
Занятость по специальности: эффекты Москвы и Санкт-Петербурга

М.А. ГИЛЬТМАН*, А.Ю. МЕРЗЛЯКОВА**, Р.Ф. МУРЗАГУЛОВА***

***Марина Андреевна Гильтман** – кандидат экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, заведующий научно-учебной лабораторией исследований рынка труда, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия, m.a.giltman@utmn.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8612-5327>

****Анастасия Юрьевна Мерзлякова** – кандидат экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник научно-учебной лаборатории исследований рынка труда, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия, a.y.merzlyakova@utmn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5647-7420>

*****Регина Фанисовна Мурзагулова** – ассистент кафедры экономической безопасности, системного анализа и контроля, лаборант-исследователь научно-учебной лаборатории исследований рынка труда, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия, r.f.murzagulova@utmn.ru, <https://orcid.org/0009-0000-8300-3378>

Цитирование: Гильтман М.А., Мерзлякова А.Ю., Мурзагулова Р.Ф. (2026) Занятость по специальности: эффекты Москвы и Санкт-Петербурга // Мир России. Т. 35. № 2. С. 95–125. DOI: 10.17323/1811-038X-2026-35-2-95-125

Аннотация

В данной работе оценивается вклад различных факторов в вероятность трудоустройства по специальности в целом по стране и отдельно для Москвы и Санкт-Петербурга. Анализ основан на микроданных выборочного обследования рабочей силы Росстата за 2018–2024 годы. Вероятности трудоустройства по специальности оцениваются с помощью линейной вероятностной модели, которая демонстрирует соответствие занимаемой должности полученной специальности или профессии, измеряемой по субъективной оценке респондента. Оценка проводится для всех занятых работников (отдельно для мужчин и женщин). Модели оцениваются последовательно без учета переменных проживания в Москве и Санкт-Петербурге; с добавлением переменных проживания в Москве и Санкт-Петербурге; с добавлением пересечений проживания в Москве и Санкт-Петербурге с укрупненной группой специальностей.

Результаты исследования свидетельствуют, что проживание в Москве и Санкт-Петербурге существенно увеличивает вероятность трудоустройства по специальности,

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-28-00080, <https://rscf.ru/project/25-28-00080/>

Статья опубликована в рамках проекта НИУ ВШЭ по поддержке публикаций авторов российских образовательных и научных организаций «Университетское партнерство».

Статья поступила в редакцию в августе 2025 г.

а рынки труда имеют различную профессионально-территориальную структуру. Большинство взаимодействий между основными группами специальностей и фиктивными переменными для Москвы и Санкт-Петербурга статистически значимы, что указывает на неоднородность структуры занятости по специальностям как между крупнейшими мегаполисами, так и между Москвой, Санкт-Петербургом и национальным рынком труда в целом. Женщины чаще трудоустраиваются по своей специальности в области медицины, социальных и гуманитарных направлений и специальностей, образования, энергетике и смежных инженерно-технологических направлениях (процессных инженериях). У мужчин вероятность трудоустройства по своей специальности в области цифровых направлений и коммуникаций выше, чем у женщин.

Ключевые слова: *занятость, Москва, Санкт-Петербург, трудоустройство по специальности, профессия, линейная вероятностная модель, STEM, IT*

Введение

Москва и Санкт-Петербург – города федерального значения с высокой численностью и плотностью населения. Они существенно отличаются от других городов России (включая города-миллионники) уровнем социально-экономического развития, структурой экономики, особенностями культурно-исторического развития, географическим местоположением в самой густонаселенной части страны. В них концентрируются основные органы государственного управления, большинство высокопроизводительных фирм, лучшие учебные заведения, учреждения культуры и искусства, медицинские организации. Следствием разнообразия деятельности в больших городах являются широкие возможности для занятости и диверсифицированный спрос на труд, в том числе на узкоспециализированные рабочие места. Вариативность рабочих мест напрямую связана с размером города, его экономическим, социальным и культурным развитием [Glaeser, Maré 2001; Moretti 2004], поэтому Москва и Санкт-Петербург – это не только уникальные города, но и эксклюзивные по своим размерам и многообразию рынки труда, предоставляющие широчайшие возможности практически для любой занятости. Логичным является предположение, что в Москве и Санкт-Петербурге трудоустройство по специальности должно происходить чаще, чем где-либо еще в стране.

Основной идеей исследований трудоустройства и занятости по специальности является гипотеза, что именно при оптимальном соответствии навыков работника и требований рабочего места достигается максимальная зарплатная премия, и тем самым трудоустройство по специальности повышает отдачу инвестиций на образование и удовлетворенность работой [Калосова и др. 2020; Гимпельсон, Зинченко 2021]. В работах, посвященных изучению соответствия работы полученной профессии или специальности, уделяется внимание не только соответствию как таковому, но и выгодам, получаемым от него в терминах заработной платы, удовлетворенности работой, выявлению соответствия между отдельными направлениями и группами специальностей, видам и причинам несоответствий, а также способам их измерений. Так, часто указываются более стабильная занятость по специальности в сферах гуманитарных

и общественных наук, быстрое устаревание навыков, потери в заработной плате, а также смена профессии в STEM-специальностях [Колосова и др. 2020; Гимпельсон, Зинченко 2021]. Также анализируются различия в занятости по специальности мужчин и женщин, выпускников и работников на более поздних этапах карьеры.

Несмотря на достаточно большой объем академической литературы, посвященной анализу соответствия работы полученной специальности, до сих пор не было исследований на российских данных, в которых учитывалось бы влияние эффекта больших городов. Мы исходим из простого предположения, что вероятность соответствия занятости полученной специальности выше там, где возможности для различных видов трудоустройства в принципе шире, то есть в самых больших городах страны. Целью данного исследования являются выявление численных значений и влияние эффектов проживания в Москве и Санкт-Петербурге на вероятность занятости по специальности. Для этого мы используем базу микроданных выборочного обследования рабочей силы (ОРС) Росстата за 2018–2024 гг. Однако следует отметить существенный недостаток ОРС, заключающийся в отсутствии заработных плат респондентов, поэтому мы оцениваем эффекты не в терминах заработной платы, а через вклад проживания в Москве и Санкт-Петербурге в шансы трудоустройства по специальности. При названном недостатке ОРС все же предоставляет достаточно широкие возможности для исследования, так как выборка репрезентативна по субъектам РФ; Москва и Санкт-Петербург также выделяются в качестве отдельных субъектов. ОРС содержит основные индивидуальные характеристики респондентов (пол, возраст, образование и т. д.), при этом сами выборки достаточно большие по числу наблюдений – около 900 тыс. за каждый год. С помощью линейных вероятностных моделей в статье оцениваются вероятности занятости по специальности. Зависимая переменная (из данных ОРС) измерена по субъективной оценке респондента и демонстрирует соответствие занимаемого рабочего места полученной специальности или профессии.

Практическая значимость представленного исследования заключается в возможности использования результатов исследования для разработки и реализации миграционной и образовательной политики в регионах, а также территориальной политики регулирования рынка труда.

Работа организована следующим образом: в первом разделе мы описываем теоретические положения о выгодах, получаемых от трудоустройства по специальности и разнообразия занятости в больших городах; проводим обзор результатов эмпирических исследований, посвященных этим вопросам. Во втором разделе мы подробно формулируем возможности базы микроданных ОРС для целей нашего исследования; комментируем работу с данными и некоторыми переменными; анализируем некоторые описательные статистики. Далее демонстрируем методы и результаты оценки линейных вероятностных моделей в трех различных спецификациях. В заключении обсуждаются основные выводы исследования.

Теория и обзор литературы

Вопросам трудоустройства работников по полученной специальности или профессии посвящено достаточно работ как в России, так и за рубежом. Значимость

данного направления исследований основана на представлении, что, получая профессиональное образование, индивид инвестирует в свой человеческий капитал, и максимальная отдача от этих инвестиций возможна именно при трудоустройстве по специальности. Эмпирические исследования подтверждают, что соответствие образования и профессии на текущем месте работы приносит наибольшую отдачу [Sellami et al. 2017; Caroleo, Pastore 2018]. Однако на практике работники сталкиваются с системной проблемой несоответствия между образовательным предложением и рыночным спросом [Mahuteau et al. 2015; McGuinness, Bergin, Whelan 2018; McGuinness, Pouliakas, Redmond 2018], что приводит к снижению их удовлетворенности работой и заработной платой [Nordin et al. 2010; Montt 2015; Колосова и др. 2020]. Несоответствие может быть как вертикальным, так и горизонтальным [Кантер 2018], и наибольшие потери заработной платы фиксируются в моделях, учитывающих исключительно горизонтальное несоответствие между полученным образованием и сферой занятости. Существует три ключевых подхода к определению горизонтального несоответствия между образованием и сферой занятости – субъективный, объективный и эмпирический. Первый подход основывается на субъективных оценках самих работников [Boudarbat, Chernoff 2012; Колосова и др. 2020]; второй – на сопоставлении профессиональных и образовательных классификаторов для выявления соответствий между ними [Nordin et al. 2010; Колосова и др. 2020]; третий – на статистическом анализе реальных траекторий работников, когда соответствие определяется через наиболее частые образовательные профили представителей конкретной профессии [Rudakov, Roshchin 2019]. Исследования, измеряющие несоответствие рабочего места полученной специальности с помощью различных подходов [Robst 2007; Kelly et al. 2010; Nordin et al. 2010; Støren, Arnesen 2011; Bender, Roche 2013; Montt 2015; Sellami et al. 2017; Sellami et al. 2018; Reis 2018], показывают, что способ измерения необходимо учитывать при интерпретации результатов. Например, в работах, выполненных на российских данных, установлено, что в терминах заработной платы наибольшую выгоду получают работники, чей профиль полностью соответствует полученной специальности по субъективной оценке [Rudakov, Roshchin 2019; Колосова и др. 2020]. Помимо горизонтального, исследуется также и вертикальное несоответствие рабочего места полученной специальности, которое может выражаться как в избыточных, так и в недостаточных образовании и/или квалификации работника. Ряд российских исследователей показали отрицательное влияние вертикального несоответствия на заработную плату в случае нисходящей мобильности [Денисова, Карцева 2008; Гимпельсон 2010].

В рамках теории человеческого капитала принципиальное значение имеет направление образовательных программ. Обычно для специальностей гуманитарного и социального профиля, которые формируют общие навыки, сохраняющиеся при смене профессии [Becker 1964; Wolbers 2003], и для специальностей так называемых STEM-направлений (инженерно-технические, медицинские, естественно-научные специальности и математика), где при переходе на другие профессии и специальности отдача на навыки существенно снижается [Robst 2007; Nordin et al. 2010], наблюдаются разные эффекты. Также отмечается проблема быстрого устаревания профессиональных навыков STEM-специалистов, включая IT-сферу [Xue, Larson 2015; Deming, Noray 2018; Гимпельсон, Зинченко 2021; Deming 2023; Гимпельсон и др. 2023]: в частности, фиксируется, что специали-

зированные навыки устаревают быстрее, чем общие [Walter, Lee 2022], например, базовые IT-навыки помогают смягчить потери в доходах после увольнения, тогда как узкоспециализированные компетенции, напротив, могут усугублять их, особенно у работников старшего возраста [Eggenberger, Backes-Gellner 2023]. В высокотехнологичных профессиях непрерывное обучение становится критически важным для сохранения занятости, тогда как работники с преобладанием мягких навыков могут добиваться карьерного роста за счет комбинации стабильных социальных навыков и дополнительного обучения [Schultheiss, Backes-Gellner 2022]. Значительный объем литературы по занятости в STEM-профессиях посвящен гендерным различиям: отмечаются изначальное преобладание мужчин в STEM-образовании [Денисова, Карцева 2008; Гимпельсон и др. 2009; Колосова и др. 2020; Del Carpio, Guadalupe 2024] и частый переход в процессе карьеры женщин со STEM-образованием в другие профессиональные сферы [Гимпельсон, Зинченко 2021; Biewen, Schwerter 2022; Delaney, Devereux 2022]. Последнее объясняется тем, что занятость женщин в середине карьеры в сферах, не относящихся к STEM, приводит к росту их заработной платы в среднем на 20%. В более поздних возрастах занятость в STEM вне зависимости от профиля образования связана с сокращением заработка на 30–50% по сравнению с более молодыми работниками. Последний вывод в большей степени относится к женщинам, но и для мужчин в STEM (даже при соответствии профиля образования и занятости) характерен ранний пик заработных плат – 30–39 лет [Гимпельсон, Зинченко 2021]. В целом, в России чаще других работают по специальности врачи и юристы [Гимпельсон и др. 2009], а также выпускники медицинских и компьютерных специализаций [Колосова и др. 2020], что объясняется как специфичностью их профессиональных компетенций, так и институциональными барьерами для входа в эти профессии. Гендерные различия занятости по специальности существуют вне зависимости от сферы деятельности: мужчины на старте карьеры на 2–3% реже, чем женщины, субъективно оценивают свою текущую занятость как работу по специальности [Колосова и др. 2020]. На более длительных отрезках карьерного пути, согласно исследованию [Nordin et al. 2010], строго по специальности работают 71% женщин и 61% мужчин. Авторы другой работы приходят к выводу, что у мужчин вероятность столкнуться с несоответствием между работой и образованием на 3,4 п.п. ниже, чем у женщин, однако частота несоответствия снижается с возрастом и увеличением трудового стажа [Krasniqi et al. 2022].

