Записки Санкт-Петербургского горного института. 1995.
Том 140

А.А.ИЛЬИНСКИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ КОНЦЕПЦИИ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА

Концепция освоения ресурсов нефти и газа России должна определить оптимальную стратегию проведения геолого-разведочных работ по основным нефтегазоносным регионам страны. В основе концепции лежит анализ альтернативных вариантов освоения прогнозных и перспективных ресурсов и запасов в целом по стране и по отдельным перспективным на нефть и газ регионам и акваториям.

Формирование концепции освоения нефтегазовых ресурсов предусматривает реализацию следующих основных принципов:

1. Системный подход к оценке перспектив освоения ресурсов нефти и газа как составной части углеводородных и топливно-энергетических ресурсов России.

2. Оптимальность формирования концепции по направлениям (нефтегазоносным областям и районам) и геологическим объектам (залежам различных типов) работ.

3. Оптимальность формирования концепции по стадиям освоения ресурсов (задание рациональных пропорций между планируемой потребностью в добыче, разведанных запасах и прогнозных ресурсах нефтегазового сырья).

4. Оптимизация связи между возможными территориальными комплексами потребления углеводородного сырья и попутных компонентов (металлы, сера, гелий и др.) и районами перспективной их добычи.

5. Многовариантность формирования концепции по уровням возможной реализуемости вариантов, учитываемых критериев и ограничений, а также достоверности результатов моделирования.

6. Возможность оперативной корректировки концепции по мере получения новой геолого-экономической информации по запасам и добыче (величина и структура прогнозных ресурсов, экономические нормативы, темпы инфляции и др.).

7. Учет ресурсных, финансовых и иных ограничений на масштабы и темпы освоения ресурсов, а также возможных социальных и экологических последствий их вовлечения в народнохозяйственный оборот.

В соответствии с изложенными принципами, формирование концепции освоения ресурсов нефти и газа производится в рамках единой концепции развития производительных сил, топливно-энергетического комплекса страны путем увязки потребностей в нефтегазовом сырье и возможностей их удовлетворения. В зависимости от степени удовлетворения народнохозяйственных потребностей можно рассмотреть следующие варианты концепции:

I) полное (максимально возможное) удовлетворение потребности народного хозяйства в нефти (газе);

2) поддержание стабильного уровня добычи нефти (газа) в течение заданного периода времени;

3) установление меняющегося уровня потребления и соответственно добычи, исходя из реальных геолого-экономических условий освоения ресурсов и получения наибольшего экономического эффекта.

Переход топливно-энергетического комплекса России на рыночные отношения требует рассмотрения третьего варианта, ориентированного на установление уровня добычи и соответственно подготовки запасов нефти и газа по чисто экономическим (коммерческим) критериям. Так как критерий минимизации совокупных затрат на освоение ресурсов не учитывает их потребительской ценности, в основу формирования концепции должен быть положен критерий максимизации экономического эффекта от освоения ресурсов. Целевой функционал, определяющий использование данного критерия, имеет вид

$$\sum_{i}^{n}\sum_{j}^{k} S_{i,j}\, r_{ij} \longrightarrow max\ ,$$

где S_{ij} - удельный экономический эффект от освоения i-й группы ресурсов j-го территориального объекта подготовки запасов и добычи нефти и газа; $r_{i,j}$ - извлекаемые прогнозные ресурсы i-й группы j-го территориального объекта прогнозирования.

Информационно-нормативная основа для формирования вариантов концепции освоения нефтегазовых ресурсов включает следующие данные:

I) результаты геолого-экономической оценки и классификации прогнозных ресурсов нефти (газа);

2) перспективный уровень народнохозяйственной потребности в нефти (газе) по направлениям и комплексам нефте- и газопотребления;

3) количественная и качественная характеристика выявленных и разведанных (на дату составления концепции) запасов нефти (газа);

4) расчетные значения ограничений, учитываемых в оптимизационных расчетах вариантов концепции;

5) показатели развития инфляционных процессов в минерально-сырьевом комплексе страны;

6) показатели структуры и темпов развития научно-технического прогресса в геолого-разведочной, добывающих и перерабатывающих отраслях промышленности;

7) экономические нормативы, используемые при обосновании вариантов концепции.

В соответствии с изложенными выше методическими положениями был произведен расчет вариантов подготовки запасов и нефте- и газодобычи по основным нефтегазоносным регионам России. Моделирование вариантов производилось в диалоговом автоматизированном режиме с использованием разработанной системы "РАКЕТ". Анализ результатов расчетов показал, что оптимален вариант освоения, предусматривающий падение добычи нефти к 1995 г. и стабилизацию ее на уровне 460 млн.т. Практическая реализация данного варианта требует активной научно-технической и антиинфляционной политики государства.