© Д.П. Тибилов, Ж.А. Франкевич, 2015

УДК 338:984

Д.П. Тибилов, Ж.А. Франкевич

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ОСВОЕНИЯ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Рассмотрена проблема разработки экономической части технико-экономического обоснования кондиций угольных месторождений. Проанализированы основные вопросы экономической части технико-экономического обоснования кондиций (формирование вариантов кондиций для подсчета запасов, инвестиционных затрат, эксплуатационных затрат, а также цен реализации) и предложены рекомендации по их решению. Рассмотрены различные подходы к определению рационального варианта кондиций для нового строительства производственных объектов, а также участия (полного или частичного) действующих производств в отработке запасов рассматриваемого участка; структура инвестиционных затрат в зависимости от специфики конкретного участка (месторождения); эксплуатационные затраты. Проведенный анализ позволил выделить ряд типовых ошибок при выполнении экономической части ТЭО: общие ошибки, ошибки при формировании параметров кондиций, формировании инвестиционных и эксплуатационных затрат, определении условий реализации. Предложены рекомендации по их устранению.

Ключевые слова: кондиции на минеральное сырье, технико-экономическое обоснование кондиций, варианты кондиций для подсчета запасов, капитальные вложения, затраты на воспроизводство основных фондов, инвестиционные затраты, эксплуатационные затраты, цена реализации.

Кондиции на минеральное сырье (от лат. condicio–условие) определяются как совокупность требований к качеству и количеству полезного ископаемого в недрах, к горно-геологическим и другим условиям разработки месторождения, определяющих его промышленную ценность. При обосновании кондиции производится технико-экономическая оценка месторождения, определяющая народно-хозяйственный эффект от использования запасов полезных ископаемых в ближайшей и долгосрочной перспективе.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) кондиций учитывает природно-климатические условия, уровень промышленной освоенности района, особенности экономико-географического положения, влияющие на условия и экономику разработки месторождения, потребность в основном и попутно добываемых полезных ископаемых, производственную мощность предприятия и целый ряд других факторов. Разработка кондиций определяет количество утверждаемых запасов полезных ископаемых и позволяет принимать наиболее целесообразные решения по освоению месторождений. В современных рыночных условиях помимо геолого-производственной стороны технико-экономических обоснований кондиций крайне важными являются оценка экономической части ТЭО, а также выявление и устранение возможных ошибок.

ТЭО кондиций представляет собой предпроектный документ и имеет определенные условные ограничения. Во-первых, на данной стадии, как

правило, нет определенности в условиях привлечения заемных средств, а разброс условий финансирования, существующий на финансовом рынке, не позволяет достоверно их прогнозировать. Как следствие, в расчет не принимаются условия финансирования (займы, кредиты и пр.). Во-вторых, экономические расчеты проводятся в фиксированных ценах и условиях того года, в котором делается ТЭО (за исключением заранее известных изменений, например, в налоговом законодательстве). В-третьих, в расчетах не учитываются суммы налога на добавленную стоимость с целью исключения из рассмотрения вопросов, связанных с условиями и сроками возврата (погашения) НДС. Таким образом, можно сформулировать следующие ключевые вопросы, которые остаются в рамках экономической части ТЭО:

1) формирование вариантов кондиций для подсчета запасов;
2) инвестиционные затраты;
3) эксплуатационные затраты;
4) цены реализации.

Формирование вариантов кондиций для подсчета запасов

Первоначальным этапом экономической части ТЭО является определение вариантов для экономических расчетов. При этом число расчетных вариантов в ряде случаев ошибочно (а иногда искусственно) увеличивается. В связи с этим необходимо отметить, что дополнительные экономические расчеты требуются в случаях вовлечения в отработку пластов со сложными горно-геологическими условиями, а также переноса населенных пунктов, дорог, путей, рек и т.д. Кроме того, отдельные экономические расчеты не целесообразны для рассмотрения условий финансирования, учета прогнозов стоимостных параметров и т.д.

