

# Инженерное образование в многопрофильном региональном классическом университете

*Мордовский государственный университет  
Макаркин Н.П., Томилин О.Б., Федосин С.А.*



Макаркин Н.П.



Томилин О.Б.



Федосин С.А.

*В статье рассматриваются различные аспекты организации инженерного образования в многопрофильном региональном классическом университете. Особое внимание уделено вопросам взаимодействия университета с базовыми организациями.*

История развития регионально-го высшего профессионального образования в России тесными узами связана и во многом обуславливалась тенденциями развития регионов. Естественно, сырьевые богатства и их вид являлись доминирующим фактором, определяющим стратегические направления развития территории. Планы развития регионов, не имеющих значительных природных ресурсов, связывались с перерабатывающей промышленностью, достаточно обеспеченной сырьем и энергоносителями. Размещение таких производств, в

значительной степени, определялось только плотностью свободных трудовых ресурсов, хотя эффективная деятельность предприятий, безусловно, требовала участия существенного контингента работников инженерно-технических специальностей.

Решение этой части кадровой проблемы лежало в плоскости методологии плановой экономики: действующее плановое распределение удовлетворяло потребности в специалистах необходимого профиля. В этой же плоскости находилось решение и другой опосредованно связанной проблемы - научно-технического сопровождения действующих производств, обеспечивающего уровень и качество выпускаемой продукции. Сеть отраслевых НИИ и КБ разрабатывала, внедряла и поддерживала технологии в родственных группах предприятий.

Однако время показало слабые места такой схемы централизованного

**Создание учебно-научно-инновационных комплексов представляет собой попытку дать организационный ответ высшей школы на бюджетные вызовы**

обеспечения эффективного развития и деятельности региональных промышленных производств и, соответственно, в целом регионе. Во-первых, плановое распределение специалистов, как правило, имело в результате невысокую и легко объяснимую закрепляемость инженерно-технических кадров на местах. Во-вторых, пространственное дистанцирование головных НИИ и КБ и действующих предприятий снижало эффективность научно-технического сопровождения в части консультирования по текущим производственным вопросам.

Логическим решением указанных проблем явилась подготовка инженерных кадров требуемых специальностей на региональном уровне. Основу такого развития регионального высшего профессионального образования составляли, как правило, областные педагогические институты, которые до 50-х годов прошлого столетия в значительной степени аккумулировали в себе традиции классического фундаментального высшего образования. В основе преобразования таких высших учебных заведений в региональные университеты лежали два принципиальных мотива: сохранение и углубление классического университетского образования, что выражалось в традиционном наборе специальностей подготовки по естественным и гуманитарным наукам, и открытие и становление подготовки по инженерным специальностям, востребованным в значительных количествах промышленными группами производств, размещенных в регионе.

В Республике Мордовия к крупным профильным производствам отно-

сятся предприятия электротехнической промышленности, предприятия светотехнической промышленности, предприятия металлообработки, предприятия строительного комплекса, которые являются масштабными потребителями инженерных кадров. Мордовский государственный университет, образованный на базе педагогического института около 50 лет назад, представляет собой в настоящее время многопрофильный региональный классический университет, в составе которого созданы и действуют соответствующие структурные учебные подразделения, занимающиеся инженерной подготовкой: факультет электронной техники, светотехнический факультет, институт механики и энергетики, строительный факультет. Перечень специальностей подготовки в этих учебных подразделениях практически полностью покрывает потребности промышленного комплекса республики.

Развитие и реализация инженерного образования в рамках многопрофильного регионального классического университета имеет свои особенности, по сравнению с подготовкой инженерных кадров в технических институтах и университетах. Во-первых, фундаментальная составляющая инженерного образования обеспечивается материально-технической базой и профессорско-преподавательским персоналом факультетов и институтов классического профиля: математическим факультетом, институтом физики и химии, историко-социологическим институтом, факультетом иностранных языков. Особенность такой формы организации учебной и, как, впрочем, и научной работы, заключается

в использовании по мере необходимости узких высококвалифицированных специалистов в математике, физике и других фундаментальных науках. Инженерное образование, в этом случае, получает возможность овладения специализированными научными методами исследования материалов и процессов, что, безусловно, существенно расширяет и углубляет содержание фундаментальной составляющей инженерного образования, как необходимой основы достижения высокого качества и, более того, элитности.

