

# Влияние программ предпринимательского образования на развитие малого бизнеса в России:

опыт эмпирического анализа  
в региональном контексте

**А. Б. Духон, К. В. Зиньковский, О. И. Образцова,  
А. Ю. Чепуренко**

---

## **Духон Анна Борисовна**

кандидат экономических наук, член правления Московского отделения общероссийской общественной организации «Российская ассоциация статистиков». Адрес: 105094, Москва, ул. Гольяновская, 3. E-mail: dukhon@post.ru

## **Зиньковский Кирилл Викторович**

кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора Института развития образования Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20. E-mail: kzinkovsky@hse.ru

## **Образцова Ольга Исааковна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры общей экономической теории Московской школы экономики, МГУ имени М. В. Ломоносова. Адрес: Москва, Ленинские горы, МГУ, д. 1, корп. 61. E-mail: olga\_obraztsova@rambler.ru

## **Чепуренко Александр Юльевич**

доктор экономических наук, профессор, руководитель департамента социологии факультета социальных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20. E-mail: achipurenko@hse.ru

**Аннотация.** Представлены результаты исследования вовлеченности россиян в программы дополнительного профессионального и предпринимательского образования, а также влияния вовлеченности на уровень развития малого бизнеса в социально-экономическом контексте субъектов РФ. Логика исследования выстроена от межрегиональных сопоставлений численности обучающихся по программам дополнительного профессионального и бизнес-образования различной продолжительности к анализу зависимостей между востребованностью тех или иных типов программ и развитием различных сегментов предпринимательского подсектора в конкретных социально-экономических условиях региона, а затем к исследованию бизнес-образования как фактора развития конкретных форм малого предпринимательства в определенных контекстуальных условиях.

Протестированы гипотезы о зависимости вовлеченности россиян в бизнес-образование от регионального контекста и о влиянии различных форм предпринимательского образования на развитие тех или иных типов предпринимательства. На основании эмпирических данных для трех типов регионального социально-экономического контекста установлена

Статья поступила  
в редакцию  
в сентябре 2017 г.

значимая связь между вовлеченностью населения в обучение по программам дополнительного профессионального и бизнес-образования и уровнем развития малого бизнеса, микробизнеса и индивидуального предпринимательства (для его рутинной и инновационной форм). При этом три кластера региональных единиц, однородных по социально-экономическому контексту, были определены на основе многомерной типологии.

Полученные результаты позволяют уяснить роль национальной образовательной системы в активизации предпринимательской деятельности населения на основе сопоставимой с международными стандартами, достоверной и актуальной статистической информации, а также оценить

эффективность программ и стратегий развития предпринимательского образования в разных региональных контекстах. Предложены рекомендации относительно выбора форм предпринимательского образования для разных уровней образовательной системы страны.

**Ключевые слова:** инновационный бизнес, рутинный бизнес, малые предприятия, микропредприятия, дополнительное профессиональное образование специалистов, очные программы бизнес-образования, заочные программы бизнес-образования, многомерные статистические методы, межрегиональные сопоставления.

**DOI:** 10.17323/1814-9545-2018-2-139-172

**Логика исследования влияния вовлеченности населения в дополнительное образование на развитие малого бизнеса в конкретном социально-экономическом контексте**

Традиция исследований влияния образования на предпринимательскую активность включает две важные темы: связь общего уровня образования населения с его предпринимательской активностью и социально-экономической отдачей от нее [Lucas, 1978; van Praag, Cramer, 2001], а также влияние собственно предпринимательского образования — различных по типу и уровню образовательных модулей, направленных на выработку компетенций лидерства, управления проектами, навыков действия в условиях неопределенности и т. п., — на успешность предпринимательской деятельности [Walter, Block, 2016].

Эмпирические исследования показывают, что общих для всех стран и уровней образования закономерностей влияния образования на предпринимательскую активность не существует, однако полученное образование оказывает значимое положительное влияние на результаты предпринимательской деятельности. Даже в благоприятных для развития предпринимательства условиях образование далеко не во всех случаях способствует активизации и повышению качества предпринимательской активности [Ettl, Welter, 2010; Giacomini et al., 2011; Sánchez, 2011]. При этом в Европе влияние образования на доходы сильнее у наемных работников, чем у самих предпринимателей, тогда как в США этот эффект равный или даже более сильный у предпринимателей. Установлено, что все результаты измерений влияния образования на успешность предпринимательства потенциально могут содержать выбросы, а главное — в большинстве исследований показана корреляция, но не причинно-следственная связь между образованием и до-

стижениями в предпринимательстве [van der Sluis, van Praag, Vijverberg, 2008]. С другой стороны, существует обширная литература, посвященная влиянию предпринимательского образования на выбор в пользу предпринимательства и успешность последнего [Peterman, Kennedy, 2003; Hytti, Kuopusjärvi, 2004; Moro, Poli, Bernardi, 2004; Fayolle, 2005; Souitaris, Zerbini, Al-Laham, 2007; Oosterbeek, van Praag, Ijsselstein, 2010; Naia et al., 2015]. Хотя результаты исследований связи между предпринимательским образованием и предпринимательской деятельностью, проведенных в разных социально-экономических контекстах, различаются, опубликовано значительное количество работ, в которых установлено наличие такой связи [Raposo, do Raço, 2011]. Так, в международном исследовании с участием 42 стран получены данные, свидетельствующие о значимой связи между предпринимательским образованием и приобретением обучающимися соответствующих компонентов человеческого капитала ( $rw = 0,217$ ), а также о значимой связи между предпринимательским обучением и результативностью предпринимательской деятельности ( $rw = 0,159$ ), причем она сильнее для академических программ, чем для краткосрочных курсов [Martin, McNally, Kay, 2013]. На материалах репрезентативного исследования, охватившего 32 страны, показано, что получение предпринимательского образования оказывает сильное воздействие на выбор в пользу предпринимательства прежде всего в неблагоприятной для предпринимательства среде [Walter, Block, 2016]. Обучение предпринимательству оказывает положительное влияние на выбор в пользу занятий бизнесом в случаях, когда до начала обучения склонность к предпринимательству была слабой или отсутствовала, тогда как для тех студентов, которые имели опыт предпринимательской деятельности, выявлен значимый обратный эффект обучения предпринимательству [Fayolle, Gailly, 2015]. Наиболее эффективно обучение предпринимательству для студентов программ бизнеса и менеджмента и инженерных специальностей [Maresch et al., 2016].

Краткий обзор результатов эмпирических исследований свидетельствует о том, что оценивать влияние национальной образовательной системы на предпринимательскую активность населения необходимо в конкретных условиях региона проживания. Для разработки соответствующих рекомендаций необходима детальная, сопоставимая с международными стандартами, достоверная и актуальная статистическая информация о связи различных форм образования, в том числе и бизнес-образования, с уровнем и качеством предпринимательской активности населения.

Целями исследования являются оценка фактической вовлеченности россиян в программы дополнительного профес-

сионального образования (ДПО), в том числе предпринимательского, а также исследование влияния этой вовлеченности на развитие малого бизнеса в конкретном социально-экономическом контексте субъектов РФ.

Для этого на основании эмпирических данных мы проверяли, существует ли для того или иного типа регионального социально-экономического контекста значимая связь между вовлеченностью населения в обучение (по программам ДПО вообще и программам бизнес-образования в частности) и уровнем развития малого бизнеса, микробизнеса и индивидуального предпринимательства (для его рутинной и инновационной форм). При этом три кластера региональных единиц, однородных по социально-экономическому контексту (субъекты РФ благополучные или неблагополучные, проблемные с преобладанием социальных либо инвестиционных проблем), определялись на основе многомерной типологии, предложенной О. Образцовой и Е. Поповской [2017].

Первый тип социально-экономического контекста предпринимательской деятельности выделяется на основе высоких значений системы показателей благосостояния населения при незначительной вариации двух других латентных переменных контекста — характеристик инновационной активности и социально-демографической сферы. К этому типу относятся всего 6 успешных регионов: Москва, Санкт-Петербург, Московская и Тюменская области, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа. Все остальные субъекты РФ имеют низкие значения латентной переменной «благосостояние», следовательно, по этому латентному фактору неразличимы. Вторым контекстуальным типом выделяется на основе высоких значений латентной переменной «инвестиционные проблемы»: в экономике 42 субъектов РФ зафиксированы низкие значения показателей инвестиционной активности (все они имеют низкие значения по оси «благосостояние» и значительную вариацию по оси «социальные проблемы»). Третий тип формируют региональные единицы, характеризующиеся высокими значениями латентной переменной «социальные проблемы»: 35 регионов выделяются значительными социальными проблемами при низких значениях переменной благосостояния и варьирующей около средней инвестиционной активностью.

Логика исследования развивалась от межрегиональных сопоставлений численности обучающихся по программам ДПО различной продолжительности, в том числе по программам бизнес-образования (разного объема, в очной и заочной форме), к анализу зависимостей между востребованностью различных типов программ ДПО и развитием тех или иных сегментов предпринимательского сектора в условиях конкретного социально-экономического контекста в регионе, а затем — к иссле-

дованию бизнес-образования как фактора развития конкретных форм малого предпринимательства в определенных контекстуальных условиях.

В исследовании проверены следующие гипотезы.

- H1.1. Уровень вовлеченности россиян в обучение по программам предпринимательского образования не зависит от контекстуального типа территории.
- H1.2. Дифференциация российских регионов по уровню востребованности программ ДПО статистически значима.
- H1.3. Дифференциация российских регионов по уровню востребованности программ предпринимательского образования статистически значима.
- H2.1. Развитие заочных программ бизнес-образования является стимулом к развитию инновационного микробизнеса в регионах с преобладанием социальных проблем.
- H2.2. Развитие очных программ бизнес-образования является стимулом к развитию инновационного микробизнеса во всех типах проблемных регионов.
- H2.3. Развитие очных программ бизнес-образования тормозит развитие рутинного малого и микробизнеса в обоих типах проблемных регионов.
- H2.4. Развитие очных программ бизнес-образования тормозит развитие индивидуального предпринимательства в регионах с преобладанием инвестиционных проблем.

