

Необходимость взаимодействия инновационного и нефтегазового секторов в Томской области

В настоящее время нефтегазовый комплекс (НГК) является основой экономики Томской области. При этом состояние уже осваиваемых месторождений и имеющаяся ресурсная база определяют необходимость разработки и применения инновационных технологий. При этом в Томской области создан один из самых развитых в России региональных научно-образовательных комплексов. В этих условиях важнейшей задачей для региона с точки зрения социально-экономического развития является эффективное использование возможностей научно-образовательной сферы для нужд реального сектора экономики, прежде всего для добычи и переработки нефтегазовых ресурсов. Прежде всего необходимо выстраивание более интенсивных связей и между участниками инновационных процессов, работающих для нефтегазового комплекса. Одним из актуальнейших направлений (имеющих важное региональное, отраслевое и государственное значение) по концентрации усилий государства, бизнеса, инноваторов является создание полигона для разработки технологий поиска, разведки и освоения трудноизвлекаемых запасов нефти.

Ключевые слова: инновации, нефтегазовый комплекс, Томская область, социально-экономическое развитие.

1. Для развития нефтегазового комплекса нужны инновации

В Томской области основным видом экономической деятельности является добыча полезных ископаемых (более чем на 99% представленная добычей нефти и газа). В структуре валового регионального продукта (ВРП) в 2012 г. доля добычи полезных ископаемых составила 31,5% (в 2011 г. — 30,1%); доля обрабатывающих производств — 10,4% (в 2011 г. — 11,2%).

В 2013 г. НГК направил в региональные бюджеты 8,3 млрд руб. налогов (21% от всех собранных в бюджет области налогов). С учетом смежных (обеспечивающих и вспомогательных) производств и отраслей доля НГК в налогах достигает 40%. Компании НГК направили на оплату труда жителей области 9 млрд руб., с учетом смежных отраслей — до 18 млрд руб. Сектор обеспечивает 12 тыс. рабочих мест (4% от общего количества занятых), с учетом смежных отраслей — до 20%. Инвестиции в основной капитал (включая объекты социальной инфраструктуры) в 2013 г. составили 33 млрд руб. Недропользователи потратили 162 млн руб. на социальные нужды и благотворительность.

Значительное влияние добыча углеводородного сырья оказывает и на другие виды экономической деятельности на территории области. С НГК связан ряд производств и отраслей, включая машиностроение, строительство, транспорт. В обрабатывающей промышленности также заметное место занимает переработка углеводородного сырья — нефти и газа.



А. Н. Токарев,
д. э. н., ведущий научный сотрудник,
Институт экономики и организации
промышленного производства СО РАН
Tokarev@ieie.nsc.ru

В области работает несколько малых нефтеперерабатывающих заводов, планируется строительство нового крупного завода. «Сибметакхим» — один из крупнейших производителей метанола в России (газ — сырье для производства метанола). Он занимает второе место по объему производства в России, его доля на рынке составляет около 30%. Крупнейшим нефтехимическим предприятием области является ООО «Томскнефтехим», входящее в структуру холдинга «СИБУР» и являющееся одним из основных российских производителей полимеров — полипропилена и полиэтилена. На обоих предприятиях планируется проводить масштабные работы по реконструкции (основные мощности предприятий были введены уже более 30 лет назад), которые требуют использования инновационных разработок.

Томская область сейчас входит в первую десятку субъектов Федерации по доле добавленной стоимости добывающих отраслей в ВРП. Она уступает только крупнейшим нефтегазовым регионам и ряду сибирских субъектов Федерации сырьевой ориентации. На ее территории открыто 129 месторождений нефти и газа, из них в промышленной разработке находятся — 58 (запасы этих объектов составляют более 80% от их общей величины на территории области).

Начиная с 2005 г. в Томской области наблюдается стабилизация добычи нефти на уровне 10–12 млн т, а газа — на уровне 4–5 млрд м³ (рис. 1).