Во-вторых, на развитие регионального инженерного образования существенное влияние оказывает взаимодействие университета с крупными промышленными предприятиями республики - основными потребителями инженерных кадров. В основе этого взаимодействия лежит целенаправленное разделение функций в совместной образовательной и научно-технической деятельности. Университет, используя имеющуюся материально-техническую базу классических и инженерных факультетов и институтов, обеспечивает научную поддержку как в подготовке специалистов, так и в выполнении совместных научно-технических проектов. Промышленные предприятия предоставляют возможности для реализации различных аспектов образовательного и научно-технического сотрудничества на основе имеющегося современного технологического оборудования.

Указанные выше особенности реализации инженерного образования в многопрофильном региональном классическом университете открывают новые

ресурсы для развития инженерного образования вообще и элитного технического образования, в частности. Этапным шагом в этом направлении явилось создание и становление в университете сети научных подразделений, дополняющих по научному потенциалу и материально-технической базе научно-технологические структуры промышленных предприятий региона.

Как результат таких действий в Мордовском государственном университете инженерное образование поддерживается следующими партнерскими научными структурами: для предприятий электротехнической промышленности - НИИ "ИнМикроТех" факультета электронной техники, исследовательскими лабораториями в области физического материаловедения института физики и химии и НИИ АО "Электровыпрямитель"; для предприятий светотехнической промышленности - НИИ "Человек и свет" светотехнического факультета, светотехническим центром фирмы "Филипс" светотехнического факультета, исследовательскими лабораториями в области физического материаловедения института физики и химии и ВНИИИС (научно-исследовательским институтом источников света), инженерным центром ОАО "Лисма"; для предприятий металлообработки - центрами сертификации машин и механизмов, электрооборудования института механики и энергетики, исследовательскими лабораториями в области физического материаловедения института физики и химии и технологическим отделом ОАО "Рузхиммаш", для предприятий строительного комплекса - центрами сертификации строительных механиз-

мов и качества строительных конструкций строительного факультета, исследовательскими лабораториями в области физического материаловедения института физики и химии и проектными институтами республики.

Становление и развитие таких механизмов взаимодействия многопрофильного регионального классического университета с крупными промышленными предприятиями в инженерном образовании является, по нашему мнению, первым необходимым шагом успешной трансформации высших учебных заведений в учебно-научно-инновационные комплексы (УНИК). УНИК - новое явление в российской высшей школе. Глубинной причиной возникновения этого феномена, и это должно быть ясно заявлено и понято, является бюджетное финансирование, совершенно недостаточное для необходимой модернизации материально-технической базы высшего профессионального образования и дальнейшего поддержания ее уровня. Необходимо также ясно представлять, что бюджетная политика по отношению к высшему образованию вряд ли изменится в своих качественных ориентирах. Она обусловлена не только состоянием российской экономики, а определяется, в первую очередь, и будет определяться впредь, мировыми тенденциями взаимодействия государства и высшего образования, как государственного института. И важнейшими тенденциями из таковых являются сокращение бюджетного финансирования высшей школы и передача части функций финансовой поддержки высшего образования непосредственно потребителям образовательных и научных ус-

луг, заинтересованность которых в этих действиях должна инициировать качеством своей деятельности сама высшая школа.

Создание учебно-научно-инновационных комплексов представляет собой попытку дать организационный ответ высшей школы на бюджетные вызовы. Но не следует забывать, что современный статус большинства российских предприятий предполагает их полную независимость и ответственность действий в отношении своей собственности. Шаги промышленных предприятий в направлении участия в УНИК должны быть обусловлены прямой заинтересованностью, выражающейся в эффективности своей деятельности на рынке производителей промышленной продукции. Формальные соглашения, лишённые четко определенных взаимных интересов партнеров, бесплодны. Только гармонизация стратегических интересов партнеров может стать залогом эффективного функционирования высших учебных заведений в новых условиях.

Развитие рыночных отношений среди производителей промышленной продукции формулирует новые задачи инженерного образования вообще и элитного технического образования, в частности, как ответ стратегическим интересам потребителей образовательных и научных услуг. Безусловно, решение этих задач в рамках многопрофильного регионального классического университета основывается на уже сложившихся традициях организации инженерного образования, с одной стороны, и перспективах развития промышленных предприятий региона - с другой.

