

УДК 658.5

РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И СТУДЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Г.О. Баев, А.Д. Кузьмичев

Московский государственный технический университет
(МГТУ им. Н.Э. Баумана), г. Москва

Процесс реиндустриализации современной экономики влияет на подготовку кадров современной промышленности, по-новому ставит вопрос о внедрении инноваций в реальное производство. В этой связи важно развивать студенческое предпринимательство в университетах.

Ключевые слова: *реиндустриализация, инновации, производство, инженерное предпринимательство.*

В настоящее время, по мнению многих исследователей, наступает этап реиндустриализации мировой экономики. Наиболее уважаемый из них, Крис Андерсон (Chris Anderson), автор знаменитой теории «Длинного хвоста», в своей новой книге «Makers» предвещает скорое наступление третьей индустриальной революции. Как пишет Григорий Асмолов [1], присутствовавший на презентации книги в Лондоне, этой революции будут присущи демократизация как производства, так и распространения товаров: в прошлом и настоящем выполнять обе функции могли исключительно крупные предприятия, в не очень отдаленной перспективе они станут доступны для всех. По мнению Криса Андерсона, демократизация производства связана в первую очередь с появлением 3-D принтеров, которые обеспечивают возможность разработки дизайна инновационной продукции без привлечения оборудования предприятий.

Автор концепции третьей индустриальной революции называет это «производством воображения». Это, в свою очередь, изменит ситуацию с получаемыми продуктами: во-первых, все они станут уникальны; во-вторых, изменится отношение человека к труду. Крис Андерсон называет это «эффектом Икеи»: мебель, собранная своими руками, уже создает некие личные отношения между вами и собранным предметом.

Описывая новую модель производственных отношений, автор пишет о трендах в области производства. Во-первых, по всему миру сейчас активно развивается движение производственных лабораторий, также именуемых ХакЛабами, где исследователям и разработчикам предоставляются современная техника и разнообразные материалы. Во-вторых, демократизация производства, по его мнению, не

обязательно означает то, что продукт должны производить сами «авторы» продукта, достаточно, если «автор» станет причастен к его производству (краудсорсинг продуктов). В-третьих, применяется механизм краудфандинга и непосредственного участия в создании продукта или услуги, что обеспечивает появление некоего сообщества, которое инвестирует себя в идею и имеет высокую мотивацию для реализации конкретного проекта.

Аналогичная тематика освещалась на конференции «Производство в инновационной экономике» (Production in innovation economy conference), прошедшей в сентябре 2013 года в Массачусетском технологическом институте (Massachusetts Institute of Technology, MIT) [2]. На ней присутствовали ведущие исследователи производственной сферы, а также представители крупнейших мировых производственных компаний, среди которых можно отметить Siemens, DowChemicals, Bosch, BMW, Henkel, Toyota Motor Corporation, Nissan, Honda, наших партнеров Mitsubishi Electric, ENEL, Philips, Schlumberger, Boeing, Deer, GE, Lockheed Martin, P&G.

Открывая пленарное заседание, Рафаэль Райф (Rafael Reif), президент MIT, отметил, что сегодня именно промышленное производство является ключом к успешному будущему США. В рамках его функционирования обеспечивается создание новых рабочих мест, а также обеспечивается ускоренный выпуск на рынок инновационного продукта вследствие тесного взаимодействия разработчиков и производителей. Г-н Райф пояснил, что конференция посвящена решению вопросов, связанных с внедрением новых идей, рождающихся в университетах, с реальным производством.

В выступлении Сюзанны Бергер (Susanne Berger), руководителя рабочей группы Production in Innovation Economy (PIE), отмечалось, что в 2010 году была создана комиссия PIE, в состав которой вошли сотрудники и студенты MIT. Более двух лет PIE занималась исследованием данного вопроса: участники провели интервью с руководством 255 предприятий по всему миру (178 — в США, 36 — в Китае, 32 — в Германии и др.), в анкетировании участвовали более 1000 компаний, исследователи также изучали опыт масштабирования инноваций в Германии и Китае, тренды промышленных технологий, вопросы подготовки кадров. Итоговый отчет содержит два больших раздела: Масштабирование инженерных стартапов и Крупные и средние промышленные предприятия и инновации.

