республики Казахстан;
- Несколько мастерских на промплощадке для техобслуживания и ремонта горного оборудования;
- Дробильно-сортировочные комплексы для угля;
- Склады материалов, и склад взрывчатых веществ и топлива, используемых в ходе эксплуатационной деятельности;

- Работающая на угле котельная, обеспечивающая тепло- и горячее водоснабжение для жилых и административных зданий;
- Сеть электроснабжения, подстанции и трансформаторы для распределения электроэнергии по всей площадке.

Ужкольский водоём свежей воды является основным источником водоснабжения и находится в 40 км западнее месторождения. Этот водоём разделен на четыре рабочих зоны. Четыре скважины с погружными насосами находятся во второй секции, из которой вода откачивается с максимальной производительностью 1 900 м³ в день. Скважины и насосы имеют следующие спецификации:

- Скважина №13: глубина скважины 70 м с производительностью 16 м³ в час.
- Скважина №16: глубина скважины 60 м с производительностью 40 м³ в час.
- Скважина №17: глубина скважины 90 м с производительностью 16 м³ в час.
- Скважина № 20: глубина скважины 70 м с производительностью 10 м³ в час.

Общий расход воды по площадке составляет 1 408 м³ в день. Вода из скважин откачивается по стальному трубопроводу на несколько насосных станций, из которых вода распределяется самотеком.

Внешнее энергоснабжение для Шубаркольского месторождения обеспечивается от основной подстанции Барсенгир 220/110/10 кВ по одной цепи. Электроэнергия подается по ЛЭП длиной 128 км на подстанцию Шубарколь Новая 110/35/6 кВ, от которой электроэнергия распределяется на площадку через несколько трансформаторов. Помимо внешнего энергоснабжения, АО «Шубарколь комир» производит электричество из газа, получаемого в качестве побочного продукта с коксохимического цеха АО «Шубарколь комир».

8 ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

Общая численность рабочей силы на 16 июля 2018 г. составляет 2769 человек, из которых приблизительно 550 – это инженерно-технические работники, а 977 участвуют в работах по перемещению угля и вскрыши, напр. операторы экскаваторов, ж/д составов, самосвалов, грейдеров и т.д. Остальные – это вспомогательный персонал по ремонту и техобслуживанию, охрана, отдел продаж и весь остальной офисный персонал.

Вспомогательные работники и руководство составляют большую часть от общей численности рабочей силы. Компания решает данный вопрос путем внедрения нового, более крупного оборудования, что приведет к снижению объема техобслуживания и снижению численности рабочей силы на эксплуатацию техники. Более крупные машины также позволят значительно сократить численность рабочей силы на ремонт и техобслуживание. На отдел продаж численностью 370 человек также приходится большая часть от общей численности рабочей силы. Это количество можно сократить посредством консолидирования рабочей силы в одну централизованную группу.

Компания ожидает, что будет все сложнее привлекать новых работников и удерживать текущую рабочую силу в таком удаленном месте. Они улучшили условия проживания на месторождении и организовали места для отдыха и развлечений. Также Компания создала летний лагерь для отдыха для семей работников.

Внедрение более крупной техники совместно с другими улучшениями позволит Компании увеличить объем производства без пропорционального увеличения численности рабочей силы. Стоимость рабочей силы на тонну продукции должна значительно снизиться.

9 МЕНЕДЖМЕНТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Введение

Добыча угля – это неотъемлемо связанная с риском деятельность, требующая высокого уровня организационной и управленческой компетенции в области охраны труда и промышленной безопасности для защиты рабочей силы, предотвращения катастрофических событий и потери стоимости активов.

В связи со сжатыми сроками, предусмотренными на составление настоящего отчета, данная работа ограничена до уровня камеральной работы и сведена к обзору статистики по несчастным случаям.

9.2 Статистика несчастных случаев

Представленная ниже статистика несчастных случаев не высока. Количество несчастных случаев за 2017 г. демонстрирует улучшение этого показателя по сравнению с предыдущими годами, однако, нет признаков улучшающейся тенденции.

Табл. 9-1: Статистика несчастных случаев

Категория	2011	2017
Общая численность работников	2 241	2 769
Итого несчастных случаев	5	6
серьезные несчастные случаи	2	2
несчастные случаи со смертельным исходом	0	0
групповые несчастные случаи	1	0
Итого жертв	6	2
случаи с тяжкими последствиями	4	2
смертельные случаи	0	0
Итого жертв в групповых несчастных случаях	2	0
смертельные случаи		
Кол-во дней, потерянных из-за травматизма	176	
Частота несчастных случаев на 1000 сотрудников	2,68	2,13
Частота несчастных случаев	н/д	н/д
Итого жертв профзаболеваний	2	6

Частота производственных травм на 1000 работников в 2015-2017 гг. показана в Табл. 9-2. Все три показателя частоты за период с 2015 по 2017 гг. очень низки и показывают, что меры предотвращения несчастных случаев и обеспечения промышленной безопасности эффективны.

Табл. 9-2: Частота производственных травм на 1000 работников

2015	2016	2017
3,32	1,42	2,13

Общий бюджет на управление охраной труда и промышленной безопасностью представлен в Табл. 9-3. Бюджет на 2017 г. в размере 573 млн тенге равняется 1,8 млн. долларов США.

Табл. 9-3: Бюджет АО «Шубарколь комир» на охрану труда и промышленную безопасность (тенге)

2015	2016	2017
415 675 700	870 730 400	572 888 370

SRK считает, что текущий объем финансирования для системы менеджмента по охране труда и промышленной безопасности достаточен для обеспечения охраны труда и промышленной безопасности на предприятии.

10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

10.1 Разрешения и менеджмент в области охраны окружающей среды и социальной сферы

10.1.1 Экологическая и социальная обстановка

Шубаркольское месторождение находится в Улытауском и Нуринском районах Карагандинской области Республики Казахстан. Наиболее близкими населенными пунктами являются поселок Шубарколь, прилб. в 10 км к востоку, и Алгабас, прилб. в 42 км к юго-западу. Рельеф местности описывается как «мелкосопочная степная равнина», а абсолютные высотные отметки в районе колеблются от 450 до 556 м над средним уровнем моря.

Преобладающий климат – континентальный с высокими суточными и годовыми колебаниями температуры. Среднемесячная температура в январе составляет -16,5°С, а в июле 21,8°С. Ветреные условия приводят к образованию пылевых бурь летом и снежных заносов зимой. Среднегодовое количество осадков составляет 130-150 мм, а максимально зарегистрированная толщина снежного покрова составляет 25-35 мм.

Промплощадка месторождения дренируется пересыхающей рекой Кызылжар к западу и несколькими небольшими пересыхающими водотоками. Приток воды происходит в водотоках в период снеготаяния и разбивается на небольшие цепочки прудов после окончания этого периода. Поверхностные и подземные воды в этом районе варьируются по составу с минерализацией от 0,3 до 3 г/л.

Земля вокруг месторождения используется для низкоинтенсивного животноводства, в частности вдоль водотоков. Выращивание культур происходит в грядках, но ограничено низкоплодородной и засоленной почвами.

Месторождение работает вахтовым методом и вахтовые поселки могут разместить до 1300 человек.

В связи с тем, что в ближайшем населенном пункте нет полигонов твердых бытовых отходов, на которые была бы получена лицензия, предприятию пришлось создать свой собственный полигон и получить на него разрешение, который находится у отвала вскрыши разреза Центральный. Шлам с объектов очистки сточных вод утилизируется на полигоне вместе с некоторыми видами промышленных отходов. Другие типы отходов, включая автопокрышки самосвалов, передаются сторонним организациям, занимающимся приемом и утилизацией отходов.

Электроэнергия поставляется от государственной энергосистемы, а теплоснабжение осуществляется на площадке с помощью работающих на угле котельных. Питьевая вода поставляется с месторождения подземных вод «Западный», находящегося в 25 км западнее Шубаркольского месторождения.

Вода из разрезов откачивается в пруды-испарители, находящиеся рядом с отвалами вскрыши разреза Центральный, с объемом откачки 438 000 м³/год, а 190 000 м³/год используется для пылеподавления на дорогах.

10.1.2 Соответствующее законодательство по вопросу получения разрешений природоохранных и социальных органов

Регуляторные природоохранные требования в Республике Казахстан содержатся в целом ряде документов правового контроля, начиная с самого высокого уровня с Конституции, за которой последовательно идут: конституционные законы и постановления; кодексы; национальные законы и постановления; национальные нормативы; местные нормативы, правила, стандарты и инструкции. Природные ресурсы Казахстана, включая воду, полезные ископаемые, леса, флору и фауну, принадлежат государству, и использование этих ресурсов требует получения утверждения от одного или более регулирующих органов.

Четыре основных контролирующих акта законодательства, связанных с окружающей средой, горными работами, водой и землей, описываются ниже (примечание: соответствующее законодательство регулярно обновляется и представленные ниже ссылки действуют на август 2018 г.). Требования, связанные с предотвращением загрязнения (воздух, вода и отходы) и управлением ликвидацией, устанавливаются больше, чем в одном из этих контролирующих актов законодательства и множество органов часто задействовано в контролирующих механизмах.

Экологический кодекс (Закон № 212-III от января 2007 г. с изменениями и дополнениями от 29 июня 2018 г.)

Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные аспекты охраны окружающей среды и его цель состоит в предотвращении негативных влияний коммерческой деятельности на окружающую среду, сохранении экологического баланса, и реализации устойчивого управления охраной окружающей среды. Комитет экологического регулирования и контроля (КЭРК) Министерства энергетики является в настоящее время основным органом, отвечающим за охрану окружающей среды посредством Экологического Кодекса.

Кодекс включает в себя ряд общих требований, напрямую применимых к горнодобывающим проектам, напр. сохранение почвенно-растительного слоя, удаление отходов, работа с радиоактивными материалами, охрана среды обитания и требование принятия во внимание международных соглашений и конвенций, ратифицированных Республикой Казахстан. Эти требования могут быть заменены специальными требованиями в рамках отдельного природоохранного разрешения для актива или другими правовыми соглашениями.

Основные разрешения включают: разрешение за выбросы в окружающую среду (сбросы сточных вод, выбросы в атмосферу и удаление отходов); забор воды; и нарушение лесов или других определенных природных ресурсов. Для получения необходимых природоохранных разрешений, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) является обязательной процедурой для горнодобывающих проектов. В Экологическом кодексе описан процесс получения природоохранных разрешений, включая необходимость и процесс ОВОС. Порядок проведения и рассмотрения ОВОС представлен Министерством окружающей среды согласно Приказу № 204-п от июня 2007 г. с изменениями и дополнениями от 17 июня 2016 г. Есть требование публичных консультаций и взаимодействия в ходе выполнения ОВОС.

В Казахстане основанием для оценки воздействий служит сравнение плановых выбросов в окружающую среду (в атмосферу, воду или землю) от предприятия с диапазоном предельно допустимых концентраций (ПДК). ПДК используют здоровье людей в качестве критерия для их определения, а не охрану окружающей среды. Они признаны устаревшими, но в последнее время они не обновлялись. Оценки ожидаемых выбросов в окружающую среду и отходов, которые могут образоваться в результате деятельности предприятия, направляются с ОВОС, вместе с соответствующей программой мониторинга и планами мероприятий для получения необходимых разрешений. Эти оценки будут использоваться для установления условий разрешения, посредством сравнения с которыми будет оцениваться проект.