Помимо традиционных направлений исследований о соответствии работы полученной специальности или профессии, с нашей точки зрения, следует обратиться к литературе об особенностях занятости в крупных городах. Теория свидетельствует, что чем крупнее город и выше плотность населения, тем больше в нем агрегирована производительность, так как именно размер города и высокая плотность населения позволяют фирмам иметь большой спрос на товары и услуги [Fujita et al. 1999; Glaeser, Maré 2001], соответственно, тем больше разнообразия для найма как с точки зрения работников, так и работодателей. Последний вывод возникает на пересечении двух теоретических соображений: занятость в крупных городах выбирают квалифицированные работники из-за лучших качественных характеристик городов и более высокой заработной платы; высокопроизводительные фирмы, как правило, также концентрируются в крупных городах [Fujita et al. 1999; Moretti 2011]. Согласно неоклассической теории спроса на труд, капитал

и квалифицированный труд комплементарны друг другу. Данная точка зрения позволяет предположить, что шансы на занятость квалифицированных работников выше там, где вложения в капитал относительно велики, а занятость диверсифицирована. Частично последнее суждение уже получило подтверждение в некоторых работах на зарубежных данных [Acemoglu 1997; Moretti 2004]. Ряд эмпирических исследований демонстрирует, что занятость в крупных городах дает большую отдачу на навыки не только из-за профессионального роста в крупном городе [Andersson, Molinder 2025], но и ввиду лучшего соответствия навыков работника требованиям рабочего места [Glaeser, Maré 2001; Dauth et al. 2022; Papageorgiou 2022]. На российских данных отмечены некоторые особенности занятости и заработных плат в крупных городах, включая Москву и Санкт-Петербург [Гильтман 2021; Иванова, Кравченко 2022; Мурзагулова 2024], но исследования по выявлению эффектов проживания в Москве и Санкт-Петербурге на трудоустройство по специальности пока не проводились. Исходя из вышеизложенного, мы тестируем следующую гипотезу: проживание в Москве или Санкт-Петербурге оказывает значимый положительный вклад на вероятность занятости по полученной специальности или профессии, при этом мы ожидаем разных эффектов для мужчин и женщин, а также представителей гуманитарных, социальных и STEM-специальностей.

Данные и описание работы с ними

В качестве источника данных для исследования была выбрана база микроданных выборочного обследования рабочей силы Статистической службы РФ за периоды с 2018 по 2024 г.¹. Особенностью данной базы является то, что обследование не является сплошным, и каждому наблюдению присвоен свой вес, что учитывалось при расчете распределений и при оценке вероятностей трудоустройства по специальности. Для построения моделей выборка была ограничена занятым населением, а общий объем наблюдений составил 5 915 939 чел.: в 2018 г. – 870 742 наблюдений, в 2019 г. – 833 567, в 2020 г. – 826 499, в 2021 г. – 837 202, в 2022 г. – 838 213, в 2023 г. – 848 747, в 2024 г. – 860 969.

Задачи исследования определили выбор переменных и подходы к работе с данными. Так, в исходных данных содержится переменная «spec_obr1» (группировки по полученным профессиям или специальностям), где выделено более 50 профессий и специальностей. На основе этой переменной, применяя подходы к группировкам, описанные в работах [Колосова и др. 2020; Гимпельсон, Зинченко 2021], и систематизированного перечня «Общероссийский классификатор специальностей по образованию» (ОКСО) были выделены следующие профессиональные группы (соответствие между значениями «spec_obr1» и профессиональными группами приведены в *Приложении, таблица III*, стр. 117–118):

- гуманитарные направления и специальности;
- естественные и сельскохозяйственные направления и специальности;
- машиностроение и транспорт;
- медицина и здравоохранение;
- оборона и обеспечение государственной безопасности;

¹ <https://rosstat.gov.ru/>

- образование и педагогика;
- юриспруденция;
- социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции);
- строительство и архитектура;
- цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+);
- экономика и управление,
- энергетика и процессные инженерии.

При выделении профессиональных групп учитывались распределение занятых респондентов по группировкам переменной «spec_obr1» и схожесть (например, «Гуманитарные направления и специальности») или уникальность (например, «Юриспруденция») содержания деятельности. Трудоустройство по специальности оценивалось через переменную «Связь занимаемой должности с полученной профессией», которая сформирована как бинарная переменная на основе «sv_prof» («Связь работы с полученной профессией»): 1 – если ответ «Да» или «Скорее, да», 0 – иначе. Распределение занятых респондентов по профессиональным группам представлено в *Приложении, таблица П2*, стр. 118. Доли занятых по полученной профессии или специальности представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Связь занимаемой должности с полученной профессией или специальностью, в процентах от всех занятых по соответствующей профессии или специальности, %

Профессиональная группа	Россия		Москва		Санкт-Петербург	
	2018	2024	2018	2024	2018	2024
Гуманитарные направления и специальности	45,37	49,24	66,03	64,22	49,12	60,10
Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	33,16	37,82	55,44	56,59	40,71	50,74
Машиностроение и транспорт	42,37	46,05	61,69	51,00	50,08	59,69
Медицина и здравоохранение	57,63	58,97	73,56	65,40	66,41	71,03
Оборона и обеспечение государственной безопасности	45,60	51,36	69,40	62,43	52,19	46,16
Образование и педагогика	50,00	53,22	70,02	71,13	55,87	65,90
Юриспруденция	58,73	60,17	83,27	78,49	72,70	83,26
Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	50,79	53,59	71,32	63,37	59,20	66,00
Строительство и архитектура	37,48	43,29	57,92	62,58	54,71	64,03
Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)	45,60	53,70	70,44	65,54	56,11	66,87
Экономика и управление	46,05	48,95	70,73	68,05	61,08	66,41
Энергетика и процессные инженерии	33,23	37,00	49,92	43,02	44,78	52,46

Источник: рассчитано авторами.

Распределение занятых респондентов по профессиональным группам на рассматриваемом временном промежутке весьма устойчиво (*Приложение, таблица П2*, стр. 118), при этом уровень горизонтального соответствия изменяется (*таблица 1*): в 2024 г. по сравнению с 2018 г. по стране в целом выросла доля занятых по полученной профессии или специальности во всех группах, особенно это заметно в ИТ (более чем на 8 п.п.). Меньше всего доля занятых по специальности как по стране в целом, так в Москве и Санкт-Петербурге в 2018 г. была в группах «Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности» и «Энергетика и процессные инженерии», больше всего – в группах «Медицина и здравоохранение» и «Юриспруденция». Максимальные значения доли занятых по специальности в юриспруденции и медицине могут быть следствием высоких институциональных требований соответствия занимаемой должности полученному образованию именно в этих группах профессий. В 2024 г. минимальные и максимальные доли занятых по специальности по стране в целом не изменились по сравнению с 2018 г., но динамика горизонтального мэтчинга по профессиональным группам существенно отличалась между территориями. В частности, в 2024 г. по сравнению с 2018 г. в Москве (в отличие от России в целом и Санкт-Петербурга) в большинстве профессиональных групп произошло снижение доли занятых по профессии, что наиболее заметно в группах «Машиностроение и транспорт» и «Медицина и здравоохранение» (снижение на 10,7 и 8,2 п.п. соответственно). Рост доли занятых по специальности в Москве в 2024 г. по сравнению с 2018 г. наблюдался только в трех профессиональных группах – по 1 п.п. в «Естественных и сельскохозяйственных направлениях и специальностях» и «Образовании и педагогике»; 4,7 п.п. – в «Строительстве и архитектуре». В Санкт-Петербурге динамика доли занятых по профессии в целом соответствует общероссийской, за исключением «Обороны и обеспечения государственной безопасности». Обращает на себя внимание, что темп роста доли занятых по специальности в Санкт-Петербурге выше, чем по стране в целом. Данные *таблицы 1* можно объяснить разными темпом и направлениями реструктуризации спроса на труд, происходящей в обеих столицах и регионах. В Москве раньше всех был достигнут высокий уровень соответствия занятости полученной профессии или специальности; в Санкт-Петербурге – позже, но более интенсивно, чем в регионах; а в регионах этот процесс оказался более растянут во времени, чем в Москве и Санкт-Петербурге. Более подробный анализ происходящих процессов реструктуризации спроса на труд ограничен природой данных ОРС: они не имеют панельной структуры и, главное, практически не дают информации о работодателях.

Заметные различия наблюдаются в распределении занятых мужчин и женщин по профессиональным группам и связи занимаемой должности с полученной профессией или специальностью (*Приложение, таблица П3*, стр. 119–120). Распределение занятых мужчин и женщин по профессиональным группам позволяет выделить гендерно окрашенные профессии: больше всего мужчин занято в «Машиностроении и транспорте», женщин – в «Экономике и управлении», причем такое распределение характерно как для страны в целом, так и для Москвы и Санкт-Петербурга в частности (*Приложение, таблица П3*, стр. 119–120). Доля трудоустроенных по специальности почти для всех групп и территорий оказалась выше у мужчин, чем у женщин (за исключением «Образования и педагогики» и «Социальных направлений и специальностей (кроме экономики

и юриспруденции)» для страны в целом), и наиболее заметны различия в IT: в России в целом доля трудоустроенных по специальности мужчин была на 28,34 п.п. выше, чем женщин, – в Москве на 26,81 п.п., в Санкт-Петербурге на 47,01 п.п. В группе «Строительство и архитектура» доля мужчин в России в целом больше на 26,41 п.п.; в Санкт-Петербурге – на 36,19 п.п. Также в Санкт-Петербурге в «Машиностроении и транспорте» мужчин было зафиксировано больше на 35,21 п.п. (*Приложение, таблица ПЗ*, стр. 119–120).

