

## Готовность студентов технического вуза к предпринимательской деятельности

Минин Михаил Григорьевич – д-р пед. наук, проф. E-mail: minin@tpu.ru  
 Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия  
 Адрес: 634034, г. Томск, ул. Ленина, 30

Полицинская Екатерина Викторовна – канд. пед. наук, доцент. E-mail: katu031983@mail.ru  
 Лизунков Владислав Геннадьевич – канд. пед. наук, доцент. E-mail: vladeslave@rambler.ru  
 Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета  
 Адрес: 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

*Аннотация.* В статье поднимается проблема формирования предпринимательских компетенций у студентов в вузах в ответ на сложившуюся ситуацию в экономике, связанную с отсутствием специалистов, способных организовывать инновационно-технологический бизнес на Территориях опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР).

Авторами осуществлён анализ профессиональных предпочтений выпускников Национального исследовательского Томского политехнического университета (Россия), Университета Загреба (Хорватия), Лионского университета (Франция). Определены причины, по которым выпускники не создают собственный бизнес. В рамках исследования в целях установления востребованного кластера предпринимательских компетенций выпускников вузов, имеющих базовое техническое образование, проводился опрос представителей российских и зарубежных компаний, работающих в России, в том числе резидентов ТОСЭР. Определён перечень ключевых предпринимательских компетенций, необходимых выпускнику для успешной предпринимательской деятельности, способствующих формированию у него компетентности в области управления и бизнеса.

Авторы считают, что для формирования предпринимательской компетентности в образовательном процессе вуза должны быть созданы определённые условия по подготовке студента к ведению предпринимательской деятельности, а именно включение в учебные планы ряда дисциплин (технологическое предпринимательство, управление проектами, бизнес-планирование); применение интерактивно-проектных методов обучения, ориентированных на формирование готовности выпускника вуза к созданию собственного бизнеса; взаимодействие университетов и предпринимательских структур, основными из которых являются резиденты ТОСЭР; прохождение производственных практик студентами вузов.

**Ключевые слова:** инженерное образование, территории опережающего социально-экономического развития, предпринимательство, предпринимательские компетенции, предпринимательская компетентность, профессиональные предпочтения интерактивно-проектные методы обучения

**Для цитирования:** Минин М.Г., Полицинская Е.В., Лизунков В.Г. Готовность студентов технического вуза к предпринимательской деятельности // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 10. С. 83-95.

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-83-95>

### Введение

Малый и средний бизнес являются неотъемлемым элементом рыночной системы

хозяйства, без которого экономика и общество в целом не могут нормально функционировать и развиваться [1]. Во всех развитых

Таблица 1

## Преференции, предлагаемые инвесторам ТОСЭР

Преференция	Особенности преференции
Нулевой налог на землю и имущество	
Налог на прибыль	Сроком на пять лет – 5%, последующие годы – 12%, стандартно все платят – 20%
Страховые взносы в государственные внебюджетные фонды составят 7,6%	Снижены с 30%
В целом обязательства по уплате в бюджет и внебюджетные фонды всех уровней сократятся для разных предприятий в два-три раза	

странах на долю малого и среднего бизнеса приходится в среднем 50% ВВП<sup>1</sup>. Доля малого бизнеса в России составляет 21%. По заявлению В. Путина, к 2020 г. она должна вырасти до 50%<sup>2</sup>. Однако для того чтобы сектор малого предпринимательства оказался в состоянии инициировать позитивные сдвиги в обществе, необходим его существенный не только количественный, но и качественный рост, что предполагает изменение способов его формирования.

30 марта 2015 г. вступил в силу Федеральный закон № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации», согласно которому территория опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) является частью территории субъекта России, на которой установлен особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности в целях формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций, обеспечения ускоренного социально-экономического развития и создания комфортных условий для обеспечения жизнедеятельности населения [2].

Основной целью ТОСЭР является привлечение инвесторов, за счёт которых будет

организовано новое производство, а город уйдёт от монозависимости. Для реализации этой цели бизнесу на ТОСЭР подготовили целый пакет преференций (Табл. 1). Чтобы стать резидентом, нужно выполнять ряд условий и отвечать прописанным в законе критериям, прежде всего – зарегистрировать и вести бизнес. Кроме того, требуется трудоустроить как минимум 20 человек и вложить в первый год 5 млн. руб. в производство. Согласно Постановлению Правительства РФ от 26.04.2017 № 494 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 22 июня 2015 г. № 614» количество создаваемых рабочих мест на предприятии должно составлять не менее 10, а объём капитальных вложений при его создании – не менее 2,5 млн. руб. Поскольку создание ТОСЭР нацелено на уход от монозависимости, резидентами не могут быть градообразующие предприятия и их дочерние компании. Уже на старте инвесторы, начинающие свой бизнес на ТОСЭР в Российской Федерации, столкнулись с рядом проблем:

- отсутствие должной инфраструктуры городов;
- нехватка квалифицированных кадров востребованных специальностей на вновь создаваемых предприятиях;
- отсутствие специалистов, способных организовывать инновационно-технологический бизнес.

