

В диссертационный совет У.5.2.2.43  
при ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский  
политехнический университет Петра Великого»

### **ОТЗЫВ**

**официального оппонента на диссертационную работу Артеевой Валерии Семеновны на тему: «Экономико-математический инструментарий снижения информационной асимметрии на рынке труда», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике**

#### **1. Актуальность темы диссертационного исследования**

В условиях развития цифровой экономики происходит ускорение процессов генерации и накопления информации. С одной стороны, существенная часть информации не всегда непосредственно пригодна к типовой обработке и не может быть использована для генерации добавленной стоимости в интересах экономических субъектов. С другой – развитие информационных технологий и разработка узкоспециализированных инструментов обработки слабоструктурированных данных позволяет извлекать ценность для субъектов экономической деятельности. В особенности это актуально в контексте анализа и моделирования рыночных отношений в условиях асимметрии или неполноты информации.

Частным случаем этого являются отношения между участниками рынка труда: индивидами, работодателями и высшими учебными заведениями. В результате наличия информационной асимметрии на рынке труда возникает ряд отрицательных эффектов, а именно: неэффективность бюджетных расходов на подготовку специалистов, завышенные заработные платы и зарплатные ожидания в отдельных секторах экономики, возникновение структурной безработицы. Таким образом, рассмотрение В.С. Артеевой темы, связанной с разработкой инструментария снижения информационной асимметрии рынка труда, является актуальным и говорит о высокой востребованности полученных соискателем результатов как в научной, так и в практической сфере.

#### **2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационном исследовании**

Полученные соискателем В.С. Артеевой результаты обоснованы, соответствуют целям и задачам диссертационного исследования, отображают

авторский вклад в части разработки экономико-математического инструментария снижения асимметрии информации рынка труда. Теоретические результаты В.С. Артеевой в части обоснования и разработки механизма снижения информационной асимметрии рынка труда опираются на исследования отечественных и зарубежных ученых, опубликованных в ведущих журналах по соответствующей тематике, а также монографиях.

Эконометрическое моделирование рыночных премий было проведено с использованием данных «Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS HSE)», проводимого Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН. Разработанный В.С. Артеевой инструментарий обработки слабоструктурированных данных вакансий был апробирован с использованием данных HeadHunter. Апробация механизма снижения информационной асимметрии происходила с использованием данных СПбПУ о магистерской программе 38.04.01\_30 «Экономика ИТ и бизнес-анализ».

Таким образом, обоснованность и достоверность выносимых В.С. Артеевой на защиту ключевых результатов диссертационного исследования определяется использованием как качественной информационно – аналитической базой, так и релевантных методов исследования: анализа, синтеза, сравнения, эконометрического моделирования, статистического анализа. Детальная проработка положений диссертационного исследования, выносимых на защиту, подтверждается их применением в деятельности субъектов рынка труда.

Основные результаты диссертационного исследования нашли свое отражение в российских и зарубежных рецензируемых изданиях. Было опубликовано 18 трудов, в том числе: 6 трудов в изданиях, рекомендованных ВАК; 1 монография; 3 статьи в изданиях, проиндексированных в международной базе Scopus; зарегистрирована 1 программа для ЭВМ.

### **3. Научная новизна результатов диссертационного исследования**

Научная новизна диссертационного исследования состоит в разработке экономико-математического инструментария снижения информационной асимметрии, позволяющего проводить обработку слабоструктурированных данных вакансий и оптимизировать процессы принятия решений о структуре и содержании образовательных программ с целью повышения их соответствия требованиям рынка труда и, как следствие, повышения бюджетной эффективности расходов на образование. Научная новизна исследования

характеризуется нижеследующими результатами, полученными лично соискателем.

Во-первых, на основании анализа теоретических исследований, посвященных взаимодействию субъектов рынка труда и детальному анализу различных типов несоответствий компетенций индивидов требованиям работодателей, была разработана концептуальная модель рынка труда, где отражены процессы возникновения информационной асимметрии (с. 23). Таким образом, была обоснована авторская позиция о необходимости разработки экономико-математического инструментария снижения информационной асимметрии рынка труда.

Во-вторых, автор провел анализ научных источников, посвященных моделированию заработных плат с использованием микроданных и обосновал использование модифицированной версии уравнения Минцера с целью оценки рыночной премии за качество образования, включая наличие оконченного высшего образования, повышения квалификации, знание иностранных языков, соответствия полученного образования специальности, по которой работает индивид и т.п. (с. 58-61). Таким образом, соискатель обосновал спецификацию эконометрической модели (с. 62-64). Далее В.С. Артеева представила результаты эконометрического моделирования, подробно описанные в п. 3.1 диссертационного исследования. В частности, по результатам моделирования был подтвержден ряд гипотез, в т.ч. ранее фрагментарно тестирувавшихся по данным российского рынка труда. Это касается и результатов оценки рыночной премии за наличие дополнительной квалификации и горизонтального соответствия полученной профессии специальности, по которой работает индивид (с. 114-115).

В-третьих, В.С. Артеева в п. 2.2.2 обосновала применение метода графов, а также критерия максимизации модулярности для оценки связанности компетенций и их кластеризации (с. 81-84). В частности, данный подход позволяет определять кластеры компетенций по результатам применения алгоритма Лувена.