Многие участники конференции поддержали заявленную тему, например, руководитель Dow Chemical Эндрю Ливерис (Andrew Liveris) заявил, что в недалеком прошлом обсуждаемая в рамках конференции тематика не была столь актуальной. Сложилось мнение, что производство в США практически сведено к нулю и использует

аутсорсинг в Китае. В настоящее время появилось понимание того, что при отсутствии реального производства не могут быть обеспечены эффективный экономический рост и конкурентоспособность национальной экономики. Г-н Ливерис отметил, что уровень зарплат в Китае вырос, а к 2025 году планируется его выравнивание с уровнем развитых стран, т.е. снижение издержек производства по статье «оплата труда» не обеспечивается. В докладе было также указано на то, что инновации в производстве формируются в рамках конвергентных направлений: самовосстанавливающиеся материалы, машины с автопилотом [3].

На секционных заседаниях конференции обсуждались вопросы подготовки и обучения кадров для новой промышленности, развития инновационных компаний.

Наиболее содержательной оказалась работа секции по передовым промышленным технологиям. Например, Натан Болл (Nate Ball) рассказал собственную историю успеха создания с нуля успешной компании Atlas Devices, которая занимается производством альпинистского оборудования с низкой себестоимостью. Инновационные подходы к реализации идеи позволили создать продукт, с помощью которого человек может забираться на стену со скоростью бега. Разработка г-на Болла в 2007 г. была удостоена премии Лемельсона (Lemelson-MIT prize) в размере 100 тыс. долларов, а автор был признан лучшим разработчиком года.

Участники Летней школы инженерного бизнеса КЛИППЕР 2013, прошедшей в Калуге в июле 2013 года, также были отмечены за свои достижения: первое место и денежную премию в размере 30 тыс. рублей получила команда «For the Better Future» (социально-направленный проект «Станок 2.0» для трудоустройства инвалидов) в составе Сатеник Мовсесян и Софии Степановой (Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана), Сергея Пучкова (Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова), Михаила Шадрин (Костромская государственная сельхозакадемия). Такой же приз достался команде «Позже придумаем» (проект — Аэрография для автомобилей с помощью модифицированного Станка 2.0). В работе школы приняли участие 28 студентов и выпускников отечественных высших учебных заведений: Астраханского государственного университета, Государственного университета управления, Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова, Костромской государственной сельхозакадемии, Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова, Кубанского государственного университета, Московского авиационного института, Московского государственного технического университета

им. Н.Э. Баумана, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Организаторы школы не сразу определились с ее форматом: участники конкурса случайным образом разбиваются на команды (от 3 до 4 человек), в состав которых обязательно входят конструктор/инженер и менеджер/экономист. Все команды получили задание — на базе проекта СТАНОК 2.0, разработанного на кафедре МТ 1 МГТУ им. Н.Э. Баумана, сделать свой проект коммерциализации и показать, какие потребительские качества есть у станка, какие группы потребителей ждут его, и, самое главное, изготовить на станке продукт и презентовать его.

В 2012-2013 учебном году в МГТУ им. Н.Э. Баумана проводилось исследование об инженерном предпринимательстве. Результаты исследования, доложенные Г.О. Баевым на Вторых Чарновских чтениях [4], показали, что в России существует пока немного площадок, специализирующихся на инженерных стартапах. Среди них можно выделить Институт инженерного предпринимательства Томского политехнического университета, проект КЛИП – Клуб интересных предпринимателей МГТУ им. Н.Э. Баумана, Томский клуб молодых предпринимателей и бизнес-инкубатор НИУ ВШЭ. Основные задачи исследования — выявить отношение к инженерному предпринимательству и оценить роль предпринимателей в обществе; получить оценку учебных курсов по предпринимательству, которые проводятся в университете; выяснить оценку роли Летней школы инженерного бизнеса в продвижении инженерного предпринимательства в техническом университете — отражают стремление студентов в будущем попробовать свои силы в качестве инженерных предпринимателей. Такое желание изъявили 88% опрошенных на факультете энергомашиностроения, по 80% — на факультетах инженерного бизнеса и менеджмента (ИБМ) и информатики и систем управления, и лишь 28% — на факультете специального машиностроения.

Как показало исследование, средняя оценка курсов по предпринимательству, данная студентами МГТУ, — 3-4 балла (по пятибалльной шкале). Сюда вошли такие аспекты, как формирование отношения к предпринимательству, способность вовлечения в предпринимательство, связь учебного, исследовательского процесса с предпринимательством, приобретение опыта в предпринимательстве. Наивысшие оценки были получены на факультете радиоэлектроники, лазерной и медицинской техники: например, способность курсов привлечь молодежь к предпринимательству опрошенные оценили на 4,5 балла. Студенты факультета ИБМ только на 3,5 балла оценивают связь учебного процесса с предпринимательством, что может быть связано с

отсутствием реальных примеров успешных стартапов, особенно в стенах МГТУ.

