

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

Научная статья

УДК 336.76

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2024.3.11>МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ НЕФОРМАЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ¹Юрий Андреевич Метель^{1*}, Олег Алексеевич Лепехин²

¹ Отделение по Ставропольскому краю Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации (д. 286, ул. Ленина, Ставрополь, 355035, Российская Федерация)

² Отделение по Астраханской области Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации (д. 28/1, ул. Ангарская, Астрахань, 414041, Российская Федерация)

¹ akademik.st.2018@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-5334-0020>

² okmb07@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0000-4951-1299>

* Автор, ответственный за переписку

Аннотация. Введение. Проблема снижения уровня неформальной занятости обострилась в последние три года на фоне геополитических кризисов. Рост ее объемов рядом экспертов называется одним из важнейших рисков для российского рынка труда. **Цель.** В работе поставлена цель исследовать масштабы и особенности неформальной занятости на российском рынке труда и выявить факторы, определяющие выбор в пользу неформального сектора занятости. **Материалы и методы.** Информационную базу исследования составили данные РМЭЗ НИУ ВШЭ за период с 2011 по 2022 гг. С целью исключения возможного смещения результатов из-за отличий отраслевой структуры занятости формального и неформального сектора выборка была ограничена. Для определения факторов, влияющих на выбор между формальным и неформальным сектором, оценена панельная логит-модель. Идентификация факторов, определяющих уровень заработной платы в неформальном секторе, осуществлена на основе анализа панельных данных с фиксированными и случайными эффектами. **Результаты и обсуждение.** По результатам моделирования установлено, что на выбор неформального сектора в качестве основного места работы весомое влияние оказывает семейное положение, важность мер социальной защиты, карьерные ожидания. При этом к факторам, влияющим на уровень оплаты труда в неформальном секторе, отнесены возраст работника, количество рабочего времени (в часах), наличие управленческого опыта. **Заключение.** Проблема снижения доли неформальной занятости имеет важное значение как на микроуровне, так и на уровне страны. Ее наличие приводит как к низкой собираемости налогов в бюджеты и страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, так и к росту количества случаев нарушения трудовых прав работников, особенно в части оплаты и охраны труда.

Ключевые слова: неформальная занятость, панельные данные, фиксированные эффекты, случайные эффекты, логит-модель, РМЭЗ НИУ ВШЭ

Для цитирования: Метель Ю. А., Лепехин О. А. Моделирование факторов неформальной занятости // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2024. № 3 (102) С. 100–116. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2024.3.11>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 22.04.2024;

одобрена после рецензирования 14.05.2024;

принята к публикации 21.05.2024.

Research article

MODELING OF INFORMAL EMPLOYMENT FACTORS²Yuri A. Metel^{1*}, Oleg A. Lepekhin²

¹ Stavropol Division of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation (286, Lenin str., Stavropol, 355035, Russian Federation)

² Astrakhan Division of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation (28/1, Angarskaya str., Astrakhan, 414041, Russian Federation)

¹ akademik.st.2018@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-5334-0020>

² okmb07@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0000-4951-1299>

* Corresponding author

Abstract. Introduction. The problem of reducing the level of informal employment has worsened in the last 3 years against the background of geopolitical crises. A number of experts call the growth of its volumes one of the most important risks for the Russian labor market. **Goal.** The paper examines the scale and features of informal employment in the Russian labor market and identifies the factors determining the choice of the informal employment sector. **Materials and methods.** The information base of the study was compiled by RLMS HSE data for the period 2011–2022. In order to exclude a possible bias in the results due to differences in the sectoral structure of employment in the formal and informal sectors, the sample was limited. The authors evaluated a panel logit model to determine the factors influencing the choice between the formal and informal sectors. Wage determinants in the informal sector are identified through the analysis of fixed and random effects panel data. **Results and discussion.** Based on the simulation results, it was found that the choice of the informal sector as the main place of work is strongly influenced by marital status, the importance of social protection measures, and career expectations. At the same time, the factors influencing the level of remuneration in the informal sector include the age of the employee, the amount of working time (in hours), and the availability of managerial experience. **Conclusion.** The

© Метель Ю. А., Лепехин О. А., 2024

¹ Настоящая статья отражает личную позицию авторов. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать, в каких-либо изданиях как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решение регулятора.