В зависимости от существующих условий на месторождении ТЭО кондиций может исходить из определенных первоначальных предпосылок, оказывающих существенное влияние на экономические результаты расчетов. Такими предпосылками являются новое строительство производственных объектов, а также участие (полное или частичное) действующих производств в отработке запасов рассматриваемого участка. Необходимо отметить, что подходы к определению рационального варианта кондиций для них должны быть различны.

Для новых предприятий целесообразно применение классической схемы: определение величины первоначальных капитальных вложений, эксплуатационных затрат, реализации, затрат на воспроизводство основных фондов и т.д. Оценка эффективности проводится по показателям ЧДД, ИП, ВНД и пр. При этом выбор окончательного варианта осуществляется из экономически положительных исходя из объема запасов, вовлекаемых в отработку.

Для действующих предприятий при пересмотре параметров кондиций выбор рационального варианта предполагает переутверждение или распространение в пределах одной производственной единицы существующих параметров: формирование базового варианта параметров кондиций как максимально приближенного к утвержденному ранее, оценка эффективности варианта по показателю ЧДД.Если показатель ЧДД имеет положительное значение, то для утверждения могут приниматься базовые параметры кондиций. При изменении существующих параметров в сторону увеличения границ подсчета запасов необходимо рассматривать как минимум два варианта – базовый (утвержденные ранее параметры) и рекомендуемый (пересмотренный). Сравни-

тельная оценка вариантов должна производиться по показателю ЧДД, а выбор варианта осуществляться из положительных исходя из объемов запасов, вовлекаемых в отработку.Изменение существующих параметров в сторону уменьшения границ подсчета запасов может быть обусловлено необходимостью закупки нового дорогостоящего оборудования, ухудшением горно-геологических условий, ужесточением условий безопасного ведения горных работ и др.При этом рассматриваются как минимум два варианта – базовый, содержащий утвержденные ранее параметры, и альтернативный. Экономические результаты базового варианта должны быть обоснованно отрицательными, а результаты хотя бы одного альтернативного – положительными. Выбор варианта для утверждения производится из экономически положительных исходя из объемов запасов, вовлекаемых в отработку. Для действующих предприятий в случае модернизации, перехода на новые горизонты, адаптации к изменившимся требованиям безопасности, значимых изменений на рынках сбыта утвержденный ранее вариант параметров кондиций не является однозначным ориентиром. В данном случае оценка должна проводиться по классической схеме с учетом новых капитальных вложений в модернизацию по группе показателей ЧДД, ИП, ВНД и др. Выбор варианта для утверждения производится из экономически положительных исходя из объемов запасов, вовлекаемых в отработку.

Необходимо отдельно отметить ряд наиболее острых вопросов, возникающих при определении параметров кондиций. Во-первых, выделение в пределах лицензионного участка или месторождения раздельных параметров для энергетических и коксующихся углей. В основе разделения лежит традиционное представление о существенно более высокой технологической ценности коксующихся углей и лучших экономических результатах отработки их запасов по сравнению с энергетическими углями, и о возможности эффективно работать с худшими качественными показателями горной массы в результате присечек при отработке запасов коксующихся углей на тонких пластах. Однако для углей ряда марок, которые могут быть использованы для коксования (КСН, ГЖО, Г), это правило не работает в то время, как запасов таких углей на новых участках, по которым выдаются новые лицензии, становится все больше. Таким образом, данный вопрос является одним из наиболее сложных и должен решаться индивидуально для каждого рассматриваемого участка. Обобщая опыт рассмотрения ТЭО можно сформулировать следующие основные условия рассмотрения отдельных кондиций для энергетических и коксующихся углей. В случае расположения запасов энергетических и коксующихся углей на одних пластах рассмотрение раздельных кондиций нецелесообразно. Рассмотрение раздельных кондиций целесообразно в случае отработки пластов с энергетическими углями и пластов с коксующимися углями в пределах одного участка разными производственными единицами, т. к. появляется возможность экономически обосновать раздельные кондиции. В случае отработки пластов с энергетическими углями и пластов с коксующимися углямив пределах одного участка возможно рассмотрение варианта с принятием базовых параметров для коксующихся и энергетических углей, соответствующих бассейновым кондициям СССР.

