

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

А. П. Шиловский
(ИПНГ РАН)

Вплоть до настоящего времени прогнозные ресурсы углеводородного (УВ) потенциала недр Московской синеклизы (ее площадь 1 млн км²) оцениваются в 0,8...1,0 млрд т нефтяного эквивалента (тнэ) [1]. Они приурочены к додевонскому комплексу осадочной толщи, прежде всего, к рифейским песчаникам, которые контролируются так называемыми авлакогенами — Пачелмским и Среднерусским. Таким образом, прогнозная плотность углеводородных ресурсов не превышает 0,8...1,0 тыс. тнэ/км². Конечно, такая оценка потенциала региона переводила его в разряд малоперспективных.

Однако наличие достаточно развитого осадочного бассейна в пределах Центрального промышленного района страны на протяжении многих лет притягивало внимание геологов-нефтяников. Все прогнозы перспектив нефтегазоносности территории, а также методика и направление геолого-разведочных работ и даже их целесообразность основывались только на так называемой органической теории происхождения нефти. Хотя к настоящему времени накоплен достаточно большой объем теоретических исследований и, особенно в последние годы, представительный фактический материал, в значительной степени усилившие позиции сторонников неорганической теории происхождения нефти. Если не вдаваться в тонкости дискуссии [2, 3], а согласиться с правильностью первой теории, которая подтверждена многолетней практикой, но сделать вполне обоснованное, в первую очередь аргументацией в пользу второй теории, допущение, что органическое происхождение — только один из механизмов образования УВ, то можно сделать вывод, что у геологов-практиков появляется ясная, внутренне непротиворечивая интегральная методология поисков и разведки УВ, требующая от них только выявления так называемых ловушек УВ, подразумевая заполнение последних углеводородами различного генезиса либо, что скорее всего и происходит, их комбинацией.

Особый смысл приобретает потенциал нефтегазоносности территории в связи с дискуссией о национальном балансе ресурсов УВ при оценке возможностей расширения экспортного потенциала: расширение Балтийской трубопроводной системы, создание Мурманского терминала, восточное направление на Дацин (КНР) и Находку. Совместная реализация этих проектов требует существенного увеличения объемов

Актуальность и необходимость комплексного изучения углеводородного потенциала недр Московской синеклизы рассмотрены с точки зрения результатов геологических исследований последних лет и вытекающих из этих исследований экономических выводов.

Topicality and necessity of the complex Moscow syncline hydrocarbon potential study are examined from the point of view of the results of the last years geological investigations and flowing out economic conclusions.

добываемой нефти (прирост более 100 млн т в год) и оптимизации всех транспортных потоков. Расчеты показывают, что потенциала существующих НГП явно недостаточно. При этом надо не забывать, что с момента начала разведки месторождения УВ до перевода его в режим

промышленной эксплуатации проходит до 10 лет, т. е., очевидно, что временной фактор также является императивом решения вопросов, связанных с определением УВ потенциала Московской синеклизы.

Многопараметровый предварительный анализ всего комплекса геолого-геофизических материалов (прежде всего, полученных в последние годы) [4] с учетом приведенных выше аргументов позволяет сделать достаточно перспективные оценки регионального УВ потенциала:

1. Отсутствие пространственной корреляции между распределением отложений рифейских песчаников и зонами авлакогенов в пользу более широкого распространения рифейских песчаников позволяет увеличить прогноз УВ потенциала в 2...3 раза.
2. Проработанность отложений рифей-вендского комплекса магматическими интрузиями основного и среднего состава, связанными с процессами растяжения земной коры, обусловленными байкальской фазой тектогенеза [5], увеличивает интегральный емкостной потенциал этого геологического комплекса как минимум в 2 раза.
3. Наличие, видимо, обширных надвиговых зон, захваченных во время каледонской фазы тектогенеза, связанной на данной территории с процессами сжатия земной коры, увеличивает прогнозный потенциал еще на 1...2 млрд тнэ.
4. Существование органогенных построек типа "коралловых рифов" в отложениях ордовика [6] с учетом того, что карбонатная фация отложений ордовика занимает примерно четверть площади территории, вносит свой вклад в увеличение прогнозного УВ потенциала.