Реализация поставленной цели методологически требует построения многомерной тематической коллекции данных и применения многомерных методов статистического анализа на основе утвердившихся в литературе концепций и международных стандартов в области официальной статистики предприятий и предпринимательства и бизнес-демографии [Reynolds et al., 2005; Образцова, 2017]. Для обеспечения надежности баз данных, используемых для проверки сформулированных гипотез, был проведен комплексный анализ информационных возможностей статистики образования, с одной стороны, и статистики предпринимательства и сектора предприятий (в части малого предпринимательства) в России — с другой. В результате проведенного анализа выявлены существенные ограничения, которые накладывает на использование необходимой информации характер имеющихся статистических данных: пропуски данных, отсутствие актуальной информации, невозможность гармонизации данных из разных источников из-за их фундаментальной методологической несопоставимости, низкая репрезентативность микроданных требуемой разреженности. Поэтому при формировании базы данных исследования были использованы

**База данных  
и методология  
анализа влияния  
образовательной  
системы на пред-  
приниматель-  
скую активность  
россиян**

ны и гармонизированы информационные ресурсы официальной государственной статистики Росстата и административной статистики Министерства образования и науки с 2013 по 2016 г., в том числе:

- 1) текущая статистика предприятий, текущая статистика предпринимательства<sup>1</sup>, сплошные обследования малого бизнеса Росстата;
- 2) административная статистика Министерства образования РФ (открытые данные по РФ и субъектам РФ в сфере образования и науки в машиночитаемых форматах портала
- 3) текущая административная статистика общего и профессионального образования, контрольные показатели выполнения государственных программ по формам статистической отчетности;
- 4) результаты типологизации российских территорий по общим условиям социально-экономического контекста на основе многомерного анализа данных региональной статистики Росстата [Образцова, Поповская, 2017].

Система показателей тематической коллекции данных, построенная на основе указанных источников официальной статистики, а также обозначения этих показателей, использовавшиеся при анализе и моделировании в пакете SPSS-21, приведены в приложении.

Обоснование и построение разрезов детализации сформированной тематической коллекции данных о малом бизнесе, микробизнесе и индивидуальном предпринимательстве, а также о роли программ ДПО, различающихся по направленности и объему, в развитии предпринимательского сектора осуществлялось с учетом оценки доступности актуальных микроданных и макроданных официальной (государственной и администра-

---

<sup>1</sup> Официальная статистика бизнес-демографии Росстата находится в стадии внедрения (см. на [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#)); по полному кругу показателей доступна по 12 субъектам РФ, в том числе по 7 субъектам — на основе пилотных расчетов, проведенных территориальными органами Росстата в 2014 г., и по 5 субъектам — на основе экспериментальных расчетов, выполненных в рамках НИР по формированию показателей бизнес-демографии в соответствии со стандартами ОЭСР в условиях неполноты данных в источниках информации в 2013 и в 2014 г. [Образцова, 2017; Духон, 2013].

<sup>2</sup> Данные портала доступны на ограниченном временном интервале (не позднее 2013 г.), характеризуются низким качеством, наличием большого количества ошибок и требуют серьезной корректировки ответственными лицами Министерства образования и науки.

тивной) статистики, глубины детализации информационных источников, охвата и репрезентативности в отношении отдельных субъектов РФ, а также возможности обеспечения методологической сопоставимости в пространственном и временном аспекте (включая соответствие международным учетным стандартам) при проведении межрегиональных сопоставлений.

Система индикаторов для сформированной тематической коллекции данных выстраивалась методом статистической конкретизации целевых и факторных категорий в соответствии с поставленными аналитическими задачами и сформулированными гипотезами на основе анализа экономического содержания показателя, определяемого методологией его измерения или расчета, и его информационной доступности в открытых информационных ресурсах. Итогом проведенной гармонизации данных из различных информационных ресурсов, статистической конкретизации поставленных аналитических задач и расчета производных статистических показателей стала тематическая коллекция данных, представляющая собой логически увязанную систему целевых индикаторов развития малого бизнеса (для юридических лиц — малых и микропредприятий, с выделением по стандартной статистической методологии отдельной категории инновационного бизнеса, включающего предприятия, отнесенные к виду деятельности «наука и научные исследования» — см. раздел 2 таблицы в приложении) и факторных индикаторов развития образовательных программ (в том числе программ ДПО разной продолжительности — см. раздел 3 таблицы в приложении) в России и субъектах РФ. Категория инновационного малого бизнеса определялась в соответствии с международным статистическим стандартом классификации видов экономической деятельности, поэтому включила институционализированный малый бизнес (юридические лица рыночного сектора с численностью работников до 100 человек), основная деятельность которого относится хотя бы к одному из трех видов научных исследований и разработок в области естественных, технических, общественных или гуманитарных наук:

- 1) фундаментальные научные исследования — экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, природы;
- 2) прикладные научные исследования — исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач (кроме исследования конъюнктуры рынка);
- 3) экспериментальные разработки — деятельность, основанная на знаниях, приобретенных в результате проведения на-

учных исследований, или на практическом опыте и направленная на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

Показатели численности обучающихся по программам предпринимательского образования были рассчитаны авторами на основе раздела 3 административной формы статистической отчетности Министерства образования и науки РФ «Сведения о дополнительном профессиональном образовании специалистов по видам обучения, укрупненным группам специальностей и направлений подготовки». В качестве методологической основы расчета переменных тематической коллекции данных, характеризующих численность обучающихся по программам предпринимательского образования, были использованы метаданные Евростата<sup>3</sup> — как в части системы определений и концепций, характеризующих уровень<sup>4</sup> и профессиональную структуру образования<sup>5</sup> россиян, так и в части формирования границ бизнес-образования в РФ по базе открытых данных о дополнительном профессиональном образовании специалистов по видам обучения, укрупненным группам специальностей и направлений подготовки Минобрнауки РФ. В соответствии с определениями SDMX MCV в границы бизнес-образования включались программы подготовки по следующим направлениям и программам: антикризисное управление; бухгалтерский учет, анализ и аудит; земельно-имущественные отношения; инноватика, маркетинг; менеджмент; производственная безопасность; управление качеством; управление персоналом; финансы и кредит; налоги и налогообложение. Уровень образования индивида измерялся по максимально продвинутой образовательной программе, которую он успешно завершил. Профессиональные группы образовательных программ выделялись по укрупненным позициям классификации Минобрнауки РФ, проведенная перегруппировка обеспечила соответствие рассчитанных индикаторов группировке SCL–ISCED *Fields of Education and Training* Евростата.

Чтобы обеспечить возможность межрегиональных и временных сопоставлений, было проведено нормирование системы

<sup>3</sup> CODED (Eurostat's Concepts and Definitions Database) and other online glossaries relating to survey statistics // SDMX Content-Oriented Guidelines (COG), annex 4 «Metadata Common Vocabulary» (MCV). SDMX Glossary, 2016. Eurostat, 2016.

<sup>4</sup> International Standard Classification of Education. Eurostat Metadata, 2011 (ISCED2011).

<sup>5</sup> SCL–ISCED Fields of education and training. Eurostat Metadata, 2013 (ISCED-F 2013).

абсолютных величин тематической коллекции: данных о численности обучающихся по программам ДПО и бизнес-образования, а также о количестве малых и микропредприятий и индивидуальных предпринимателей — по численности экономически активного населения, данных о численности занятых в сегментах подсекторов малого бизнеса, об обороте малых предприятий и выручке индивидуальных предпринимателей, а также о расходах и финансировании профессиональных образовательных организаций — по количеству соответствующих предприятий и организаций. Кроме того, для проведения сопоставлений в динамике была рассчитана система темпов роста и темпов прироста (цепных — с краткосрочным лагом в 1 год, базисных — со среднесрочным лагом в 2, 3 и 4 года) для приведенных в разделе 2 таблицы (см. приложение) целевых индикаторов развития малого бизнеса в субъектах РФ.

Таким образом, построенная для исследования тематическая коллекция данных включает факторные и целевые индикаторы, которые гармонизированы между собой по базовым концепциям и определениям, соответствуют требованиям международных статистических стандартов и очищены от эффекта масштаба в пространственном и временном разрезе, т. е. дают возможность не только провести межрегиональные сопоставления вовлеченности населения в систему ДПО (и бизнес-образования в частности), но и проанализировать роль в развитии предпринимательского сектора образовательных программ ДПО разного типа (в разрезе укрупненных групп специальностей, с выделением программ предпринимательского образования, а также в группировке по количеству учебных часов — до 72, от 72 до 100, от 100 до 500 часов, программы профессиональной переподготовки 500 часов и более, программы получения дополнительной квалификации не менее 1000 часов трудоемкости и программы стажировки как отдельный вид обучения) — см. раздел 3 таблицы в приложении.

Эмпирический анализ и проверка гипотез осуществлялись поэтапно с использованием переменных сформированной тематической коллекции данных.

На первом этапе анализа было проведено исследование распределений субъектов РФ по факторным и целевым переменным тематической коллекции данных. Полученные результаты обеспечили проверку гипотез Н1.1 и Н1.2, а также проверку формы распределений на нормальность — с целью выбора адекватных методов исследования зависимостей и моделирования влияния образовательных программ на развитие малого бизнеса в субъектах РФ. Выявленное на первом этапе статистически значимое отклонение распределений от условий нормальности потребовало применения непараметрических критериев и методов исследования.

На втором этапе анализа кластеризация регионов методом  $k$ -средних обеспечила возможность перехода для целевых и факторных относительных показателей коллекции данных к ординальной шкале измерения, независимой от условия соблюдения нормальности распределений и наличия выделяющихся и экстремальных наблюдений. В результате кластеризации по каждой из исследуемых переменных удалось не позднее 5-й итерации сформировать устойчивую 3-кластерную структуру регионов, которую мы интерпретировали как совокупность пространственных кластеров с низким, средним или высоким значением показателя.

Третьим этапом исследования стал корреляционный анализ влияния разных по форме и объему программ предпринимательского образования на развитие рутинного и инновационного малого бизнеса в регионе (для подсектора малых и микропредприятий) с целью проверки гипотез Н2.1, Н2.2 и Н2.3. Организационные особенности использованной в качестве информационной основы официальной статистики неизбежно обуславливают наличие временного лага между тестируемыми на наличие связи вариационными рядами данных:

- формы № 1ФСН, № 2ФСН, № 4ФСН административной отчетности Минобрнауки РФ о функционировании системы дополнительного профессионального образования на базе учреждений среднего профессионального (СПО), высшего профессионального (ВПО), дополнительного профессионального (ДПО) образования в РФ, содержащие сведения о факторных переменных численности обучающихся, составляются и публикуются по итогам предшествующего учебного года;
- формы отчетности Росстата о количестве и основных показателях деятельности предприятий составляются и публикуются по состоянию на конец отчетного года (по итогам работы за прошедший календарный год).

