

УДК 372.864

DOI: 10.26795/2307-1281-2021-9-1-1

**К ВОПРОСУ О КРИТЕРИЯХ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
С ПРЕДПРИЯТИЯМИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ
В УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ¹**

В. Г. Лизунков¹, М. В. Морозова¹, А. А. Захарова², Е. Ю. Малушкио³

¹Юргинский Технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, Уральский государственный экономический университет, Российская Федерация

²Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, Российская Федерация

³Волгоградский государственный университет, Волгоград, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. Взаимодействие организаций профессионального и высшего образования с действующими на территории города предприятиями реального сектора экономики приобретает особое значение в условиях территорий опережающего развития (ТОР).

Материалы и методы. Рассматриваются отечественные и зарубежные материалы исследований, направленных на проблемы организации и реализации взаимодействия государства, образовательных организаций профессионального и высшего образования и предприятий реального сектора экономики в подготовке профессиональных кадров; проводится анализ социально-экономических условий развития взаимодействия на территориях опережающего развития. Основной упор сделан на предприятия-резиденты территорий опережающего развития. В работе применяются методы анализа научной литературы, анкетирования, анализа, обобщения и систематизации данных.

Результаты исследования. Авторы определили и описали основных участников взаимодействия, а также критерии, позволяющие определить результаты сотрудничества учебных заведений и промышленных предприятий, уровень эффективности подготовки квалифицированных кадров для ТОР.

Обсуждение и заключения. В качестве перспективы исследования авторы видят разработку средств и методов диагностики эффективности данного взаимодействия, а также выработку условий, обеспечивающих успешность взаимодействия образовательных организаций со средними и малыми производственными предприятиями, являющимися резидентами ТОР. Результаты исследования могут быть использованы в качестве структурных данных для онтологической модели цифровой системы поддержки мониторинга качества и прогнозирования опережающей подготовки кадров моногородов-ТОР.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19013-00486А.

Ключевые слова: стейкхолдеры, взаимодействие образовательных организаций с производственными предприятиями, территории опережающего развития (TOP), критерии эффективного взаимодействия.

Для цитирования: Лизунков В.Г., Морозова М.В., Захарова А.А., Малушко Е.Ю. К вопросу о критериях эффективности взаимодействия образовательных организаций с предприятиями реального сектора экономики в условиях территорий опережающего развития // Вестник Мининского университета. 2021. Т. 9, №1. С 1.

EVALUATION CRITERIA FOR EDUCATION INSTITUTIONS-INDUSTRY COLLABORATION: TERRITORIES OF ADVANCED DEVELOPMENT (TAD) ENVIRONMENT¹

V. G. Lizunkov¹, M. V. Morozova¹, A. A. Zakharova², E. Yu. Malushko³

¹*Yurga Technological Institute (branch) of the National Research Tomsk Polytechnic University,
Ural State Economic University, Russian Federation*

²*Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russian Federation*

³*Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. Collaboration between professional and higher education institutions and industrial enterprises, located within the city, is of high priority in the territories of advanced development (TAD).

Materials and Methods. The paper presents the analysis of Russian and foreign research works aimed at studying the important issues of collaboration between state, professional and higher education institutions and industrial enterprises in educating specialists for industrial enterprises. The main focus is made on enterprises which are the residents of the territories of advanced development and the socio-economic conditions of establishing collaboration. The authors applied scholarly literature study methods, as well as questionnaire, analysis, and generalization and systematization of obtained data approach.

Results. The authors have identified and described the main stakeholders of the collaboration, and derived criteria to evaluate the outcomes of education institutions and industrial enterprises collaboration and the efficiency level in training qualified personnel for TAD.

Discussion and Conclusions. Future investigation in regard of finding methods and techniques to assess education institutions and industrial enterprises collaboration efficiency is required. Authors also aim at finding efficient collaboration factors which are more relevant to the conditions of territories of advanced development and focus specifically on medium and small-sized enterprises and education institutions of those territories. All the research findings might be used as structural elements of an ontological model of a digital monitoring support system at planning, managing and controlling the process of training specialists for industrial enterprises of TAD.

¹ The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of scientific project No. 19013-00486A.

Keywords: stakeholders, collaboration between educational institutions and industrial enterprises, TAD, evaluation criteria for effective collaboration.

For citation: Lizunkov V.G., Morozova M.V., Zakharova A.A., Malushko E.Yu. Evaluation criteria for education institutions-industry collaboration: territories of advanced development (TAD) environment // Vestnik of Minin University. 2021. Vol. 9, no. 1. P.1.

Введение

Мировая экономика, связанная с интенсификацией конкуренции, быстрой сменой технологий и повышением экономической неопределенности, создает спрос на новые типы компетенций, новые формы, новые методы и технологии опережающей подготовки профессиональных кадров с прогнозированием потребностей рынка труда в специалистах [20].