² This article reflects the personal position of the authors. The content and results of this study should not be considered, including quoted in any publications, as the official position of the Bank of Russia or an indication of the official policy or decision of the regulator.

problem of reducing the share of informal employment has a great importance both at the micro level and at the level of the whole country. It leads to low collection of taxes to budgets and insurance contributions to state extra-budgetary funds, and to an increase in the number of cases of violation of workers' labor rights, especially in terms of pay and labor protection.

Keywords: informal employment, panel data, fixed effects, random effects, logit model, RLMS HSE

For citation: Metel YuA, Lepekhin OA. Modeling of informal employment factors. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2024;3(102):100-116. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2024.3.11>

Conflict of interest: the authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 22.04.2024;

approved after reviewing 14.05.2024;

accepted for publication 21.05.2024.

Введение / Introduction. Теневая экономика в целом и неформальная занятость как её частное проявление представляют собой серьезную проблему для реализации экономической политики во многих странах.

В условиях неформальной занятости часть экономической деятельности оказывается незарегистрированной или зарегистрированной лишь частично, работники вступают в трудовые отношения, которые не обеспечивают социальной защиты в случае утраты трудоспособности в результате производственной травмы, болезни, достижения преклонного возраста и старости [16]. При росте доли неформального сектора экономики возникает необходимость увеличения налогов и сборов с официального сектора, что увеличивает издержки «формальности», приводит к дальнейшему росту неформальной занятости и уменьшению налоговой базы «теневых» работодателей.

Экономическая политика ориентирована на последовательное увеличение доли официального сектора. В свою очередь, задача снижения неформальной занятости предполагает необходимость оценки её масштабов, особенностей и факторов, на неё влияющих. Согласно официальным данным Росстата, неформальность является значимым явлением и для российского рынка труда: доля неформально занятых работников в общей структуре занятых в среднем составляет около 20 % на протяжении последних десяти лет [12].

Перечисленные аргументы обусловили исследовательский интерес к поставленной проблеме, предопределили его цель, задачи и этапы. В данной статье приведены результаты изучения неформальной занятости в контексте влияния на нее различных факторов. Инструментальная база основана на применении метода панельных данных.

Материалы и методы исследований / Materials and methods of research. Анализ неформальной экономики является одним из актуальных направлений экономических исследований. Как отмечается в исследовании И. Масловой и Т. Бараненковой [8], неформальный сектор в общих чертах можно определить как особую сферу деятельности по производству товаров и услуг, не зарегистрированную и не учитываемую официальной статистикой.

Первыми работами, в которых широко обсуждались особенности деятельности неформального сектора, стала публикация К. Hart [17], а также доклад Международной организации труда по занятости в Кении [14]. В последнем документе неформальность в основном характеризуется уклонением от государственного регулирования. В обзоре К. Gërkhani [15] в качестве основных причин перехода в неформальный сектор выделены уклонение от уплаты налогов, что может быть вызвано высокими налоговыми ставками, избыточное государственное регулирование не только в налоговой сфере, но и в части законодательства, касающегося условий труда, стандартов качества и производственных ограничений, а также рост безработицы на фоне экономического спада.

В структуре неформального сектора немаловажное место занимает неформальная занятость. В современной литературе выделяют два основных подхода к ее определению [4]:

1) производственный – к неформальному сектору относят рабочие места на предприятиях, ведущих свою деятельность без официальной регистрации либо численность персонала которых не превышает определённого уровня, например, до 5 человек;

2) легалистский – критерием является характер трудовых отношений: наличие трудового договора, уплата взносов во внебюджетные фонды, соблюдение иных норм трудового законодательства и так далее. Таким образом, легалистский подход является более широким, так как допускает возможность существования неформальных отношений на официально зарегистрированных предприятиях.

Росстат, следуя производственному подходу, для определения границ неформальности использует критерий отсутствия государственной регистрации в качестве юридического лица. К занятым в неформальном секторе Росстат относит индивидуальных предпринимателей, а также лиц, работаю-

щих по найму у индивидуальных предпринимателей и физических лиц, неоплачиваемых работников семейных предприятий, самозанятых [11].

