

ЗАЧЕМ ВЗРОСЛЫЕ ПОСТУПАЮТ В МАГИСТРАТУРУ?

Вячеслав Чикин, Алан Бахчиев



**Вячеслав Николаевич
ЧИКИН**

руководитель отдела технологического предпринимательства АНО «еНано», научный руководитель межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий, зам. заведующего кафедрой технологического предпринимательства МФТИ (117036, РФ, Москва, просп. 60-летия Октября, 10А).
E-mail: Vyacheslav.Chikin@rusnano.com



**Алан Владимирович
БАХЧИЕВ**

заместитель руководителя отдела технологического предпринимательства АНО «еНано», заместитель руководителя онлайн-магистратуры «Технологическое предпринимательство» МФТИ-РОСНАНО (117036, РФ, Москва, просп. 60-летия Октября, 10А).
E-mail: alanbakh@ya.ru

АННОТАЦИЯ Кого и как обучать технологическому предпринимательству? Как организовать такое обучение в стенах университета? Возможно ли обучать дистанционно? Почему все более взрослые люди идут учиться технологическому предпринимательству? Ответы на перечисленные вопросы автор статьи дает, опираясь на опыт кафедры технологического предпринимательства МФТИ – РОСНАНО, где с 2011 года было обучено более 130 студентов, в том числе в формате онлайн-магистратуры. Формат онлайн-магистратуры был реализован кафедрой задолго до распространения COVID-19, в 2017 году. В статье сделан акцент на различиях между обучением типичных студентов технических университетов и обучением взрослых, опытных специалистов. Описаны апробированные способы индивидуализации обучения. Также приведены примеры межвузовского сотрудничества в сфере подготовки технологических предпринимателей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА Технологическое предпринимательство, онлайн-магистратура, обучение взрослых, индивидуализация обучения, межвузовское сотрудничество.

Кого обучать?

Сегодня отрасль обучения технологическому предпринимательству можно считать сформировавшейся. Существуют теории и практики, получившие широкое распространение (customer development, job to be done, lean startup); доступна литература, которая считается классической (Остервальдер, Фитцпатрик, Рис, Бланк). Разнообразный образовательный контент находится в открытом доступе, коммерческие продукты постоянно появляются и исчезают. Допустим, вы тоже решите обучать технологическому предпринимательству. И по канонам предпринимательства начнете с проведения исследования потенциальных потребителей – кто заинтересован в таком обучении?

Первыми на ум могут прийти студенты технических университетов, создающих стартапы вместе с соседями по общежитию. Возможно готовить технологических предпринимателей и со школьной скамьи. Однако исследования показывают, что наиболее успешны предприниматели средних лет и старше (Azoulay, 2019). С возрастом накапливаются профессиональный опыт, понимание отраслевой проблематики, финансовый и социальный капитал.

Юношеская энергичность и креативность не компенсируют отсутствия данных активов. Далее сконцентрируемся именно на взрослой аудитории.

Какие потребности в обучении есть у взрослых, которые интересуются или уже занимаются технологическим предпринимательством? Рассмотрим два сценария.

СЦЕНАРИЙ 1. Человеку нужно решить конкретную задачу: подать заявку на выдачу патента, выйти на потенциального заказчика, разработать техническое задание, юридически грамотно составить договор и т. п. Если опыт решения подобных задач отсутствует, может потребоваться освоение соответствующих навыков. Для такого сценария есть множество продуктов под все популярные задачи, но в настоящей статье мы не станем разбирать данный сценарий и сконцентрируемся на другом.

СЦЕНАРИЙ 2. Человеку хочется профессионального развития, новых проектов, перехода на следующий уровень. Опираясь на опыт кафедры технологического предпринимательства МФТИ – РОСНАНО, можно привести 3 примера, типичных для данного сценария.

ПРИМЕР 1. Квалифицированный инженер-разработчик хочет развить свои бизнес-навыки, перейти от роли исполнителя к роли руководителя, инициатора новых проектов.

ПРИМЕР 2. Наемный менеджер хочет успешно руководить проектами, чтобы двигаться по карьерной лестнице или основать собственный бизнес.

ПРИМЕР 3. Действующий предприниматель хочет систематизировать свой опыт и освоить новые навыки, чтобы перевести свой текущий бизнес на следующий уровень или найти новый проект.