Методы и стратегия оценивания

Оценки вероятностей трудоустройства по специальности являются довольно распространенными в исследовательской литературе. Например, Н. Краг и К. Клюг оценивают вероятность несоответствия полученной работы квалификации мигрантов на рынке труда в Германии [*Kracke, Klug 2021*], используя для этого логистическую функцию и обращаясь для расчета коэффициентов к дельта-методу, предложенному Ч. Ай и Э. Нортон [Ай, Нортон 2003]. В другой работе [*Boto-García, Escalonilla 2022*] анализируются гендерные различия в распространенности избыточного образования среди испанских выпускников с использованием модели Хекмана с самоотбором, которая включает пересечения переменной пола с другими характеристиками; далее авторы прибегают к дополнительным расчетам средних предельных эффектов. Е.Я. Варшавская и Е.С. Котырло, ссылаясь на выводы работы Ч. Ай и Э. Нортон [Ай, Нортон 2003], обосновывают выбор линейной вероятностной модели для оценки занятости по специальности [*Варшавская, Котырло 2019*]. Е.Я. Варшавская и Е.С. Котырло подчеркивают, что выбранный метод оценки позволяет напрямую и однозначно интерпретировать влияние пересечения различных факторов, что делает ее предпочтительной для сравнительного анализа множества спецификаций, проводимого в их исследовании. В работе Ч. Ай и Э. Нортон обоснованно доказано, что при оценке вероятностных моделей с пересечениями нелинейный подход имеет ряд ограничений: так, в логит- и пробит-моделях результат зависит от значений всех переменных в модели, а величина и направление связи могут не совпадать с истинным значением [Ай, Нортон 2003]. Более того, статистическая значимость не может быть измерена с помощью t-критерия для переменных с пересечением. Следовательно, интерпретация коэффициентов может привести к искаженным результатам, а для проверки гипотез с условием пересечений в нелинейных моделях требуются дополнительные вычисления. Линейная вероятностная модель, несмотря на ее ограничения (предсказания вероятностей вне диапазона от 0 до 1), зачастую является наиболее рациональным выбором, так как коэффициенты напрямую показывают предельные изменения вероятности (на сколько процентных пунктов изменяется вероятность события при изменении переменной). Кроме того, линейная вероятностная модель дает похожие результаты наряду с логит- и пробит-моделями, поэтому данный подход часто используется в прикладных исследованиях как более наглядный и интерпретируемый инструмент. В нашем исследовании мы также обращаемся к линейной вероятностной модели, начиная свое оценивание с базовой спецификации (1).

$$y_i = \alpha + X_i' \beta + \text{FIELDS}_i' \theta + \varepsilon_i \quad (1),$$

где y_i – бинарная переменная, отражающая связь занятости по специальности индивида i , которая может принимать значения 0, если индивид занят не по специальности, и 1 – в противном случае;

где X_i – вектор контрольных переменных, которые могут вносить вклад в трудоустройство по специальности. Перечень последних сформирован на основе доступности данных и результатов предыдущих (указанных выше) исследований различных авторов:

- тип населенного пункта (как правило, вероятность трудоустройства по специальности в городе выше, чем в селе из-за большего выбора рабочих мест);
- семейное положение (чаще трудоустраиваются по специальности лица, находящиеся в браке, так как данное семейное положение ассоциируется с большей стабильностью);
- образование (выбор рабочих мест шире для лиц с более высокими уровнями образования);
- возрастная группа (вероятность занятости по специальности ниже в крайних возрастных группах – наиболее молодом и старшем);
- должность по ОКЗ (чем выше должностная позиция, тем более вероятна занятость по специальности);
- обучение и повышение квалификации в последние 12 месяцев (повышение квалификации особенно важно для сложных технических специальностей, так как повышает вероятность длительной занятости по специальности, тогда как обучение, напротив, может ассоциироваться со сменой профессиональной деятельности)
- год проведения обследования (для контроля изменений, происходящих во времени);

где FIELDS_i – дамми-переменные для профессиональных групп (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)») как одна из самых востребованных и динамично развивающихся на рынке труда в настоящее время, с одной стороны, и имеющая выраженные гендерные различия, с другой стороны, что было показано в предыдущем разделе);

где ε_i – случайная ошибка.

Для выявления эффектов Москвы и Санкт-Петербурга в модели оценок вероятностей занятости по специальности последовательно были включены дамми-переменные Москвы и Санкт-Петербурга (2) и пересечения полученного респондентом образования по группам специальностей с проживанием в Москве и Санкт-Петербурге (3). Как было показано в обзоре литературы, чем крупнее город, тем более широкие возможности он предоставляет для найма как с точки зрения работников, так и работодателей. Москва и Санкт-Петербург – крупнейшие города страны, поэтому мы ожидаем значимых положительных эффектов от включения их в модели. Пересечения групп специальностей с дамми-переменными Москвы и Санкт-Петербурга позволяют оценить вероятности занятости по специальности для названных городов по каждой из групп специальностей по сравнению с общими эффектами, полученными для российского рынка труда в целом.

Таким образом, в спецификации (2) мы получаем общие эффекты от проживания в Москве и Санкт-Петербурге, а в спецификации (3) – рассчитанные для каждой группы специальностей.

$$y_i = \alpha + X_i'\beta + \text{FIELDS}_i'\theta + \text{CITIES}_i'\gamma + \varepsilon \quad (2),$$

$$y_i = \alpha + X_i'\beta + \text{FIELDS}_i'\theta + \text{CITIES}_i'\gamma + (\text{FIELDS}_i \times \text{CITIES}_i)'\delta + \varepsilon_i \quad (3),$$

где CITIES_i – дамми-переменные для Москвы и Санкт-Петербурга;

где $(\text{FIELDS}_i \times \text{CITIES}_i)$ – взаимодействия между группами специальностей и двумя городами (Москва, Санкт-Петербург);

Также отметим, что последовательное добавление новых переменных в модель, помимо содержательной нагрузки, имеет и технический смысл, так как позволяет проверить модели на устойчивость. Модели оцениваются отдельно для мужчин и женщин, потому что, во-первых, как было показано в обзоре, трудоустройство и занятость по специальности имеют гендерные различия. Во-вторых, предварительный анализ данных показал, что для некоторых групп специальностей гендерные различия занятости по специальности весьма существенны. Значения VIF для большинства переменных близки к единице (*Приложение, таблица П4*, стр. 120), что показывает отсутствие значимой мультиколлинеарности в моделях. Ожидаемая техническая мультиколлинеарность выявлена только в одной модели с пересечениями для мужчин, но и этом случае значение чуть больше шести означает пограничный, но допустимый уровень VIF. На отсутствие мультиколлинеарности указывает также устойчивость значений коэффициентов и стандартных ошибок в моделях с разной спецификацией.

Результаты анализа

В первую очередь обратим внимание на значимость константы во всех оцененных моделях (*таблица 2*). Константа показывает вероятность занятости по специальности для респондентов, обладающих всеми базовыми характеристиками (проживающими в городе, состоящими в браке и т. д.). Для мужчин, относящихся к базовой категории по всем переменным, вероятность занятости по специальности составляет около 70–72%, для женщин – 65–67%. По переменной «Профессиональная группа» базовой является категория «Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)», которая демонстрирует (в совокупности с другими базовыми переменными) достаточно высокую вероятность трудоустройства по специальности и является отправной точкой для вычисления предсказанной вероятности по другим профессиональным группам.

Таблица 2. Оценка вероятностей трудоустройства по специальности

Переменная	Мужчины			Женщины		
	1	2	3	4	5	6
Константа	0,7202*** (0,0036)	0,7003*** (0,0036)	0,7050*** (0,0036)	0,6650*** (0,0034)	0,6543*** (0,0034)	0,6560*** (0,0035)
Тип населенного пункта: село (базовая категория: город)	-0,0371*** (0,0007)	-0,0249*** (0,0007)	-0,0251*** (0,0007)	-0,0452*** (0,0006)	-0,0355*** (0,0006)	-0,0354*** (0,0006)
Семейное положение: не в браке (базовая кате- гория: в браке)	-0,0079*** (0,0008)	-0,0120*** (0,0008)	-0,0119*** (0,0008)	0,0018** (0,0006)	0,0000 (0,0006)	0,0000 (0,0006)
Образование: среднее профессиональное образование (базовая категория: высшее образование)	0,0247*** (0,0009)	0,0253*** (0,0009)	0,0243*** (0,0009)	0,0567*** (0,0007)	0,0576*** (0,0007)	0,0573*** (0,0007)
Возрастные группы (базовая группа: 35–39 лет)						
20–24	-0,0386*** (0,0018)	-0,0349*** (0,0018)	-0,0353*** (0,0018)	0,0234*** (0,0016)	0,0237*** (0,0016)	0,0237*** (0,0016)
25–29	0,0054*** (0,0013)	0,0069*** (0,0013)	0,0067*** (0,0013)	0,0077*** (0,0012)	0,0065*** (0,0012)	0,0065*** (0,0012)
30–34	-0,0045*** (0,0012)	-0,0040** (0,0012)	-0,0041*** (0,0012)	-0,0108*** (0,0011)	-0,0115*** (0,0011)	-0,0115*** (0,0011)
40–44	0,0184*** (0,0012)	0,0176*** (0,0012)	0,0177*** (0,0012)	0,0139*** (0,0010)	0,0131*** (0,0010)	0,0130*** (0,0010)
45–49	0,0189*** (0,0012)	0,0169*** (0,0012)	0,0170*** (0,0012)	0,0132*** (0,0010)	0,0119*** (0,0010)	0,0118*** (0,0010)
50–54	0,0149*** (0,0013)	0,0122*** (0,0013)	0,0122*** (0,0013)	0,0083*** (0,0010)	0,0069*** (0,0010)	0,0066*** (0,0010)
55–59	0,0032* (0,0013)	0,0002 (0,0013)	0,0004 (0,0013)	-0,0030** (0,0011)	-0,0041*** (0,0011)	-0,0045*** (0,0011)
60–64	-0,0230*** (0,0015)	-0,0267*** (0,0015)	-0,0263*** (0,0015)	-0,0272*** (0,0014)	-0,0285*** (0,0014)	-0,0289*** (0,0014)
65 и старше	-0,0699*** (0,0023)	-0,0721*** (0,0023)	-0,0716*** (0,0023)	-0,0617*** (0,0019)	-0,0615*** (0,0019)	-0,0621*** (0,0019)
Занимаемая должность по ОКЗ (базовая категория: «Руководители и специалисты»)²						
Неквалифицированные работчие	-0,7003*** (0,0013)	-0,6891*** (0,0013)	-0,6893*** (0,0013)	-0,7663*** (0,0011)	-0,7600*** (0,0011)	-0,7589*** (0,0011)
Служащие	-0,1642*** (0,0012)	-0,1600*** (0,0012)	-0,1603*** (0,0012)	-0,2495*** (0,0009)	-0,2475*** (0,0009)	-0,2483*** (0,0009)

² Группировки, используемые в статье на основе ОКЗ-2014: «Руководители и специалисты» – руководители, специалисты высшего уровня квалификации; «Служащие» – специалисты среднего уровня квалификации; служащие, занятые подготовкой информации, оформлением документации, учетом и обслуживанием; «Квалифицированные рабочие» – работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности; квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий, операторы производственных установок и машин, сборщики и водители; «Неквалифицированные рабочие» – неквалифицированные рабочие.

