

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ РОССИИ И США

Коротков А.В.

Менеджер кафедры технологического предпринимательства, МФТИ

Фонотов А.Г.

д.э.н., профессор, заведующий кафедрой
НИУ ВШЭ, Факультет социальных наук, Департамент государственного и
муниципального управления, Кафедра управления наукой и инновациями

Аннотация

Многие университеты мира, в первую очередь технического профиля, экспериментируют с форматом и содержанием образовательных программ по предпринимательству. В данной статье рассматриваются образовательные инициативы в области подготовки инновационных предпринимательских кадров в ведущих университетах и институтах технического направления России и США, предлагаются методы повышения результативности рассмотренных инициатив в нашей стране.

Ключевые слова

Предпринимательское образование, технические университеты, инновационное предпринимательство.

Введение

Создание новых рабочих мест занимает важное место в планах инновационного развития многих стран и является одним из ключевых факторов экономического роста. Как известно, большую роль в создании новых рабочих мест играют молодые компании, то есть предпринимательская активность граждан, а также наличие специалистов, согласных и способных работать в молодых и динамично растущих компаниях ([1], [2]). Для России важность подготовки таких специалистов подтверждается принятой в 2012 году доктриной о создании 25 млн. высокотехнологичных рабочих мест [3]. Детальный анализ ситуации в России и сравнение с зарубежным опытом [4] показывают масштаб и

характер задач, встающих в этой связи перед российской системой образования. Очевидно, что достижение намеченных целей в значительной мере определится способностью системы образования готовить инновационных предпринимателей, способных создавать новые компании и новые рабочие места.

В какой мере существующая система образования готова ответить на эти новые вызовы? Современная ситуация характеризуется тем, что постоянные изменения условий и факторов инновационной активности делают очень нестабильным понятие "профессиональные компетенции". Это приводит к отсутствию признанного стандарта предпринимательской деятельности и требует от специалистов способности постоянно учиться и работать в условиях высокой неопределенности. Существующая система образования ориентирована на подготовку специалистов, которые занимаются воспроизведением деятельности, освоенной в процессе обучения, в то время как инновационный предприниматель нацелен на создание новых видов деятельности по производству ранее не существовавших товаров или услуг.

Отсутствие возможности использовать опыт существующей системы образования и наличие большого запроса со стороны инновационного сектора экономики и государства приводит к тому что, многие образовательные организации, в первую очередь университеты, пытаются удовлетворить этот запрос, экспериментируя с форматом и содержанием программ по инноватике и предпринимательству. Ниже приводится обзор и сравнительный анализ подобных образовательных инициатив в 20 ведущих технических университетах России [5] и США [6]. На состав выборки повлияли опыт реализации магистерской программы по технологическому предпринимательству в одном из ведущих технических университетов России (с участием одного из авторов статьи), а США выбраны для сравнения, по причине лидерства в сфере технологического предпринимательства [7]. Источником информации для проведения данного обзора и сравнения являлись официальные интернет страницы рассмотренных организаций.

Предпринимательское образование в технических университетах США.

Беглого взгляда на магистерские программы по предпринимательству в технических университетах России и США оказывается достаточно, чтобы понять, что сравнивать их трудно. Прежде всего, это связано с тем, что в США магистратура воспринимается, как отдельный этап образования, а не естественное и неременное продолжение бакалавриата, как в России. Высокая цена такого образования и частое наличие опыта работы у магистрантов делают подобное образование в технических университетах США более похожим на программы второго высшего образования, чем на магистерские программы в

нашей стране. В пользу данного сопоставления также говорит тот факт, что заметная часть рассмотренных университетов России до сих пор ведет прием студентов на специалитет, а в тех университетах, где проведено разделение на бакалавриат и магистратуру, оно часто носит характер формального. По данной причине сравнение проводилось между образовательными курсами и программами, реализуемыми на уровне бакалавриата в США и на уровне бакалавриата и магистратуры в России.

Обзор 20 ведущих технических американских университетов показал, что каждый из них предлагает своим студентам для изучения отдельные курсы по предпринимательству. В 7 из 20 университетах также существуют короткие сертификационные программы, состоящие из нескольких отдельных курсов, и в 9 университетах реализуются различные по формату программы дополнительного образования. Несколько необычных образовательных форматов рассмотрим подробнее.

