

# Этапы построения альтернативных моделей взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы

**Котелевская Юлия Викторовна**

Канд. экон. наук, доц., зам. директора Севастопольского филиала  
ORCID: 0000-0002-1790-3981, e-mail: ykotelevskaia@mail.ru

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

## Аннотация

В современных условиях поиск способов сближения малого и среднего бизнеса и высшей школы с целью достижения национальных целей развития является темой научных споров и дискуссий. Рассмотрены подходы оценки такого взаимодействия, в которых предложены различные совокупности показателей и индикаторов, однако они не охватывают всю зону ответственности, которая сегодня лежит на бизнесе и высшей школе. Для обоснования необходимости создания условий для взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы проведен анализ широкого круга данных с применением корреляционно-регрессионного анализа и методов машинного обучения. Полученные результаты позволили провести кластеризацию переменных из представленной совокупности данных с целью выявления их взаимосвязи, в том числе за счет влияния общих, а также кластеризацию регионов в зависимости от выявленных взаимосвязанных переменных. Построенная на полученных данных разведочная модель подтверждает гипотезу о необходимости поиска тех показателей исследуемых систем, которые оказывают взаимное влияние друг на друга и на социально-экономическое развитие в целом. При этом совокупность таких показателей для каждого регионального кластера различна.

## Ключевые слова

Малый и средний бизнес, высшая школа, кластеризация, региональные кластеры, разведочная модель, совокупность показателей взаимного влияния

**Для цитирования:** Котелевская Ю.В. Этапы построения альтернативных моделей взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы // Вестник университета. 2025. № 6. С. 86–95.

# Stages of building alternative models of small and medium-sized businesses and higher education interaction

**Yulia V. Kotelevskaya**

Cand. Sci. (Econ.), Deputy Director of the Sevastopol Branch  
ORCID: 0000-0002-1790-3981, e-mail: ykotelevskaia@mail.ru

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

## Abstract

In today's environment, the search for ways to bring small and medium-sized businesses and higher education closer together in order to achieve national development goals is a topic of scientific debate and discussion. Approaches to assessing such interaction have been considered, in which various sets of indicators and metrics have been proposed, but they do not cover the entire area of responsibility that currently lies with business and higher education. To justify the need to create conditions for small and medium-sized businesses and higher education interaction, a wide range of data has been analyzed using correlation-regression analysis and machine learning methods. The results obtained made it possible to cluster variables from the presented data set in order to identify their interrelationships, including through the impact of common factors, as well as to cluster regions depending on the identified interrelated variables. The exploratory model built on the data obtained confirms the hypothesis about the need to search for those indicators of the studied systems that influence each other and social and economic development in general. At the same time, the set of such indicators varies for each regional cluster.

## Keywords

Small and medium-sized businesses, higher education, clustering, regional clusters, exploration model, mutual influence indicators set

**For citation:** Kotelevskaya Yu.V. (2025) Stages of building alternative models of small and medium-sized businesses and higher education interaction. *Vestnik universiteta*, no. 6, pp. 86–95.



## ВВЕДЕНИЕ

Малый и средний бизнес занимает ключевые позиции в социально-экономической структуре регионов, а в большинстве из них выражает направленность региональной экономики. Именно субъекты малого и среднего бизнеса являются основными поставщиками товаров и услуг для удовлетворения потребностей местных рынков, совершенствуя свои подходы, а также выдвигают требования к рынку труда и потенциальным соискателям трудовых вакансий, так как являются основными работодателями.

Ускоренные темпы цифровизации экономики и внедрение высоких технологий в бизнес-процессы не только крупных организаций, но и субъектов малого и среднего бизнеса меняют требования к будущим кадрам. По мнению некоторых ученых, сегодня все больше разрыв между компетенциями, которые необходимы бизнесу и которые формируют у будущих специалистов профессиональное образование. Проблемы несоответствия требований рынка труда возможностям подготовки будущих специалистов, которых выпускает высшая школа, являются предметом научно-практических дискуссий достаточно продолжительное время. Однако сегодня эти вопросы приобрели особую актуальность.