Переменная	Мужчины			Женщины		
	1	2	3	4	5	6
<i>Квалифицированные рабочие</i>	-0,2835*** (0,0010)	-0,2747*** (0,0010)	-0,2748*** (0,0010)	-0,3995*** (0,0009)	-0,3950*** (0,0009)	-0,3948*** (0,0009)
Профессиональная группа (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)»)						
<i>Гуманитарные направления и специальности</i>	-0,0032 (0,0025)	-0,0260*** (0,0025)	-0,0461*** (0,0029)	0,1169*** (0,0022)	0,1088*** (0,0022)	0,1047*** (0,0023)
<i>Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности</i>	-0,0301*** (0,0015)	-0,0232*** (0,0015)	-0,0245*** (0,0015)	-0,0082*** (0,0024)	-0,0079*** (0,0024)	-0,0126*** (0,0025)
<i>Машиностроение и транспорт</i>	0,0640*** (0,0013)	0,0698*** (0,0013)	0,0677*** (0,0014)	0,0501*** (0,0027)	0,0535*** (0,0027)	0,0551*** (0,0028)
<i>Медицина и здравоохранение</i>	0,0719*** (0,0018)	0,0697*** (0,0018)	0,0651*** (0,0020)	0,3691*** (0,0020)	0,3682*** (0,0020)	0,3739*** (0,0021)
<i>Оборона и обеспечение государственной безопасности</i>	0,0707*** (0,0026)	0,0681*** (0,0026)	0,0678*** (0,0029)	0,0419*** (0,0080)	0,0417*** (0,0079)	0,0356*** (0,0083)
<i>Образование и педагогика</i>	-0,0797*** (0,0019)	-0,0715*** (0,0019)	-0,0803*** (0,0020)	0,1759*** (0,0020)	0,1803*** (0,0020)	0,1793*** (0,0020)
<i>Юриспруденция</i>	0,0361*** (0,0017)	0,0415*** (0,0017)	0,0346*** (0,0018)	0,1285*** (0,0023)	0,1332*** (0,0023)	0,1302*** (0,0024)
<i>Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)</i>	-0,0658*** (0,0038)	-0,0826*** (0,0037)	-0,1038*** (0,0042)	0,2264*** (0,0023)	0,2187*** (0,0023)	0,2135*** (0,0024)
<i>Строительство и архитектура</i>	0,0351*** (0,0015)	0,0400*** (0,0015)	0,0354*** (0,0016)	0,0106*** (0,0026)	0,0130*** (0,0026)	0,0085*** (0,0027)
<i>Экономика и управление</i>	-0,1012*** (0,0017)	-0,1006*** (0,0017)	-0,1099*** (0,0018)	0,1608*** (0,0019)	0,1629*** (0,0019)	0,1614*** (0,0020)
<i>Энергетика и процессные инженерии</i>	0,0443*** (0,0015)	0,0500*** (0,0015)	0,0475*** (0,0015)	0,1324*** (0,0021)	0,1335*** (0,0021)	0,1281*** (0,0021)
Прохождение обучения в последние 12 месяцев: обучаюсь (базовая категория: не обучаюсь)	0,0033 (0,0034)	0,0066* (0,0034)	0,0070* (0,0034)	-0,0596*** (0,0028)	-0,0570*** (0,0028)	-0,0567*** (0,0028)
Прохождение повышения квалификации в последние 12 месяцев: нет (базовая категория: да)	0,0298*** (0,0032)	0,0272*** (0,0032)	0,0270*** (0,0032)	-0,0116*** (0,0027)	-0,0133*** (0,0027)	-0,0130*** (0,0027)
Год (базовый: 2018)						
2019	0,0063*** (0,0012)	0,0062*** (0,0012)	0,0062*** (0,0012)	0,0083*** (0,0010)	0,0082*** (0,0010)	0,0081*** (0,0010)
2020	0,0160*** (0,0012)	0,0163*** (0,0012)	0,0162*** (0,0012)	0,0103*** (0,0010)	0,0104*** (0,0010)	0,0103*** (0,0010)

Переменная	Мужчины			Женщины		
	1	2	3	4	5	6
2021	0,0148*** (0,0012)	0,0151*** (0,0012)	0,0149*** (0,0012)	0,0098*** (0,0010)	0,0099*** (0,0010)	0,0099*** (0,0010)
2022	0,0308*** (0,0012)	0,0310*** (0,0012)	0,0308*** (0,0012)	0,0165*** (0,0010)	0,0166*** (0,0010)	0,0164*** (0,0010)
2023	0,0170*** (0,0012)	0,0175*** (0,0012)	0,0172*** (0,0012)	0,0083*** (0,0010)	0,0085*** (0,0010)	0,0083*** (0,0010)
2024	0,0397*** (0,0012)	0,0410*** (0,0012)	0,0406*** (0,0012)	0,0272*** (0,0010)	0,0280*** (0,0010)	0,0278*** (0,0010)
Дамми-переменная: Москва=1, иначе = 0	-	0,1778*** (0,0013)	0,1334*** (0,0036)	-	0,1341*** (0,0012)	0,1437*** (0,0086)
Дамми-переменная: Санкт-Петербург=1, иначе = 0	-	0,1181*** (0,0020)	0,1057*** (0,0057)	-	0,0898*** (0,0018)	0,0110 (0,0123)
Профессиональная группа (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)») для Москвы						
Гуманитарные направ- ления и специальности	-	-	0,1197*** (0,0057)	-	-	0,0207* (0,0091)
Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	-	-	-0,0449*** (0,0065)	-	-	0,0529*** (0,0105)
Машиностроение и транспорт	-	-	0,0049 (0,0048)	-	-	-0,0188 (0,0161)
Медицина и здравоохранение	-	-	0,0474*** (0,0044)	-	-	-0,1133*** (0,0088)
Оборона и обеспечение государственной безопасности	-	-	0,0836*** (0,0077)	-	-	0,0859** (0,0300)
Образование и педагогика	-	-	0,1476*** (0,0067)	-	-	-0,0293** (0,0089)
Юриспруденция	-	-	0,0889*** (0,0051)	-	-	0,0290* (0,0102)
Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	-	-	0,1479*** (0,0092)	-	-	0,0391*** (0,0095)
Строительство и архитектура	-	-	0,0461*** (0,0054)	-	-	0,0865*** (0,0128)
Экономика и управление	-	-	0,0984*** (0,0054)	-	-	-0,0254** (0,0089)
Энергетика и процессные инженерии	-	-	0,0166* (0,0059)	-	-	0,0870*** (0,0100)
Профессиональная группа (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)») для Санкт-Петербурга						
Гуманитарные направ- ления и специальности	-	-	0,0457*** (0,0119)	-	-	0,0664*** (0,0135)

Занятость по специальности: эффекты Москвы и Санкт-Петербурга

Переменная	Мужчины			Женщины		
	1	2	3	4	5	6
<i>Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности</i>	-	-	-0,0462*** (0,0117)	-	-	0,0926*** (0,0173)
<i>Машиностроение и транспорт</i>	-	-	-0,0056 (0,0068)	-	-	-0,0379* (0,0171)
<i>Медицина и здравоохранение</i>	-	-	0,0401** (0,0087)	-	-	0,0234 (0,0126)
<i>Оборона и обеспечение государственной безопасности</i>	-	-	-0,1164*** (0,0114)	-	-	-0,0054 (0,0653)
<i>Образование и педагогика</i>	-	-	0,0878*** (0,0127)	-	-	0,0672*** (0,0128)
<i>Юриспруденция</i>	-	-	0,0611*** (0,0095)	-	-	0,0945*** (0,0167)
<i>Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)</i>	-	-	0,0352 (0,0262)	-	-	0,0550*** (0,0143)
<i>Строительство и архитектура</i>	-	-	0,0606*** (0,0078)	-	-	0,0839*** (0,0199)
<i>Экономика и управление</i>	-	-	0,0648*** (0,0097)	-	-	0,0997*** (0,0127)
<i>Энергетика и процессные инженерии</i>	-	-	0,0123 (0,0079)	-	-	0,1721*** (0,0137)
AIC	2827518,56	2813513,94	2812195,26	2630639,56	2619819,53	2617435,35
BIC	2827971,86	2813992,42	2812950,75	2631096,37	2620301,72	2618196,70
Log Likelihood	-1413723,28	-1406718,97	-1406037,63	-1315283,78	-1309871,76	-1308657,68
R ²	0,1143	0,1200	0,1205	0,2332	0,2367	0,2374
Adj. R ²	0,1143	0,1200	0,1205	0,2332	0,2366	0,2374
Num. obs.	2172754	2172754	2172754	2395585	2395585	2395585

Источник: рассчитано авторами.

Примечание:

* p < 0.1

** p < 0.05

*** p < 0.01

Результаты первой пары оцененных моделей в базовой спецификации (модель 1, столбцы 1 и 4, *таблица 2*) показывают, что вероятность трудоустройства по специальности по сравнению с ИТ значимо выше почти для всех профессиональных групп у женщин (кроме «Естественных и сельскохозяйственных направлений и специальностей», где вероятность ниже на 0,82%) и в большинстве профессиональных групп у мужчин (за исключением «Гуманитарных направлений и специальностей» – коэффициент незначим в базовой спецификации, «Естественных и сельскохозяйственных направлений и специальностей» – ниже на 3,01%, «Образования и педагогики» – ниже на 7,97%, «Социальных направлений и специальностей» – ниже на 6,58% и «Экономики и управления» – ниже на 10,12%). В ряде случаев знаки коэффициентов совпадают для мужчин и женщин, но сами значения коэффициентов существенно отличаются. Для группы «Медицина и здравоохранение» вероятность занятости по специальности выше, чем в ИТ у женщин почти на 37%, у мужчин – чуть больше, чем на 7%; для «Энергетики и процессных инженерий» у женщин – на 13,24%, у мужчин – на 4,43%; для «Юриспруденции» у женщин – на 12,85%, у мужчин – на 3,61%. Помимо названных, более чем на 10% повышает вероятность занятости у женщин по сравнению с ИТ принадлежность к профессиональным группам «Социальные направления и специальности», «Образование и педагогика», «Экономика и управление», «Энергетика и процессные инженерии», «Гуманитарные направления и специальности». У мужчин вероятность занятости по специальности выше, чем в ИТ, наблюдается только в шести из одиннадцати профессиональных групп, при этом диапазон значений коэффициентов – от 3,51 до 7,19%; это свидетельствует о том, что в группе «Цифровые направления и специальности, коммуникации (ИТ+)» вероятность занятости по специальности мужчины выше, чем женщины. В модель 1 мы не добавляли проживание в Москве и Санкт-Петербурге в качестве отдельных переменных, но видим, что более общая переменная – «Тип населенного пункта» оказалась значимой и показывает, что для проживающих в городах мужчин вероятность трудоустройства по специальности выше на 3,7%, для женщин – на 4,5%. Вторым шагом мы оценили модель, куда включили проживание в Москве и Санкт-Петербурге в качестве отдельных дамми-переменных (модель 2, столбцы 2 и 5, *таблица 2*). Добавленные переменные проживания в Москве и Санкт-Петербурге не только оказались значимыми, но и их абсолютные значения достаточно велики: проживание в Москве повышает вероятность занятости по специальности у мужчин на 17,78%, у женщин – на 13,41%; в Санкт-Петербурге у мужчин – на 11,81%, у женщин – на 8,98%. Также косвенно на важность включения переменных Москвы и Санкт-Петербурга указывает изменение абсолютных значений при переменной «Тип населенного пункта» в меньшую сторону в модели 2 по сравнению с моделью 1 (*таблица 2*).

В модель 3, помимо Москвы и Санкт-Петербурга, были добавлены пересечения проживания в Москве и Санкт-Петербурге с образованием, полученным по одной из профессиональных групп (столбцы 3 и 6, *таблица 2*). Коэффициенты при переменных «Профессиональная группа (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (ИТ+)») для Москвы» и «Профессиональная группа (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (ИТ+)») для Санкт-Петербурга») показывают вклад соответствующей группы в вероятность трудоустройства по этой специальности в Москве

и Санкт-Петербурге соответственно. Важно пояснить, что полученные в результате пересечения названных выше переменных коэффициенты мы интерпретируем не сами по себе, а как эффект для Москвы или Санкт-Петербурга дополнительно к общему эффекту. Помимо этого, для интерпретации эффектов Москвы и Санкт-Петербурга была проведена проверка значимости линейных комбинаций коэффициентов с помощью классического t-теста (*Приложение, таблица П5, стр. 121*). Тестирование показало, что для женщин в Москве общие эффекты занятости по специальности во всех профессиональных группах положительные и статистически значимые. В Санкт-Петербурге большинство общих эффектов у женщин также значимы и положительны, то есть вероятность занятости по специальности по сравнению с IT выше почти для всех профессиональных групп. Исключение составляют «Машиностроение и транспорт» и «Оборона и обеспечение государственной безопасности», где суммарные эффекты статистически незначимы (*Приложение, таблица П5, стр. 121*). Наибольшие общие эффекты для женщин в Москве и Санкт-Петербурге получены для профессиональной группы «Медицина и здравоохранение», принадлежность к которой увеличивает вероятность занятости по специальности у женщин в Москве на 26,05%, в Санкт-Петербурге – на 39,73% по сравнению с IT в соответствующем городе (*Приложение, таблица П5, стр. 121*). Тестирование значимости линейных комбинаций коэффициентов для мужчин продемонстрировало более неоднородные результаты как для Москвы, так и для Санкт-Петербурга. Для мужчин в Москве общие эффекты, полученные для всех профессиональных групп, оказались значимы и в большинстве случаев положительны, то есть проживание в Москве повышает вероятность занятости по специальности у мужчин почти для всех профессиональных групп. При этом для «Естественных и сельскохозяйственных направлений и специальностей» и «Экономики и управления» суммарные эффекты у мужчин оказались отрицательными, что говорит о слабом горизонтальном мэтчинге в этих профессиональных группах даже для Москвы (*Приложение, таблица П5, стр. 121*).