Во-вторых, применение различных видов отработки запасов на участке (месторождении). При принятии решений в подобном случае целе-

сообразно исходить из следующих принципов: варианты параметров кондиций формируются раздельно для каждого вида отработки запасов; экономические расчеты проводятся раздельнодля каждого вида отработки запасов и их результаты являются обоснованием рационального варианта для каждого вида отработки запасов; общие для участка (месторождении) затраты распределяются или в зависимости от календарного плана при последовательности видов отработки запасов, или пропорционально проектной производственной мощности участков (ОГР, ПГР) отработки запасов; сводные технико-экономические показатели приводятся суммарно по участку (месторождению) с учетом календарного плана отработки запасов; в случае выхода одного вида отработки запасов за период расчета сводные технико-экономические показатели приводятся только раздельно по видам отработки запасов.

В-третьих, определение рациональных границ ведения открытых горных работ. В случае, если на части запасов лицензионного участка, предназначенной для отработки открытым способом отсутствует техническая возможность отработки подземным способом, то граница определяется на основе граничного (предельного) коэффициента вскрыши или путем выполнения принципа равенства между граничным и контурным коэффициентом вскрыши. При наличии технической возможности отработки запасов и подземным, и открытым способами определение рациональных границ ведения открытых горных работ до настоящего времени рекомендуется осуществлять по выполнению условия равенства затрат на добычу открытым и подземным способами. Однако в этом случае не учитываются преимущества открытого способа отработки, среди которых можно выделить короткие сроки строительства, меньшие капитальные вложения, большая ликвидность основного оборудования и пр. Поэтому определение рациональных границ ведения открытых горных работ целесообразно осуществлять также, как и в первом случае.

Формирование инвестиционных затрат

Структура инвестиционных затрат в общем случае может быть представлена первоначальными капитальными вложениями, затратами в период эксплуатации и оборотными средствами. При этом не следует забывать, что в зависимости от специфики конкретного участка (месторождения) капитальные вложения могут не ограничиваться непосредственно промышленными объектами, но включать средства на развитие (в ряде случаев создание) транспортной, электросетевой, социальной инфраструктуры. Кроме того, возможно появление необходимости переселения населенных пунктов, находящихся в пределах лицензионного участка или вне его. В таком случае затраты на переселение могут быть оценены укрупнено, с использованием аналогов. В зависимости от сроков переселения (перед началом строительства, в период строительства, по мере ведения горных работ) данные затраты должны быть распределены по годам расчетного периода и выделены отдельной строкой в структуре инвестиционных затрат.

Затраты в период эксплуатации являются обязательной составляющей всех экономических расчетов в рамках ТЭО кондиций. Они должны быть максимально детализированы по видам оборудования и работ, срокам замены (ввода в эксплуатацию).

Оборотные средства и как двух-трех месячный запас эксплуатационных затрат (п. 57 Методических реко-

мендаций), и прямым счетом исходя из обоснованных норм по каждому элементу затрат.

Кроме того, в случае, если отработку всех запасов планируется завершить в течение расчетного периода, то в ТЭО должны быть отражены затраты на ликвидацию предприятия.

Расчет эксплуатационных затрат

Принципиальным признаков качественно выполненного ТЭО является возможность проследить происхождение всех элементов эксплуатационных затрат («прямой счет») от производственных (технических) параметров, норм, нормативов, выраженных в натуральных показателях и коэффициентах, до стоимостного значения суммарных эксплуатационных затрат по каждому году расчетного периода. В таком случае обеспечивается достаточная для постоянных разведочных кондиций степень достоверности проведенных расчетов.

