

Е.Г.КАТЫШЕВА, канд. экон. наук, доцент, *helene_la_belle@mail.ru*
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

E.G.KATYSHEVA, PhD in ec., associate professor, *helene_la_belle@mail.ru*
National Mineral Resources University (Mining University), Saint Petersburg

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И НОРВЕГИИ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Необходимым условием прироста запасов нефти в России является применение инновационных методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях, находящихся на поздних стадиях разработки. Весьма ценным для предприятий российского НГК может стать опыт Норвегии – одной из ведущих нефтедобывающих стран, активно внедряющей новейшие технологии в сфере повышения нефтеотдачи и утилизации попутного газа. С 1993 г. рост запасов на норвежских месторождениях, уже находящихся в разработке, стабильно превышает ресурсы на вновь открываемых объектах. Это результат практической работы по увеличению нефтеотдачи. Проекты разработки месторождений в Норвегии утверждаются в процессе диалога государства с компаниями. Основной целью является достижение максимального экономического эффекта и наиболее полного извлечения углеводородного сырья. Для норвежских нефтегазовых компаний Россия является приоритетным рынком. Норвежские и российские компании имеют опыт совместной работы, и ратификация Доклада о разграничении морских пространств в Баренцевом море создает новые условия для сотрудничества.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс, инновационное развитие.

TECHNICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF RUSSIA AND NORWAY COOPERATION IN THE FIELD OF OIL AND GAS COMPLEX INNOVATIVE DEVELOPMENT

A necessary condition for the growth of oil stocks in Russia is the application of innovative technologies for oil recovery increase at deposits that are at late stages of development. The experience of Norway, one of the leading oil-extracting countries actively introducing the newest technologies in the field of oil recovery increase and passing petroleum gas utilization, can become quite valuable for the enterprises of Russian OGC. Since 1993 the stocks growth at the Norwegian deposits that are already under development stably exceeds resources at new discovered objects. It is the result of practical work on oil recovery increase. The projects of deposits development in Norway are approved in the dialog process of the state with the companies. The basic purpose is the achievement of the maximal economic benefit and the most complete extraction of oil and gas raw material. Russia is the priority market for Norwegian oil and gas companies. Norwegian and Russian companies have experience of joint work, and ratification of the report on delimitation of sea spaces in Barents sea creates new conditions for cooperation.

Key words: oil and gas complex, innovative development.

Нефтегазовый комплекс (НГК) в настоящее время является одним из ключевых отраслевых секторов экономики России.	Показатели деятельности НГК оказывают значительное влияние не только на перспективы социально-экономического развития
--	---

Технологии, используемые в нефтяной отрасли *

Вид работ	Технологии	
	базовые	в том числе отечественные
Геологоразведка и добыча, всего	34	11
В том числе:		
Разведка	7	2
Бурение и обустройство	9	1
Механизированная добыча и разработка	9	2
Стимулирование добычи и гидроразрыв пласта	6	3
Геолого-гидродинамическое моделирование	2	2
Нефтяной инжиниринг	1	1

* По данным ОАО НК «Роснефть»

страны, но и на возможность надежного обеспечения внутреннего энергетического рынка и экспортной потребности в нефти и газе. Однако следует отметить, что состояние НГК сегодня характеризуется следующими серьезными проблемами.

1. Ухудшение состояния сырьевой базы как в количественном, так и в качественном отношении. В России более 75 % месторождений углеводородного сырья уже вовлечены в освоение, при этом их средняя выработка составляет около 50 % [3]. В настоящее время более 40 % минерально-сырьевой базы отрасли относится к трудноизвлекаемым ресурсам – высоковязким и битумным нефтям, а также залежам, расположенным в подгазовой зоне или низкопроницаемых коллекторах [1]. При этом вновь подготавливаемые запасы сосредоточены в средних и мелких месторождениях, многие из которых характеризуются сложными геологическими условиями и расположены в районах с уязвимыми северными экосистемами и слабо развитой инфраструктурой.