Решение данных проблем по истечении более трёх лет после принятия постановления так и не назрело [3]. Проблема подготовки предпринимателей из активного молодого

<sup>1</sup> Вести Экономика – Доля малого и среднего бизнеса в ВВП URL: <http://www.vestifinance.ru/infographics/5337>

<sup>2</sup> Владимир Путин: занятие бизнесом должно стать привлекательным, доступным и престижным URL: <http://360tv.ru/news/vladimir-putin-k-2020-godu-dolja-v-vvp-malogo-biznesa-vyrastet-v-25-raza-18240/>

поколения – это не просто актуальный вопрос нашей жизни и нашего образования, это вопрос стратегического развития государства, отвечающего задачам, установленным Национальной доктриной образования в Российской Федерации на период до 2025 года.

Уже сейчас многие руководители ведущих российских университетов озабочены проблемой формирования и развития предпринимательской компетентности у выпускников технических вузов через обновление образовательных программ и дополнение их рядом новых дисциплин, среди которых предприимчивость, управление проектами, технологическое предпринимательство и другие. Безусловно, подготовка студентов к предпринимательской деятельности не может быть главной целью вуза. Основная часть студентов не связывают своё будущее с предпринимательством. Однако в условиях рыночной экономики у каждого гражданина и тем более у специалиста с высшим образованием, по-нашему мнению, должны быть сформированы устойчивые компетенции в области предпринимательства.

Территории опережающего социально-экономического развития в этом плане могут стать великолепной площадкой, способствующей развитию предпринимательской компетентности студентов технических вузов. Необходимо только продумать мероприятия по взаимодействию университетов с предпринимательскими структурами. Это могут быть и выполнение проектов по совершенствованию и модернизации предприятий, и прохождение производственных практик студентами вузов, и совместное решение локальных проблем отдельных производств и т.п. Выпускник вуза, обладающий не только знаниями и компетенциями инженера, но ещё и базовыми познаниями в области экономики и менеджмента, знает, как технически организовать производственный процесс. Он владеет знаниями, умениями и навыками, позволяющими этим процессом управлять и коммерциализировать его продукт, то есть потенциально обладает необ-

ходимыми базовыми компетенциями для открытия собственного бизнеса, что является безусловным конкурентным преимуществом в процессе профессионального становления будущего специалиста и возможной альтернативой его дальнейшей самореализации [4; 5]. Выпускник вуза, обладающий предпринимательской компетентностью, более конкурентоспособен. Он может достигать конкретных целей в хозяйственной, социальной, иных сферах общественной жизни за счёт своей инициативы, изобретательности, самостоятельности, находчивости, умению находить нестандартные решения, работать в команде, готовности рисковать и нести ответственность за результаты. В современных условиях предпринимательские компетенции важны не только бизнесменам, владельцам бизнеса, но и другим работникам, поскольку они требуются для реализации управленческих функций на всех уровнях организационной деятельности, особенно в части создания и вывода на рынок новых продуктов и услуг, исследований и разработок, освоения новых рынков и т.п. [6].

При организации обучения вузы ориентируются на теоретические разработки и накопленный опыт зарубежных исследователей в области формирования и развития предпринимательских компетенций [7; 8]. Однако мы считаем, что в научно-педагогических трудах ещё недостаточно раскрыты условия и механизмы формирования предпринимательской компетентности в процессе профессиональной подготовки выпускника вуза, которые позволяют ему не только овладеть новыми профессиональными знаниями, но и свободно адаптироваться к современным социально-экономическим условиям через самореализацию в предпринимательской деятельности.

#### **Профессиональные предпочтения студентов вуза**

Особый интерес представляет анализ профессиональных предпочтений студентов вузов, так как именно студенты обладают

Таблица 2

## Профессиональные предпочтения выпускников российского и европейского вузов

Профессиональные предпочтения выпускников	НИ ТПУ, чел.	Университет Загреба, чел.	Лионский университет, чел.
Работа в государственной организации	55	37	47
Работа в научном институте/вузе	9	8	8
Работа в крупной корпорации	73	69	68
Работа в мелком/среднем бизнесе	21	17	24
Собственный бизнес	46	52	51
Другое	11	7	9
Всего респондентов	215	190	207

Таблица 3

## Основные причины открытия собственного бизнеса выпускниками технического вуза

Варианты ответов	Количество ответов респондентов
Перспектива роста семейного дохода	112
Возможность реализации собственной бизнес-идеи	139
Возможность реализации собственного потенциала	128
Социальный статус	134
Возможность самостоятельно распоряжаться доходом от бизнеса	98
Быть независимым	95
Желание оставить своё дело детям	64
Другое	17

высоким инновационным потенциалом, при этом их профессиональная самоидентификация ещё складываются, т. е. этим процессом можно управлять. В *таблице 2* отражены профессиональные предпочтения выпускников Национального исследовательского Томского политехнического университета (Россия), Университета Загреба (Хорватия), Лионского университета (Франция). Всего в опросе приняли участие 612 респондентов, среди которых выпускники различных направлений бакалавриата.