Система получения разрешений на выбросы в Казахстане является системой, основанной на принципе платы за разрешение на загрязнение, когда разработчик месторождения платит за «право» осуществлять выбросы в окружающую среду; разрешения на выбросы содержат установленные предельные значения, которые должны соблюдаться. Также существуют предельно допустимые концентрации (санитарные нормы), которые применяются по границе санитарно-защитных зон вокруг опасных объектов. Регуляторные органы накладывают большие штрафы за несоответствие предельным значениям, указанным в разрешении, или санитарным нормам. Выплаты в рамках разрешения осуществляются раз в квартал, и они связаны с разрешенным уровнем выбросов в окружающую среду, а в случае превышения этих предельных значений предусматривается выплата дополнительной суммы в 10 раз превышающей сумму выплаты по разрешению.

Разрешения должны обновляться раз в один или пять лет в зависимости от вида деятельности и разрешения. Если документация ОВОС больше не применима, тогда обновление разрешения будет основываться на отдельных предоставляемых документах, напр. на отчете о предельно допустимых сбросах, отчете о предельно допустимых выбросах в атмосферу, отчете о количественных оценках образования и утилизации отходов.

Экологический кодекс предусматривает приостановку или прекращение органом по охране окружающей среды работ, которые выполняются без необходимых разрешений или которые наносят серьезный ущерб окружающей среде или здоровью людей.

Утвержденный ОВОС требуется в случае внедрения новой технологии, строительства новых объектов и в случае внесения изменений в существующие объекты.

Земельный кодекс (Закон № 442 II ЗПК от 2003 г. с дополнениями и изменениями от 29 июня 2018 г.)

Земельный кодекс позволяет давать земле целевое использование. Кодекс требует от владельцев/пользователей земли, принадлежащей государству или частой, не наносить вред здоровью людей или окружающей среде, не загрязнять землю или вызывать ухудшение плодородности почвы, сохранять почвенно-растительный слой и восстанавливать нарушенные земли. Земельный кодекс допускает присвоение государством земель для “общественных нужд” (которые могут включать в себя разведку/эксплуатацию полезных ископаемых) или если земля не используется согласно своему целевому назначению. Он также включает в себя законный порядок по изменению землепользования. Управление землями является обязанностью Комитета по земельным отношениям и землеустройству Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Водный кодекс (Закон №481, 2003 г. с дополнениями и изменениями от 29 июня 2018 г.)

Как и в случае с Экологическим кодексом, Водный кодекс указывает на необходимость получения разрешения на промышленное водопользование (и для целей разработки) и сброс сточных вод (именуемый “специальное водопользование”). Процесс получения разрешений описан в Экологическом кодексе и является обязанностью Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Потребители промышленной воды должны измерять и учитывать свое водопользование, включая расход воды и сброс, и должны использовать оборотную воду в технологическом процессе настолько это максимально возможно. Они также должны иметь подходящие сооружения для очистки воды, осуществлять мониторинг подземных вод, где есть риск загрязнения посредством просачивания и должны восстанавливать любые загрязненные земли. Руководства по водопользованию и допустимые значения сброса определены в кодексе.

Горное законодательство

Горное законодательство недавно было обновлено. Закон «О недрах и недропользовании» (№291-IV от 24 июня 2010 г. с дополнениями и изменениями от 24 мая 2018 г.) был заменен Кодексом «О недрах и недропользовании».

Разрешение на разработку получается посредством контракта на недропользование с ограниченным сроком действия. В конце данного периода должен быть заключен новый контракт или участок должен быть передан обратно государству. Ниже представлена информация, представляющая собой сводку по горному законодательству, которое приводится в исполнение посредством действующих контрактов на недропользование.

В законе описывается процесс контроля за правами недропользования и указывается необходимость участия неправительственных организаций и частных лиц в процессе утверждения и надзора в рамках данного контроля. Горное законодательство обязывает владельца прав на недропользование соблюдать стандарты по охране окружающей среды, охране труда и промышленной безопасности и требования Республики Казахстан (т. е. различные указанные выше кодексы). После завершения горных работ или в момент заключения контракта, подрядчик должен провести экологические очистные работы (рекультивацию) на контрактной площади.

Кодекс «О недрах и недропользовании»

Настоящий Кодекс определяет типы недропользования, порядок получения земли для недропользования и перечисляет органы по регулированию и надзору в области недропользования.

Для разработки месторождений, в зависимости от категории полезных ископаемых, существуют три компетентных органа: Министерство по инвестициям и развитию (твердые полезные ископаемые), Министерство энергетики (нефть, газ, уголь и уран) и районные акиматы (песок и глина). Министерство по инвестициям и развитию также контролирует горную промышленность через свой подведомственный Комитет геологии и недропользования (Комитет геологии). Разрешение на разработку выдается посредством лицензии или контракта на недропользование с ограниченным сроком действия. В конце этого срока лицензию можно продлить или участок должен быть возвращен государству.

Особые требования по ликвидации

Действующие в настоящее время рудники имеют контракты на недропользование, заключенные в соответствии с действующим на тот момент законодательством. Поэтому целесообразно обсудить требования как утратившего силу, так и действующего горного законодательства, а именно:

- Недавно утративший силу закон «О недрах и недропользовании» (Закон № 291-IV от 24 июня 2010 г. с дополнениями и изменениями от 24 мая 2018 г.) и соответствующие Правила по ликвидации и консервации (Правило № 634 от 06 июня 2011 г. с дополнениями и изменениями от 27 февраля 2015 г.);
- Новый кодекс «О недрах и недропользовании» (№ 156-VI4 от июня 2018 г.) и соответствующие Инструкция по составлению плана ликвидации и Методика расчета приблизительной стоимости операций по добыче твердых полезных ископаемых (Приказ № 386 от 28 мая 2018 г.).

Новый кодекс «О недрах и недропользовании» предусматривает, что ранее заключенные контракты на недропользование остаются в силе, но также предусматривает применение обратной силы к некоторым элементам контрактов, выполненным до даты вступления в силу, включая требования к ликвидации последствий недропользования. Подробной информации о том, как эта обратная сила будет применена, пока нет.

Утративший силу закон «О недрах и недропользовании» требует, чтобы рудники закрывались при истощении минеральных ресурсов или консервировались при прекращении горных работ (напр. когда истек срок действия контракта). Согласно ст. 111 этого закона, работы по ликвидации или консервации должны осуществляться в соответствии с планом, разработанным уполномоченной проектной организацией в области охраны окружающей среды, и финансироваться за счет средств из ликвидационного фонда. Отчисления в ликвидационный фонд, сформированный в банке Республики Казахстан, производятся предприятием, эксплуатирующим месторождение. Во время ликвидации или консервации, разработчик месторождения может использовать средства из фонда с разрешения компетентного органа. Условия отчислений в фонд (частота и сумма выплат) установлены Контрактом на недропользование. Если ликвидационные затраты превышают накопленные средства в фонде, разработчик месторождения должен покрыть ликвидационные затраты.

Работы по ликвидации или консервации считаются выполненными после официальной приёмки данного плана ликвидации комитетом компетентных органов в области: охраны окружающей среды; управления минеральными ресурсами; промышленной безопасности; санитарно-эпидемиологической службой; службой по землепользованию; и местным органом. Акт приемки работ по ликвидации или консервации будет выдан органом по охране окружающей среды. Правительство Республики Казахстан может решить, что эксплуатация месторождения должна продолжаться и после того, как текущий недропользователь завершит свою разработку. В этом случае, разработчик месторождения будет освобожден от обязательств по реализации программы ликвидационных работ и потеряет все права на накопленный ликвидационный фонд.

Новый Кодекс «О недрах и недропользовании» вводит новые требования относительно ликвидации и финансового обеспечения ликвидации. Согласно ст. 54 данного Кодекса, месторождения и соответствующие вспомогательные объекты должны закрываться при истечении срока действия права недропользования. Ликвидация последствий операций по недропользованию может производиться до прекращения действия лицензии или контракта на недропользование с целью прекращения права пользования частью участка недр, а также уменьшения стоимости ликвидации.

Согласно новому Кодексу цель ликвидации состоит в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения и охраны окружающей среды. Соответствующие Инструкции по планированию и оценке стоимости были разработаны для этой цели и требуют основанного на этой цели подхода к планированию ликвидации. Цель ликвидации поддерживается принципами, которые служат руководством для выбора четких и поддающихся измерению целей ликвидации по всем компонентам предприятия. По каждой цели ликвидации недропользователи должны предложить ряд вариантов ликвидации, которые могут привести к достижению цели, и исходя из этих вариантов выбирается один вариант ликвидационной деятельности. Критерии ликвидации определяют будет ли достигнута конкретная цель с помощью выбранного комплекса мер по ликвидации.

Кодекс требует обеспечения финансирования ликвидации для покрытия 100% ликвидационных затрат посредством гарантии, банковского депозита и/или страховки. Разработчик месторождения может использовать средства из фонда для производства работ по ликвидации с разрешения компетентного органа.

В следующих законодательных документах также содержатся требования, касающиеся ликвидации (связанные с устранением загрязнения, восстановлением нарушенных земель и восстановлением растительного покрова):

- Экологический кодекс (Закон № 212-III от января 2007 г. с дополнениями и изменениями от 29 июня 2018 г.);
- Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель (Приказ №346 от 17 апреля 2015 г.);
- Земельный кодекс (Закон № 442 II ЗПК от 20 июня 2003 г. с дополнениями и изменениями от 29 июня 2018 г.);
- Водный кодекс (Закон № 481 от 09 июля 2003 г. с дополнениями и изменениями от 29 июня 2018 г.); а также
- Лесной кодекс (Закон № 477-II от 08 июля 2003 г. с дополнениями и изменениями от 24 мая 2018 г.).

10.1.3 Разрешения природоохранных и социальных органов

Контракты на недропользование по обоим разрезам Центральный и Западный содержат общие экологические и социальные условия. АО «Шубарколь комир» должна отчитываться перед надзорными органами о соблюдении условий раз в квартал. SRK рассмотрела отчеты (государственная форма отчетности ЛКУ-№1). Они показывают, что АО «Шубарколь комир» выполняет условия, указанные в контракте на недропользование, срок действия которого до 30 декабря 2021 г.

АО «Шубарколь комир» имеет необходимые для работы природоохранные разрешения. Разрешения на выбросы и водопользование, которые имеются у предприятия, представлены в Табл. 10-1. Эти разрешения обновляются по мере необходимости.

Табл. 10-1: Разрешения на выбросы и специальное водопользование АО «Шубарколь комир»

Разрешение на выбросы и разрешение на специальное водопользование	№	Срок действия
Разрешение на выбросы для АО «Шубарколь комир»	№: KZ07VCZ00101824	19.09.2016 до 31.12.2025
Разрешение на выбросы для участков №4-14	№: KZ66VDD00059524	30.09.2016 – не определ.
Разрешение на выбросы для Кудукского месторождения строительного камня	№: KZ67VCZ00108116	18.10.2016 до 31.12.2025
Разрешение на специальное водопользование: Сбросы воды с разрезов в пруд-испаритель	KZ06RUB00000672 Серия: Кулану	07.02.2017 до 31.12.2025
Разрешение на специальное водопользование: Сбросы бытовой, промышленной и технической воды в пруд-испаритель	KZ65RUB00000386 Серия: Кулану	07.10.2016 до 31.12.2025
Разрешение на специальное водопользование: водозабор из месторождения Талдысай (3 скважины)	№19-11-4-12/1262 Серия: Нура	19.10.2015 до 06.10.2018
Разрешение на специальное водопользование: использование воды с разреза Центральный для промышленных нужд	№19-11-4-12/1420 Серия: Кулану	28.12.2013 до 28.12.2018
Разрешение на специальное водопользование: водозабор из месторождения Талдысай (1 скважина)	KZ48VTZ00000343 Серия: Сарысу	07.04.2016 до 31.03.2019

Никаких значительных превышений допустимых выбросов не было отмечено в период с 2015 по 2018 г. согласно отчетам о экологическом мониторинге месторождения и отчетам государственных проверок. Никаких значительных нарушений в ходе проверок надзорными органами выявлено не было. Незначительные замечания, которые делаются в ходе таких проверок, устраняются в надлежащие сроки.