Растет спрос на специалистов, обладающих гибкостью и креативностью в решении профессиональных задач; готовых как к самостоятельному принятию решений, так и к работе в условиях многопрофильных команд; способных взаимодействовать с различными социокультурными группами и технологическими средами [28, 32]. В настоящее время существует высокий спрос на высокоскоростное образование, которое готовит специалистов для решения узкого круга задач на конкретном рабочем месте. В условиях пандемии коронавируса COVID-19 резко возрос интерес к качественным услугам дистанционного образования, выведя в авангард образовательные организации, способные обеспечить данную потребность населения и экономики. Стремительно изменились требования к экономически активному населению страны в части наличия цифровых компетенций, самостоятельности и личной ответственности в вопросах профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Материалы и методы

Развитие системы образования на территориях опережающего развития

Данные обстоятельства значительно актуализируют вопросы, связанные с развитием системы образования на территориях опережающего развития, в частности в моногородах, которые наиболее уязвимы с точки зрения их существования в условиях динамично меняющейся экономики. Безусловно, на первый план выходят вопросы, связанные с актуальностью предоставляемых образовательными организациями услуг по обучению населения в целом и профессиональной подготовке граждан – жителей ТОР в частности. Анализ социально-экономических предпосылок развития территорий опережающего развития делает очевидным тот факт, что обеспечить экономику города или региона трудовыми ресурсами образовательные организации смогут только в условиях эффективного взаимодействия с предприятиями реального сектора экономики, работающими на территории города или региона [8, 9, 14, 17, 18, 19].

Если исходить из того, что основной целью создания государством территорий опережающего развития (ТОР) является привлечение в город или регион инвесторов, за счёт которых будет организовано новое производство, а город уйдёт от монозависимости, то дефицит профессиональных кадров и оторванная от этих экономических требований система образования делают данную государственную инициативу неэффективной.

По мнению многих исследователей, занимающихся вопросами реформирования образования, одним из ключевых инструментов, направленных на эффективную опережающую подготовку профессиональных кадров, является взаимодействие образовательных организаций с предприятиями реального сектора экономики. В условиях созданных территорий опережающего развития мы говорим об образовательных организациях и предприятиях, находящихся или открывающихся на ТОР. В научной литературе исследователи зачастую обращаются к форме производственно-образовательных кластеров, обосновывая эффективность партнёрства, построенного на кластерной модели. В ходе исследования авторами использовались различные педагогические методы и методики, направленные на исследование проблематики опережающей подготовки востребованных специалистов для ТОР, наиболее значимые из которых: анализ научной литературы, анкетирование, анализ, обобщение и систематизация данных [1, 3, 6, 7, 9].

Результаты исследования

Критерии уровня эффективности подготовки квалифицированных кадров для ТОР

Рассуждая об основных субъектах, заинтересованных в существовании производственно-образовательных кластеров, авторы статьи выделяют четыре основных субъекта (стейкхолдеры) взаимодействия, которые являются одновременно и реальными или потенциальными инвесторами процесса подготовки кадров, и получателями продукта образования (для образовательной организации это выпускник, для государства это трудоустроенный специалист, для работодателя это готовый к работе специалист, для человека это диплом, дающий право на трудоустройство). К таким стейкхолдерам авторы относят государство, образовательные организации, индивида и предприятия реального сектора экономики. Более подробная классификация этих субъектов приведена далее в статье. Именно эффективное взаимодействие этих четырёх субъектов, по мнению авторов статьи, позволит осуществлять качественную подготовку специалистов требуемой квалификации за короткие сроки, тем самым удовлетворив потребности всех трех заинтересованных групп стейкхолдеров.

Различным аспектам взаимодействия образовательных организаций и производственных предприятий посвящены исследования многих российских и зарубежных учёных. Так, Н.С. Бугрова исследуя применение сетевого взаимодействия для системы повышения квалификации педагогов, определяет его цикличность и этапы [2].

Модель применения сетевого взаимодействия в инновационном развитии образовательных организаций, разработанная Т.А. Зубаревой, отличается направленностью на решение вопросов инновационного развития с учетом взаимозависимости элементов и технологии сетевого взаимодействия [12].

Совместную работу службы занятости и вузов, связанную с адаптацией выпускников на рынке труда, изучает в своих трудах Т.Б. Панкратова. Она определяет компоненты сетевого взаимодействия как единый педагогический процесс, включающий профессиональную направленность в среде общеобразовательных школ; практико-ориентированные элективные курсы; профильное обучение; учебно-воспитательную работу в вузах, нацеленную на создание профессиональной карьеры; проведение производственной практики; помочь выпускникам в адаптации на рынке труда и в трудоустройстве; организацию стажировок. Ее исследование также подтвердило рост удовлетворенности

населения таким показателем, как качество услуг службы занятости, участвующей в ходе сетевого взаимодействия с учреждениями высшей школы [13].