Из анализа *таблицы 2* видно, что большинство опрошенных студентов НИ ТПУ после получения высшего образования хотели бы работать в крупной корпорации. Многие выпускники на выходе из университета имеют большие амбиции, не учитывая переизбытка кадров на рынке труда. В итоге им сегодня приходится серьёзно бороться за место в крупных компаниях. Вторым по степени популярности вариантом стал ответ «Работа в го-

сударственной организации». На третьем месте – альтернатива открыть собственный бизнес, что представляет для нас особый интерес. 21 человек ответили, что их вполне устраивала бы работа в средней, малой фирме. Остальные опрошенные приблизительно в равных долях распределились между вариантами «в НИИ /вузе» и «другое», что составляет 3% и 5% соответственно от общего количества респондентов. Проведённый анализ распределения ответов на вопрос о предполагаемом месте работы демонстрирует, что лишь 24% от общего количества опрошенных планируют открывать собственный бизнес. Это сравнительно невысокий показатель. Результаты анкетирования выпускников университета Загреба и Лионского университета имеют примерно аналогичную структуру, хотя желание открыть свой бизнес по сравнению с российскими выпускниками стоит на втором месте. Вероятно, это связано с тем, что в европейских странах более развита культура пред-

Таблица 4

Причины, по которым выпускники не создают собственный бизнес

Варианты ответов	Количество ответов респондентов
Отсутствие знаний в области предпринимательства	289
Отсутствие стартового капитала	256
Боязнь неудачи в бизнесе, высокий риск	184
Нежелание заниматься бизнесом	122
Трудности в получении кредита	86
Неумение организовать своё время	54

Таблица 5

Востребованные предпринимательские компетенции выпускников вузов

Компетенции	Декомпозиция компетенций
Личностная компетенция	Знание базовых ценностей мировой культуры, развития общества и личности Умение выстраивать диалог, строить межличностные коммуникации Владение навыками самооценки достигнутых результатов
Экономико-управленческая	Знание основных типовых методик расчёта и анализа экономических и социально-экономических показателей Умение вести аналитическую и научно-исследовательскую деятельность в области создания и развития бизнеса Критическое мышление при оценке и внедрении на предприятии вариантов экономико-управленческих решений
Организационно-проектная	Знание современных концепций организации деятельности предприятия Умение организовать работу малых и больших групп над созданием и реализацией проекта с учётом особенностей предприятия Владение способностью привлекать к проектам сторонние организации и их сотрудников с целью расширения своей деятельности и получения прибыли
Инновационная компетенция	Умение определять потребности потенциальных потребителей в инновационном продукте Умение разрабатывать и развивать инновационные проекты Владение методами объективной оценки последствия внедрения инноваций для организации и отрасли

принимательства. Выпускникам трёх представленных вузов в количестве 149 человек, выбравшим вариант «Собственный бизнес», было предложено ответить на вопрос, почему собственный бизнес. В *таблице 3* представлено семь наиболее популярных ответов.

Оставшимся 463 респондентам, не желающим заниматься бизнес-деятельностью, было предложено ответить на вопрос: «Что Вам мешает работать на себя, организовав свой бизнес?» Варианты ответов представлены в *таблице 4*. Хорошо видно, что в качестве ключевого препятствия на пути к созданию собственного бизнеса респонденты считают отсутствие соответствующих компетенций и капитала. На наш взгляд, именно здесь

должна проявиться роль высших учебных заведений. Образовательные программы вузов должны быть направлены на формирование не только компетенций, прописанных в образовательных стандартах, но и предпринимательской компетентности студентов (тем самым – на повышение мотивации), что может привести к росту числа предпринимателей и в итоге – благосостояния населения.

#### Востребованные предпринимательские компетенции выпускников вузов

Для определения необходимого кластера предпринимательских компетенций выпускников вузов, имеющих базовое техническое образование, было проведено анкетирование

представителей различных отраслей экономики малого, среднего и крупного бизнеса. По результатам опроса представителей российских и зарубежных компаний, работающих в России (Газпром, Магнит, Новатэк, Сибур, Мегафон, Лента, СУЭК, Группа Альфа-банк, DNS, РЖД, Toyota Motor, ИКЕА, Hyundai Motor, Royal Dutch Shell), определен перечень ключевых предпринимательских компетенций, необходимых выпускнику для успешной предпринимательской деятельности, способствующих формированию у него компетентности в области управления и бизнеса. В *таблице 5* представлен перечень значимых предпринимательских компетенций выпускников технических вузов и их декомпозиция, сформированная согласно пожеланиям состоявшихся представителей бизнеса, ведущих свою активную деятельность на ТОСЭР [9].

#### **Интерактивно-проектные методы обучения в формировании предпринимательских компетенций студентов**

Развитие познавательного интереса студентов к изучению дисциплин предпринимательской направленности, осознание необходимости формирования соответствующих профессиональных личностно-деловых качеств, мотивация к их реализации в социально-экономических условиях современного социума возможны только в различных видах практико-ориентированной деятельности, максимально приближенной к реальной ситуации складывающихся экономических отношений в обществе [6; 10; 11].

