

О реализации томскими вузами с промышленными партнерами комплексных проектов, связанных с созданием высокотехнологичных производств

В статье сделан анализ итогов развития кооперации высших учебных заведений расположенных в Томске и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства. Показано, что благодаря тесному взаимодействию при реализации проектов с одной стороны различных томских вузов, а с другой стороны созданной при вузах инновационной инфраструктуры с кафедрами и научными лабораториями, все комплексные проекты, стартовавшие в 2010 г. успешно реализованы.

Ключевые слова: комплексный проект, коммерциализация разработки, промышленный партнер, высокотехнологичное производство, кооперация, инновационная инфраструктура.

Стратегия инновационного развития страны (далее — Стратегия), утвержденная Распоряжением Правительства РФ [1], подвергается заслуженной критике. В конце 2015 г. Минэкономразвитием России на форуме «Открытых инноваций» (Москва) было заявлено, что показатели данной Стратегии необходимо корректировать. Те их значения, которые были заложены в 2011 г. на 2020 г., не будут достигнуты, в том числе из-за того, что построение национальной инновационной системы (НИС) России идет сложно и медленными темпами.

На этом фоне созданная за последние годы в рамках создаваемой НИС система коммерциализации завершенных научных разработок как раз выстроена достаточно четко.

Инновационные разработки находящиеся на самых ранних стадиях развития могут получить поддержку из Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (далее — Фонд), программы — «УМНИК», «СТАРТ», из посевного фонда ОАО «Российская венчурная компания» (далее — ОАО «РВК»); более зрелые проекты — из того же Фонда, но уже по программам — «Развитие», «Коммерциализация», «Интернационализация»; проекты, в которых предполагается наладить производство инновационной продукции могут получить поддержку от Фонда по программе — «Кооперация», от ОАО «Роснано», от компании «ВТБ Управление активами» и других организаций.

И дополнительной возможностью для коммерциализации завершенных в вузах научно-технических разработок стал ежегодный открытый публичный конкурс по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов (далее — Конкурс) проводимый с 2010 г. Минобрнауки России в рамках выполнения Постановления Пра-



А. Б. Пушкаренко,
к. т. н., доцент ФГАОУ ВО НИ ТПУ,
начальник Департамента по инновационной
деятельности Администрации
Томской области,
abpusk@tomsk.gov.ru

вительства Российской Федерации № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» от 04.09.2010 г. (далее — Постановление № 218) [2]. По мнению и ученых и представителей бизнеса, этот документ стал одним из самых удачных примеров организации взаимодействия науки и реального сектора экономики, поэтому томские вузы, в которых активно развивается работа по коммерциализации завершенных научных разработок, совместно с промышленными партнерами активно участвовали в этих конкурсах.

В общей сложности по Постановлению № 218 Томской областью с 2010 г. реализуется 18 проектов (I-VI очереди конкурса). Количество проектов-победителей по вузам составляет: в ТУСУРе — 7, в ТПУ и ТГУ по 5, в ТГАСУ — 1. Общий объем финансирования этих проектов 6,4 млрд руб., из них бюджетные средства — 3,4 млрд руб., а внебюджетные — 3 млрд руб.

Сегодня наступил момент, когда можно подвести некоторые результаты, особенно по тем комплексным проектам, которые начали реализовываться несколько лет назад. В таблице приведены результаты по реализации проектов только по первой очереди Конкурса, во втором Конкурсе проектов — победителей от томских вузов не было, а последующие проекты-победители, включая третью очередь только завершаются.

Как видно из данных, приведенных в таблице, все пять проектов успешно завершены. Итогом их реализации стала организация серийного производства соответствующих изделий: уличных светодиодных светильников, линейка керамических изделий, тоннажное производство кристаллического глиоксаля. Важным результатом реализации завершенных проектов яв-

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

Информация о реализации проектов – победителей томских вузов по Постановлению № 218 (I очередь)

