

СОВЕТ НАУЧНОЙ МОЛОДЕЖИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

МАТЕРИАЛЫ IV КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ,
ПОСВЯЩЕННОЙ М.А. ЛАВРЕНТЬЕВУ

Новосибирск, 17-19 ноября, 2004 г.

Часть II

гуманитарные науки, науки о жизни,
науки о земле, экономические науки

Новосибирск
2004

УДК 5(063)+33(063)+9(063)

МЗ14

Материалы IV конференции молодых ученых, посвященной М.А. Лаврентьеву. (Новосибирск. 17-19 ноября, 2004 г.). Часть II. Гуманитарные науки, науки о жизни, науки о земле, экономические науки/ Новосиб. гос. ун-т, Новосибирск, 2004. 244 с.

ISBN 5-94356-230-3

Оргкомитет конференции

Председатель – академик В.И. Молодин

Ученый секретарь – к.г.-м.н. Е.М. Высоцкий

академик А.П. Деревянко

академик Н.Л. Добрецов

академик Ю.Л. Ершов

академик В.В. Кулешов

академик В.Н. Пармон

академик А.Н. Скринский

академик В.М. Титов

академик В.К. Шумный

к.ф.-м.н. В.Б. Барахнин

Е.С. Гвоздева

к.и.н. А.И. Кривошапкин

Д.Ю. Ощепков

Ф.В. Подгорный

к.ф.-м.н. Д.Ф. Сиковский

к.х.н. В.А. Яковлев

Организация и проведение конференции поддержана Советом научной молодежи СО РАН и Российским фондом фундаментальных исследований, (проект № 04-01-10084).

ISBN 5-94356-230-3

© Коллектив авторов, 2004

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В НЕФТЕГАЗОВОМ СЕКТОРЕ РОССИИ*

Р.Г. Земцов, В.Ю. Силкин

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в российском обществе идут интенсивные дискуссии о путях и направлениях формирования современной структуры экономики. Одна из превалирующих точек зрения состоит в том, что необходимо обеспечить развитие новых наукоемких и перерабатывающих отраслей за счет перераспределения части экономической ренты, получаемой в традиционных сырьевых отраслях. Как нам представляется, данная точка зрения сильно упрощает роль и место природоэксплуатирующих отраслей в современной экономике. Сектор экономики, связанный с эксплуатацией природных ресурсов является также и одним из мощнейших «генераторов» спроса на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию (не говоря уже о развитии производств, направленных на более глубокую переработку исходного природного сырья).

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА

Мировой опыт свидетельствует, что государство играет весьма заметную роль в процессе формирования направлений взаимодействия сырьевого сектора и других – связанных с производством продукции с повышенной добавленной стоимостью – секторов экономики. Например, роль государства велика не только в нефтедобывающих странах третьего мира, но и в индустриально развитых странах – США, Канаде, Великобритании, Норвегии, Австралии и ряде других стран. В последние 2–3 десятилетия резко возросло внимание со стороны государства к инновационным аспектам развития нефтегазового сектора, что не случайно, поскольку динамика инновационных процессов во многом определяет эффективность функционирования экономики данных стран. Все механизмы государственного регулирования (лицензионная, налоговая, ценовая, инвестиционная, антимонопольная, собственно научно-техническая политика), непосредственное участие государства в хозяйственной деятельности – все это, так или иначе, влияет на создание и применение новых технологий в нефтегазовом секторе. Развитие инновационного потенциала сырьевого сектора экономики требует формирования иной модели взаимодействия государства и ресурсодобывающих компаний.

Какова модель взаимодействия государства и сырьевых компаний – такова и модель инновационного развития и сырьевого сектора и экономики природоресурсных регионов. Данное утверждение особенно наглядно видно на примере индустриально-развитых стран – таких, например, как США и Норвегия. В США нет никакого противопоставления одних (высокотехнологичных) отраслей экономики другим – связанным с освоением и использованием сырьевых ресурсов страны. Развитие сырьевых отраслей рассматривается в контексте общего технологического прогресса. В частности, в развитии нефтегазовой промышленности в качестве основных называются задачи, связанные со стимулированием применения новых технологий, обеспечивающих:

- ◆ повышение нефте- и газоотдачи старых добывающих скважин;
- ◆ повышение эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ;
- ◆ успешное геологическое изучение и ввод в разработку нефтегазовых ресурсов Северного склона Аляски;

* Работа поддержана грантом на Лаврентьевском конкурсе молодежных проектов СО РАН

- ♦ выполнение всех нефтегазовых операций на суше и на море с надлежащей степенью экологической безопасности.