Использование *интерактивно-проектных методов обучения* в образовательном процессе позволяет создавать атмосферу, приближенную к действительности (имитация предпринимательской деятельности, создание проблемной ситуации, взаимодействие внутри группы, между группами), и тем самым способствует формированию выделенных предпринимательских компетенций за короткий период. Студенты обмениваются мнениями, задают вопросы друг другу и преподавателю, заключают догово-

ры, создают товарно-денежную систему взаимодействия. Когнитивная активность формирует знаниевый аспект предпринимательской деятельности: участники принимают решения, анализируют ситуацию, получают опыт предпринимательской деятельности.

Мы предлагаем использовать в обучении предпринимательству *дискуссионные методы, игровые методы, тренинги*. К дискуссионным относятся методы, включающие групповое обсуждение проблемы и вынесение решений по данному вопросу: дебаты, «мозговой штурм», «круглый стол», разбор ситуаций из практики, SWOT-анализ и другие. Игровые методы включают процессы, имитирующие предпринимательскую деятельность, воспроизводящие ситуацию в ролевом или ситуативном контексте: деловые (управленческие), ролевые, организационно-деятельностные игры, бизнес-симуляции и другие формы игрового моделирования. В качестве примера можно привести игры «CELEMI» компании «Бизнес Тренинг Россия»: «Бизнес-финансы для нефинансистов», «Решения, которые мы принимаем», «Бизнес, основанный на знаниях», «Денежный поток». К тренинговым относятся методы, нацеленные на отработку тех или иных личностных навыков с помощью упражнений, заданий, тестов [12].

Процессы и методы взаимодействия с информацией, которые осуществляются с применением устройств вычислительной техники, а также средств телекоммуникации с помощью различных программных продуктов являются *информационными*. Для студентов можно выделить ряд наиболее эффективных программных продуктов, таких как Project Expert и IBM SPSS Statistics. Используя данные программные продукты, можно эффективно анализировать данные, наглядно представлять результаты в виде таблиц и диаграмм, а также распространять и внедрять полученные результаты.

*Интернет-семинары*. В процессе обучения студенты осваивают ряд новых терминов: вендинг, краудсорсинг, коворкинг, кейтеринг и даже франчайзинг [13; 14].

*Метод проектов.* Нацелен на достижение конкретного результата – продукта деятельности. Метод проектов очень схож с предпринимательской деятельностью, так как в их основе лежит идея. Проект – это возможность делать что-то интересное самостоятельно или в группе, используя свои возможности максимально. Метод проектов применяется при подготовке студентами бизнес-плана, в котором можно раскрыть ряд вопросов, связанных с требованиями и перспективами идеи. Бизнес-план или готовый стартап должны стать завершающим итогом изучаемых циклов вводимых дисциплин по предпринимательству [15; 16].

*Метод «кроссенс».* Качество подготовки студентов в большей степени зависит не столько от способностей студентов, сколько от их желания учиться. Интерес у студентов можно пробудить путём использования необычных форм работы. Этому способствует развивающий метод «кроссенс», основанный на деятельностном подходе к формированию креативности, сотрудничества, коммуникации и критического мышления обучающихся. Он также поможет сформировать такие компетенции, как умение систематизировать факты, устанавливать причинно-следственные, структурные и иные связи, использовать источники информации разных типов для решения познавательных задач [10; 17].

Для оценки эффективности предлагаемых методов обучения необходимо провести анализ сформированности предпринимательской компетентности выпускника технического вуза.

#### **Анализ сформированности предпринимательской компетентности у студентов**

В эксперименте приняли участие студенты Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета (ЮТИ ТПУ), территориально расположенного на ТОСЭР «ЮРГА». Эк-

перимент длился два года. Начиная с третьего года обучения в образовательный процесс были внедрены интерактивно-проектные методы обучения [18–20]. Анализ результатов мониторинга позволяет сделать выводы о степени готовности выпускников к осуществлению предпринимательской деятельности. В *таблице 6* отражена динамика развития предпринимательских инициатив среди выпускников различных направлений подготовки ЮТИ ТПУ до и после применения в образовательном процессе интерактивно-проектных методов обучения.

Анализ таблицы 6 позволяет нам сделать вывод о том, что после внедрения в образовательный процесс интерактивно-проектных методов обучения количество выпускников, реализовавших свои дипломные проекты в виде стартапов, возросло в семь раз, количество вновь образованных малых и средних предприятий возросло более чем в пять раз. Вероятно, данная динамика развития предпринимательских инициатив среди выпускников ЮТИ ТПУ объясняется не только внедрением в вузе модернизированной образовательной программы, но и новой возможностью реализовывать свои идеи на ТОСЭР «ЮРГА», которая после получения данного статуса стала более привлекательной для создания нового бизнеса. ТОСЭР «ЮРГА» стала обладать целым рядом привилегий (нулевой налог на землю и имущество, сниженный налог на прибыль и страховые взносы в государственные внебюджетные фонды) для вновь создаваемого бизнеса.