В связи с изменением мирохозяйственного уклада, начавшимся в 2022 г., сегодня на отечественном рынке освободились ниши, которые ранее занимали иностранные хозяйствующие субъекты, тем самым ограничивая возможности развития отечественного бизнеса. Наряду с этим эксперты фиксируют снижение безработицы. С одной стороны, наличие этих факторов можно трактовать как положительные результаты, которые демонстрирует отечественная экономика, а с другой – они повышают конкурентную борьбу за кадры, уровень подготовки которых сегодня не отвечает динамично изменяющимся требованиям экономики, которая все больше погружается в цифровую плоскость. Сложилась такая ситуация, при которой у бизнеса есть возможности развиваться, так как есть свободные рыночные ниши, что является особо актуальным для многих регионов, но при этом отсутствуют ключевые ресурсы в виде кадров и условий для такого развития. Многие годы проблема нехватки кадров решалась бизнесом самостоятельно через инструменты переобучения и переподготовки. Однако сегодня этих инструментов недостаточно.

Наряду с обозначенными проблемами в регионах снижается численность высококвалифицированных кадров, и, следовательно, усугубляется неразвитость малого и среднего бизнеса как региональной опоры экономического развития. В контексте необходимости обеспечения малого и среднего бизнеса кадрами и инновационными инструментами управления организациями высшая школа выступает в качестве партнера, призванного восполнять спрос малого и среднего бизнеса на ключевые ресурсы.

## ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Проведенные исследования вопросов взаимодействия бизнеса и высшей школы фиксируют существование успешных практик. Именно грантовая поддержка студенческих стартапов, оплачиваемые стажировки с возможностью трудоустройства, хакатоны, акселерационные программы, бизнес-инкубаторы, совместная работа над научно-практическими разработками и др. решают задачи сближения бизнеса и высшей школы и образуют инфраструктуру взаимодействия.

Ранее проведенные исследования, рассматривающие вопросы взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы, обосновывают значимость триады взаимоотношений «высшая школа – государственная институциональная среда – бизнес». Именно государственная институциональная среда служит основой такого взаимодействия, устанавливая правила и нормы, выполнение которых обязательно для обеих сторон [1]. Так, цель программы «Приоритет 2030» состоит в том, чтобы к 2030 г. сформировать в Российской Федерации (далее – РФ, Россия) более 100 прогрессивных современных университетов – центров научно-технологического и социально-экономического развития страны<sup>1</sup>. Для этого создается современная инфраструктура в виде университетских кампусов, объединяющих научный, кадровый, предпринимательский потенциал бизнеса, государства и высшей школы. Эффективность в этом направлении демонстрирует деятельность сетевых и корпоративных университетов, ориентированных на подготовку кадров для собственных нужд, а также кадровых и научных запросов связанных организаций.

<sup>1</sup>Министерство науки и высшего образования. Приоритет 2030. Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/> (дата обращения: 20.12.2024).

Однако приведенные успешные примеры взаимодействия бизнеса и высшей школы демонстрируют результаты деятельности крупных компаний, имеющих существенный ресурсный потенциал. Для устойчивого и эффективного развития малого и среднего бизнеса, играющего важную роль в экономике многих регионов страны, требуются специальные механизмы и стратегии, предусматривающие активное взаимодействие с университетской средой, учитывающие уникальные характеристики каждого региона, его культурные и экономические традиции.

Социально-экономическое развитие регионов через формирование инфраструктуры для активного взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы становится важной научной проблемой и отражается в стратегических государственных документах федерального уровня. К числу таких документов относится Указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и дальнейшую перспективу до 2036 года»<sup>2</sup>.

Для оценки такого взаимодействия учеными используется ряд подходов и методик. Их анализ подтверждает, что на сегодняшний день отсутствуют адекватные методики, способные объективно оценивать взаимодействие малого и среднего бизнеса с высшей школой, выявлять степень эффективности такого взаимодействия и определять взаимовлияние участников. Хотя общий прогресс в сфере взаимодействия бизнеса и образовательных учреждений очевиден, применяемые методы оценки остаются недостаточно разработанными и содержат значительные недостатки. Многие существующие методики сосредоточены исключительно на характеристике эффективности самой системы высшего образования, игнорируя либо минимально учитывая индикаторы, отражающие интересы и положение представителей малого и среднего бизнеса. Эти показатели зачастую ограничиваются общими экономическими параметрами, слабо коррелирующими непосредственно с развитием сектора малого и среднего предпринимательства.

