

Развитие инженерного образования в федеральном университете

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Н.Ф. Кашапов, А.М. Галимов

В статье рассматриваются вопросы развития многоуровневого инженерного образования в федеральном университете на примере Казанского (Приволжского) федерального университета. Предлагаемая авторами модель инженерного образования на основе фундаментальной подготовки и проектно-ориентированных магистерских программ рассматривается как необходимое условие повышения инновационной активности федерального университета.

Ключевые слова: инженерное образование, инновационная деятельность, образовательный кластер.

Key words: engineering education, innovative activity, educational cluster.



Н.Ф. Кашапов



А.М. Галимов

Развитие инженерного образования в Российской Федерации в настоящее время в основном осуществляется с ориентиром на Приоритетные направления развития науки, технологий и техники и критические технологии РФ. По этому поводу издан Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» от 7 июля 2011 года № 899 [1].

Как особые образовательные учреждения и флагманы высшего профессионального образования, федеральные университеты не могут остаться в стороне от столь значимого для государства направления деятельности. Можно сказать, что развитие инженерного образования в федеральных университетах, в частности в Казанском (Приволжском) федеральном университете (далее КФУ), необходимо не только для под-

готовки инженерных кадров определенных отраслей экономики региона и страны, а прежде всего, для обеспечения и развития инновационной активности и инженерно-технологического потенциала университета.

В утвержденных Правительством РФ программах развития федеральных университетов заложены виды деятельности и критерии оценки, напрямую связанные с инженерно-технологической составляющей в научно-образовательной деятельности. Например, в Программе развития Казанского (Приволжского) федерального университета имеются следующие критерии оценки:

- доля средств, полученных за счет выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в общих доходах университета;
- количество поставленных на учет объектов интеллектуальной собственности;
- количество лицензионных соглашений;

- количество малых инновационных предприятий, действующих в инновационной системе университета;
- годовой оборот созданных университетом малых инновационных предприятий.

Надо сказать, что в КФУ практически все Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ и критические технологии уже реализуются в рамках системы мероприятий по развитию инновационной деятельности в вузе. Однако, выполняемые в рамках программ развития КФУ мероприятия и их результаты, все еще не создают ситуацию полной уверенности в том, что складывающаяся в КФУ инновационная инфраструктура, является достаточной для успешного трансфера знаний и технологий в широком смысле этого понятия. Все еще нет уверенности в том, что инфраструктура инновационной деятельности университета будет самопроизводящей инновационные продукты и знания, а также доводящей их до успешной коммерциализации. Мы считаем, что еще одним фактором инновационной деятельности в университете, к сожалению не вошедшим в официальные программы развития КФУ, является наличие инженерного образования.

Инженерное образование в федеральном университете не может быть понято как массовая подготовка инженерных кадров для производственных предприятий. Это дело технических и технологических вузов. Мы считаем, что развитие инженерного образования в федеральных (классических) университетах необходимо больше всего для развития инновационной инфраструктуры вуза. Инженерное образование должно помочь в создании в федеральных университетах соответствующей среды и условий для выполнения НИОКР, а также для усиления связи вуза с реальным сектором экономики.

Суть наших предложений заключается в подготовке магистров в области инженерии и технологий на базе классического университетского бакалаврского образования. В настоящее время в КФУ разрабатывается концепция развития инженерного образования, которая будет определять приоритеты развития, исходя из потребностей региона и страны, а также исходя из возможностей и потенциала вуза. Считается, что сейчас, когда в стране начинает формироваться индустрия нанотехнологий, в создании которой инженерное образование принимает самое активное участие, необходимость глубокой фундаментальной подготовки инженеров становится еще более очевидной.

Можно рассматривать две траектории развития инженерного образования в федеральных университетах. Первая заключается в создании отдельного учебно-научного инженерного подразделения, на базе которого реализуется и развивается инженерное образование. Данная траектория наиболее трудоемкая и долгая, да и выглядит как дублирование функций существующих инженерных вузов. Вторая траектория заключается в распределенной реализации инженерных программ, преимущественно магистерских, на базе различных учебных подразделений с созданием общевузовского координационного центра в виде кластера. Суть подхода заключается в подготовке магистров в области инженерии и технологий на базе классического университетского бакалаврского образования. Мы считаем, что второй подход является наиболее успешным.

Предлагаемая модель (рис. 1) развития инженерного образования в федеральных университетах, основанная на следующих принципах, выглядит наиболее перспективной:

- Многоуровневая подготовка инженеров на базе фундаментальной подготовки на уровне бакалавриата (классическое университетское об-

Рис. 1. Модель инженерного образования в КФУ



86

разование) и предметной подготовки на уровне магистратуры (инженерные программы). На инженерные магистерские программы КФУ будут зачисляться выпускники разных вузов ПФО на конкурсной основе, а также по целевым направлениям предприятий ПФО.

- Практикоориентированность инженерных магистерских программ происходит на основе тесных связей с производственными предприятиями ПФО. Магистерские программы открываются под конкретные инженерные задачи конкретных предприятий ПФО. Образовательные программы разрабатываются и реализуются на проектной основе с приглашением специалистов предприятий ПФО. В связи с тем, что выпускники будут подготовлены на примере конкретных инженерных задач, повысится показатель трудоустройства и степень подготовленности выпускников к реализации производственных задач, стоящих перед предприятиями ПФО.

- Кластерная технология организации и реализации программ подготовки инженеров. Устанавливаются тесные партнерские связи с вузами ПФО по обмену и стажировке студентов и ППС. Вузы и предприятия, входящие в кластер, заключают договоры о сотрудничестве и совместном использовании учебно-лабораторных, научно-исследовательских и производственных площадок в рамках реализации инженерных программ. Создаются совместные инженеринговые центры, технопарки, фонды поддержки инноваций и др.

- Кредитно-модульная технология организации обучения, позволяющая студенту самому определять траекторию обучения (в разных вузах) с учетом предложений рынка труда. Модульная технология позволит быстро адаптировать образовательные программы под текущие задачи инженерии, а кредитная технология позволит повысить мобильность студентов.

На первом этапе развития инженерного образования в КФУ пред-

полагается реализация программ, связанных с автомобилестроением и разработкой медицинских приборов. В этой связи рассматривается возможность создания в Казани инжинирингового центра «Моделирование конструкций и технологий автомобильной промышленности», а также создание в структуре вуза Инженерного института с Научно-исследовательским проектным институтом медицинских изделий в его составе.

Таким образом, подготовленные в КФУ инженерные кадры, будут, на основе передовых достижений естественных наук, разрабатывать решения технических проблем реального сектора экономики. В процессе подготовки магистранты инженерных

образовательных программ будут участвовать в проектировании и разработке, а также тестировании, производстве или обслуживании наукоемких инновационных товаров и технологий. Их научно-образовательная и проектная деятельность является связующим звеном между фундаментальными научными разработками и коммерческим применением этих разработок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологии и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации [Электронный ресурс]: указ Президента Рос. Федерации от 07.07.2011 N 899 // Президент России: офиц. сайт. – [М.], [2011]. – URL: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1563800>, свободный. – Загл. с тит. экрана.
2. Антипов В.Н. От изобретения к изобретению через инновационно-креативное мышление / В.Н. Антипов, Н.Ф. Кашапов, И.А. Назмиев // Право интеллект. собственности. – 2011. – № 2. – С. 35-37.