

2.4. Технология моделирования

2.4.1. Ниже перечисляются технологические этапы в том порядке, в каком они должны выполняться. Клавишные и кнопочные манипуляции не описываются. С моделью должен работать специалист, имеющий средние навыки использования соответствующей программы электронной таблицы (Excel, Lotus-1-2-3, Quattro Pro и др.). Вероятен и эффективен вариант работы в паре - специалист-геолог (горняк, экономист) и специалист-технолог, знающий программу. Моделированию предшествует **выбор исходной модели - однокомпонентной или многокомпонентной, среднегодовой или погодовой** и ее преобразование в индивидуальную модель (см.п.2.2.).

2.4.2. **Ввод исходных данных на листе рабочих вариантов по первому варианту** (клетки с исходными данными выделены фоном). При решении ряда задач могут отсутствовать исходные данные по элементам эксплуатационных затрат на 1 тонну руды (входящие в Z4). В этом случае следует статьи установить примерно, подобрав их значения таким образом, чтобы получилось известное значение суммы (Z4).

2.4.3. После пересчета - автоматического или ручного (чтобы следить за изменениями - лучше установить ручной пересчет) получается **первый результат расчета**. Для его полного завершения следует выполнить операцию “подбор” показателей внутренних норм рентабельности (5 синих строк в разделах EE, EK, EB).

2.4.4. **Планирование и расчет рабочих вариантов** - проведение серии расчетов по разным вариантам исходных данных, обусловленных принятым выбором цен, производительности и т.п. (выполняют на листе рабочих вариантов модели ДНС).

2.4.5. **Анализ устойчивости и улучшения рабочих вариантов** - решение актуальных для объекта аналитических задач, охарактеризованных в подразделе 2.3 настоящего руководства.

2.4.6. **Подготовка окончательных (товарных) вариантов** - копирование соответствующих колонок с листа рабочих вариантов на листы 1-го, 2-го и 3-ьего окончательных вариантов, озаглавливание вариантов в шапке таблицы.

2.4.7. Подготовка к печати:

- а) редактирование заголовка таблицы (если это необходимо);
- б) удаление вспомогательных граф (колонок), например, формулы расчета;
- в) скрытие (задание “нулевой” высоты) строк, которые не надо печатать.

2.4.8. Печать.

2.4.9. **Получение отчетов из модели**. Каждый вариант модели содержит около 1000 строк. Общеотраслевые документы [8, 9 и др.] требуют представления данных в виде ряда тематических таблиц (расчет выручки, ведомость производственных издержек, расчет чистой прибыли и т.д.), все строки для которых имеются в полной модели. Сокращенные тематические таблицы могут понадобиться и в других ситуациях. Получение таких таблиц возможно копированием необходимых строк в специальную область для печати или скрытием (заданием “нулевой” высоты) ненужных строк. Сокращение трудозатрат на эти манипуляции может быть достигнуто составлением соответствующих программ (макросов). Макросы могут быть составлены и для любых других часто повторяющихся манипуляций с моделью (ввод разных групп исходных данных, операции “что-если”, “сколько надо для”, оптимизация и т.п.).

2.4.10. Достаточно большая размерность компьютерной модели усложняет проверку правильности ввода исходных данных и анализ сопоставимости результатов разных вариантов. Для этих операций рекомендуется использовать лист со сводными показателями, а также синхронизированный по срокам просмотр разделов по меню модели (1-ый лист, см. приложение А1).

2.4.11. Необходимо учитывать, что часто корректировка одного входного показателя требует синхронной корректировки связанных с ним по смыслу других показателей. Например, изменения ставки налога требует изменения ее распределения по уровням бюджета, изменение затратных показателей влечет изменение распределения затрат по стадиям. Изменения годовой производительности по добыче обусловит изменение объемов обогащения и заводской переработки и т.п. Эти связи достаточно очевидны, но при работе с моделью их надо постоянно контролировать и учитывать.

2.5. Организация моделирования

После получения заказа на моделирование объектов с заказчиком согласуется перечень объектов (как правило, по признаку инвестиционной привлекательности). Подготовка исходных данных поручается геологам, хорошо знающим объект. Геолог собирает исходные данные из ТЭО кондиции, справочников цен, экономических показателей аналогичных объектов или материалов инвесторов. Трудоемкость подготовки данных по одному объекту может составлять от 0,5 до 3 дней. Далее осуществляется ввод этих данных, просчет исходного варианта, устранение ошибок (трудоемкость от 0,2 до 1 дня). Затем производится полный цикл моделирования в соответствии с рекомендациями, изложенными в подразделах 2.2, 2.3, 2.4 (трудоемкость от 1 до 3 дней на объект). По результатам моделирования подготавливается сборник, содержащий краткую пояснительную записку и печать сводных, и графических листов. Итоги моделирования необходимо обсудить на специальном совещании у заказчика с участием всех фактически и потенциально заинтересованных должностных лиц.

2.6. Загрузка данных модели в базу данных ИСР ИМСР (ИС Недра)

В составе комплекса «Геолого-экономическая и стоимостная оценка» (К5) реализуются две информационных технологии (см. рис. 5а):

- компьютерное моделирование инвестиционных проектов освоения конкретных месторождений, частей и участков недр посредством компьютерных моделей, представленных в виде книг Excel;
- систематизированное хранение полученных при моделировании итоговых показателей оценок и формирование перечней месторождений, частей и участков недр, упорядоченных по различным геолого-экономическим критериям посредством базы данных.

Полученные в результате моделирования итоговые показатели записываются на отдельном листе Excel, который подлежит загрузке в таблицы базы данных ИСР ИМСР (ИС Недра). База данных геолого-экономических оценок представлена 5-ью таблицами (рис. 5б). Структура этих таблиц повторяет структуру листа модели для загрузки в БД (см. приложения А8, А9, Г7). На этой базе данных проводятся обобщения, анализы, комплексные переоценки при изменении цен, налогов, внутренней и мировой конъюнктуры. Для объективной оценки последней также полезно иметь аналогичную базу данных по важнейшим зарубежным месторождениям и добывающим компаниям.