Согласно Стратегии пространственного развития России, ставятся задачи по достижению национальных целей развития с учетом специфики и особенностей регионов. Национальные цели развития, утвержденные Указом Президента РФ в мае 2024 г., охватывают широкий круг вопросов, затрагивающих социальную, культурную, духовную, нравственную, экономическую, технологическую и цифровую сферы развития общества.

Современное развитие регионов демонстрирует преимущественное присутствие представителей малого и среднего бизнеса, которые являются основными работодателями и потребителями инноваций и технологий. В связи с этим поставленные задачи развития территорий в рамках обновленных документов стратегического планирования требуют новых подходов к созданию условий для развития малого и среднего бизнеса в тесном взаимодействии с образованием, где важную роль играет высшая школа. Создание таких условий должно учитывать специфические особенности территорий. Исходя из того, что вектор пространственного развития указывает на необходимость взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы, данный процесс требует глубокого анализа широкого круга показателей и поиска их взаимосвязей. Согласно обоснованиям таких ученых, как И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев, Е.В. Зарова, Н.Н. Коваленко, «современная наука исходит из взаимосвязей всех явлений природы и общества. Невозможно управлять явлениями, предсказывать их развитие без изучения их характера, силы и других особенностей связей» [5].

Для подтверждения гипотезы о том, что развитие высшей школы и малого и среднего бизнеса имеют общие факторы и исследуемые системы взаимно влияют друг на друга, в настоящем исследовании использовались статистические методы исследования, корреляционно-регрессионный анализ и методы машинного обучения.

В результате исследования разработаны альтернативные модели взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы с учетом особенностей различных регионов, объединенных схожими признаками, определены индикаторы для управления таким взаимодействием. Это позволит обеспечить социально-экономическое развитие регионов через создание взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы.

## **МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Современное развитие регионов демонстрирует преимущественное присутствие во всех отраслях экономики представителей малого и среднего бизнеса. Именно эта категория хозяйствующих субъектов

<sup>2</sup>Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_475991/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/) (дата обращения: 20.12.2024).

создает рабочие места, является потребителем инноваций, стимулирует экономику, а также увеличивает налоговые поступления. Такая роль и тенденции развития отражаются в документах стратегического планирования как на ближайшую перспективу до 2030 г., так и в более долгосрочном периоде до 2036 г. Цели и задачи социально-экономического развития в долгосрочной перспективе неразрывно связаны с созданием условий для тесного взаимодействия малого и среднего бизнеса и образования, где высшей школе отводится особая роль. Анализ документов по всей иерархии документов стратегического планирования – от стратегических прогнозов до государственных программ и отраслевых стратегий – указывает на необходимость углубления исследований взаимосвязей между малым и средним бизнесом и высшей школой. Анализ научных трудов ряда авторов, а также законодательных инициатив по теме взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы подтвердил отсутствие системы индикаторов для мониторинга и прогнозирования взаимного влияния развития малого и среднего бизнеса и высшей школы.

Исходя из этого, назрела объективная необходимость проведения глубокого анализа широкого круга данных, характеризующих как высшую школу, малый и средний бизнес, так и в целом социально-экономическое развитие с целью выявления индикаторов взаимного влияния для осуществления мониторинга и прогнозирования их развития.

Анализ предполагает следующие этапы.

1. Статистический анализ и эконометрическое моделирование на панельных данных, характеризующих малый и средний бизнес и высшую школу. Исследователь заранее (до расчетов) формирует гипотезу о взаимосвязях показателей малого и среднего бизнеса и высшей школы и проводит предопределенный статистический анализ. Предопределенный статистический анализ панельных данных предполагает проведение спецификации модели путем определения результирующих и факторных переменных и форм связи между ними (линейных, степенных и т.д.). Определение результирующей и факторных переменных и их отбор основываются на теоретическом обосновании взаимосвязей, практическом опыте существующих методик, а также экспертных данных (опросных и анкетных данных).

Для проведения анализа используются статистические и ведомственные данные, размещенные в открытом доступе на ресурсах Федеральной службы государственной статистики, Министерства науки и высшего образования РФ. Период, за который были отобраны показатели, ограничивается 2018–2023 гг., так как, согласно Федеральному плану статистических работ, статистически наблюдаемая информация имеет различные сроки и периодичность предоставления.