10.1.4 Подход к управлению охраной окружающей среды и социальной сферой

АО «Шубарколь комир» интегрировала системы управления по управлению качеством, управлению охраной окружающей среды, управлению вопросами охраны труда и промышленной безопасности. Они сертифицированы согласно стандартам ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 и OHSAS 18001:2007. Текущий сертификат по интегрированным системам управления действует до 13 декабря 2020 г.

Текущие практики управления охраной окружающей среды считаем базовыми и нацеленными на обеспечение соответствия с правовыми требованиями. В целом по разным отделам предприятия наблюдается порядок.

Отдел охраны окружающей среды состоит из трех постоянных работников в Карагандинском офисе АО «Шубарколь комир». Отдел охраны окружающей среды был не доукомплектован в момент посещения месторождения. Сотрудники посещают месторождение согласно графику несколько раз в год.

Бюджет на охрану окружающей среды в 2017 г. составил 55,7 млн тенге (0,18 млн. USD). Фактические расходы составили 222 млн тенге (0,7 млн USD), включая значительные инвестиции в установки пылеподавления и водораспределения.

Суммы выплат за загрязнение окружающей среды за год за выбросы в атмосферу, сбросы воды и утилизацию отходов в период с 2015 по 2018 гг. представлены в Табл. 10-2. Данные цифры отражаются положительно на Компании.

Табл. 10-2: Суммы выплат за выбросы в период с 2015 по 2018 гг. в тенге

Плата за выбросы	2015	2016	2017	2018
1 квартал	32 988 679	40 219 637	37 680 917	1 362 766
2 квартал	27 233 226	36 478 578	39 436 134	
3 квартал	36 136 788	38 617 168	53 350 078	
4 квартал	42 531 741	41 554 292	66 279 312	
Итого	138 890 434	156 869 675	196 746 441	1 362 766

10.1.5 Взаимодействие с заинтересованными сторонами

АО «Шубарколь комир» не выполнила официального процесса определения заинтересованных сторон и анализ и не имеет официального плана взаимодействия с заинтересованными сторонами. Тем не менее, предприятие взаимодействует с заинтересованными сторонами посредством публичных слушаний, которые требуются по законодательству для утверждения ОВОС, и обновляет природоохранные разрешения, планы управления и планы мониторинга.

Между месторождением и государством существует обновляемое раз в год соглашение об обоюдном сотрудничестве. В этом соглашении определяется финансовая помощь, предоставляемая предприятием местному сообществу. В соответствии с соглашением об обоюдном сотрудничестве на 2017–2018 гг. сумма, выделяемая ERG на помощь и социальное развитие района, составляет 182,6 млн тенге (0,58 млн. USD) в 2017 г. Более 41 млн тенге уже потрачено на ремонт и техобслуживание котельной в пос. Шубарколь. Дополнительно был выделен 51 млн тенге на перенос котельных из жилых зданий в г. Шахтинск и Шахан. Кроме того, АО «Шубарколь комир» предоставила жителям поселка Кызылжар 3000 тонн угля.

На месторождении нет официального механизма подачи и рассмотрения жалоб, и жалобы рассматриваются разными способами в зависимости от их характера. Специально назначенный комитет от руководства АО «Шубарколь комир» рассматривает жалобы и определяет соответствующие меры для их решения. В недавнее время жалобы от заинтересованных сторон не поступали.

10.1.6 Основные технические, экологические и социальные проблемы

Никаких серьезных экологических или социальных проблем не было выявлено в ходе аудита Шубаркольского месторождения.

Выбросы в атмосферу с промплощадки включают в себя пыль (от горных работ, складирования пустой породы, транспортировки угля и автотранспорта на дорогах) и выбросы от котлов, коксохимического цеха ТОО «Сары-Арка Спецкокс» и автотранспорта. Потенциальные источники загрязнения воды включают в себя взвешенные твердые вещества, эродированные из участков нарушенных земель, сбросы сточных вод и сток из горных выработок/отвалов. SRK не увидела признаков значительного загрязнения воздуха или воды в ходе посещения месторождения. Имеющиеся данные мониторинга также не свидетельствуют о значительном загрязнении окружающей среды.

Объем сбросов воды с разреза небольшой, и они не превышают допустимых пределов, установленных в разрешениях. В отчете Компетентного лица 2014 г. было отмечено, что системы очистки сточных вод необходимо модернизировать для обеспечения соответствия допустимым нормативам по сбросу сточных вод. АО «Шубарколь комир» модернизировала очистку сточных вод и не превышает предельно допустимых нормативов по сбросу сточных вод.

10.1.7 Стоимость выполнения обязательств по выбытию активов и ликвидации

Законодательство, касающееся закрытия (в Казахстане используется термин “ликвидация”), описано в разделе 10.1.2. Следует отметить, что требования законодательства к планированию ликвидационных работ были обновлены и их можно применять задним числом к действующим контрактам на недропользование.

Консультанты SRK видели ряд оценок ликвидационных затрат по активам, но не видели планов ликвидационных работ и детальных разбивок затрат, обосновывающих оценки.

Компания оценила стоимость выполнения обязательств по выбытию активов в размере 670,4 млн. тенге (1,86 млн. USD). Стоимость выполнения обязательств по выбытию активов – это затраты, требуемые для рекультивации участков в их нынешнем виде в соответствии с законодательством. SRK считает, что данная цифра слишком занижена.

В прошлые годы затраты на ликвидацию последствий недропользования оценивались в составе проектной документации, разрабатываемой по каждому контракту на недропользование. Эти подсчитанные ликвидационные затраты не применимы к плану эксплуатации месторождения в настоящем отчете. Эти подсчитанные затраты составляют 6,5 млрд. тенге и 3 млрд. тенге по разрезу Центральный и разрезу Западный, соответственно. Эти оценки сделаны по участкам со более длительным сроком эксплуатации и большими объемами добычи, чем указанные в финансовой модели (77 лет при в среднем 15 млн. т в год по разрезу Центральный и 129 лет при в среднем 5 млн. т в год по разрезу Западный).

По каждому контракту на недропользование был создан ликвидационный фонд. Размер ликвидационных фондов по участкам Центральный и Западный на 31 декабря 2017 г. составляет 2,77 млрд. тенге (9 млн. USD), и 50 млн. тенге (150 000 USD) соответственно. По мнению SRK ликвидационные фонды не покрывают в полном мере текущие и будущие обязательства по ликвидации последствий недропользования. Как уже упоминалось в разделе 10.1.2, если фактические ликвидационные затраты превышают накопленную в ликвидационном фонде сумму, разработчик месторождения должен покрыть ликвидационные затраты.

При отсутствии надежных смет ликвидационных затрат по активам, SRK рекомендует включить в финансовую модель сумму в размере около 7 млрд. тенге/20 млн. USD на ликвидацию последствий недропользования на участках до полной отработки запасов руды, что произойдет в 2050 г.

В августе 2016 г. было законсервировано Кудукское месторождение строительного камня и акт приемки был подписан комитетом. Контракт на недропользование был расторгнут и Компания не несет ответственности за работы по ликвидации.

Прогрессивная ликвидация и рекультивация формально Компанией не проводится.

10.2 Сводка по охране окружающей среды и социальной сфере

Шубаркольское месторождение находится в удаленном районе и в 10 км от ближайшего населенного пункта. Никаких серьезных экологических или социальных проблем не было выявлено в ходе аудита Шубаркольского месторождения. SRK не увидела признаков значительного загрязнения воздуха или воды в ходе посещения месторождения. Имеющиеся данные мониторинга также не свидетельствуют о значительном загрязнении окружающей среды.

АО «Шубарколь комир» интегрировала системы управления по управлению качеством, управлению охраной окружающей среды, управлению вопросами охраны труда и промышленной безопасности. Они сертифицированы согласно стандартам ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007.

АО «Шубарколь комир» имеет необходимые для работы природоохранные разрешения. Эти разрешения обновляются по мере необходимости.

10.2.1 Риски

Серьезных экологических или социальных проблем в ходе аудита Шубаркольского месторождения выявлено не было.

Детальных планов ликвидации последствий недропользования и смет соответствующих затрат нет.

10.2.2 Рекомендации

- Следует рассмотреть прогрессивную ликвидацию и рекультивацию для снижения ликвидационных затрат в конце срока отработки месторождения и снижения риска, связанного с неправильным планированием ликвидационных работ, напр. занижение объемов ликвидационных работ, затрат и финансового обеспечения;
- Необходимо модернизировать оборудование по пылеподавлению;
- Планы ликвидации последствий недропользования необходимо дополнительно проработать для проверки и улучшения уверенности в сметах ликвидационных затрат. Объединенную сумму затрат, представленную в настоящем Отчете, тем не менее консультанты SRK считают разумной.

11 ПРОДАЖИ И ЦЕНЫ НА УГОЛЬ

Компания поставляет свой уголь более чем 30 компаниям, включающим в себя внешние компании и родственные компании ERG, а именно АО «Алюминий Казахстана», АО «ССГПО», АО «ТНК «Казхром», и ТОО «ТрансКом». Объем продаж угля в 2017 г. составил 10,1 млн т и 200 тыс. т спецкокса с коксохимического цеха АО «ШК» («Сары-Арка»). Разбивка этих объемов приблизительно следующая:

- 1,3 млн т (13%) угля было продано внутренним компаниям ERG;
- 3,4 млн т (34%) угля продано в Европу торговым компаниям, преимущественно компании TELF AG;
- 3 млн т (30%) в Казахстан;
- 1,5 млн т (15%) в Россию;
- Менее 1 млн т (9%) поставлено в Кыргызстан и Узбекистан.

На продажу идет уголь разного качества и крупности, преимущественно в диапазоне 0-50 мм, 0-300 мм и 50-300 мм. Средняя зольность угля составляет 4,3%, а теплота сгорания 5 818 ккал/кг. Около 800 тыс. т угля поставляется с зольностью от 10% до 17%.

Цены на уголь определяются типом угля и заказчиком. В 2017 г. цены варьировались от USD 10/т до USD 20/т. Некоторая часть угля была поставлена в Россию по цене USD 40/т. Ожидается, что прогнозные цены немного увеличатся и долгосрочные цены составят USD 18,3/т, USD 15,7/т и USD 13/т промышленного угля на внутренний рынок, энергетического угля на внутренний рынок и угля на экспорт соответственно. Долгосрочные цены на спецкокс прогнозируются в районе USD 98/т.

В качестве точки отсчета, SRK отмечает, что долгосрочные цены на энергетический уголь на экспорт составляют около \$65/т.

Прогнозируется увеличение объема продаж угля до 11,4 млн т в 2018 г. с аналогичным распределением объема продаж между внутренними казахстанскими и зарубежными заказчиками, как и в 2017 г.

12 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

SRK построила модель потока денежных средств, основываясь на долгосрочном плане эксплуатации месторождения, представленного в Отчете CPR, для подтверждения рентабельности запасов угля на 31 декабря 2018 г., представленных в настоящем документе. Объем добычи угля составляет 12,3 млн т в год, как было запланировано Компанией, в течение 33 лет до 2050 г.

Модель потока денежных средств была построена в Microsoft Excel, в долларах США и в реальном денежном выражении на 1 квартал 2018 г.