В международном научном сообществе основной вектор изучения процессов трансформации профессионального и высшего образования в контексте оценки сетевых взаимодействий с реальным сектором экономики направлен на определение стратегии изменения научной и образовательной деятельности в конкретных университетах и на поиск факторов, определяющих эффективность подобного взаимодействия (Ankrah S., Al-Tabbaa O.; Barnes T., et al.; Franco M., Haase H.; Hillebrand B., Biemans W.G.; Pinheiro M.L., et al.), в частности, исследователи изучают вопросы роли образования в достижении целей экономического роста в условиях общества знания, когда конкурировать и развиваться приходится при постоянном изменении экономической и политической динамики (Marhl M., Pausits A.; Pinheiro, et al.; Perkmann M., et al.).

Анализ российской и зарубежной научной литературы по проблеме исследования показывает достаточную изученность вопросов взаимодействия образовательных организаций с производственными партнёрами на основе кластерного подхода к развитию регионов (например, А.И. Макеев, М. Портер, Т.В. Цихан, Е.В. Ткаченко, И.П. Смирнов, Г.В. Мухаметзянова, О.Н. Олейникова, Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин, Д.Ю. Лапыгин, А.А. Мигранян, Г.А. Корецкий) [4, 5].

Имея в качестве перспективной задачи разработку структурных данных для онтологической модели цифровой системы поддержки мониторинга качества и прогнозирования опережающей подготовки кадров для моногородов-ТОР, авторы статьи сосредоточили своё внимание на выработке недостающих в научной литературе критериев, способствующих определению уровня эффективности совместной работы по производству квалифицированных кадров, востребованных на производственных предприятиях ТОР.

Говорить о взаимодействии образовательных организаций и производственных предприятий невозможно без анализа преимуществ, которые даёт кластеру интеграция науки, образования и производства. В Российской Федерации в рамках действующих государственных стандартов осуществляется как дифференциация, так и индивидуализация профессионального образования, служащие в свою очередь основой для развития научно-образовательных и производственных компонентов промышленно-образовательного кластера [11]. К преимуществам вышеназванной интеграции следует отнести:

- возможность эффективного потребления всех доступных внутренних образовательных и производственных ресурсов;
- возможности обеспечения интеграции содержания образования и преемственности образовательных программ, а также создания сквозных планов подготовки кадров, способствующих сокращению сроков подготовки специалистов и дающих возможность производственным предприятиям участвовать в процессе подготовки кадров [10].

К числу основных тенденций, стимулирующих потребность в применении кластерного подхода при взаимодействии образовательных организаций и предприятий реального сектора экономики, авторы относят следующие:

1. Новый бизнес ТОР нуждается в специалистах, обладающих высоким уровнем квалификации как в производственных вопросах, так и вопросах управления.
2. Производственные предприятия ТОР нуждаются в более широком спектре специалистов и предъявляют высокие требования к качеству профессионального обучения и образования.

3. В регионах отмечается спрос на специалистов, ранее относящихся к «элитарным» направлениям подготовки, например, в сфере международных отношений и торговли, государственного и муниципального управления, банковского дела.

4. Производственные предприятия нуждаются в специалистах различных уровней подготовки, в обучении которых применялся принцип опережения.

Сам кластерный подход, обеспечивающий комплексную работу взаимосвязанных организаций, работающих в профессиональном образовании и объединённых отраслевым признаком и отношениями с партнёрами-предприятиями отрасли, способствует интеграции науки, образования и производства и созданию условий для подготовки кадров различного уровня профессионального образования [10, 15]. Тот факт, что в современных условиях главным отличием в управлении таким единством науки, образования и производства становится рыночный механизм управления, который, согласно условиям взаимодействия с предприятиями и инициативе образовательных организаций, «работает снизу», в отличие от командно-отраслевого принципа, при котором управление осуществляется «сверху», делает этот подход наиболее предпочтительным в условиях современной экономики [16, 21, 33].

Как целостное образование научно-образовательный компонент включает четыре уровня реализации, способствующие его интеграции с производством: организационный, управленческий, технологический и содержательный.

Все уровни целенаправленно обеспечивают равномерное развитие профессионального образования согласно поставленной задаче и конечному результату. Так, на организационном уровне определяется релевантность организационных методов и форм интеграции научно-образовательного и производственного компонентов, исходя из требований профессиональной подготовки, оптимального сочетания составляющих, обеспечивающих данный процесс. Соответственно, используются показатели, которые определяют прогрессивность форм и методов организации, применяемых при профессиональной подготовке кадров. Показатели также отражают изменения в организации процесса подготовки кадров и эффект, оказываемый ими на конечный результат [23].