В результате нормализации отобранных данных сформирована панель данных для анализа за период 2018–2023 гг., в которую вошли показатели трех указанных групп. Отбор данных осуществлялся с учетом показателей, характеризующих достижение национальных целей, сформулированных в Указе Президента РФ<sup>3</sup>. Указанным документом определены ключевые векторы национальных интересов, сформулированы соответствующие целевые индикаторы их достижения, которые характеризуют как высшую школу, так и малый и средний бизнес, а также отражаются через определенные показатели социально-экономического развития.

2. Дополнение и уточнение количественных и содержательных (логических) взаимосвязей на основе метода машинного обучения «Построение ансамбля деревьев регрессий «Случайный лес». Для качественного построения прогнозных моделей, позволяющих определить силу и степень зависимости показателей, характеризующих малый и средний бизнес и высшую школу, использовались методы машинного обучения. Суть машинного обучения заключается в автоматизированном поиске связей на основе использования большого числа выборок.

Для анализа и моделирования используется метод машинного обучения «Построение ансамбля деревьев регрессий «Случайный лес». Суть его заключается в следующем. Исследователем назначается результирующая переменная ( $y$ ), факторные переменные определяются автоматизированным поиском связей на основе использования большого числа выборок из большого объема исходных данных (панельных). Берется некий массив данных из общего (панели данных), определяются факторные переменные, которые в наибольшей степени оказывают влияние на результирующую переменную. Количество итераций (выборок) устанавливается исследователем и является бесконечным. Такой метод обеспечивает

<sup>3</sup>Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_475991/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/) (дата обращения: 20.12.2024).

многократную обработку выборочных данных и определение новых предикторов (факторных переменных), не предопределенных первичной гипотезой. Таким образом, исследователь получает множество решений (деревьев решений). Каждое из них отличается от других, что позволяет выявить наиболее взаимосвязанные переменные.

3. Использование нейронных сетей для анализа выборочных (полученных методами статистического анализа, эконометрического моделирования и машинного обучения) данных. Нейронные сети (далее – ANN) как технологии искусственного интеллекта основаны на методах машинного обучения, которые в качестве базового этапа должны иметь этап статистического анализа и эконометрического моделирования. Основными задачами ANN являются классификация, принятие решения, анализ данных, прогнозирование, оптимизация.

В результате количественного анализа и моделирования с использованием методов машинного обучения и искусственных нейронных сетей будут получены чувствительные индикаторы взаимосвязанного «отклика», то есть будет определен перечень показателей, взаимное влияние которых повышает эффективность деятельности малого и среднего бизнеса и высшей школы. Чувствительность этих индикаторов, которая будет доказана путем применения различных методов анализа больших данных (статистический анализ, эконометрическое моделирование, машинное обучение и искусственные нейронные сети), обеспечивает высокую эластичность изменений результирующего показателя от факторных показателей.

## **ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Для разработки альтернативных моделей взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы определены следующие этапы:

- 1) сбор, систематизация и детальный анализ исходных данных, раскрывающих взаимосвязи между малым и средним бизнесом, деятельностью вузов и социально-экономическим положением регионов;
- 2) проверка гипотезы о взаимном влиянии выявленной совокупности показателей методом кластерного анализа – на основе полученной информации проводится кластеризация переменных из представленной совокупности данных с целью выявления их взаимосвязи, в том числе за счет анализа общих факторов и регионов, по рассмотренным показателям взаимного влияния исследуемых систем;
- 3) оценка взаимного влияния малого и среднего бизнеса и высшей школы, и наоборот, по средствам применения корреляционного анализа;
- 4) формирование системы индикаторов управления и разработку на их основе альтернативных моделей взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы с целью управления таким взаимодействием [8].

Первый этап предполагает:

- сбор и структурирование информационной базы, которая представлена набором данных о социально-экономическом, научно-исследовательском, инновационном и цифровом потенциале развития регионов России, а также данными об эффективности деятельности организаций высшей школы и малого и среднего бизнеса в разрезе регионов;
- описание возможных корреляционных взаимосвязей в системе исследуемой совокупности показателей.