12.1 Основные допущения

При оценке Шубаркольского месторождения были приняты следующие общие допущения:

- Все затраты и прибыли указаны в неизменных ценах на 1 квартал 2018 г.;
- Обменный курс, использованный для получения цен на уголь на 1 квартал 2018 г. составляет 309 тенге за один доллар США;
- Использованные долгосрочные цены на уголь составляют USD 17/т, USD 13/т и USD 98/т угля на внутренний рынок, угля на экспорт и спецкокса соответственно, доставленного на ж/д перевалочный пункт;
- Основанием для эксплуатационных затрат являются фактические удельные эксплуатационные затраты 2017 г. в долларах США плюс 2,3% для учета инфляции;
- Дата начала модели потока денежных средств - 1 января 2018 г.;
- Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) не применяется;
- Экономическая оценка была выполнена до уплаты налогов и финансирования;
- К расчетам чистой приведенной стоимости была применена реальная ставка дисконтирования 10%.

12.2 Производство

Производственный план в модели потока денежных средств представлен в разделе 5 и Табл. 12-1 ниже. Консультанты SRK не корректировали данный план, который считается в разумных пределах достижимым.

12.3 Капитальные затраты

SRK использовала капитальные затраты, предоставленные Компанией на период с 2018 по 2026 гг. Впоследствии SRK включила среднее значение за период с 2018 по 2026 гг., которое составляет 27,8 млн. USD в год. Капитальные затраты представлены в Табл. 12-1. Капитальные затраты в 2017 г. составили 20 млн. долларов США.

SRK отмечает, что капитальные затраты на новый завод по производству спецкокса и на увеличение объема добычи угля не входят в базовый вариант (вариант запасов угля) и не включены в модель потока денежных средств.

12.4 Эксплуатационные затраты

SRK проанализировала затраты за прошлые годы. Система отчетности Компании изменилась и отчеты по эксплуатационным затратам за прошлые годы не подходили для выполнения специалистами SRK адекватных сравнений данных по производству за предыдущие 3 года.

В связи с тем, что система разработки остается прежней и годовые коэффициенты вскрыши схожи, консультанты SRK для прогноза полагались на фактические удельные затраты 2017 г. в новом формате отчетности ERG. Затраты составили USD 7,40/т добытого угля (USD 7,25/т, включая движение запасов). Для составления удельных затрат на 1 квартал 2018 г. была применена инфляция в размере 2,3%.

SRK ожидает постепенного увеличения расстояний откатки угля и затрат, т.к. угольные забои на разрезах Западный и Центральный продвигаются на запад и юго-восток соответственно. SRK добавила нарицательный годовой прирост стоимости USD 0,01/т реализуемого угля в год. Это надбавка и она не была рассчитана из первых принципов.

12.5 Модель потока денежных средств

Сводка по модели потока денежных средств представлена в Табл. 12-1, основываясь на базовом варианте долгосрочного плана эксплуатации месторождения (запасы угля) с внесением консультантами SRK небольших изменений в эксплуатационные затраты на добычу угля.

Табл. 12-1: Модель потока денежных средств на период с 2018 по 2027 гг. (следующие 10 лет)

Год		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Добыча											
Вскрыша	(млн.м3)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	(млн т)	67	67	66	67	67	67	67	67	67	67
Рядовой уголь	(млн т)	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
	(зольн.%)	5,6	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	8,5
Итого перемещено материала	(млн т)	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Коэф. вскрыши	(млрд.м ³ /т)	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Производство											
Внутренний рынок	(млн т)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1
Экспорт	(млн т)	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,9	6,8	6,8
Спецкокс	(млн т)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого	(млн т)	12,0	12,0	12,0	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Доход											
Цены на уголь											
Внутренний рынок	(USD/т)	16,1	16,2	16,3	16,5	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Экспорт	(USD/т)	14,7	13,7	13,3	12,8	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Спецкокс	(USD/т)	94,9	95,5	95,9	96,2	96,4	97,5	97,5	98,1	98,1	98,1
Итого	(USD/т)	16,7	15,9	15,7	15,8	16,1	16,1	16,1	16,0	16,1	16,1
Общий доход от продаж											
Уголь	(млн.USD)	80	82	82	83	86	86	86	86	86	86
Экспорт	(млн.USD)	99	94	90	88	89	89	89	89	89	89
Спецкокс	(млн.USD)	20	16	16	20	20	20	20	19	20	20
Итого	(млн.USD)	200	192	189	191	195	195	195	194	195	195
Эксплуатационные затраты											
Материалы	(млн.USD)	20,4	20,4	20,3	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Электричество	(млн.USD)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Рабочая сила	(млн.USD)	15,7	15,8	15,7	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
Горные подрядчики	(млн.USD)	6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Техобслуживание	(млн.USD)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Другие налоги	(млн.USD)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Страхование	(млн.USD)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Другое	(млн.USD)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Общие админ. расходы	(млн.USD)	23,3	23,3	23,2	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5
Затраты на сбыт продукции	(млн.USD)	16,7	16,8	16,7	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
Итого	(млн.USD)	92	92	92	93	93	93	93	93	93	93
Капитальные затраты											
Итого	(млн.USD)	40	37	34	27	26	24	20	18	24	28
Экономические показатели (реальные)											
Доход от продаж	(млн.USD)	200	192	189	191	195	195	195	194	195	195
Эксплуатационные затраты	(млн.USD)	92	92	92	93	93	93	93	93	93	93
Операционная прибыль (ЕБИТДА)	(млн.USD)	108	100	97	98	102	102	102	101	102	102
Капитальные затраты	(млн.USD)	40	37	34	27	26	24	20	18	24	28
Чистые свободные денежные средства (до уплаты налогов и финансирования)	(млн.USD)	68	62	62	71	76	79	82	83	78	74
Накопленные ЧСДС	(млн.USD)	68	130	193	263	339	417	500	582	660	734

В Табл. 12-2 представлены общие и/или средние показатели за весь срок эксплуатации месторождения из модели потока денежных средств. Значения чистой приведенной стоимости при разных ставках дисконтирования представлены в Табл. 12-3.

Табл. 12-2: Общие показатели за весь срок эксплуатации месторождения

Добыча		
Вскрыша	(млн. м ³)	1 159
	(млн т)	2 318
Рядовой уголь	(млн т)	406
	(зольность %)	268
Итого перемещено материала	(млн т)	2 723
Коэффициент вскрыши	(млрд.м ³ /т)	2,9
Продукция		
Внутренний рынок	(млн т)	167
Экспорт	(млн т)	226
Спецкокс	(млн т)	7
Итого	(млн т)	399
Доход		
Цены на уголь		
Внутренний рынок	(USD/т)	16,9
Экспорт	(USD/т)	13,1
Спецкокс	(USD/т)	97,7
Итого	(USD/т)	16,1
Общий доход от продаж		
Уголь	(млн.USD)	2 822
Экспорт	(млн.USD)	2 952
Спецкокс	(млн.USD)	643
Итого	(млн.USD)	6 418
Эксплуатационные затраты		
Материалы	(млн.USD)	678
Электричество	(млн.USD)	99
Рабочая сила	(млн.USD)	523
Подрядчики по горным работам	(млн.USD)	203
Техобслуживание	(млн.USD)	97
Другие налоги	(млн.USD)	26
Страхование	(млн.USD)	27
Другое	(млн.USD)	84
Общие админ. расходы	(млн.USD)	774
Затраты на сбыт продукции	(млн.USD)	556
Итого	(млн.USD)	3 069
Удельные эксплуатационные затраты	(USD/т продаж)	7,78
Капитальные затраты		
Итого	(млн.USD)	891
Экономические показатели (реальные)		
Доход от продаж	(млн.USD)	6 418
Эксплуатационные затраты	(млн.USD)	3 069
Операционная прибыль (ЕБИТДА)	(млн.USD)	3 349
Чистые свободные денежные средства (до уплаты налогов и финансирования)	(млн.USD)	2 458

Табл. 12-3: Чистая приведенная стоимость (до налогов и финансирования)

Ставка дисконтирования	Чистая приведенная стоимость (млн. USD)
0%	2 458
6%	1 014
8%	809
10%	663
12%	556
14%	476

12.6 Чувствительности

SRK выполнила оценку чувствительности угледобывающих активов к основным экономическим факторам, к которым относятся эксплуатационные и капитальные затраты и цены реализации угля. Угледобывающие активы наиболее чувствительны к изменению цен на уголь с безубыточной ценой (ЧПС при ставке дисконтирования 10%) около 37% ниже долгосрочных цен, использованных в модели потока денежных средств. Соответственно безубыточные цены реализации угля составляют USD 10,7/т, USD 8,2/т и USD 62/т угля на внутренний рынок, на экспорт и за спецкокс. Угледобывающие активы относительно нечувствительны к эксплуатационным затратам и еще менее чувствительны к капитальным затратам.

Отдельные таблицы, отдельно показывающие чувствительность к ценам на уголь и затратам, представлены в Табл. 12-4. Анализ двойной чувствительности к ценам на уголь и эксплуатационным затратам показан в Табл. 12-5. В ней показана точка напряжения, где цены уменьшаются на 30%, а эксплуатационные затраты увеличиваются на 20%. По мнению консультантов SRK такая ситуация маловероятна, т.к. демонстрируется надежная рентабельность запасов угля.

Табл. 12-4: Единичные чувствительности

		Чувствительность к ценам на уголь						
		-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
КОЭФ.-ТЫ ДИСКОН.	6,0%	209	477	746	1 014	1 283	1 551	1 820
	8,0%	163	379	594	809	1 024	1 240	1 455
	10,0%	132	309	486	663	841	1 018	1 195
	12,0%	108	258	407	556	706	855	1 004
	14,0%	91	219	347	476	604	732	860
		Чувствительность к эксплуатационным затратам						
		0%	10%	20%	30%			
КОЭФ.-ТЫ ДИСКОНТ-ИЯ	6,0%				1 014	886	757	629
	8,0%				809	706	603	500
	10,0%				663	579	494	409
	12,0%				556	485	414	342
	14,0%				476	414	353	292
		Чувствительность к капитальным затратам						
		0%	10%	20%	30%			
КОЭФ.-ТЫ ДИСКОНТ-ИЯ	6,0%				1 014	976	937	898
	8,0%				809	778	746	715
	10,0%				663	637	611	585
	12,0%				556	534	512	489
	14,0%				476	456	437	417

Табл. 12-5: Двойная чувствительность

		Чувствительность к ценам на уголь						
		-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Чувствительность к эксп. затр.	0%	132	309	486	663	841	1 018	1 195
	10%	47	224	401	579	756	933	1 110
	20%	(38)	139	317	494	671	848	1 026
	30%	(123)	55	232	409	586	764	941

13 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

13.1 Введение

SRK выполнила технический аудит угледобывающих активов АО «Шубарколь комир» в соответствии с требованиями к Публичному отчету для казахстанской фондовой биржи («KASE»). В поддержку справки о ресурсах угля (минеральных ресурсах), SRK рассмотрела геологическое строение Шубаркольского угольного месторождения, выполненную первоначальную оценку минеральных ресурсов и последующие вычеты из баланса ресурсов с учетом разных факторов в ходе эксплуатации месторождения, которая осуществляется уже более 30 лет, в основном с учетом горных факторов. В поддержку справки о запасах угля (руды), SRK рассмотрела эксплуатационные факторы, включая добычу, складирование пустой породы, и подготовку и обогащение угля; экономические факторы, включая затраты, продажи и доход; а также экологические и социальные факторы, которые поддерживают долгосрочный план эксплуатации месторождения, представленный Компанией, для демонстрации того, что он является как технически выполнимым, так и экономически эффективным. Настоящий отчет и справки о ресурсах угля и запасах угля, представленные в настоящем отчете, были составлены согласно стандартам CRIRSCO, а именно в соответствии с Кодексом JORC.