Таким образом, сведения, приведенные в статистике Минобрнауки РФ, например, за 2013 г., отражают востребованность населением образовательных программ в 2011/2012 учебном году, а сведения Росстата за 2013 г. содержат данные отчетности предприятий о деятельности в течение 2013 г. и о наличии ресурсов на конец 2013 г. Следовательно, сравниваемые системы показателей отчетности 2013 г. разделяет краткосрочный временной лаг — продолжительностью от 6 до 27 месяцев. Указанные особенности статистической отчетности означают, что корреляции переменных образования и переменных развития малого бизнеса должны обязательно измеряться с лагом — краткосрочным (полгода, один год) или среднесрочным (два,

три года), поэтому направление связи «причина — следствие» и, соответственно, факторные и результирующие переменные в моделях являются однозначно определенными и не могут подлежать сомнению: только более ранние факты могут быть причиной более поздних, а никак не наоборот. Для измерения тесноты связи между факторными переменными вовлеченности населения в программы ДПО и целевыми переменными развития малого бизнеса в РФ использовались непараметрические критерии, так как исследование распределений подтвердило статистически значимые отличия от нормальности.

Результаты корреляционного анализа и переход к ординальной шкале измерения переменных позволили на четвертом этапе исследования определить, какие факторы детерминируют уровень развития рутинного или инновационного малого бизнеса и индивидуального предпринимательства в регионе, используя в качестве инструмента модель линейного дискриминанта по Фишеру (*Fisher's Linear Discriminant Analysis, FLDA*). Этот метод многомерного статистического анализа устойчив в отношении выделяющихся и экстремальных значений переменных, так как работает с переменными в ординальной шкале. Поэтому он применим для моделирования распределений, значительно отличающихся от нормального. Непараметрический характер модели FLDA определяет ее применимость для решения задачи поиска факторов, с достаточно высокой вероятностью детерминирующих принадлежность единиц классификации к одному из заранее заданных кластеров, т. е. к регионам с низким, средним или высоким уровнем развития малого бизнеса [Fisher, 1936; McLachlan, 2004]. Таким образом, ядром дискриминантного анализа является построение дискриминантной функции  $d$ , которая на основе линейной комбинации значений переменных-предикторов описывает в  $n$ -мерном признаковом пространстве некоторую искомую поверхность, разделяющую заданные кластеры наилучшим с точки зрения распределения вероятностей образом. Эта функция интерпретируется как комплексный латентный фактор, определяющий принадлежность к некоторому кластеру по значению целевого признака, так как она имеет вид:

$$d = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + a,$$

где:  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  — значения переменных, соответствующих рассматриваемым единицам;  $(b_1, b_2, \dots, b_n)$  — коэффициенты, оцениваемые в модели FLDA;  $a$  — константа.

Общая концепция FLDA состоит в том, что для некоторого количества единиц наблюдения, принадлежность которых к определенной группе уже известна (это обучающая выборка), строится дискриминантная функция на основании значений их перемен-

ных-предикторов. Затем проводится верификация модели с помощью контрольной выборки. Мы применяли для верификации построенных моделей процедуру скользящего контроля методом стратификации, чтобы уменьшить дисперсию полученных оценок и, следовательно, получить более стабильные и прогностически надежные модели [McLachlan, 2004; Эфрон, 1988]. Значимость выявленных различий ( $p$ -value < 0,05) подтвердила, что различия между групповыми средними по переменным, характеризующим развитие малых и микропредприятий рутинного и инновационного бизнеса, а также индивидуального предпринимательства в российских регионах, не являются случайными.

Оценка прогностической значимости построенных моделей FLDA для конкретных условий социально-экономического контекста в регионе проводилась на основе доли единиц классификации контрольной выборки, для которых правильно предсказана принадлежность к той или иной группе на основе значений дискриминантной функции Фишера (с помощью коэффициентов точности, чувствительности и специфичности, а также показателей прогностичности) [Fawcett, 2006; Powers, 2011].

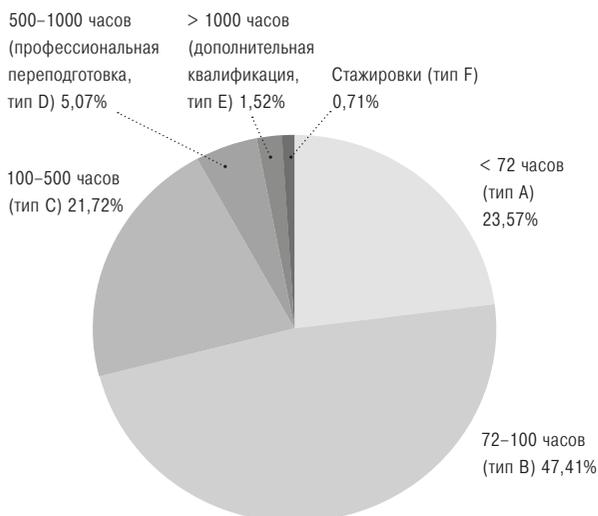
Все аналитические операции проводились в пакете прикладных программ SPSS-21.

**Вовлеченность населения в программы предпринимательского образования в социально-экономическом контексте субъектов РФ**

Вовлеченность россиян в программы ДПО в целом и в программы предпринимательского образования в частности остается сегодня аномально низкой: совокупная численность обучающихся по программам ДПО всех форм, типов и направлений составляет в РФ менее 1700 тыс. человек в год, в том числе на программах предпринимательского образования — чуть более 800 тыс. человек (в том числе на очных программах около 274 тыс. человек в год, на заочных — примерно в 2 раза больше). Как показал анализ эмпирических данных Минобрнауки РФ, структура контингента обучающихся по объему востребованных программ ДПО (рис. 1) не изменялась статистически значимо с 2013 г. (оценка на основе коэффициента неравномерности распределения). Среди образовательных программ ДПО доминируют короткие циклы (объемом до 100 учебных часов), причем наибольшим спросом пользуются программы от 72 до 100 часов. Удовлетворенный спрос российского населения на получение дополнительной квалификации не превышает 2%, а на профессиональную переподготовку — 5% общей численности обучающихся. Стажировку как отдельную форму обучения в системе программ ДПО проходят менее 1% обучающихся.

Численность обучающихся по программам предпринимательского образования (в расчете на 10 тыс. человек экономически активного населения) различается в разных субъектах РФ, и распределение статистически значимо отличается от нор-

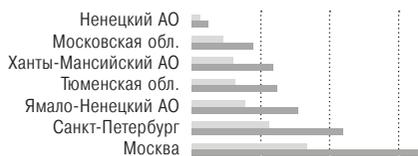
**Рис. 1. Структура контингента обучающихся по объему востребованных программ дополнительного профессионального образования**



мального, при этом наиболее значительно показатель варьирует в регионах, испытывающих инвестиционные проблемы, и в этом социально-экономическом контексте достигает наиболее высоких для РФ значений. На рис. 2 показана численность обучающихся по очным и заочным программам предпринимательского образования в разных социально-экономических контекстах (1-й кластер — благополучные регионы, 2-й кластер — территории с преобладанием социальных проблем, 3-й кластер — регионы с преобладанием инвестиционных проблем). Высокие значения численности обучающихся как по очным, так и по заочным программам отмечаются в Хабаровском крае и Еврейской автономной области (соответственно около 70 и 135 человек на 10 тыс. человек экономически активного населения), выделяется по вовлеченности населения в программы бизнес-образования Томская область (90 и 175 человек), экстремально высокие значения этих показателей наблюдаются в Республике Тыва. Социально-экономический контекст во всех этих регионах характеризуется преобладанием инвестиционных проблем. Среди благополучных регионов максимальная вовлеченность населения в программы предпринимательского образования (особенно по заочному обучению) обеспечена в Москве (80 и 130 человек) и Санкт-Петербурге (55 и 100 человек). Наиболее низкий уровень вовлеченности населения в обучение по предпринима-

**Рис. 2. Численность обучающихся по программам предпринимательского образования в субъектах РФ разного контекстуального типа**

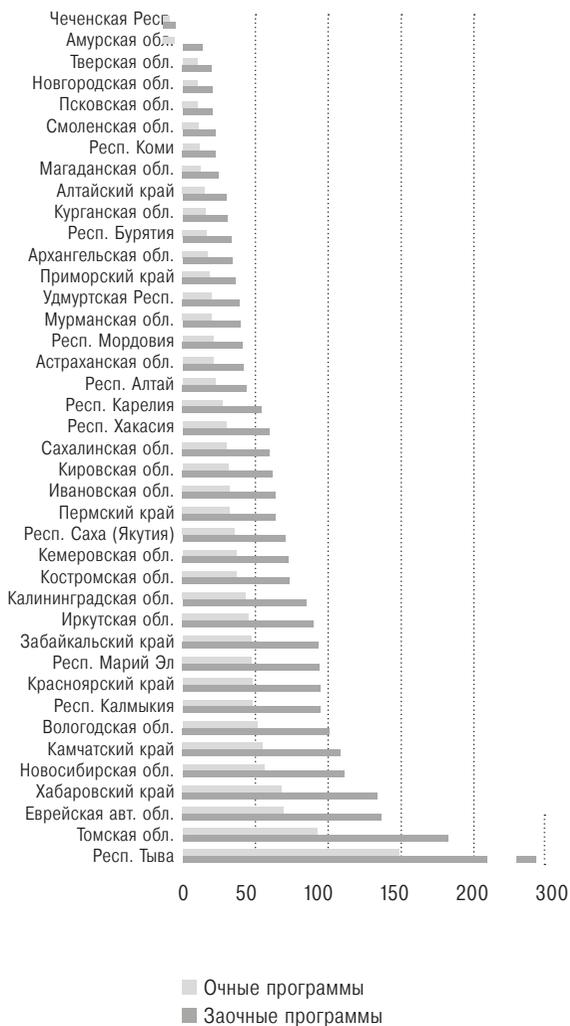
**1-й кластер — благополучные регионы**



**2-й кластер — территории с преобладанием социальных проблем**



**3-й кластер — регионы с преобладанием инвестиционных проблем**



■ Очные программы  
■ Заочные программы

Источник: Расчеты авторов по данным административной статистики Минобрнауки РФ за 2013–2016 гг.

