

УДК 336.02.13

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ ПРИОРИТЕТНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ¹

© 2015 г. Л. А. Воронина, М. В. Плешакова, А. А. Киселева

Кубанский государственный университет, г. Краснодар

В статье определены интеграционные процессы взаимосвязи и взаимозависимости инновационного развития экономики региона от приоритетного инвестирования энергоэффективных проектов, определен инновационный потенциал Краснодарского края и механизмы его использования в программе энергоэффективного развития. Обоснована программа внедрения энергоэффективных проектов в инновационную программу развития региона, а также определена структурно-функциональная схема ее реализации.

Ключевые слова: *инновации; развитие; энергоэффективность; приоритеты; интеграция.*

The article defines the integration process of interconnection and interdependence of innovative economic development of the region from the priority investment for power-efficient projects, defined the innovative potential of the Krasnodar region and the mechanisms for its use in the development of power-efficient programs. Authors also grounded a program of implementing power-efficient projects in an innovative program development of the region, as well as identified structural and functional scheme of its implementation.

Key words: *innovation; development; power-efficient projects; integration; priorities.*

Акцент на инновационные приоритеты требует упреждающего формирования нового вектора технологического развития, основанного на эффективной парадигме энергоэффективности и энергосбережения. Экономическая и социальная эффективность развития региональных систем, в том числе Краснодарского края, зависит от уровня использования его инновационного потенциала в области реализации краевой программы энергоэффективности. Оценка состояния инновационного потенциала является базисом для разработки региональной концепции инновационного развития, основанной на приоритетном инвестировании энергоэффективных региональных проектах.

Анализ научно-технического и образова-

тельного потенциала Краснодарского края, как основы инновационного потенциала, базируется на гармоничном сочетании академической, отраслевой, вузовской науки и профессионального образования.

Как мы видим, несмотря на то, что количество вузов в крае уменьшается, их число вполне достаточное для развития вузовской науки и образования (всего — 28, государственных — 11, негосударственных — 17 на 2013–2014 учебный год, рис. 1) [1].

Стоит заметить, что по данным рейтингового агентства «Эксперт РА» в 2013 году Кубанский государственный технологический университет и Кубанский государственный университет вошли в ТОП-100 лучших вузов России, причем Кубанский государственный

¹ Доклад на «Неделе инженерной экономики» в ЮРГТУ (НПИ), 18–22 мая 2015 г.; статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ проекты №№14-12-23009 и 14-12-23006.

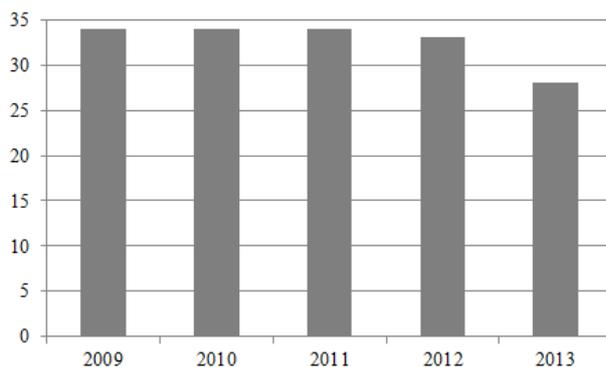


Рис. 1. Сводная информация по количеству высших учебных заведений в Краснодарском крае

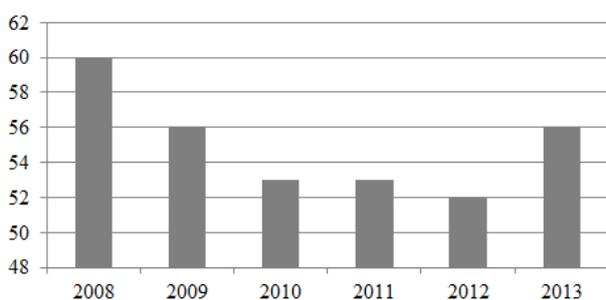


Рис. 2. Сводная информация по количеству организаций, выполняющие научные исследования и разработки в Краснодарском крае за период с 2008 года по 2013 год