13.2 Ресурсы угля и запасы угля

По состоянию на 1 января 2018 г. общие ресурсы угля, подсчитанные в соответствии с терминами и определениями Кодекса JORC, составляют 967,7 млн т. Они включают в себя материал, классифицированный как Измеренные и Выявленные ресурсы угля, в размере 905,1 млн т со следующими качественными показателями: теплота сгорания – 5250 ккал/кг; зольность – 11,4%; сера – 0,4%; влага связанная – 6,0%, все указаны на сухое состояние, и влага общая – 14,7%, плюс Предполагаемые минеральные ресурсы в размере 62,7 млн т.

Общие запасы угля составляют 405,6 млн т, основываясь на плане горных работ до 2050 г., предоставленного Компанией, который были изменен и отличается от проекта Института (2014 г.) и отражает долгосрочный плановый показатель по добыче угля 12,3 млн т/год. Все запасы были классифицированы как Прогнозные из-за недостаточности данных относительно пространственного распределения параметров качества угля (главным образом зольности) и относительно планов горных работ (в которых плановый объем добычи был изменен с 20 млн т/год на текущий объем 12,3 млн т/год). Зольность в запасах уменьшена из ресурсов до 8,1% из-за селективной отработки, с соответствующим увеличением показателя низшей теплоты сгорания до 5 518 ккал/кг.

При составлении справок о ресурсах и запасах угля, SRK отмечает следующее:

- Все ссылки на ресурсы и запасы угля указаны в соответствии с Кодексом JORC;
- Указанные ресурсы и запасы актуальны на 31 декабря 2017 г. С тех пор истощение не учитывалось при составлении данных по добыче;
- Объемы ресурсов и запасов указаны на сухое состояние.
- Ресурсы угля включают в себя те ресурсы угля, что были модифицированы для получения запасов угля, т. е. они указываются на основании «включения».

- На Шубаркольском месторождении обогащение угля не производится, а только дробление и сортировка для выполнения специальных требований к продукции. Участки с углем более высокой зольности, выявленные в рабочих забоях, планируются, и материал из них смешивается для получения требуемой продукции для разных заказчиков; поэтому весь добытый из разрезов рядовой уголь отгружается заказчикам в виде прямых продаж; и поэтому в целях настоящего отчета, все запасы угля можно, по сути, приравнять к запасам товарного угля, как определено в Кодексе JORC.
- Компетентным лицом, отвечающим за подсчет ресурсов угля, является Анна Фарделл, действительный член австралийского института геологов и геофизиков. Г-жа Фарделл является постоянным работником и старшим консультантом SRK (ресурсная геология) и имеет достаточный опыт по рассматриваемому стилю минерализации и типу месторождения, и имеет опыт работы в качестве Компетентного лица, как определено Кодексом JORC.
- Компетентным лицом, отвечающим за подсчет запасов угля и обзор долгосрочного плана эксплуатации месторождения, составленного Компанией, является г-н Эрхан Каракайя. Он является членом и дипломированным специалистом Австралийского института горного дела и металлургии. Г-н Каракайя является постоянным работником и главным консультантом SRK (горные работы), и горным инженером с более чем 20-летним опытом работы в горнодобывающей и металлургической промышленности, включая опыт по эксплуатации угольных разрезов, и опыт работы Компетентным лицом, как определено Кодексом JORC.

В Табл. 13-1 представлены ресурсы угля и запасы угля, разделенные по контрактным участкам, по состоянию на 31 декабря 2017 г.

Табл. 13-1: Справка о ресурсах и запасах угля Шубаркольского месторождения на 31 декабря 2017 г.

Категория запасов угля	Объем (млн т)	Качество					Категория ресурсов угля	Объем (млн т)	Качество				
		Зольность ad (%)	Влага связанная ad (%)	Влага общая ad (%)	Сера ad (%)	Теплота сгорания (паг) (ккал/кг)			Зольность ad (%)	Влага связанная ad (%)	Влага общая ad (%)	Сера ad (%)	Теплота сгорания (паг) (ккал/кг)
Доказанные запасы угля							Измеренные ресурсы угля						
Разрез Западный	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Разрез Западный	298,7	11,10	6,0	15,3	0,4	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Разрез Центральный (вкл. Восточный)	315,4	11,50	6,0	14,5	0,4	5 250
Итого	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0	Итого	614,1	11,31	6,0	14,9	0,40	5 250
Прогнозные запасы угля							Выявленные ресурсы угля						
Разрез Западный	207,0	6,43	6,0	14,2	0,50	5 660	Разрез Западный	150,5	11,10	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	198,6	9,90	6,0	14,0	0,50	5 370	Разрез Центральный (вкл. Восточный)	140,5	11,50	6,0	14,5	0,40	5 250
Итого	405,6	8,13	6,0	14,1	0,50	5 518	Итого	291,0	11,29	6,0	14,9	0,40	5 250
Доказанные и Прогнозные запасы угля							Измеренные и Выявленные ресурсы						
Разрез Западный	207,0	6,43	6,0	14,2	0,50	5 660	Разрез Западный	449,2	11,10	6,0	15,3	0,40	5 250
Разрез Центральный (вкл. Восточный)	198,6	9,90	6,0	14,0	0,50	5 370	Разрез Центральный (вкл. Восточный)	455,9	11,50	6,0	14,5	0,40	5 250
Итого Доказанные и Прогнозные	405,6	8,13	6,0	14,1	0,50	5 518	Итого Измеренные и Выявленные	905,1	11,30	6,0	14,9	0,40	5 250
							Предполагаемые ресурсы угля						
							Разрез Западный	14,5	11,10	6,0	15,3	0,40	5 250
							Разрез Центральный (вкл. Восточный)	48,2	11,50	6,0	14,5	0,40	5 250
							Итого Предполагаемые	62,7	11,41	6,0	14,7	0,40	5 250
							Итого ресурсы угля						
							Разрез Западный	463,7	11,10	6,0	15,3	0,40	5 250
							Разрез Центральный (вкл. Восточный)	504,1	11,50	6,0	14,5	0,40	5 250
							ВСЕГО ресурсы угля	967,7	11,31	6,0	14,9	0,40	5 250

1) ad – на сухое состояние; паг – в состоянии поставки.

13.3 Комментарии SRK

SRK делает следующие комментарии, основываясь на аудите Шубаркольского месторождения и процессов планирования горных работ:

- Ресурсы угля Шубаркольского месторождения значительны и хорошо определены в плане объема и качества, хотя необходимо получить дополнительные данные по качеству для проверки будущих тенденций. А вообще качество угля является привлекательным, т.к. энергетический уголь имеет низкое содержание серы;
- Геологическое строение Шубаркольского угольного бассейна относительно простое и не вызывает каких-либо значительных проблем при добыче. Общая глубина залегания ресурсов составляет всего около 150 м от поверхности земли, и можно эффективно управлять устойчивостью откосов, закладкой и грунтовыми водами. Самовозгоранием слоя нефтяных сланцев над самым верхним пластом можно управлять посредством селективного размещения и покрытия материала на отвалах вскрыши;
- Горизонты планирования горных работ (кратко-, средне- и долгосрочные), применяемые на Шубаркольском месторождении, соответствуют стандартным рабочим процедурам. Персонал на площадке хорошо понимает требования планов и как достичь их выполнения;
- Фронт работ продвигается вниз по падению и поэтому коэффициент вскрыши увеличивается, хотя и незначительно. Система разработки гибка для того, чтобы справиться с этим постепенным увеличением;
- Инфраструктура находится в хорошем состоянии и позволяет обеспечивать поддержку текущим эксплуатационным работам и плановым расширениям;
- Скорректированный долгосрочный план, служащий обоснованием подсчета запасов угля, является измененным вручную планом, происходящим из ДСП на 2014 г., разработанным при обновлении ТЭО и включающим в себя новую стратегию управления ERG для ограничения объема добычи угля до 12,3 млн т/год. SRK рекомендует обновить ДСП 2014 г. для представления объемов вскрыши и угля по блокам и суб-блокам за год. Соответствующие схемы проектирования рудника (планы и разрезы) также необходимо обновить;
- Рекомендуемый скорректированный ДСП должен включать прогнозы по среднему качеству по годам, по суб-блокам, как в виде таблиц, так и рабочих планов, для полного понимания потенциала значительных изменений в качестве в течение всего срока эксплуатации месторождения. Любое воздействие на стратегию продаж и цены реализации продукции необходимо оценить с учетом результатов данного задания. В настоящее время при длинных добычных забоях угля и низкой скорости продвижения по месторождению небольшие колебания качества можно легко решать посредством смешивания материала на дробильно-сортировочном комплексе, но это будет более критично после 2026 г. на разрезе Центральный, когда средняя зольность увеличится с прибл. 6% до 11%;
- Вышеупомянутые рекомендуемые изменения позволят АО «Шубарколь комир» перевести часть своих запасов угля в категорию Доказанные;
- SRK поддерживает проведение дополнительного объема уплотняющего бурения, как предлагается в юго-восточном углу участка Центральный, для содействия в определении зон с более высокой зольностью угля;


- В настоящее время планирование горных работ на площадке осуществляется с помощью 2-х мерного подхода, что подходит для данного типа месторождения. Однако, SRK рекомендует использовать сеточную модель/модель пласта при будущем планировании для упрощения постоянных обновлений планов горных работ. Для месторождения будет лучше подходить сеточная модель/модель пласта, а не блочная модель, т.к. она позволит осуществлять моделирование и планирование маломощных угольных пластов и прослоев внутренней вскрыши / вскрыши, а также позволит интегрировать в быстрые, гибкие пакеты программного обеспечения по проектированию и планированию горных работ;
- SRK ограничила запасы угля до части в пределах как границ контракта на недропользование, так и срока истечения действия контракта на недропользование участка Центральный в конце 2050 г. SRK отмечает, что срок действия контракта на участок Западный истекает в 2021 г., но понимает, что процесс продления срока действия будет начат только за 6 - 12 месяцев до истечения срока действия и затем АО «Шубарколь комир» ожидает получить продление срока на 45 лет. SRK считает это ожидание АО «Шубарколь комир» реалистичным, или в крайнем случае будет получено продление срока на 25 лет с последующим продлением срока в 2046 г.;
- На Шубаркольском месторождении имеются значительные ресурсы угля, которые еще не охвачены в категорию запасов угля, но за счет которых потенциально можно будет продолжить разработку месторождения после 2050 г., предполагая текущий годовой план добычи в размере 12,3 млн т, как указано в скорректированном ДСП, который поддерживает запасы угля;
- Новые капитальные проекты включают в себя модернизацию коксохимического цеха АО «Шубарколь комир» («Сары-Арка») для обеспечения возможности увеличения объема производства спецкокса на более высоком качестве чем сейчас для удовлетворения будущих потребностей АО «Казхром», и увеличения объема производства до 1 -2 млн т/год с дополнительным вспомогательным оборудованием и инфраструктурой для достижения и поддержания данного планового показателя. SRK понимает, что проектные работы в настоящее время ведутся и что они будут легко выполнены в случае утверждения их руководством ERG. SRK отмечает, что Шубаркольские угли подходят для использования в качестве сырья для производства спецкокса, необходимого для нового завода;
- Ликвидационные затраты – это затраты, которые считаются необходимыми, в денежном выражении 2018 г., для рекультивации и приведения в безопасное состояние эксплуатационных участков до полной отработки запасов руды, а именно до 2050 г. (текущий план). Компания оценила стоимость выполнения обязательств по выбытию активов в размере 670,4 млн. тенге (1,86 млн. USD). Стоимость выполнения обязательств по выбытию активов – это затраты, требуемые для рекультивации участков и приведения их в безопасное состояние в их нынешнем виде в соответствии с законодательством. SRK считает, что данная цифра слишком занижена. При отсутствии надежных смет ликвидационных затрат по активам, SRK рекомендует включить в финансовую модель сумму в размере прилбл. 7 млрд. тенге/20 млн. USD на ликвидацию последствий недропользования;