Цены реализации

Обоснование цен реализации продукции должно быть непосредственно связано с рассмотрением возможных рынков сбыта. Часто декларируемая «бездонность» внутреннего и внешнего угольных рынков является одной из типичных ошибок ТЭО, которая фактически дискредитирует заявленные стоимостные параметры, а значит и результаты всего ТЭО. Кроме того, условия расчета должны быть актуальными, т.е. стоимостные параметры должны соответствовать состоянию не позднее полугода с момента написания ТЭО, а определение уровня цен должно происходить на основе среднего уровня одного-двух лет с момента составления ТЭО. В соответствии с методическими рекомендациями период расчета не должен превышать 20 лет. В качестве наиболее обоснованных источников цен целесообразно использовать следующие: данные фактических контрактов на поставку угольной продукции (для действующих предприятий); данные о параметрах закупок энергетических углей действующими электростанциями на следующий и два предыдущих календарных года; официальные данные «публичных» угольных компаний о стоимостных параметрах; данные государственной статистики по рынку угля (ЦДУ ТЭК); аналитические материалы информационных и консалтинговых агентств (globalCoal, McCloskeyGroup, e-Coal, Argus и др.).

Резюмируя вышеизложенное, можно выделить ряд типовых ошибок при выполнении экономической части ТЭО и рекомендаций по их устранению.

Общие ошибки:

1. Отсутствие в ТЭО динамики всех стоимостных показателей по годам расчетного периода (в ТЭО необходимо представление данных по годам расчетного периода).

2. Период расчета не соответствует рекомендованному ГКЗ уровню (предельный период расчета с учетом периода строительства не должен превышать 20 лет).

3. Полное отсутствие или экономически не обоснованное определение рациональных границ ведения открытых горных работ (необходимы расчет граничного (контурного) коэффициента вскрыши и рассмотрение возможностей отработки запасов за пределами лицензионных границ).

4. Произвольная ставка дисконтирования (в расчетах целесообразно исходить из ставки дисконтирования 10%).

5. Утратившие актуальность условия расчетов (необходимо актуализировать все стоимостные параметры и произвести перерасчет экономических результатов отработки запасов по всем рассматриваемым вариантам).

Параметры кондиций:

1. Рассмотрение и экономическая оценка вариантов, не влияющих на параметры постоянных разведочных кондиций (рекомендуется исключение данных расчетов из ТЭО).

2. Отсутствие обоснования параметров для забалансовых запасов (в соответствии с рекомендациями ГКЗ необходимо включать обоснование параметров для забалансовых запасов).

3. Отсутствие экономического обоснования исключения из отработки запасов, находящихся в сложных горно-геологических условиях, но технически возможных к выемке (необходимо представление расчета дополнительного варианта без включения в отработку конкретных запасов).

Инвестиционные и эксплуатационные затраты:

1. Отсутствие фактической статистики уровня и состава эксплуатационных затрат при разработке ТЭО для действующих предприятий (должны быть представлены справки по фактическим параметрам работы).

2. Определение эксплуатационных затрат без возможности проследить их происхождение методом «прямого счета» и приведение только сводных показателей (рекомендуется переработка этой части ТЭО в соответствии с требованиями ГКЗ).

3. Отсутствует детализация инвестиционных затрат, включая затраты в период эксплуатации на воспроизводство основных фондов (необходимо включение детализации в ТЭО, детализация по замене основного горного оборудования).

4. Отсутствует обоснование инвестиционных и эксплуатационных затрат на обогащение (необходимо наличие сводной сметы строительства обогатительной фабрики, представление детализации уровня затрат на обогащение, а также подтверждение уровня себестоимости на аналогичных обогатительных фабриках).

5. Не учитываются затраты на переселение населенных пунктов, находящихся в пределах лицензионного участка, затраты на перенос транспортных путей, линий электропередач и т.д. (внесение изменений в структуру инвестиционных затрат).

6. Детально не рассматриваются транспортные затраты (для товарной продукции необходима детализация транспортировки до станции примыкания к путям РЖД или до конечного потребителя, по вскрышным породам – детализация затрат на транспортировку вскрыши).

Реализация продукции:

1. В ТЭО действующих предприятий отсутствуют подтверждающие документы по обоснованию цен реализации и направлений поставок (необходимо представление фактических контрактов и договоров на поставку товарной продукции).