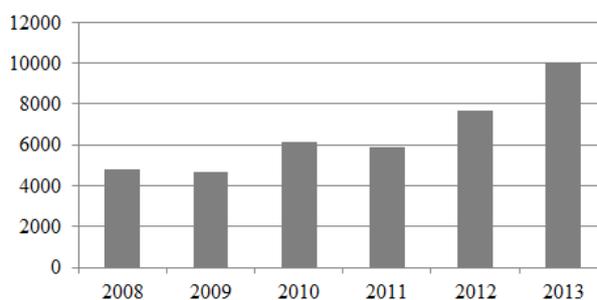


Рис. 3. Сводная информация по объему выполненных научных исследований и разработок (млн руб.) в Краснодарском крае за период с 2008 года по 2013 год

университет занял 9 место, Кубанский государственный технологический университет — 14 место, Кубанский государственный аграрный университет — 3 место, а Кубанская государственная медицинская академия — 11 место в рейтинге лучших среди вузов своего типа.

Если рассмотреть организации, выполняющие научные исследования и разработки, то видно, что с 2007 года их количество падает, но в 2013 году виден положительный скачок (рис. 2) [1].

Так, объем выполненных научных исследований и разработок постепенно увеличивается (рис. 3) [1].

Ученые Краснодарского края выполняют фундаментальные и прикладные исследования в области биологии и медицины, химии и физики, математики, социальных и гуманитарных наук. Фундаментальные исследования поддерживаются государством, прикладные — на основе государственно-частного партнерства.

Однако, в настоящее время ситуация в ин-

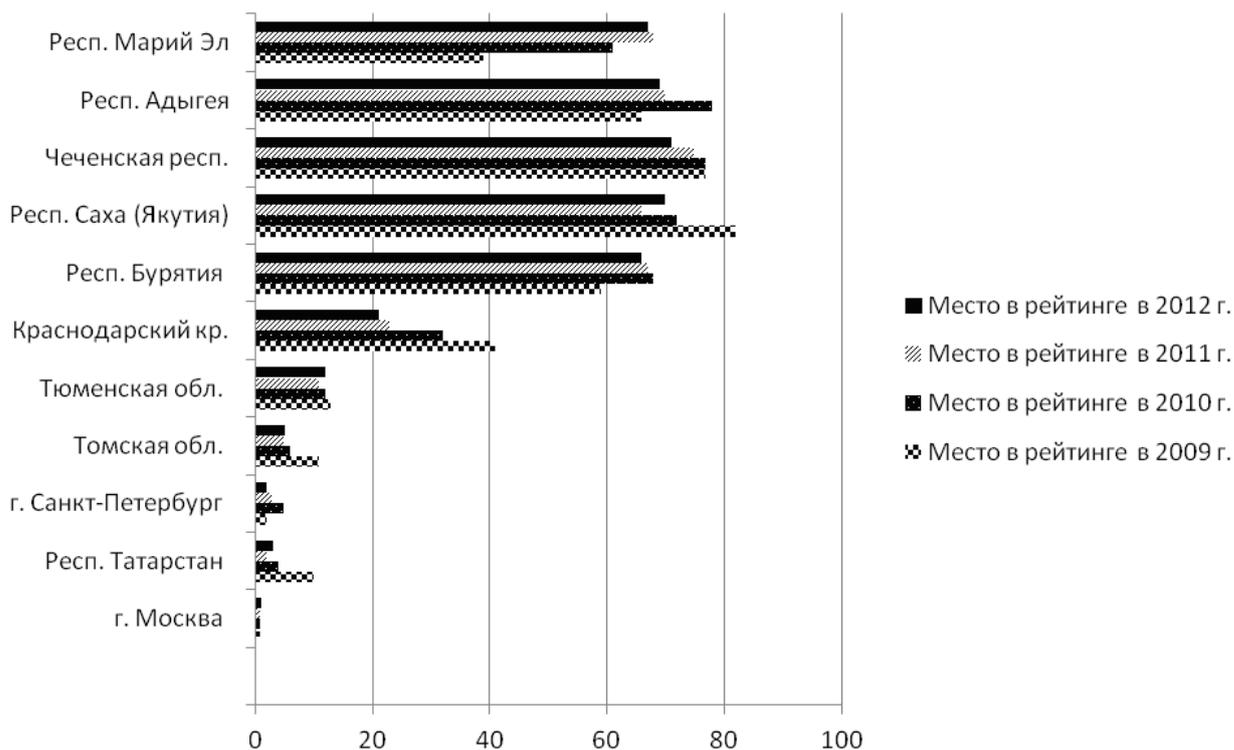


Рис. 4. Рейтинг инновационной активности субъектов РФ за 2009–2013 годы

новационном секторе неоднозначна. К началу 1990-х гг. в крае существовало большое количество успешных предприятий, работавших в сфере радиоэлектроники, приборостроения, создания новых материалов, относящихся к инновационному сектору. Сейчас Краснодарский край характеризуется высокими темпами экономического роста, однако на предприятиях, занимающихся инновационной деятельностью, статистические показатели менее позитивны.