Второй, управленческий, уровень выражен через планирование и принятие решений, которые вырабатываются как внутри сложившейся системы, так и с учётом влияния внешней среды. Этот уровень важен для координации действий участников при достижении запланированных результатов.

Преемственность в подготовке кадров и эффективность технологической цепочки обеспечивают технологический уровень.

Содержательный уровень предполагает совместную разработку содержания образовательного процесса. Научно-образовательные организации призваны осуществлять научно-методическое обеспечение всех этапов подготовки, а производственные влияют на содержание образования посредством рекомендаций (например, при предоставлении тем дипломных проектов) и далее – до проектирования профессиональных стандартов.

К моделям реализации рассматриваемых производственно-образовательных кластеров исследователи относят технопарки, сервисные центры, университетские комплексы и колледжи [25, 26].

К принципам, лежащим в основе кластерного подхода, исследователи относят соблюдение интересов всех стейкхолдеров, выбор направлений подготовки, ориентированный именно на рынок труда, использование норматива финансирования заказа (вместе с подушевым нормативом).

Взаимодействие науки, образования и производства на ТОР в вопросах подготовки кадров ориентировано на решение таких задач, как подготовка индивидуума к самостоятельному выбору направления профессиональной подготовки; реализация сквозных учебных планов, которые охватывают базовые направления, основные специальности кадровой подготовки; прямое взаимодействие с предприятиями через участие предприятий в образовательном процессе и подготовке кадров. Подобная диверсификация учитывает требования рынка труда, вырабатывает условия подготовки высокопрофессионального, многофункционального и творческого специалиста, обеспечивает профильное трудоустройство. Именно взаимодействие предприятий реального сектора экономики и образовательных организаций дает возможность модернизировать материально-техническую базу образовательных организаций; мотивирует и стимулирует студентов к обучению, а педагогов – к повышению квалификации; повышает шансы профильного трудоустройства, позволяет провести переподготовку кадров.

Взаимодействие науки, образования и производства в сфере профессиональной подготовки кадров для территорий опережающего развития даёт следующие преимущества всем стейкхолдерам:

- совместное планирование процесса подготовки кадров;
- совместное проектирование содержания обучения и образования, в том числе составление списков тем курсовых и дипломных работ, разработка основных образовательных программ и выработка профессиональных стандартов;
- повышение качества преподавания как специальных, так и сопровождающих дисциплин;
- участие специалистов разных профилей, работающих на ТОР, в подготовке кадров;
- применение современных и эффективных технологий и методов обучения [22];
- рост среди обучающихся мотивации к получению и продолжению образования;
- формирование материально-технической базы образовательных организаций.

Определение и выполнение технологий образовательного, а также воспитательного процессов определяют организационно-технологические механизмы взаимодействия.

Адаптация, профессиональная культура и этика, как и профессиональная социализация, связаны с социально-психологическими механизмами и характеризуются долгосрочным действием [27, 30].

Таким образом, эффективность интеграции науки, образования и производства можно оценить по следующим критериям:

- качество профессиональной подготовки [34];
- степень профессиональной, социальной адаптации (удовлетворение требований работодателей к выпускникам организаций, занимающихся профессиональным образованием и помогающих адаптироваться к рынку труда);
- уровень профильного трудоустройства выпускников на предприятия ТОР и региона в целом;
- способность граждан к самообразованию и самообучению на протяжении всей жизни.

Обсуждение и заключения

У каждого стейкхолдера имеются собственные задачи, но в границах кластера все партнеры ищут дополнительные резервы с целью обеспечения роста качества в подготовке кадров для ТОР [31]. Главная цель взаимодействия с позиции образовательной организации заключается в поиске дополнительных ресурсов (к перечню требований, установленных в государственных стандартах), которые улучшат условия подготовки специалиста (например, финансовые, материальные, кадровые, педагогические, организационные, социально-психологические). Дальнейшие задачи ориентированы на формирование баз для проведения практики студентов и трудоустройство выпускников [22], [24].

Главная задача производственного предприятия заключается в быстрой адаптации выпускников к условиям производства, уменьшении сроков подготовки специалистов и повышении качества подготовки выпускников через использование сквозных планов обучения, внутрифирменную и корпоративную подготовку ещё на этапах обучения в образовательной организации [29].

Для всех субъектов, входящих в производственно-образовательный кластер, предполагается высокая степень взаимной ответственности.