При этом стабилизация уровней добычи требует все более высоких затрат: растет себестоимость добы-

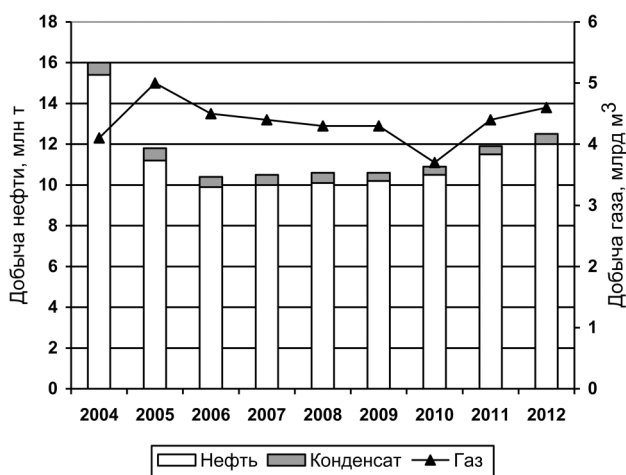


Рис. 1. Динамика добычи углеводородного сырья в Томской области

ваемой продукции, происходит увеличение капитальных затрат [1]. Так, например, в 2012–2013 гг. объемы эксплуатационного бурения, количество вводимых новых скважин выросли по отношению к 2006 г. в 1,5–2 раза и более. К основным причинам такого положения следует отнести:

- высокую степень зрелости большинства действующих крупных месторождений, находящихся в стадии падающей добычи;
- плохое состояние ряда месторождений, разработка которых велась с применением методов интенсификации, не отвечающих принципам рационального недропользования.

В этом отношении показательна ситуация у крупнейшего недропользователя области — «Томскнефти». Вследствие высокой степени истощения месторождений, у компании наблюдается устойчивая тенденция к снижению производительности (дебитов) скважин по нефти. Растет обводненность добываемой продукции, которая приближается к 87% (т. е. для добычи 1 т нефти приходится извлекать 6–7 т воды). Данные тенденции являются общей характеристикой для многих нефтегазовых районов и провинций в периоды высокой зрелости (истощенности) сырьевой базы. Показатели «Томскнефти» вызывают обеспокоенность с точки зрения неблагоприятных темпов их изменения.

Как можно добиться стабилизации добычи нефти в «зрелой» провинции? Этот вопрос особенно важен для регионов, где добыча углеводородов занимает ключевое место в их экономике, во многом определяет социально-экономическое развитие. Также следует учитывать, что нефть Томской области рассматривается как источник наполнения трубопроводной системы «Восточная Сибирь — Тихий океан», что имеет важное государственное значение.

Для поддержания и возможного роста добычи необходимы эффективная работа на действующих месторождениях, а также поиск, разведка и освоение новых (часто трудноизвлекаемых) запасов. Эффективное освоение таких запасов требует разработки и применения инновационных технологий. Учитывая роль НГК в экономике области, подготовка таких технологий должна быть одной из важнейших задач для томского

исследователей и разработчиков. При этом необходимо формирование условий, ориентирующих инноваторов на разработку технологий, которые бы сокращали издержки, повышали производительность труда [2].

2. Место инновационного комплекса в экономике Томской области

В 2003 г. Томская область стала одной из первых, где была принята региональная инновационная стратегия, определившая приоритетные направления, механизмы реализации, инструменты формирования региональной инновационной системы, план мероприятий. Было сформировано пять приоритетных направлений:

- стимулирование существующих региональных компаний к использованию инноваций;
- стимулирование создания малых инновационных предприятий;
- привлечение внешних инвестиций в высокотехнологическую сферу;
- создание эффективной инфраструктуры для поддержки инноваций;
- повышение уровня инновационной культуры в регионе [3].