Стенфордский университет предлагает в открытом доступе многочисленные учебные материалы на онлайн-платформе Stanford University's Entrepreneurship Corner [8]. На данном ресурсе представлены записи выступлений известных предпринимателей, которые приняли участие в открытых семинарах по предпринимательству в Стенфорде. Любой студент университета может включить в свой учебный план курс, который состоит из цикла данных открытых семинаров. Помимо этого в Стенфорде существует 9-ти месячная программа дополнительного образования для бакалавров [9], которая набирает ежегодно 12 лучших студентов инженерных факультетов. Обучение на программе состоит в работе с опытными предпринимателями над построением индивидуальной траектории развития в области венчурного бизнеса.

Университет Иллинойса реализует нестандартную по формату бакалаврскую программу по инженерии материалов [10]. Особенность формата состоит в том, что студенты работают по данной программе пять лет, из которых четыре года обучаются по расширенной программе, включающей курсы по основам бизнеса и предпринимательства, а весь пятый год проходят стажировку в одной из компаний. Успешное завершение данной программы позволяет студенту получить сразу диплом магистра в области инженерии материалов.

Университет Мериленда также реализует необычную по формату двухлетнюю программу дополнительного образования по предпринимательству [11]. Данная программа состоит из четырех семестровых курсов по предпринимательству, двух семинаров, командных проектов по запуску компании, онлайн симулятора, встреч с опытными предпринимателями, работы с менторами и краткосрочной зарубежной

УДК 378

ББК

стажировки. На программу отбирают небольшую группу из 10-15 студентов с лучшими учебными результатами и высокой мотивацией к предпринимательской деятельности. Преподавательский состав данной программы примечателен тем, что все входящие в него преподаватели обладают богатым опытом создания собственных компаний, в том числе, с целью коммерциализации своих собственных научных разработок.

Предпринимательское образование в технических университетах России

Ситуация с предпринимательским образованием в российских технических университетах заметно отличается от ситуации в аналогичных университетах США. Курсы или программы, посвященные предпринимательству, удалось найти только в 13 из 20 университетов. Одной из важных характерных черт является то, что в России чаще всего реализуются не отдельные курсы (1 из 13 университетов) или программы дополнительного образования (4 из 13 университетов), а полноценные бакалаврские или магистерские программы (8 из 13 университетов). Однако, достаточно часто их целью является подготовка инновационных менеджеров или исследователей предпринимательства, а не самих предпринимателей.

В России, также как и в США, нет признанного стандарта подготовки предпринимателей, поэтому университеты экспериментируют и реализуют различные по формату и содержанию программы, часть из которых представлена ниже.

В Томском политехническом университете реализуется шестилетняя программа дополнительного образования "Элитное техническое образование" [12]. За основу был взят формат, используемый в Масачуссетском технологическом институте (США) в виде программы инженерного лидерства Бернарда М Гордона [13]. Программа поделена на три этапа, каждый из которых длится по два года. Все этапы идут параллельно основной программе обучения по научно-технической или инженерной специальности. Обучение по данной программе сводится к тому, что студенты занимаются разработкой реальных коммерческих проектов совместно с преподавателями университета, специалистами из компаний и научно-исследовательских институтов и посещают профильные лекции. В качестве основной идеи для проекта используются, как запросы от коммерческих компаний, так и идеи самих студентов и сотрудников университета.

Сколковский институт науки и технологий (Сколтех) [14] не входит в использованный список ведущих технических университетов, однако реализует интересную образовательную модель на основе международного стандарта CDIO. "В основе CDIO: Conceive — Design — Implement — Operate лежит освоение студентами инженерной деятельности в соответствии с моделью «Планировать – Проектировать –

Производить – Применять» реальные системы, процессы и продукты на международном рынке." [15]. Реализация данного стандарта в Сколтехе содержит в себе элементы прямо связанные с обучением предпринимательским навыкам. Это достигается в ходе в реализации за время обучения в магистратуре собственного проекта и в процессе изучения курсов по основам предпринимательства в рамках общей образовательной программы. Итоговая аттестационная работа студентов содержит обязательно, как техническую часть, так и проектную или коммерческую часть, раскрывающую перспективы применения и коммерциализации сделанной разработки.