В ходе исследования авторами статьи разработан и обоснован перечень участников (стейкхолдеров) взаимодействия образовательных организаций с предприятиями реального сектора экономики в условиях ТОР, в котором выделены:

- организации и предприятия, являющиеся резидентами ТОР или находящиеся на стадии получения статуса резидентов;
- образовательные организации, деятельность которых направлена на подготовку (опережающую подготовку) специалистов для предприятий ТОР; к таким организациям следует отнести образовательные организации профессионального и высшего образования, образовательные организации дополнительного образования, ресурсные центры, учебные комбинаты, центры аккредитации и сертификации, а также научно-исследовательские институты;
- муниципальная администрация ТОР, которая является ключевым (центральным звеном) взаимодействия всех стейкхолдеров. Она является инструментом, способствующим интеграции всех участников взаимодействия. В эту категорию следует отнести и центр занятости, в котором сосредоточены трудовые ресурсы ТОР, нуждающиеся в трудоустройстве, и потенциальные «заказы» на трудовые ресурсы;
- индивиды – это граждане, проживающие на территориях опережающего развития.

Авторами статьи определены критерии эффективного взаимодействия образовательных организаций с предприятиями реального сектора экономики в условиях ТОР:

1. Востребованность трудовых ресурсов. Данный критерий отражает уровень занятости населения вследствие создания бизнеса на ТОР;
2. Уровень физического и психологического благополучия населения ТОР. Данный критерий отражает уровень благополучия граждан ТОР вследствие образования новых предприятий и развития ТОР;
3. Привлечение новых инвесторов (поддержка развития малого и среднего предпринимательства) и наличие механизмов содействия выходу предприятий на внешние рынки. Данный критерий отражает количественный показатель образования предприятий на

TOP в заданный период времени и их количественное соотношение, отражающее их деятельность на рынке вне TOP;

4. Инновационная и технологическая политика (стимулирование инноваций и НИОКР). Данный критерий отражает уровень научноемкой продукции производимой на предприятиях TOP и реализации НИОКР проектов в количественном соотношении за определенный период времени;

5. Образовательная политика (создание новой системы подготовки кадров, направленной на появление новых профессий и специальностей). При определении показателей данного критерия и определении его соответствующих уровней авторы планируют учитывать количественные показатели, которые соотносятся с количеством производственных предприятий на TOP; количество новых образовательных программ под запрос бизнеса; количество новых профессий и специальностей, востребованных на предприятиях TOP; количество подготовленных специалистов.

В качестве перспективы исследования авторы видят разработку средств и методов диагностики эффективности взаимодействия образовательных организаций с предприятиями реального сектора экономики в условиях TOP, а также выработку условий, способствующих эффективности взаимодействия государства, образовательных организаций, индивидов и предприятий реального сектора экономики в рамках обеспечения социально-экономического развития TOP и повышения уровня благосостояния граждан, проживающих на данных территориях.

Список использованных источников:

1. Антипова О.В., Киселева О.В. Формирование и развитие производственно-образовательных кластеров в регионе // Экономика и предпринимательство. 2016. №2-1(67). С. 402-405.
2. Ахметжанова Г.В., Кошелева Н.Н. Адаптивная организационно-педагогическая технология контроля и оценки результатов обучения студентов вуза: монография. Тольятти: ТГУ, 2007. 117 с.
3. Бахвалова З.А. Системный анализ и информационное моделирование взаимодействия субъектов производственно-образовательного кластера: автореф. дис. ... канд. технич. наук. Иркутск, 2008.
4. Данилов Д.А. Социально-педагогические основы многоуровневого интегративного учебного заведения // Современные научноемкие технологии. 2008. №10. С. 54-55.
5. Корчагин Е.А. Проблемы профессиональной подготовки студентов ССУЗ в условиях стандартизации образования. Казань: Форт-диалог, 2000. 106 с.
6. Куимов В.В., Толстой Д.А., Куимов А.О. Научно-производственно-образовательные кластеры по подготовке специалистов для инновационных проектов // Инновации в науке. 2016. №54. С. 235-242.
7. Лизунков В.Г. Развитие социального партнерства и сетевого взаимодействия образовательного и производственного кластеров опережающей подготовки кадров для территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) // Новый взгляд на систему образования: сборник материалов II Международной научно-практической конференции / отв. ред. Е.Ю. Пудов. Кемерово, 2019. С. 079.1-079.4.
8. Лизунков В.Г., Малушко Е.Ю., Дронов А.А. Анализ существующих систем и моделей как основа разработки модульной многоуровневой системы подготовки востребованных