Ключевыми проблемами на региональном рынке производителей являются продвижение продукции, в которой используются новые физические идеи и новые материалы, применение новых технологий переработки материалов и создания изделий из них, обеспечение конкурентоспособного качества продукции, внедрение эффективного менеджмента. Решение этих проблем промышленность связывает, в первую очередь, с элитным инженерным образованием.

В связи с учетом тенденций развития региональной промышленности в университете разработаны и осуществляются целенаправленные действия по следующим направлениям. Во-первых, реализация комплексного плана развития и совершенствования специализированных научных подразделений, способных удовлетворять как собственные научно-исследовательские задачи, так и научные потребности промышленных предприятий региона. Во-вторых, проведение анализа адекватности содержания дисциплин специализаций в инженерном образовании научному и технологическому уровню современных промышленных производств. В-третьих, разработка инноваций в образовательной деятельности, обеспечивающих расширенный междисциплинарный характер подготовки инженеров.

Реализация первого из указанных направлений осуществляется путем целевого технического перевооружения имеющихся научных подразделений университета современными приборами и оборудованием. Основанием для приобретения дорогостоящей техники служат разработанные бизнес-планы, в которых

приведены не только потенциальные возможности этого оборудования, но, самое главное, реальные задачи эффективного его использования, согласованные, в том числе, и с региональными потребителями. В университете определен перспективный план создания новых научных подразделений, ориентированных на удовлетворение потребностей производителей промышленной продукции. Развитие имеющихся и создание новых научных подразделений использует потенциал и классических, и инженерных факультетов, обеспечивая наиболее эффективную материально-техническую поддержку элитного технического образования.

Для определения востребованных изменений в содержании инженерного образования разработан программный продукт, представляющий собой базу данных, состоящую из перечня дисциплин учебных планов и их аннотированного содержания для инженерных специальностей. В режиме открытого доступа любой потребитель, в том числе и промышленное предприятие, может сформировать и зарегистрировать востребованный учебный план подготовки специалиста как из уже имеющихся дисциплин, так и из предлагаемых им новых. Обобщение поступающей от потребителей информации о требованиях к содержанию инженерного образования служит основой для внесения необходимых изменений в учебный план и образовательные программы специальности, особенно в блоке специальных дисциплин. На этом пути предлагается не только коррекция дисциплин специализации, но востребованное расширение перечня

дисциплин специализации, как возможные дополнительные платные образовательные услуги во время получения основного образования. К обеспечению учебного процесса по углубленной специализации привлекаются наиболее квалифицированные кадры и материально-техническая база необходимых учебных подразделений многопрофильного классического университета.

Важным шагом активных действий университета по удовлетворению требований региональных промышленных производств к качеству инженерного образования являются также разработанные учебные планы получения наряду с основным образованием дополнительных квалификаций, обеспечивающих востребованный междисциплинарный характер. Для инженерных специальностей предлагаются дополнительные квалификации: менеджер по управлению качеством, менеджер по управлению персоналом. Востребованность приведенной диверсификации инженерного образования определялась путем анкетирования студентов старших курсов, собеседований с руководящими работниками промышленных предприятий республики.

Успешное сотрудничество в совершенствовании инженерного образо-

вания и становлении элитного технического образования, в частности, требует постоянной координации действий университета и крупных промышленных предприятий региона. Для обеспечения такой координации в университете создан Совет по инженерному образованию, в работе которого на паритетных началах участвуют представители высшего учебного заведения и промышленности Республики Мордовия. Задачами этого постоянно действующего совета являются мониторинг качества инженерного образования, определение направлений развития инженерного образования вообще и его элитной составляющей, в частности, определение научно-технических проблем промышленных предприятий региона, требующих своего безотлагательного решения, и форм эффективного взаимовыгодного сотрудничества в этой области.

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что именно потенциал высшего учебного заведения, как многопрофильного классического университета, открывает исключительные возможности для становления и дальнейшего развития элитного технического образования.

### Литература:

1. Макаркин Н.П., Томилин О.Б. Университет и рынок образовательных услуг// Высшее образование сегодня. 2002. № 10. С.8-11.
2. Макаркин Н.П., Томилин О.Б., Фадеева И.М. Матричное управление в университете// Университетское управление : практика и анализ. 2004. №1. С. 16-24.