Благодаря реализации данной стратегии в Томской области была создана региональная система поддержки разработки и внедрения инноваций, включающая законодательную базу, организационно-финансовую инфраструктуру содействия инновационным проектам и предприятиям, систему подготовки кадров для инновационной деятельности [4]. Сейчас инновационная инфраструктура Томской области включает около пятидесяти объектов: научно-образовательных центров, офисов коммерциализации, центров коллективного пользования, бизнес-инкубаторов. Удельный вес научно-образовательного комплекса в структуре ВРП в 2012 г. составил около 8%. Это в два с половиной раза больше, чем в среднем по России.

При реализации стратегии объем финансирования научно-образовательного комплекса в Томской области вырос более чем в 7 раз (до 25 млрд руб. в 2012 г.), увеличился объем выпуска наукоемкой и инновационной продукции. Объем выполненных научно-технических работ за период 2005–2012 гг.



Рис. 2. Доля инновационных товаров и услуг
Источник: [10]

возрос в 4 раза и составил 9,9 млрд руб. в 2012 г. Кроме того, произошло увеличение доли инвестиций в научные исследования и разработки в общем объеме инвестиций в экономику Томской области. Отмечен значительный рост внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП при росте удельного веса средств внебюджетных источников.

Несмотря на успехи в формировании инновационной экономики (создание инфраструктуры, рост объемов НИОКР, увеличение количества наукоемких предприятий), пока отдача для области от инновационного комплекса оставляет желать лучшего. Так, например, доля инновационных товаров и услуг в общем объеме отгруженных товаров в Томской области остается заметно ниже, чем в среднем по России (рис. 2).

Инфраструктура привлечения инвестиций, разработки и продвижения инноваций еще не показала свою эффективность. Например, анализ информации о перспективах особой экономической зоны «Томск» свидетельствует, что развитие внедренческой зоны требует больших средств, но прямые эффекты для области (в форме прироста занятости и налоговых платежей) очень ограничены.

Проблемой является и то, что объекты инфраструктуры развиваются автономно, слабо взаимодействуя между собой. Один из подходов к решению данной проблемы связан с проведением общих мероприятий по вопросам разработки и внедрения результатов инновационной деятельности, организации наукоемких предприятий, привлечения инвестиций. Необходим обмен опытом и распространение лучших практик, поскольку основные задачи у многих элементов инфраструктуры во многом схожие [5].

Сейчас в области наблюдается тенденция к сокращению прироста числа малых инновационных предприятий. К тому же в регионе (как и в целом в России) немного компаний, которые из малых вырастают в средние и крупные. Одной из причин такого положения является то, что медленно развивается инновационная культура. Например, крупные проекты не готовятся должным образом. Многие компании не уделяют требуемого внимания маркетингу своих разработок. В результате инновационные продукты не попадают в сферу внимания потенциальных потребителей.

Одной из причин медленного роста инновационных предприятий является то, что они в основном создаются из самих разработчиков, которые не имеют навыков продвижения своей продукции или услуг, опыта организации бизнес-процессов. Необходимо, чтобы с самого начала на предприятиях работали не

только инноваторы, но и специалисты по маркетингу, управлению, юридическому сопровождению. Инновационная инфраструктура (бизнес-инкубаторы, офисы коммерциализации, центры трансфера технологий) должна научить разработчиков создавать предприятия и успешно управлять их деятельностью. В области имеется практически вся инфраструктура, которая могла бы способствовать увеличению числа новых инновационных компаний, в том числе тех, которые могли бы способствовать выходу НГК области на траекторию инновационного развития.

3. Как увеличить отдачу инновационной сферы для НГК

Вплоть до настоящего времени инновационный сектор не оказывает заметного влияния на технологическое развитие НГК. К тому же нефтегазовые компании, работающие на территории области, направляют на инновации относительно небольшие средства. Так например в 2012 г. затраты на технологические инновации в добыче полезных ископаемых составили около 3,5% от общего объема затрат на эти цели по области (табл. 1). Такое положение не соответствует роли НГК в экономике области.

