

## Технологические платформы как инновационная основа кластерного развития нефтегазового комплекса

© 2012 О.В. Марьина  
ЗАО “ЮниКредитБанк”  
E-mail: ospirko@mail.ru

В статье анализируется роль технологических платформ в развитии современного нефтегазового комплекса России. Рассмотрены условия для реализации инновационных направлений реформирования нефтегазового комплекса с целью роста эффективности использования недр.

*Ключевые слова:* инновационные технологические платформы, технологии энергосбережения, технологическая многоукладность, полицентрическая модель регионального развития.

Важным аспектом инновационной политики в нефтегазовом комплексе, по мнению экспертного сообщества, является формирование мультипликативного эффекта развития всех отраслей экономики через нефтяной сектор.

В нефтегазовом комплексе, который за прошедшее 20-летие радикально изменился, наиболее явственно проявились следующие основные тенденции: рост цен на энергетические ресурсы, укрупнение компаний, переход от нефтяного к нефтегазовому фактору, технологическое переоснащение мощностей добычи и переработки углеводородов.

Вместе с тем эффективность использования недр в стране все еще находится на недопустимо низком уровне. Перспективы развития нефтяной промышленности ограничены существенным ухудшением качества сырьевой базы. При росте баланса запасов за последние 25 лет в 2,6 раза активные запасы увеличились только в 1,7 раза, в то время как трудноизвлекаемые - в 5 раз. Опережающими темпами осуществляется разработка активных запасов, поэтому степень их выработанности достигла более 60 %, тогда как трудноизвлекаемых запасов - не более 3 %.

В нефтегазовом сообществе в настоящее время акцентируется внимание на трех главных отраслевых проблемах:

- обеспеченность ресурсной базы и обострение вокруг этого конкурентной борьбы компаний и стран (уровень добычи нефти и газа, внутреннее потребление и экспорт);
- необходимость качественного прорыва в технологическом уровне нефтегазодобычи;
- роль государственного нефтяного влияния и национальных нефтяных компаний на геополитическую и геоэкономическую среду мирового рынка.

Наиболее перспективной, как известно, признана концепция долгосрочного развития, предусматривающая реализацию стратегий иннова-

ционного прорыва в стратегических секторах национальной экономики, где должны целенаправленно формироваться благоприятные условия для внедрения и развития новейших технологических разработок.

Прогнозы технологического развития мировой экономики свидетельствуют о том, что в ближайшей и отдаленной перспективе основными факторами экономического развития останутся природные ресурсы, энергия, информационные технологии и технологии энерго- и ресурсосбережения, людские ресурсы и территория.

Определяющими факторами долгосрочного социально-экономического развития нефтегазового комплекса как структурообразующего комплекса российской экономики являются природная и интеллектуальная рента.

Проблемы, существующие в настоящее время в нефтегазовом комплексе (НГК) и в системе российского недропользования в целом, пока не способствуют устойчивому экономическому росту отрасли в долгосрочной перспективе. Одной из основных стратегических задач развития НГК является переход от простой эксплуатации природных ресурсов к их глубокой переработке. Несомненной тенденцией перспективного периода в развитии нефтегазового комплекса будет дальнейшее усиление роли научно-технологического прогресса.

Наиболее остро перед нефтегазовым комплексом страны стоят следующие задачи:

- существенное увеличение глубины переработки нефти с целью производства высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью (нефтехимии и газохимии);
- освоение новых месторождений и довыработка остаточных запасов нефти в длительно разрабатываемых заводненных пластах с применением новых, так называемых гуманных, технологий;
- внедрение принципиально новых технологий поиска, разведки и разработки месторож-

дений на базе технологий 6-го технологического уклада;

- реализация национальных мегапроектов, в том числе связанных со строительством и вводом в действие новых экспортных нефте- и газопроводов, в условиях усиления геэкономических и геополитических рисков;

- формирование новых транснациональных логистических схем с целью создания более широкой возможности торговли не только сырой нефтью, но и товарной продукцией нефтепереработки и нефтехимии и завоевания новых секторов мирового рынка.