Для прикладного анализа интерес могут представлять комбинации данных подходов, на основе которых могут формулироваться различные определения неформальной занятости. Так, Р. И. Капелюшников [4] выделяет следующие принципы отнесения работников к неформально занятым:

- комбинированный подход – неформально занятые согласно определению росстата (индивидуальные предприниматели и их персонал, работающие на семейных предприятиях, самозанятые) плюс неформально занятые в формальном секторе (работающие на основе устной договорённости, а также по гражданско-правовым договорам);
- количественный подход – занятые на микропредприятиях (до 5 человек), а также неоплачиваемые работники семейных предприятий;
- контрактный подход – неформально занятые работники без официальных трудовых договоров, самозанятые без официальной регистрации;
- социальный подход – работники, с чьей заработной платы не производится социальных отчислений.

Таким образом, в зависимости от принятого определения могут существенно отличаться оценки масштабов неформальной занятости.

Основным информационным ресурсом для исследования неформальной занятости в России является база микроданных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ¹ (далее – РМЭЗ НИУ ВШЭ, РМЭЗ), инструментальной основой – методы экономико-статистического анализа, а также аппарата логит-, пробит-панельных регрессий. Они охватывают широкий перечень вопросов, включающих влияние на уровень доходов и благосостояния, подстройку к кризисным шокам, предпринимательскую активность.

Так, в работе В. У. Kim [18] были использованы данные РМЭЗ за период с 1998 по 2004 гг. для анализа влияния предыдущей деятельности в неформальной экономике на последующую регистрацию в качестве предпринимателя. Оценивая пробит-регрессии, автор пришёл к выводу, что дополнительная (к основному месту работы) самозанятость в предыдущих раундах наблюдений положительно связана с вероятностью стать зарегистрированным предпринимателем в дальнейшем. По мнению автора, неформальная самозанятость используется в качестве механизма перехода к предпринимательству впоследствии.

Важным направлением анализа теневой занятости является оценка влияния неравенства заработных плат и благосостояния. А. Л. Лукьянова [7] на основе экономико-статистического анализа по данным РМЭЗ ВШЭ за 2000–2010 гг. пришла к выводу, что неформальность оказывает значительное влияние на распределение зарплат, но существенно уступает другим факторам, таким как пол, образование, регион. Данный результат был подтверждён в другой работе [8], в которой те же данные проанализированы с использованием декомпозиции квантильных регрессий. Полученные оценки показали, что занятость в теневом секторе способствует поляризации трудовых доходов. Согласно расчётам, неформальная занятость оказывает сравнительно небольшое влияние на неравенство заработков: увеличение уровня неформальной занятости на 10 % привело бы к росту показателей неравенства трудовых доходов на 1–2 %.

В отдельных работах рассматривается проблематика рынка труда, связанная с пандемией коронавируса. Опираясь на данные РМЭЗ за 2020 г., В. Е. Гимпельсон [1] проанализировал влияние пандемии на неформальную занятость. Для этого были сопоставлены наймы после февраля 2020 г. и ранее заключённые договоры. Автор отмечает некоторую деформализацию занятости. Так, в феврале 2020 г. вне организаций работали 11,6 % опрошенных, среди сменивших работу после февраля 2020 г. их доля возросла до 13,7 %. С точки зрения критерия официального трудоустройства разница более существенна: если до февраля 2020 г. доля неформально занятых составляла 10,2 %, то среди сменивших работу она увеличилась до 18,3 %.

Р. И. Капелюшников [5] рассмотрел, как формальный и неформальный секторы рынка труда подстраиваются к кризисным шокам. Так, эконометрические оценки пробит-модели для вероятности снижения заработной платы и МНК-модели для темпа её снижения показали, что в условиях введения режима

¹ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ. – URL: <https://www.hse.ru/rms/questionnaires>

самоизоляции во время пандемии весной 2020 г. работники неформального сектора с большей вероятностью теряли в доходах, и величина таких потерь также была у них намного больше, чем у работников формального сектора. Кроме того, пробит-модель вероятности смены работы во время пандемии показала, что для неформального сектора характерна более высокая мобильность, чем для формального.