- Серьезных экологических или социальных проблем у предприятия нет и эти вопросы не влияют на выполнение плана горных работ и способность Компании извлекать запасы угля. Однако, SRK отмечает, что детальных планов ликвидации последствий недропользования и смет соответствующих затрат нет. Необходимо рассмотреть прогрессивную рекультивацию для сокращения ликвидационных затрат в рамках срока эксплуатации месторождения в конце срока эксплуатации месторождения и снижения риска, связанного с неправильным планированием ликвидационных работ, напр. занижение объемов ликвидационных работ, затрат и финансового обеспечения. Планы ликвидации последствий недропользования необходимо дополнительно проработать для проверки и улучшения уверенности в сметах ликвидационных затрат;
- По эксплуатационным затратам по предприятию имеется хорошее понимание, учитывая долгий срок эксплуатации на обоих разрезах. SRK сделала несколько небольших корректировок по затратам на добычные работы в модели затрат для того, чтобы отразить увеличение расстояния откатки в более поздние годы в плане горных работ, но они имеют весьма незначительное воздействие на экономику проекта;
- По требуемым капитальным затратам имеется хорошее понимание, и они связаны с заменой основного оборудования и инфраструктуры для обеспечения выполнения планового показателя 12,3 млн т/год в плане горных работ в размере 27,8 млн. USD в год. Плановое увеличение объема добычи на 1-2 млн т/год для потенциального увеличения продаж и расширение завода по производству спецкокса («Сары-Арка») не были включены в вариант запасов угля, и ERG на данный момент не представила альтернативных оптимистичных сценариев;
- Цены за прошлые годы и прогнозные цены реализации угля АО «Шубарколь комир» отражают долгую историю многих существующих заказчиков, как внутри Группы ERG, так и внешних заказчиков, как в Казахстане, так и за границей. SRK отмечает, что пока, в долларовом выражении, долгосрочные цены гораздо ниже консенсус-прогнозов рынка по высокосортному энергетическому углю, при текущих эксплуатационных затратах по участкам, безубыточные цены на уголь на 35% ниже, чем по прогнозу. Поэтому экономика разработки участков считается очень сильной;
- При условии надлежащих рынков, у АО «Шубарколь комир» есть гибкость для значительного увеличения объема производства при соответствующем инвестировании, как указано выше;
- Дополнительный объем производства высокоценного спецкокса на заводе по производству спецкокса («Сары-Арка») также вероятно будет иметь положительное влияние, если новый проект будет реализован.

В целом, SRK считает, что скорректированный долгосрочный план эксплуатации месторождения, представленный в настоящем ОКЛ, является реалистичным и достижимым. Цены на уголь и затраты, использованные в рамках экономической оценки, указывают на то, что отработка запасов угля является рентабельной.

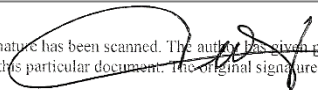
От имени и по поручению SRK Consulting (Kazakhstan) Limited

This signature has been scanned. The author has given permission to its use for this particular document. The original signature is held on file.



Ричард Олдкорн,
Корпоративный консультант (Due Diligence)
SRK Consulting (UK) Limited

This signature has been scanned. The author has given permission to its use for this particular document. The original signature is held on file.



Сабин Андерсон,
Главный консультант (Due Diligence)
SRK Consulting (UK) Limited

ПРИЛОЖЕНИЕ А

А ТАБЛИЦА 1 КОДЕКСА JORC (2012)

Раздел 1 Методики и данные по взятию проб

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Методика опробования	<p><i>Характер и качество опробования (например, использование бороздового опробования, бурового шлама или специализированных измерительных инструментов, изготовленных по отраслевому стандарту конкретно для исследования данных минералов, например, скважинные гамма-зонды или ручные рентгенофлуоресцентные анализаторы и т. д.). Эти примеры не должны восприниматься как границы, сужающие широкое понятие опробования.</i></p> <p><i>Меры по обеспечению репрезентативности пробоотбора и соответствующей калибровки всех используемых измерительных инструментов.</i></p> <p><i>Аспекты определения минерализации, существенные для публичного отчета.</i></p> <p><i>В тех случаях, когда были соблюдены 'отраслевые стандарты', это относительно просто (например, для получения пробы длиной 1 м использовалось бурение с обратной промывкой; после истирания 3 кг пробы 30 г использовалось для пробирной плавки). В других случаях может потребоваться больше объяснений, например, опробование крупнозернистого золота характеризуется определенными проблемами. Специфическое сырье или типы минерализации (например, глубоководные конкреции) могут служить основанием для подробного раскрытия информации.</i></p>	<p>На месторождении проводилось опробование из скважин, а также обширное бороздовое опробование. Отбор проб осуществлялся в соответствии со стандартами ГОСТ. Прекрасная согласованность данных по качеству угля в результате сверки в течение всего периода эксплуатации месторождения предполагает, что методика опробования подходит для месторождения.</p>
Технология бурения	<p><i>Виды бурения (например, колонковое, бурение с обратной промывкой, бурение необсаженных скважин, бурение вращающейся воздушной струей, шнековое бурение, буром Бангка, ультразвуковое бурение и т. д.) и информация (например, диаметр керна, тройная или обычная колонковая труба, алмазные резцы, коронка для торцевого опробования или другого типа, ориентирован ли керн, и если да, то каким методом, и т. д.)</i></p>	<p>Все скважины бурились методом колонкового бурения согласно приемлемым стандартам ГОСТ.</p>
Выход керна	<p><i>Метод учета и оценки выхода керна и шламовой пробы и результат оценки.</i></p> <p><i>Меры по обеспечению максимального выхода и представительности проб.</i></p> <p><i>Существует ли связь между выходом керна и содержанием полезного компонента или могла иметь место ошибка вследствие избирательного истирания керна.</i></p>	<p>Выход керна в целом составлял более 80%, а когда он падал до ниже 60%, как правило, требовалось повторное бурение.</p>

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Каротаж скважин и документирование керна	<p>Проводились ли каротаж скважин и документирование геохимических данных (керн, шламовой пробы) на уровне детализации, способном подтвердить соответствующую оценку минеральных ресурсов, принимались ли допущения о параметрах горных работ и проводились ли исследования на обогатимость.</p> <p>Количественные или качественные каротаж и документирование. Фотографирование керна (или шламовой, бороздовой пробы и т. д.). Общая мощность и доля соответствующих рудоподсечений, для которых производились каротаж и документирование</p>	<p>Все скважины подвергались геофизическим исследованиям, включая гамма-каротаж, инклинометрию и плотностный гамма-каротаж.</p>
Технология сокращения и подготовки проб	<p>Как распилен керн: вдоль или поперек, берется четверть, половина или весь керн.</p> <p>Если это не керн, то какая проба: задирковая, отобранная грунтоносом, шламовая и т. д., мокрое или сухое опробование.</p> <p>Для всех видов проб характер, качество и пригодность технологии подготовки проб.</p> <p>Процедуры контроля качества, принятые на всех этапах сокращения проб для обеспечения максимальной представительности проб.</p> <p>Меры для обеспечения представительности проб, взятых по месту залегания, включая, например, результаты сопряженного опробования/опробования дубликатов проб.</p> <p>Соответствие объема пробы опробываемому материалу.</p>	<p>Скважины бурились методом колонкового бурения. Опробование проводилось согласно отраслевым стандартам ГОСТ.</p>
Качество анализа и лабораторных испытаний	<p>Характер, качество и пригодность использованной методики лабораторных исследований, общий или экспресс-анализ.</p> <p>Для геофизических приборов, спектрометров, ручных рентгенофлуоресцентных анализаторов и т. д. параметры, используемые в определении, в том числе производитель и модель прибора, время считывания, используемые коэффициенты калибровки и их ошибка и т. д.</p> <p>Характер принятых процедур контроля качества (например, стандартные, холостые пробы, дубликаты, внешний контроль) и установлена ли приемлемая степень точности (например, отсутствие систематической ошибки).</p>	<p>Лаборатория была посещена, она была чистой, хорошо оборудованной и сертифицированной по ISO 9001.</p> <p>Для проверки воспроизводимости результатов проводились анализы дубликатов. SRK понимает, что также проводятся внутренние лабораторные проверки, но подтвердить этого не может.</p>
Контроль качества анализа и пробоотбора	<p>Проверка значимых рудоподсечений персоналом независимой или альтернативной компании.</p> <p>Использование сдвоенных скважин.</p> <p>Документирование первичных данных, процедуры ввода данных, заверка данных, хранение данных, (физические и электронные) протоколы.</p> <p>Указать все корректировки данных.</p>	<p>SRK рассмотрела данные вместе с разрезами и не нашла значительных расхождений.</p> <p>Обширное опробование регулярно проводится от очистного забоя до ж/д путей для проверки качества.</p>

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Местонахождение точек пробоотбора	<i>Точность и качество геодезической привязки скважин (съёмка устьев скважин, инклинометрия), канав, подземных выработок и других точек, используемых в оценке минеральных ресурсов. Данные по ориентировке и плотности разведочной сети. Качество и надежность топографической привязки.</i>	Бурение скважин и исследования проводились согласно стандартам, применимым к геологоразведочным программам типа ГКЗ. Обширное использование канав через каждые 200 м применяется для дополнения результатов по скважинам. Некоторые взрывные скважины для добычи подвергаются геофизическим исследованиям, и дальнейшая разведка проводится в пределах 200 м очистного забоя.
Плотность и распределение данных	<i>Плотность данных для отчета о результатах разведки. Достаточность плотности и распределения данных для определения геологической выдержанности и выдержанности содержаний полезного компонента для процедур(ы) оценки минеральных ресурсов и запасов руды и классификации. Использовались ли групповые пробы.</i>	Было пробурено более 1 134 скважин, что привело к получению сетки 500 м с уплотняющими скважинами (250 м) вдоль линий секций и рядом с выходом пласта на поверхность. Классификация ресурсов была изменена от системы ГКЗ и считается надежной. Некоторые взрывные скважины для добычи подвергаются геофизическим исследованиям, и дальнейшая разведка проводится в пределах 200 м очистного забоя. Групповые пробы использовались.
Ориентировка сбора данных относительно геологического строения	<i>Соответствует ли ориентировка сбора данных объективному опробованию возможных структур и их изученность с учетом типа месторождения. Если установлено, что связь между ориентировкой скважин и ориентировкой основных минерализованных структур привела к смещению в пробоотборе, ошибку нужно оценить и указать, если она существенна.</i>	На месторождении мало геологических структур. Маловероятно наличие какого-либо смещения в пробоотборе и это не отражено ни в одной из сверок качества.
Сохранность проб	<i>Меры по обеспечению сохранности проб.</i>	Сохранность проб неизвестна, но удаленное расположение и социальные факторы предполагают высокий уровень сохранности.
Аудиты и переоценки	<i>Результаты любых аудитов и переоценок методики и данных опробования.</i>	SRK проводит аудиты раз в год с посещением объектов раз в два или три года.

