

Алексеев Н.Н.,
к.г.-м.н., заведующий сектором макроэкономического анализа развития
нефтегазового комплекса Института проблем нефти и газа СО РАН,
Слепцова М.И.
к.т.н., старший научный сотрудник сектора макроэкономического анализа
развития нефтегазового комплекса Института проблем нефти и газа СО РАН
msleptsova@mail.ru

**Оценка экономической эффективности разведки и разработки
месторождений нефти и газа на юго-западной части Республики Саха
(Якутия)**

Проведен анализ экономической эффективности освоения перспективных месторождений нефти и газа юго-западной части Республики Саха (Якутия) по следующим показателям: чистому приведенному (дисконтированному) доходу, внутренней норме рентабельности, сроку окупаемости, индексу прибыльности инвестиций.

Ключевые слова: Республика Саха (Якутия), нефть и газ, экономическая эффективность, чистый приведенный (дисконтированный) доход, внутренняя норма рентабельности, срок окупаемости, индекс прибыльности инвестиций.

На территории Республики Саха (Якутия) по состоянию на 01.01.2010 г. открыто 34 газонефтяных с запасами газа по категориям C_1+C_2 - 2542,7 млрд. м³, запасами нефти по категориям C_1+C_2 - 436,2 млн. тонн (извлекаемые) [1].

С началом формирования системы экспортоориентированного магистрального нефтепровода "Восточная Сибирь - Тихий океан" значительно возросла инвестиционная привлекательность, как выявленных залежей, так и неизученных территорий, прилегающих к трассам трубопроводов.

На территории республики в 2009 г. завершено строительство магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан», который снял ограничения для наращивания добычи и открыл выход якутской нефти на мировой рынок.

В пределах Республики Саха (Якутия) в зону влияния реализации проекта широкомасштабной добычи нефти и газов попадают месторождения Непско-Ботуобинской антеклизы и Предпатомского прогиба.

Инвестиционная привлекательность тех или иных участков, выставляемых на аукцион, определяется большим количеством факторов как геологического, так и экономико-географического характера.

Методика, принятая нами для геолого-экономической оценки объектов углеводородного сырья, основывается на принятых в мировой практике методах экономической оценки объектов минерального сырья, анализе

эффективности инвестиций процессов геологоразведочных работ, а также учитывает существующую систему налогообложения в Российской Федерации.

Основными показателями экономической эффективности геологоразведочных работ в соответствии с мировой практикой являются чистый приведенный (дисконтированный) доход, внутренняя норма рентабельности, срок окупаемости, индекс прибыльности инвестиций. Такие расчеты по программной системе «Project Expert 7» проведены по Бирюкскому, Бюкскому, Гиллябкинскому, Западно-Мирнинскому, Ирбаканскому, Иктехскому, Мирнинскому, Монулахскому, Мурбайскому, Наманинскому, Станахскому, Тас-Юряхскому и Юряхскому перспективным на нефть и газ участкам.

Оценка объемов геологоразведочных работ производится на основе утвержденных положений, регламентирующих процесс поиска и разведки месторождений нефти и газа с учетом всех этапов подготовки запасов: выявления и подготовки структур, поискового и разведочного бурения.

Исходной информацией для расчета показателей геологоразведочного процесса служат следующие геологические параметры оцениваемого объекта: объемы геологических запасов и ресурсов нефти по категориям C_1 , C_2 , C_3 и D_1 , площади земель, занимаемые ими, а также прогнозная средняя плотность запасов промышленных категорий, средняя глубина поисково-разведочных скважин и др.

Определение объемов различных видов геолого-разведочных работ производится на основе следующих исходных параметров: плотности информационной сети сейсмопрофилей, необходимой для выявления прогнозируемых объектов на землях с ресурсами D_1 (принята $0,1-0,5$ км/км²) и детализацией сети сейсмопрофилей для подготовки объектов к поисковому бурению (принята 2 км/км²), среднего числа поисковых и оценочных скважин, необходимого для оценки одного объекта категории C_3 (принята 1 скважина), плотности сети разведочного бурения для подготовки запасов категории C_1 (принята 15 км/км²).