Проведенный в исследовании С. С. Бирюковой, О. В. Синявской, Д. Е. Карева [13] анализ показал, что в 2000–2020 гг. в среднем около четверти российских занятых были включены в неформальный рынок труда по основной или дополнительной работе. Для оценки связи неформальной занятости с бедностью населения были рассмотрены логистические регрессии переменной материальной обеспеченности домохозяйства в зависимости от статуса неформальной занятости и основных социально-демографических характеристик индивида и домашнего хозяйства, в котором он проживает. Оценённые модели по выборкам 2019 и 2020 гг. подтвердили наличие статистически значимой связи между неформальной занятостью и рисками бедности: полностью неформальная занятость в 2019 г. связана с более высокими шансами попадания домохозяйства, в котором проживает респондент, в категорию бедных, а в 2020 г. – с более низкими.

Оценка масштабов и структуры неформальной занятости по данным РМЭЗ. В контексте исследований рынка труда и занятости особый интерес представляют данные РМЭЗ НИУ ВШЭ. Поскольку опросы РМЭЗ проводятся ежегодно по вероятностной, стратифицированной, многоступенчатой выборке, репрезентативной для всего населения Российской Федерации, они позволяют получить альтернативный микроэкономический взгляд на неформальную занятость, дополняющий существующие макроданные Росстата.

Для оценки уровня неформальной занятости можно использовать ответы на следующие вопросы из анкет РМЭЗ (таблица 1).

Таблица 1 / Table 1

Вопросы о характере занятости / Questions about the nature of employment

Имя переменной	Вопрос	Значение	Метка значения
J1	(Об основной работе) Ваше основное занятие в настоящее время. Вы сейчас работаете, Вы находитесь в оплачиваемом или неоплачиваемом отпуске или у Вас нет работы?	1	Вы сейчас работаете
		2	Вы находитесь в отпуске – декретном или по уходу за ребенком до 3 лет
		3	Вы находитесь в любом другом оплачиваемом отпуске
		4	Вы находитесь в неоплачиваемом отпуске
		5	У Вас сейчас нет работы
		99999997	Затрудняюсь ответить
		99999998	Отказ от ответа
		99999999	Нет ответа
J11.1	Вы оформлены на этой работе официально, то есть по трудовой книжке, трудовому соглашению, контракту?	1	Оформлены
		2	Не оформлены
		99999997	Затрудняюсь ответить
		99999998	Отказ от ответа
		99999999	Нет ответа
J41.1	(О второй работе) Вы оформлены на дополнительной работе официально, то есть по трудовой книжке, трудовому соглашению, контракту?	1	Оформлены
		2	Не оформлены
		99999997	Затрудняюсь ответить
		99999998	Отказ от ответа
		99999999	Нет ответа
J59.1	(Об иной работе/подработке) Эта работа оформлена официально, например, по договору или контракту, лицензии?	1	Да
		2	Нет
		99999997	Затрудняюсь ответить
		99999998	Отказ от ответа
		99999999	Нет ответа

*Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ / Source: RLMS HSE.

Если любые виды работ, помимо основной, отнести к единой категории «подработки», то в зависимости от ответов на эти вопросы возможны следующие группы респондентов:

- 1) формальная занятость по основному месту работы, нет подработки;
- 2) формальная занятость по основному месту работы, формальная подработка;
- 3) формальная занятость по основному месту работы, есть неформальная подработка;
- 4) неформальная занятость по основному месту работы, нет подработки;
- 5) неформальная занятость по основному месту работы, формальная подработка;
- 6) неформальная занятость по основному месту работы, есть неформальная подработка;
- 7) отсутствует основное место работы, формальная подработка;
- 8) отсутствует основное место работы, есть неформальная подработка.

Тогда ситуации (1), (2), (7) можно отнести к формальной, (3)–(6), (8) – к неформальной занятости. Такое определение неформальной занятости в большей степени соответствует контрактному подходу [4], в исследуемую выборку попадают все респонденты, положительно ответившие на вопрос о наличии основной / дополнительной работы или подработки. Объем отобранной выборки в 2003–2022 гг. колебался в интервале 6–11 тысяч человек (рис. 1).