Информационная база исследования представлена социально-экономическими показателями на основе данных Федеральной службы государственной статистики. Это показатели, характеризующие социальную, экономическую и демографическую ситуации в разрезе регионов. В информационную базу исследования также включены материалы федеральных статистических наблюдений, ведомственные и опросные данные, а также данные, характеризующие эффективность малого и среднего бизнеса и высшей школы – это совокупность целевых показателей, которые определены отраслевыми документами стратегического развития, такими как Стратегия развития малого и среднего предпринимательства до 2030 г., государственная политика в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, дополнительные информационно-аналитические материалы. Помимо показателей, характеризующих малый и средний бизнес и высшую школу, для разработки моделей их взаимодействия необходимо брать во внимание макроэкономические показатели, характеризующие развитие экономики в целом.

В рамках подтверждения гипотезы о взаимном влиянии малого и среднего бизнеса и высшей школы исследовались возможные взаимосвязи трех групп показателей: высшей школы, малого и среднего бизнеса и социально-экономические показатели, где в качестве резуль­тативного показателя (то есть зависящего фактора от других факторных признаков) могут выступать показатели одной из групп. Таким образом, для анализа возможных корреляционных взаимосвязей использован корреляционно-регрессионный анализ, который позволил выявить причинно-следственную взаимосвязь между совокупностями данных.

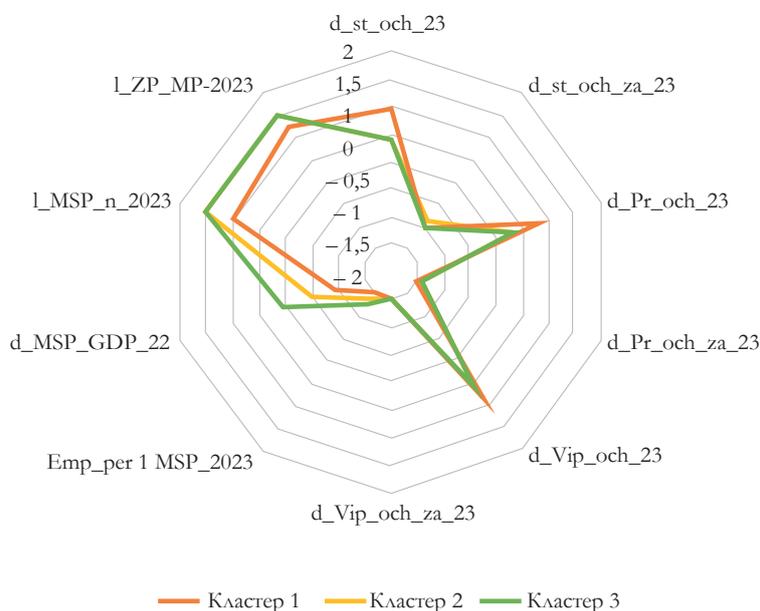
Второй этап разработки предполагает использование кластерного анализа. Как было обозначено, для создания условий эффективного взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы необходимы такие модели, которые будут учитывать значительные межрегиональные различия. Такие различия проявляются в финансово-экономических возможностях, инновационном потенциале и качестве человеческого капитала [6].

Для определения сходных регионов по совокупности показателей проведена кластеризация как самих показателей, так и регионов с учетом выявленных показателей. Одним из функциональных инструментов разработки таких моделей является кластерный анализ, а именно метод k-средних, позволяющий разделить множественную совокупность данных на различные группы [7]. Данные, вошедшие в такие группы, сходны между собой по определенным характеристикам.

На втором этапе проводится кластеризация методом k-средних по двум направлениям:

- кластеризация переменных из представленной совокупности данных с целью выявления их взаимосвязи, в том числе за счет влияния общих факторов;
- кластеризация регионов в зависимости от выявленных взаимосвязанных переменных.

Кластеризация переменных показала, что нахождение отмеченных показателей в составе общих кластеров подтверждает исходную гипотезу исследования о взаимозависимости развития высшей школы и малого и среднего бизнеса и является основанием для дальнейшего этапа исследования – определения и оценки параметров этой взаимозависимости (рисунок).