При этом на территории области работает целый ряд исследовательских организаций и инновационных компаний, которые занимаются проблемами НГК. Важнейшее значение с точки зрения выполнения НИОКР для НГК играет ОАО «ТомскНИПИнефть» (Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа) с выручкой на уровне 1,8–1,9 млрд руб. в 2011–2012 г. и численностью персонала более 800 человек.

Эффективность работы НОК для нужд НГК могла бы заметно повыситься, если бы усилилось взаимодействие, с одной стороны, между НГК и НОК, а с другой стороны, в рамках самого инновационного сектора экономики. Целесообразно формирование региональных технологических платформ по выполнению НИОКР для НГК. Такие платформы могли бы работать на основе принципов функционирования федеральных платформ «Технологии добычи и использования углеводородов» и «Глубокая переработка углеводородных ресурсов» и, соответственно, быть их составной частью. В качестве отраслевых координаторов (интеграторов) инновационных предприятий и исследовательских организаций области, выполняющих работы для НГК, могли бы выступать: «ТомскНИПИнефть» — в части геологоразведки и добычи нефтегазовых ресурсов, Институт химии

Таблица 1

Затраты на технологические инновации по видам экономической деятельности

Показатель	Ед. измерения	2005	2008	2009	2010	2011	2012
Затраты, всего по области	млн руб.	1259,8	2170,1	3446,6	2038,5	4094,3	6710,3
– добыча полезных ископаемых	млн руб.	56,7	423,3	224,3	349,1	904,6	234,7
– доля в общих затратах	%	4,5	19,5	6,5	17,1	22,1	3,5
– обрабатывающие производства	млн руб.	992,4	1512,2	2806,4	1405,5	2851,4	3981,3
– доля в общих затратах	%	78,8	69,7	81,4	68,9	69,6	59,3

Источник: [11]

нефти СО РАН (ИХН) и научно-исследовательская организация СИБУР-Томскнефтехим (НИОСТ) — в вопросах переработки углеводородов (нефте- и газо-переработка, нефтехимия).

Почему «ТомскНИПИнефть» мог бы стать эффективным интегратором томских инноваций? Он осуществляет полный цикл научных и проектных работ для предприятий нефтегазового комплекса. Институт выполняет работы для всех этапов производственного процесса в Томской области: от геологоразведки до нефтедобычи. Он разрабатывает проектно-технологические документы для крупнейших нефтегазовых месторождений области (Советское, Лугинецкое, Вахское, Крапивинское), эксплуатация которых составляет основу производственной деятельности основного недропользователя области — ОАО «Томскнефть».

В настоящее время на развитие проектных институтов большое влияние оказывает необходимость внедрения современных технологий при разработке нефтегазовых месторождений. Новые технологии и требования к проектированию и разработке месторождений формируют новые вызовы для развития проектных институтов [6]. В настоящее время в институте развиваются новое направление деятельности — инжиниринговое. К этому направлению относятся: внедрение новых принципов проектирования, развитие концептуального проектирования, развитие инжиниринговых услуг при внедрении новых технологий разработки месторождений, например проектирование и сопровождение бурения горизонтальных скважин в режиме реального времени.

В определенной степени институту удалось стать научно-технической (в большей части проектной) базой для освоения нефтегазовых ресурсов не только в Томской области, но и в Восточной Сибири. Он выполняет ряд проектных работ, связанных с освоением крупнейших нефтегазовых месторождений этого региона — Юрубчено-Тохомского и Ванкорского.

Институт основной объем работ выполняет для своего акционера «Томскнефти». Повышение эффективности его работы может быть связано с расширением связей в томском НОК. При этом институт мог бы стать региональным интегратором компаний и учреждений НОК, ориентированных на работу с НГК (в сфере геологоразведки и добычи). Для этого у организации имеются все предпосылки: тесные взаимосвязи с крупнейшим недропользователем области, возможности выхода в другие регионы, своя научно-исследовательская база.