тельским программам наблюдается в регионах с преобладанием социальных проблем.

Распределения субъектов РФ по численности обучающихся на очных и заочных программах тесно взаимосвязаны (коэффициент корреляции Спирмена  $\rho \approx 0,907$ ,  $p\text{-value} \leq 0,000$ ), значения показателей соотносятся в среднем как 1:2 как для предпринимательского образования, так и в целом для программ ДПО.

Однако в процессе анализа подтвердилось отсутствие статистически значимых различий между медианами и распределениями уровня вовлеченности населения субъектов РФ разного контекстуального типа в программы предпринимательского образования — как для очных, так и для заочных программ (соответственно медианный критерий и критерий Краскала — Уоллеса). Таким образом, гипотеза H1.1. о том, что уровень вовлеченности россиян в обучение по программам бизнес-образования не зависит от контекстуального типа территории, подтвердилась. Поэтому при проведении следующих этапов анализа мы будем рассматривать совокупность регионов как однородную.

В табл. 1 представлены результаты анализа распределения субъектов РФ по уровню вовлеченности населения в обучение по программам ДПО разного типа и направленности подготовки.

Как показывают представленные в таблице индикаторы распределения, все проанализированные распределения статистически значимо отличаются от нормальных по характеристикам асимметрии и, особенно, эксцесса, и уровень вариации показателя по всем типам программ высоко значим (коэффициент вариации RSD варьирует от 75 до более чем 180%). Это означает, что при измерении связей между вовлеченностью населения в программы бизнес-образования и развитием малого бизнеса в регионе и их моделировании необходимо применять непараметрические методы и модели. Уровень межрегиональной дифференциации также очень высок. Децильные коэффициенты дифференциации (DDC) показывают, что различия вовлеченности населения в программы ДПО между 10% наиболее и 10% наименее активными регионами составляют по разным типам программ от 7 раз (для краткосрочных программ типа В) до 70 раз (для программ типа F). По программам бизнес-образования дифференциация несколько ниже, но и в этом случае крайние децильные группы различаются почти в 10 раз. Для всех типов программ и направлений подготовки уровень интерквартильной вариации (IQR) также очень высок (по отношению к медиане распределения), т.е. статистически значима дифференциация, наблюдаемая для центральных 50% совокупности российских территорий — как для программ ДПО в целом, так

Таблица 1. Распределение субъектов РФ по уровню вовлеченности населения в обучение по программам ДПО разного типа и направленности подготовки\*

| Показатели             | Тип    |        |        |       |       |        | Программы бизнес-образования |         |        |
|------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------------------------------|---------|--------|
|                        | A      | B      | C      | D     | E     | F      | очные                        | заочные |        |
| Среднее                | 51,73  | 86,96  | 46,23  | 9,63  | 2,86  | 1,92   | 31,49                        | 62,04   |        |
| Стд. ошибка среднего   | 7,60   | 7,40   | 4,15   | 0,86  | 0,33  | 0,44   | 2,58                         | 5,08    |        |
| Медиана                | 30,40  | 72,81  | 38,14  | 7,43  | 1,97  | 0,73   | 27,70                        | 54,59   |        |
| Стд. отклонение        | 68,79  | 67,39  | 37,82  | 7,83  | 2,69  | 3,49   | 23,78                        | 46,86   |        |
| RSD,%                  | 132,97 | 77,49  | 81,81  | 81,24 | 94,15 | 181,45 | 75,53                        | 75,53   |        |
| Асимметрия             | 3,07   | 2,31   | 0,94   | 1,51  | 2,30  | 3,65   | 1,84                         | 1,84    |        |
| Стд. ошибка асимметрии | 0,27   | 0,26   | 0,26   | 0,27  | 0,29  | 0,30   | 0,26                         | 0,26    |        |
| Эксцесс                | 13,00  | 8,33   | 1,15   | 3,18  | 6,62  | 14,86  | 6,10                         | 6,10    |        |
| Стд. ошибка эксцесса   | 0,53   | 0,52   | 0,52   | 0,53  | 0,57  | 0,59   | 0,52                         | 0,52    |        |
| Минимум                | 0,04   | 5,42   | 0,18   | 0,24  | 0,19  | 0,02   | 0,00                         | 0,00    |        |
| Максимум               | 441,48 | 436,23 | 186,45 | 42,54 | 14,01 | 19,67  | 148,56                       | 292,69  |        |
| Квантили               | 10     | 2,24   | 25,04  | 4,51  | 1,38  | 0,58   | 0,06                         | 6,59    | 12,99  |
|                        | 20     | 7,03   | 39,82  | 8,54  | 2,70  | 1,09   | 0,11                         | 12,40   | 24,43  |
|                        | 25     | 10,05  | 41,83  | 11,45 | 3,76  | 1,18   | 0,16                         | 15,35   | 30,24  |
|                        | 50     | 30,40  | 72,81  | 38,14 | 7,43  | 1,97   | 0,73                         | 27,70   | 54,59  |
|                        | 75     | 64,66  | 106,37 | 74,19 | 13,37 | 3,52   | 2,39                         | 44,53   | 87,74  |
|                        | 80     | 87,02  | 118,05 | 78,25 | 15,44 | 4,55   | 3,03                         | 47,67   | 93,92  |
|                        | 90     | 117,94 | 182,84 | 94,86 | 21,13 | 5,89   | 4,03                         | 62,18   | 122,51 |
| DDC                    | 52,67  | 7,30   | 21,01  | 15,34 | 10,12 | 68,55  | 9,43                         | 9,55    |        |
| IQR                    | 54,61  | 64,54  | 62,74  | 9,61  | 2,34  | 2,23   | 29,19                        | 57,51   |        |

\* Уровень вовлеченности измерен как численность обучающихся в расчете на 10 тыс. человек экономически активного населения.

Источник: Расчеты авторов по данным административной статистики Минобрнауки РФ за 2013–2016 гг.

**Типы и формы программ ДПО, определяющие уровень развития малого бизнеса и изменение его качественной структуры**

и для программ бизнес-образования в частности. Таким образом, гипотезы Н1.2 и Н1.3 подтвердились.

На этапе анализа непосредственного влияния вовлеченности населения в обучение по программам ДПО было достоверно установлено, что этот показатель является умеренно мощным фактором, определяющим различия не только в количестве

экономических агентов в секторе малого бизнеса, но и в основных показателях их деятельности — численности занятых и обороте (или выручке, если речь идет о неинституционализированном малом бизнесе — индивидуальном предпринимательстве). Максимальное воздействие суммарных показателей вовлеченности населения регионов в ДПО на численность занятых в малом бизнесе (по всем его формам в целом) наблюдается с лагом в 2–3 года (коэффициент корреляции Спирмена  $\rho \approx 0,5$  при  $p < 0,01$ ), на количество и оборот малых и микропредприятий — с лагом 1–2 года ( $\rho \approx 0,7$  при  $p < 0,01$ ). При расчете максимального влияния совокупной востребованности программ ДПО на выручку индивидуальных предпринимателей и их численность лаг увеличивается до 3 лет, связь ослабляется и снижается ее значимость ( $\rho \approx 0,4$  при  $p < 0,05$ ). При дальнейшем увеличении лага описанная связь становится незначимой для всех указанных целевых показателей развития бизнеса. Таким образом, с точки зрения развития малого бизнеса в регионе эффективна не только система обучения созданию и управлению малым, новым или растущим, бизнесом, но и вся общая система дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовки на базовом уровне.

Детализация анализа в разрезе институциональных типов и качественной структуры субъектов малого предпринимательства также подтвердила, что образовательная система может оказывать значимое стимулирующее влияние на развитие малого бизнеса (малых и микропредприятий) и повышение его инновационности. Установлено, что увеличение количества образовательных организаций и рост расходов на образование, финансируемых бюджетом и/или образовательной организацией, почти достоверно определяют поступательное развитие предпринимательского сектора по всем видам деятельности и организационно-правовым формам ведения бизнеса. Для численности микропредприятий по виду экономической деятельности «наука и научные исследования» показатели корреляции немного ниже, чем по рутинным видам деятельности (соответственно  $\rho \approx 0,71$  и  $\rho \approx 0,84$ ), но тоже характеризуют почти достоверную статистическую связь ( $p < 0,01$ ). Наиболее сильные и значимые связи регистрируются с временным лагом в 2–3 года для рутинных видов экономической деятельности и с лагом 5–6 лет — для инновационной экономической деятельности. Представляется, что более длительный лаг в случае инновационного предпринимательства обусловлен необходимостью получить более качественное образование, которое требует больших затрат времени, а также более длительным временем выхода на прибыльность для высокорисковых и капиталоемких бизнесов.

Не менее мощным фактором является охват населения профессиональным обучением и программами ДПО на ступенях базового, среднего профессионального, высшего и послевузовского образования ( $\rho \approx 0,802$ ,  $p < 0,01$ ), максимально тесная зависимость количества субъектов малого и среднего предпринимательства и их размера от охвата обучением достигается с лагом в 2–3 года.

Эмпирический анализ данных о распределении обучающихся по продолжительности программ ДПО дал картину, сходную с наблюдающейся в настоящее время в западных бизнес-школах. Во-первых, установлено, что программы ДПО оказывают сильное и статистически значимое положительное воздействие на расширение предпринимательского сектора, т. е. на выживаемость устоявшегося бизнеса ( $\rho \approx 0,728$ ,  $p < 0,01$ ). Во-вторых, короткие программы (от 72 до 100 часов — они, как правило, практико-ориентированные) более востребованы потребителями образовательных услуг, особенно уже имеющими доходное занятие или работу, и имеют более высокие показатели тесноты связи с индикаторами предпринимательства. Программы объемом от 500 до 1000 часов (так называемые программы лидерства) значительно слабее влияют на индикаторы активности малых предприятий, включая микропредприятия ( $\rho \approx 0,32$ ,  $p < 0,05$ ). Однако при условии охвата безработных по направлению службы занятости именно эти программы являются наиболее сильным и значимым стимулом к развитию индивидуального предпринимательства (наиболее значимая связь  $\rho \approx 0,603$  при  $p = 0,000$  наблюдается с лагом в 1 год). В-третьих, корреляционный анализ подтвердил, что обучение и краткосрочное повышение квалификации преподавателей и специалистов в форме практических стажировок тоже существенно для улучшения ситуации в предпринимательском секторе ( $\rho \approx 0,369$  с лагом в 1 год и  $\rho \approx 0,384$  с лагом 2 года,  $p < 0,01$ ). Поэтому программы ДПО на стыке образования и бизнеса — в форме стажировок, объединяющих традиционные формы работы в академической аудитории и участие в реальных проектах, — представляются эффективной формой стимулирования успешного предпринимательства и трансфера навыков, знаний и технологий (*spin-off*).