Таким образом, полученные результаты позволяют не отвергать гипотезу о том, что проживание мужчин и женщин в Москве, а также женщин в Санкт-Петербурге в большинстве случаев оказывает значимый положительный вклад в вероятность занятости по полученной специальности или профессии. Для мужчин в Санкт-Петербурге вероятность занятости по полученной специальности также выше для ряда профессиональных групп по сравнению с IT в Санкт-Петербурге. К ним относятся «Машиностроение и транспорт», «Медицина и здравоохранение», «Юриспруденция», «Строительство и архитектура», «Энергетика и процессные инженерии». Незначимыми оказались общие эффекты для «Гуманитарных направлений и специальностей» и «Образования и педагогики», а для групп «Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности», «Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)», «Экономика и управление» вероятность занятости по полученной специальности у мужчин в Санкт-Петербурге, также как и в других регионах (кроме Москвы), оказалась ниже, чем в IT в этом же городе. Для мужчин в группе «Оборона и обеспечение государственной безопасности» были получены противоположные знаки для вклада Санкт-Петербурга по сравнению с Москвой и регионами (*Приложение, таблица П5, стр. 121*). Таким образом, связь между формальным образованием и фактической занятостью в Санкт-Петербурге оказывается выше, чем в регионах,

но ниже, чем в Москве, что может указывать на различия в территориальной структуре спроса на труд, преимущественно мужской. Оцененные эффекты для представителей гуманитарных, социальных и STEM-специальностей на самом деле оказались различны (содержательная интерпретация результатов приведена в следующем разделе). Также отметим, что знак, значимость и значение коэффициентов при большинстве переменных в моделях 1–3 (таблица 2) практически не изменились при расширении спецификаций, что говорит о робастности моделей.

Заключение и дискуссия

Подтверждение наших ожиданий, сформированных на основании изучения теории и результатов предыдущих эмпирических исследований, о том, что проживание в Москве и Санкт-Петербурге значительно увеличивает вероятность занятости по специальности, демонстрирует справедливость идеи о важности учета в исследованиях о трудоустройстве по специальности разнообразия рабочих мест в больших городах. При этом логичными выглядят и большие полученные значения эффектов для Москвы по сравнению с Санкт-Петербургом: чем крупнее город, тем явно разнообразие рабочих мест, тем шире возможности для трудоустройства по специальности, в том числе ввиду лучшего соответствия навыков работников и рабочих мест [Glaeser; Maré 2001; Dauth et al. 2022; Papageorgiou 2022]. Также повышать вероятность занятости по специальности может миграция с целью трудоустройства на конкретные рабочие места. Поскольку Москва и Санкт-Петербург являются миграционнопривлекательными городами, целенаправленная миграция, вероятно, вносит свой положительный вклад в выявленные эффекты, но в располагаемых нами данных является ненаблюдаемой переменной, поэтому размер ее вклада численно оценить пока не представляется возможным. Добавление пересечений показало, что большинство взаимодействий между профессиональными группами и фиктивными переменными для Москвы и Санкт-Петербурга статистически значимы. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что вероятность занятости по специальности повышает не только проживание в столицах, но и принадлежность к определенной профессиональной группе. Иными словами, структура спроса на отдельные профессии и специальности в Москве и Санкт-Петербурге отличается как между мегаполисами, так и в зависимости от структуры спроса в среднем по стране, о чем свидетельствует более высокий уровень горизонтального соответствия между формальным образованием и фактической занятостью в Москве по сравнению с Санкт-Петербургом. Анализ динамики доли занятых по полученной профессии или специальности дополнительно позволил предположить, что реструктуризация спроса на труд быстрее всего происходит в Москве, а в Санкт-Петербурге носит догоняющий характер, при этом изменения более интенсивны, чем в регионах.

Как и в предыдущих исследованиях [Денисова, Карцева 2008; Гимпельсон и др. 2009; Колосова и др. 2020; Del Carpio, Guadalupe 2024], мы получили разные оценки вероятностей занятости по специальности для мужчин и женщин, а также для представителей гуманитарных, социальных и STEM-специальностей. При этом полученные нами результаты вносят некоторые уточнения: мужчины, имеющие STEM-специальности, на самом деле с большей вероятностью заняты

по специальности, чем женщины из аналогичных профессиональных групп, что особенно очевидно в ИТ. Исключения составляют медицина и энергетика: в них вероятность занятости по специальности у женщин выше, чем у мужчин. «Цифровые направления и специальности, коммуникации (ИТ+)» были выбраны базовой категорией для переменной «Профессиональная группа», поскольку именно в этой группе рост доли занятых по полученной профессии или специальности был максимальным по стране в целом: одним из наиболее заметных в Санкт-Петербурге, а в Москве наблюдались устойчиво высокие показатели горизонтального соответствия. Выявленная динамика позволяет рассматривать ИТ как условный ориентир горизонтального мэтчинга, поэтому остановимся чуть подробнее на интерпретации результатов для ИТ и STEM-направлений. Значение константы в оцененных моделях позволяет сделать вывод, что для всей выборки вероятность занятости по специальности в ИТ достаточно велика как для мужчин, так и для женщин, но для последних все же чуть ниже, что может быть неспецифично для ИТ, а в целом отражает соответствие между работой и образованием у мужчин и женщин, как это показано в исследовании [Krasniqi et al. 2022]. Особенно обращает на себя внимание снижение вероятностей занятости по специальности у представителей ИТ в Москве по сравнению со среднестрановыми эффектами как у женщин, так и у мужчин. Такой результат, на первый взгляд, противоречит исследованию [Колосова и др. 2020], где показано, что выпускники компьютерных специализаций чаще других заняты по специальности, но при этом он легко объясним. В отличие от работы [Колосова и др. 2020], представленное исследование проводилось не только на данных о выпускниках, а включало все возрастные группы занятых. При этом полученные результаты согласуются с описанными в работе [Гимпельсон, Зинченко 2021], где выявлены ранний пик заработной платы мужчин в STEM, прирост заработной платы у женщин при уходе из STEM в середине карьеры и падение заработков занятых в STEM мужчин и женщин в старших возрастах. Наши результаты (также как и работы [Гимпельсон, Зинченко 2021; Krasniqi et al. 2022]) продемонстрировали снижение вероятности занятости по специальности в старших возрастах, что может быть связано с возрастающими требованиями как к образованию работников, так и к их некогнитивным навыкам, таким как длительная концентрация внимания, многозадачность, стрессоустойчивость, которые могут снижаться с возрастом. Это снижение также может коррелировать с проявлениями возрастной дискриминации со стороны работодателей. Более низкие вероятности занятости по специальности в ИТ у женщин также могут объясняться их частым переходом в другие сферы деятельности [Гимпельсон, Зинченко 2021; Biewen, Schwerter 2022; Delaney, Devereux 2022], что может быть вызвано высокой занятостью женщин в домашнем хозяйстве, которая препятствует активной карьере в ИТ-сфере, требующей постоянного обучения и приобретения современных навыков [Хуе, Larson 2015; Deming, Noray 2018; Гимпельсон, Зинченко 2021; Walter, Lee 2022; Deming 2023; Гимпельсон и др. 2023]. Кроме того, в прошедшие несколько лет спрос на разнообразные компьютерные навыки очень возрос, что делает их обладателей востребованными не только в ИТ, но и в других сферах.

Наконец, добавляя Москву, мы рассматриваем самый большой рынок труда в стране с разнообразными возможностями для занятости, что создает благоприятные условия для частых и успешных переходов между профессиями и специальностями. Разнообразием возможностей для занятости в Москве можно объяснить

более высокую вероятность занятости по специальности мужчин в традиционно «женских» сферах – в «Гуманитарных направлениях и специальностях», а также в «Образовании и педагогике», поскольку именно московский академический рынок труда является наиболее конкурентным по сравнению с другими городами и регионами РФ: на нем сконцентрировано большинство высокооплачиваемых рабочих мест в названных группах специальностей. Также отметим, что вероятность занятости по специальности в гуманитарных и социальных профессиональных группах, как и в предыдущих исследованиях, выше у женщин, чем у мужчин. При этом наши результаты позволяют выделить самую «мужскую» («Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)») и самую «женскую» («Экономика и управление») профессиональные группы с точки зрения вероятности занятости по специальности. Как по стране в целом, так и в столицах в «Экономике и управлении» вероятность занятости мужчин всегда ниже, чем в IT, а в подавляющем большинстве профессиональных групп вероятность занятости у женщин выше, чем в IT.

Таким образом, исследование показало, что для повышения вероятности занятости по специальности место проживания индивида не менее важно, чем его персональные характеристики, традиционно включаемые в работы по этому направлению (образование, пол, возраст и т. п.). Крупнейшие города и их агломерации предоставляют огромные возможности для самой разнообразной занятости и стимулируют трудовую миграцию, обеспечивая лучшее соответствие навыков работников и требований рабочих мест, что показывают эмпирически выявленные положительные эффекты Москвы и Санкт-Петербурга для занятости по специальности.

Дальнейшие исследования по этой теме могут быть связаны с изучением соответствия рабочих мест полученной специальности в городах разного масштаба, а также с оценкой вклада проживания в конкретном городе на трудоустройство по специальности в терминах заработной платы. Также можно провести анализ происходящих процессов реструктуризации спроса на труд, их влияния на динамику горизонтального профессионального соответствия между территориями при условии наличия релевантных данных.