№ п/п	Название комплексного проекта	Вуз, предприятие-инициатор	Финансирование, млн руб. (бюджет/внебюджет)	Стадия реализации проекта
1	2	3	4	5
1	Разработка и внедрение технологических основ системного проектирования и производства аналогово-цифровой СВЧ-аппаратуры для телекоммуникаций, радиолокации и приборостроения на основе собственной GaAs элементной базы	ТУСУР, ЗАО «НПФ «Микран»	Итого: 300,0/300,0. 2010: 100,0/100,0; 2011: 100,0/100,0; 2012: 100,0/100,0	Проект завершен. Организовано серийное производство собственной элементной базы – монолитных интегральных схем СВЧ и их применение в составе приемо-передающих модулей, аналогово-цифровой СВЧ-аппаратуры для телекоммуникаций, радиолокации и приборостроения. Разработанный в процессе выполнения НИОКТР технологический процесс освоен в серийном производстве на основе гетеротранзисторов с высокой подвижностью электронов и низкобарьерных диодов
2	Разработка высокоэффективных и надежных полупроводниковых источников света и светотехнических устройств и организация их серийного производства	ТУСУР, ОАО Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов (ОАО НИИ ПП)	Итого: 204,0/204,0. 2010: 68,0/68,0; 2011: 68,0/68,0; 2012: 68,0/68,0	Проект завершен. Организовано серийное производство собственной элементной базы – белых светоизлучающих диодов на основе GaN кристаллов и их применение в составе светотехнических устройств. Осуществляется производство светодиодных светильников для уличного и промышленного применения. Под разработанный в процессе выполнения НИОКТР технологический процесс изготовления эпитаксиального материала ведется проектирование завода в ОЭЗ ТВТ «Томск»
2.1		ТПУ (соисполнитель)	ИТОГО: 0,0/21,25. 2010: 0,0/8,5; 2011: 0,0/8,5; 2012: 0,0/4,25;	Разработана конструкторская документация на светодиодный светильник нового поколения, отличающийся высокой ресурсоэффективностью: в два раза легче и дешевле существующих аналогов, а главное технологичнее в изготовлении. Со второго полугодия 2011 г. на базе ОАО «НИИПП» начато серийное производство уличных светодиодных светильников. В рамках проекта открыта Испытательная светотехническая лаборатория – единственная в азиатской части РФ, способная обеспечить потребности региона в сертифицированной светодиодной продукции и запущено серийное производство светодиодных светильников
3	Разработка комплекса программных и технических средств проектирования, изготовления и испытаний унифицированного ряда электронных модулей на основе технологии «система-на-кристалле» для систем управления и электропитания космических аппаратов (КА) связи, навигации и дистанционного зондирования Земли с длительным сроком активного существования	ТГУ, АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М. Ф. Решетнева (ОАО «ИСС»), г. Железногорск	Итого: 203,0/203,0. 2010: 42,6/42,6; 2011: 80,0/80,0; 2012: 80,4/80,4	Проект завершен. Работы выполнены в полном объеме. Создан комплекс программных и технических средств разработки унифицированного ряда электронных модулей. Разработанные технологии и конструкторско-технологические решения имеют большой потенциал и используются ОАО «ИСС» при создании бортовой радиоэлектронной аппаратуры долгоживущих космических аппаратов пятого поколения
3.1		ТУСУР (соисполнитель), ОАО «ИСС»	Итого: 60,9/60,9. 2010: 12,8/12,8; 2011: 24,0/24,0; 2012: 24,1/24,1	Разработан и изготовлен опытный образец автоматизированной системы контроля информационных магистралей и их компонентов (АСК ИМК) космических аппаратов (КА) с длительным сроком активного существования. Использование системы позволяет выполнить контроль компонентов за одно подключение. Продолжительность процедур контроля компонентов сокращена в 8-10 раз. Разработан комплекс программных средств для обеспечения электромагнитной совместимости элементов бортовой аппаратуры космического аппарата. Разработаны общие алгоритмы улучшения электромагнитной обстановки унифицированного электронного модуля. Проведено создание программных и технических средств контроля информационных магистралей, обеспечения ЭМС и исследования надёжности унифицированного ряда электронных модулей на основе технологии «система-на-кристалле» систем управления и электропитания космических аппаратов связи, навигации и дистанционного зондирования Земли с длительным сроком активного существования
3.2		ТПУ (соисполнитель), ОАО «ИСС»	Итого: 0,0/20,3. 2010: 0,0/4,26; 2011: 0,0/8,0; 2012: 0,0/8,04	Создано рабочее место проектировщика WorkFlow-диаграмм. Реализован «пилотный» проект и апробирован тестовый вариант единого информационного пространства в рамках отделения проектирования и испытания БРЭА ОАО «ИСС»

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

Информация о реализации проектов – победителей томских вузов по Постановлению № 218 (окончание)