В Норвегии в июне 2002 года Министерством энергетики был представлен Стортингу (парламенту страны) “Белый доклад”, в котором рассмотрены перспективы, задачи и проблемы развития национальной нефтегазовой промышленности. Правительство Норвегии исходит из того, что континентальный шельф – не только основа долгосрочной перспективы развития норвежской нефтяной и газовой промышленности, но также и масштабный рынок сбыта высокотехнологичных товаров и услуг, связанных с нефтегазовыми операциями. Сегмент норвежской экономики, занятый поставками продукции и услуг нефтегазовому сектору, в настоящее время имеет международный оборот в размере около 5 млрд. долларов.

В современных условиях минерально-сырьевой сектор экономики (в том числе и нефтегазовая промышленность) перестал быть “простым” в технологическом отношении. Добыча сырьевых ресурсов осуществляется с использованием постоянно усложняющихся технологий, в создание которых вкладываются многие миллиарды долларов и над которыми работают лучшие интеллектуальные силы многих стран мира. Поэтому можно с полной уверенностью утверждать, что с каждым годом нефть, газ и другие сырьевые продукты становятся во все большей степени продуктами наукоемкими.

В мире из года в год усиливается инновационное значение деятельности, связанной с добычей минерально-сырьевых ресурсов. В нефтегазовой промышленности определяющими факторами развития процесса в данном направлении являются:

1. Истощение и ухудшение качества запасов нефти и газа (в России, США, Канаде, Норвегии, Великобритании и др.), необходимость освоения месторождений на шельфах морей (в том числе арктических) и глубоководных месторождений.
2. Усиление нестабильности мирового рынка энергоресурсов, на котором понижательные и повышательные тенденции сменяют друг друга зачастую в непредсказуемом порядке.
3. Ужесточение институциональных рамок развития нефтегазового сектора, что обусловлено, прежде всего, ростом “ценности” прав собственности на ресурсы нефти и газа. Любой собственник природных ресурсов (а в настоящее время это, как правило, государство) заинтересован в получении подходящих его положению рентных доходов.

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА

Развитие сырьевого сектора России происходит за счет использования ранее созданного потенциала. В нефтегазовом секторе отечественной экономики в течение 90-ых годов произошло резкое замедление инновационных процессов. В сравнении с общемировыми тенденциями российский нефтегазовый сектор фактически двигался не вперед, а назад. Факторы замедления инновационных процессов действовали (и еще продолжают действовать) и со стороны предложения, и со стороны спроса на инновационные ресурсы. В нефтегазовом машиностроении обновление основных фондов тоже идет крайне медленно. По оценке Минпромнауки РФ, степень износа основных средств в машиностроительной отрасли, производящей нефтегазовое оборудование, составляет 72% и ежегодно увеличивается на 1,5-2 %. Удельный вес оборудования с периодом эксплуатации более 20 лет увеличился за последние 10 лет с 15 до 30%.

С началом проведения рыночных реформ в стране фактически была разрушена прежняя централизованная система НИОКР со всеми ее атрибутами: планированием, организацией, финансированием, внедрением. Подрыв научно-инновационного потенциала непосредственно обусловлен в основном двумя причинами:

- 1) беспрецедентным сокращением государственного финансирования всего комплекса отраслей, “отвечающих” за научно-технический прогресс (включая фундаментальную и прикладную науку, высокотехнологичные отрасли промышленности);

2) крайне низким уровнем спроса на наукоемкую продукцию со стороны ее конечных потребителей – предприятий и компаний нефтегазового сектора (высокие цены на нефть не создают условия реальной мотивации к инновациям).

Реальными ресурсами на осуществление научно-технической и инновационной политики государство не располагает (что уж говорить о России, если в США в рамках Портфеля исследовательских и проектных работ на исследования в области поисков, разведки и разработки нефти и газа из федерального бюджета на год выделяется не более 60-80 млн долл.). Инвестиционными ресурсами располагают компании. Поэтому задача государства - выбор таких подходов к регулированию инновационной деятельности, которые обеспечили бы мотивацию компаний с точки зрения участия в данных процессах.