Для тех выпускников, кто не пожалел, что стал заниматься бизнесом, развитие предпринимательских компетенций обеспечивает конкурентные преимущества. Результаты анкетирования работодателей-резидентов ТОСЭР подтверждают, что они удовлетворены качеством подготовки выпускников по таким показателям, как готовность к практической деятельности, умение работать в команде, способность к профессиональным коммуникациям, инициативность, желание участвовать в различных проектах, выдви-

Таблица 6

## Динамика развития предпринимательских инициатив выпускников ЮТИ ТПУ

Параметры	Количество выпускников	Количество стартапов	Количество созданных ИП и ООО	Количество созданных рабочих мест
До эксперимента	171	6	4	19
После эксперимента	164	42	23	221

гать идеи, позволяющие бизнесу взглянуть на проблемы в индустрии иначе.

Исходя из проведённого анализа, можно сделать выводы о том, что в начале эксперимента образовательные программы НИ ТПУ были недостаточно ориентированы на развитие предпринимательских компетенций. В вузе практически отсутствовала как культура воспитания предпринимательства, так и мотивация студентов к определённым начинаниям именно в сфере бизнеса. Иными словами, преобладала российская модель обучения и воспитания, не способствующая развитию у студента предпринимательских компетенций [21; 22].

Внедрение интерактивно-проектных методов обучения в образовательный процесс НИ ТПУ привёл к тому, что уровень предпринимательской компетентности вырос практически в два раза.

Таким образом, внедрение в образовательный процесс вуза интерактивно-проектных методов обучения позволяет преодолеть проблему низкого интереса молодого поколения к предпринимательству, стимулирует выпускников к реализации созданных в процессе обучения собственных бизнес-идей и помогает удовлетворить сложившуюся на территории опережающего социально-экономического развития потребность в резидентах [23; 24].

### Заключение

Итогом проведённого исследования можно считать следующие результаты.

1. Выявлено, что, несмотря на активную поддержку государством развития малого и среднего бизнеса, создание особых территорий опережающего социально-экономического развития не решает проблему низкого роста вновь создаваемых предприятий. Это

связано в том числе с тем, что выпускники вузов слабо подготовлены к ведению предпринимательской деятельности, а именно не обладают необходимыми компетенциями в области ведения бизнеса. Данная проблема требует от вузов пересмотра педагогической системы обучения, её ориентации не только на развитие профессиональных компетенций, но и на формирование предпринимательской компетентности.

2. Изучены профессиональные предпочтения выпускников российского и двух европейских вузов (в опросе приняли участие 612 респондентов). Проведённый анализ распределения ответов на вопрос о предполагаемом месте работы продемонстрировал, что из общего количества опрошенных лишь 24% планируют открывать собственный бизнес. Одним из существенных факторов, мешающих открытию своего дела, было названо отсутствие необходимых знаний в области бизнеса.

3. По результатам опроса представитель российских и зарубежных компаний, в том числе и резидентов ТОСЭР, работающих в России, был определён перечень ключевых предпринимательских компетенций, необходимых выпускнику для успешной предпринимательской деятельности, способствующих формированию компетентности выпускников в области управления и бизнеса. Были выделены уровни сформированности предпринимательской компетентности.

4. Разработана методика определения уровня сформированности предпринимательских компетенций студентов, в которой определены уровни сформированности предпринимательской компетентности (различение, запоминание, понимание, умение и навыки, перенос в новую ситуацию) и раз-

работаны авторские задания для оценки сформированности предпринимательской компетентности. Результаты мониторинга показали, что на начало эксперимента лишь у 25% выпускников НИ ТПУ уровень сформированности предпринимательской компетентности соответствует выделенным уровням предпринимательской компетентности.

5. Установлено, что для формирования предпринимательской компетентности необходимо, чтобы в образовательном процессе были созданы определённые условия по подготовке студента к ведению предпринимательской деятельности: включение в учебные планы ряда дисциплин (предприимчивость, технологическое предпринимательство, управление проектами, бизнес-планирование); применение интерактивно-проектных методов обучения, ориентированных на формирование готовности выпускника вуза к созданию собственного бизнеса; взаимодействие университетов и предпринимательских структур, основными из которых являются резиденты ТОСЭР; прохождение студентами вузов производственных практик.

6. Проведена диагностика уровней сформированности предпринимательской компетентности выпускников российского вуза до и после внедрения предложенных авторами интерактивно-проектных методов обучения, ранее не применявшихся в образовательном процессе НИ ТПУ. Результаты диагностики подтвердили значительный рост у студентов предпринимательских способностей.