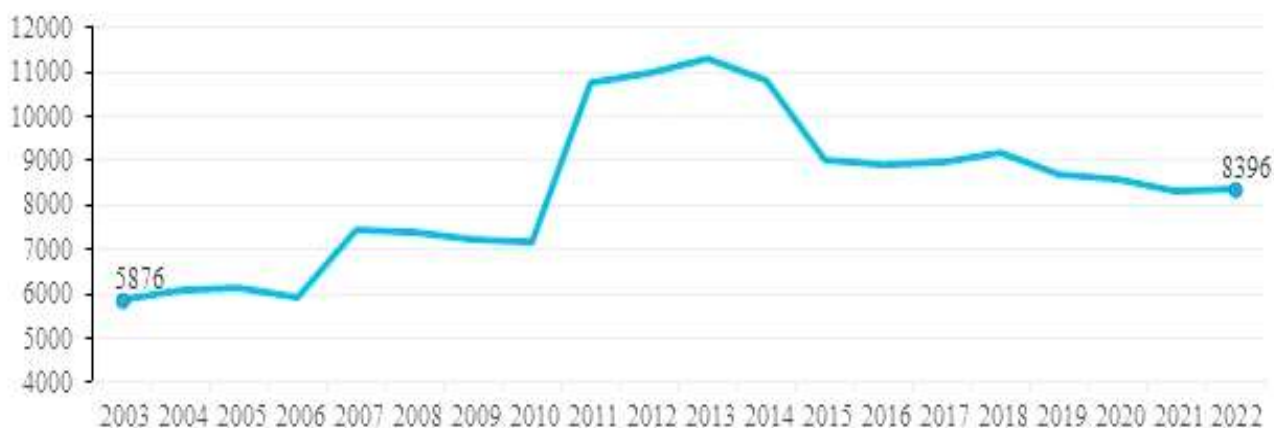


Рис. 1. Динамика исследуемой выборки в 2003–2022 гг., чел. /

Fig. 1. Dynamics of the studied sample in 2003–2022, people

*Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ, расчёты авторов / Source: RLMS HSE, calculations of the authors.

В целом используемый подход позволяет оценить неформальную занятость на уровне 21–25 % в период 2003–2022 гг. (рис. 2), который сопоставим с оценками 2008–2021 гг., представленными в обзоре Росстата [12].

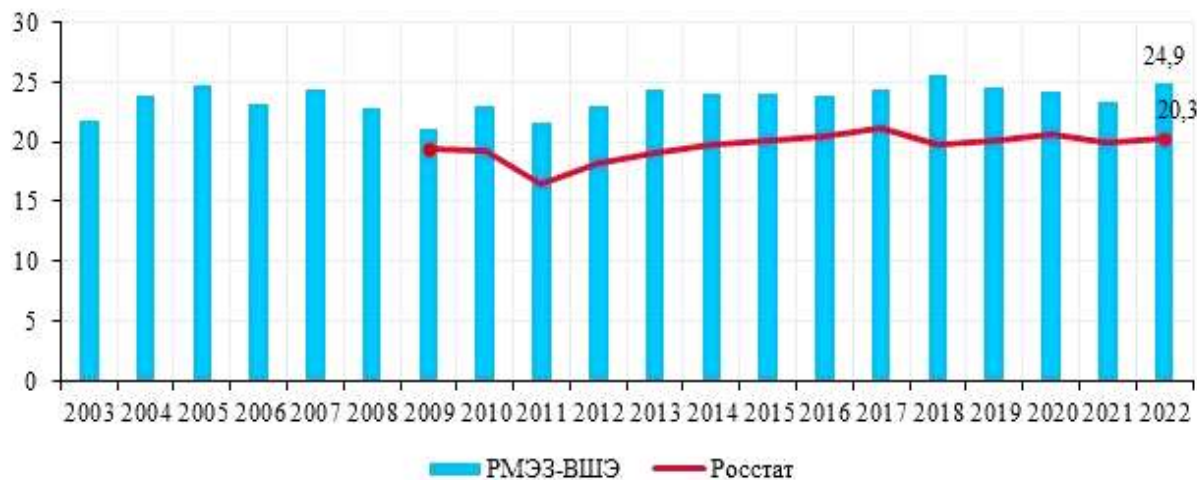


Рис. 2. Динамика доли неформальной занятости в 2003–2022 гг., % /

Fig. 2. Dynamics of the share of informal employment in 2003–2022, %

*Источник: Росстат, РМЭЗ НИУ ВШЭ, расчёты авторов / Source: Federal State Statistics Service, RLMS HSE, calculations of the authors.