Во всех приведенных примерах человек ставит перед собой амбициозную цель, стремится выйти из зоны комфорта, расширить собственную картину мира и освоить новую социальную роль. Он может двигаться к поставленной цели самостоятельно, а может обратиться за знаниями и опытом к тем, кто уже проходил аналогичный путь. В таком случае возникает потребность в обучении технологическому предпринимательству.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗЫВАЮТ, ЧТО НАИБОЛЕЕ УСПЕШНЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ СРЕДНИХ ЛЕТ И СТАРШЕ

Как обучать?

Процесс обучения целесообразно проектировать с конца. Какого результата нужно достичь, чтобы уверенно сказать, что обучение было полезным? В случае технологического предпринимательства результаты могут быть такими: создан высокотехнологичный продукт, запущено новое предприятие, реализован проект развития компании.

Следовательно, для результативности обучения необходимо, чтобы оно было связано с проектом, направленным на изменение объектов реального мира. Это может быть проект с текущей работы обучающегося, его собственный стартап либо проект, найденный за время обучения. В качестве примеров приведем проекты студентов кафедры технологического предпринимательства МФТИ – РОСНАНО: создание предприятия по производству роботов-садовников, выведение на международный рынок наклонного рабочего места, продвижение системы видеоаналитики для птицефабрик, разработка прибора для ранней диагностики онкозаболеваний. Без подобных реальных проектов обучение предпринимательству теряет смысл, становится чисто теоретическим.

Разнообразие проектов очень велико. Они отличаются по отрасли, масштабу, стадии, скорости развития, необходимым ресурсам. Роли и личные цели обучающихся в рамках собственных проектов также могут существенно различаться. При этом получаемые во время обучения знания и навыки должны быть применимы к развитию конкретного проекта. Становится необходимой индивидуализация обучения, требующая наличия как минимум разностороннего проектного опыта и широкого кругозора у преподавателей.

Программа обучения тоже должна быть разноплановой, чтобы охватить все ключевые аспекты деятельности технологического предпринимателя. Для реализации технологического бизнес-проекта недостаточно сконцентрироваться только на маркетинге или только на разработке продукта. Соответственно, программа обучения не может быть короткой – за пару месяцев можно освоить

интернет-маркетинг или финансовое моделирование, но для перехода обучающегося на качественно другой уровень обычно требуется изменение мышления, а это небыстрый процесс. Кроме того, технологические бизнес-проекты редко длятся месяцы, на их реализацию и развитие могут уходить годы.

Предпринимательские проекты не реализуются в одиночку. Предпринимательство — это социально активная деятельность, предполагающая участие в формировании команд и партнерств. Обучение в группах способствует развитию соответствующих навыков, а также дает возможность расширить круг знакомых, накопить социальный капитал. При наличии сообщества заинтересованных единомышленников происходит обмен опытом, формирование социальных связей, рождение совместных проектов.

План действий

Опыт авторов показал, что для обучения технологическому предпринимательству в университете очная магистратура является подходящим форматом. Ключевой вопрос: как совместить обучение в магистратуре с участием в реальном проекте? Формат очной магистратуры предполагает существенную учебную нагрузку, ограниченная время, которое студенты могут уделить развитию собственных технологических бизнес-проектов. Но вместе с тем формат магистратуры фиксирует план действий: через регулярные занятия к контрольным точкам (сессия) и к защите выпускной квалификационной работы (в формате «Стартап как диплом»). Это позволяет студентам обучаться и развивать проект ритмично, что при самообразовании получается редко. А успешность в деятельности, как известно, зависит от времени, затраченного на развитие в данной деятельности (Ericsson, 2007). Кроме того, формат магистратуры стимулирует студентов к применению способа идеализированного проектирования (Акоф, 2007) к собственному технологическому бизнес-проекту, который ложится в основу выпускной квалификационной работы.

Индивидуализация обучения может быть обеспечена разными способами. Первый способ — постановка задач, предполагающих выполнение по конкретному проекту студента

(например, подготовка отчета об интервью с потребителями, разработка архитектурного описания продукта). Отдельную ценность представляет групповое обсуждение выполненных заданий на семинарах — студенты расширяют кругозор, отмечая проблемы и возможности, возникающие в проектах одноклассников. Данный способ предполагает, что преподаватели обладают достаточной квалификацией для проверки заданий с учетом специфики проектов и модерирования дискуссий на семинарах.