Раздел 3 Оценка и отчетность по минеральным ресурсам

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Целостность базы данных	<i>Меры по обеспечению того, чтобы данные не искажались, например, ошибками при регистрации или вводе данных в промежуток между начальным сбором информации и ее использованием для оценки минеральных ресурсов. Используемые процедуры проверки данных.</i>	Существование электронной базы данных не было подтверждено. SRK проводила выборочные проверки на предмет точного переноса информации на разрезы и на планы блоков запасов по каждому пласту. Консультанты SRK провели выборочные

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
		проверки журналов геофизических исследований и сравнили с результатами бурения.
Посещение объекта	<i>Дать комментарии по всем посещениям объекта Компетентным лицом и результатам этих посещений. Если объект не посещался, указать, почему.</i>	Объекты посещаются раз в 2-3 года, в последний раз это было в феврале 2016 г.
Геологическая интерпретация	<i>Уверенность (или наоборот неопределенность) в геологической интерпретации месторождения полезных ископаемых. Характер используемых данных и любых принятых допущений. Влияние альтернативной интерпретации, при наличии, на оценку минеральных ресурсов. Использование геологических данных в регулировании и контроле оценки минеральных ресурсов. Факторы, влияющие на выдержанность содержания полезного компонента и горногеологических условий.</i>	Общая мощность угольных пластов превышает 11,5 м. В настоящее время обрабатывается только Верхний горизонт, который включает в себя 3 переслаивающихся пласта в угольном горизонте мощностью 33 м. Данные скважин, обширные бороздовые пробы и 30 лет практического опыта эксплуатации помогают определить месторождение.
Размеры	<i>Протяженность и изменчивость минеральных ресурсов, выраженная в длине (по простиранию или другое), ширина в плане и глубина от поверхности до верхней и нижней границ залегания минеральных ресурсов.</i>	Месторождение находится в ассиметричной мульде с максимальной шириной припл. 15 км с востока на запад и глубиной до 150 м. Углы падения переменчивые и пологие в центре, но становятся довольно крутыми и местами почти вертикальными рядом с выходом на поверхность.

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Методы оценки (подсчета) и моделирования	<p><i>Характер и пригодность использованных методов оценки и основных допущений, включая выделение ураганных содержаний, организацию доменов, параметры интерполяции и максимальное расстояние экстраполяции от точек сбора данных. Если был выбран компьютерный метод оценки, опишите использованные программу и параметры.</i></p> <p><i>Наличие контрольной оценки, данных предыдущих оценок и/или производительности рудника и учитываются ли в оценке минеральных ресурсов эти данные соответствующим образом.</i></p> <p><i>Допущения, принятые относительно выемки попутных минералов.</i></p> <p><i>Оценка вредных элементов или других неметаллургических переменных, представляющих экономическую значимость (например, сера для характеристики кислотных шахтных вод).</i></p> <p><i>В случае интерполяции в блочной модели, размер блока относительно среднего расстояния между точками опробования и использованный поиск.</i></p> <p><i>Все допущения о взаимосвязи переменных.</i></p> <p><i>Описание того, каким образом использовалась геологическая интерпретация для контроля оценки.</i></p> <p><i>Описание, на чем основывается урезания или неурезания ураганных проб.</i></p> <p><i>Использованные процессы заверки достоверности, контроля, сравнение данных модели и скважин и при наличии использование данных сверки.</i></p>	<p>Несмотря на то, что метод оценки не был электронным, он все равно является приемлемым для месторождения данного типа.</p> <p>Была построена модель с использованием информации из разрезов, разработанных по результатам бурения. Она была помещена в определенные полигоны с использованием мощности, зольности и структурных доменов.</p> <p>Предыдущие оценки имеются в наличии в целях сверки.</p> <p>Прослой мощностью более 1 м и зоны с зольностью более 45% исключались.</p> <p>Прослой мощностью более 0,3 м исключались, т.к. они будут подвергаться селективной отработке для улучшения качества рядового угля.</p>
Влажность	<p><i>Осуществлялась ли оценка по сухой или по влажной руде и метод определения влажности.</i></p>	<p>Основанием модели является сухое состояние.</p>
Бортовые (подсчетные) параметры	<p><i>Основание для принятия бортовых содержаний и других подсчетных параметров</i></p>	<p>Зольность была ограничена до бортового показателя 53%.</p>
Горные факторы или допущения	<p><i>Допущение о возможных системах отработки, минимальной вынимаемой мощности и внутрипородном (или, в случае необходимости, внешнем) разубоживании. В процессе определения разумных перспектив полной экономически целесообразной выемки всегда необходимо учитывать потенциальные системы отработки, но допущения относительно систем и параметров отработки при оценке минеральных ресурсов не всегда могут быть строгими. Если это так, необходимо разъяснить основания для принятия допущений.</i></p>	<p>Месторождение является крупным многопластовым угольным месторождением с мощными пластами и маломощной вскрышей, что подходит для отработки открытым способом с использованием драглайна в сочетании с самосвалами и экскаваторами. Длина очистного забоя составляет 4 км.</p>

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Металлургические факторы или допущения	<i>Основа для допущений или прогнозирования обогатимости. В процессе определения разумных перспектив полной экономически целесообразной выемки всегда необходимо учитывать потенциальные методы переработки, но допущения относительно технологий и параметров переработки при оценке минеральных ресурсов не всегда могут быть строгими. Если это так, необходимо разъяснить основания для сделанных допущений.</i>	Месторождение обрабатывается с конца 1980-х гг. и с тех пор добыча на нем не прекращалась. Уголь месторождения – это энергетический уголь хорошего качества и общего назначения, поставляемый широкому ряду отраслей. Из-за характера прослоев, обогащение значительно не улучшит качество угля.
Экологические факторы или допущения	<i>Допущение о возможных вариантах удаления отходов добычи и хвостов обогащения. В процессе определения разумных перспектив полной экономически целесообразной выемки всегда необходимо учитывать возможные воздействия горного и перерабатывающего производств на окружающую среду. Хотя на данном этапе определения возможные воздействия на окружающую среду, особенно для новых (greenfield) проектов, не всегда могут быть на высоком уровне, необходимо изложить состояние начальных оценок возможного воздействия на окружающую среду. В случае, если эти аспекты не рассматривались, об этом необходимо проинформировать и объяснить экологические допущения.</i>	Имеется достаточно свободной земли для приобретения для складирования отходов в будущем за пределами границ разрезов. Детальный склад внутри разреза не брался. Консультантам SRK неизвестно о каких-либо экологических ограничениях.
Объемный вес	<i>Предполагаемый или определенный. Если предполагаемый, основание предположения. Если определенный, метод определения, сухой или влажный, частота измерения, характер, размер и представительность проб. Объемный вес сыпучего материала должен измеряться методами, которые надлежащим образом учитывают пустое пространство (пустоты, пористость и т. д.), влагу и разницу между зонами пород и зонами изменений на месторождении. Представить допущения для расчета объемного веса, которые использовались в процессе оценки разных материалов.</i>	Средний объемный вес, включая влагу из скважин использовался для перевода объемов в тоннаж.
Классификация	<i>Основание классификации минеральных ресурсов на категории разной степени достоверности. Учитывались ли все факторы, влияющие на классификацию надлежащим образом (например, относительная достоверность оценки количества материала/содержания полезного компонента, надежность данных ввода, уверенность в выдержанности геологических условий и содержаниях металла, качестве, количестве и распределении данных).</i>	SRK основывала классификацию на балансовых запасах ГКЗ на обогащенный уголь и считает, что это подходит для данного месторождения. Долгая история разработки месторождения, ежегодные сверки, относительно простое геологическое строение и выдержанность качества угля, подтверждаемое регулярными сверками.
Аудиты или переоценки	<i>Результаты всех аудитов и переоценок минеральных ресурсов.</i>	Каждый год консультанты SRK проводят аудит месторождения и регулярно его посещают.

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
<p>Вопросы относительно точности/уверенности</p>	<p><i>В случае необходимости заявление об уровне относительной точности и уверенности в оценке минеральных ресурсов с использованием метода или процедуры, которые считаются Компетентным лицом целесообразными. Например, применение статистических или геостатистических процедур для количественного измерения относительной точности ресурсов в пределах заявленной достоверности, или, если такой подход не считается целесообразным, анализ на качественном уровне факторов, которые могли бы влиять на относительную точность и уверенность в оценке ресурсов.</i></p> <p><i>В заявлении должно указываться, относится ли оно к совокупной или местной оценке, и, если местной, указать соответствующее количество материала, которое вовлекается в технико-экономическую оценку. Документация должна содержать принятые допущения и использованные процедуры.</i></p> <p><i>По возможности, эти заявления относительной точности и уверенности в оценках должны сопоставляться с данными добычи.</i></p>	<p>Долгая история разработки месторождения, относительно простое геологическое строение с низкими потерями при разведке и добыче, которые сочетаются с выдержанностью качества угля, предполагают, что степень уверенности в оценке минеральных ресурсов высокая.</p> <p>Опробование внутри разрезов в сочетании с проводимыми сверками данных по качеству рядового угля и угля, идущего на продажу, обеспечивают соответствие поставляемого угля требуемым техническим условиям.</p>

Раздел 4 Оценка и отчет по запасам руды

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Оценка минеральных ресурсов с целью перевода в запасы руды	<i>Описание оценки минеральных ресурсов, используемой в качестве основы в целях перевода в запасы руды. Четкая формулировка относительно того, включают минеральные ресурсы запасы руды или не включают, а даются отдельно.</i>	Оценка запасов угля основана на оценке ресурсов угля от 31 декабря 2017 года, включающей 905,1 млн т с зольностью 11,3% в категориях Измеренные и Выявленные. Ресурсы категории Предполагаемые (Inferred) составляют дополнительно 62,7 млн т с зольностью 11,41%. Ресурсы угля включают запасы угля. Запасы угля составляют 405,6 млн т с зольностью 8,13% в категории Вероятные (Probable).
Посещение объектов	<i>Комментарии по поводу всех посещений объекта и результатов этих помещений. Если объекты не посещались, указать, по какой причине.</i>	Поездки на объекты осуществляются раз в 2-3 года, в последний раз объект посещался в июле 2018 г.
Состояние проектирования	<i>Вид и уровень исследований, проведенных для обеспечения перевода минеральных ресурсов в запасы руды. Согласно Кодексу требуется, чтобы для перевода минеральных ресурсов в запасы руды было проведено как минимум исследование на уровне Pre-Feasibility Study. Эти исследования должны быть проведены, и в них должен быть определен технически достижимый и экономически целесообразный план горных работ, и учтены существенные модифицирующие факторы.</i>	Запасы угля подтверждаются исследованием уровня ТЭО, а месторождение в настоящее время находится в разработке. Долгосрочные планы горных работ были разработаны до 2066 г., хотя долгосрочный план отработки запасов угля длится только до 2050 г.
Бортовые (подсчетные) параметры	<i>Основания для использованных бортового содержания (бортовых содержаний) или параметров качества.</i>	Оценки потерь руды и разубоживания делаются по каждому пласту посредством понимания мощностей прослоев или внутренней вскрыши. Применен бортовой параметр зольности угля 20% и мощности угольного пласта 1 м, а также включение как угля любых прослоев мощностью менее 0,5 м. В целом, эти бортовые параметры применяются к блокам в течение следующих 10 лет разработки месторождения или около того. Все другие блоки используют первоначальную стратегию по бортовым параметрам: зольность 45% и мощность угольного пласта 1 м с включением всех прослоев мощностью менее 1 м как угля.