В настоящее время не только государство, но и нефтегазовые корпорации заинтересованы в росте эффективности использования недр и создании необходимых условий для реализации инновационных направлений реформирования нефтегазового комплекса.

Мировой опыт последних десятилетий показал, что основные векторы, по которым происходит научно-технологическое развитие передовых стран, формируют инновационные кластеры.

Вопросами кластерного развития экономики России на протяжении последних лет занимался ряд ученых и исследователей: Ю.Г. Лаврикова, Т.Б. Батуева, Д.В. Грушевский, Е.А. Бородин, В.В. Копылов и др.

Предполагается, что комплексным решением проблемы инновационного развития аграрно-промышленного комплекса может послужить эффективная кластерная политика как на федеральном, так и на региональном уровне<sup>1</sup>.

Необходима разработка интегрирующей программы стратегического развития отдельных регионов на основе кластеризации пространства региональных экономических отношений. Важнейшим элементом кластерного принципа развития региона является постоянное проведение работ по установлению связей между всеми участниками процесса: предприятий, властных структур, сервисных и научно-исследовательских организаций<sup>2</sup>.

Устойчивое развитие инновационных кластеров в решающей степени зависит от доступа к передовым источникам научных знаний и современных технологий, а также от возможностей концентрации значительных объемов финансовых ресурсов. Определяющую роль в процессе инновационной ориентации кластера играет наличие развитой инфраструктуры интеллектуального и финансового капитала<sup>3</sup>.

Кластерный подход как инструмент формирования эффективной структуры инновационных промышленных комплексов существенно трансфор-

мирует характер взаимодействия между всеми участниками процессов экономического развития – органами власти, предприятиями, научными и образовательными учреждениями, финансовыми, торговыми, транспортными и другими организациями.

Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. (утверждена 17 ноября 2008 г. распоряжением Правительства Российской Федерации), в стране предусматривается масштабное технологическое обновление производства на основе передовых научно-технических разработок, а также формирование территориально-производственных кластеров.

В ключевых отраслях нефтегазового комплекса, обеспечивающих долгосрочную энергоэкономическую и национальную безопасность, обеспечить ускорение инновационной модернизации следует на основе кластерных стратегий, значительно усилив при этом директивную планирования в дополнение к индикативным ориентирам развития нефтегазовой индустрии.

Существующий в настоящее время в российском нефтегазовом комплексе организационный и финансово-экономический механизм управления практически не ориентирован на инновационное развитие и учет интеллектуальной ренты, которую, по мнению ряда авторов, следует рассматривать как особый факторный доход бизнеса.

Стратегии кластерного инновационного развития нефтегазового комплекса с учетом вышесказанного должны преследовать ряд основных целей:

- планомерное формирование кластеров, охватывающих основные и обеспечивающие отрасли инновационного развития нефтегазового сектора российской экономики;

- реструктуризацию экономики нефтегазового комплекса с увеличением доли наукоемких высокотехнологичных производств, созданных в том числе на основе отечественных научных исследований;

- рост интеллектуального капитала нефтегазового комплекса, в том числе в области мировых критических технологий, обеспечивающих инновационное лидерство в базисных секторах комплекса;

- модернизацию территориально-промышленных комплексов на основе инновационного лидерства за счет внутренних разработок и стимулирования политики импортозамещения в основных отраслевых направлениях;

- целенаправленное формирование институциональной среды для построения эффективной

инновационной системы нефтегазового комплекса;

- стимулирование привлечения зарубежных инвестиций в реализацию кластерных инноваций.