- специалистов для территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) // Artium Magister. 2019. Т. 19, №1. С. 7-15.
9. Лизунков В.Г., Морозова М.В., Захарова А.А. О социальном партнерстве в системе опережающей подготовки кадров для моногородов ТОР: образовательно-отраслевые кластеры // Экономика образования. 2019. №3(112). С. 81-93.
 10. Макаркин Н.П. Интеграция региональных систем образования. Ч. 3. Практика интеграции в Региональном учебном округе / отв. ред. Н.П. Макаркин, В.И. Ивлев. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2003. 172 с.
 11. Малушко Е.Ю. Мировой опыт перспектив развития и расширения сферы применения подхода conceive-design-implement-operate (CDIO) при подготовке студентов // Инновации в образовании. 2018. №1. С. 17-28.
 12. Организация сетевого взаимодействия общеобразовательных учреждений, внедряющих инновационные образовательные программы, принимающих участие в конкурсе на государственную поддержку / под ред. А.И. Адамского. М.: Эврика, 2006. 150 с.
 13. Осипов П.Н. Закономерности и принципы интернационализации инженерного образования // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2016. Вып. 1. С.40-46.
 14. Скрыль Т.В. Механизм территорий опережающего развития как элемент устойчивого экономического развития // Экономика образования. 2016. №2(93). С. 135-147.
 15. Смирнова Ж.В., Груздева М.Л., Красикова О.Г. Открытые электронные курсы в образовательной деятельности вуза // Вестник Мининского университета. 2017. №4(21). С. 3.
 16. Смирнова Ж.В., Чайкина Ж.В., Соколов В.А. Рейтинговая система как оценка качества подготовки студентов вуза // Мир науки. 2018. Т. 6, №1. С. 37.
 17. Улицкая Н.Ю., Акимова М.С., Кокорева Т.П. Территория опережающего социально экономического развития как фактор развития территории и привлекательности для резидента // Стратегии бизнеса. 2017. №10(42). С. 12-16.
 18. Хардаев Н.Э., Платонов В.А. Территории опережающего развития как основной механизм развития Дальнего Востока и Байкальского региона // Экономика и предпринимательство. 2015. №12-3(65). С. 355-357.
 19. Чимитова С.Ж., Лихачева В.В. Проблемы и перспективы развития территорий опережающего развития // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2016. №39-1.
 20. Davis N., Ergunova O., Malushko E. Phenomenon of Migration and Its Manifestations in the Modern World. // The European Proceedings Of Social & Behavioural Sciences, XXVI. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.07.02.70>.
 21. Ergunova O.T., Lizunkov V.G., Malushko E.Yu., Marchuk V.I., Ignatenko A.Yu. Forming the system of strategic innovation management at the high-tech engineering enterprises // International Conference on Mechanical Engineering, Automation and Control Systems 27–29 October 2016. Tomsk, Russian Federation, 2017. Vol. 177. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/177/1/012046>.
 22. Ferreira R., Lizunkov V.G., Politsinskaya E.V. Formation of entrepreneurial competencies of university graduates in conditions of transition to the universities of the third generation // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. 2017. Vol. 7(6). Pp. 195-211.

23. Franco M., Haase H. University-industry cooperation: researchers' motivations and interaction channels // Journal of Engineering and Technology Management. 2015. Vol. 36. Pp. 41-51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2015.05.002>.
24. Marhl M., Pausits A. Third mission indicators for new ranking methodologies // Assessment & Evaluation in Higher Education. 2011. Vol. 5. Pp. 43-64.
25. Matova N.I. The Problems and Conditions of Effective Public Participation in Creating a Smart Sustainable City // Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System. 2019. Vol. 21(2). Pp. 65-77. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2019.2.6>.
26. Pinheiro M.L., Lucas C., Pinho J.C. Social network analysis as a new methodological tool to understand university industry cooperation // International Journal of Innovation Management. 2015. Vol. 19, no. 1. Article 1550013. DOI: <https://doi.org/10.1142/s1363919615500139>.
27. Politsinskaya E., Lizunkov V., Ergunova O. Organization of student project based activities through individual learning routes // International Journal of Emerging Technologies in Learning. 2019. Vol. 14(11). Pp. 186-193.
28. Rebrina L. Online petitions of the German-language platform "openPetition" as a form of modern protest communication // Shamne N.L., Malushko E.Yu., Lizunkov V.G. (eds) Proceedings of the 1st International Scientific Practical Conference "The Individual and Society in the Modern Geopolitical Environment" (ISMGE 2019). Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2019. Vol. 331. Pp. 601-606. DOI: <https://dx.doi.org/10.2991/ismge-19.2019.114>.
29. Shamne N.L., Malushko E.Yu., Shovgenin A.N. Translation projects management - innovative decisions in training students-translators // Artium Magister. 2018. Vol. 18(1). Pp. 58-63.
30. Shamne N.L., Milovanova M.V., Malushko, E. Yu. Cross-cultural professional communication in the context of globalization // The I International Scientific Practical Conference "Breakthrough Technologies and Communications in Industry" 20–21 November 2018, Volgograd, Russian Federation, 2019. Vol. 483. Article 012081. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/483/1/012081>.
31. Sumalee A., Ho H.W. Smarter and more connected: Future intelligent transportation system // IATSS Research. 2018. Vol. 42(2). Pp. 67-71.
32. Suzdalova M.A., Kvashnina D.A. Potential of IT culture as a means of development of high-tech educational IT environment // Bulletin Buryat State University. 2015. No. 14A. Pp. 190-192.
33. Vikharev S.S., Korolkov S.A., Samokhina I.M. The implementation of educational institution budgeting methods to structural departments of Volgograd State University // Artium Magister. 2018. Vol. 18(1). Pp. 64-68.
34. Zeer E.F., Symanyuk E. Competence-based approach to the modernization of vocational education // Higher Education in Russia. 2005. Vol. 4. Pp. 22-28.