Одним из ключевых партнеров «ТомскНИПИнефть» в рамках региональной технологической платформы мог бы стать Томский политехнический университет (ТПУ). Например, в ТПУ разрабатываются дистанционные методы геологических исследований, прогноза и поиска месторождений; системы для мониторинга состояния трубопроводов. Сейчас в ТПУ создается Центр превосходства в области ресурсоэффективных технологий. Один из ключевых проектов центра для нужд НГК — комплексное исследование нетрадиционных коллекторов нефти и газа. Этот проект предполагает разработку методик

исследований трудноизвлекаемых ресурсов нефти и газа, моделирование их освоения.

К важнейшим «игрокам» инновационной сферы, работающим в добыче и переработке углеводородов, следует отнести Институт химии нефти СО РАН (ИХН). В настоящее время ИХН работает по ряду инновационных направлений, включая разработку технологий повышения нефтеотдачи пластов; переработки природного газа и нефти. На основе результатов фундаментальных исследований в институте разрабатываются научные основы способов повышения эффективности методов прогноза, поиска и разведки углеводородов, новых технологий, позволяющих увеличить глубину нефтепереработки, улучшить качество нефтепродуктов.

В институте разрабатываются комплексные технологии увеличения нефтеотдачи с применением гелеобразующих и нефтевытесняющих композиций. Для интенсификации разработки и увеличения нефтеотдачи низкопроницаемых пластов разработаны технологии с применением композиций на основе поверхностно-активных веществ и щелочных систем. Преимуществом разрабатываемых в институте композиций является эффективность их применения в зимних условиях в районах Севера.

В результате применения технологий увеличение нефтеотдачи может достигать 3–14%. Дополнительная добыча нефти составляет 20–30 т нефти на 1 т используемых композиций. Томские композиции, помогающие извлекать «трудную» нефть, применяются за рубежом, в других нефтегазовых регионах России. К сожалению, вплоть до настоящего времени разработки ИХН мало используются в Томской области. Это свидетельствует о том, что сегодня тесной связи между наукой и нефтяным бизнесом в области нет.

Другим важнейшим «игроком» НОК области, работающим в сфере переработки углеводородов, является НИОСТ — корпоративный научный центр «СИБУРА» по химическим технологиям. Основными направлениями научно-технической деятельности НИОСТа, которые востребованы прежде всего на местном «Томскнефтехиме», являются: получение новых мономеров; разработка новых композиционных материалов; получение высокоэффективных катализаторов для производства полимеров и мономеров.

ИХН и НИОСТ могут стать интеграторами работ томских инноваторов в сфере переработки углеводородов. К основным предпосылкам для этого следует отнести:

- научно-технические связи ИХН и научно-исследовательских институтов Сибирского отделения Российской Академии наук;
- значительные заказы для НИОСТ на выполнение НИОКР от крупнейшей нефтехимической компании России — «СИБУРА»;
- созданная в организациях материально-техническая база для проведения НИОКР.

В результате связка «НИОСТ — ИХН» может обеспечить полный инновационный цикл: от фундаментальных исследований до внедрения их результатов на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях Томской области и России.

4. Инновации для трудноизвлекаемой нефти

Одно из актуальнейших направлений, где необходимы координация проводимых работ и выстраивание тесных взаимосвязей НГК и инновационной сферы, — поиск, разведка и освоение трудноизвлекаемых ресурсов нефти и газа (причем не только на территории области, но и в России в целом). По данным Министерства природных ресурсов России (МПР), трудноизвлекаемые ресурсы составляют около 1/3 начальных суммарных ресурсов нефти Томской области. Ситуация в регионе типична для зрелых нефтяных районов: добыча из традиционных залежей вступила в падающую фазу. Но недра содержат существенные и до настоящего времени неразрабатываемые запасы и ресурсы, которые относятся к трудноизвлекаемым. Например, по баженовской свите начальные суммарные ресурсы составляют более 300 млн т, по тюменской свите — более 1 млрд т. Вовлечение в хозяйственный оборот «трудных» ресурсов поможет стабилизировать добычу нефти и, возможно, добиться ее увеличения в Томской области.