В числе основных факторов, требующих исследования и учета при разработке кластерных стратегий инновационного развития нефтегазового комплекса и его региональных структур, следует выделить следующие:

- системная трансформация социально-экономических процессов, обусловленная политико-экономическими и ресурсно-экологическими факторами современной модели рыночной экономики и глобализации мирохозяйственных связей;

- углубление интеграционных процессов, обусловленных ускоренными темпами научно-технологического прогресса, быстротой изменения внешней среды и сильной мирохозяйственной конкуренцией;

- смещение многих управленческих функций с общенационального (федерального) уровня на региональный и превращение регионов из объекта внешнего управления в его активный самостоятельный организационный субъект<sup>4</sup>.

Одной из задач, требующих первоочередного решения, является качественное изменение существующей технологической структуры нефтегазового комплекса, что имеет особое значение в контексте сложившейся в российской экономике аномальной технологической многоукладности<sup>5</sup>.

Технологическая неоднородность имеет множество отрицательных последствий для экономики комплекса:

- деформация воспроизводственной структуры нефтегазового комплекса;

- неоднородность пространственной системы комплекса, что обуславливает существенную дифференциацию нефтегазовых комплексов в различных регионах страны;

- стимулирование сырьевой направленности экономики комплекса и усиление сырьевой ориентации экспорта продукции нефтегазового комплекса;

- неэффективное использование углеводородных и других природных богатств, в том числе и ввиду отсутствия отечественных инновационных энергоэффективных технологий.

Преодоление технологической многоукладности нефтегазового комплекса необходимо не только с точки зрения повышения технологического уровня, эффективности и степени диверсификации отраслевой структуры НГК, но и в контексте ликвидации структурной несбалансированности эко-

номики страны в целом, принимая во внимание один из самых высоких показателей мультипликативного эффекта комплекса.

В условиях конкурентной экономики решение подобных задач наиболее эффективно в условиях внедрения регионально ориентированных кластерных моделей управления инновационным развитием нефтегазового комплекса. Следует подчеркнуть, что в современных геоэкономических условиях внутренняя и внешняя научно-технологическая и инновационно-экономическая политика нефтегазового комплекса должны быть тесно взаимосвязаны, так как новый технологический уклад с самого начала формируется в рамках всей мировой экономики, а составляющие его научно-технологические цепи имеют глобальный характер.

При усилении международной конкуренции и темпов научно-технического прогресса внешние межрегиональные взаимосвязи являются ключевыми, обеспечивая доступ к идеям, знаниям и технологиям, которые невозможно получить в пределах ограниченного пространства региона. Как свидетельствует мировой опыт, наиболее эффективным средством повышения конкурентоспособности компаний является специализация на научно-исследовательских разработках и высоких технологиях, так как недостаточное участие в международном разделении труда приводит к отставанию в уровне технологического развития и падению международной конкурентоспособности.

В данном аспекте региональные кластерные инновационные системы нефтегазового комплекса должны формироваться как часть многоуровневой пространственно-экономической системы и национального, и мирового хозяйства и в то же время иметь развитые связи с компонентами других инновационных систем на национальном и международном уровнях.

В настоящее время принято выделять три основных типа барьеров, отрицательно действующих на реализацию кластерных региональных инновационных стратегий нефтегазового комплекса:

- отсутствие достаточных элементов региональной инновационной системы, в связи с чем важные предпосылки развития региональных кластерных инновационных систем слабо развиты;

- фрагментарность коммуникационных связей между основными элементами инновационной системы нефтегазового комплекса;

- замкнутость региональных экономических систем, способствующая сверхспециализированности регионов, особенно в зрелых отраслях промышленности, включая отрасли нефтегазового комплекса.

В контексте кластерного инновационного развития нефтегазового комплекса должна существенно изменяться также и система отраслевого управления, которая призвана отражать ряд особенностей, предопределяющих специфику формирования кластерных программ инновационной модернизации научно-производственного комплекса, в том числе:

- необходимость перехода к системе стратегического пространственного планирования отраслевых комплексов (включая корпоративный разрез) и отдельных крупных инвестиционных проектов;

- формирование полицентрической модели территориально-отраслевого развития при управлении инновационными и инвестиционными процессами.