Существуют успешные кейсы межвузовского сотрудничества, направленного на привлечение к обучению лучших преподавателей. Например, у студентов межвузовской программы подготовки технологических предпринимателей часть курсов ведут преподаватели МФТИ, а часть — преподаватели РАНХиГС. Аналогично организовано преподавание на программе МВА «Цифровая экономика», реализуемой совместно МГИМО и МФТИ.

Второй способ индивидуализации обучения — включение в программу курса, направленного на индивидуальную работу преподавателей со студентами над их проектами. Желательно привлечение широкого круга преподавателей, обладающих опытом реализации проектов в разных отраслях, на разных стадиях и в разных ролях. На семинарах одновременно присутствует по 2–3 преподавателя, и от семинара к семинару их состав меняется. В этом случае преподаватели дополняют опыт друг друга, охватывают все разнообразие возможных проектов, и тем самым снижается вероятность того, что студенту будут даны общие советы. Заключительное занятие проводится в формате «демонстрация»: студенты презентуют готовые проекты преподавателям и приглашенным менторам.

Третий способ — добавление еще одного научного руководителя. Непосредственный научный руководитель помогает студенту подготовить выпускную квалификационную работу, а также консультирует по научно-технологической части проекта. А дополнительный научный руководитель (на кафедре технологического предпринимательства МФТИ — РОСНАНО эта роль называется «ментор») помогает с развитием проекта в части бизнеса. Так студент получает возможность взглянуть на свой проект с двух разных сторон и с учетом более полной информации выбрать путь развития проекта.

Длительность обучения в магистратуре жестко задана — 2 года. Казалось бы, за такой срок почти любой проект можно перевести на следующий этап жизненного цикла. Однако специфика технологического предпринимательства состоит в том, что большинство проектов постигает неудача. Приходится существенно менять стратегию развития проекта, совершая «вираж» (Рис, 2018), либо закрывать проект и искать новый. Этот естественный случайный процесс с трудом укладывается в фиксированный срок обучения. В настоящее время есть лишь один способ синхронизации сроков обучения и этапов проекта — академический отпуск, который и приходится использовать в проблемных ситуациях.

Наконец, магистратура изначально предполагает обучение студентов в группах. Но желательно дополнительно стимулировать социальную активность студентов. Организовывать знакомство и взаимодействие между студентами разных потоков, выпускниками, преподавателями, научными руководителями и менторами. Здесь уместно привести пример межвузовской программы подготовки технологических предпринимателей, где студенты из разных университетов (МФТИ, МИСиС, МИФИ, РАНХиГС) обучаются вместе, существенно расширяя круг знакомых и потенциальный социальный капитал.

Итак, для обучения технологическому предпринимательству в университете хорошо подходит формат очной магистратуры с рядом адаптаций. А возможно ли реализовать подобную магистратуру с применением дистанционных образовательных технологий — для расширения круга потенциальных студентов?

Онлайн

Ответ на злобу дня: из любой магистратуры при необходимости можно сделать онлайн-магистратуру. Однако кафедра технологического предпринимательства МФТИ — РОСНАНО запустила онлайн-магистратуру еще в 2017 году, задолго до распространения COVID-19. Зачем и как это было сделано тогда и актуально ли сейчас?

Главная цель создания онлайн-магистратуры — привлечение талантливых студентов, заинтересованных в обучении, но ценящих

мобильность. В случае с онлайн-магистратурой МФТИ «Технологическое предпринимательство» получилось привлечь студентов не только со всей России, но и русскоговорящих студентов со всего мира (из Германии, Швейцарии, Франции, Казахстана, Украины, Тайваня и пр.).

Крайне важна и возможность привлечения опытных преподавателей, научных руководителей и менторов без оглядки на географию их пребывания. Также не стоит забывать, что студентам необходимо совмещать обучение с работой над реальным проектом, зачастую работой full-time.

Наконец, существует специфика обучения именно технологическому предпринимательству. Предпринимателю важно находиться рядом с потенциальными потребителями. Случается, что близость к лабораторному оборудованию университета оказывается важнее, но это редкость.

Желательно уделить максимум времени преподавателей работе на семинарах над реальными проектами студентов. Для этого лекции возможно реализовать в формате онлайн-курсов, чтобы студенты осваивали лекционный материал в удобное каждому время между семинарами.