2. Цена реализации не соответствует качественным характеристикам продукции или технологическому процессу (во всех источниках цены приводятся к универсальному качеству, в то время как в ТЭО должна присутствовать корректировка на ожидаемые качественные показатели).

3. В ТЭО отсутствует баланс товарной продукции (баланс товарной продукции должен быть представлен в соответствии с качественными характеристиками угля, их изменением в течение расчетного периода и параметрами обогатимости).

4. Некорректное наполнение или отсутствие раздела «Рынок сбыта» (в ТЭО должен быть представлен корректно выполненный раздел «Рынок сбыта»).

5. Отсутствует экономическое обоснование уровня производственной мощности (обязательная привязка производственной мощности к параметрам рынка сбыта).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Методические рекомендации* по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых. Угли и горючие сланцы. Утв. распоряжением Министерства природных ресурсов РФ от 05.06.2007 г. № 37-р.
2. *Рекомендации* по технико-экономическому обоснованию районных кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых. – М.: ФГУ ГКЗ, 2007.
3. *Требования* к составу и правилам оформления представляемых на гос.экспертизу материалов по технико-экономическому обоснованию кондиций и подсчету запасов отвалов горного предприятия, хвостов обогатительных фабрик и отходов при переделе. – М.: ФБУ ГКЗ.
4. *Лозовская Я.Н., Царевская Е.И.* Разработка методики формирования системы управления предприятием, обеспечивающей повышение эффективности его деятельности // Горный информационно-аналитический бюллетень. –2012. – № 12. – С. 261–266.
5. *Тибилов Д.П.* Потенциал развития сырьевой базы коксующихся углей для черной металлургии // Горный журнал. – 2007. – № 4.
6. *Тибилов Д.П., Пузанков К.М.* Проблемы инфраструктуры освоения угольных месторождений // Научный вестник Московского государственного горного университета. – 2011. – № 11.
7. *Франкевич Ж.А.* Анализ положения угольных компаний в угольной отрасли России // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2007. – № 4. – С. 163–165
8. *Франкевич Ж.А.* Принципы планирования капитальных вложений на создание подземных выработок и сооружений // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2014. – № 6. – С. 321–326. ГИАБ

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Тибилов Денис Петрович – доктор экономических наук, профессор, *e*-mail: tdp@inbox.ru,
Франкевич Жанна Александровна – кандидат экономических наук, доцент,
e-mail: janna-frank@mail.ru,
Институт экономики и управления промышленными предприятиями НИТУ «МИСиС».

UDC 338:984

FEATURES OF ECONOMIC PLANNING IN THE PREPARATION OF THE FEASIBILITY STUDY OF DEVELOPMENT OF COAL DEPOSITS

Tibilov D.P.[1], Doctor of Economical Sciences, Professor, *e*-mail: tdp@inbox.ru,
Frankevich Zh.A[1]., Candidate of Economical Sciences, Assistant Professor, *e*-mail: janna-frank@mail.ru,
[1] Institute of Economics and Industrial Facility Management,
National University of Science and Technology «MISiS», Moscow, Russia.

Article is devoted to solving urgent problems of economic development of the feasibility study of conditions of coal deposits. Techno-economic evaluation of the deposit, which is made in the justification of conditions, determines the national economic effect of the use of mineral resources in the short and long term. The paper analyzes the main issues of the economic feasibility study of conditions and offers recommendations to address them. The main issues the authors attributed the formation of variants of conditions for deposit, investment costs, operating costs, and selling prices.

At the stage of formation of variants of conditions for deposit in individual cases, the number of these options wrongly (sometimes artificially) increases. The authors note that additional economic calculations are suitable in cases involving a practicing formations with complex geological conditions, the transfer of settlements, roads, paths, rivers, and are not suitable for the consideration of the financing conditions, taking into account forecasts of cost parameters. In addition, various approaches to the definition of a rational variant of conditions for new construction of production facilities, as well as participation (total or partial) of existing production in the mining of the considered area. The article discusses the structure of the investment costs, depending on the specific area (field). Considered operating costs and noted that sufficient for exploratory condition the degree of reliability of the calculations is provided only with the possibility of determining all

the elements. It is noted that the rationale for selling prices should be directly related to the consideration of possible markets.