Опыт одного из авторов данной статьи включает работу на кафедре технологического предпринимательства МФТИ [16].

Ключевой особенностью данной кафедры является формат сотрудничества с коммерческими высокотехнологичными компаниями по поводу работы студентов. Компания предоставляет проект, в рамках которого студент работает два года параллельно с учебой над решением научной или инженерной задачи, а также над решением различных задач предпринимательского характера по развитию самого проекта. Образование студента, так же как и его работа в проекте, содержит две части: научно-техническую, подготовку по которой обеспечивает сам университет, и экономическую или предпринимательскую, подготовку по которой обеспечивают преподаватели кафедры. К концу обучения на кафедре студент защищает две итоговые аттестационные работы: магистерскую диссертацию по научно-техническому направлению и проектное предложение по предпринимательскому направлению, которое по структуре и содержанию близко к классическому бизнес-плану. Фактическим руководителем студента в компании и научным руководителем студента в университете является один и тот же сотрудник компании, обладающий кандидатской или докторской степенью по технической специальности. Руководителем студента в работе по предпринимательскому направлению (проектному предложению) является действующий успешный предприниматель в сфере высокотехнологичного бизнеса, выполняющий роль ментора.

Сравнительный анализ опыта России и США

Сравнение найденных форматов предпринимательского образования в России и США и личного опыта позволяет сделать несколько выводов. Наиболее яркое отличие российского и американского образования в сфере технологического предпринимательства состоит в том, что по формату первое гораздо более объемное и в большинстве случаев состоит из полноценных бакалаврских или магистерских программ. Данное отличие особенно важно в связи с тем, что количество курсов, которые

предлагаются американским студентам для изучения по выбору в ряде рассмотренных университетов, более чем достаточно для формирования самостоятельной бакалаврской программы, но, несмотря на это, таких программ нет.

Разнообразие курсов и возможность формирования из них индивидуальной траектории обучения является еще одним важным отличием американской образовательной системы от российской. Упомянутые выше российские программы уровня бакалавриата и магистратуры часто не обладают вариативностью и, тем более, возможностью выстраивания индивидуальной траектории обучения, в отличие от американских аналогов. На кафедре технологического предпринимательства МФТИ частично реализована возможность формирования индивидуальной траектории обучения, однако, это касается только курсов технического профиля.

Одним из наиболее существенных отличий является уровень квалификации преподавательского состава. Длительная и непрерывная история развития предпринимательства в США позволила возникнуть большой группе людей, накопивших за несколько десятков лет активной работы богатый опыт предпринимательской деятельности и решивших передать этот опыт следующим поколениям в университете. К сожалению, история предпринимательства в России гораздо меньше по масштабам и результатам, касающимся количества людей, пожелавших поделиться своим опытом в стенах университетов со студентами после многих лет активной предпринимательской деятельности. В результате, основной контингент преподавателей, реализующих бакалаврские и магистерские программы по предпринимательству в России, почти не владеет тем видом деятельности, которым, исходя из названия программ, должны овладеть студенты. Возможно, именно по этой причине большинство российских программ нацелены на подготовку инновационных менеджеров и исследователей вопросов инноваций, а не самих предпринимателей.

На кафедре МФТИ, как и во многих других университетах России, проблему дефицита предпринимательских компетенций среди преподавательского состава попытались хотя бы частично решить за счет привлечения действующих предпринимателей в качестве менторов или наставников для студентов. Данный формат широко распространен и в США, но там он скорее носит характер дополнительного источника предпринимательских компетенций, чем основного.

Следующая характерная черта предпринимательского образования является общей для обеих стран. Почти ни в одной из рассмотренных программ студенты не занимаются созданием собственного венчурного предприятия в рамках учебного процесса. Чаще всего

студенты либо работают в чужих проектах, либо занимаются разработкой бизнес-плана собственного проекта, не доводя его до реализации в процессе обучения. Одной из возможных причин является то, что среди участников данных программ (преподавателей и менторов) нет людей, сильно заинтересованных в предпринимательских успехах студентов непосредственно во время учебного процесса, кроме самого студента.