#### Литература

1. *Девяткин Е.А., Ласковец С.В.* Роль вузов в развитии предпринимательских компетенций студентов // *Статистика и Экономика*. 2014. № 6. С. 3–8.
2. *Лизунков В.Г.* Система подготовки выпускников инженерных вузов для территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) // *Инновации в образовании*. 2018. № 11. С. 24–35.
3. *Минин М.Г., Лизунков В.Г., Бенсон Г.Ф.* Подготовка выпускников инженерных вузов, востребованных на территориях опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) // *Автомобиль. Дорога. Инфраструктура*. 2017. № 1 (11). URL: [https://www.adi-madi.ru/madi/article/view/355/pdf\\_239](https://www.adi-madi.ru/madi/article/view/355/pdf_239)
4. *Заритова Н.Ш.* Обучение предпринимательству в современном социокультурном пространстве // *Информация и образование: границы коммуникаций*. 2014. № 6 (14). С. 220–222.
5. *Масюк Н.Н., Межонова Л.В., Шиловская Л.А.* Инновационная учебная бизнес-среда как основа формирования предпринимательских компетенций в вузе // *Современные исследования социальных проблем*. 2014. № 7 (39).
6. *Ревин И.А., Цыбулевская Д.А.* Развитие предпринимательских компетенций у студентов технического вуза // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 2-1. С. 514–524. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19415>
7. *Ambrose S.A., Bridges M.W., DiPietro M., Lovet M.C., Norman M.K.* How learning works: Seven research-based principles for smart teaching. San Francisco: Jossey-Bass, 2010.
8. *Malmqvist J., Edström K., Gunnarsson S., Östlund S.* Use of the CDIO standards in Swedish National Evaluation of engineering educational programs // *Proceedings of the 1st International CDIO Conference, Kingston, Canada, 2005*.
9. *Ферейра Р., Лизунков В.Г., Полицинская Е.В.* Формирование предпринимательских компетенций выпускника вуза в условиях перехода к университетам третьего поколения // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. 2017. Т. 7. № 6. С. 195–211. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1706.12>
10. *Леонтьева А.С., Ильин А.Б.* Актуальные инструменты формирования предпринимательских компетенций в сфере высшего образования // *Человеческий капитал и профессиональное образование*. 2015. № 4 (16). С. 66–71.
11. *Терентьева Е.А.* Разработка модели формирования предпринимательских компетенций студентов // *Образование. Карьера. Общество*. 2014. № 3(42). С. 98–100.
12. *Mazzetto S.* A practical, multidisciplinary approach for assessing leadership in project man-

- agement education // Journal of Applied Research in Higher Education. 2019. Vol. 11. Issue 1. 4 February. P. 50–65.
13. Рубин Ю.Б. Высшее предпринимательское образование в России: диагностика проблемы // Высшее образование в России. 2015. № 11. С. 5–17.
  14. Рубин Ю.Б., Леднев М.В., Можжухин Д.П. Матрица компетенций как инструмент обучения предпринимательству в бакалавриате // Высшее образование в России. 2017. № 6. С. 16–28.
  15. Сафин Р.С., Матухин Е.А., Шайдуллина А.Р., Зялаева Р.Г. Обучение инновационному предпринимательству в системе непрерывного профессионального образования // Казанский педагогический журнал. 2012. № 5-6 (95). С. 79–96.
  16. Франовская Г.Н. Обучение предпринимательству: особенности и задачи // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2013. № 1. С. 190–194.
  17. Щербакова Е.А. Инновационный подход к обучению предпринимательству // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2012. № 3. С. 83–86. URL: [http://www.vestnik-npi.info/upload/information\\_system\\_15/5/2/1/item\\_521/information\\_items\\_property\\_1143.pdf](http://www.vestnik-npi.info/upload/information_system_15/5/2/1/item_521/information_items_property_1143.pdf)
  18. Хачин С.В., Кизеев В.М., Иванченко М.А. Опыт Томского политехнического университета в обучении инженерному предпринимательству // Мир образования – образование в мире. 2012. № 4. С. 137–143.
  19. Flodin J. The impact of student feedback on teaching in higher education // Assessment and Evaluation in Higher Education. 2017. Vol. 42 (7). P. 1054–1068. DOI: 10.1080/02602938.2016.1224997
  20. Menon M.E., Markadjis E., Theodoropoulos N., Socratous M. Influences on the intention to enter higher education: the importance of expected returns // Journal of Further and Higher Education. 2017. Vol. 41 (6). P. 831–843. DOI: 10.1080/0309877X.2016.1188897
  21. Passaro R., Scandurra G., Thomas A. The Emergence of Innovative Entrepreneurship: Beyond the Intention – Investigating the Participants in an Academic // International Journal of Innovative and Technological Management. 2017. Vol. 14 (5). P. 1–22. DOI: 10.1142/S0219877017500250
  22. Wallin A., Nokelainen P., Mikkonen S. How experienced professionals develop their expertise in work-based higher education: a literature review // Higher Education. 2019. Vol. 77. Issue 2. 1 February. P. 359–378.
  23. Шагеева Ф.Т., Галиханов М.Ф., Стрекалова Г.Р. Развитие предпринимательских компетенций будущего инженера как фактор успешной профессиональной карьеры // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 2 (220). С. 47–55.
  24. Рубин Ю.Б. Формирование компетенции в сфере предпринимательства на образовательном пространстве бакалавриата // Высшее образование в России. 2016. № 1 (197). С. 7–21
- Благодарности.** Исследование проводится при поддержке гранта Президента РФ для молодых учёных – кандидатов наук МК-313.2019.6.
- Статья поступила в редакцию 16.05.19*  
*После доработки 29.06.19*  
*Принята к публикации 10.09.19*