Список источников

- Варшавская Е., Котырло Е. (2019) Выпускники инженерно-технических и экономических специальностей: между спросом и предложением // Вопросы образования. № 2. С. 98–128. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-2-98-128
- Гильтман М.А. (2021) Лучшие города – лучшие работники? Теоретические модели и эмпирические подтверждения // Мир России. Т. 30. № 3. С. 127–149. DOI: 10.17323/1811-038X-2021-30-3-127-149
- Гимпельсон В.Е. (2010) Уровень образования российских работников: оптимальный, избыточный, недостаточный // Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И., Лукьянова А.Л. (ред.) Проблемы рынка труда. М.: ВШЭ. С. 113–132.
- Гимпельсон В.Е., Зинченко Д.И. (2021) «Физики» и «лирики»: кто российскому рынку более ценен? // Вопросы экономики. № 8. С. 5–36. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-5-36
- Гимпельсон В.Е., Зинченко Д.И., Чернина Е.М. (2023) «Цена» инженера // Вопросы экономики. № 11. С. 28–50. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-11-28-50
- Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И., Карабчук Т.С., Рыжикова З.А., Биляк Т.А. (2009) Выбор профессии: чему учились и где пригодились? // Эко-

- номический журнал Высшей школы экономики. Т. 13. № 2. С. 172–216 // <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-professii-chemu-uchilis-i-gde-prigodilis-1/viewer>, дата обращения 10.02.2026.
- Денисова И.А., Карцева М.А. (2008) Отдача на уровни, типы и качество образования // Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. (ред.) Заработная плата в России: эволюция и дифференциация. М.: ВШЭ. С. 343–402.
- Иванова А.И., Кравченко Н.А. (2022) Влияние региональных условий на бизнес-демографию российских ИТ-компаний // Вопросы экономики. № 5. С. 79–98. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-5-79-98
- Кантер Д.С. (2018) Влияние образовательно-профессиональных несоответствий на доход и удовлетворенность работой: анализ данных 18-й волны РМЭЗ НИУ ВШЭ // Вестник Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE). № 8. С. 172–188. DOI: 10.17323/978-5-7598-1825-0_172-188
- Колосова А.И., Рудаков В.Н., Рошин С.Ю. (2020) Влияние работы по профилю полученной специальности на заработную плату и удовлетворенность работой выпускников вузов // Вопросы экономики. № 11. С. 113–132. DOI: 10.32609/0042-8736-2020-11-113-132
- Мурзагулова Р.Ф. (2024) Удаленная занятость в больших городах: выгода для работников в терминах заработной платы // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. Т. 19. № 1. С. 85–106. DOI: 10.17072/1994-9960-2024-1-85-106
- Acemoglu D. (1997) Training and Innovation in Imperfect Labor Markets // *Review of Economic Studies*, vol. 64, no 3, pp. 445–464. DOI: 10.2307/2971723
- Ai C., Norton E.C. (2003) Interaction Terms in Logit and Probit Models // *Economics Letters*, vol. 80, no 1, pp. 123–129. DOI: 10.1016/S0165-1765(03)00032-6
- Andersson J., Molinder J. (2025) Did Cities Increase Skills during Industrialization? Evidence from Rural-urban Migration // *Journal of Urban Economics*, vol. 148. DOI: 10.33063/upeh.v3i.578
- Becker G. (1964) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York: Columbia University Press.
- Bender K.A., Roche K. (2013) Educational Mismatch and Self-employment // *Economics of Education Review*, vol. 34, pp. 85–95. DOI: 10.1016/j.econedurev.2013.01.010
- Biewen M., Schwerter J. (2022) Does More Maths and Natural Sciences in High School Increase the Share of Female STEM Workers? Evidence from a Curriculum Reform // *Applied Economics*, vol. 54, no 16, pp. 1889–1911. DOI: 10.1080/00036846.2021.1983139
- Boto-García D., Escalonilla M. (2022) University Education, Mismatched Jobs: Are There Gender Differences in the Drivers of Overeducation? // *Economia Política: Journal of Analytical and Institutional Economics*, vol. 39, no 3, pp. 861–902. DOI: 10.1007/s40888-022-00270-y
- Boudarbat B., Chernoff V. (2012) Education–job match among Recent Canadian University Graduates // *Applied Economics Letters*, vol. 19, no 18, pp. 1923–1926. DOI: 10.1080/13504851.2012.676730
- Caroleo F.E., Pastore F. (2018) Overeducation at a Glance. Determinants and Wage Effects of the Educational Mismatch Based on AlmaLaurea Data // *Social Indicators Research*, vol. 137, no 3, pp. 999–1032. DOI: 10.1007/s11205-017-1641-1
- Dauth W., Findeisen S., Moretti E., Suedekum J. (2022) Matching in Cities // *Journal of the European Economic Association*, vol. 20, no 4, pp. 1478–1521. DOI: 10.1093/jeea/jvac004
- Del Carpio L., Guadalupe M. (2024) More Women in Tech? Evidence from a Field Experiment Addressing Social Identity // *Management Science*, vol. 68, no 5, pp. 3196–3218. DOI: 10.1287/mnsc.2021.4035
- Delaney J.M., Devereux P.J. (2022) Gender Differences in STEM Persistence after Graduation // *Economica*, vol. 89, no 356, pp. 862–883. DOI: 10.1111/ecca.12437
- Deming D.J. (2023) Multidimensional Human Capital and the Wage Structure // *Handbook of the Economics of Education*, vol. 7, pp. 469–504. DOI: 10.1016/bs.hesedu.2023.03.005
- Deming D.J., Noray K.L. (2018) STEM Careers and the Changing Skill Requirements of Work // NBER: Working Paper No. w25065. DOI: 10.2139/ssrn.3451346

- Eggenberger C., Backes-Gellner U. (2023) IT Skills, Occupation Specificity and Job Separations // *Economics of Education Review*, vol. 92. DOI: 10.5167/uzh-224058
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J. (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, Massachusetts: MIT Press.
- Glaeser E.L., Mare D.C. (2001) Cities and Skills // *Journal of Labor Economics*, vol. 19, no 2, pp. 316–342.
- Kelly E., O’Connell P.J., Smyth E. (2010) The Economic Returns to Field of Study and Competencies among Higher Education Graduates in Ireland // *Economics of Education Review*, vol. 29, no 4, pp. 650–657. DOI: 10.1016/j.econedurev.2009.11.001
- Kracke N., Klug C. (2021) Social Capital and Its Effect on Labour Market (Mis)match: Migrants’ Overqualification in Germany // *Journal of International Migration and Integration*, vol. 22, no 3, pp. 1573–1598. DOI: 10.1007/s12134-021-00817-1
- Krasniqi B.A., Zhushi G., Bağış M., Kryeziu L., Dula A. (2022) Horizontal Job-Education Mismatch in Kosovo: Is There a Gender Gap? // *Towards Economic Inclusion in the Western Balkans. New Perspectives on South-East Europe* (eds. Bartlett W., Uvalić M.), Palgrave Macmillan, Cham, pp. 69–88.
- Mahuteau S., Mavromaras K., Sloane P., Wei Z. (2015) Horizontal and Vertical Educational Mismatch and Wages // *National Institute of Labour Studies: Working Paper No. 216*.
- McGuinness S., Bergin A., Whelan A. (2018) Overeducation in Europe: Trends, Convergence, and Drivers // *Oxford Economic Papers*, vol. 70, no 4, pp. 994–1015. DOI: 10.1093/oeq/gpy022
- McGuinness S., Pouliakas K., Redmond P. (2018) Skills Mismatch: Concepts, Measurement and Policy Approaches // *Journal of Economic Surveys*, vol. 32, no 4, pp. 985–1015. DOI: 10.1111/joes.12254
- Montt G. (2015) The Causes and Consequences of Field-of-study Mismatch: An Analysis Using PIAAC // *OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 167*, Paris: OECD Publ. DOI: 10.1787/5jrxm4dhv9r2-en
- Moretti E. (2004) Human Capital Externalities in Cities // *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, pp. 2243–2291. DOI: 10.1016/S0169-7218(04)07051-0
- Moretti E. (2011) Local Labour Markets // *Handbook of Labour Economics*, vol. 4B, pp. 1237–1314. DOI: 10.1016/S0169-7218(11)02412-9
- Nordin M., Persson I., Rooth D.O. (2010) Education–occupation Mismatch: Is There an Income Penalty? // *Economics of Education Review*, vol. 29, no 6, pp. 1047–1059. DOI: 10.1016/j.econedurev.2010.05.005
- Papageorgiou T. (2022) Occupational Matching and Cities // *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 14, no 3, pp. 82–132. DOI: 10.1257/mac.20180122
- Reis M. (2018) Measuring the Mismatch between Field of Study and Occupation Using a Task-based Approach // *Journal for Labour Market Research*, vol. 52, article 9. DOI: 10.1186/s12651-018-0243-y
- Robst J. (2007) Education and Job Match: The Relatedness of College Major and Work // *Economics of Education Review*, vol. 26, no 4, pp. 397–407. DOI: 10.1016/j.econedurev.2006.08.003
- Rudakov V., Roshchin S. (2019) The Impact of Student Academic Achievement on Graduate Salaries: The Case of a Leading Russian University // *Journal of Education and Work*, vol. 32, no 2, pp. 156–180. DOI: 10.1080/13639080.2019.1617839
- Schultheiss T., Backes-Gellner U. (2022) Does Updating Education Curricula Accelerate Technology Adoption in the Workplace? Evidence from Dual Vocational Education and Training Curricula in Switzerland // *The Journal of Technology Transfer*, vol. 49, no 1, pp. 191–235. DOI: 10.2139/ssrn.4275330
- Sellami S., Verhaest D., Nonneman W., Van Trier W. (2017) The Impact of Educational Mismatches on Wages: The Influence of Measurement Error and Unobserved Heterogeneity // *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, vol. 17, no 1. DOI: 10.1515/bejeap-2016-0055
- Sellami S., Verhaest D., Van Trier W. (2018) How to Measure Field-of-study Mismatch? A Comparative Analysis of the Different Methods // *Labour*, vol. 32, no 4, pp. 141–173. DOI: 10.1111/labr.12129

- Støren L.A., Arnesen C.Å. (2011) Winners and Losers // The Flexible Professional in the Knowledge Society (eds. Allen J., van der Velden R.), Dordrecht: Springer, pp. 199–240.
- Walter S., Lee J.D. (2022) How Susceptible Are Skills to Obsolescence? A Task-Based Perspective of Human Capital Depreciation // Foresight and STI Governance, vol. 16, no 2, pp. 32–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.2.32.41
- Wolbers M.H. (2003) Job Mismatches and Their Labour-market Effects among School-leavers in Europe // European Sociological Review, vol. 19, no 3, pp. 249–266. DOI: 10.1093/esr/19.3.249
- Xue Y., Larson R.C. (2015) STEM Crisis or STEM Surplus? Yes and Yes // Monthly Labor Review. DOI: 10.21916/mlr.2015.14

Приложение

Таблица П1. Соответствие между значениями «spec_obr1» (ОПС) и профессиональными группами

Профессиональная группа	Значения «spec_obr1»
Гуманитарные направления и специальности	Изобразительное и прикладные виды искусств Искусствоведение История и археология Культуроведение и социокультурные проекты Музыкальное искусство Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело Сценические искусства и литературное творчество Теология Философия, этика и религиоведение Экранные искусства Языкознание и литературоведение
Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	Биологические науки Математика и механика Науки о Земле Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия Сельское, лесное и рыбное хозяйство Физика и астрономия Химия
Машиностроение и транспорт	Авиационная и ракетно-космическая техника Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники Машиностроение Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта Техника и технологии наземного транспорта Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
Медицина и здравоохранение	Ветеринария Ветеринария и зоотехния Клиническая медицина Науки о здоровье и профилактическая медицина Сестринское дело Фармация Фундаментальная медицина
Оборона и обеспечение государственной безопасности	Военное управление Обеспечение государственной безопасности Оружие и системы вооружения Техносферная безопасность и природообустройство
Образование и педагогика	Образование и педагогические науки Физическая культура и спорт

Профессиональная группа	Значения «spec_obr1»
Юриспруденция	Юриспруденция
Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	Политические науки и регионоведение Психологические науки Сервис и туризм Социология и социальная работа
Строительство и архитектура	Архитектура Техника и технологии строительства
Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)	Информатика и вычислительная техника Информационная безопасность Компьютерные и информационные науки Управление в технических системах Электроника, радиотехника и системы связи
Экономика и управление	Экономика и управление
Энергетика и процессные инженерии	Нанотехнологии и наноматериалы Промышленная экология и биотехнологии Технологии легкой промышленности Технологии материалов Физико-технические науки и технологии Химические технологии Электро- и теплоэнергетика Ядерная энергетика и технологии

Источник: составлено авторами.

Таблица П2. Распределение занятых респондентов по профессиональным группам, в % от общего числа занятых в выборке

Профессиональная группа	Россия		Москва		Санкт-Петербург	
	2018	2024	2018	2024	2018	2024
Гуманитарные направления и специальности	3,80	4,40	9,06	12,35	6,83	7,56
Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	7,95	7,39	5,20	6,30	3,72	4,07
Машиностроение и транспорт	17,80	16,85	12,97	9,36	18,36	18,08
Медицина и здравоохранение	8,76	9,41	13,17	13,39	9,04	10,40
Оборона и обеспечение государственной безопасности	0,84	0,97	1,20	1,72	2,38	1,48
Образование и педагогика	8,74	8,93	7,02	5,95	6,82	6,59
Юриспруденция	4,27	4,51	4,94	4,32	2,38	2,68
Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	2,86	3,49	6,81	7,25	4,00	4,27
Строительство и архитектура	6,49	6,45	5,00	5,82	6,82	7,01
Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)	4,60	4,71	6,48	6,88	6,55	6,51
Экономика и управление	19,46	18,46	17,77	15,65	19,07	17,96
Энергетика и процессные инженерии	14,43	14,43	10,38	11,01	14,03	13,39

Источник: рассчитано авторами.