Предложения по способам повышения эффективности предпринимательского образования в России.

На основе проведенного сравнительного анализа можно предложить несколько способов повышения качества предпринимательского образования в России.

Первый способ состоит в вовлечении в образовательный процесс организаций или групп предпринимателей заинтересованных в его результатах. Опыт работы кафедры технологического предпринимательства МФТИ показывает, что стажировка студентов под руководством предпринимателя, не занимающегося регулярным созданием и продажей новых бизнесов, а нацеленного на рост своей компании, ограничивает приобретение студентами желаемых навыков. Основатель и руководитель компании, ставящий перед собой такие цели, не заинтересован в том, чтобы студент в обозримом будущем занял его место во главе компании или ушел в созданную собственную. Напротив, для него важнее, чтобы студент стал хорошим менеджером или инженером, помогающим ему развивать свою компанию. Среди более чем 40 выпускников кафедры технологического предпринимательства только двое попытались создать собственную компанию, а все остальные нашли работу по найму или поступили в аспирантуру.

На сегодняшний день в мире существуют организации, модель работы которых подразумевает наличие постоянной потребности в предпринимательских кадрах. Данные организации носят разные названия, самое распространенное из которых - startup studio. Модель работы этих организаций состоит в том, что один или несколько опытных предпринимателей вместе с командой наемных специалистов на регулярной основе создают новые компании, доводят до состояния самоокупаемости и либо продают их, либо отпускают в свободное плавание и продолжают получать прибыль от их деятельности. Такая модель работы подразумевает постоянную потребность в кадрах, которые могут в процессе создания компании выступать в роли младшего партнера для предпринимателя, работающего в стартап-студии, а затем выступать в качестве руководителя уже созданной компании. Данное обстоятельство создает серьезный стимул для предпринимателей, работающих в студиях, полноценно включаться в образовательный процесс своих младших партнеров, которые в последствие должны

будут возглавить создаваемую компанию. И в качестве таких младших партнеров могут выступать студенты. О реалистичности данного сотрудничества говорит тот факт, что некоторые из стартап-студий уже запустили в своих стенах образовательные курсы, в том числе - и для недавних выпускников университетов [17]. Кроме того, существуют примеры реализации стартап-студий на базе университетов [18].

Второй способ возможного повышения эффективности предпринимательского образования в России состоит в привлечении действующих предпринимателей для участия в учебном процессе в роли официальных научных руководителей студентов, обучающихся на бакалаврских и магистерских программах по предпринимательству. Официальная нагрузка научного руководителя бакалавра и магистра по государственным стандартам составляет около 50 часов в год, что вполне сопоставимо с объемом менторской поддержки. Взаимодействие ментора со студентом в силу добровольного характера часто не имеет регламента и не влечет никаких обязательств ни одной из сторон, что приводит к низкой эффективности данного процесса. Научное руководство, наоборот, имеет четкие временные границы и результаты, а также известные санкции, которые следуют за ненадлежащим исполнением своих обязанностей, как с одной, так и с другой стороны, что обеспечивает заметно большую эффективность данной деятельности.

Опыт кафедры технологического предпринимательства показывает, что реализация данного предложения возможна. Научный руководитель кафедры МФТИ, являющийся предпринимателем с большим опытом работы, в течение всей магистерской программы ведет курс семинаров по проектированию и запуску венчурного предприятия. На данном семинаре объясняются базовые элементы бизнес-плана и формулируются задачи, которые являются предметом для регулярного общения студентов с менторами. Ближе к концу обучения в магистратуре студент кафедры параллельно с магистерской диссертацией защищает бизнес-план по своему проекту. Его руководителем по итоговой аттестационной работе является ментор. Комиссия, на которой защищается данная работа, состоит из венчурных инвесторов, технологических предпринимателей и аналитиков венчурных фондов.