Отличительными особенностями современного процесса создания и применения технологий в нефтегазовом секторе России являются:

- отсутствие системы государственных приоритетов в данной области;
- практический разрыв когда-то существовавшей связи «наука - машиностроение - нефтегазовый сектор»;
- примитивизация технического уровня отечественных машин и оборудования, поставляемых для нужд нефтегазового сектора;
- повышение роли поставок наукоемкого иностранного оборудования (даже по тем его видам, где ранее имелось конкурентоспособное отечественное оборудование);
- расширение сферы деятельности иностранных сервисных и инжиниринговых компаний;
- нарастание проблем с обеспечением нужного качества образования и подготовки специалистов – как для практических нужд, так и для работы в научно-технологической сфере.

Нарастает зависимость нефтегазового сектора России от поставок современного оборудования из-за рубежа. В последние два года доля импорта нефтегазового оборудования составляет 10-15%, в то же время в стоимостном выражении она колеблется в диапазоне 30-40%. Это как раз высокоэффективная аппаратура и сложное технологическое оборудование с высокой долей инноваций и инженерной мысли, которого в России просто нет, а если и есть, то на порядок ниже. Получается, что пока отечественные производители оборудования объективно не могут удовлетворить технические и технологические потребности нефтяников в новом наукоемком оборудовании, инновационное развитие российских нефтегазовых компаний происходит во многом благодаря притоку иностранных технологий и оборудования. Это означает стагнацию отечественной и науки и машиностроения и квалификации работников. Действительно, доля России на мировом рынке нефтегазового оборудования не соответствует доле нашей страны в мировой нефтегазодобыче. Если российские нефтяники добывают 10% всей нефти в мире, а газовики - 20% всего газа, то доля отечественных производителей нефтегазового оборудования не превышает 3% [1]. При этом такое положение дел в настоящее время только ухудшается. Особенностью сегодняшнего состояния рынка нефтегазового оборудования является спад объемов капитальных вложений российских нефтяных компаний в отечественное машиностроение в условиях ... благоприятной ценовой конъюнктуры и роста объемов добычи. По данным Госкомстата России, объем производства в нефтегазовом машиностроении в 2002 году сократился на 18%, а в 2003 г. - на 7%. Так, в 2002 году было произведено 193 агрегата для ремонта скважин, а в 2003 только 164. Производство фонтанной арматуры за 2003 год снизилось с 2847 до 2774 ед.; станков-качалок – с 1157 до 1024 ед.; скважинных штанговых насосов – с 25 500 до 23 400 ед. и так далее. По отдельным заводам- производителям нефтегазового оборудования объем выпускаемой продукции за 2001-2003 гг. упал в несколько раз. Снижение спроса коснулось не только предприятий нефтегазового машиностроения, но и затронуло смежные отрасли, продукцию которых использовали в производстве нефтегазового оборудования. Эта негативная тенденция не преодолена и в текущем году.

Низкий спрос на продукцию отечественного машиностроения объясняется несколькими факторами:

- продукция отечественных машиностроителей не выдерживает конкуренции с зарубежными аналогами – в первую очередь по таким параметрам как: надежность, сервисное обслуживание, технический уровень. По некоторым позициям отечественных аналогов не существует;
- особенности стратегии освоения ресурсной базы российскими нефтегазовыми компаниями. Расходы на геологоразведочные работы у большинства ВИНК не сопоставимы с объемами добычи нефти и газа.
- несовершенство налоговой и таможенной нормативно-правовой базы, отсутствие жесткого контроля над соответствием технических условий обустройства нефтегазовых месторождений.
- и, наконец, серьезная проблема, не решенная до сих пор, – отсутствие у предприятий-изготовителей информации о потребности в нефтегазовом оборудовании. Нефтегазовые компании, не раскрывая такую информацию, делают невозможным объективно прогнозировать потребности в оборудовании. Это затрудняет работу производителей, особенно конверсионных. Зачастую при проведении тендеров на поставку нефтегазового оборудования происходит дискриминация продукции отечественного машиностроения.