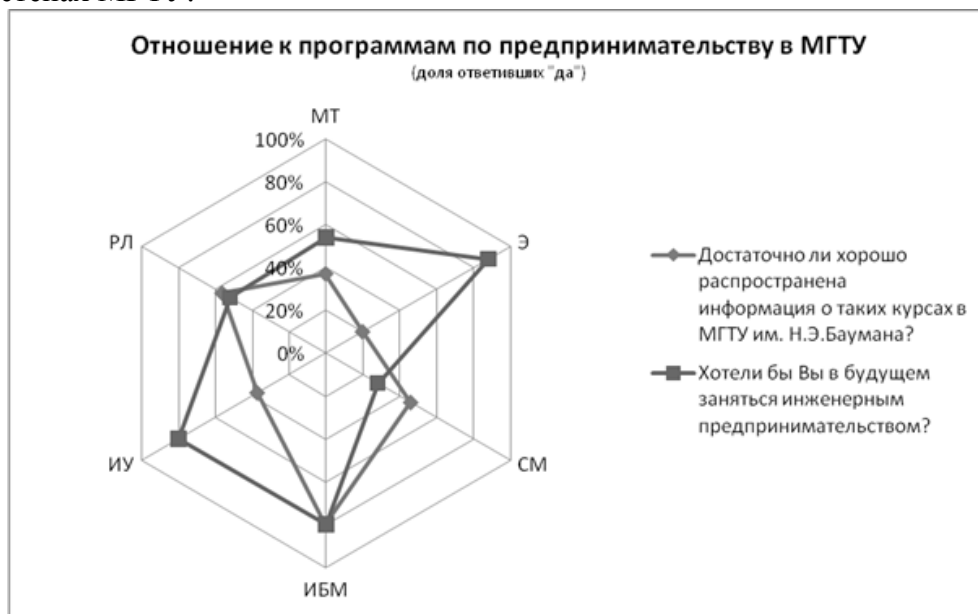


Рисунок 1 — Отношение к программам по предпринимательству в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Факультеты: ИУ – информатика и системы управления, РЛ – радиоэлектроника и лазерная техника, МТ – машиностроительные технологии, Э – энергомашиностроение, СМ – специальное машиностроение, ИБМ – инженерный бизнес и менеджмент.

Примерно на те же вопросы, связанные с образованием и включением студентов в проекты реального бизнеса, обратил внимание Норицугу Уэмура, генеральный директор Московского представительства Mitsubishi Electric Europe B.V., в интервью журналу «Проблемы теории и практики управления» [5]. В частности, на вопросы о перспективах сотрудничества компании с российскими университетами и участии в качестве генерального партнера в Летней школе инженерного бизнеса КЛИППЕР 2013 в Калуге последовал развернутый ответ.

По мнению Уэмуры-сана, в России существует очень качественная школа инженерного образования, ее сильная сторона — это фундаментальная общеинженерная подготовка. Однако среди пробелов следует отметить оторванность от реального современного производства, вплоть до того, что зачастую студентов учат на устаревшем оборудовании. Самая большая проблема заключается в том, что выпускники российских технических вузов не обладают ни опытом практического применения современных технологий, ни управленческими навыками, без которых невозможно добиться

хороших результатов при разработке и реализации собственных проектов. Развитие у студентов именно этих навыков и стало, по мнению Уэмуры-сана, основной целью сотрудничества компании с МГТУ им. Н.Э. Баумана в рамках Летней школы.

Г.А. Резник, заведующий кафедрой маркетинга и экономической теории Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, отмечает другие недостатки российского образования, оставшиеся вне поля зрения Уэмуры-сана [6]. По его мнению, задача развития студенческого предпринимательства не является весьма актуальной по нескольким причинам: отсутствие времени для развития собственного бизнеса ввиду высокой загруженности студентов в университетах, недостаток квалифицированных преподавателей, способных обеспечить качественную практическую подготовку потенциальных предпринимателей. Г.А. Резник также указал на наличие проблем, которые должны решаться на государственном уровне, к числу которых относятся: несовершенная система налогообложения, отсутствие специальных мер государственной поддержки, в том числе финансово-кредитной, административные барьеры.