Кластерные модели развития инновационного потенциала нефтегазового комплекса создают условия для развития методов стратегического и оперативного менеджмента, прежде всего на платформе ситуационного подхода, обеспечивающего моделирование и анализ альтернатив развития комплекса с учетом многофакторности и многоуровневости принятия управленческих решений. В первую очередь это касается формирования кластерных стратегий развития отраслей нефтегазовой разведки и добычи (нефтегазового E&P-сектора) с целью обеспечения разработки и освоения новых эффективных технологий поиска, разведки и разработки стратегических месторождений (в том числе разработки трудноизвлекаемых ресурсов нефти и газа, комплексного освоения месторождений углеводородных ресурсов в отдаленных, неосвоенных регионах, шельфовых и морских месторождений)<sup>6</sup>.

В основе инновационной модели развития нефтегазового кластера в секторе разведки и добычи (E&P-кластера) должны лежать следующие принципы:

- развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, основанных на знаниях и творчестве;

- создание высокоэффективных исследовательских центров;

- формирование привлекательности для глобальных компаний;

- привлечение дополнительных инвестиций.

В рамках нефтегазового E&P-кластера могут быть созданы важнейшие предпосылки инновационного развития:

- научно-техническое обеспечение геолого-разведочных работ и создание научно-аналитической основы формирования и реализации государственной политики в области геологии и недропользования, влияющих на все стадии изу-

чения, воспроизводства и освоения минерально-сырьевых ресурсов;

- интенсификация освоения регионов и областей формирования перспективных минерально-сырьевых центров на современном технологическом уровне;

- создание научно-методологических основ прогноза опасных эндогенных и экзогенных геологических явлений и техногенных процессов;

- формирование современной системы геологического информационного обеспечения недропользования, дающей возможность доступа малых и средних компаний к актуальной информационной базе минерально-сырьевого комплекса страны;

- специализация и концентрация работ, способствующие повышению уровня геологической изученности территории Российской Федерации и ее континентального шельфа.

Повышение конкурентоспособности производства в нефтегазовом комплексе в настоящее время возможно только при усилении роли и совершенствовании методов государственного управления непрерывным инновационным процессом.

Реализация системы мер экономического развития, предпринятая за последние несколько лет, дала определенные качественные изменения в воспроизводственном процессе нефтегазового комплекса.

Эффект от использования новых технологий, как известно, усиливается при рациональной реструктуризации научно-промышленных комплексов, направленной на масштабное освоение новых технологий и насыщение ими конечных переделов добывающих и перерабатывающих отраслей.

Существующая технологическая многоукладность и сравнительно низкий уровень инновационной активности нефтегазовых компаний имеет, как минимум, два взаимосвязанных негативных следствия:

- усиление зависимости корпораций от иностранных разработчиков новых технологий и производителей современного оборудования;

- падение уровня самообеспеченности российской экономики высокотехнологичной продукцией глубокой переработки углеводородных ресурсов.

Мировой опыт и практика ведущих нефтегазовых компаний свидетельствуют о росте наукоемкости сырьевых и перерабатывающих отраслей, где начинают широко применяться высокие технологии, в том числе базирующиеся на конвергентной (био-, нано- и инфотехнологической) основе. В разных отраслях мировой эконо-

мики сейчас идет активный процесс освоения био- и нанотехнологий.

Большие перспективы новых конвергентных технологий имеются и в отраслях нефтегазового комплекса - такими примерами являются прямые методы поиска и разведки запасов углеводородов, нанотехнологические методы интенсификации добычи нефти, трехмерные модели месторождений нефти и газа, технологии производства биотопливной продукции и т.д.

Значительная часть коммерциализации новых, прежде всего бионанотехнологий, осуществляется, как свидетельствует зарубежный опыт, при активном участии государства.