Выявленные закономерности наблюдаются для всех типов субъектов малого предпринимательства. При этом следует отметить выраженную тенденцию роста тесноты связи по мере уменьшения размера субъекта малого предпринимательства: наиболее заметно описанные воздействия образования проявляются в сегменте индивидуального предпринимательства, чуть слабее связи в сегменте микропредприятий, для малых предприятий по некоторым показателям связь полностью затухает ввиду неоднородностью контингента работников, по неко-

торым — ослабляются проявления воздействия. Для средних предприятий статистически значимыми остаются только закономерности влияния краткосрочных программ ДПО и показателей охвата обучением заочных программ ДПО ( $p \geq 0,271$  при  $p \leq 0,021$ ). По-видимому, наблюдаемое ослабление взаимосвязи отражает более низкую заинтересованность среднего предприятия в отдельных работниках (работодателю проще нанять уже обученного человека, чем обучать собственный персонал).

Направление средств федерального бюджета на оборудование учебных лабораторий в рамках модернизации организаций общего среднего образования, а также на приобретение производственного оборудования для организаций среднего профессионального образования не оказало никакого влияния на развитие устоявшегося предпринимательства и его отдельных сегментов в российских регионах. В качестве объяснения можно указать на два обстоятельства. Во-первых, пользователями такого оборудования являются школьники и учащиеся колледжей, т. е. несовершеннолетние, которым предстоит еще несколько лет учебы или работы в качестве наемных работников, прежде чем накопленный уровень общих и специальных знаний и социального капитала позволит им создать свое дело — не говоря уже о том, чтобы вывести его в разряд успешно и устойчиво развивающихся бизнесов. Во-вторых, технико-технологические навыки, которые они приобрели благодаря обучению на таком оборудовании, видимо, не были подкреплены достаточным объемом знаний, необходимых для создания и развития собственного дела. Временной лаг здесь обоснован и неизбежен, поэтому следует работать над дальнейшим вовлечением школьников и студентов организаций среднего профессионального образования в различные формы бизнес-образования, а также создавать мощные хабы на базе предпринимательских университетов или тех частных компаний, которые готовы участвовать в становлении системы дуального образования и вовлекать эту группу молодежи в производственно-предпринимательские проекты на своей базе.

После расщепления подготовленной базы данных по признаку регионального контекста для каждого из двух проблемных региональных кластеров была проведена группировка по классифицирующей переменной уровня развития малого бизнеса, а затем оценивание различий средних значений предполагаемых предикторов между тремя типами единиц классификации: с низким, средним и высоким уровнем развития малого бизнеса. Установлено, что по рассматриваемым категориям малого бизнеса и индивидуального предпринимательства и по рассматриваемым переменным предпринимательского образования

**Программы предпринимательского образования как фактор развития малого бизнеса в контекстуальных условиях региона**

(см. раздел 3 таблицы в приложении) различия между рассматриваемыми группами нельзя считать случайными.

Таким образом, кортеж переменных, для которых различия между групповыми средними не являются случайными, с близкой к 1 вероятностью ( $p\text{-value} < 0,05$ ) влияет на количество малых предприятий и микропредприятий в рутинном или инновационном бизнесе и на численность индивидуальных предпринимателей в регионе определенного контекстуального типа. При этом по каждой из отдельно взятых контролируемых переменных значение  $\lambda_i$  не указывает на статистически значимый вклад соответствующих межгрупповых различий в общую дисперсию баллов дискриминантной функции. Сопоставления статистической структуры кортежа переменных, значимо варьирующих между группами единиц классификации, подтверждают, что конкретный тип социально-экономического контекста определяет особенный состав и факторов развития каждого из выделенных сегментов малого бизнеса.

Поэтому на следующем этапе FLDA для каждого типа социально-экономического контекста предпринимательской деятельности были построены модели комплексных латентных факторов — дискриминантных функций, позволяющие предсказать, какой уровень развития определенного сегмента малого бизнеса будет достигнут в регионе в зависимости от значений показателей удовлетворенного спроса населения на программы предпринимательского образования. Семь из построенных моделей FLDA значимы ( $p\text{-value} \leq 0,003$ ); для этих моделей нормированные коэффициенты предикторов дискриминантной функции, оценивающие направление и силу воздействия соответствующего предиктора на вероятность достижения в регионе низких, средних или высоких значений целевой переменной развития рутинного или инновационного бизнеса, определяют приведенную ниже интерпретацию:

- 1) в регионах с преобладанием социальных проблем для развития инновационного микробизнеса одинаково значимым стимулом является развитие очных, и заочных программ бизнес-образования;
- 2) в регионах с преобладанием инвестиционных проблем значимым стимулом развития инновационного микробизнеса является развитие очных программ бизнес-образования;
- 3) в регионах с преобладанием социальных проблем развитие очных программ бизнес-образования является значимым негативным фактором развития рутинного микробизнеса;
- 4) в регионах с преобладанием социальных проблем развитие очных программ бизнес-образования и рост расходов на образовательные организации ДПО является значимым нега-

- тивным фактором развития малых предприятий, занимающихся рутинным бизнесом;
- 5) в регионах с преобладанием инвестиционных проблем развитие очных программ бизнес-образования является мощным негативным фактором, а развитие программ стажировок — слабым, но значимым позитивным фактором развития рутинного микробизнеса;
  - 6) в регионах с преобладанием инвестиционных проблем развитие очных программ бизнес-образования является значимым негативным фактором развития малых предприятий, занимающихся рутинным бизнесом;
  - 7) в регионах с преобладанием инвестиционных проблем развитие очных программ бизнес-образования является негативным фактором развития индивидуального предпринимательства.

Прогностическая эффективность моделей весьма высока: минимальная точность классификации (AR — доля правильно классифицированных наблюдений в совокупности) составляет 77,1%; полученный уровень чувствительности (TPR — доля истинно положительных результатов классификации в совокупности) не ниже 10%; уровень специфичности (TNR — доля истинно отрицательных результатов классификации в совокупности) во всех семи значимых моделях превышает 69%.

Сформулированные в исследовании гипотезы H2.1–H2.4 были подтверждены в моделях FLDA. Поэтому в контексте поставленной цели исследования полученные результаты представляются удовлетворительными: это существенно с точки зрения разработки дифференцированного подхода к созданию и поддержке внедрения программ предпринимательского образования в условиях определенного социально-экономического контекста в субъектах РФ.

С точки зрения краткосрочных целей целесообразно наращивать объемы финансирования инновационных по форме и содержанию предпринимательских образовательных программ, чтобы увеличить их количество и охват ими студентов разных специальностей, отдавая предпочтение более коротким (от 72 до 100 часов общей нагрузки) программам ДПО и модулям основных образовательных программ, поскольку лица, их выбирающие, скорее всего, уже находятся в процессе обдумывания или создания нового бизнеса и такая образовательная поддержка может позволить им действовать быстрее и экономичнее.

Предлагается предусмотреть меры, позволяющие привлечь к работе со студентами действующих предпринимателей в формате коучинга и менторинга. Такое сотрудничество обоудовы-

**Выводы  
и предложения  
по совершенствованию  
системы ДПО РФ  
с целью развития  
малого бизнеса  
и повышения его  
инновационности**

годно: действующий предприниматель будет рассматривать наиболее перспективные команды как потенциальную цель для инвестирования венчурного капитала, постепенно переходя от роли ментора к роли бизнес-ангела, а вузы приобретут ценные кадры, которые будут выполнять функции не только гостевых лекторов, но и консультантов и наставников, способствуя более быстрому и эффективному командообразованию стартапов.

Исходя из долгосрочных целей, имеет смысл в университетах наряду с традиционным бизнес-образованием развивать программы, направленные на выработку навыков генерирования инноваций и стимулирование ориентированного на рост предпринимательства, фокусируя внимание на «мягких» факторах становления и роста фирмы, умении распознавать прорывные технологии и продукты, хеджировании рисков, финансовых и организационных инновациях.

Для наращивания предпринимательских компетенций и укрепления намерений заниматься бизнесом в процессе получения общего образования, для повышения статуса предпринимателя и предпринимательской карьеры в обществе, а также для создания системы социальных и культурных норм, благоприятствующих развитию предпринимательства, целесообразно внедрять в основные образовательные программы начального, основного и общего среднего образования элементы, нацеленные на развитие креативности, навыков превращения идеи в проект и создания собственного бизнеса.

При модернизации образовательной системы необходимо учитывать, что в субъектах РФ с проблемным социально-экономическим контекстом бизнес-образование скорее тормозит развитие предпринимательства, так как способствует оттоку мотивированных к предпринимательству лиц в более перспективные регионы. Здесь, скорее, следует продвигать через массмедиа лучший опыт, пропагандируя наиболее успешных предпринимателей, а также проводить студенческие конкурсы бизнес-планов и т. п. с последующим интенсивным обучением целевой группы и предоставлением им грантов и других видов поддержки. Разумеется, одновременно необходимо предусматривать меры по улучшению регионального социально-экономического контекста, препятствующего вовлечению населения в предпринимательскую активность.

С учетом выявленного положительного влияния бизнес-образования сотрудников госслужбы на предпринимательскую активность населения в условиях государственной политики, нацеленной на вовлечение регионов РФ в развитие опорных университетов, инновационной инфраструктуры и технологического образования детей, представляется целесообразным внедрить программы предпринимательского образования для государственных служащих. При этом для руководителей региональных

и федеральных органов власти и государственного управления, курирующих вопросы развития предпринимательства и инновационной экономики, наиболее эффективным будет обучение в виде краткосрочных стажировок. Для сотрудников госслужбы среднего звена, курирующих данные вопросы, рекомендуются короткие (не более 70 академических часов) программы повышения квалификации в инновационных форматах.