### Readiness of Technical University Students to Entrepreneurship Activity

**Mikhail G. Minin** – Dr. Sci. (Education), Research Prof., e-mail: [minin@tpu.ru](mailto:minin@tpu.ru)

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

Address: 30, Lenin str., Tomsk, 634034

**Ekaterina V. Politsinskaya** – Cand. Sci. (Education), Assoc. Prof., e-mail: [katy031983@mail.ru](mailto:katy031983@mail.ru)

**Vladislav G. Lizunkov** – Cand. Sci. (Education), Assoc. Prof., e-mail: [vladeslave@rambler.ru](mailto:vladeslave@rambler.ru)

Tomsk Polytechnic University Yurga Institute of Technology

Address: 26, Leningradskaya str., Yurga, Kemerovo Region, 652055

**Abstract.** The article raises the problem of the formation of entrepreneurial competencies in response to the current situation in the country's economy, which arose due to the lack of specialists capable of organizing innovation and technology business in the Territories of advanced socio-economic development (TOSED).

The authors have analyzed the professional preferences of graduates of the National Research Tomsk Polytechnic University (Russia), the University of Zagreb (Croatia), and the University of Lyon (France) and identified the reasons why graduates do not create their own business. In order to determine the necessary cluster of entrepreneurial competencies of university graduates with basic technical education, a survey involving the representatives of Russian and foreign companies working in Russia, including TOSED residents, was conducted. As a result, the authors have received a list of key entrepreneurial competencies necessary for entrepreneurial activities and the formation of graduate competence in the field of management and business.

The authors believe that for the formation of entrepreneurial competence, certain conditions must be created in the educational process for preparing a student for entrepreneurial activities, in particular a number of disciplines (entrepreneurship, technological entrepreneurship, project management, business planning) should be included in the curricula; interactive design training methods aimed to develop graduate's readiness to create their own business should be applied. It is also necessary to provide an the interaction between universities and business structures, which are mostly the residents of TOSED.

**Keywords:** engineering education, Territories of advanced socio-economic development, entrepreneurship, entrepreneurial competencies, interactive project design teaching methods

**Cite as:** Minin, M.G., Politsinskaya, E.V., Lizunkov, V.G. (2019). Readiness of Technical University Students to Entrepreneurship Activity. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 11, pp. 83-95. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-83-95>

### References

1. Devyatkin, E.A., Laskovets, S.V. (2014). The Role of Universities in the Development of Students' Entrepreneurial Competencies. *Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics*. No. 6, pp 3-8. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Lizunkov, V.G. (2018). [The System of Training Graduates of Engineering Universities for the Territories of Advanced Socio-Economic Development]. *Innovatsii v obrazovanii = Innovation in Education*. No. 11, pp. 24-35. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Minin, M.G., Lizunkov, V.G., Benson, G.F. (2017). Training of Graduates of Engineering Schools Ahead of Demand in the Areas of Social and Economic Development (TOSER). *Avtomobil' . Doroga. Infrastruktura* [Car. Road. Infrastructure]. No. 11. Available at: [https://www.adi-madi.ru/madi/article/view/355/pdf\\_239](https://www.adi-madi.ru/madi/article/view/355/pdf_239) (In Russ., abstract in Eng.)
4. Zaripova, N.Sh. (2014). Entrepreneurship Education in Modern Sociocultural Space. *Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsii* [Information and Education: Boundaries of Communications.] No. 6(14), pp. 220-222. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Masyuk, N.N., Mezhonova, L.V., Shilovskaya, L.L. (2014). [Innovative Educational Business Environment as the Basis for the Formation of Entrepreneurial Competencies at the University]. *Sovremennye issledovaniya social' nykh problem = Modern Studies of Social Issues*. No. 7 (39) (In Russ., abstract in Eng.)

