

УДК 330.15 : 338

СПРАВЯТСЯ ЛИ РЕСУРСНЫЕ РЕГИОНЫ С ЗАДАЧЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

Е.О. Пахомова

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН
Россия, 650991, Кемерово, Советский пр., 18
E-mail: epachomova@mail.ru

О.Н. Кавкаева

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН
Россия, 650991, Кемерово, Советский пр., 18
E-mail: kavkaeva@list.ru

Е.В. Гоосен

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН
Россия, 650991, Кемерово, Советский пр., 18
Кемеровский государственный университет
Россия, 650043, Кемерово, Советский пр., 73
E-mail: egoosen@yandex.ru

Ключевые слова: ресурсный регион, инновации, государственно-частное партнерство, цепочки добавленной стоимости.

Аннотация: Проанализировано технологическое развитие мировых добывающих компаний, отмечено что для создания продуктов с высокой добавленной стоимостью вовлекаются инжиниринговые центры компаний и образовательные организации. При анализе инновационного развития российских добывающих компаний, выявлено, что самое низкое предложение инноваций поступает в результате формирования цепочек добавленной стоимости. Определено, что необходимо решить проблемы взаимодействия между коммерческим и образовательно-научным секторами внутри ресурсных регионов, обеспеченности инфраструктуры, создания институциональных условий для межсекторального взаимодействия, чтобы ресурсные регионы стали активными производителями и поставщиками технологических инноваций.

Смещение задачи управления в национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации с федерального центра на уровень региона является принципиально новым управленческим решением. Если до этого регионам предлагались готовые решения: приоритетные инвестиционные проекты, федеральные целевые проекты, инвестиционные контракты, СПИКи, ГЧП проекты, то теперь регионам ставят задачу – конкретный результат, а выбор способа решения зависит от региональных властей. Формулирование задач отнесено к уровню федерального центра, он же обеспечивает финансирование. Регионы должны решить, как именно они будут решать поставленные задачи.

Одной из таких национальных целей является ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 процентов от их общего числа [1]. Ключевым триг-

гером этого ускорения являются: прорывные технологии, переход на индустрию 4.0, выход на рынок новых видов продукции и услуг. Поставщиком таких инноваций может выступать как коммерческий, так и научный сектор. Условия для их появления обеспечивают регионы за счет: инфраструктурной обеспеченности, научного потенциала, институциональной среды, ресурсов капитала, труда. Задачей региональных властей является создание институциональных условий и обеспечение инфраструктуры для развития инноваций и технологического развития. Сам регион должен стать инновационно активным. Появление технологий без спроса со стороны экономической отрасли, без рынка сбыта или на территории, которая не может обеспечить ее встраивание бесперспективно для региона. Все внутри региона должно быть подчинено единой региональной технологической политике.

Ресурсные регионы стоят в этой группе особняком, занимая уникальное положение с точки зрения источника появления инноваций. В самом общем виде, в рамках данной статьи, к ресурсным регионам будут относиться регионы, в которых базовыми отраслями являются экспортно-ориентированные добывающие отрасли, и/или отрасли обрабатывающей промышленности первого передела, производящие сырьевую и/или промежуточную продукцию. Сырьевой сектор больше чем высокотехнологический сектор России имеет потенциал к технологическому развитию, ввиду наличия текущего производства и инфраструктуры. У добывающих компаний есть экономически обоснованное стремление повысить эффективность добычи ресурсов, что создает возможность для привлечения как внешних соисполнителей, так и создания собственных инжиниринговых и научных центров, кроме того переработка и получение нового продукта позволяет создавать цепочки добавленной стоимости вовлекая смежные отрасли экономики [2]. Обладая особенным положением, они не могут сменить траекторию своего развития, полностью отказавшись от ресурсной зависимости, но они могут стать центром технологического роста. Вопрос в том, насколько ресурсные регионы готовы участвовать в управлении инновациями, и какие добывающие компании могут помочь им?

Анализ мировых добывающих компаний показал, что в настоящее время источниками ускорения технологического развития выступают: сотрудничество с научно-образовательным сектором, создание внутреннего инжинирингового центра и удлинение цепочек добавленной стоимости. Уровень развития и организации центров варьируется от поиска новых технологий и модернизации существующих технологий до создания проектов умной шахты (табл. 1).

Таблица 1. Наличие научных и инжиниринговых центров в мировых добывающих компаниях (приведены данные по мировым компаниям, работающим в секторе «металлы и добыча полезных ископаемых» по данным ForbesMedia в 2018 году).