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
<p>Горные факторы или допущения</p>	<p><i>Метод или допущения, используемые согласно Pre-Feasibility или Feasibility Study для перевода минеральных ресурсов в запасы руды (т.е. с использованием соответствующих факторов, оптимизации, предварительного проектирования или рабочего проектирования). Выбор, характер и пригодность выбранных систем(ы) отработки и прочих горных параметров, включая вопросы, связанные с проектированием, например, подготовительные работы, вскрытие и т.д.</i></p> <p><i>Допущения относительно геомеханических параметров (например, угла наклона борта, размеров очистных камер и т.д.), контроля содержания полезного компонента и бурения в период проходческих работ.</i></p> <p><i>Основные допущения и модель минеральных ресурсов, используемые для оптимизации карьера и очистных камер (при необходимости). Используемые величины разубоживания.</i></p> <p><i>Используемый показатель извлечения запасов.</i></p> <p><i>Минимальная мощность выемки.</i></p> <p><i>Каким образом Предполагаемые минеральные ресурсы используются в исследованиях по горным работам и чувствительность результатов к их включению в исследования.</i></p> <p><i>Потребности выбранных горных технологий в объектах инфраструктуры.</i></p>	<p>Метод и допущения указываются в Техническом отчете 2014 г. Первоначально проект месторождения был разработан Государственным институтом горного дела, который продолжает контролировать и корректировать проект при необходимости.</p> <p>Система разработки, используемая для добычи угля, считается подходящей для данной мощности пласта и необходимости разделять прослои. Вскрыша пустой породы осуществляется рядом методов, которые описываются в настоящем отчете.</p> <p>Геомеханические параметры указаны в Техническом отчете 2014 г.</p> <p>Государственный институт горного дела контролирует устойчивость откосов и рассматривает геомеханические параметры.</p> <p>Месторождение находится в разработке и модифицирующие факторы основываются на текущем опыте, как объясняется в основном тексте отчета.</p> <p>Нет минимальной ширины выемки. Ширина выемки рассчитывается под специальные требования по оборудованию.</p> <p>Метод и допущения указываются в Техническом отчете 2014 г.</p> <p>Месторождение находится в разработке и вся инфраструктура имеется.</p>

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Металлургические факторы или допущения	<p><i>Предлагаемая технология обогащения и соответствие этой технологии типу минерализации.</i></p> <p><i>Эта технология обогащения хорошо испытанная или новая.</i></p> <p><i>Характер, количество и представительность проведенных технологических испытаний, характер организации используемых доменов обогатимости запасов и соответствующие показатели извлечения металла в концентрат.</i></p> <p><i>Все допущения или допуски по вредным веществам.</i></p> <p><i>Проведение валового опробования или пилотных испытаний и степень, до которой эти пробы считаются представительными для рудного тела в целом.</i></p> <p><i>Для минералов, которые определяются техническими условиями, основывался ли подсчет запасов на соответствующей минералогии и удовлетворяет ли техническим условиям.</i></p>	<p>Нет данных для энергетического угля.</p> <p>Небольшой коксохимический цех перерабатывает прибл. 400 тыс. т в год. Выход продукции, достигнутый в 2017 г., составил 50%.</p>
Факторы охраны окружающей среды	<p><i>Состояние исследований потенциальных воздействий горного и обогатительного производств на окружающую среду. Необходимо представить информацию о характеристике отходов и рассмотреть возможных участков для их складирования, состояние рассмотрения вариантов проекта и, при необходимости, состояние получения разрешений на размещение хвостов обогащения и отвалов.</i></p>	<p>Шубаркольское месторождение находится в удаленном районе и в 10 км от ближайшего населенного пункта. Никаких серьезных экологических или социальных проблем не было выявлено в ходе аудита Шубаркольского месторождения. SRK не увидела признаков значительного загрязнения воздуха или воды в ходе посещения месторождения. Имеющиеся данные мониторинга также не свидетельствуют о значительном загрязнении окружающей среды.</p> <p>АО «Шубарколь комир» интегрировала системы управления по управлению качеством, управлению охраной окружающей среды, управлению вопросами охраны труда и промышленной безопасности. Они сертифицированы согласно стандартам ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007.</p> <p>АО «Шубарколь комир» имеет необходимые для работы природоохранные разрешения. Эти разрешения обновляются по мере необходимости.</p> <p>Специалисты SRK не увидели полной и адекватной оценки стоимости закрытия разреза. В ходе обсуждения с Компанией SRK оценил стоимость закрытия на уровне 22 млн USD в целях включения полного набора затрат в оценку запасов угля для долгосрочного плана горных работ. Далее, SRK отмечает, что существует большое расхождение между стоимостью ликвидации, рассчитанной в проектной документации, и стоимостью выполнения обязательств по выбытию активов по Шубаркольскому месторождению. Затраты в ходе эксплуатации месторождения необходимо рассмотреть и скорректировать для текущего планового срока эксплуатации.</p>

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий																		
Факторы инфраструктуры	<i>Наличие соответствующей инфраструктуры: площадей для размещения фабрики, электроснабжения, водоснабжения, транспорта (особенно для сыпучих материалов), трудовых ресурсов, мест их размещения; или насколько легко можно получить доступ или обеспечить инфраструктурой.</i>	На предприятии хорошо налажено производство, и оно имеет хорошо развитую инфраструктуру.																		
Затраты	<p>Вывод или допущения в исследовании о прогнозируемых капитальных затратах.</p> <p>Метод, используемый для оценки операционных затрат.</p> <p>Допуск на содержание вредных элементов.</p> <p>Вывод допущений о цене (ах) на металл или минеральное сырье, на основные и сопутствующие продукты.</p> <p>Источник обменного курса валют, используемый в данном исследовании.</p> <p>Расчет транспортных расходов.</p> <p>Основа для прогнозирования или источник расходов по обогащению или глубокой переработке, штрафы за несоблюдение требований технических условий и т.д. резерв на выплаты роялти, как государству, так и частным инвесторам.</p>	<p>Прогнозные капитальные затраты (в млн USD) основываются на графике капитальных затрат, предоставленном ERG, и выглядят следующим образом:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>39.6</td> <td>37.4</td> <td>34.2</td> <td>27.4</td> <td>26.3</td> <td>23.7</td> <td>19.9</td> <td>18.3</td> <td>23.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>После 2026 г. SRK оценил среднегодовые прогнозные затраты на уровне 27,8 млн USD в год.</p> <p>Прогнозные средние долгосрочные эксплуатационные затраты основываются на фактических денежных затратах за 2017 г. плюс 2,3% для учета инфляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USD 7,78/т энергетического угля <p>Обменный курс зафиксирован Заказчиком и SRK. При добыче угля НДС не выплачивается.</p>	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	39.6	37.4	34.2	27.4	26.3	23.7	19.9	18.3	23.8
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026												
39.6	37.4	34.2	27.4	26.3	23.7	19.9	18.3	23.8												
Факторы выручки	<p><i>Вывод или допущения относительно факторов выручки, включая исходное содержание полезного компонента, цен(ы) на металл или минеральное сырье, обменного курс валют, стоимости транспортировки и переработки, штрафов, чистой прибыли металлургических предприятий и т.д.</i></p> <p><i>Вывод или допущения относительно цен(ы) на металл или минеральное сырье основных металлов, минералов и сопутствующие продукты.</i></p>	<p>Цены основываются на прогнозе ERG по цене на уголь с Шубаркольского месторождения USD 16,1/т на внутреннем рынке и USD 14,7/т энергетического угля на экспорт.</p> <p>Цены на коксующийся уголь были установлены в размере USD 95/т, на основе прогнозов Компании.</p>																		
Оценка рынка	<p><i>Состояние спроса, предложения и складских запасов конкретного сырьевого товара, тенденции потребления и факторы, которые могут влиять на спрос и предложение в будущем.</i></p> <p><i>Анализ клиентов и конкурентов и выявление вероятных путей вывода товара на рынок.</i></p> <p><i>Прогноз цен и объемов и основание для прогноза.</i></p> <p><i>Для нерудных минералов спецификации, требования к испытаниям и приемке клиентов к контракту на поставку.</i></p>	Прогнозы по продажам были предоставлены ERG. Продажи осуществляются на рынок Казахстана, России, Кыргызстана, другие экспортные рынки, а также продукция реализуется компаниям Группы.																		

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
Экономические факторы	<p>Данные экономического анализа для расчета NPV в исследованиях, источник и достоверность этих экономических данных, включая расчетную инфляцию, ставку дисконтирования и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон значений NPV и чувствительность к изменениям значимых допущений и данных. 	<p>Основываясь на вышеуказанных ценах на уголь и затратах, получается комфортная рентабельность продаж до выплаты налогов и финансирования с положительными годовыми потоками денежных средств. На этом основании, запасы угля считаются рентабельными.</p>
Социальные факторы	<p>Состояние подписания соглашений с ключевыми участниками и вопросы, ведущие к получению разрешения населения на эксплуатацию</p>	<p>Никаких серьезных социальных проблем не было выявлено в ходе аудита Шубаркольского месторождения.</p>
Прочие факторы	<p>Если уместно, влияние следующего на проект и/или на оценку и классификацию запасов руды: Все выявленные существенные, возникающие естественным путем риски. Состояние существенных юридически обязывающих соглашений и механизмов сбыта. Состояние подписания правительственных соглашений и разрешительной документации, таких как статус горного отвода и государственных и предусмотренных законом экспертиз. Должны быть достаточные основания, чтобы ожидать, что вся необходимая разрешительная документация государственных органов будет получена в сроки, запланированные в Pre-Feasibility или Feasibility Study. Выделить и рассмотреть существенность всех нерешенных вопросов, которые зависят от третьей стороны и от которых зависит выемка запасов.</p>	<p>Не определено.</p>
Классификация	<p>Основание классификации запасов руды на категории разного уровня достоверности. Надлежащим ли образом результат отражает точку зрения Компетентно лица на месторождение. Доля Вероятных запасов руды, которые были выделены из Измеренных минеральных ресурсов (если такие имеются).</p>	<p>Основываясь на классификации Формы 7 (А, В и С1 можно перевести в ресурсы угля, а затем в запасы). Примененная классификация отражает мнение КЛ о месторождении, и основывается на предлагаемых системах разработки и модифицирующих факторах. В связи с недостаточной степенью детализации плана горных работ, в отношении как объемов, так и качества, в ходе всего срока эксплуатации месторождения, SRK классифицировала все запасы угля как Прогнозные запасы угля.</p>
Аудиты или переоценки	<p>Результаты всех аудитов и переоценок запасов руды.</p>	<p>Последнее посещение месторождения имело место в июле 2018 г.</p>

Критерии	Описание Кодекса JORC	Комментарий
<p>Вопросы относительной погрешности/уверенности</p>	<p><i>В случае необходимости заявление об уровне относительной точности и уверенности в оценке запасов руды с использованием метода или процедуры, которые считаются Компетентным лицом целесообразными. Например, применение статистических или геостатистических процедур для количественного измерения относительной погрешности оценки запасов в пределах заявленной достоверности, или, если такой подход не считается целесообразным, анализ на качественном уровне факторов, которые могли бы влиять на относительную точность и уверенность в оценке запасов.</i></p> <p><i>В заявлении должно указываться, относится ли оно к совокупной или местной оценке, и, если местной, указать соответствующее количество материала, которое вовлекается в технико-экономическую оценку.</i></p> <p><i>Документация должна содержать сделанные допущения и использованные процедуры.</i></p> <p><i>Рассмотрение точности и уверенности должно распространяться на конкретное рассмотрение всех применяемых модифицирующих факторов, которые могут иметь существенное влияние на целесообразность отработки запасов руды или для которых на текущем этапе исследования остаются области неопределенности.</i></p> <p><i>Признается, что с учетом всех обстоятельств это не всегда может быть возможным или приемлемым. Эти заявления относительной точности и уверенности в оценках должны сопоставляться, где возможно, с данными добычи.</i></p>	<p>Предприятие является действующим, с выдержанными и довольно простыми геологическими и горнотехническими условиями. Существенных изменений после предыдущих технических исследований не наблюдается. Все это дает высокую степень уверенности в достижимости дальнейших планов горных работ.</p>