Кроме того, необходима большая роль государства в коммерциализации инноваций, в том числе и в сфере нефтегазового комплекса, обусловлена наличием дополнительных барьеров в распространении био- и нанотехнологических инноваций: в частности, малым и средним компаниям сложнее получать инвестиционные кредиты из-за низкой залоговой стоимости активов и высокой стоимости кредитов; со стороны крупных компаний, как правило, выдвигаются требования о передаче авторами прав на инновационную разработку в обмен на прямые инвестиции<sup>7</sup>.

Вместе с тем необходимо уделять особое внимание инвестиционным особенностям процессов коммерциализации и тиражирования бионанотехнологических инноваций в нефтегазовом комплексе:

- значительный промежуток времени от исследования до коммерциализации инноваций, который в зависимости от отрасли составляет от 3 до 10 лет;
- значительное увеличение объема и изменение структуры инвестиций в течение цикла освоения месторождений;
- необходимость создания системы идентификации специфических рисков бионанотехнологий нефтегазодобычи и разработки механизмов их диверсификации.

Важным направлением реализации кластерных стратегий инновационной модернизации нефтегазового комплекса должно стать формирование технологических платформ.

Создание технологических платформ, как показывает зарубежный опыт, инициируется различного рода отраслевыми объединениями промышленных производителей и крупным бизнесом и предполагает реализацию ряда основных задач: определение стратегических целей и возможных путей технологической модернизации, временных рамок создания платформы; оценка научно-технического потенциала и определение

приоритетов в проведении НИОКР; выстраивание цепочки научной кооперации; установление направлений развития научной инфраструктуры; выяснение объемов и источников финансирования; создание организационной структуры для мониторинга и оценки возникающих проблем. Для разработки научной составляющей технологической платформы формируется, как правило, научный совет, куда входят ведущие эксперты по данной проблеме, представляющие академическую и прикладную науку.

В числе успешных технологических платформ можно отметить ряд европейских программ: Европейскую технологическую платформу по наноэлектронике ENIAC, Европейскую строительную технологическую платформу European Construction Technology Platform (ECTP) и др.<sup>8</sup>

Важно отметить, что в рамках технологических платформ, во-первых, создаются предпосылки для объединения различных источников финансирования совместных инновационных проектов, при этом значительно расширяются возможности коммерциализации технологий, во-вторых, решается сложная задача фокусирования государственного финансирования исследований и разработок с учетом уровня их востребованности со стороны бизнеса. Кроме того, технологические платформы не подлежат общепринятым нормам регулирования, и, следовательно, отсутствует необходимость проходить длительную формальную процедуру согласований.

В настоящее время ряд технологических платформ уже принят в России: Суперкомпьютерная платформа "СКИФ", Печатная электроника на базе Roll-to-Roll-технологии, Лазерно-оптические технологии (фотоника), Мобильные мультимедиа, Применение инновационных технологий для снижения затрат на строительство и содержание автомобильных и железных дорог и др.

Многие технологические платформы (ТП) прямо или косвенно связаны с решением проблем инновационного развития нефтегазового комплекса: Российская энергетическая платформа SmartGrid, Малая комплексная энергетика, Интеллектуальные электронные энергосберегающие системы, Применение инновационных материалов для повышения безопасности и экономичности эксплуатации магистральных трубопроводных систем при транспортировке углеводородов (LED и OLED) и др.

Перечень новых технологических платформ, принятых к разработке Минэкономразвития в 2011 г., включает ряд ТП, оказывающих прямое влияние на перспективы научно-технологической и экономической трансформации нефтегазового комплекса:

- Биоиндустрия и биоресурсы - БиоТех2030 (ОАО "РТ-Биотехпром");
- Биоэнергетика (Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт");
- Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна, РАН);
- Перспективные технологии возобновляемой энергетики (ОАО "Федеральная гидрогенирующая компания");
- Новые полимерные композиционные материалы и технологии (ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов", ОАО "РОСНАНО");
- Технологии добычи и использования углеводородов (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина (Национальный исследовательский университет));
- Глубокая переработка углеводородных ресурсов (ОАО "ВНИПИнефть");
- Технологии экологического развития (Всероссийская общественная организация "Русское географическое общество");
- Национальная программная платформа (ОАО «Концерн "Сириус"»).