Составлено автором по материалам исследования

Рисунок. Зависимость показателей развития малого и среднего бизнеса и показателей, характеризующих высшую школу по регионам выделенных кластеров (стандартизированные значения)

По имеющейся совокупности данных высшей школы, малого и среднего бизнеса и социально-экономического развития регионов России выделены три относительно гомогенных региональных кластера:

- первый кластер представлен 8 регионами (Москва, Мурманская область, Санкт-Петербург, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Сахалинская область, Чукотский автономный округ), ему характерны наиболее высокий уровень экономического

развития (рост валового регионального продукта (далее – ВРП) в расчете на душу населения), а также уровень заработной платы в малом и среднем предпринимательстве (далее – МСП);

– второй кластер представлен 33 регионами (Белгородская область, Калужская область, Липецкая область, Тульская область, Московская область, Астраханская область, Вологодская область и др.), для него характерной особенностью является наиболее высокий показатель продолжительности здоровой жизни, рост численности занятых и наиболее низкий уровень безработицы (численность работников в расчете на 1 МСП);

– третий кластер представлен 42 регионами (Брянская область, Смоленская область, Тверская область, Краснодарский край, Ростовская область, Республика Крым, Севастополь и др.), для него отличительными особенностями являются наиболее высокое значение показателя роста ВРП, реальной заработной платы (темпы роста численности занятых в МСП и доля вклада МСП в ВРП), но при этом высокий уровень общей и продовольственной инфляции, высокие темпы роста налога на профессиональный доход и налога на индивидуальное предпринимательство (совокупный доход без профессионального дохода).

После устранения незначимых показателей методом k-средних получены значимые кластерообразующие переменные, средние значения которых отличаются по выделенным кластерам (рисунок).

Кластерный анализ показал, что в регионах второго и третьего кластеров развитие малого и среднего бизнеса, характеризуемое динамикой численности занятых и заработной платы в этом секторе, в наибольшей степени связано с долей очной формы обучения в приеме и выпуске студентов высшей школы, а в регионах первого кластера – с долей контингента очной формы в общем числе студентов высшей школы.

## РАЗВЕДОЧНАЯ АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Для подтверждения гипотезы о существовании взаимного влияния между показателями проведен анализ взаимосвязей с использованием методов машинного обучения [8]. Согласно полученным данным, доля малого и среднего бизнеса в численности населения и уровень заработной платы в малом и среднем бизнесе имеют прямое влияние на структуру контингента высшей школы: долю приема на очную форму и долю выпуска очной формы высшей школы.

На третьем этапе проведена оценка взаимного влияния малого и среднего бизнеса и высшей школы. Для этого использован корреляционно-регрессионный анализ, позволяющий построить разведочную альтернативную модель по третьему кластеру (таблица).

Таблица

Разведочная альтернативная модель для третьего кластера

N27	Regressing Summary for Dependent Variable: d_MSP_GDP_22 (LOG_КЛАСТЕРЫ_ВО_23_ОБЩИЙ)					
	b*	Стандартная погрешность b	b	Стандартная погрешность b	t (24)	p-value
Intercept	–	–	0,369515	1,111789	0,332361	0,742502
d_Pr_och_23	0,626217	0,168631	0,472300	0,127183	3,713534	0,001083
ZP_MP_2022	0,486627	0,168631	0,321187	0,111301	2,885749	0,008128

Составлено автором по материалам исследования

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существующие методики оценки взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы требуют доработок и расширения круга индикаторов. Это объясняется тем, что на сегодняшний день пространственное развитие России принципиально отличается от региона к региону. Территории обладают существенно отличным друг от друга потенциалом развития, который зависит от совокупности разнообразных факторов, таких как экономико-географическое положение, историко-культурный базис, духовно-нравственные устои.

Для одних регионов бизнес – это прежде всего инструмент обеспечения прибыли в рамках законодательных границ, для других – воспроизводитель социальных и нравственных ценностей, который, преследуя получение прибыли, решает социально-значимые задачи. Следовательно, и рынок труда, и запросы на технологические разработки и инновации в каждом регионе отличны.

Результаты разведочной альтернативной модели, построенной на основе результатов корреляционно-регрессионного анализа, свидетельствуют о том, что при увеличении доли очных студентов в числе принятых в организации высшей школы на 1 % доля МСП в ВРП возрастает на 47 %. При увеличении заработной платы работника МСП на 1 % доля МСП в ВРП возрастает на 32 %.

Данные разведочной модели, построенной на основе корреляционно-регрессионного анализа, позволили выявить индикаторы управления, характерные для третьего кластера.

Указанные индикаторы – это совокупность показателей, отражающих результаты влияния малого и среднего бизнеса и высшей школы друг на друга. Управление этими показателями повысит эффективность управления секторами, а также обеспечит положительное влияние на социально-экономическое развитие соответствующего территориального кластера.