Для обеспечения результативности мероприятий по модернизации образования с целью стимулирования предпринимательства в регионах требуется адекватно и своевременно оценивать в режиме мониторинга затраченные ресурсы и полученные результаты. С этой целью необходимо добиваться от вузов и органов управления образованием публикации соответствующих открытых данных, оценивать эффективность образовательной системы и политики в области образования с учетом отсроченного старта бизнеса выпускников вуза. Полезным было бы также участие российских вузов в международных сравнительных проектах по оценке предпринимательской вовлеченности студентов (GUESS и т. п.).

1. Бююль А., Цефель П. (2005) SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. СПб.: ДиаСофтЮП.
2. Духон А. Б. (2013) Аналитические возможности Статрегистра в контексте международных стандартов бизнес-демографии: опыт межстрановых сопоставлений // Н. В. Ковтун (ред.) Статистика XXI столетия: новые вызовы, новые возможности. Киев: ИД КНУ им. Тараса Шевченко. С. 55–58.
3. Наследов А. (2011) SPSS19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер.
4. Образцова О. И. (2017) Статистика бизнес-демографии: международный стандарт и перспективы развития в Российской Федерации. СПб.: ЭКО-Век.
5. Образцова О. И., Полякова Т. Н., Поповская Е. В. (2017) Выбор источника инвестиций ранним предпринимателем в переходной экономике: возможности прогнозирования // Форсайт. Т. 11. № 3. С. 71–81. DOI: 10.17323/2500–2597.2017.3.71.81.
6. Образцова О. И., Поповская Е. В. (2017) Опыт применения многомерного статистического анализа для характеристики контекстуальных условий предпринимательской деятельности в регионах РФ // Социологические исследования. № 4. С. 93–106.
7. Эфрон Б. (1988) Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа. М.: Финансы и статистика.
8. Bager T. (2011) The Camp Model for Entrepreneurship Teaching // International Entrepreneurship and Management Journal. Vol. 7. No 2. P. 279–296. doi:10.1007/s11365–010–0149–9.
9. Chepurenko A., Obratsova O., Popovskaya E. (2017) Cross-Regional Variations in the Motivation of Early-Stage Entrepreneurial Activity in Russia: Determining Factors // A. Sauka, A. Chepurenko (eds) Entrepreneurship in Transition Economies. Cham: Springer International. P. 315–342.

## Литература

10. Ettl K., Welter F. (2010) Gender, Context and Entrepreneurial Learning // *International Journal of Gender and Entrepreneurship*. Vol. 2. No 2. P. 108–129.
11. Fawcett T. (2006) An Introduction to ROC Analysis // *Pattern Recognition Letters*. Vol. 27. No 8. P. 861–874. doi:10.1016/j.patrec.2005.10.010.
12. Fayolle A. (2005) Evaluation of Entrepreneurship Education: Behaviour Performing or Intention Increasing? // *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. Vol. 2. No 1. P. 89–98.
13. Fayolle A., Gailly B. (2015) The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Attitudes and Intention: Hysteresis and Persistence // *Journal of Small Business Management*. Vol. 53. No 1. P. 75–93.
14. Fisher R. A. (1936) The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems // *Annals of Eugenics*. Vol. 7. P. 179–188.
15. Giacomini O., Janssen F., Pruett M. et al. (2011) Entrepreneurial Intentions, Motivations and Barriers: Differences among American, Asian and European Students // *International Entrepreneurship and Management Journal*. Vol. 7. No 2. P. 219–238. doi:10.1007/s11365-010-0155-y.
16. Hytti U., Kuopusjärvi P. (2004) Evaluating and Measuring Entrepreneurship and Enterprise Education: Methods, Tools and Practices. Turku: Turku School of Economics and Business Administration.
17. Liñán F., Rodríguez-Cohard J.C., Rueda-Cantucho J.M. (2011) Factors Affecting Entrepreneurial Intention Levels: A Role for Education // *International Entrepreneurship and Management Journal*. Vol. 7. No 2. P. 195–218. doi:10.1007/s11365-010-0154-z.
18. Lucas R. E. (1978) On the Size Distribution of Business Firms // *Bell Journal of Economics*. Vol. 9. No 2. P. 508–523.
19. Maresch D., Harms R., Kailer N., Wimmer-Wurm B. (2016) The Impact of Entrepreneurship Education on the Entrepreneurial Intention of Students in Science and Engineering versus Business Studies University Programs // *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 104. P. 172–179.
20. Martin B. C., McNally J.J., Kay M.J. (2013) Examining the Formation of Human Capital in Entrepreneurship: A Meta-Analysis of Entrepreneurship Education Outcomes // *Journal of Business Venturing*. Vol. 28. No 2. P. 211–224.
21. McLachlan G.J. (2004) *Discriminant Analysis and Statistical Pattern Recognition*. Hoboken, NJ: Wiley Interscience.
22. Moro D., Poli A., Bernardi C. (2004) Training the Future Entrepreneur // *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. Vol. 1. No 1–2. P. 192–205.
23. Naia A., Baptista R., Januário C., Trigo V. (2015) Entrepreneurship Education Literature in the 2000s // *Journal of Entrepreneurship Education*. Vol. 18. No 1. P. 111–135.
24. Oosterbeek H., van Praag M., Ijsselstein A. (2010) The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Skills and Motivation // *European Economic Review*. Vol. 54. No 3. P. 442–454.
25. Peterman N.E., Kennedy J. (2003) Enterprise Education Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship // *Entrepreneurship Theory and Practice*. Vol. 28. No 2. P. 129–144.
26. Potter J. (ed.) (2008) *Entrepreneurship and Higher Education*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264044104-en>.
27. Powers D. M.W. (2011) Evaluation: From Precision, Recall and F-Measure to ROC, Informedness, Markedness & Correlation // *Journal of Machine Learning Technologies*. Vol. 2. No 1. P. 37–63.
28. Raposo M., do Paço A. (2011) Special Issue: Entrepreneurship and Education — Links between Education and Entrepreneurial Activity // *International*

- nal Entrepreneurship and Management Journal. Vol. 7. No 2. P. 143–144. doi:10.1007/s11365–010–0152–1.
29. Reynolds P., Bosma N., Autio E. et al. (2005) Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design and Implementation 1998–2003 // Small Business Economics. Vol. 24. Iss. 3. P. 205–231.
  30. Sánchez J. C. (2011) University Training for Entrepreneurial Competencies: Its Impact on Intention of Venture Creation // International Entrepreneurship and Management Journal. Vol. 7. No 2. P. 239–254. doi:10.1007/s11365–010–0156–x.
  31. Souitaris V., Zerbini S., Al-Laham A. (2007) Do Entrepreneurship Programmes Raise Entrepreneurial Intention of Science and Engineering Students? The Effect of Learning, Inspiration and Resources // Journal of Business Venturing. Vol. 22. No 4. P. 566–591.
  32. Van der Sluis J., van Praag C. M., Vijverberg W. (2008) Education and Entrepreneurship Selection and Performance: A Review of the Empirical Literature // Journal of Economic Surveys. Vol. 22. No 5. P. 795–841.
  33. Van Praag C. M., Cramer J. S. (2001) The Roots of Entrepreneurship and Labour Demand: Individual Ability and Low Risk Aversion // Economica. Vol. 68. No 269. P. 45–62.
  34. Walter S. G., Block J. H. (2016) Outcomes of Entrepreneurship Education: An Institutional Perspective // Journal of Business Venturing. Vol. 31. No 2. P. 216–233.
  35. Welter F. (2011) Contextualizing Entrepreneurship — Conceptual Challenges and Ways Forward // Entrepreneurship Theory and Practice. Vol. 35. No 1. P. 165–184.
  36. Welter F., Smallbone D. (2011) Institutional Perspectives on Entrepreneurial Behavior in Challenging Environments // Journal of Small Business Management. Vol. 49. No 1. P. 107–125.
  37. Zahra S., Wright M., Abdelgawad S. G. (2014) Contextualization and the Advancement of Entrepreneurship Research // International Small Business Journal. Vol. 32. No 5. P. 479–500.

**Перечень переменных тематической коллекции данных (ТКД), Приложение использовавшихся в исследовании для анализа влияния образовательной системы на развитие предпринимательства**

| № переменных в ТКД   | Наименование и тип переменной, единица измерения и охваченный в анализе период наблюдения             | Сокращенное наименование и пример обозначения переменной в ТКД* |
|--|---|---|
| 1. Метки территории, использованные для формирования региональных разрезов ТКД |   |   |
| 1  | ОКТМО (2 знака)   | region  |
| 2  | ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ   | FO  |
| 2. Целевые индикаторы развития предпринимательства в РФ и субъектах РФ         |   |   |
| 3–8  | Валовой региональный продукт (валовая добавленная стоимость за год, в основных ценах) в 2010–2015 гг. | GRP10   |
| 9–14   | Численность экономически активного населения в 2010–2015 гг., в среднем за год                        | EAN10   |
| 15–20  | Количество средних предприятий в 2010–2015 гг., единиц  | ME10  |