В нефтегазовой отрасли в настоящее время активно осуществляется разработка технологической платформы высокопроизводительных вычислений, в рамках которой будут решаться важные для отраслевого комплекса задачи:

- обработка и интерпретация данных сейсморазведки и геофизических исследований скважин (ГИС);
- геологическое и гидродинамическое моделирование месторождений;
- подсчет запасов месторождений углеводородного сырья;
- хранение и комплексный анализ геолого-геофизических данных и оценки их информативности.

Реализация базовых интегрированных решений данной технологической платформы предусматривает: кратное увеличение скорости расчетов геолого-гидродинамических моделей углеводородных залежей; удаленный мониторинг и оперативный контроль при поиске, разведку и эксплуатацию нефтегазовых месторождений; 3D/4D визуализацию; гармонизацию стандартов передачи и хранения данных и др.

Технологическая платформа "Биоэнергетика" (учреждена 19 ноября 2010 г.) нацелена<sup>9</sup>:

- на разработку концепции развития отечественной биоэнергетики, ее интеграции с другими отраслями отечественной и зарубежной промышленности;

- научно-технологическое и инновационное развитие биоэнергетики для обеспечения устойчивого развития экономики страны;
- создание стратегии научных исследований в области биотоплива и биоэнергетики;
- организацию совместной деятельности по активизации усилий представителей науки, бизнеса, государства и гражданского общества по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов и услуг в области биоэнергетики и других смежных областях.

Базовая техплатформа "Технологии добычи и использования углеводородов" включает три приоритетных направления развития нефтегазовых инновационных технологий: попутный нефтяной газ (ПНГ), сохранение уровня добычи на старых месторождениях, качество нефтепродуктов.

В настоящее время разработаны схемы финансирования данной ТП и созданы два специальных информационных портала, где будут обсуждаться вопросы научно-технического развития нефтегазового комплекса РФ, будут представлены лучшие технологии НГК и размещена база по специалистам страны в области НГК: портал техплатформы ([tr-ging.ru](http://tr-ging.ru)) и портал информационной научной среды в нефтегазовой отрасли ([oilring.ru](http://oilring.ru)).

Согласно решениям, принятым на заседании по технологической платформе "Технологии добычи и использования углеводородов", состоявшемся 15 декабря 2011 г. в Министерстве энергетики РФ, признано целесообразным реализовать ряд первоочередных мер, в том числе:

- компаниям ТЭК с государственным участием (в соответствии с решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям под руководством Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина от 3 августа 2010 г. □ 4) необходимо разработать программы инновационного развития, предусматривающие их участие в формировании и деятельности технологических платформ. При этом программы инновационного развития должны быть интегрированы в бизнес-стратегию развития компаний;
- в Генеральную схему развития нефтяной отрасли на период до 2020 г. рекомендовано внести предложения о создании новых механизмов взаимодействия бизнеса, науки и государства в рамках техплатформы;
- нефтегазовым компаниям рекомендовано присоединиться к ТП "Технологии добычи и использования углеводородов", принять участие в разработке дорожной карты по приоритетным

направлениям развития техплатформы, рассмотреть варианты финансирования выбранных проектов, определить ответственных за информационное наполнение порталов.

Создание технологических платформ в нефтегазовом комплексе, как и в целом в России, в настоящее время сопряжено с преодолением ряда характерных барьеров, в числе которых:

- слабая информированность, заинтересованность и низкий уровень влияния деловых структур на тематику, организацию и финансирование научных исследований и опытных разработок;
- фрагментарность секторов исследований и разработок, что усложняет трансформацию разработок в научно-исследовательские технологии;
- отсутствие целенаправленной и комплексной системы государственной поддержки исследований и разработок;
- низкая инновационная восприимчивость и адаптивность бизнес-структур;
- наличие барьеров в распространении технологий, связанных с отраслевым регулированием.

