

б3) редактирование наименований строк этих же разделов для месторождений флюидов (необязательная операция, т.к. наименования показателей в этих разделах максимально “обезличены”);

б4) поставляемые варианты моделей используют формулы “при цене на содержащийся в концентрате металл”. Если применяется “цена на товарный концентрат с известным содержанием полезного компонента” (например железо), необходимо показатель S3 переименовать – “Годовая производительность по выпуску концентрата”, числитель его формулы умножить на 100, а знаменатель умножить на показатель S4 “Содержание компонента в концентрате”;

б5) вставка дополнительных строк с расчетом показателей, отсутствующих в модели, но представляющих интерес для данного объекта (в модели приведены только показатели, предусмотренные нормативными документами);

б6) вставка блоков (колонок) с дополнительными пределами, если они планируются. Вставку следует делать между существующими колонками, т.к. колонки консолидации (итога) имеют скобочные формулы, которые автоматически перенастраиваются;

б7) запись наименований компонентов, вставка строк с дополнительными компонентами, если их больше пяти. Вставку следует также делать между существующих компонентных строк;

б8) заполнение модели начальным вариантом исходных данных;

б9) ввод в раздел N нормативов и ставок налогов и платежей согласно действующему налоговому законодательству, а также - законам о федеральном и территориальном бюджетах на текущий год, которые устанавливают распределение отдельных налогов по уровням бюджетов.

После выполнения этих операций можно приступать к расчетам.

2.3. Аналитические задачи, решаемые на модели

2.3.1. Все аналитические задачи сводятся к выполнению комбинаций операций, перечисленных в п.1.1.3. Главным образом - это операции **"что-если"**, **"сколько надо для"** (в т.ч. **оптимизация**) и **функциональный анализ** чувствительности модели объекта к изменению различных исходных данных и т.п. Они могут применяться к любым показателям (клеткам) модели. Все множество аналитических задач определить невозможно. Их состав зависит от прикладных задач, перечисленных в таблице 1. Каждая из них порождает свои специфические анализы. Тем не менее, следует иметь ввиду **6 последовательных групп решаемых задач**.

2.3.2. Первая группа задач связана с **анализом спроса на продукцию**. Полных расчетов по модели здесь обычно не требуется, кроме ценово-стоимостных прикидок в “верхней” части модели (разделы D,S,P,C,U,R.). Необходимо выяснить все варианты спроса:

а) внутреннего - для разных потребителей, для разной протяженности цепей передела (спрос на продукцию может прямо зависеть от спроса на продукцию последующих этапов передела, необходим анализ действующих и перспективных схем размещения производительных сил и использования МСР);

б) внешнего - пассивный вариант (заполнение дефицита на внешнем рынке) и активный вариант (конкуренция). В результате формируется перечень вариантов спроса, для каждого из которых решаются нижеперечисленные задачи.

2.3.3. После выяснения спроса на продукцию следует проанализировать **варианты технологий добычи, обогащения и заводской переработки** и выбрать среди них наиболее эффективный. Для этого по каждому варианту вводятся значения показателей Z4.1-Z4.6, K1.1 и по совокупности показателей эффективности (разделы E и EE) выбирается оптимальный.

2.3.4. Далее **уточняется размер экономических (активных) запасов**. Для этого на основе показателя EG1 корректируются показатели D1 и D2 (используются данные по различным блокам и участкам месторождения). Скорее всего при этом должна преследоваться цель наиболее полной отработки месторождения - какие размеры промышленных запасов (D1) и средневзвешенное (по сумме участков) содержание компонентов (D2) обеспечивают приемлемую эффективность (раздел E) - операция типа "сколько надо для". Другим сюжетом может быть выяснение геологических задач по приросту необходимых запасов, вычисление стоимости соответствующих ГРП (на основе показателя EG4 или по другим нормативам).

2.3.5. Следующая группа задач связана с **анализом капвложений**. Можно варьировать начало и сроки строительства (T2D И T2P) и размеры вложений с учетом различных вариантов сопряженных затрат (K1.2), в т.ч. с учетом кооперации по их несению, а также - менять норму дисконтирования (N1), зависящую от вариантов привлечения тех или иных отечественных или зарубежных инвесторов, имеющих свои нормы дохода на вкладываемый капитал. Оценка вариантов также делается по показателям эффективности (раздел EE).

2.3.6. Затем решаются задачи **анализа и рационализации финансовой деятельности (денежных потоков)** - последовательно изучаются возможности финансирования проекта за счет различных источников, обосновывается необходимый минимум государственной поддержки и бюджетная эффективность (разделы EK и EB).

2.3.7. Последняя группа наиболее разнообразных задач - **оценка чувствительности проекта к рискам**. Следует проанализировать (операция "что-если") эффективность проекта для:

- а) различных колебаний цен - конечных и транспортировки, в т.ч. транспортировки до разных потребителей;
- б) ситуаций снижения - увеличения спроса;
- в) риска подтверждаемости кондиций;
- г) риска подтверждаемости эффективности технологий;
- д) различных колебаний цен на сырье, электроэнергию, услуги, а также риска увеличения затрат за счет других факторов;
- е) оценки возможности установления высокой оплаты труда;
- ж) прогноза вариантов изменения системы налогообложения (раздел N).

Все эти факторы могут быть промоделированы по отдельности или в конкретных сочетаниях. Каждый фактор (показатель) может выступать аргументом в исследуемой функции (показателе) эффективности, см. п.1.1.3в,г. При известности минимально приемлемых показателей эффективности возможна и простая постановка обратной задачи моделирования ("сколько надо для") - вычисляются допустимые значения указанных показателей (цен, спроса и т.д.), дающие заданные значения пределов эффективности.

2.3.8. В любой из охарактеризованных задач могут применяться операции оптимизации ("Поиск решения" - Solver). Например, максимум сальдо потока государственных средств (EB4a) или максимум чистой дисконтированной прибыли (EE3a) при варьировании годовой производительностью (D9), средним содержанием (D2), периодом до начала функционирования (T4D) в заданных интервалах.

2.3.9. Для упрощения и ускорения решения охарактеризованных аналитических задач в варианте моделей для ДНС предусмотрен соответствующий лист («панель моделирования»), на котором можно производить анализ чувствительности проекта и его улучшение варьированием исходных данных (что, если) или их подбором (сколько надо для) – см. приложения A5, A6, A7.

2.3.10. Особенности аналитических задач, решаемых в условиях СРП, описаны в подразделе 3.2.