Проведенное исследование позволяет обосновать необходимость построения альтернативных моделей взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы в разрезе регионов, объединенных схожими признаками, и выявить систему индикаторов управления для принятия управленческих решений, направленных на развитие исследуемых систем.

Полученные данные будут иметь практическую ценность для:

- индикативного мониторинга и прогнозирования взаимного влияния развития малого и среднего бизнеса и высшей школы, проводимого федеральными органами исполнительной власти и региональными органами исполнительной власти;
- риск-оценки целевых показателей социально-экономического развития регионов (высшая школа – это ключевой субъект социального развития, малый и средний бизнес – экономического);
- информационной поддержки управленческих решений по развитию высшей школы в регионах с учетом развития малого и среднего бизнеса.

## Список литературы

1. *Котелевская Ю.В.* Институциональный подход в исследовании формирования и развития инфраструктуры малого и среднего бизнеса и высшей школы. *Финансовый менеджмент.* 2024;2:149–156.
2. *Федосова Т.В., Морозова Т.В.* Оценка эффективности различных форм взаимодействия между вузом и предприятиями. *Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона.* 2017;1:100–103.
3. *Масленников В.В., Калинина П.А.* Модель коммерциализации инноваций по инициативе заказчика. *Наука и бизнес: пути развития.* 2016;11(65):39–42.
4. *Сидорова А.А.* Сотрудничество университетов и бизнеса: направления взаимодействия. *Вестник РУДН. Серия: Экономика.* 2019;2(27):290–302. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2019-27-2-290-302>
5. *Зарова Е.В., Коваленко Н.Н.* Методы многомерного статистического анализа в исследовании эффективности инициативного бюджетирования на региональном уровне. *Вопросы статистики.* 2022;5(29):2–86. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-5-72-86>
6. *Kuznetsov N.V., Ekimova K.V., Larina O.I., Lizyaeva V.V.* Financial systems development in a digital economy. In: *Smart technologies for society, state and economy.* 2021. Pp. 1248–1255.
7. *Морозова Т.П.* Исследование данных геохимического опробования кластерным анализом, методом К-средних, с помощью программы Statistica, на примере Колддарского массива (Вост. Прибалхашье). *Инновации и инвестиции.* 2023;4:297–300.
8. *Котелевская Ю.В.* Оценка эффективности взаимодействия малого и среднего бизнеса и высшей школы. *Естественно-гуманитарные исследования.* 2024;5(55):526–530.

## References

1. *Kotelevskaya Yu.V.* An institutional approach to the study of the formation and development of infrastructure for small and medium-sized businesses and higher education. *Financial Management.* 2024;2:149–156. (In Russian).
2. *Fedosova T.V., Morozova T.V.* Assessing effectiveness of various forms of interaction among universities and enterprises. *Planning and ensuring personnel training for regional industrial and economic complex.* 2017;1:100–103. (In Russian).

3. *Maslennikov V.V., Kalinina I.A.* A model for commercializing innovations at a customer's initiative. *Science and Business: Paths of Development*. 2016;11(65):39–42. (In Russian).
4. *Sidorova A.A.* University-business cooperation: directions of interaction. *RUDN Journal of Economics*. 2019;2(27):290–302. (In Russian). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2019-27-2-290-302>
5. *Zarova E.V., Kovalenko N.N.* Methods of Multivariate Statistical Analysis in the Study of the Efficiency of Initiative Budgeting at the Regional Level. *Voprosy statistiki*. 2022;5(29):2–86. (In Russian). <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-5-72-86>
6. *Kuznetsov N.V., Ekimova K.V., Larina O.I., Lizyaeva V.V.* Financial systems development in a digital economy. In: *Smart technologies for society, state and economy*. 2021. Pp. 1248–1255.
7. *Morozova T.P.* The study of geochemical sampling data by cluster analysis, the K-means method, using the Statistica program, using the example of the Koldar massif (East. Balkhashye). *Innovations and Investments*. 2023;4:297–300. (In Russian).
8. *Kotelevskaya Yu.V.* Assessment of the Effectiveness of Interaction between Small and Medium-Sized Businesses and Higher Education. *Natural and Humanitarian Research*. 2024;5(55):526–530. (In Russian).