Необходимо отметить, что проблемы нефтегазового машиностроения нужно рассматривать в более широком контексте, с точки зрения функционирования всего нефтегазового комплекса. Принципы работы российских нефтегазовых компаний существенно изменились [2]. Во-первых, явно прослеживается тенденция выделения сервисных и непрофильных подразделений. К выведению "сервиса" из структуры блока добычи нефтегазовые компании приступили несколько лет назад. К примеру, "Сибнефть" и "ЮКОС" занялись этим в 1998 году, ТНК и "ЛУКОЙЛ" – в 2002-м. Нефтегазовые компании стремятся перенести риски недоиспользования персонала и оборудования на сервисные компании.

Практически все вертикально-интегрированные нефтяные компании имеют опыт долгосрочного сотрудничества с западными сервисными компаниями (такими как Halliburton, Schlumberger и Baker Hughes). Такие компании предлагают весь комплекс услуг, также они обладают передовыми технологиями. В свою очередь западные компании привыкли работать на импортном оборудовании, и лоббируют в первую очередь его приобретение.

Отечественные сервисные компании не могут конкурировать с крупнейшими западными компаниями. У них нет такой финансовой базы, мощных современных исследовательских центров, они не могут предоставить весь спектр специализированных услуг. В тоже время происходят процессы консолидации рынка сервисных услуг в России. Например, одна из крупнейших отечественных сервисных Петроальянс находится в стадии поглощения со стороны западного гиганта - компаний Schlumberger. Это является отражением общемировых процессов происходящих в отраслях, обслуживающих нефтегазовый сектор. Эти процессы привели к формированию «большой тройки» сервисных гигантов: Halliburton, Schlumberger и Baker Hughes. Постепенно в этих компаниях стало происходить «смешение жанров»: машиностроение, особенно инновационное, стало сливаться с технологическим сервисом. Развитие оборудования сейчас идет совместно с развитием технологии, что позволяет получать эффекты, исчисляемые не единицами или десятками, а сотнями и даже тысячами процентов.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ

Сложившаяся ситуация во многом предопределяет будущие пути инновационного развития нефтегазового сектора. Поскольку оно сопряжено с крупными инвестициями, осуществить его можно только при условии привлечения иностранного капитала. Сейчас реализуется модель развития по формуле: «российские ресурсы плюс иностранный капитал и технологии». Совершенно очевидно, что актуальным является переход к другой модели развития, в основе которой лежит формула: «российские ресурсы и технологии плюс иностранный капитал». Необходимо создать условия для развития нефтегазового сектора на

базе новых отечественных технологий и оборудования. На наш взгляд, в г. Новосибирске имеются все составляющие научно-производственного цикла (фундаментальные научные разработки, прикладные исследования, опытно-конструкторская база и действующее производство), что дает возможность городу претендовать на роль лидера в освоении наукоемких технологий и организации производства современного, высокотехнологичного оборудования и приборов, востребованных минерально-сырьевым сектором экономики Сибири.

Успешное решение этой задачи во многом будет зависеть от того, как и в какой форме будет налажено реальное взаимодействие научно-технического потенциала города и ресурсодобывающих отраслей сибирской экономики. Основу промышленного потенциала Новосибирска на протяжении всей его истории составляла «оборонка» (за исключением того небольшого периода в течение 20-первой половины 30-ых годов, когда и промышленный потенциал города был ориентирован на нужды угольной промышленности и сельского хозяйства). Поэтому к началу рыночных преобразований на долю предприятий ВПК приходилось более половины объема всей промышленности Новосибирской области.

В начале 1990-х годов, когда объемы производства по государственному оборонному заказу сократились в несколько раз, а численность персонала предприятий ВПК более чем на 100 тыс. человек, стало понятно, что все советские годы, занимаясь военным производством, г. Новосибирск всё больше отдалялся от отраслевой специализации соседних регионов Сибири. Поэтому в определенном смысле слова задача состоит в обеспечении возврата на первоначальные «естественные» позиции промышленности города в системе региональных (внутри сибирских) экономических связей. Тем самым, как отмечается в разработанной мэрией Новосибирска комплексной целевой программе «Развитие машиностроения и приборостроения в г. Новосибирске для ТЭК до 2020 года» [3], будет обеспечена повышенная устойчивость экономики и Новосибирска и сибирских регионов-производителей сырьевых материалов. К одному из достоинств программы можно отнести наличие косвенных механизмов стимулирования развития производства нефтегазового оборудования. Например, поддержка отдельных проектов предусматривает не выделение собственно финансовых средств на их реализацию, а компенсирование части процентных ставок по банковским кредитам. В этом случае бизнес-план создания (или развития) нового производства нефтегазового оборудования проходит дополнительную проверку на состоятельность в финансовых учреждениях, предоставляющих кредитные ресурсы. На наш взгляд именно такого типа инструменты способствуют достижению поставленных целей.