Однако необходимо отметить, что есть исследования, которые указывают на несколько иную динамику неформальной занятости. Например, в работе [9] для оценки масштабов теневой занятости использовался метод социологических опросов. Исследование 2020 г. охватило 27 субъектов Российской Федерации, число респондентов составили 1 205 человек. Результаты опроса с учётом ранее проведённых исследований показали существенное сокращение теневой занятости в России за несколько лет. Если в 2017 г. доля граждан, работающих неофициально в течение года, составляла 44,8 % (в течение месяца – 31,4 %), то, согласно результатам исследования 2020 г., доля таких респондентов снизилась до 28 % (работающих в течение месяца – до 20,5 %). Авторы связывают это с мерами государства по легализации теневого рынка труда, в частности, с введением специального налогового режима для самозанятых (налог на профессиональный доход).

В структуре неформальной занятости, по данным РМЭЗ, преобладает неформальная занятость по основному месту работы без подработок – 13,2 % в среднем на всём горизонте наблюдений (рис. 3). В 2021 г. доля таких работников заметно снизилась до 12,9 % (против 14,0 % в 2020 г.), что можно связать с принятыми мерами на фоне пандемии коронавирусной инфекции. В новых условиях у работодателей и работников появились дополнительные преимущества от приобретения официального статуса.

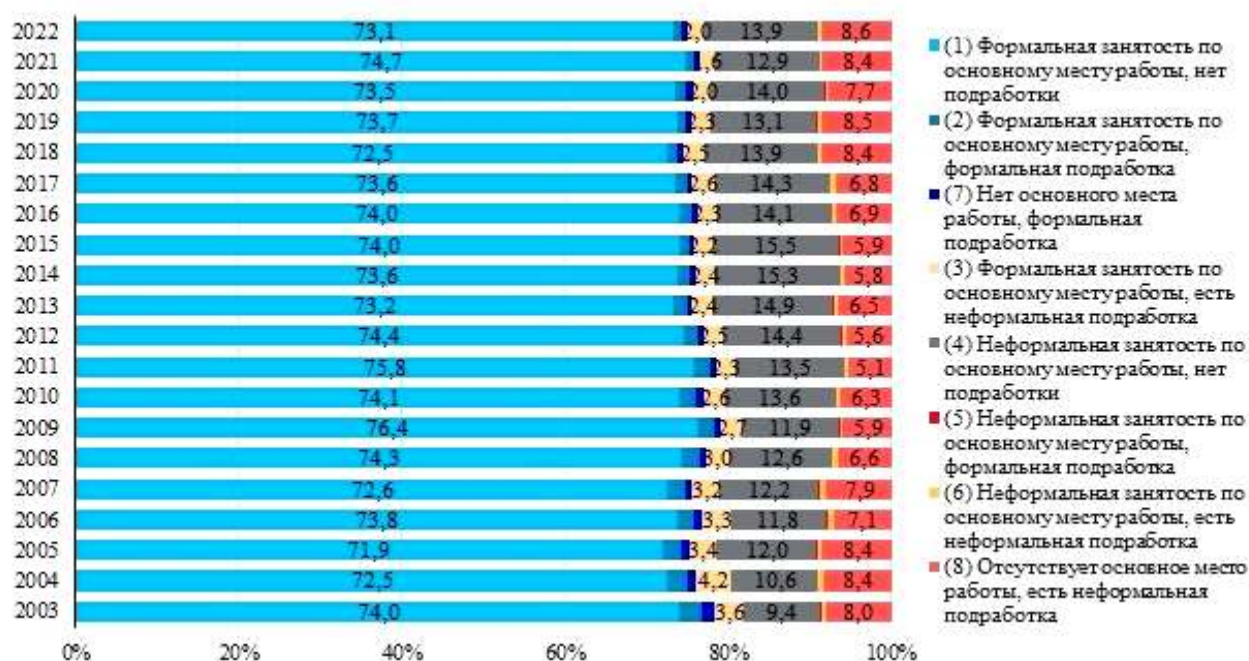


Рис. 3. Структура неформальной занятости по контрактному статусу, %/

Fig. 3. The structure of informal employment by contract status, %

*Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ, расчёты авторов / Source: RLMS HSE, calculations of the authors.