Если рассматривать рейтинг инновационной активности субъектов РФ за 2012 год, можно сделать вывод, что ситуация в инновационном секторе региона стабильно улучшается [4].

Данные анализа свидетельствуют, что Краснодарский край поднялся в 2010 году на 9 позиций по сравнению с 2009 годом, и в 2011 году также на 9 позиций по сравнению с 2010 годом. Кроме того, регион, обладая средней инновационной активностью, занял 21 место из 83 в 2013 году (рис. 4) [3].

В 2013 же году регион «взлетел» на 4 место, переместившись из зоны средней инновационной активности в высокую. Причинами такого восхождения является проведение Зимней Олимпиады в Сочи, ставшей лидером

по количеству инноваций, многие из которых уже внедрены в объекты инфраструктуры города и края.

Однако, в регионе сравнительно невелика доля инновационно активных организаций: в 2010 году она составила 6,2% от общего числа обследованных организаций, в 2011 — 6,1%, в 2012 году — 7,4%, а в 2013 — снизилась до 5,6% (рис. 5) [1].

Следует отметить наиболее инновационно активные районы края в 2013 году: Тбилисский (22,2%), Отрадненский (16,7%), г. Краснодар (11,6%), г. Новороссийск (10,9%), Кавказский (8,7%) [1]. Но в целом, снижение или нестабильность инновационной активности прослеживается с 2008 года практически по всем видам экономической деятельности [1].

Затраты на технологические, маркетинговые и организационные инновации в целом возросли в 2013 году почти в 23 раза по сравнению с 2009 годом, однако с 2011 года наблюдается рост финансовой поддержки технологических и организационных инноваций, а с 2013 — и маркетинговых инноваций, причем доминируют затраты на технологические инновации (в 2013 году они составили 99,3%). Уровень же, инновационной ак-



Рис. 5. Сводная информация по количеству организаций, занимавшихся инновационной деятельностью, в общем числе обследованных организаций в Краснодарском крае



Рис. 6. Затраты на технологические инновации по источникам финансирования в Краснодарском крае за указанный период

тивности по всем видам инноваций в 2013 году снизился. Необходимо отметить, что доля собственных средств организаций в затратах на технологические инновации росла только до 2011 года, а также в 2013 году виден положительный скачок.

С 2008 по 2010 года наблюдается увеличение числа организаций, использовавших передовые производственные технологии, с 2010 года заметен небольшой спад, а положительный скачок — в 2013 году [1].

Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных

товаров, работ, услуг снизился с 2,1% (2008 г., 2009 г.) до 0,7% (2012 г.) [1].

В 2013 году импорт технологий почти в 11 раз превысил экспорт по стоимости предмета соглашения, но стоит заметить, что по научным исследованиям наблюдается только экспорт [1].

Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, достигло уровня 2009 года, вместе с тем затраты на научные исследовательские разработки как внешние, так и внутренние стабильно растут с 2005 года, но в 2013 году заме-

Таблица 1

Источники инвестирования КЦП «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Краснодарского края на период 2011–2020 годов» [3]

Срок	В том числе (млн рублей)				
	Объем		краевой бюджет	местные бюджеты	
всего	167 255,3	0,0	3 373,4	850,9	163 031,0
2011	15 656,5	0,0	396,0	135,0	15 125,5
2012	17659,3	0,0	411,8	135,0	17 112,5
2013	17 004,6	0,0	323,0	39,2	16 642,4
2014	13 498,5	0,0	184,9	38,6	13 275,0
2015	15 112,6	0,0	193,9	38,7	14 880,0
2016–2020	88 323,8	0,0	1 863,8	464,4	85 995,6

тен небольшой спад. Больше всего средств в 2012 году пошло на финансирование естественных наук (54%), технических наук (27%) и сельскохозяйственных наук (14%) [1].