В связи с вышеизложенным необходима реализация мер, направленных на расширение спектра возможных направлений технологической модернизации, увеличение количества пользователей результатов исследований и разработок, поддерживаемых государством, консолидацию и концентрацию ресурсов на приоритетных направлениях инновационного развития, развитие научно-производственных партнерств и создание междисциплинарных нанотехнологических центров с целью повышения результативности инновационной деятельности<sup>10</sup>.

В нефтегазовом комплексе одной из задач, требующих первоочередного решения, является необходимость комплексного подхода для решения всех проблем, связанных с динамикой уровня добычи, потребления и экспорта нефти и газа. Формирование и эффективное использование инновационного потенциала нефтегазового комплекса требует:

- консолидации интеллектуального потенциала (науки и бизнеса) с целью технологического переоснащения отраслевых производств на основе достижений в области био- и нанотехнологий;
- формирование национально ориентированной позиции как нефтегазовых компаний, так и других участников нефтегазового кластера;
- развитие новых коммуникационных технологий взаимодействия основных участников нефтегазового сообщества для осуществления структурных реформ в отрасли и формирования новых наукоемких секторов отрасли для повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности отрасли.

В данном контексте важную роль может сыграть развитие новой парадигмы, методологии и методов стратегического управления инновационным развитием нефтегазового комплекса на основе кластерных моделей управления, базирующихся на сбалансированных технологических платформах развития взаимосвязанных отраслей нефтегазового комплекса.

Механизмы, стимулирующие реализацию кластерных стратегий инновационного развития нефтегазового комплекса, должны включать три основных вида: рыночные, включающие систему мер обеспечения прозрачности рынка; регулятивные, формирующие нормативные требования к качеству продукции, используемым технологическим процессам, строительству скважин, потреблению энергии и пр., и содействующие, включающие в себя меры по энергоэффективности (с учетом выбросов CO<sub>2</sub>), а также налоговое стимулирование и содействие внедрению новых технологий (например, распространению возобновляемых источников энергии)<sup>11</sup>.

Опыт высокоразвитых стран наглядно показывает, что масштабную ресурсосберегающую перестройку могут обеспечить только крупные государственные программы, поэтому государству должна принадлежать ведущая роль в осуществлении крупномасштабных инвестиционных вложений и финансировании НИОКР в нефтегазовом комплексе, это позволит укрепить позиции страны на мировых рынках.

Обобщая вышесказанное, нужно подчеркнуть, что перевод нефтегазового комплекса на инновационный путь развития невозможен без формирования конкурентоспособной национальной системы эффективного использования углеводородных ресурсов, представляющей собой взаимосвязь организационных структур и комплекса регулирования правового, финансового и социального характера в области производства и коммерческой реализации знаний и технологий в сфере недропользования.

Перспективная инновационная политика, ориентированная на висотехнологичное развитие нефтегазового комплекса и технологический прорыв в его ключевых секторах на основе освоения технологий шестого технологического уклада, является жизненно важной задачей как государственного, так и корпоративного уровня.

Повысить уровень качественной технологической однородности в различных сегментах нефтегазового комплекса и способствовать совершенствованию технологической структуры нефтегазового комплекса могут только рациональная государственная научно-техническая и инвестиционная политика, базирующаяся на кластерном подходе.

Использование института технологических платформ в нефтегазовых кластерах позволит обеспечить:

- учет точек зрения всех заинтересованных сторон кластера (государства, научного сообщества и промышленности) на приоритеты и направления социально-экономического развития;
- выбор стратегических научных направлений и анализ рыночного потенциала технологий;
- мобилизацию общественных и частных источников финансирования инноваций.