Освоение Новосибирском только части регионального рынка нефтегазового оборудования (а перспективе и горнорудного) дает шанс загрузить производственные мощности машиностроительных предприятий города заказами на десятки миллионов долларов. Задача состоит не только в том, чтобы предложить нефтяникам более технологичное, качественное и надежное оборудование, чем у конкурентов из Екатеринбурга, Самары, Тюмени, Омска, но и стать центром в области наукоемких и современных технологий. Промышленность Новосибирска может реально конкурировать на рынке только за счет позиционирования в новых сегментах, которые еще никем не заняты, с технологиями и оборудованием, не уступающим лучшим мировым образцам, а также оборудованием, ориентированным на учет специфических условий освоения и разработки сибирских месторождений. А это в свою очередь возможно только на базе новых научных разработок. Несмотря на потери, которые понесли система образования и науки за последние 10 лет, научно-образовательный потенциал Новосибирского научного центра СО РАН во многом сохранен и по-прежнему остается важнейшей стратегической точкой роста для экономики региона. Проблема в том, чтобы довести до промышленного применения прикладные разработки академических и исследовательских учреждений. На наш взгляд, пути кроме как формирования и развития сети венчурных инновационно-ориентированных фирм просто нет. Вокруг институтов СО РАН должны вырасти сотни малых инновационно-ориентированных фирм, которые бы обеспечивали доведение научных идей до промышленности. Венчурные фирмы – это не просто смена вывески – это сочетание предприимчивости, научно-технической новизны, а также способности к принятию риска. Среда венчурных фирм и жизнеобеспечивающих их

институтов (не научных в данном случае, а институтов в виде нормативных и правовых условий функционирования) – основа превращения научных разработок в реальный продукт и последующее продвижение созданного продукта на рынке. Только в этом случае удастся преодолеть проблемы формирования дееспособной цепочки «наука-технология-производство-рынок». Основная проблема в том, что на данный момент не созданы условия для возникновения и эффективного развития сегмента связующих компаний. В случае науки и машиностроения имеются в виду венчурные, инновационно-ориентированные компании. В случае машиностроения и нефтегазового сектора речь идет о сегменте отечественных сервисных компаний, активно применяющих в своей работе отечественные разработки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ключевой проблемой, оказывающей непосредственное влияние на функционирование отечественного нефтегазового сектора на протяжении уже нескольких десятилетий является невысокий уровень применяемых технологий. Инновационный путь развития нефтегазового сектора сопряжен с крупными долгосрочными инвестициями не только в добычу углеводородов, но и в развитие новой высокотехнологичной инфраструктуры и наукоемкого сектора экономики. Для осуществления таких инвестиций нужна долгосрочная стабильность. Поэтому главным элементом государственной политики является обеспечение стабильных «правил игры», закреплённых законодательным путем.

На основе законодательного «фундамента» должны быть разработаны и реализованы специальные комплексы мероприятий в трех основных сферах регулирования, охватывающих:

- процессы недропользования;
- развитие национального рынка инновационных ресурсов;
- инвестиционную деятельность.

При этом спектр возможностей государства чрезвычайно широк: формирование адекватных поставленным задачам принципов налогообложения; ясное и непротиворечивое разделение функций и полномочий органов государственного управления; выделение приоритетов научно-технической политики, особенно в сфере наукоемких производств для нефтегазового сектора; воссоздание на новом качественном уровне связки «наука - машиностроения - нефтегазовая промышленность».

ЛИТЕРАТУРА

1. Д. Завьялов Производителям нефтегазового оборудования «мешают» не только нефтяники и газовики, но также иностранцы и металлурги // Нефть России. 2004. №6. – С.48-51.
2. К. Миловидов, Т. Калашникова При сокращении объемов нефтяного производства сервисные компании оказываются в числе первых, кто несет потери// Мировая экономика. 2004. №10.
3. Комплексная целевая программа «Развитие машиностроения и приборостроения в г. Новосибирске для ТЭК до 2020 года». (<http://strateg.novo-sibirsk.ru/invest/target/t07.htm>).