Итак, в целом, происходит спад инновационных показателей (пик роста приходится на 2006, 2007 года), но по сравнению с 2009 годом прослеживается очень слабый рост. Из данных Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю следует, что самыми серьезными факторами, сдерживающими инновации в 2013 году стали: недостаток собственных денежных средств (23,7%), высокая стоимость нововведений (18,5%) и недостаток финансовой поддержки со стороны государства (13,5%) [1].

Основным приоритетом для обоснования концепции инновационного развития является реализация энергоэффективных проектов [5]. Энергоэффективные проекты возможны только при наличии в их организации инвестиционной и инновационной доминанты. При условии реализации инвестиционной доминанты в концепции инновационного регионального развития должны быть драйверами энергетические компании в форме открытых акционерных обществ [6]. Этим компаниям присуще и другое преимущество, а именно: публичность и прозрачность финансовой отчетности. В долгосрочной краевой целевой программе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Краснодарского края на период 2011–2020 го-

дов» участие в финансировании энергетическими компаниями значительно и составляет 97%.

Целью энергосбережения и формирования эффективной энергетики является создание территориальной инфраструктуры для развития приоритетных кластеров экономики края. Для повышения уровня энергоэффективности экономики Краснодарского края необходим интеграционный подход, позволяющий встроить процесс энергосбережения в инновационную программу развития региона, объединив усилия инновационных агентов рынка и государства, с привлечением инвестиционных ресурсов крупного бизнеса.

Сокращение энергоемкости ВРП края обеспечивается за счет совместной реализации программ повышения эффективности источников тепловой и электрической энергии, сокращения потерь в сетях, энергосбережения в конечном потреблении, активного использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Только создание эффективной энергетической инфраструктуры на основе использования инновационного потенциала позволит реализовать программы перспективного развития региона с существенным ростом ВРП без значительного увеличения энергопотребления.

Суммарный потенциал энергосбережения в общем потреблении ТЭР краем (около 22,8 млн т у.т. согласно сводному топливно-энергетическому балансу Краснодарского

края), составляет около 16% (около 3,3 млн т у.т. в год). Значительная его часть (около 33%) приходится на население, далее следуют электрические и тепловые сети (16% и 6%), промышленность (около 8,8%), транспорт. Совокупный потенциал возобновляемой энергетики в крае является довольно существенным и достигает величины 2,5 млн т у.т. в год. Значительный потенциал Краснодарского края в области дальнейшего использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии опирается на многолетний опыт практического использования возобновляемых источников: солнечной энергии и геотермального тепла, ветро- и гидроэнергии, других энергоисточников [3].

Однако в настоящее время степень использования возобновляемых источников энергии (далее — ВИЭ) в энергобалансе края не превышает 2%, а единичные мощности и удельные показатели действующих установок незначительно улучшились за последние двадцать лет.

В регионе принят Закон Краснодарского края от 7 июня 2004 года №723-КЗ «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае», который предусматривает вовлечение возобновляемых источников энергии в энергосистему региона на основе инновационной деятельности с привлечением многоканальных источников инвестирования. Использование потенциала возобновляемых источников энергии и инновационного потенциала позволит получать в Краснодарском крае до 2200 МВт тепловой энергии и 1300 МВт электрической энергии взамен получаемой из традиционных углеводородов, повысить энергообеспеченность жилищного фонда, бюджетной сферы, объектов туризма и отдыха за счет современных, экологически безопасных установок [4].

Разнообразие природно-климатических условий и обусловленных этим типов (по численности населения, структуре экономики) муниципальных образований определяет политику энергоресурсосбережения в крае. Развитие энергосбережения в различных районах края необходимо проводить с учетом отличительных особенностей территории (общая численность населения, наличие промышленности, структура жилищного фонда

(доля многоквартирных домов), возможность развертывания проектов использования ВИЭ и другое).

Краснодарский край имеет многолетний опыт практического использования солнечной энергии и геотермального тепла, ветро- и гидроэнергии. Оценочно, за счет реализации полного потенциала использования возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае, можно получать до 2200 МВт тепловой энергии и 1300 МВт электрической энергии взамен получаемой из традиционных углеводородов. При данных природно-климатических условиях вклад ВИЭ в энергоснабжение может быть обеспечен на уровне, достигнутом в экономически развитых странах.