2. Снижение уровня нефтеотдачи, которое обусловлено не только ухудшением структуры запасов, но и недостаточно активным внедрением современных методов, позволяющих увеличить дебит скважин.

3. Недостаточное внимание нефтедобывающих компаний к вопросу утилизации и использования попутного нефтяного газа (ПНГ). В России ежегодно сжигается в факелах более 20 млрд м³ ПНГ [3], что составляет около 30 % от общего объема его добычи. Однако в соответствии с Энергетической стратегией России на период до 2030 г.

необходимо обеспечить использование ПНГ в объеме до 95 %.

4. Слабость отечественной технологической базы и, как следствие, зависимость предприятий НГК от импорта технологий и оборудования. Это, в свою очередь, ведет к удорожанию добычи и переработки углеводородного сырья. В настоящее время из 34 базовых коммерчески доступных технологий добычи нефти только 11 являются отечественными (см. таблицу). Технологическое состояние отрасли сегодня не позволяет начать освоение значительной части имеющихся геологических запасов углеводородов с приемлемым уровнем рентабельности. Вследствие этого примерно половина разведанных запасов нефти в России фактически является забалансовой [2].

В настоящее время в условиях недостатка инвестиционных средств для решения проблемы прироста запасов, на наш взгляд, целесообразно использовать наименее капиталоемкий в сравнении с разведкой способ – повышение нефтеотдачи на существующих месторождениях.

Проблема повышения нефтеотдачи является весьма актуальной, поскольку Энергетической стратегией России на период до 2030 г. предусмотрено повышение коэффициента извлечения нефти (КИН) с текущих 30 до 35-37 %. Кроме того, рентабельность разработки мелких месторождений и залежей сверхвязкой нефти ниже, чем у существующих проектов.

В международной практике роль воспроизводства минерально-сырьевой базы за счет внедрения современных тепловых, газо-

вых, биологических методов увеличения нефтеотдачи (МУН) на базе инновационных техники и технологий быстро растет и становится все более приоритетной. К настоящему времени благодаря инновационному развитию нефтедобычи мировые доказанные запасы увеличились в 1,4 раза (на 65 млрд т), а проектная нефтеотдача до 50 %, что в 1,6 раза больше, чем в России [5].

Таким образом, применение новых технологий, оборудования, инновационных подходов становится необходимым условием наращивания запасов нефти в России. В качестве примера можно отметить, что геологические запасы Баженовской свиты, распространенной практически по всей территории Западной Сибири, оцениваются в 100-170 млрд т нефти, что значительно больше всех балансовых геологических запасов нефти в России. Однако нефтеотдача при использовании традиционных методов там составляет 3-5 % [6]. По заключению специалистов ОАО «Зарубежнефть», при внедрении инновационных МУН к 2020 г. можно добиться прироста извлекаемых запасов на 7-8 млрд т без затрат на разведку, в том числе 2,5-3 млрд т за счет текущих извлекаемых запасов (ТИЗ) и до 5 млрд т из месторождений Баженовской свиты. При этом проектная нефтеотдача ТИЗ увеличится с 27 до 35-37 %, а средняя проектная нефтеотдача возрастет с 30 до 39-40 % [5].

В то же время необходимо признать, что российские ВИНК сегодня проявляют большой интерес к научным разработкам, активно развивают собственные научно-технические центры, переориентируя их с проектной деятельности на научно-исследовательскую: на адаптацию лучших технологий, на разработку оригинальных решений в области геологоразведки, эксплуатации месторождений и проектирования бурения. Инновационный подход к нефтедобыче характерен для таких компаний, как РИТЭК, Роснефть, ЛУКОЙЛ, Татнефть, ТНК-ВР, Сургутнефтегаз. В российском ТЭК уже сегодня наблюдается рост КИН. Это свидетельствует об экономической эффективности применения новых технологий увеличения нефтеотдачи. В частности, в 2011 г. компания «Газпромнефть» проде-

монстрировала рост среднесуточной добычи на 3 %. Лидером по данному показателю является ОАО «Башнефть»: эта компания в 2010 г. увеличила добычу почти на 20 %, до 284 тыс. баррелей в сутки [2].