В-четвертых, в п. 2.2.1 на основании ранее полученных результатов В.С. Артеева обосновала разработку алгоритма и инструментария идентификации, статистического и графового анализа компетенций по результатам обработки слабоструктурированных данных вакансий онлайн бирж труда (с.77-81). Данная разработка объединяет различные методы, подходы и программные инструменты, позволяющие комплексно подойти к вопросу получения информационной базы, необходимой для снижения информационной асимметрии рынка труда. Результат применения алгоритма для профессий бизнес- и дата-аналитиков представлен на с. 115-130 и с. 133-

144. В частности, по результатам реализации алгоритма были выявлены изменения в структуре требуемых на рынке труда навыков и компетенций по выбранным профессиям, построены графы взаимосвязей компетенций.

В-пятых, соискатель взял за основу использованный алгоритм и предложил механизм снижения информационной асимметрии, позволяющий руководителям получать релевантную информационную базу для принятия решений о совершенствовании образовательных программ (с. 85-90). По результатам реализации механизма была проведена оценка несоответствия формируемых в рамках образовательной программы и требуемых на рынке труда компетенций в 2020 (с. 130-133) и 2023 (с. 144-147) годах, разработаны рекомендации по совершенствованию образовательной программы.

Ценной для науки и практики является попытка соискателя на основании данных вакансий оценить потенциальную рыночную премию за наличие отдельных блоков компетенций бизнес- и дата-аналитиков с использованием методов эконометрического моделирования (с. 148-150), а также рекомендации по созданию модуля внутривузовской информационной системы исследования потребностей рынка труда (с. 150-157).

#### **4. Теоретическая и практическая значимость результатов исследования**

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в развитии подходов и инструментов экономико-математического анализа и обработки данных, позволяющих идентифицировать структуру навыков заданных вакансий, оценить динамику спроса на компетенции и сформировать основу для принятия решений о структуре и содержании образовательных программ.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что результаты исследования могут быть применены для оптимизации процессов принятия решений о структуре и содержании образовательных программ. Как следствие, это будет способствовать повышению конкурентоспособности образовательных организаций и эффективности расходования бюджетных средств.

#### **5. Отдельные замечания и дискуссионные положения диссертационной работы**

Вместе с тем, признавая достоинства выполненного исследования, необходимо уточнение и дополнение авторской позиции относительно выносимых на защиту результатов и положений.

1. Необходимо дополнительное разъяснение авторской позиции, что понимается под снижением информационной асимметрии на рынке труда, а также каким образом рассмотренные тенденции рынка труда – цифровизация,

рост спроса на stem-специалистов, старение населения – влияют на ее увеличение.

2. Тема обработки слабоструктурированных открытых данных на естественном языке сейчас достаточно актуальная, поэтому возникает вопрос, чем предложенный алгоритм и инструментарий обработки слабоструктурированных открытых данных на естественном языке о требуемых на рынке труда компетенциях отличается от существующих?

3. В параграфе 2.2.2 автор приводит описание статистического анализа и визуализации данных по требуемым на рынке труда компетенциям. Однако автор не дает обоснование, почему необходимо использовать графовый метод для анализа связанности компетенций, в чем преимущества данного метода.

4. В параграфе 2.2.3 автор представляет механизм снижения асимметрии информации в процессах принятия решений о структуре и содержании образовательной программы, основанный на алгоритме и инструментарии идентификации, статистического и графового анализа ключевых компетенций, представленных в вакансиях с онлайн-биржи труда. И если алгоритм, применяющийся на втором этапе реализации механизма, был подробно описан в параграфе 2.2.2, то третий этап, заключающийся в оценке несоответствия требуемых работодателями и формируемых в рамках образовательной программы компетенций выпускников, описан кратко. Поэтому не совсем ясно, как производился контент-анализ рабочих программ учебных дисциплин, не уточнено как измерялись компетенции.

5. В параграфе 3.3. автор приводит рекомендации по созданию модуля внутривузовской информационной системы исследования потребностей рынка труда, однако не приводит конкретных примеров того, с какими элементами информационной системы высшего учебного заведения данный модуль должен взаимодействовать, а также в чем будет заключаться оптимизация процессов принятия решений о структуре и содержании образовательных программ.

#### **6. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертационное исследование Валерии Семеновны Артеевой на тему «Экономико-математический инструментарий снижения информационной асимметрии на рынке труда» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, обладающую внутренней целостностью и единством, теоретической и практической значимостью, а также научной новизной. Содержание работы полностью соответствует Паспорту научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике: п.4. Разработка и развитие математических и

компьютерных моделей и инструментов анализа и оптимизации процессов принятия решений в экономических системах; п.14. Эконометрические и статистические методы анализа данных, формирования и тестирования гипотез в экономических исследованиях. Эконометрическое и экономико-статистическое моделирование; п.18. Развитие и применение инструментария проектирования, разработки и сопровождения информационных систем в интересах субъектов экономической деятельности.

Диссертационное исследование Валерии Семеновны Артеевой представляет собой законченную научно-квалификационную работу, обладающую научной новизной и оригинальностью, соответствует требованиям, установленным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней ФГАОУ ВО «СПбПУ» (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертационного исследования заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Профессор кафедры статистики, учета и аудита  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,  
доктор экономических наук (08.00.13), доцент

Сергей Иванович Шаныгин

04 декабря 2023 г.

Контактные данные:

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034,  
Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9, +7 (812) 328-20-00, s.shanygin@spbu.ru

*Личную подпись Малогова С.И.  
удостоверено*

*Заместитель начальника  
Управления кадров ТУОРП  
Колтуешкина А.П.*