Однако в настоящее время степень использования возобновляемых источников энергии в энергобалансе края не достигает 2%, а единичные мощности и удельные показатели действующих установок незначительно улучшились за последние двадцать лет. По природным условиям территории использование только солнечной энергии всего на 0,01% полностью обеспечило бы энергетические потребности края. Однако сейчас для потребителей экономически целесообразно только сооружение сезонных солнечных водонагревательных установок с работой в межотопительный период. При отсутствии эффективного отечественного оборудования в крае реализуются проекты с использованием солнечных коллекторов германского, израильского, турецкого и китайского производства. Учитывая выгодное географическое положение и значительный потенциал солнечной энергии, можно рекомендовать создание собственных производственных мощностей по выпуску солнечных коллекторов на территории края. Значительное отставание в развитии ВИЭ объясняется как сложившимся соотношением цен (заниженные на энергоносители, завышенные — на оборудование по сравнению с западноевропейскими экономически развитыми странами), так и нерешенностью ряда организационных вопросов. В целом, территория Краснодарского края предоставляет условия для развития следующих видов возобновляемых источников энергии: солнечная теплоэнергетика, сол-

нечная электроэнергетика, ветровая электроэнергетика, геотермальное теплоснабжение.

В результате реализации программных мероприятий в вопросе энергосбережения по итогам 2013 года энергоемкость ВРП Краснодарского края снизилась на 26% по сравнению с 2007 г. и на 22% по сравнению с 2011 г., составив 25,1 тонн условного топлива/млрд рублей, экономия энергетических ресурсов составила 4 млн тонн условного топлива. Таким образом, удалось снизить энергоемкость производства одновременно с наращиванием мощностей, по этим показателям Краснодарский край в десятке регионов-лидеров в РФ. Объем финансирования программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Краснодарского края на период 2011–2020 годов» за период с 2011 по 2013 гг. составил более 5 млрд руб., в том числе за счет средств внебюджетных источников финансирования было направлено 3,2 млрд руб., за счет средств бюджета — порядка 1,8 млрд рублей [3].

Проблема энергоэффективности и энергосбережения решается в отсутствии интеграции с концепцией программы инновационного развития региона. В связи с этим, такая интеграция позволит увязать стратегические цели развития с инновационным развитием на основе приоритетного инвестирования энергоэффективных проектов.

Рассмотрим предлагаемую концепцию интеграции программы инновационного развития с целями энергоэффективной стратегии региона.

Во время интеграционного процесса могут возникать различные типы системных недостатков, влияющие на выполнение программ. Такие недостатки могут ограничить обмен знаниями, и их дальнейшее развитие, а, следовательно, показатели инновационной деятельности региона. Целью программы внедрения является решение таких системных недостатков, в частности можно выделить следующие.

Изолированные энергетические компании не способны в должной мере обеспечивать эффективность инновационной деятельности. Изоляции способствуют следующие причины. Во-первых, компании могут не знать о существовании других компаний, соответ-

ствующих их бизнес-линии. В данном случае соответствующая программа направлена на повышение согласованности инновационных систем компаний энергетического комплекса региона и концепции инновационного развития. Другая причина: компании далеки друг от друга на когнитивном уровне, их базы знаний не пересекаются. В данном случае ответной мерой программы может быть содействие развитию общей инфраструктуры, повышающей коммуникативные возможности компаний. Элементы такой инфраструктуры включают в себя, например, технические стандарты и нормы, совместные экспериментальные платформы или совместные программы научных исследований в области энергоэффективности.

Информационные недостатки относятся к ситуации, когда отсутствует понимание перспектив совместного технологического развития и/или развития бизнеса, что сдерживает инновационный потенциал региона. Ответной мерой программы будет являться разработка общего понимания ключевых тенденций, проведения форсайт-исследований, маркетинговых исследований, построения технологических «дорожных карт».

Действующим инструментом интеграции энергетических проектов в инновационную концепцию развития региона кластер может послужить следующий алгоритм (табл. 2).

Данная программа выполняет три конкретные задачи. Во-первых, она задает управленческие цели, позволяющие принять решение о выделении ресурсов на инновационный проект для реализации его в конкретном кластере. Во-вторых, она служит в качестве инструмента поддержки для лиц, осуществляющих операционную деятельность в рамках венчурной сети и определяющих программу внедрения с системной точки зрения. Важно удостовериться, чтобы программа внедрения не выступала ограничительной мерой, а гибко выполняла свои функции. Третьей целью является поддержание прозрачности интеграционного процесса. Модель состоит из трех последовательных фаз (рис. 7).