Он также отмечает, что зарубежные университеты (Кембридж, Оксфорд, Массачусетский технологический институт) в значительно большей степени уделяют внимание указанному вопросу и имеют отлаженную систему развития студенческого предпринимательства как одного из наиболее привлекательных путей для карьерного роста будущих специалистов. Выделяется опыт Франции по организации специальных объединений, которые осуществляют трехэтапное обучение студентов созданию собственных предприятий: от виртуальных проектов до поддержки и сопровождения реальных компаний.

В России есть свои уникальные практики содействия студенческому предпринимательству. Например, в Твери ежегодно проводится форум для предпринимателей «Территория бизнеса — территория жизни», а также Всероссийский конкурс «Бизнес-успех». Одна из целей форума — развитие горизонтальных связей между муниципалитетами: обмен опытом и трансляция успешных практик развития предпринимательства. В нынешнем году в конкурсе студенческих бизнес-идей победил Вадим Шавлюкевич (Тверь) [7]. Идея его проекта состоит в создании инновационной информационной площадки — веб-портала, который предоставляет возможность представителям физкультурно-оздоровительных комплексов, фитнес-центров, детских и юношеских спортивных школ и спортивных клубов активно взаимодействовать с профессионалами и любителями спорта и здорового образа жизни. Вполне возможно, что и в Твери, и в других

университетских центрах в будущем появятся информационные площадки – веб-порталы, где студенты смогут обмениваться опытом в сфере предпринимательства, а опытные бизнесмены — проводить мастер-классы.

Что требуется для развития студенческого предпринимательства в наши дни? Конечно, формирование предпринимательской экосистемы в университетах, создание инновационных площадок для стартапов, развитие центров трансфера технологий и, конечно, практики и стажировки на современных предприятиях реального сектора, а также обмен опытом с зарубежными университетами. А еще нужны исследования, посвященные феномену предпринимательства в отечественных вузах.

Список литературы

1. Асмолов Г. Репортаж с презентации книги Криса Андерсона «Makers». 19 сентября 2012 г. [Электронный ресурс] // Теплица социальных технологий. URL: <http://te-st.ru/2012/10/04/makers-anderson/> (дата обращения 25.09.2013).
2. Баев Г.О. Mit production in innovation economy conference [Электронный ресурс] // КЛИП. Клуб интересных предпринимателей. URL: http://clip-russia.ru/2013/10/mit_pie/ (дата обращения 30.09.2013).
3. Ваннах М. Промышленное производство возвращается в Соединённые Штаты [Электронный ресурс] // URL: <http://www.computerra.ru/84285/> (дата обращения 28.09.2013).
4. Баев Г.О. Инженерное предпринимательство в России: к исследованию вопроса // Вторые чарновские чтения. Сборник трудов. Материалы II международной научной конференции по организации производства. Москва, 7–8 декабря 2012 г. М.: НП «Объединение контроллеров». 2013. СС.12-32
5. Мицубиси Электрик в России. Интервью с генеральным директором Московского представительства Mitsubishi Electric Europe B.V. Норицугу Уэмура // Проблемы теории и практики управления. 2013. № 9. СС. 141-142
6. Резник Г.А. Студенческое предпринимательство в вузе: проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2010. № 3 (35). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3303> (дата обращения 27.09.2013).
7. В Твери вручили «Золотые домкраты» [Электронный ресурс] // «ExpertOnline». 2013. 24 октября. URL: <http://expert.ru/2013/10/24/v-tveri-vruchili-zolotyie-domkratyi/> (дата обращения 25.10.2013).

REINDUSTRIALISATION AND STUDENT ENTREPRENEURSHIP

G.O. Baev, A.D. Kuzmichev

Bauman Moscow State Technical University, Moscow

Reindustrialisation process of the modern economy affects the training for modern industry, raises the question of a new way of implementing innovations into production. In this regard it is important to develop students' entrepreneurship in universities.

Keywords: *reindustrialisation, innovation, manufacturing, engineering entrepreneurship*

Об авторах:

БАЕВ Григорий Олегович – ассистент, соискатель, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, e-mail: baevgo@gmail.com.

КУЗЬМИЧЕВ Андрей Дмитриевич – д.и.н., профессор, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, e-mail: a_kuzmichoff@mail.ru.