Чрезвычайно ценным для предприятий российского НГК может стать опыт Норвегии - одной из ведущих нефтедобывающих стран, активно внедряющей новейшие технологии в сфере повышения нефтеотдачи и утилизации попутного газа.

Сейчас перед Норвегией, как и перед российскими ВИНК, стоит задача повышения нефтеотдачи, поскольку многие нефтяные месторождения с большими объемами остаточных ресурсов находятся на поздней стадии добычи. Компании работают в сложных условиях Северного моря, где действует очень жесткое экологическое регулирование со стороны государства. Вместе с тем там имеются значительные достижения в сферах глубоководной добычи, утилизации ПНГ, улавливании и захоронении CO₂, а также в области экологии.

С 1993 г. рост запасов на норвежских месторождениях, уже находящихся в разработке, стабильно превышает ресурсы на вновь открываемых объектах. Это результат практической работы по увеличению нефтеотдачи. Так, компании «Statoil» с 1980-х гг. удалось удвоить КИН на целом ряде месторождений. Если на Статфьорде в 1986 г. КИН составлял 49 %, то в 1996 г. он достиг 61 %, а в 2004 г. - 60 %. Сегодня компания собирается добиться КИН в 70 % [4].

Следует отметить, что проекты разработки месторождений в Норвегии утверждаются в процессе диалога государства с компаниями. Основной целью является достижение максимального экономического эффекта и наиболее полного извлечения углеводородного сырья.

Между Норвежским нефтяным директором и Российской академией наук идет обмен опытом в области НИОКР. Норвежские и российские компании имеют опыт совместной работы, и ратификация Доклада о разграничении морских пространств в Баренцевом море создает новые условия для сотрудничества.

В 1997 г. в Норвегии национальными нефтегазовыми компаниями и правительством страны была учреждена ассоциация INTSOK (The Norwegian Oil and Gas Partners). Сегодня она объединяет 210 предприятий [4]. INTSOK активно работает с поставщиками технологий и оборудования, сервисными компаниями с целью предоставления им помощи при оценке возможностей, существующих на рынке, и усиления их конкурентоспособности. Ассоциация имеет региональные представительства во многих странах.

Секретариат INTSOK организует выездные семинары и конференции для развития диалога с потенциальными клиентами – международными и национальными компаниями, а также государственными органами стран, рынок которых вызывает интерес у нефтегазовых предприятий Норвегии. Он также обеспечивает заинтересованные фирмы и государственные агентства информацией о достижениях норвежской промышленности, современных технологиях и инновациях, о стратегиях снижения стоимости нефтегазовых проектов, о методах оздоровления бизнес-среды.

Для норвежских нефтегазовых компаний Россия является приоритетным рынком. INTSOK стремится не только обеспечить передачу передовых технологий российским предприятиям, но и информировать последние о правовом регламенте работы на норвежском рынке, национальной системе управления и планирования.

В 2010 г. ассоциация INTSOK провела выездные семинары в Москве и городах Западной Сибири (Ханты-Мансийске, Сургуте и Тюмени) с целью продемонстрировать возможности компаний из Норвегии и помочь решить две наиболее острые проблемы, стоящие перед российским ТЭК: утилизацию ПНГ и увеличение нефтеотдачи на старых месторождениях [4].

В ходе семинаров INTSOK руководители и ведущие специалисты российских ВИНК и фирм-производителей оборудования для нефтегазовой промышленности ознакомились с докладами представителей крупнейших норвежских компаний-разра-

ботчиков новых, экологически безопасных методов, технологий и оборудования для увеличения нефтеотдачи. Были освещены вопросы, касающиеся переработки, транспортировки и утилизации ПНГ; компьютерного моделирования и мониторинга процессов на месторождениях; снижения объемов вредных выбросов, способов минимизации ущерба для окружающей среды. Наибольший интерес вызвали презентации компаний «Dresser-Rand», поставляющей компрессоры и генераторы для утилизации ПНГ, «Aquateam», занимающейся системами очистки воды; IPRES, специализирующейся на оценке рисков при разработке месторождения, начиная с этапа строительства скважины и заканчивая повышением нефтеотдачи.