На этом этапе программа занимается вопросом определения проектов или инициатив, имеющих потенциально стратегическое значение для развития сети энергоэффектив-

Таблица 2

**Программа внедрения энергоэффективных проектов
в инновационную программу развития региона**

Этапы Задачи	Фаза 1	Проход 1	Фаза 2	Проход 2	Фаза 3	Участник
1. Определение энергетических проектов или инициатив	Показатель совокупной выручки					Медиатор инновационного развития (энергетическая компания)
2. Интеграционная оценка		Показатель нормы выручки на объем расходов по НИОКР				Департамент инновационного развития
3. Оценка роли инвестиционных ресурсов		Устранение выявленных системных недостатков				Департамент инвестиций
4. Сбор стратегической информации			Показатель нормы выручки на вложенные инвестиции			Участники инновационного процесса
5. Оценка минимизации рисков, сопутствующих интеграционной деятельности				Срочность, риски, инвестиции, прибыль, стратегия		Департаменты, участники инновационного процесса
6. Интеграция инновационной деятельности и реализации энергоэффективных проектов					Посредническая роль Администрации края	Медиатор инновационного развития (энергетическая компания), участники инновационного процесса

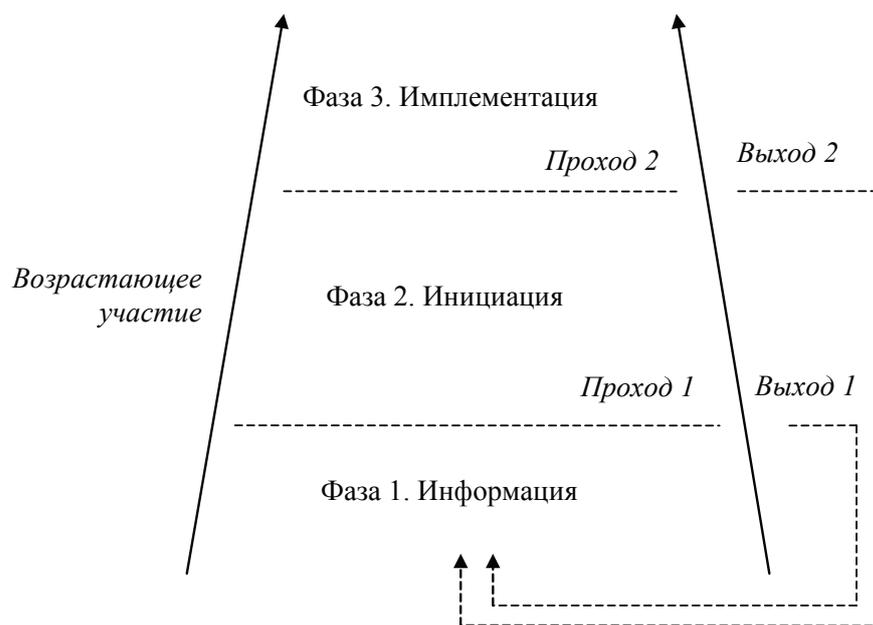


Рис. 7. Структурно-функциональная схема региональной инновационной программы с участием энергоэффективных проектов

ных проектов. В основном определенный уклон относится в сторону новых технологий, хотя также освещаются и вновь возникающие тенденции рынка. В связи с направленностью на новейшие технологии и бизнес тенденции, доступна лишь ограниченная информация, производственно-сбытовая цепочка ясно не обозначена. Сетевые формирования участников сети и инновационного кластера практически не существуют.

Оценка потенциальной роли государственных органов: вторая группа критериев определяет степень вовлеченности государственных органов в деятельность инновационного кластера по устранению выявленных недостатков. Более конкретно: кластер не способен увеличивать капитал на своем инновационном потенциале — возникают системные недостатки: информационные сбои, ограниченное взаимодействие, несоответствие знаниевой инфраструктуры потребностям бизнеса, отсутствие требовательных клиентов.

Если потенциальный кластер положительно отвечает требованиям двух критериев инвестирования энергоэффективных проектов, то сеть переходит к фазе инициации. Однако если кластерные инициативы проявляют

системные недостатки, тогда нет добавленной стоимости от интеграции, такой кластер снимается с повестки программы внедрения и сеть энергоэффективных проектов не переходит в дальнейшую фазу инновационной программы.

