
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗРАБОТКИ СЕВЕРО-СОСЬВИНСКИХ БУРОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Федоров С.В., Шарин В.В.

В 2006г. ОАО "Уралгипрошахт" выполнило работу "Обоснование инвестиций в разработку и освоение Северо-Сосьвинских угольных месторождений". В статье приведены результаты укрупненных технико-экономических расчетов по открытой разработке Люльинского, Оторьинского и Тольинского бурого угольных месторождений.

Институт "Уралгипрошахт" – генеральный проектировщик угледобывающих предприятий ОАО "Кизелуголь", "Вахрушевуголь", "Челябинскуголь", "Башкируголь".

С 1993 г. Правительством РФ проводится реструктуризация угледобывающей промышленности с ликвидацией особо убыточных шахт и разрезов [1]. При этом были ликвидированы угольные шахты ОАО "Кизелуголь", "Вахрушевуголь", "Челябинскуголь" (частично). Закрыты разрезы Южный, Кумертауский, Маячный. Сократилась добыча угля на разрезах Волчанский, Тюльганский.

Добыча угля на Урале в 2006г. снизилась до 4,6млн.т (ЗАО "Волчанский уголь", ОАО "Челябинская угольная компания", ОАО "Оренбургуголь"). Переведены на газ угольные котельные в городах Карпинске, Волчанске, Тюльгане и др. населенных пунктах шахтеров.

В настоящее время доля угля в топливном энергетическом балансе России составляет 13% против 50-70% в США, Западной Европе, Индии и Китае. Одной из главных причин низкой доли угля в энергетическом балансе России считается низкая цена на природный газ. Однако в связи с постепенной отработкой Западно-Сибирских газовых месторождений и заключением выгодных контрактов со странами Западной Европы ситуация меняется. Цены на природный газ внутри России постепенно увеличиваются до уровня, сопоставимого с углем в пересчете на 1 т у.т. Правительством России ставится задача поднять долю угля в топливном энергетическом балансе до 35% к 2015г. Начаты мероприятия по консолидации российского ТЭКа. При этом к середине 2007г. Сибирская угольная энергетическая компания (СУЭК) фактически войдет в группу "Газпром", что позволит сбалансировать использование угля и газа в электрогенерации [5].

В 2006 г. ОАО "Уралгипрошахт" выполнило оценку эффективности освоения Северо-Сосьвинских месторождений бурых углей, расположенных в 100-350км к северу от г.Ивделя [2]. Здесь выявлено 28 угольных месторождений, проявлений и перспективных площадей. Среди них наиболее крупными и разведанными являются 6 бурого угольных месторождений: Люльинское, Тольинское, Оторьинское, Няйское, Лопсинское, Усть-Маньинское. Для технико-экономической оценки приняты Люльинское, Тольинское и Оторьинское месторождения, представленные пластами угля марки БЗ.

Вскрышной комплекс пород сложен глинами, суглинками, алевролитами, аргиллитами, песчаниками.

Технология открытых горных работ принималась по аналогии с разрезом "Волчанский" на базе одноковшовых экскаваторов с емкостью ковша 5 – 20 м³ и железнодорожного транспорта с тяговыми агрегатами.

Таблица 1

Объемы добычи угля Северо-Сосьвинских бурогольных месторождений

| Разрезы | Годы с начала добычи | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Люльинский | 1,8 | 2 | 2,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Толья-1,2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Толья-3 | | | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Оторья-2 | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Оторья-3 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Оторья-1 | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Всего | 2,8 | 5 | 9,5 | 15,0 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 |

В табл.1 приведены возможные объемы добычи бурых углей на указанных месторождениях. Общий объем добычи угля здесь может достичь до 19,5-20,0 млн.т в год и более.

Основные технико-экономические показатели открытой разработки даны в табл.2.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели добычи бурых углей при открытой разработке

| Показатели | Месторождения | | |
|--|---------------|-------------------|------------------|
| | Люльинское | Оторьинское* | Тольинское* |
| Запасы угольной массы, млн.т | 93,2 | 232,2 | 277,9 |
| Производственная мощность разрезов, млн.т угля в год | 3 | 2+2+4=8 | 4+0,5+4=8,5 |
| Объем вскрышных работ, млн.м ³ /год | 28,3 | 19+14,4+34,8=68,2 | 18+1,9+18,4=38,3 |
| Средний коэффициент вскрыши, м ³ /т | 9,4 | 9,5; 7,2; 8,7 | 4,5; 3,8; 4,6 |
| Низшая удельная теплота сгорания рабочего топлива | 3030-4820 | 4240 | 3005-3786 |
| Срок службы разрезов, лет | 33 | 27-32 | 26-31 |
| Стоимость капитальных вложений в ценах 4 кв. 2005 г. с НДС, млн.руб. | 14852,9 | 31632,4 | 21745,9 |
| в т.ч., млн.руб. | | | |
| • строительно-монтажные работы | 5400,9 | 9731,8 | 8519,6 |
| • оборудование, млн.руб. | 7753,1 | 18534,5 | 10770,5 |
| • прочие, млн.руб. | 1698,9 | 3366,1 | 2455,8 |
| Численность трудящихся, чел. | 1110 | 2750 | 1620 |
| Среднемесячная производительность труда на 1 трудящегося по горной массе, м ³ /мес. | 2286 | 2240 | 2281 |
| Годовые эксплуатационные затраты, млн.руб./год | 3646,6 | 9013,5 | 6267,2 |
| млн.\$/год | 127,5 | 315,2 | 219,1 |
| Себестоимость 1 т (рядового, товарного) угля | | | |
| руб./т | 1215,54 | 1126,69 | 737,31 |
| долл./т | 42,50 | 39,39 | 25,78 |