На территории области уже ведут добычу нефти из трудноизвлекаемых запасов 4 компании (хотя и в незначительных объемах — около 95 тыс. т, или менее 1% по состоянию на 2012 г.). Освоение данных ресурсов требует разработки новых технологий. Поэтому представляется важным (в том числе с позиций Томской области) решение МПР России по созданию системы испытательных полигонов для проведения опытных работ для освоения трудноизвлекаемых запасов. Данная работа требует объединения усилий широкого круга участников: федерального центра, региональных органов власти, заинтересованных недропользователей и специализированных научных и сервисных организаций.

Предлагаемый подход соответствует зарубежному опыту, прежде всего политике Норвегии при реализации национальной стратегии в области исследований и разработок для нужд НГК. В рамках реализации этой стратегии НИОКР фокусируются на важнейших направлениях с точки зрения создания добавленной стоимости. В рамках реализации стратегии координируются усилия компаний, государства, исследовательских центров в решении актуальных задач с учетом особенностей ресурсной базы, имеющихся технологий. Другой аспект этой стратегии — ориентир на создание стоимости по различным направлениям: увеличение ресурсной базы; разработка технологий не только для местных потребностей, но и для использования в других регионах; обеспечение занятости и рост местных компетенций [7].

Первый шаг в Томской области уже сделан. Администрация области и Министерство природных ресурсов в марте 2014 г. подписали соглашение по совместной работе в сфере недропользования. В соответствии с этим соглашением, регион становится первым опытным полигоном для разработки инновационных методов разведки и добычи углеводородов. Затем этот опыт будет распространяться на другие нефтяные регионы России.

В связи с этим одной из важнейших задач становится формирование тесных взаимосвязей между нефтегазовым комплексом и научно-образовательной сферой Томской области. Фактически речь идет о создании модели государственно-частного партнерства в сфере изучения и освоения трудноизвлекаемых запасов нефти для последующего тиражирования и использования на территории России. В перспективе это должно привести к созданию регионального научно-технологического центра по изучению и освоению трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья.

Создание научно-технологического полигона должно включать целый ряд мер и шагов, включая:

- разработку программы проведения работ по изучению трудноизвлекаемых запасов и ресурсов и отработке технологий их освоения;
- подготовку механизмов стимулирования, направленных на активизацию разработки технологий для освоения трудноизвлекаемых запасов;
- организацию и апробацию соответствующих преференций для опытных работ на территории Томской области;
- подготовку специалистов на базе учебных заведений Томска в соответствии с потребностями недропользователей, в том числе с акцентом на поиск, разведку и освоение трудноизвлекаемых запасов [8].

Таким образом, Минприроды РФ выбрало Томскую область в качестве одного из первых полигонов для отработки технологий добычи трудноизвлекаемой нефти. Данный выбор был связан в том числе с тем, что в области функционирует один из самых развитых региональных НОК России, регион имеет продолжительную историю освоения нефтегазовых ресурсов. Работа по этому направлению требует усиления взаимосвязей между НГК и НОК области, а также среди предприятий и организаций инновационной сферы.

* * *

В настоящее время (да и, пожалуй, в обозримой перспективе) к важнейшим секторам Томской экономики следует отнести нефтегазовый и инновационный. С точки зрения повышения социально-экономических выгод освоения ресурсов недр для Томской области важное значение имеет использование потенциала инновационной сферы в интересах эффективного развития НГК.

Текущее состояние инновационных процессов в НГК не соответствует состоянию добычных объектов, тенденциям изменения ресурсной базы в Томской области. Эффективная добыча нефти на «старых» месторождениях, а также поиск, разведка и освоение новых ресурсов требуют применения инновационных технологий, значительных затрат недропользователей на технологические инновации [9]. Формирование эффективных взаимосвязей между НГК и инновационным сектором — необходимое условие устойчивого развития нефтегазовой отрасли Томской области в перспективе.