Таблица ПЗ. Распределение занятых мужчин и женщин по профессиональным группам и связь занимаемой должности с полученной профессией или специальностью в 2024 г., %

Территория	Профессиональная группа	Распределение занятых респондентов по профессиональным группам, % от общего числа занятых в выборке		Связь занимаемой должности с полученной профессией или специальностью, % от всех занятых по соответствующей профессии или специальности	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины
Россия	Гуманитарные направления и специальности	2,03	6,29	57,33	47,16
	Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	11,57	4,07	40,27	32,28
	Машиностроение и транспорт	34,30	2,95	48,15	26,53
	Медицина и здравоохранение	3,57	14,06	65,21	57,70
	Оборона и обеспечение государственной безопасности	1,98	0,17	51,80	47,14
	Образование и педагогика	3,04	13,62	51,91	53,46
	Юриспруденция	5,75	3,51	61,95	57,85
	Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	0,97	5,49	51,94	53,82
	Строительство и архитектура	10,81	2,98	50,08	23,67
	Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)	7,50	2,48	62,01	33,67
	Экономика и управление	5,79	28,57	54,30	48,08
	Энергетика и процессные инженерии	12,69	15,81	50,85	28,15
Москва	Гуманитарные направления и специальности	8,81	15,28	70,30	61,33
	Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	6,93	5,77	61,19	52,03
	Машиностроение и транспорт	18,07	2,18	51,91	44,72
	Медицина и здравоохранение	7,47	18,26	78,72	60,91
	Оборона и обеспечение государственной безопасности	3,45	0,29	63,19	55,08
	Образование и педагогика	3,30	8,13	84,29	66,74
	Юриспруденция	6,06	2,90	80,97	74,20
	Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	3,52	10,33	75,72	59,91
	Строительство и архитектура	10,00	2,37	66,00	50,70
	Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)	11,54	3,04	72,02	45,21
	Экономика и управление	10,52	19,87	78,03	63,69
	Энергетика и процессные инженерии	10,33	11,58	54,36	34,67

Территория	Профессиональная группа	Распределение занятых респондентов по профессиональным группам, % от общего числа занятых в выборке		Связь занимаемой должности с полученной профессией или специальностью, % от всех занятых по соответствующей профессии или специальности	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины
Санкт-Петербург	Гуманитарные направления и специальности	3,43	10,85	74,97	56,36
	Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности	5,10	3,25	59,89	39,34
	Машиностроение и транспорт	35,48	4,21	64,26	29,05
	Медицина и здравоохранение	3,81	15,65	78,82	69,52
	Оборона и обеспечение государственной безопасности	3,28	0,05	46,58	25,19
	Образование и педагогика	2,11	10,16	72,88	64,75
	Юриспруденция	3,76	1,82	87,52	76,25
	Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)	1,19	6,72	67,83	65,74
	Строительство и архитектура	12,67	2,52	71,26	35,07
	Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)	11,03	2,91	78,59	31,58
	Экономика и управление	5,49	27,87	75,24	65,03
	Энергетика и процессные инженерии	12,65	13,99	65,04	43,40

Источник: рассчитано авторами.

Таблица П4. Значения VIF для переменных

Переменные	Мужчины			Женщины		
	1	2	3	4	5	6
Тип населенного пункта	1,0151	1,0308	1,0423	1,0427	1,0280	1,0282
Семейное положение	1,0239	1,1192	1,1204	1,1204	1,0244	1,0245
Возрастные группы	1,0161	1,0216	1,0217	1,0218	1,0162	1,0163
Образование	1,2851	1,3836	1,3838	1,3854	1,2852	1,2864
Занимаемая должность по ОКЗ	1,1298	1,1026	1,1038	1,1042	1,1305	1,1310
Укрупненная группа специальностей	1,0233	1,0172	1,0180	1,0727	1,0240	1,0597
Прохождение обучения в последние 12 месяцев	1,0227	1,0144	1,0144	1,0144	1,0227	1,0228
Прохождение повышения квалификации в последние 12 месяцев	1,0739	1,0621	1,0621	1,0621	1,0739	1,0740
Год	1,0005	1,0006	1,0007	1,0007	1,0005	1,0005
Москва	-	-	1,0281	2,8763	1,0196	6,0610
Санкт-Петербург	-	-	1,0088	2,9797	1,0075	6,0484
Укрупненная группа специальностей с пересечением на г. Москва	-	-	-	1,1430	-	1,2048
Укрупненная группа специальностей с пересечением на г. Санкт-Петербург	-	-	-	1,1177	-	1,1896

Источник: рассчитано авторами.

Таблица П5. Результаты тестирования значимости линейной комбинации коэффициентов

Переменная	Модель 3 для мужчин				Модель 3 для женщин					
	Для всех городов	Разница для Москвы	Общий эффект для Москвы	Разница для Санкт-Петербурга	Общий эффект для Санкт-Петербурга	Для всех городов	Разница для Москвы	Общий эффект для Москвы	Разница для Санкт-Петербурга	Общий эффект для Санкт-Петербурга
Профессиональная группа (базовая категория: «Цифровые направления и специальности, коммуникации (IT+)»)										
<i>Гуманитарные направления и специальности</i>	-0,0461*** (0,0029)	0,1197*** (0,0057)	0,0736*** (0,0049)	0,0457*** (0,0119)	-0,0004 (0,0115)	0,1047*** (0,0023)	0,0207* (0,0091)	0,1255*** (0,0089)	0,0664*** (0,0135)	0,1712*** (0,0133)
<i>Естественные и сельскохозяйственные направления и специальности</i>	-0,0245*** (0,0015)	-0,0449*** (0,0065)	-0,0694*** (0,0063)	-0,0462*** (0,0117)	-0,0707*** (0,0116)	-0,0126*** (0,0025)	0,0529*** (0,0105)	0,0403*** (0,0102)	0,0926*** (0,0173)	0,0799*** (0,0171)
<i>Машиностроение и транспорт</i>	0,0677*** (0,0014)	0,0049 (0,0048)	0,0727*** (0,0047)	-0,0056 (0,0068)	0,0622*** (0,0067)	0,0551*** (0,0028)	-0,0188 (0,0161)	0,0363* (0,0158)	-0,0379* (0,0171)	0,0171 (0,0169)
<i>Медицина и здравоохранение</i>	0,0651*** (0,002)	0,0474*** (0,0044)	0,1125*** (0,0040)	0,0401** (0,0087)	0,1052*** (0,0085)	0,3739*** (0,0021)	-0,1133*** (0,0088)	0,2606*** (0,0086)	0,0234 (0,0126)	0,3973*** (0,0124)
<i>Оборона и обеспечение государственной безопасности</i>	0,0678*** (0,0029)	0,0836*** (0,0077)	0,1514*** (0,0072)	-0,1164*** (0,0114)	-0,0486*** (0,0111)	0,0356*** (0,0083)	0,0859** (0,03)	0,1215*** (0,0289)	-0,0054 (0,0653)	0,0302 (0,0648)
<i>Образование и педагогика</i>	-0,0803*** (0,002)	0,1476*** (0,0067)	0,0673*** (0,0064)	0,0878*** (0,0127)	0,0075 (0,0125)	0,1793*** (0,002)	-0,0293*** (0,0089)	0,1500*** (0,0087)	0,0672*** (0,0128)	0,2465*** (0,0127)
<i>Юриспруденция</i>	0,0346*** (0,0018)	0,0889*** (0,0051)	0,1235*** (0,0048)	0,0611*** (0,0095)	0,0957*** (0,0093)	0,1302*** (0,0024)	0,0290* (0,0102)	0,1593*** (0,0099)	0,0945*** (0,0167)	0,2247*** (0,0165)
<i>Социальные направления и специальности (кроме экономики и юриспруденции)</i>	-0,1038*** (0,0042)	0,1479*** (0,0092)	0,0441*** (0,0082)	0,0352 (0,0262)	-0,0686** (0,0259)	0,2135*** (0,0024)	0,0391*** (0,0095)	0,2526*** (0,0092)	0,0550*** (0,0143)	0,2685*** (0,0141)
<i>Строительство и архитектура</i>	0,0354*** (0,0016)	0,0461*** (0,0054)	0,0815*** (0,0052)	0,0606*** (0,0078)	0,0960*** (0,0077)	0,0085*** (0,0027)	0,0865*** (0,0128)	0,0950*** (0,0125)	0,0839*** (0,0199)	0,0924*** (0,0197)
<i>Экономика и управление</i>	-0,1099*** (0,0018)	0,0984*** (0,0054)	-0,0115* (0,0051)	0,0648*** (0,0097)	-0,0451*** (0,0095)	0,1614*** (0,002)	-0,0254*** (0,0089)	0,1360*** (0,0087)	0,0997*** (0,0127)	0,2611*** (0,0125)
<i>Энергетика и процессные инженерии</i>	0,0475*** (0,0015)	0,0166* (0,0059)	0,0641*** (0,0057)	0,0123 (0,0079)	0,0598*** (0,0078)	0,1281*** (0,0021)	0,0870*** (0,01)	0,2151*** (0,0098)	0,1721*** (0,0137)	3,003*** (0,0135)

Примечание:

* p < 0,1

** p < 0,05

*** p < 0,01

Job–Education Match: Moscow and Saint Petersburg Effects

M.A. GILTMAN*, A.Yu. MERZLYAKOVA**, R.F. MURZAGULOVA***

***Marina A. Giltman** – PhD in Economics, Professor of the Department of Economics and Finance, Head of the Laboratory for Labour Market Studies, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; m.a.giltman@utmn.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8612-5327>

****Anastasiya Yu. Merzlyakova** – PhD in Economics, Professor of the Laboratory for Labour Market Studies, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; a.y.merzlyakova@utmn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5647-7420>

*****Regina F. Murzagulova** – Assistant of the Department of Economic Security, System Analysis and Control, Research Assistant at the Laboratory for Labour Market Studies, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; r.f.murzagulova@utmn.ru, <https://orcid.org/0009-0000-8300-3378>

Citation: Giltman M.A., Merzlyakova A.Yu., Murzagulova R.F. (2026) Job–Education Match: Moscow and Saint Petersburg Effects. *Mir Rossii*, vol. 35, no 2, pp. 95–125 (in Russian). DOI: 10.17323/1811-038X-2026-35-2-95-125

Abstract

This paper assesses the contribution of different factors to the probability of being employed in one's specialty in Russia as a whole and separately for Moscow and Saint Petersburg. The analysis is based on microdata from the Rosstat Labour Force Survey for 2018–2024. The probability of employment in one's specialty is estimated using a linear probability model, where the job–specialty match is measured by the respondent's subjective assessment of whether their current job corresponds to their acquired specialty or profession. The estimates are produced for all employed workers and separately for men and women. Models are estimated sequentially: (1) excluding variables for residence in Moscow and Saint Petersburg; (2) adding residence in Moscow and Saint Petersburg; and (3) adding interactions between residence in Moscow and Saint Petersburg and an aggregated group of specialties.

The results show that residence in Moscow and Saint Petersburg significantly increases the probability of employment in one's specialty and that these labor markets have different occupational–territorial structures. Most interactions between major specialty groups and the Moscow and Saint Petersburg dummy variables are statistically significant, indicating heterogeneity in employment by specialty both between the two largest metropolitan areas and between Moscow and Saint Petersburg, and the national labor market as a whole. Women are more likely to be employed in their specialty in medicine, the social sciences and humanities, education, and energy and related engineering and technological fields (process engineering). For men, the likelihood of employment in their specialty is higher in digital fields and communications than for women.