Относительно крупная категория респондентов, не имея основной работы, вовлечена в неформальный сектор через различные подработки. В данную группу могут входить обучающиеся, пенсионеры, временно нетрудоспособные лица, которые стремятся повысить уровень своего благосостояния.

Устойчива доля работников, имеющих неформальную подработку, при формальной занятости по основному месту работы. В среднем она составляет около 2–3 %. Работники с данным статусом имеют возможность получить необходимый уровень социальной защиты по основному месту работы, получая при этом часть доходов в неформальном секторе.

В базе РМЭЗ информация об отраслевой структуре (рис. 4) неформальной занятости доступна только для респондентов, неформально занятых по основному месту. Она позволяет выделить пять отраслей, для которых в наибольшей степени свойственна неформальная занятость: торговля, строительство, транспорт, лёгкая промышленность, сельское хозяйство. Такая отраслевая структура является достаточно устойчивой во времени (например, характерна как для 2004–2005 гг., так и для 2021–2022 гг.) с некоторым перераспределением долей.

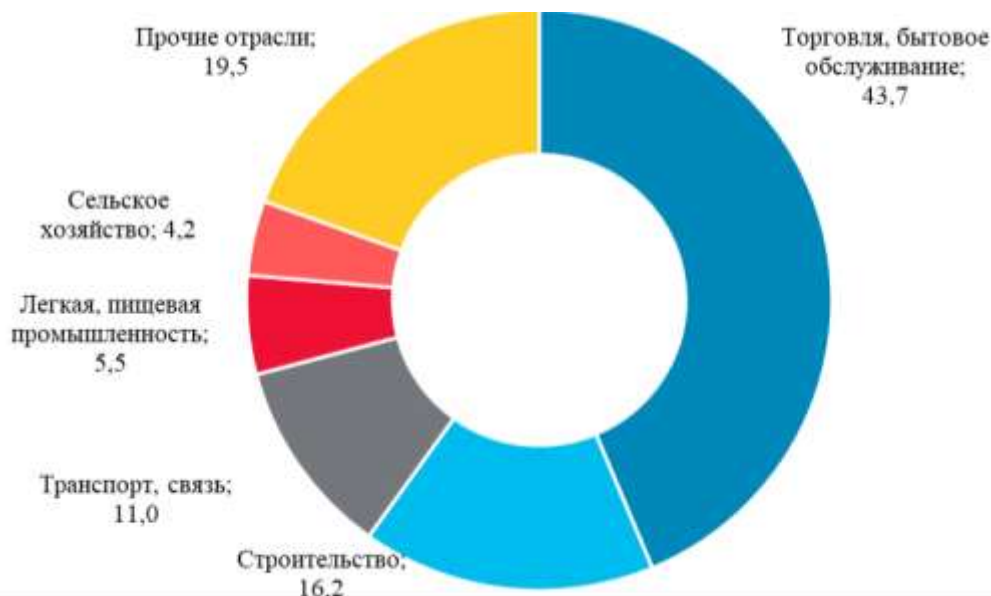


Рис. 4. Отраслевая структура неформальной занятости по основному месту работы в 2003–2022 гг., % /
Fig. 4. The sectoral structure of informal employment by main place of work in 2003–2022, %

*Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ, расчёты авторов / Source: RLMS-HSE, calculations of the authors.