Наименование компании	Научный центр	Инжиниринговый центр
Glencore International (Швейцария)	есть, XPS Expert Proicess Solutons	есть, Glencore Technology
Rio Tinto (Великобритания)	нет, сотрудничество с университетами	есть, The Growth & Innovation group
China Shenhua Energy (КНР)	есть, Shenhua Science and technology research institute	нет
Anglo American (Великобритания)	нет, привлекают внешние компании	есть, Future smart mining
Teck Resources (Канада)	нет	есть, CESL Limited, Product Technology Centre, Applied Research and Technology
Coal India (Индия)	нет, договор с 26 учебными заведениями, 102 центра профессиональной подготовки	

Можно привести следующие примеры. Компания Teck Resources имеет три центра: CESL, Applied Research and Technology (ART) и Product Technology Centre (PTC)[3]. Центр CESL Limited (CESL) расположен в Колумбии, проводит разработку собственной гидрометаллургической технологии, которая предлагает экологически совершенный метод обработки медных, медно-золотых, никель-медных и никелевых концентратов. Центр Product Technology Centre (PTC) (Канада) исследует вопросы цинкования. Центр Applied Research and Technology (Колумбия) исследует вопросы экологии и снижения издержек производства. .

Приведенные примеры показывают, что вариантов взаимодействия с образовательным сектором множество: это и собственный научный центр, сотрудничество с вузами в совместных проектах, экспериментальные площадки и система заказного обучения.

Ускорению технологического развития способствуют формирование цепочек добавленной стоимости, особенно в смежных отраслях экономики. Так в *феврале 2016 г.* компания BHP создала BHP Billiton Sask Power Carbon Capture Knowledge Centre для разработки систем хранилищ углерода, в этом же году заключила исследовательские соглашения с Пекинским университетом на 7,37 млн. долларов для исследования и разработку технологии улавливания, использования и хранения углерода при производстве стали.

Пилотной шахтой в 2017 году стала шахта Illawarra Coal (шахта, металлургический уголь, Южный Уэльс, Австралия), где ежегодно тратится 400 млн. долларов на проект «технологии с низким уровнем выбросов (low-emissions technologies)». Другой пример, это водное угольное топливо, компания: Glencore Technology (Glencore International), степень участия: оборудование IsaMill промышленная мельница. В настоящее время (2017 г.) функционирует проект на экспериментальной площадке на шахте Vulgacoal (Новый Южный Уэльс, Австралия): генерация хвостов угля для производства водного жидкого топлива.

Приведенные примеры показывают, что для появления новых продуктов с добавленной стоимостью активно вовлекаются инжиниринговые центры компаний и образовательные организации.

В России практика создания и внедрения среди крупных добывающих компаний не столь обширна. Первичный поиск показал, что в основном они разрабатывают инновации преимущественно для своих подразделений силами корпоративных научно-проектных институтов. Многие прибегают к сотрудничеству с университетами, научно-исследовательскими институтами, которые могут находиться как в ресурсном регионе базирования, так и в других. Чаще всего такое взаимодействие осуществляется в рамках государственных программ. Следует отметить, что в последние годы (2016-2018) затраты на инновации и науку у компаний растут, взаимодействие со сторонними научными учреждениями становится все более активным: заключаются договоры о сотрудничестве, проводятся совместные мероприятия, осуществляются разработки, в том числе направленные на импортозамещение.

Сложилось два варианта практик решения. Первый вариант, когда у компании есть единый институт, у которого могут быть подразделения в регионах (Роснефть, Лукойл, Газпром, СУЭК). Роснефть лидирует по количеству филиалов института (всего 29 на конец 2018 г.) в регионах добычи нефти и газа (респ. Башкирия, Самарская область, Томская область, Красноярский край, Тюменская область, Сахалинская область и др.).

Второй вариант – несколько научных учреждений, выполняющих разные направления работ (Татнефть). Есть компании, в которых нет единого научного центра. Так, в ПК «Евраз» среди угольных подразделений работы ведутся в Южкузбассугле (табл. 2).

Таблица 2. Наличие научных и инжиниринговых центров в российских компаниях (по данным с сайтов компаний).

Наименование компании	Научный центр	Инжиниринговый центр
ПАО НК «Роснефть» (нефть, газ)	Единый Корпоративный научно-проектный комплекс (КНПК), система головных и специализированных институтов в регионах присутствия (29 филиалов). Сотрудничество с университетами по 2 направлениям: 1) подготовка и переподготовка кадров, реализуется более активно и результативно, 2) научная и инновационная деятельность.	нет
ПАО «Лукойл» (нефть, газ)	ООО «Российская инновационная топливно-энергетическая компания» — РИТЭК — научно-технический полигон. 4 территориально-производственных предприятия: ТПП «Волгограднефтегаз» (Волгоградская и Астраханская области, Калмыкия); ТПП «ТатРИТЭКнефть» (Татарстан, Удмуртия); ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» (Самарская и Ульяновская области); ТПП «РИТЭКБелоярскнефть» (ХМАО— Югра, ЯМАО). Специализируется на разработке, производстве, испытаниях и внедрении новых технологий, техники и оборудования для освоения трудноизвлекаемых запасов углеводородов и повышения нефтеотдачи: термогазовых, водогазовых и др.	ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» — единый научно-проектный комплекс бизнес-сегмента «Геологоразведка и добыча» ПАО «ЛУКОЙЛ». Есть центральный офис, 3 филиала (Тюмень, Пермь и Волгоград). Сотрудничество с университетами.
ПАО «Татнефть» (нефть, газ)	«ТатНИПИнефть» (Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти) в том числе занимается промышленным и гражданским строительством. ООО «НТЦ Татнефть» (в Сколково), выступало соисполнителем опытного образца реактора окисления сероводорода в воде. ООО НПЦ «Нефтегазовые технологии» (нет подробной информации). АО «ТатНИИнефтемаш» (Татарский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт нефтяного машиностроения) занимается НИОКР в области нефтепромыслового машиностроения. ООО «ТатИТнефть» ведет разработку программного обеспечения и обслуживание систем в сфере ИТ. Сотрудничество с университетами и институтами.	Центр технологического развития (ЦТР) создан в июле 2018 года на базе Инженерного центра ПАО «Татнефть» (г. Альметьевск), два подразделения: Центр моделирования и Центр геолого-технических мероприятий.
ПАО «Газпром» (газ, нефть)	ООО «Газпром ВНИИГАЗ» — головной научный центр, есть филиал в г. Ухта. Корпоративный научно-технический центр исследования пластовых систем (кern и флюиды). Есть сотрудничество с университетами и институтами.	нет
АО «СУЭК» (уголь)	«Сибниуглеобогащение», научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт. В Москве расположен головной офис, филиалы в Прокопьевске, Новокузнецке, Кемерове, Красноярске.	нет
ПК «Евраз» (угольные подразделения)	Нет единого научного центра. В состав Южжубассугля входят вспомогательные предприятия, в том числе Институт промышленного проектирования угольных предприятий. По другим подразделениям информации нет.	нет