References

1. Antipova O.V., Kiseleva O.V. Formation and development of industrial and educational clusters in the region. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2016, no. 2-1(67), pp. 402-405. (In Russ.).
2. Ahmetzhanova G.V., Kosheleva N.N. Adaptive organizational and pedagogical technology for monitoring and assessing the learning outcomes of university students: monograph. Togliatti, TGU Publ., 2007. 117 p. (In Russ.)

Education management

3. Bahvalova Z.A. System analysis and information modeling of the interaction of subjects of the production and educational cluster: dissertation abstract for the degree of candidate of technical sciences. Irkutsk, 2008. (In Russ.)
4. Danilov D.A. Socio-pedagogical foundations of a multilevel integrative educational institution. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 2008, no. 10, pp. 54-55. (In Russ.).
5. Korchagin E.A. Problems of vocational training of students of secondary educational institutions in the context of education standardization. Kazan, Fort-dialog Publ., 2000. 106 p. (In Russ.).
6. Kuimov V.V., Tolstoj D.A., Kuimov A.O. Research, production and educational clusters for training specialists for innovative projects. *Innovacii v nauke*, 2016, no. 54, pp. 235-242. (In Russ.).
7. Lizunkov V.G. Development of social partnership and network interaction of educational and industrial clusters of advanced training for territories of advanced socio-economic development (TASED). *Novyj vzglyad na sistemу obrazovaniya: sbornik materialov II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / otvetstvennyj redactor E.YU. Pudov. Kemerovo, 2019.* Pp. 079.1-079.4. (In Russ.).
8. Lizunkov V.G., Malushko E.YU., Dronov A.A. Analysis of existing systems and models as the basis for the development of a modular multi-level system for training specialists in demand for territories of advanced social and economic development (TASED). *Artium Magister*, 2019, vol. 19, no. 1, pp. 7-15. (In Russ.).
9. Lizunkov V.G., Morozova M.V., Zaharova A.A. On social partnership in the system of advanced training of personnel for monotowns of the TOP: educational and industry clusters. *Ekonomika obrazovaniya*, 2019, no. 3(112), pp. 81-93. (In Russ.).
10. Makarkin N.P. Integration of regional education systems. Part 3. Practice of integration in the Regional educational district / edited by N.P. Makarkin, V.I. Ivlev. Saransk, Mordov. un-ta Publ., 2003. 172 p. (In Russ.).
11. Malushko E.YU. World experience of development prospects and expanding the scope of the conceive-design-implement-operate (CDIO) approach in training students. *Innovacii v obrazovanii*, 2018, no. 1, pp. 17-28. (In Russ.).
12. Organization of network interaction of educational institutions implementing innovative educational programs participating in the competition for state support / edited by A.I. Adamskiy. Moscow, Evrika Publ., 2006. 150 p. (In Russ.).
13. Osipov P.N. Patterns and principles of internationalization of engineering education. *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*, 2016, vol. 1, pp. 40-46. (In Russ.).
14. Skryl' T.V. The mechanism of priority development territories as an element of sustainable economic development. *Ekonomika obrazovaniya*, 2016, no. 2(93), pp. 135-147. (In Russ.).
15. Smirnova ZH.V., Gruzdeva M.L., Krasikova O.G. Open electronic courses in the educational activities of the university. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2017, no. 4(21), pp. 3. (In Russ.).
16. Smirnova ZH.V., CHajkina ZH.V., Sokolov V.A. Rating system as an assessment of the quality of training university students. *Mir nauki*, 2018, vol. 6, no.1, p. 37. (In Russ.).
17. Ulickaya N.YU., Akimova M.S., Kokoreva T.P. The territory of advanced social and economic development as a factor in the development of the territory and attractiveness for the resident. *Strategii biznesa*, 2017, no. 10(42), pp. 12-16. (In Russ.).
18. Hardaev N.E., Platonov V.A. Territories of advanced development as the main mechanism for the development of the Far East and the Baikal region. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2015, no. 12-3(65), pp. 355-357. (In Russ.).