6. Revin, I.A., Tsybulevskaya, D.L. (2015). The Development of Entrepreneurial Competences of Students of a Technical College. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. No. 2-1 Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19415> (In Russ., abstract in Eng.)
7. Ambrose, S.A., Bridges, M.W., DiPietro, M., Lovett, M.C., Norman, M.K. (2010). *How Learning Works: Seven Research-based Principles for Smart Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
8. Malmqvist, J., Edström, K., Gunnarsson, S., Östlund, S. (2005). Use of the CDIO Standards in Swedish National Evaluation of Engineering Educational Programs. In: *Proceedings of the 1st International CDIO Conference*, Kingston, Canada.
9. Ferejra, R., Lizunkov, V.G., Politsinskaya, E.V. (2017). [Formation of Entrepreneurial Competencies of a University Graduate in the Conditions of Transition to Third-Generation Universities]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Science for Education Today*. Vol. 7, no. 6, pp. 195-211. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1706.12> (In Russ., abstract in Eng.)
10. Leont'eva, L.S., Il'in, A.B. (2015). Actual Tools of Forming of Entrepreneurial Competencies in Higher Education Industry. *Chelovecheskiy kapital i professional'noe obrazovanie = Human Capital and Professional Education*. No. 4 (16), pp. 66-71. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Terenteva, E.A. (2014). [Development of Model for Formation of Students' Entrepreneurial Competences]. *Obrazovanie. Kariera. Obschestvo*. [Education. Career. Society]. No. 3 (42), pp. 98-100. (In Russ.)
12. Mazzetto, S. (2019). A Practical, Multidisciplinary Approach for Assessing Leadership in Project Management Education. *Journal of Applied Research in Higher Education*. Vol. 11, issue 1, 4 February 2019, pp. 50-65.
13. Rubin, Yu.B. (2015). Entrepreneurship Education in Russia: Diagnosis of the Problem. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 11, pp. 5-17. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Rubin, Yu.B., Lednev, M.V., Mozhzhuhin, D.P. (2017). The Matrix of Competences as a Tool for Entrepreneurship Bachelor Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 6, pp. 16-28. (In Russ., abstract in Eng.)
15. Safin, R.S., Matukhin, E.L., Shaidullina, A.R., Zyalayeva, R.G. (2012). [Training in Innovative Entrepreneurship in the System of Continuous Professional Education]. *Kazanskiy pedagogicheskii zhurnal = Kazan Pedagogical Journal*. No. 5-6 (95), pp. 79-96. (In Russ., abstract in Eng.)
16. Franovskaya, G.N. (2013). Entrepreneurship Education: Features and Objectives. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*. No. 1, pp. 190-194. (In Russ., abstract in Eng.)
17. Shcherbakova, E.A. (2012). [Innovative Approach to Entrepreneurship Education]. *Vestnik Yuzhno-Rossiiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta). Seriya: Social'no-ekonomicheskie nauki*. [Bulletin of the South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Series: Socio-economic Sciences]. No. 3, pp. 83-86. (In Russ.)
18. Khachin, S.V., Kizeev, V.M., Ivanchenko, M.A. (2012). [The Experience of Tomsk Polytechnic University in Teaching Engineering Entrepreneurship]. *Mir obrazovaniya – obrazovanie v mire* [The World of Education is Education in the World]. No. 4, pp.137-143. (In Russ., abstract in Eng.)
19. Flodin, J. (2017). The Impact of Student Feedback on Teaching in Higher Education. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. Vol. 42(7), pp. 1054-1068. DOI: 10.1080/02602938.2016.1224997

20. Menon, M.E., Markadjis, E., Theodoropoulos, N., Socratous, M. (2017). Influences on the Intention to Enter Higher Education: The Importance of Expected Returns. *Journal of Further and Higher Education*. Vol. 41 (6), pp. 831-843. DOI: 10.1080/0309877X.2016.1188897
21. Passaro, R., Scandurra, G., Thomas, A. (2017). The Emergence of Innovative Entrepreneurship: Beyond the Intention – Investigating the Participants in an Academic. *International Journal of Innovative and Technological Management*. Vol. 14(5), pp. 1-22. DOI: 10.1142/S0219877017500250
22. Wallin, A., Nokelainen, P., Mikkonen, S. (2019). How Experienced Professionals Develop Their Expertise in Work-based Higher Education: A Literature Review. *Higher Education*. Vol. 77, issue 2, 1 February, pp. 359-378.
23. Shageeva, F.T., Galikhanov, M.F., Strekalova, G.R. (2018). Entrepreneurial Competences of Engineering Student as a Factor of Successful Professional Career. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27, no. 2 (220), pp. 47-55. (In Russ., abstract in Eng.)
24. Rubin, Yu.B. (2016). Creation of Graduates' Entrepreneurial Competencies within the Educational Area of Baccalaureate. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 1 (197), pp. 7-21. (In Russ., abstract in Eng.)

**Acknowledgement.** The study is supported by the grant of the President of the Russian Federation for young scientists МК-313.2019.6.

*The paper was submitted 10.06.19  
Received after reworking 29.06.19  
Accepted for publication 10.09.19*

### Сведения для авторов

К публикации принимаются статьи с учетом профиля и рубрик журнала объемом до 0,8 а.л. (30 000 знаков), в отдельных случаях по согласованию с редакцией – до 1 а.л. (40 000 знаков).

Оригинал статьи должен быть представлен в формате Document Word 97-2003 (\*.doc), шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 11, интервал – 1,5). Название файла со статьей содержит фамилии и инициалы авторов. Таблицы, схемы и графики должны быть представлены в формате MS Word (с возможностью редактирования) и вставлены в текст статьи. Подписи к рисункам, графикам, диаграммам, таблицам должны быть продублированы на английском языке.

Рукопись должна включать следующую информацию на русском и английском языках:

- название статьи (не более шести-семи слов);
- сведения об авторах (ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, адрес электронной почты, название организации с указанием полного адреса и индекса);
- аннотация и ключевые слова (отразить цель работы, методы, основные результаты и выводы, объем – не менее 250–300 слов, или 20–25 строк);
- литература (15–25 наименований) дается в порядке упоминания. В целях расширения читательской аудитории и выхода в международное научно-образовательное пространство рекомендуется включать в список литературы (References) зарубежные источники. Важно: при оформлении References имена авторов должны указываться в оригинальной транскрипции (не транслитом!), а название источника – в том виде, в каком он был опубликован. Подробные указания относительно оформления References смотрите в последних номерах журнала и на сайте: <https://vovr.elpub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>