Самое низкое предложение инноваций поступает в результате формирования цепочек добавленной стоимости в добывающих компаниях. Это связано с тем, что компании только недавно стали вкладываться в переработку добываемых ресурсов. Например, нефтегазоперерабатывающий сектор Лукойла производит: автомобильные бензины, дизельное топливо, реактивное топливо, парафиновые углеводороды, вакуумный газойль, отбензиненный газ, стабильный газовый бензин и сжиженные углеводородные газы (СУГ) и ШФЛУ и др. Он поставляет сырье для нефтехимического сектора, произ-

водящего продукцию пиролиза и органического синтеза, топливные фракции и полимерные материалы. Отдельное направление деятельности компании — производство масел и технических жидкостей, всего свыше 700 наименований, среди которых транспортные масла, промышленные, смазочно-охлаждающие жидкости для всех видов механической обработки черных и цветных металлов и др.

Угольные компании практически не производят продуктов с высокой добавленной стоимостью, в пример можно привести разработку СУЭКа, которую производит АО «СУЭК-Красноярск» – бездымные топливные брикеты, результат глубокой переработки бурого угля, когда он прессуется под большим давлением и при высокой температуре, что позволяет максимально удалить вредные летучие вещества сразу при производстве.

Из всех компаний, про которую можно сказать, что она оказывает положительное воздействие на ресурсный регион – ПАО «Татнефть», это связано с тем что вся деятельность (кроме сбытовой) сосредоточена в рамках одного региона – республики Татарстан.

Для того, чтобы российские добывающие компании в ресурсных регионах базирования стали активными производителями и поставщиками технологических инноваций необходимо решить следующие проблемы. Во-первых, чтобы ресурсный регион был не только местом изъятия природных ресурсов, нужно наладить взаимодействие между коммерческим и образовательно-научным секторами внутри этого региона. Здесь можно использовать различные практики, закрепившиеся и получившие признание в других странах. Система дуального образования (колледж – добывающая компания, вуз — добывающая компания) считается эффективной, и даже используется отдельными образовательными учреждениями в России, но она требует усилий, и от вуза (быть готовыми: к взаимодействию с компанией, учитывать пожелания работодателей к теоретической подготовке обучающихся), и от предприятий (участие в составлении учебной программы, подготовка наставников для обучения студентов, оборудование рабочих мест для практикантов, в том числе виртуальных). Формирование фаб лаб (FAB-lab) лабораторий при университетах, где есть оборудование для производства штучных или малотиражных изделий. Формирование временных научных коллективов, состоящих из специалистов разных отраслей и готовых к сотрудничеству с компаниями.

Во-вторых, на основе ГЧП проектов можно решить проблему обеспеченности инфраструктуры для развития технологий, так часто проведение исследований и разработка инноваций невозможна из-за устаревшей или отсутствующей инфраструктуры. В случае ГЧП риски распределяются между государством и бизнесом, повышается заинтересованность компаний в дальнейшем ее использовании и развитии.

В-третьих, создать институциональные условия для межсекторального взаимодействия, например, для угольной отрасли можно активно «подключать» машиностроительный комплекс.

Таким образом, ресурсные регионы могут справиться с задачей управления инновациями, если будут активно способствовать созданию условий, для развития инжиниринговых и научных центров, способствовать активизации этой работы в добывающих компаниях региона.

Выполнено при поддержке фонда РНФ проект №17-78-20218 «Пространственная специализация и целостное развитие регионов ресурсного типа».

Список литературы

1. п. «е» ст. 1 Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Гоосен Е.В., Колеватова А.В. Цепочки добавленной стоимости как инструмент развития ресурсных регионов России // Новые институты для новой экономики. 2018. С. 100-108
3. <https://www.teck.com/products/technology-and-innovation/>