Суперпозиция перечисленных факторов дает основание увеличить как минимум на порядок прогноз углеводородного потенциала Московской синеклизы. Прогнозная плотность углеводородных ресурсов 10 тыс. тнэ/км² делает регион сопоставимым с известными нефтегазоносными провинциями (например, Тимано-Печорская НГП, Мичиганский нефтегазоносный бассейн США). Таким образом, во многом

Геолого-разведочные работы

Сейсмические работы	
РЕГИОНАЛЬНЫЕ	
Объем, км	400 000
Стоимость, млн \$ США	800
ПОИСКОВЫЕ	
Объем, км	180 000
Стоимость, млн \$ США	400
ДЕТАЛЬНЫЕ	
Объем, км	87 000
Стоимость, млн \$ США	200
Бурение	
ПОИСКОВОЕ	
Объем, тыс. м	15 000
Стоимость, млн \$ США	4 500
РАЗВЕДОЧНОЕ	
Объем, тыс. м	10 417
Стоимость, млн \$ США	2 500
Стоимость ГРП — млн \$ США	8 400
Ожидаемый объем извлекаемых ресурсов, млн тнэ (баррель)	2530 (18469)
Поисковая себестоимость 1 тнэ, \$ США	3,32
Прямые и косвенные издержки (включая эксплуатационные, млн \$ США)	8 000
Всего расходы, млн \$ США	16 400
Ожидаемый кумулятивный доход (без учета стоимости транспортировки и колебания розничных цен, а также мировой тенденции роста стоимости нефти, стоимость 1 т нефти 150 \$ США), млн \$ США	379 500
Ожидаемая кумулятивная прибыль (до налогообложения), млн \$ США	363 100

теоретические исследования перспектив нефтегазоносности Московской синеклизы обретают смысл научного обоснования для нормальной практической работы геолого-разведочных предприятий (после определения природы УВ — преимущественно газовые или нефтяные) по переводу прогнозных углеводородных ресурсов в подтвержденные ресурсы категорий А, В и С.

Пользуясь опытно-статистическими методиками (ВНИИзарубежгеология), можно произвести расчеты укрупненных финансово-экономических показателей геолого-разведочных (ГРП) и поисковых работ на территории Московской синеклизы.

Анализ результатов расчетов (таблица) позволяет сделать вывод о том, что, помимо обеспечения баланса УВ сырья, обсуждаемая задача имеет все признаки готового инвестиционного проекта как при бюджетном, так и при коммерческом освоении. Маркетинговые перспективы продукта (углеводородное сырье) на ближайшие десятилетия не вызывало сомнения. Сложившаяся национальная практика реализации подготовленных аудированных запасов УВ, или капитализация публичных нефтяных компаний по запасам УВ, имеет уровень до 5 \$ США за тнэ. Рентабельность вполне реальна даже при сегодняшней практике установления цен за аудированные запасы УВ с учетом местоположения и наличия инфраструктуры региона. При этом необходимо учитывать, что реализация первых же шагов по исследованию недр территории будет существенно снижать ожидаемые расходы за счет фокусирования направления дальнейших работ, как по расположению, так и по крупности местоскоплений УВ, тем самым еще больше повышая прибыль.

Кроме прямых экономических результатов, немаловажным фактором являются социальные последствия (организация одного рабочего места в ТЭК создаст до 10 рабочих мест в смежных производствах), которые в свою очередь могут быть оценены с экономической точки зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективы поисков залежей нефти и газа в Московской синеклизе // Л. Д. Виноградов, В. А. Егоров, Б. А. Соколов, А. П. Шиловский // Международная информация нефтяной индустрии. — 1993. — № 4. — С. 22—28.
2. Дмитриевский А.Н. Полигенез нефти и газа // Генезис нефти и газа. — М.: ГЕОС, 2003. — С. 104—105.
3. Шиловский А.П. Перспективы глобального углеводородного потенциала // Интертехно. — 2003. — № 2, май.
4. Шиловская Т.И., Шиловский А.П. Строение, история развития и перспективы нефтегазоносности Московской синеклизы // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. — 2002. — № 5. — С. 33—36.
5. Шиловский А.П. Магматизм в осадочной толще Московской синеклизы // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. — 2002. — № 4. — С. 37—39.
6. Шиловская Т.И., Шиловский А.П. Рифогенные постройки в отложениях верхнего ордовика Московской синеклизы // Литология и нефтегазоносность карбонатных отложений: Материалы Второго Всерос. литолог. совещ. и Восьмого Всерос. симпозиума по ископаемым кораллам и рифам. — Сыктывкар: Геопринт, 2001. — С. 244—245.