Заключение

Предпринимательское образование, как и само инновационное предпринимательство, на данный момент получили широкое распространение по миру, однако до сих пор отсутствует признанный стандарт подобного образования. Существующие примеры экспериментов в сфере предпринимательского образования в ведущих технических университетах России и США убедительно об этом

свидетельствуют. Однако, качество данного образования пока не позволяет говорить о каком-либо уровне его надежности, с точки зрения профессиональных успехов в области предпринимательства выпускников данных программ, и, в итоге, оно носит скорее характер дополнительного, просветительского или стимулирующего к данному виду деятельности. Несмотря на это в России, в отличие от США, уже создано заметное количество полноценных бакалаврских и магистерских программ, ежегодно выпускающих определенное количество дипломированных специалистов. Одним из таких примеров является кафедра технологического предпринимательства, результаты работы которой рано называть успехом, но они позволяют увидеть некоторые из причин таких результатов и возможные пути дальнейшего развития. Полноценная проверка предложенных способов повышения эффективности предпринимательского образования требует проведения дальнейших экспериментов, исследований и апробаций, а также анализа опыта многочисленных образовательных организаций, пытающихся разрабатывать и реализовывать подобные образовательные инициативы.

Список литературы:

Birch D. G. The Job Generation Process. MIT Program on Neighborhood and Regional Change, p. 302, 1979. Available at: <http://ssrn.com/abstract=1510007> (accessed 10.09.2015).

1. OECD Reviews of Innovation Policy. Available at: <http://www.oecd.org/science/inno/oecdreviewsofinnovationpolicy.htm>.
2. Sozdat' v Rossii 25 mln novykh rabochikh mest k 2020 godu vpolne real'no. Finmarket [Finmarket], 2013, (In Russ.) Available at: <http://www.finmarket.ru/news/3373485> (accessed 09.09.2015)
3. Balatskiy E.V., Ekimova N.A. Doktrina vysokotekhnologichnykh rabochikh mest v rossiyskoy ekonomike. 2013, (In Russ.) Available at: <http://kapital-rus.ru/articles/article/239827> (accessed 09.09.2015)
4. Luchshie vuzy Rossii po tekhnicheskim i ekonomicheskim napravleniyam podgotovki. Available at: <http://www.raexpert.ru> (In Russ.)
5. Best undergraduate engineering schools in USA Available at: <http://colleges.usnews.rankingsandreviews.com/best-colleges/rankings/engineering-doctorate>.
6. Global entrepreneurship index. Available at: <http://www.stofficeseoul.ch/wp-content/uploads/2015/01/Global-Entrepreneurial-Index-2015.pdf>.
7. Stanford University's Entrepreneurship Corner. Available at: <http://ecorner.stanford.edu>.

8. Mayfield fellows program. Available at: <http://stvp.stanford.edu/mayfield-fellows-program>.
9. University of Illinois at Urbana-Champaign, College of Engineering. Available at: <http://catalog.illinois.edu/undergraduate/engineer>.
10. University of Maryland. Entrepreneurship and innovation program. Available at: <http://www.eip.umd.edu/learn.html>.
11. Elitnoe tekhnicheskoe obrazovanie. Tomskij politehnicheskij universitet. Available at: <http://eto.tpu.ru/ru-RU/About>. (In Russ.)
12. MIT Engineering leadership program. Available at: <http://gelp.mit.edu/>.
13. Skolkovskiy institut nauki i tekhnologii [Skolkovo institute of science and technology]. Available at: <http://www.skoltech.ru/?lang=ru> (In Russ.)
14. Chuchalina A.I., Petrovskaja T.S., Kuljukina E.S. (Perevod s anglijskogo i redakcija), VSEMIRNAYA INITSIATIVA CDIO. STANDARTY [Worldwide CDIO Initiative. Standarts]. (In Russ.) Tomsk. Izdatel'stvo Tomskogo politehnicheskogo universiteta [Tomsk Polytechnic University Publishing house]. 2011. Available at: http://www.cdio.org/files/standards/CDIO_standards_rus_TPU.pdf
15. Kafedra tekhnologicheskogo predprinimatel'stva MFTI [The department of technology entrepreneurship MIPT] Available at: <https://mipt.ru/education/chairs/techpred> (In Russ.)
16. Holland startup. For graduates. Available at: <http://hollandstartup.com/graduates/for-graduates>.
17. The University of Texas at Austin. Startup studio. Available at: <http://www.engr.utexas.edu/innovation>.