Экономико-математическая модель зависимости нормы выручки на объем расходов по НИОКР, рассчитанная на основе данных реализации энергоэффективных проектов Краснодарского края, может послужить действенным аналитическим инструментом на данном этапе для определения выбора проектов для инвестирования:

$$HBP = 7,949 + 0,009I + 0,011PR - 1,830InCO,$$

где HBP — норма выручки на объем расходов по НИОКР для энергоэффективных проектов (сумма выручки на 1 руб. затраченных расходов на НИОКР); PR — совокупная выручка; $InCO$ — объем расходов на НИОКР; I — объем инвестиций.

Основной задачей программы является систематический сбор стратегической информации, поступающей из различных источников. Очень важно использовать различные источники информации для полной гарантии максимального охвата новых энергоэффективных проектов, а также принятия необхо-

димых инвестиционных решений. Различными источниками информации являются следующие: научная, техническая и экономическая литература; интернет; стратегическое исследование рынка, бенчмаркинг; технологические исследования: технологический радар, форсайт; кластерные исследования; внешние связи с отраслевыми ассоциациями, консорциумами.

В заключение необходимо отметить, что инновационная политика любого региона должна быть взаимосвязана с инвестированием проектов в области энергоэффективности и энергосбережения. Для реализации этой взаимосвязи необходима интеграция Концепции инновационного развития с приоритетами энергоэффективной программы. Цели этой интеграции следующие:

1. Использование инновационного потенциала региона на основе формирования политики энергосбережения путем реализации энергоэффективных проектов.

2. Пересмотр декларируемой стратегии развития региона на основе приоритетов инновационного и энергоэффективного развития с использованием кластерных инициатив.

3. Инвентаризация инновационных и энергоэффективных проектов на основе критерия инновационной эффективности региона и выбор особо значимых для его развития.

Литература

1. Наука Краснодарского края в 2013 году: Статистический сборник. / Краснодарстат. — Краснодар, 2014.

2. Орлов Д. Рейтинг эффективности управления в субъектах РФ в 2013 году [Электронный ресурс] / Информационный портал «Региональные комментарии». — Режим доступа: <http://www.regcomment.ru/articles/rejting-effektivnosti-upravleniya-v-subektakh-rf-v-2013-godu/>, свободный. — Загл. с экрана.

3. Краевая целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Краснодарского края на период 2011–2020 годов». — Краснодар, 2010.

4. Закон Краснодарского края от 7 июня 2004 года №723-КЗ «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае».

5. Дармилова Ж. Д., Мугаева Е. В. Стратегии управления инновационной деятельностью промышленных предприятий. // Экономика устойчивого развития. — 2014. — №2.

6. Ратнер С. В., Иосифов В. В. Факторы риска снижения рентабельности технологий традиционной энергетики. // Друkerовский вестник. — Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ) им. М. И. Платова, 2015.

Поступила в редакцию

14 марта 2015 г.



Людмила Анфимовна Воронина — доктор экономических наук, профессор кафедры мировой экономики и менеджмента Кубанского государственного университета.

Lyudmila Anfimovna Voronina — Ph.D., Doctor of Economics, professor at the World Economy and Management department of the Kuban State University's Economy faculty.

350000, г. Краснодар, ул. Кубанская, 45/3, кв. 36
45/3 Kubanskaya st., app. 36, 350000, Krasnodar, Russia
Тел.: +7 (953) 11-51-515; e-mail: labvectorplus@gmail.com



Марина Владимировна Плешакова — кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и менеджмента, экономического факультета КубГУ.

Marina Vladimirovna Pleshakova — Ph.D., Candidate of Economics, docent at the World Economy and Management department of the Kuban State University's Economy faculty.

350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
149 Stavropolskaya st., 530040, Krasnodar, Russia
Тел.: +7 (961) 58-78-100; e-mail: pmv23@mail.ru



Анна Александровна Киселева — кандидат политических наук, доцент кафедры экономики и управления, экономического факультета Кубанского государственного университета.

Anna Aleksandrovna Kiseleva — Ph.D., Candidate of Political Science, docent at the Economy and Management department of the Kuban State University's Economy faculty.

350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
149 Stavropolskaya st., 530040, Krasnodar, Russia
Тел.: +7 (861) 219-95-53; e-mail: anna.a.kiseleva@gmail.com