The analysis allowed to identify a number of typical errors in the implementation of the economic feasibility study. The authors identify common mistakes, mistakes in forming the parameters of conditions, the formation of investment and operating costs, determining the conditions of implementation, and offer recommendations to address them.

Key words: condition for mineral raw materials, the feasibility study of conditions, variations of conditions for deposit, capital investments, the cost of reproduction of fixed assets, investment costs, operating costs, the cost of implementation.

REFERENCES

1. *Metodicheskie rekomendatsii po tekhniko-ekonomicheskomu obosnovaniyu konditsii dlya podscheta zapasov mestorozhdenii tverdykh poleznykh iskopaemykh. Ugli i goryuchie slantsy* (Guidelines on the feasibility conditions for deposit of solid minerals. Coals and oil shales). Approved Decree of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation of 05.06.2007 no 37-r.

2. *Rekomendatsii po tekhniko-ekonomicheskomu obosnovaniyu raionnykh konditsii dlya podscheta zapasov mestorozhdenii tverdykh poleznykh iskopaemykh* (Recommendations for the feasibility of regional conditions for deposit of solid minerals), Moscow, FGU GKZ, 2007.

3. *Trebovaniya k sostavu i pravilam oformleniya predstavlyaemykh na gos.ekspertizu materialov po tekhniko-ekonomicheskomu obosnovaniyu konditsii i podschetu zapasov otvalov gornogo predpriyatiya, khvostov obogatitel'nykh fabrik i otkhodov pri peredele* (Requirements for the composition and rules of registration submitted to the state. examination materials on feasibility conditions and the calculation of reserves dumps of mining enterprises, concentrators and tailings waste redistribution), Moscow, FGU GKZ.

4. Lozovskaya Ya.N., Tsarevskaya E.I. *Gornyi informatsionno-analiticheskii byulleten'*. 2012, no 12, pp. 261–266.

5. Tibilov D.P. *Gornyi zhurnal*. 2007, no 4.

6. Tibilov D.P., Puzankov K.M. *Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta*. 2011, no 11.

7. Frankevich Zh.A. *Gornyi informatsionno-analiticheskii byulleten'*. 2007, no 4, pp. 163–165

8. Frankevich Zh.A. *Gornyi informatsionno-analiticheskii byulleten'*. 2014, no 6, pp. 321–326.

ОТДЕЛЬНЫЕ СТАТЬИ ГОРНОГО ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ (ПРЕПРИНТ)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОНТРАБАНДЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНЫХ РЕСУРСОВ: УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Дударец Мария Александровна – аспирант, e-mail: mdudarec@bk.ru,
Институт правоохранительной деятельности Российской таможенной академии.

Освещены некоторые проблемные вопросы квалификации контрабанды нефти и нефтепродуктов как стратегически важных ресурсов, информация о которых может быть полезной для оперативных подразделений и подразделений дознания таможенных органов.

Ключевые слова: нефть, нефтепродукты, оперативно-розыскная деятельность, уголовно-правовая оценка информации, квалификация преступлений, состав преступления, контрабанда.

TOPICAL ISSUES OF COMBATING SMUGGLING CRUDE OIL AND OIL PRODUCTS AS A STRATEGIC RESOURCE: THE CRIMINAL-LEGAL ASPECT

Dudarets M.A., Graduate Student, e-mail: mdudarec@bk.ru,
Institute of Law Enforcement Activity of Russian Customs Academy.

Highlight some problematic issues of qualification smuggling crude oil and oil products as a strategically important resources, information about which can be useful for operational units and units of inquiry customs authorities.

Key words: crude oil, petroleum products, investigative activities, criminal law assessment information, qualification of crime, elements of crime, smuggling.