Прирост запасов промышленных категорий рассчитывается на основе коэффициентов перевода ресурсов и запасов с одной категории в другую, которые приняты следующими: из категории D_1 в категорию C_3 - $1,0$; из категории C_3 в категорию C_2 - $0,7$; из категории C_2 в категорию C_1 - $0,7$.

Примененный методический подход позволяет получить геолого-экономическую оценку нефтеносного объекта, которая обладает следующими необходимыми свойствами:

- учитывает основные геолого-промысловые и экономико-географические параметры оцениваемого объекта, влияющие на затраты и результаты его освоения.
- отражает реальную ценность объекта в процессе его освоения с точки зрения конечной экономической эффективности (получения дохода).

При оценке экономической эффективности основные данные

экономических показателей разведки и освоения запасов и ресурсов нефти сгруппированы по четырем основным параметрам: нормативам затрат на геологоразведочные работы; нормативам капиталовложений в бурение и обустройство месторождений; удельным эксплуатационным затратам на добычу нефти; долям фонда оплаты труда в эксплуатационных затратах на добычу.

Исходная информация для прогнозирования экономических показателей разведки и освоения запасов и ресурсов нефти на лицензионных участках юго-западной Якутии приведена в таблице 1.

При обосновании параметров, задающие динамику разработки месторождений на каждом перспективном участке (колебания общего и действующих добывающих и нагнетательных скважин, динамики добычи нефти по годам, объемы эксплуатационного бурения добывающих и вспомогательных скважин и т.д.) подбирались такие технологические показатели, которые соответствовали реально действующей схеме разработки месторождения - аналога.

При этом начальные суточные дебиты нефти для большинства лицензионных участков юго-западной части Западной Якутии являются вероятностными параметрами и поэтому определены экспертно с учетом полученных дебитов на залежах-аналогах со схожими гидродинамическими условиями залегания.

В таблице 2 приведены объемы геологоразведочных работ для подготовки геологоразведочных работ для подготовки запасов газа на лицензионных участках юго-западной Якутии.

Для проведения расчетов приняты положения Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации [2]. Основные варианты долгосрочного социально-экономического развития России определяются несколькими ключевыми факторами:

- степенью развития и реализации сравнительных преимуществ российской экономики в энергетике, науке и образовании, высоких технологиях и других сферах;
- динамикой развития институтов, определяющих предпринимательскую и инвестиционную активность и конкурентоспособность компаний;
- интенсивностью инновационного обновления обрабатывающих производств и динамикой производительности труда;
- динамикой развития транспортной и энергетической инфраструктуры;
- интенсивностью повышения качества человеческого капитала и формирования среднего класса;
- интеграцией евроазиатского экономического пространства.

Таблица 1

Исходная информация для прогнозирования экономических показателей разведки и освоения запасов и ресурсов нефти Западной Якутии*

№	Исходные параметры	Единица измерения	Значения в расчетах
1	Нормативы затрат на геологоразведочные работы:		
	- стоимость сейсморазведочных работ	долл./пог. м	5,50
	- стоимость поисково-разведочного бурения	долл./м. проходки	890
	- доля прочих работ (кроме сейсморазведки и бурения в общей стоимости ГРП)	%	5
2	Нормативы капиталовложений в бурение и обустройство месторождений:		
	- в эксплуатационное бурение вертикальное (наклонно-направленное)	долл./м. проходки	600
	- в эксплуатационное бурение горизонтальность	долл./м. проходки	739
	- нефтепромысловое обустройство	тыс. долл./новую скв.	430-540
	- в оборудование, не входящее в сметы строек	долл./м. проходки	280
3	Удельные эксплуатационные затраты на добычу нефти:		
	- условно-постоянное	тыс. долл./дейст. скв.	50
	- условно-переменные	долл./т	8
4	Доля фонда оплаты труда в эксплуатационных затратах на добычу нефти	%	25,0

* Комплексное геолого-экономическое обоснование оптимальных направлений освоения и транспортировки нефти и газа Республики Саха (Якутия) как составной части Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса. Отчет о выполнении НИР. Отв. исполнитель А.А.Герт. Новосибирск, 2004.