Необходима координация работ в рамках НОК, объединение усилий разных игроков для разработки новых технологий, способных повысить производительность, сократить издержки, добыть «трудную»



Рис. 3. Влияние инновационной политики в НГК на социально-экономические эффекты

нефть. В качестве координаторов инновационной деятельности для нужд НГК могли бы выступить «ТомскНИПИнефть» (в части геологоразведки и добычи нефти и газа), а также НИОСТ и Институт химии нефти (в части переработки углеводородов). Особое внимание должно быть сосредоточено на достижении синергетических эффектов по всей цепочке исследований и на отношениях между нефтяным бизнесом, поставщиками оборудования, нефтесервисом и центрами, где ведутся исследования.

Инновации должны создать предпосылки для вовлечения в хозяйственный оборот новых перспективных объектов, для сокращения издержек на освоение месторождений и добычу нефти из «старых» объектов. С позиций социально-экономического развития области это означает поддержание занятости, рост уровня налоговых платежей, обеспечение надежных поставок сырья на объекты переработки нефти и газа (рис. 3).

Разработки инновационной сферы должны стать основой для повышения социально-экономических выгод, связанных с освоением недр на территории области. При этом использование новых томских технологий за пределами области принесет положительные эффекты как для области, так и для других регионов России.

* * *

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 14-18-02345).

Список использованных источников

1. В. А. Крюков, В. Ю. Силкин, А. Н. Токарев, В. В. Шмат. Минерально-сырьевой комплекс России: реализация преимуществ и возможностей развития // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, № 5, 2011.
2. В. А. Крюков. Добыче углеводородов — современные знания и технологии // ЭКО, № 8, 2013.
3. Инновационная стратегия Томской области. Т., 2003.

4. В. А. Барина, А. А. Мальцева, А. В. Сорокина, В. А. Еремкин. Подходы к оценке эффективности функционирования объектов инновационной инфраструктуры в России // Инновации, № 3, 2014.
5. А. Князев. Будем использовать лучшие практики! // Первый экономический (деловой журнал Томской торгово-промышленной палаты), № 27, 2013.
6. И. Н. Кошовкин, В. З. Кузенков. Трансформация нефтяных проектных институтов: инжиниринг и концептуальное проектирование // ЭКО, № 5, 2012.
7. National technology strategy for the petroleum industry: Exploration and increased recovery. Norway. Statoil, 2001.
8. Томская область как полигон отработки эффективного инновационного этапа развития недропользования в Российской Федерации // Материалы совещания в Администрации Томской области 5 марта 2014 г. <http://tomsk.gov.ru/ru/ekonomika/nedropolzovanie-i-tek>.
9. В. В. Бушуев, В. А. Крюков, В. В. Саенко, В. Ю. Силкин, А. Н. Токарев, Ю. К. Шафраник, В. В. Шмат. Нефтяная промышленность России — сценарии сбалансированного развития. Ин-т энергетич. стратегии. М.: ИАЦ Энергия, 2010.
10. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. М.: Росстат, 2013.
11. Томская область в цифрах. 2013: Стат. сб. Т.: Томскстат, 2013.

Necessity of interaction for innovative and oil sectors in Tomsk region

A. N. Tokarev, Doctor of Science (Economics), Senior researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering.

Oil-and-gas complex is the basis of economics of the Tomsk region. State of already producing fields and the available resource base determine the need for the development and application of innovative technologies. At the same time in the Tomsk region created one of the most developed in the Russia regional scientific and educational complex. Under these conditions, the most important task for the regional socio-economic development is the effective use of scientific and educational sectors for the needs of the production and processing of oil and gas. Necessary to create a close relationships between participants of innovative processes in oil and gas industry. One of the most urgent areas of focus for government, business, innovators is to provide a testing ground for the development of technologies for prospecting, exploration and development of tight oil.

Keywords: innovation, oil and gas sector, Tomsk region, socio-economic development.