В 2011 г. INTSOK совместно с компанией «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» провела специальный семинар на тему «Оборудование и технологии для строительства морских платформ, предназначенных для эксплуатации в сложных климатических условиях. Норвежский и российский опыт» [1]. В ходе семинара представители 10 норвежских компаний продемонстрировали новые технологические решения, которые могут быть использованы при разработке морских месторождений, а также выразили готовность поделиться с российскими компаниями технологиями и опытом реализации сложных проектов на шельфе Северного моря.

Одним из результатов сотрудничества российских и норвежских нефтяных компаний стало открытие в апреле 2011 г. в пос. Ильинка Астраханской области первого в России Корпоративного учебного центра по подготовке персонала для работы на морских нефтегазовых объектах [1]. Он расположен в непосредственной близости от комплексной транспортно-производственной базы, предназначенной для материально-технического обслуживания морских объектов добычи нефти и газа в северной части Каспийского моря. Центр рассчитан на обучение 2500 человек в год. Партнерами при создании данного центра выступили ЛУКОЙЛ и норвежская компания «Falck Nutec», которая является одним из мировых лидеров в области подготовки персонала для работы на морских нефтегазовых объектах.

Таким образом, деятельность ЛУКОЙЛа: инновационные инвестиции, создание учебного центра, акцент на экологической безопасности при реализации шельфовых проектов – демонстрирует пример эффективного решения проблем, связанных с обеспечением промышленной безопасности.

На основании изложенного можно заключить, что сегодня ассоциация INTSOK находится на начальном этапе важной работы, предоставляя российским компаниям доступ к надежным проверенным технологиям и новейшим разработкам в нефтегазовой сфере. Главной задачей российской стороны в данных условиях является создание благоприятных условий для предприятий Норвегии, предоставление им возможностей вывода своей продукции на российский рынок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров В. Когда приоритеты обязывают // Нефть России. 2011. № 9. С.40-44.
2. Инновационность вместо великодержавности: Интервью ведущих российских ученых и экспертов // Нефть России. 2011. № 6. С.6-9.

3. Крюков В.А. Минерально-сырьевой комплекс России: реализация преимуществ и возможностей развития / В.А.Крюков, В.Ю.Силкин, А.Н.Токарев, В.В.Шмат // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2011. № 5. С.28-37.

4. Марков Н. Приключения варягов в Западной Сибири // Нефть России. 2011. № 2. С.67-70.

5. Чиковани Н. Финансы – главное оружие нефтяника // Нефть России. 2011. № 10. С.79-82.

6. Шмаль Г. Модернизация и внедрение инноваций – основа повышения эффективности нефтегазового комплекса // Нефть России. 2011. № 5. С.36-40.

REFERENCES

1. Alexandrov V. When priorities oblige // Oil of Russia. 2011. N 9. P.40-44.
2. Innovation instead of a great power. Interviews of leading Russian scientists and experts // Oil of Russia. 2011. N 6, P.6-9.
3. Kryukov V.A. The mineral resources sector in Russia: the realization of benefits and development opportunities / V.A.Kryukov, V.Y.Silkin, A.N.Tokarev, V.V.Shmat // Mineral Resources of Russia. Economics and Management. 2011. N 5. P.28-37.
4. Markov N. Vikings Adventures in Western Siberia // Oil of Russia. 2011. N 2. P.67-70.
5. Chikovani N. Finance – the main weapon of oilman // Oil of Russia. 2011. N 10. P.79-82.
6. Schmal G. Modernization and innovation – through improved oil and gas complex // Oil of Russia. 2011. N 5. P.36-40.