Расчеты экономической эффективности геологоразведочных работ и разработка месторождений нефти на лицензионных участках юго-западной Якутии проводились при ставке дисконтирования 10%.

Для расчета экономической эффективности проанализирован прогноз денежных потоков, связанный с проведением геолого-разведочных работ и

освоением оцениваемых лицензионных участков в течение расчетного периода: притоков (доходов от реализации конечной продукции) и оттоков (затрат на проведение поисков и разведки, капитальных вложений, эксплуатационных затрат, налогов и платежей во все уровни бюджета). В качестве главного инструмента для оценки принят анализ будущих дисконтированных денежных потоков освоения объектов углеводородного сырья.

Таблица 2

Объемы геологоразведочных работ для подготовки геологоразведочных работ для подготовки запасов газа на лицензионных участках юго-западной Якутии

№	Название участка	Объемы геологоразведочных работ		Затраты на сейсмические работы и поисково-разведочное бурение, тыс. долл.	Доля прочих работ в общей стоимости и ГРР, тыс. долл.	Всего затрат на геологоразведочные работы, тыс. долл.
		Сейсмические работы, пог. км	Поисково-разведочное бурение, тыс. м			
1	2	3	4	5	6	7
1	Бирюкский	300	12	12330	616,5	12946,5
2	Бюкского	200	6	6440	1610	8050
3	Гиллябкинский	600	6	3305,34	826,335	4131,675
4	Западно-Мирнинский	500	6	8090	2022,5	10112,5
5	Иктехский	600	6,75	9307,5	2326,875	11634,375
6	Ирбаканский	600	6,6	9174	2293,5	11467,5
7	Мирнинский	200	12,0	11780	2945	14725
8	Монулахский	300	6,0	6990	1747,5	8737,5
9	Мурбайский	300	6,9	7791	1947,75	9738,75
10	Наманинский	500	2,0	4530	1132,5	5662,5
11	Станакский	500	9,0	10760	2690	13450
12	Тас-Юряхский	200	6,6	6974	1743,5	8717,5
13	Юряхский	200	6,5	6885	1721,25	8606,25

Расчеты экономической эффективности геологоразведочных работ и разработка месторождений нефти на лицензионных участках юго-западной

Якутии проводились при ставке дисконтирования 10%.

Для расчета экономической эффективности проанализирован прогноз денежных потоков, связанный с проведением геолого-разведочных работ и освоением оцениваемых лицензионных участков в течение расчетного периода: притоков (доходов от реализации конечной продукции) и оттоков (затрат на проведение поисков и разведки, капитальных вложений, эксплуатационных затрат, налогов и платежей во все уровни бюджета). В качестве главного инструмента для оценки принят анализ будущих дисконтированных денежных потоков освоения объектов углеводородного сырья.

На основе анализа денежных потоков определяются интегральные показатели эффективности освоения объектов оценки (период окупаемости, средняя норма рентабельности, чистый приведенный доход, индекс прибыльности, внутренняя норма рентабельности лицензионных участков).

Как видно из таблицы 3, срок окупаемости месторождений нефти на лицензионных участках юго-западной Якутии варьирует от 63 и 65 месяцев. Наиболее высокие значения таких показателей, как средняя норма рентабельности, чистый приведенный доход и индекс прибыльности имеют месторождения в пределах Мурбайского и Монулахского участков с извлекаемыми запасами соответственно 55,0 и 57,0 млн. т. Наименьший чистый приведенный доход равный 320,9 млн. долл. имеет Юряхский лицензионный участок с извлекаемыми запасами 3,1 млн. тонн.