*По 3 участка – разреза

Наиболее перспективными для первоочередного освоения следует считать Люльинское и Тольинское месторождения, как самые разведанные и экономически благоприятные.

При этом предусматривалось механическое обогащение рядового угля на барабанных грохотах по опыту разреза "Волчанский". Дополнительное применение пневматических сепараторов увеличивает себестоимость товарного угля на 84 руб./т [4].

Технико-экономические показатели табл.2 рассчитаны без учета внешнего железнодорожного транспорта, внешнего электроснабжения и обогатительной фабрики.

Себестоимость электроэнергии на базе таких углей, по данным ОАО "Инженерный центр энергетики Урала", составит 1,2 – 2,0 руб./кВт.ч [3].

Приведенные в табл.2 технико-экономические показатели получены методом укрупненных аналогий и могут быть значительно улучшены при детальном проектировании с учетом последних достижений науки и техники, комплексного использования угля и вмещающих пород, извлечения попутных полезных ископаемых и компонентов (например, бокситов, железной руды, песчаников).

Вместе с тем геологическая изученность района очень низка. Для дальнейшего изучения характера угленосности и оценки перспектив района необходимо и целесообразно проведение дальнейших геологоразведочных работ.

Для увеличения разведанности рассматриваемых месторождений на одну категорию для их промышленной оценки потребуется 180 – 200 млн.руб. на каждое.

Ускорение промышленного освоения месторождений Северо-Сосьвинского бурогольного района, по общему мнению, требует:

1. Разработать и согласовать общую Программу "Урал промышленный – Урал Полярный" со сроками, объемами и источниками финансирования, организациями-исполнителями.

2. Форсировать геологоразведочные и проектно-изыскательские работы по наиболее перспективным и первоочередным объектам с выделением особо перспективных участков для строительства разведочно-эксплуатационных разрезов (РЭРов).

3. Определить основные направления освоения Северо-Сосьвинского района, этапы строительства железной дороги вдоль Уральского хребта, инфраструктуры для ее обслуживания.

4. Начать поэтапное проектирование строительства первоочередных объектов, начиная с обоснования инвестиций, ОВОС и заканчивая рабочей проектно-сметной документацией.

5. Начать строительство железной дороги (возможно одновременно с юга от ст. Полуночное на север и с севера от ст.Обская на юг), вахтовых поселков, разведочно-эксплуатационных разрезов, карьеров штолен.

6. После уточнения сырьевой базы района начать формирование узловых станций, населенных пунктов, крупных горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, включая ТЭС, РМЗ, обогатительные фабрики и др.

Научно-исследовательским институтам нужно срочно разработать рекомендации по ускорению и удешевлению геологоразведочных работ, совершенствованию технологии горных работ и обогащения полезных ископаемых, переработке угля и его транспортированию, охране окружающей природной среды в условиях Приполярного Урала, обеспечению оптимальной жизнедеятельности трудящихся, комплексной экономической эффективности освоения всего рассматриваемого района.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапов А.Е. Итоги работы Государственного учреждения "ГУРШ" по реализации программы ликвидации особо убыточных шахт и разрезов // Уголь. 2006. № 3.
2. Обоснование инвестиций в разработку и освоение Северо-Сосьвинских угольных месторождений / ОАО "Уралгипрошахт". Екатеринбург, 2006.
3. Концепция развития энергетики Приполярного и Полярного Урала на базе местных углей Северо-Сосьвинских месторождений / ОАО "Инженерный центр энергетики Урала". Екатеринбург, 2006.
4. Техничко-экономический доклад (ТЭД) о промышленной ценности и обоснование временных кондиций для подсчета запасов Люльинского бурогоугольного месторождения / ФГУП "ВНИИГРИуголь". Ростов-на-Дону, 2006.
5. Гриб Н., Гришковец Е., Черкасова М. "Алексей Миллер берет стране угля" // Коммерсант. 2007. № 20.