Keywords: *employment, Moscow, Saint Petersburg, job–education match, profession, linear probability model (LPM), STEM, IT*

This study was supported by a grant from the Russian Science Foundation № 25-28-00080, <https://rscf.ru/en/project/25-28-00080/>

The article was published as part of the HSE University project “University Partnership”, to support publications by authors of Russian educational and scientific organizations.

The article was received in August 2025.

References

- Acemoglu D. (1997) Training and Innovation in Imperfect Labor Markets. *Review of Economic Studies*, vol. 64, no 3, pp. 445–464. DOI: 10.2307/2971723
- Ai C., Norton E.C. (2003) Interaction Terms in Logit and Probit Models. *Economics Letters*, vol. 80, no 1, pp. 123–129. DOI: 10.1016/S0165-1765(03)00032-6
- Andersson J., Molinder J. (2025) Did Cities Increase Skills during Industrialization? Evidence from Rural-urban Migration. *Journal of Urban Economics*, vol. 148. DOI: 10.33063/upeh.v3i.578
- Becker G. (1964) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York: Columbia University Press.
- Bender K.A., Roche K. (2013) Educational Mismatch and Self-employment. *Economics of Education Review*, vol. 34, pp. 85–95. DOI: 10.1016/j.econedurev.2013.01.010
- Biewen M., Schwerter J. (2022) Does More Maths and Natural Sciences in High School Increase the Share of Female STEM Workers? Evidence from a Curriculum Reform. *Applied Economics*, vol. 54, no 16, pp. 1889–1911. DOI: 10.1080/00036846.2021.1983139
- Boto-García D., Escalonilla M. (2022) University Education, Mismatched Jobs: Are There Gender Differences in the Drivers of Overeducation? *Economia Politica: Journal of Analytical and Institutional Economics*, vol. 39, no 3, pp. 861–902. DOI: 10.1007/s40888-022-00270-y
- Boudarbat B., Chernoff V. (2012) Education–job match among Recent Canadian University Graduates. *Applied Economics Letters*, vol. 19, no 18, pp. 1923–1926. DOI: 10.1080/13504851.2012.676730
- Caroleo F.E., Pastore F. (2018) Overeducation at a Glance. Determinants and Wage Effects of the Educational Mismatch Based on AlmaLaurea Data. *Social Indicators Research*, vol. 137, no 3, pp. 999–1032. DOI: 10.1007/s11205-017-1641-1
- Dauth W., Findeisen S., Moretti E., Suedekum J. (2022) Matching in Cities. *Journal of the European Economic Association*, vol. 20, no 4, pp. 1478–1521. DOI: 10.1093/jeea/jvac004
- Del Carpio L., Guadalupe M. (2024) More Women in Tech? Evidence from a Field Experiment Addressing Social Identity. *Management Science*, vol. 68, no 5, pp. 3196–3218. DOI: 10.1287/mnsc.2021.4035
- Delaney J.M., Devereux P.J. (2022) Gender Differences in STEM Persistence after Graduation. *Economica*, vol. 89, no 356, pp. 862–883. DOI: 10.1111/ecca.12437
- Deming D.J. (2023) Multidimensional Human Capital and the Wage Structure. *Handbook of the Economics of Education*, vol. 7, pp. 469–504. DOI: 10.1016/bs.hesedu.2023.03.005
- Deming D.J., Noray K.L. (2018) STEM Careers and the Changing Skill Requirements of Work. *NBER: Working Paper No. w25065*. DOI: 10.2139/ssrn.3451346
- Denisova I.A., Kartseva M.A. (2008) Returns to Educational Attainment, Level and Quality. *Wages in Russia: Evolution and Differentiation* (eds. Gimpelson V.E., Kapeliushnikov R.I.), Moscow: HSE, pp. 343–402 (in Russian).
- Eggenberger C., Backes-Gellner U. (2023) IT Skills, Occupation Specificity and Job Separations. *Economics of Education Review*, vol. 92. DOI: 10.5167/uzh-224058
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J. (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, Massachusetts: MIT Press.
- Giltman M.A. (2021) Do the Best Cities Have the Best Workers? Theoretical Models and Empirical Evidence. *Mir Rossii*, vol. 30, no 3, pp. 127–149 (in Russian). DOI: 10.17323/1811-038X-2021-30-3-127-149
- Gimpelson V.E. (2010) The Educational Level of Russian Workers: Optimal, Excessive, or Insufficient? *Problems of the Labor Market* (eds. Gimpelson V.E., Kapeliushnikov R.I., Lukyanova A.L.), Moscow: HSE, pp. 113–132 (in Russian).
- Gimpelson V.E., Zinchenko D.I. (2021) “Physicists” and “Lyricists”: Whom the Russian Labor Market Values Higher? *Voprosy Ekonomiki*, no 8, pp. 5–36 (in Russian). DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-5-36

- Gimpelson V.E., Zinchenko D.I., Chernina E.M. (2023) Wage Premium in STEM Careers. *Voprosy Ekonomiki*, no 11, pp. 28–50 (in Russian). DOI: 10.32609/0042-8736-2023-11-28-50
- Gimpelson V.E., Kapeliushnikov R.I., Karabchuk T.S., Ryzhikova Z.A., Bilyak T.A. (2009) Career Choice: What Did They Study and Where Was It Useful? *Economic Journal of Higher School of Economics*, vol. 13, no 2, pp. 172–216. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-professii-chemu-uchilis-i-gde-prigodilis-1/viewer>, accessed 10.02.2026 (in Russian).
- Glaeser E.L., Mare D.C. (2001) Cities and Skills. *Journal of Labor Economics*, vol. 19, no 2, pp. 316–342.
- Ivanova A.I., Kravchenko N.A. (2022) The Impact of Regional Conditions on the Business Demographics of Russian IT Companies. *Voprosy Ekonomiki*, no 5, pp. 79–98 (in Russian). DOI: 10.32609/0042-8736-2022-5-79-98
- Kanter D.S. (2018) The Impact of Education-Job Mismatch on Earnings and Job Satisfaction: Analysis of the 18th Wave of RLMS-HSE. *Vestnik RLMS-HSE*, no 8, pp. 172–188 (in Russian). DOI: 10.17323/978-5-7598-1825-0_172-188
- Kelly E., O’Connell P.J., Smyth E. (2010) The Economic Returns to Field of Study and Competencies among Higher Education Graduates in Ireland. *Economics of Education Review*, vol. 29, no 4, pp. 650–657. DOI: 10.1016/j.econedurev.2009.11.001
- Kolosova A.I., Rudakov V.N., Roshchin S.Yu. (2020) The Impact of Job–education Match on Graduate Salaries and Job Satisfaction. *Voprosy Ekonomiki*, no 11, pp. 113–132 (in Russian). DOI: 10.32609/0042-8736-2020-11-113-132
- Kracke N., Klug C. (2021) Social Capital and Its Effect on Labour Market (Mis)match: Migrants’ Overqualification in Germany. *Journal of International Migration and Integration*, vol. 22, no 3, pp. 1573–1598. DOI: 10.1007/s12134-021-00817-1
- Krasniqi B.A., Zhushi G., Bağış M., Kryeziu L., Dula A. (2022) Horizontal Job-Education Mismatch in Kosovo: Is There a Gender Gap? *Towards Economic Inclusion in the Western Balkans. New Perspectives on South-East Europe* (eds. Bartlett W., Uvalić M.), Palgrave Macmillan, Cham, pp. 69–88.
- Mahuteau S., Mavromaras K., Sloane P., Wei Z. (2015) Horizontal and Vertical Educational Mismatch and Wages. *National Institute of Labour Studies: Working Paper No. 216*.
- McGuinness S., Bergin A., Whelan A. (2018) Overeducation in Europe: Trends, Convergence, and Drivers. *Oxford Economic Papers*, vol. 70, no 4, pp. 994–1015. DOI: 10.1093/oep/gpy022
- McGuinness S., Pouliakas K., Redmond P. (2018) Skills Mismatch: Concepts, Measurement and Policy Approaches. *Journal of Economic Surveys*, vol. 32, no 4, pp. 985–1015. DOI: 10.1111/joes.12254
- Montt G. (2015) The Causes and Consequences of Field-of-study Mismatch: An Analysis Using PIAAC. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 167*, Paris: OECD Publ. DOI: 10.1787/5jrxm4dhv9r2-en
- Moretti E. (2004) Human Capital Externalities in Cities. *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, pp. 2243–2291. DOI: 10.1016/S0169-7218(04)07051-0
- Moretti E. (2011) Local Labour Markets. *Handbook of Labour Economics*, vol. 4B, pp. 1237–1314. DOI: 10.1016/S0169-7218(11)02412-9
- Murzagulova R.F. (2024) Remote Employment in Large Cities: Gain for Workers in Terms of Wages. *Perm University Herald. Economy*, vol. 19, no 1, pp. 85–106 (in Russian). DOI: 10.17072/1994-9960-2024-1-85-106
- Nordin M., Persson I., Rooth D.O. (2010) Education–occupation Mismatch: Is There an Income Penalty? *Economics of Education Review*, vol. 29, no 6, pp. 1047–1059. DOI: 10.1016/j.econedurev.2010.05.005
- Papageorgiou T. (2022) Occupational Matching and Cities. *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 14, no 3, pp. 82–132. DOI: 10.1257/mac.20180122
- Reis M. (2018) Measuring the Mismatch between Field of Study and Occupation Using a Task-based Approach. *Journal for Labour Market Research*, vol. 52, article 9. DOI: 10.1186/s12651-018-0243-y

- Robst J. (2007) Education and Job Match: The Relatedness of College Major and Work. *Economics of Education Review*, vol. 26, no 4, pp. 397–407. DOI: 10.1016/j.econedurev.2006.08.003
- Rudakov V., Roshchin S. (2019) The Impact of Student Academic Achievement on Graduate Salaries: The Case of a Leading Russian University. *Journal of Education and Work*, vol. 32, no 2, pp. 156–180. DOI: 10.1080/13639080.2019.1617839
- Schultheiss T., Backes-Gellner U. (2022) Does Updating Education Curricula Accelerate Technology Adoption in the Workplace? Evidence from Dual Vocational Education and Training Curricula in Switzerland. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 49, no 1, pp. 191–235. DOI: 10.2139/ssrn.4275330
- Sellami S., Verhaest D., Nonneman W., Van Trier W. (2017) The Impact of Educational Mismatches on Wages: The Influence of Measurement Error and Unobserved Heterogeneity. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, vol. 17, no 1. DOI: 10.1515/bejeap-2016-0055
- Sellami S., Verhaest D., Van Trier W. (2018) How to Measure Field-of-study Mismatch? A Comparative Analysis of the Different Methods. *Labour*, vol. 32, no 4, pp. 141–173. DOI: 10.1111/labr.12129
- Støren L.A., Arnesen C.Å. (2011) Winners and Losers. *The Flexible Professional in the Knowledge Society* (eds. Allen J., van der Velden R.), Dordrecht: Springer, pp. 199–240.
- Varshavskaya E., Kotyrlo E. (2019) Engineering and Economics Graduates: Between Supply and Demand. *Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 98–12 (in Russian). DOI: 10.17323/1814-9545-2019-2-98-128
- Walter S., Lee J.D. (2022) How Susceptible Are Skills to Obsolescence? A Task-Based Perspective of Human Capital Depreciation. *Foresight and STI Governance*, vol. 16, no 2, pp. 32–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.2.32.41
- Wolbers M.H. (2003) Job Mismatches and Their Labour-market Effects among School-leavers in Europe. *European Sociological Review*, vol. 19, no 3, pp. 249–266. DOI: 10.1093/esr/19.3.249
- Xue Y., Larson R.C. (2015) STEM Crisis or STEM Surplus? Yes and Yes. *Monthly Labor Review*. DOI: 10.21916/mlr.2015.14