Возможна разработка авторских онлайн-курсов силами университета. Однако бывает уместно использовать существующие онлайн-курсы от именитых авторов, востребованность которых уже подтверждена. В случае кафедры технологического предпринимательства МФТИ — РОСНАНО было начато сотрудничество с АНО «еНано» для создания и постоянного пополнения коллекции авторских онлайн-курсов по тематике технологического предпринимательства. Онлайн-курсы производятся и распространяются АНО «еНано» как самостоятельные продукты, а входящие в программу онлайн-магистратуры курсы предоставляются МФТИ по лицензионному договору. Такое сотрудничество позволяет университету включить в свою программу недостающие онлайн-курсы без капитальных затрат на их производство и рисков, что онлайн-курсы будут невостребованными или некачественными.

Для организации образовательного процесса онлайн существует множество программных средств: собственные LMS университетов, облачные LMS (например, Google Classroom,

Microsoft TeacherDashboard), неспециализированные сервисы (например, Zoom, Skype). В онлайн-магистратуре МФТИ «Технологическое предпринимательство» в качестве критерия выбора программных средств использовалась привычность для студентов и преподавателей. В качестве лекций — онлайн-курсы на Coursera, семинары проводятся в Zoom, общение студентов с преподавателями и между собой проходит в Telegram, обмен заданиями и материалами по курсам организован через Google Drive.

Зачем поступают взрослые?

Выше был описан работоспособный формат онлайн-магистратуры по технологическому предпринимательству. Чем же он привлекателен именно для взрослых? Уместно вспомнить, что их потребности — профессиональное развитие, новые проекты, переход на следующий уровень. И желаемые результаты обучения: создание высокотехнологичного продукта, запуск нового предприятия, реализация проекта развития компании.

Связь обучения с реальными проектами важна, поскольку у взрослого студента зачастую имеется проект или идея проекта, а также опыт участия в технологических бизнес-проектах. Разноплановое и длительное обучение предполагает выход из зоны комфорта и последовательное развитие. Этому же способствует регулярность в обучении, в отличие от «кусочного» самообразования.

Большинство взрослых студентов испытывает дефицит свободного времени, совмещая обучение с full-time работой, общением с семьей и детьми, занятием хобби, саморазвитием и развлечениями. Помимо того, что времени на обучение не так много, оно неравномерно распределено в течение недели: редко представляется возможность уделить обучению несколько часов подряд. В онлайн-магистратуре семинары проходят по выходным, изредка по вечерам в будни, что удобно для студентов, однако может быть неудобно для преподавателей. Лекционный материал реализован

БЕЗ РЕАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУЧЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ ТЕРЯЕТ СМЫСЛ

в формате онлайн-курсов, его студенты изучают в удобное время. Даже в таком формате регулярно возникают ситуации, когда студент недооценивает время, которое необходимо высвободить для обучения, в результате чего начинает отставать от группы и бывает вы-

нужден уйти в академический отпуск или отчислиться.

Для взрослых дистанционное обучение фактически необходимо. Оно не только экономит время, но и позволяет существенно расширить круг знакомств, не ограничиваясь городом проживания. Наличие географически распределенного сообщества, в которое входят не только одноклассники, но и выпускники, преподаватели, научные руководители и менторы, высоко ценится взрослыми.

Сравним опыт обучения молодых студентов технических университетов и обучения взрослых, опытных специалистов.

У молодых студентов, в отличие от взрослых, редко есть собственные проекты или возможность участия в реальных проектах. Задача обеспечения всех студентов реальными проектами ложится на университет. Успешные проекты рождаются из глубокого понимания предметной области, отраслевой проблематики. У молодых студентов его зачастую нет, и стартапы, основанные на идеях молодых студентов, исчезающе редко оказываются жизнеспособными. Поэтому университету необходимо привлекать к сотрудничеству множество высокотехнологичных компаний для включения студентов в их проекты (например, кафедра технологического предпринимательства МФТИ — РОСНАНО за 9 лет с момента основания сотрудничала более чем с 50 компаниями).

У молодых студентов в среднем больше свободного времени, чем у взрослых. Однако на учебу они его тратят с неохотой. Заинтересованность в обучении и активность у молодых в целом существенно ниже, чем у взрослых. Вопрос, требующий дополнительных исследований — связана ли заинтересованность со стоимостью обучения.