| № переменных в ТКД | Наименование и тип переменной, единица измерения и охваченный в анализе период наблюдения   | Сокращенное наименование и пример обозначения переменной в ТКД* |
|--------------------|---|---|
| 21–26              | Количество малых предприятий в 2010–2015 гг., единиц  | SE10  |
| 27–31              | Количество микропредприятий в 2010–2014 гг., единиц   | MICROE10  |
| 32–36              | Численность фактически действующих индивидуальных предпринимателей в 2010–2014 гг., тыс. человек  | PE10  |
| 37–42              | Оборот средних предприятий в 2010–2015 гг., млрд руб.   | T_ME10  |
| 43–48              | Оборот малых предприятий в 2010–2015 гг., млрд руб.   | T_SE10  |
| 49–53              | Оборот микропредприятий в 2010–2014 гг., млрд руб.  | T_MICROE10  |
| 54–58              | Объем выручки индивидуальных предпринимателей в 2010–2014 гг. (с учетом налогов и аналогичных обязательных платежей), млн руб.  | E_PE10  |
| 59–63              | Средняя численность работников списочного состава средних предприятий в 2010–2014 гг. (тыс. человек)  | EMPL_ME10   |
| 64–69              | Средняя численность работников списочного состава малых предприятий в 2010–2015 гг. (тыс. человек)  | EMPL_SE10   |
| 70–74              | Средняя численность работников списочного состава микропредприятий в 2010–2014 гг. (тыс. человек)   | EMICRE10  |
| 75–79              | Численность наемных работников, занятых в сфере индивидуальной предпринимательской деятельности в 2010–2014 гг., тыс. человек   | EMPL_PE10   |
| 80–84              | Число средних предприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (единиц, на конец года)   | SCIENCE_ME10  |
| 85–89              | Число малых предприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (единиц, на конец года)   | SCIENCE_SE10  |
| 90–94              | Число микропредприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (единиц, на конец года)  | SCIENCE_MICROE10  |
| 95–99              | Оборот средних предприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (млрд руб.)  | T_SCIENCE_ME10  |
| 100–104            | Оборот малых предприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (млрд руб.)  | T_SCIENCE_SE10  |
| 105–109            | Оборот микропредприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 г. г. (млрд руб.)   | T_SCIENCE_MICROE10  |
| 110–114            | Средняя численность работников (без внешних совместителей) средних предприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (тыс. человек) | EMPL_SC_ME10  |
| 115–119            | Средняя численность работников (без внешних совместителей) малых предприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (тыс. человек)   | EMPL_SC_SE10  |
| 120–124            | Средняя численность работников (без внешних совместителей) микропредприятий по виду экономической деятельности «научные исследования» в 2010–2014 гг. (тыс. человек)    | EMICRE_SC10   |

| № переменных в ТКД   | Наименование и тип переменной, единица измерения и охваченный в анализе период наблюдения   | Сокращенное наименование и пример обозначения переменной в ТКД* |
|--|---|---|
| 3. Факторные переменные влияния образовательной системы РФ на уровень и качество предпринимательского потенциала российского населения |   |   |
| 1  | Расходы профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, значение показателя в 2013 г. (тыс. руб.)                                  | EXP_SPO_2013  |
| 2  | Объем финансирования профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, из федерального бюджета в 2013 г. (тыс. руб.)                 | FINANS_SPO_2013   |
| 3–4  | Количество бизнес-инкубаторов в 2013–2014 гг. (единиц, в среднем за год)  | BI_2013   |
| 5–6  | Общая площадь бизнес-инкубаторов в 2013–2014 гг. (кв. м, в среднем за год)  | SQ_BI_2013  |
| 7–8  | Количество субъектов малого предпринимательства — резидентов бизнес-инкубаторов в 2013–2014 гг. (единиц, в среднем за год)  | NUM_BI_2013   |
| 9–10   | Общее количество занятых в субъектах малого предпринимательства — резидентах бизнес-инкубаторов в 2013–2014 гг. (человек, в среднем за год)   | EMPL_BI_2013  |
| 11–19  | Общая численность обучающихся в образовательных организациях, реализующих программы общего образования, в 2004–2012 гг. (человек, в среднем за год)                                     | STUD_G_ED_2004  |
| 20–31  | Всего образовательных организаций, реализующих программы общего образования, в 2004–2015 гг. (единиц, в среднем за год)   | ORG_G_ED_2004   |
| 32–38  | Всего бюджетных расходов образовательных организаций, реализующих программы общего образования, в 2009–2015 гг. (тыс. руб.)   | EXP_ORG_G_ED_2009   |
| 39   | Объем затрат федерального бюджета на приобретение оборудования учебных лабораторий организациями среднего профессионального образования по программе модернизации в 2013 г. (тыс. руб.) | uch_lab_obor  |
| 40   | Объем затрат федерального бюджета на приобретение производственного оборудования организациями среднего профессионального образования по программе модернизации в 2013 г. (тыс. руб.)   | uch_proizv_obor   |
| 41   | Обучено по очным программам бизнес-образования в рамках системы ДПО в 2013 г. (человек)   | A_F_all_stud_BUSINESS_FULLday                                   |
| 42   | Обучено по заочным программам бизнес-образования в рамках системы ДПО в 2013 г. (человек)   | A_F_all_stud_BUSINESS_PARTtime                                  |
| 43   | Всего обучено по программам бизнес-образования в 2013 г. (человек)  | A_F_all_stud_BUSINESS   |
| 44   | Всего обучено по программам ДПО в 2013 г. (человек)   | A_F_all_stud  |
| 45   | Всего обучено по программам ДПО в объеме до 72 часов (А) в 2013 г. (человек), из них:   | A_all_stud  |
| 47   | руководители (человек)  | A_all_stud_head   |

| № переменных в ТКД | Наименование и тип переменной, единица измерения и охваченный в анализе период наблюдения              | Сокращенное наименование и пример обозначения переменной в ТКД* |
|--------------------|--|---|
| 48                 | руководители и специалисты (человек)   | A_spec  |
| 49                 | руководители и специалисты** (из них руководители) (человек)   | A_spec_head   |
| 50                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (всего) (человек)               | A_prep  |
| 51                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (из них руководители) (человек) | A_prep_head   |
| 52                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (всего) (человек)                        | A_official  |
| 53                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (из них руководители) (человек)          | A_official_head   |
| 54                 | уволенные с военной службы (человек)   | A_military_service  |
| 55                 | незанятые лица по направлению службы занятости (человек)   | A_placement_service   |
| 56                 | Всего обучено по программам ДПО в объеме от 72 до 100 часов (B) в 2013 г. (человек), из них:           | B_all_stud  |
| 58                 | руководители (человек)   | B_all_stud_head   |
| 59                 | руководители и специалисты (всего) (человек)   | B_spec  |
| 60                 | руководители и специалисты (из них руководители) (человек)   | B_spec_head   |
| 61                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (всего) (человек)               | B_prep  |
| 62                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (из них руководители) (человек) | B_prep_head   |
| 63                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (всего) (человек)                        | B_official  |
| 64                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (из них руководители) (человек)          | B_official_head   |
| 65                 | уволенные с военной службы (человек)   | B_military_service  |
| 66                 | незанятые лица по направлению службы занятости (человек)   | B_placement_service   |
| 67                 | Всего обучено по программам ДПО в объеме от 100 до 500 часов (C) в 2013 г. (человек), из них           | C_all_stud  |
| 69                 | руководители (человек)   | C_all_stud_head   |
| 70                 | руководители и специалисты (всего) (человек)   | C_spec  |
| 71                 | руководители и специалисты (из них руководители) (человек)   | C_spec_head   |
| 72                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (всего) (человек)               | C_prep  |
| 73                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (из них руководители) (человек) | C_prep_head   |

| № переменных в ТКД | Наименование и тип переменной, единица измерения и охваченный в анализе период наблюдения   | Сокращенное наименование и пример обозначения переменной в ТКД* |
|--------------------|---|---|
| 74                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (всего) (человек)   | C_official  |
| 75                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (из них руководители) (человек)   | C_official_head   |
| 76                 | уволенные с военной службы (человек)  | C_military_service  |
| 77                 | незанятые лица по направлению службы занятости (человек)  | C_placement_service   |
| 78                 | Всего прошли профессиональную переподготовку (500 часов и выше, D) в 2013 г. (человек), из них  | D_all_stud  |
| 80                 | руководители (человек)  | D_all_stud_head   |
| 81                 | руководители и специалисты (всего) (человек)  | D_spec  |
| 82                 | руководители и специалисты (из них руководители) (человек)  | D_spec_head   |
| 83                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (всего) (человек)  | D_prep  |
| 84                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (из них руководители) (человек)  | D_prep_head   |
| 85                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (всего) (человек)   | D_official  |
| 86                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (из них руководители) (человек)   | D_official_head   |
| 87                 | уволенные с военной службы (человек)  | D_military_service  |
| 88                 | незанятые лица по направлению службы занятости (человек)  | D_placement_service   |
| 89                 | Всего прошли профессиональную переподготовку для получения дополнительной квалификации (не менее 1000 часов трудоемкости, E) (человек), из них: | all_stud_E  |
| 91                 | руководители (человек)  | E_all_stud_head   |
| 92                 | руководители и специалисты (всего) (человек)  | E_spec  |
| 93                 | руководители и специалисты (из них руководители) (человек)  | E_spec_head   |
| 94                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (всего) (человек)  | E_prep  |
| 95                 | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (из них руководители) (человек)  | E_prep_head   |
| 96                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (всего) (человек)   | E_official  |
| 97                 | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (из них руководители) (человек)   | E_official_head   |
| 98                 | уволенные с военной службы (человек)  | E_military_service  |

| № переменных в ТКД | Наименование и тип переменной, единица измерения и охваченный в анализе период наблюдения              | Сокращенное наименование и пример обозначения переменной в ТКД* |
|--------------------|--|---|
| 99                 | незанятые лица по направлению службы занятости (человек)   | E_placement_service   |
| 100                | Всего прошли стажировку как отдельный вид обучения (F) в 2013 г. (человек), из них:                    | F_all_stud  |
| 102                | руководители (человек)   | F_all_stud_head   |
| 103                | руководители и специалисты (всего) (человек)   | F_spec  |
| 104                | руководители и специалисты (из них руководители) (человек)   | F_spec_head   |
| 105                | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (всего) (человек)               | F_prep  |
| 106                | преподаватели образовательных учреждений профессионального образования (из них руководители) (человек) | F_prep_head   |
| 107                | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (всего) (человек)                        | F_official  |
| 108                | лица, замещавшие должности государственной гражданской службы (из них руководители) (человек)          | F_official_head   |
| 109                | уволенные с военной службы (человек)   | F_military_service  |
| 110                | незанятые лица по направлению службы занятости (человек)   | F_placement_service   |

\* Числа в сокращенных названиях переменных обозначают год наблюдения, если период наблюдения переменной дольше 1 года. В таблице приведены примеры обозначения переменных для данных начального года, использованного в исследовании.

\*\* В анализе использовались индикаторы численности и контингента обучающихся, опубликованные в официальной отчетности Минобрнауки и использующие в качестве основы для группировки и детализации сведений о востребованности ДПО Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016–94 (ОКПДТР), с изменениями и дополнениями. В соответствии с ОКПДТР в зависимости от выполняемых функций в производственном процессе принято выделять категории рабочих (всего) и служащих (всего); из числа последних выделяются 2 группы: специалисты и руководители.