19. CHimitova S.ZH., Lihacheva V.V. Problems and prospects of development of territories of advanced development. *Sovremennye tendencii v ekonomike i upravlenii: novyj vzglyad*, 2016, no. 39-1. (In Russ.).
20. Davis N., Ergunova O., Malushko E. Phenomenon of Migration and Its Manifestations in the Modern World. *The European Proceedings Of Social & Behavioural Sciences*, XXVI, 2017, doi: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.07.02.70>.
21. Ergunova O.T., Lizunkov V.G., Malushko E.Yu., Marchuk V.I., Ignatenko A.Yu. Forming the system of strategic innovation management at the high-tech engineering enterprises. *International Conference on Mechanical Engineering, Automation and Control Systems, 27–29 October 2016. Tomsk, Russian Federation*, 2017, vol. 177, doi: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/177/1/012046>.
22. Ferreira R., Lizunkov V.G., Politsinskaya E.V. Formation of entrepreneurial competencies of university graduates in conditions of transition to the universities of the third generation. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 2017, vol. 7(6), pp. 195-211.
23. Franco M., Haase H. University-industry cooperation: researchers' motivations and interaction channels. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2015, vol. 36, pp. 41-51, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecmam.2015.05.002>.
24. Marhl M., Pausits A. Third mission indicators for new ranking methodologies. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2011, vol. 5, pp. 43-64.
25. Matova N.I. The Problems and Conditions of Effective Public Participation in Creating a Smart Sustainable City. *Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System*, 2019, vol. 21(2), pp. 65-77, doi: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2019.2.6>.
26. Pinheiro M.L., Lucas C., Pinho J.C. Social network analysis as a new methodological tool to understand university industry cooperation. *International Journal of Innovation Management*, 2015, vol. 19, no. 1, article 1550013, doi: <https://doi.org/10.1142/s1363919615500139>.
27. Politsinskaya E., Lizunkov V., Ergunova O. Organization of student project based activities through individual learning routes. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2019, vol. 14(11), pp. 186-193.
28. Rebrina L. Online petitions of the German-language platform “openPetition” as a form of modern protest communication. *Shamne N.L., Malushko E.Yu., Lizunkov V.G. (eds) Proceedings of the 1st International Scientific Practical Conference "The Individual and Society in the Modern Geopolitical Environment" (ISMGE 2019). Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2019, vol. 331, pp. 601-606, doi: <https://dx.doi.org/10.2991/ismge-19.2019.114>.
29. Shamne N.L., Malushko E.Yu., Shovgenin A.N. Translation projects management - innovative decisions in training students-translators. *Artium Magister*, 2018, vol. 18(1), pp. 58-63.
30. Shamne N.L., Milovanova M.V., Malushko, E. Yu. Cross-cultural professional communication in the context of globalization. *The I International Scientific Practical Conference "Breakthrough Technologies and Communications in Industry"*, 20–21 November 2018. *Volgograd, Russian Federation*, 2019, vol. 483, article 012081, doi: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/483/1/012081>.
31. Sumalee A., Ho H.W. Smarter and more connected: Future intelligent transportation system. *IATSS Research*, 2018, vol. 42(2), pp. 67-71.
32. Suzdalova M.A., Kvashnina D.A. Potential of IT culture as a means of development of high-tech educational IT environment. *Bulletin Buryat State University*, 2015, no. 14A, pp. 190-192.

33. Vikharev S.S., Korolkov S.A., Samokhina I.M. The implementation of educational institution budgeting methods to structural departments of Volgograd State University. *Artium Magister*, 2018, vol. 18(1), pp. 64-68.
34. Zeer E.F., Symanyuk E. Competence-based approach to the modernization of vocational education. *Higher Education in Russia*, 2005, vol. 4, pp. 22-28.

© Лизунков В.Г., Морозова М.В., Захарова А.А., Малушко Е.Ю., 2021

Информация об авторах

Лизунков Владислав Геннадьевич – кандидат педагогических наук, доцент, Юргинский Технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, Юрга; Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Российская Федерация, e-mail: vlaideslave@rambler.ru.

Морозова Марина Вячеславовна – кандидат педагогических наук, доцент, Юргинский Технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, Юрга, e-mail: morozovamarina-1@mail.ru.

Захарова Александра Александровна – доктор технических наук, доцент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, e-mail: zacharovaa@mail.ru.

Малушко Елена Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент Института филологии и межкультурной коммуникации Волгоградского государственного университета, Волгоград, Российская Федерация, e-mail: e.malushko@volsu.ru.

Information about the authors

Lizunkov Vladislav G. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yurga Institute of Technology (Branch) of National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga; Ural State Economic University, Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: vlaideslave@rambler.ru.

Morozova Marina V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yurga Institute of Technology (Branch) of National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga, Russian Federation, e-mail: morozovamarina-1@mail.ru.

Zakharova Alexandra A. – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russian Federation, e-mail: zacharovaa@mail.ru.

Malushko Elena Yu. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Institute of Philology and Intercultural communication, Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation, e-mail: e.malushko@volsu.ru.

Поступила в редакцию: 25.11.2020

Принята к публикации: 15.01.2021

Опубликована: 11.03.2021