Несмотря на то, что Бирюкский, Гиллябкинский, Западно-Мирнинский и Ирбаканский участки имеют одинаковые объемы извлекаемых запасов нефти (12 млн. т) экономические показатели Бирюкского участка резко отличаются от остальных за счет глубины погружения продуктивных горизонтов. Экономические показатели Гиллябкинского, Западно-Мирнинского и Ирбаканского лицензионных участков имеют незначительное различие, которое обусловлено некоторыми колебаниями объемов геологоразведочных работ.

Ранжирование объектов освоения углеводородных ресурсов на основе результатов рассчитанных экономических показателей является одним из основополагающих показателей для установления очередности освоения месторождений. В этот ряд важнейших показателей автоматически входят и такие данные, как географическое положение объектов освоения по отношению к действующим и предполагаемым трассам магистральных нефте- и газопроводов, их удаленности от основных потребителей продуктов переработки этого ценнейшего вида энергетического сырья.

Примененный методический подход позволяет получить геолого-экономическую оценку нефтегазозоного объекта, которая обладает следующими необходимыми свойствами:

- учитывает основные геолого-промысловые и экономико-географические параметры оцениваемого объекта, влияющие на затраты и результаты его освоения;

• отражает реальную ценность объекта в процессе его освоения с точки зрения конечной экономической эффективности (получение дохода).

Таблица 3

Показатели экономической эффективности разведки и разработки нефти на лицензионных участках юго-западной Якутии

№	Название участков	Объемы извлекаемых запасов	Период расчетного периода	Пространственный	Средняя рентабельность	Численность	Историческая	Матрица внутренних норм
1	Бирюковский	12,0	15	65	52,48	960976	6,29	23,56
2	Бюкского	27,0	20	68	141,01	1840634	16,57	25,98
3	Гиллябкинский	12,0	15	63	103,26	1040138	12,60	33,64
4	Западно-Мирнинский	12,0	15	63	98,70	1032003	11,51	28,64
5	Иктехский	45,41	26	64	154,38	2397472	20,06	23,00
6	Ирбаканский	12,0	15	63	97,73	1030160	11,29	28,47
7	Мирнинский	9,76	14	64	85,69	817620	9,35	28,17
8	Монулахский	57,0	26	64	169,34	2373625	22,11	23,46
9	Мурбайский	55,0	26	64	157,14	2406481	21,67	23,36
11	Наманинский	8,0	13	63	94,32	640438	10,70	31,03
12	Станакский	26,16	19	64	127,31	1748358	15,27	26,33
13	Тас-Юряский	8,71	13	63	80,30	618167	8,76	29,04
14	Юряхский	3,1	10	63	137,65	320944	9,85	39,96

Оценка экономической эффективности геолого-разведочных работ и освоение месторождений УВ на лицензионных участках является важным показателем как для недропользователей, так и для организаций МПР РФ и субъектов Федерации, которые должны определять (стартовые) условия проведения аукционов.

Ошибочное снижение начальных показателей может привести к занижению стоимости запасов и, как следствие, к значительным финансовым потерям бюджета РФ. Неоправданное завышение стартовых условий может вызвать отказ потенциальных инвесторов участвовать в конкурсе или аукционе, что затянет сроки разведки и ввода в разработку месторождений УВ и приведет к потерям налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

Таким образом, передача государством права пользования участками недр субъекту предпринимательской деятельности (недропользователю) должна в обязательном порядке сопровождаться оценкой экономической эффективности геологоразведочных работ и разработки УВ по выше описанной методике в пределах каждого конкурсного участка недр.

Список использованной литературы

1. Министерство промышленности РС(Я). Нефтегазовая промышленность. Цифры и факты. URL: <http://www.minprom-sakha.ru/content/blogcategory/28/46/> (дата обращения 10.11.2010)
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. МЭРТ РФ. Москва, октябрь, 2007 г. URL: <http://www.economy.gov.ru> (дата обращения 10.11.2010)