## How Entrepreneurship Education Programs Affect the Development of Small Businesses in Russia: Empirical Analysis in Regional Contexts

**Anna Dukhon**

Candidate of Sciences in Economics, Member of the Board of Directors of Moscow Department of the Russian Public Organization "Russian Association of Statisticians". Address: 3 Golyanovskaya Str., 105094 Moscow, Russian Federation. E-mail: dukhon@post.ru

Authors

**Kirill Zinkovsky**

Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Deputy Director, Institute for Educational Studies, Institute of Education, National Research University Higher School of Economic. Address: 20 Myasnitskaya Str., 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: kzinkovsky@hse.ru

**Olga Obraztsova**

Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of General Economics, Lomonosov Moscow State University. Address: building 61, 1 Leninskie Gory, 119234 Moscow, Russian Federation. E-mail: olga\_obraztsova@rambler.ru

**Alexander Chepurenko**

Doctor of Sciences in Economics, Professor, Head, School of Sociology, Faculty of Social Sciences, National Research University Higher School of Economic. Address: 20 Myasnitskaya Str., 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: achepurenko@hse.ru

The article presents the results from studying the engagement of Russians in supplementary professional and business education programs and investigates the influence of such engagement on small business development in the socioeconomic contexts of different regions of Russia. The study goes from comparing the number of students enrolled in supplementary professional and business education programs of various duration across regions, through analysing the correlations between the demand for specific types of programs and the development of different business subsectors under region-specific socioeconomic conditions, to analysing entrepreneurship education as a growth driver for particular types of small businesses in specific contexts.

Abstract

The study tests hypotheses about the engagement of Russians in business education being contingent on the regional context and about the influence of different forms of business education on the development of various types of business undertakings. Empirical data on three types of region-specific socioeconomic contexts reveals a significant correlation between engagement in supplementary professional and business education programs and the development level of small businesses, microbusinesses, and entrepreneurship (in its routine and innovative versions). The three clusters of regional units homogeneous in their socioeconomic contexts were determined using a multi-dimensional typology.

The findings allow for evaluating the role of the national education system in promoting business activities among the population based on reliable and relevant statistical information consistent with the international standards as well as measuring the effectiveness of business education programs and promotion strategies in various regional contexts. The article puts forward rec-

ommendations on choosing the types of entrepreneurship education to deliver at different levels of the education system in Russia.

**Keywords** innovative business, routine business, small business, microbusiness, supplementary professional education, full-time entrepreneurship education programs, extramural entrepreneurship education programs, multivariate statistical methods, cross-regional comparison.

- References**
- Bager T. (2011) The Camp Model for Entrepreneurship Teaching. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 7, no 2, pp. 279–296. doi:10.1007/s11365–010–0149–9.
- Bühl A., Zöfel P. (2005) SPSS: *Iskusstvo obrabotki informatsii. Analiz statisticheskikh dannykh i vosstanovlenie skrytykh zakonmernostey* [SPSS: The Art of Information Processing. Statistical Data Analysis and Mining]. St Petersburg: DiaSoftYuP.
- Chepurenko A., Obratsova O., Popovskaya E. (2017) Cross-Regional Variations in the Motivation of Early-Stage Entrepreneurial Activity in Russia: Determining Factors. *Entrepreneurship in Transition Economies* (eds A. Sauka, A. Chepurenko), Cham: Springer International, pp. 315–342.
- Efron B. (1988) *Netraditsionnye metody mnogomernogo statisticheskogo analiza* [Unorthodox Methods of Multivariate Statistical Analysis]. Moscow: Finansy i statistika.
- Ettl K., Welter F. (2010) Gender, Context and Entrepreneurial Learning. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, vol. 2, no 2, pp. 108–129.
- Fawcett T. (2006) An Introduction to ROC Analysis. *Pattern Recognition Letters*, vol. 27, no 8, pp. 861–874. doi:10.1016/j.patrec.2005.10.010.
- Fayolle A. (2005) Evaluation of Entrepreneurship Education: Behaviour Performing or Intention Increasing? *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, vol. 2, no 1, pp. 89–98.
- Fayolle A., Gailly B. (2015) The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Attitudes and Intention: Hysteresis and Persistence. *Journal of Small Business Management*, vol. 53, no 1, pp. 75–93.
- Fisher R. A. (1936) The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems. *Annals of Eugenics*, vol. 7, pp. 179–188.
- Giacomin O., Janssen F., Pruett M. et al. (2011) Entrepreneurial Intentions, Motivations and Barriers: Differences among American, Asian and European Students. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 7, no 2, pp. 219–238. doi:10.1007/s11365–010–0155–y.
- Hytti U., Kuopusjärvi P. (2004) *Evaluating and Measuring Entrepreneurship and Enterprise Education: Methods, Tolls and Practices*. Turku: Turku School of Economics and Business Administration.
- Liñán F., Rodríguez-Cohard J.C., Rueda-Cantuche J.M. (2011) Factors Affecting Entrepreneurial Intention Levels: A Role for Education. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 7, no 2, pp. 195–218. doi:10.1007/s11365–010–0154–z.
- Lucas R. E. (1978) On the Size Distribution of Business Firms. *Bell Journal of Economics*, vol. 9, no 2, pp. 508–523.
- McLachlan G.J. (2004) *Discriminant Analysis and Statistical Pattern Recognition*. Hoboken, NJ: Wiley Interscience.
- Maresch D., Harms R., Kailer N., Wimmer-Wurm B. (2016) The Impact of Entrepreneurship Education on the Entrepreneurial Intention of Students in Science and Engineering versus Business Studies University Programs. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 104, pp. 172–179.

- Martin B. C., McNally J.J., Kay M. J. (2013) Examining the Formation of Human Capital in Entrepreneurship: A Meta-Analysis of Entrepreneurship Education Outcomes. *Journal of Business Venturing*, vol. 28, no 2, pp. 211–224.
- Moro D., Poli A., Bernardi C. (2004) Training the Future Entrepreneur. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, vol. 1, no 1–2, pp. 192–205.
- Naia A., Baptista R., Januário C., Trigo V. (2015) Entrepreneurship Education Literature in the 2000s. *Journal of Entrepreneurship Education*, vol. 18, no 1, pp. 111–135.
- Nasledov A. (2011) *SPSS19: Professionalny statisticheskiy analiz dannykh* [SPSS19: Professional Statistical Data Analysis]. St Petersburg: Piter.
- Obraztsova O. (2017) *Statistika biznes-demografii: mezhdunarodny standart i perspektivy razvitiya v Rossiyskoy Federatsii* [Business Demography Statistics: The International Standard and the Roadmap for Russia]. St Petersburg: EKO-Vek.
- Obraztsova O., Poliakova T., Popovskaya E. (2017) Vybór istochnika investitsiy rannim predprinimatelem v perekhodnoy ekonomike: vozmozhnosti prognozirovaniya [The Choice of Funding Sources for Start-Ups in a Transitional Economy: The Ability to Predict in a National Context]. *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 3, pp. 71–81. DOI: 10.17323/2500–2597.2017.3.71.81.
- Obraztsova O., Popovskaya E. (2017) Opyt primeneniya mnogomernogo statisticheskogo analiza dlya kharakteristiki kontekstualnykh usloviy predprinimatelskoy deyatel'nosti v regionakh RF [An Essay on the Multidimensional Statistical Methods to Characterize the Entrepreneurial Context in Russian Regions]. *Sotsiologicheskie issledovaniya*, no 4, pp. 93–106.
- Oosterbeek H., van Praag M., Ijsselstein A. (2010) The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Skills and Motivation. *European Economic Review*, vol. 54, no 3, pp. 442–454.
- Powers D. M. W. (2011) Evaluation: From Precision, Recall and F-Measure to ROC, Informedness, Markedness & Correlation. *Journal of Machine Learning Technologies*, vol. 2, no 1, pp. 37–63.
- Peterman N. E., Kennedy J. (2003) Enterprise Education Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 28, no 2, pp. 129–144.
- Potter J. (ed.) (2008) *Entrepreneurship and Higher Education*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264044104-en>.
- Raposo M., do Paço A. (2011) Special Issue: Entrepreneurship and Education—Links between Education and Entrepreneurial Activity. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 7, no 2, pp. 143–144. doi:10.1007/s11365–010–0152–1.
- Reynolds P., Bosma N., Autio E. et al. (2005) Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design and Implementation 1998–2003. *Small Business Economics*, vol. 24, iss. 3, pp. 205–231.
- Sánchez J. C. (2011) University Training for Entrepreneurial Competencies: Its Impact on Intention of Venture Creation. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 7, no 2, pp. 239–254. doi:10.1007/s11365–010–0156–x.
- Souitaris V., Zerbini S., Al-Laham A. (2007) Do Entrepreneurship Programmes Raise Entrepreneurial Intention of Science and Engineering Students? The Effect of Learning, Inspiration and Resources. *Journal of Business Venturing*, vol. 22, no 4, pp. 566–591.
- Van der Sluis J., van Praag C. M., Vijverberg W. (2008) Education and Entrepreneurship Selection and Performance: A Review of the Empirical Literature. *Journal of Economic Surveys*, vol. 22, no 5, pp. 795–841.

- Van Praag C. M., Cramer J. S. (2001) The Roots of Entrepreneurship and Labour Demand: Individual Ability and Low Risk Aversion. *Economica*, vol. 68, no 269, pp. 45–62.
- Walter S. G., Block J. H. (2016) Outcomes of Entrepreneurship Education: An Institutional Perspective. *Journal of Business Venturing*, vol. 31, no 2, pp. 216–233
- Welter F. (2011) Contextualizing Entrepreneurship—Conceptual Challenges and Ways Forward. *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 35, no 1, pp. 165–184.
- Welter F., Smallbone D. (2011) Institutional Perspectives on Entrepreneurial Behavior in Challenging Environments. *Journal of Small Business Management*, vol. 49, no 1, pp. 107–125.
- Zahra S., Wright M., Abdelgawad S. G. (2014) Contextualization and the Advancement of Entrepreneurship Research. *International Small Business Journal*, vol. 32, no 5, pp. 479–500.