1	2	3	4	5
4	Создание промышленного производства изделий из функциональной и конструкционной нанокерамики для высокотехнологичных отраслей	ТПУ, ОАО «Новосибирский электровакуумный завод – Союз» (Новосибирск)	Итого: 157,0/157,0. 2010: 52,3 /52,3; 2011: 52,3 /52,3; 2012: 52,4 /52,4	Проект завершен. Разработаны промышленные технологии и созданы серийные технологические линии для производства 7-ми видов керамических изделий
5	Разработка технологии и организация опытно-промышленного производства кристаллического глиоксала для создания перспективных высокоэнергитических композиционных материалов стратегического направления	ТГУ, ФГУП «ФНПЦ «Алтай»	Итого: 277,0/277,0. 2010: 77,0/77,0; 2011: 100,0/100,0; 2012: 100,0/100,0	Работы выполнены в полном объеме. Масштабирована технология получения кристаллического глиоксала – сырья для получения стратегически значимых продуктов. Запущено производство кристаллического глиоксала мощностью 400 т в год

ляется еще и то, что в них участвовали не один вуз, а сразу несколько томских вузов. Например, в проекте «Разработка комплекса программных и технических средств проектирования, изготовления и испытаний унифицированного ряда электронных модулей на основе технологии «система-на-кристалле» для систем управления и электропитания космических аппаратов (КА) связи, навигации и дистанционного зондирования Земли с длительным сроком активного существования», партнерами главного исполнителя ТГУ были и ТПУ и ТУСУР. Такая кооперация научного потенциала нескольких университетов характерна для томских вузов. Она и организационно подкреплена созданием в Томске одними из первых в стране Ассоциации некоммерческих организаций «Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций», объединившей 18 организаций-партнеров, в том числе 7 вузов и 11 академических институтов.

О ходе реализации проектов – победителей других очередей Конкурса томскими вузами было доложено на ежегодной национальной выставке «Вузпромэкспо-2015» – «Отечественная наука – основа индустриализации», проведенной под эгидой Минобрнауки, Минэкономразвития и Минпромторговли России (Москва, 2-4.12.2015 г.). Томская область представила итоги реализации 13 проектов – победителей Конкурса. Из представленных проектов хотелось бы выделить проект третьей очереди Конкурса «Разработка и запуск в производство технологии энергоресурсосберегающего жилья экономического класса на основе каркасной универсальной полносборной архитектурно-строительной системы». Главный исполнитель – ТГАСУ, промышленный партнер – ОАО «ТДСК». В результате реализации данного проекта впервые в России получена сейсмостойкая модель с классом энергосбережения А++ в жилой серии многоквартирного дома. В рамках полного завершения проекта первое здание по технологии КУПАСС планируется начать строить в Томске в 2016 г. В дальнейшем ОАО «ТДСК» сможет возводить 12-этажные здания на территориях с высокой сейсмичностью, например в Кузбассе, на Алтае, в Красноярском крае и Забайкалье.

Таким образом, сформированная в последние десять лет, в том числе при поддержке Администрации Томской области, при томских вузах инновационная инфраструктура, включающая в себя офисы коммерциализации, студенческие и технологические бизнес-

инкубаторы инновационно-технологические центры, центры трансфера технологий во взаимодействии с кафедрами и научными лабораториями позволяет в максимально сжатые сроки обеспечить доведение десятков завершенных разработок до опытного образца. Наличие в «инновационном поясе» университетов более 250 разнопрофильных малых инновационных предприятий, созданных в том числе и по ФЗ № 217, позволяет быстро организовать выпуск наукоемких изделий мелкими сериями. Для широко внедряемых наукоемких, инновационных изделий, когда требуется организация их серийного производства, необходим крупный промышленный партнер. Отработкой оптимального взаимодействию вуза и промышленного партнера в том числе и через Постановление № 218, руководство вузов занимаются непрерывно. Как результат совместной работы вузов, региональной власти и инновационной инфраструктуры стало представление на участие в седьмой очереди Конкурса от Томской области 20 проектов: ТПУ – 11, ТГУ – 5, ТУСУР – 3, ТГАСУ – 1. Общая заявленная сумма финансирования поданных проектов: 4767 млн руб., из них бюджет – 2425 млн руб., внебюджет – 2342 млн руб.

Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства РФ № 2227-р от 8 декабря 2011 г. «О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.».
2. Постановления Правительства РФ от 4 сентября 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высоко-технологичного производства».

On the implementation of Tomsk universities and industry partner complex projects related to the creation of high-quality production

A. B. Pushkarenko, PhD, associate professor, Tomsk polytechnic university, head of the department for innovative activity, Tomsk region administration.

The article is devoted to the analysis of Tomsk city higher education institutions cooperation development and organizations implementing complex projects on creation high-quality production. It is reported that due to the close cooperation in the implementation of projects on the one part a variety of Tomsk universities and on the other part created at universities innovation infrastructure with the departments and research laboratories, all the complex that started in 2010 was successfully implemented.

Keywords: complex project, commercialization of the development, industry partner, high-quality production, cooperation, innovation infrastructure.