Взрослые студенты более самоуверенны и упрямые, медленнее перестраивают картину мира и меняют взгляды. Поскольку группы

взрослых студентов неоднородны по возрасту (например, от 25 до 45 лет), преподавателю приходится работать с ними существенно иначе, чем с молодыми. К примеру, для взрослых формальная оценка является крайне слабым стимулом.

Резюмируя, отметим: взрослые поступают в онлайн-магистратуру по технологическому предпринимательству, поскольку этот формат соответствует их потребностям. Он позволяет последовательно и ритмично развивать реальный проект, двигаясь к желаемому результату обучения. Предполагает индивидуальный подход за счет наличия научного руководителя и ментора. Онлайн-магистратура позволяет совмещать обучение с работой и другой деятельностью. Наконец, она дает доступ к географически распределенному сообществу заинтересованных людей, потенциальных партнеров.

Литература

1. Акофф Р. Л., Магидсон Дж., Эддисон Г. Дж. Идеализированное проектирование / пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007.
2. Бланк С., Дорф Б. Стартап. Настольная книга основателя. М.: Альпина Паблишер, 2016.
3. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора. М.: Альпина Паблишер, 2019.
4. Остервальдер А., Пинье И. Разработка ценностных предложений. Как создавать товары и услуги, которые захотят купить потребители. М.: Альпина Паблишер, 2020.
5. Рис Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. М.: Альпина Паблишер, 2018.
6. Фитцпатрик Р. Спроси маму. Как общаться с клиентами и подтвердить правоту своей бизнес-идеи, если все кругом врут? М.: Альпина Паблишер, 2020.
7. Azoulay, P., Jones, B. F., Kim, J. D., Miranda, J. Age and High-Growth Entrepreneurship. National bureau of economic research, 2018.
8. Ericsson, A. K., Prietula, M. J., Cokely, E. T. The Making of an Expert // Harvard Business Review. No 85 (7–8). P. 114–21, 193.

Why Do Adults Go for Master's Degrees?

Vyacheslav N. CHIKIN.

head of Department of technological entrepreneurship ANO «eNano», scientific Director of the Interuniversity program of

training of engineers in the sphere of high technologies, Deputy head of the Department of technological entrepreneurship at MIPT (10A, 60-letiya Oktyabrya pr., 117036, Moscow, Russian Federation). E-mail: Vyacheslav.Chikin@rusnano.com

Alan V. BAKHCHIEV.

Deputy head of the Department of technological entrepreneurship of ANO «eNano», Deputy head of the online master's program «Technological entrepreneurship» of MIPT-RUSNANO (10A, 60-letiya Oktyabrya pr., 117036, Moscow, Russian Federation). E-mail: alanbakh@ya.ru

Abstract

How and whom to teach technology entrepreneurship? How to organize such training in universities? Is it possible to teach remotely? Why are more and more adults going to study technology entrepreneurship? The author answers to these questions, relying on the experience of the Department of Technological Entrepreneurship at MIPT – RUSNANO, where more than 130 students have been trained since 2011, including format of an online master's degree. The format of online master's degree was implemented by the department long before the spread of COVID-19, in 2017.

Keywords: Technological entrepreneurship, online master's degree, lifelong learning, individualization of education, interuniversity cooperation.

References

- Ackoff, R. L., Magidsin, J., & Addison, G. J. (2007). *Idealized Design*. Ukrain, Dnepropetrovsk: Balans Biznes Books. (In Russian).
- Azoulay, P., Jones, B. F. et al. (2018). *Age and High-Growth Entrepreneurship*. National bureau of economic research.
- Blank, S., & Dorf, B. (2016). *The Startup Owner's Manual*. Moscow: Alpina Publisher. (In Russian).
- Ericsson, A. K., Prietula, M. J., & Cokely, E. T. (2007). The Making of an Expert. *Harvard Business Review*, 85(7–8), 114–21, 193.
- Fitzpatrick, R. (2020). *The Mom Test: How to talk to customers & learn if your business is a good idea when everyone is lying to you*. Moscow: Alpina Publisher. (In Russian).
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2019). *Business Model Generation: A Handbook For Visionaries, Game Changers, And Challengers*. Moscow: Alpina Publisher. (In Russian).
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2020). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. Moscow: Alpina Publisher. (In Russian).
- Ries, E. (2018). *Business from scratch. Lean Startup method for quickly testing ideas and selecting a business model*. Moscow: Alpina Publisher. (In Russian).