Наиболее значимые эффекты реализации технологических платформ в рамках нефтегазовых кластеров могут заключаться в следующем:

- обеспечение синергии взаимодействия между государственными структурами, пользователями технологий, регулирующими органами, покупателями, промышленными предприятиями, центрами научных исследований;
- стимулирование роста частных инвестиций в исследования путем обеспечения интеграции результатов исследований в инновационные разработки, а также путем совершенствования рынков инновационных продуктов;
- гармонизация и координация потока различных технологий разных отраслей промышленности в соответствии с задачами кластерного развития.

Значительное внимание при создании технологических платформ, специализирующихся в числе прочего на развитии нанотехнологий в нефтегазовом комплексе, необходимо уделять созданию междисциплинарных нанотехнологических центров, которые будут отвечать базовым требованиям инновационной экономики:

- ориентированности на проведение научных исследований на современном методическом уровне;
- обеспечения эффективной взаимосвязи между наукой и бизнесом;
- подготовки специалистов в области конвергентных технологий.

Технологические платформы, как инновационный базис развития нефтегазовых кластеров и механизм сотрудничества в области высоких нефтегазовых технологий, позволит обеспечить:

- объединение основных заинтересованных сторон в рамках форума для диалога общества, бизнеса, науки;
- координацию региональных, межгосударственных и национальных исследовательских программ и предотвращение дублирования в проведении разработок;
- мобилизацию финансовых ресурсов из различных источников и содействие притоку инвестиций в научно-техническое развитие;

- распространение более эффективных подходов к инновациям и реализации потенциала в области исследований и разработок.

Технологические платформы направлены на конкретизацию важнейших тематических направлений проведения научно-технологических работ для достижения целей и стратегии устойчивого и ресурсно-возобновляемого развития современного российского нефтегазового комплекса.

Технологические платформы должны занимать важное место в арсенале современных организационных инструментов и механизмов поддержки инновационного кластерного развития нефтегазового комплекса и обеспечения роста его конкурентоспособности, в рамках которых должны быть сформулированы приоритеты инновационного развития и сконцентрировано выделение объемов финансирования работ, необходимых для их практической реализации.

Реализация технологических платформ, в рамках инновационных нефтегазовых кластеров позволит изменить сырьевую направленность экономики РФ, обеспечив производство высокотехнологичной продукции, а также продажу конкурентоспособных на мировом рынке нефтегазовых технологий.

<sup>1</sup> Копылов В.В. Кластеры как центры инновационного развития АПК в регионах Российской Федерации // *Вопр. экономики и права*. 2012. □ 1.

<sup>2</sup> Тарасов Н.А. Теоретические основы кластеризации пространства региональных экономических отношений // *Вопр. экономики и права*. 2011. □ 11.

<sup>3</sup> Андреев О.С. Кластеризация как инструмент повышения конкурентоспособности в стратегии развития нефтегазовой отрасли // *Вопр. экономики и права*. 2011. □ 6.

<sup>4</sup> Марьина О.В. Кластерная политика инновационного развития сектора нефтегазовой разведки и добычи // *Экон. науки*. 2011. □ 5 (78).

<sup>5</sup> Коновалова М.Е. Технологическая многоукладность и ее роль в структурной сбалансированности экономики России // *Проблемы современной экономики*. 2010. □ 1 (29).

<sup>6</sup> Марьина О.В. Указ. соч.

<sup>7</sup> Терехов А.И. Коммерциализация нанотехнологий: особенности и проблемы // *Наноиндустрия*. 2008. □ 5.

<sup>8</sup> Мельников И.Г. Технологическая платформа как стратегическая основа модернизации российского топливно-энергетического комплекса // *Нефтяное хозяйство*. 2010. □ 9.

<sup>9</sup> URL: <http://www.biointernational.ru/news/584.html>.

<sup>10</sup> Быков В. Междисциплинарные нанотехнологические центры - основа развития инноваций // *Наноиндустрия*. 2010. □ 1.

<sup>11</sup> Андреев С. Энергоэффективность в России становится государственной политикой // *The Chemical J*. 2010. Апрель.