Данные указывают на значимые различия в подвыборках формально и неформально занятых в уровне оплаты труда (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Динамика оплаты труда / The dynamics of wages

Период	Официальный сектор			Неформальный сектор		
	Число респондентов, чел.	Средняя зарплата, руб.	Стандартное отклонение, руб.	Число респондентов, чел.	Средняя зарплата, руб.	Стандартное отклонение, руб.
2011	7 924	14 617.1	11 787.7	1 347	14 874.2	13 292.4
2012	7 937	16 647.6	14 055.9	1 488	16 069.5	13 436.0
2013	7 941	19 281.9	17 240.5	1 573	17 986.0	13 978.8
2014	7 678	20 882.0	16 621.9	1 545	20 291.5	20 390.4
2015	6 470	22 607.9	17 566.6	1 318	22 204.2	19 358.6
2016	6 416	23 691.3	18 369.9	1 198	22 011.4	18 318.5
2017	6 431	25 101.7	19 593.5	1 246	22 116.9	18 290.2
2018	6 514	26 363.5	20 614.3	1 220	24 334.1	17 340.5
2019	6 276	28 261.0	20 803.4	1 102	25 596.9	19 132.6
2020	6 217	30 663.8	24 149.9	1 158	27 272.7	19 333.7
2021	6 014	31 514.8	23 711.4	1 027	28 270.0	19 791.2
2022	6 002	34 421.3	23 558.7	1 130	33 287.5	25 373.9

*Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ, расчёты авторов / Source: RLMS HSE, calculations of the authors.

Занятые в официальном секторе имеют в среднем более высокую оплату труда, хотя и более волатильную. Статистические тесты подтверждают значимость этих различий.

Результаты исследований и их обсуждение / Research results and their discussion. Для определения факторов, влияющих на выбор в пользу неформального сектора для трудоустройства, были проанализированы данные РМЭЗ НИУ ВШЭ за период с 2011 по 2022 гг. Для сортировки выборки по должности была применена фильтрация по уровню образования – исключены статистические сведения по наличию высшего образования. Данное решение обусловлено тем, что работники, которые занимают должности, требующие наличия высшего образования, как правило, оформлены официаль-

но. При этом по ряду вакансий наличие высшего образования не требуется. Так, например, для квалификации «Специалист по организации производства видов строительных работ» уровень образования должен быть не ниже «среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена». Анализ сайта «hh.ru» также подтверждает, что наличие высшего образования у работников не является обязательным условием. Данный источник информации свидетельствует о примерном равенстве уровня предлагаемой заработной платы для данных вакансий, не требующих наличия диплома о высшем образовании.

С целью выявления факторов, повышающих вероятность выбора индивидом трудоустройства в неформальном секторе, был применен метод логистической регрессии с фиксированными эффектами на базе программного комплекса Gretl, который учитывает панельную структуру данных.

Анализ панельных данных осуществляется в четыре этапа [10]:

- 1) построение модели объединенной регрессии (pooled model);
- 2) построение модели с фиксированным эффектом (fixed effect model);
- 3) построение модели со случайным эффектом (random effect model);
- 4) выбор оптимальной модели.

Логистическая регрессия является одним из статистических методов классификации с использованием линейного дискриминанта Фишера. В классическом виде вероятность отнесения к той или иной группе рассчитывается по формуле

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}, \quad (1)$$

где $z = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + a$ (т. е. стандартное уравнение регрессии; x – значения независимых переменных; b – коэффициенты, расчет которых является задачей бинарной логистической регрессии; a – некоторая константа).

Метод, используемый для этой задачи с учетом панельной структуры данных, представляет собой квадратуру Гаусса – Эрмита. Обобщая уравнение на контекст панельной структуры, получаем уравнение, в котором выделен индивидуальный эффект α_i :

$$\ell_i \simeq \sum_{k=1}^m (\ell_i | \alpha_i = n_k) w_k, \quad (2)$$

где ℓ_i – вероятность наступления события (принадлежности к классу); w_k – веса модели; n – квадратная точка.

Для увеличения точности расчетов в качестве эндогенной переменной использован натуральный логарифм показателя заработной платы ($J10_LN$). При этом все непрерывные переменные стандартизированы по формуле [3]

$$z = \frac{x - u}{s} \quad (3)$$

где z – стандартизированное значение; x – текущее значение показателя; u – среднее значение выборки; s – стандартное отклонение.

Стандартизированным переменным был добавлен символ «S».

Результаты моделирования факторов, повышающих вероятность выбора индивидом трудоустройства в неформальном секторе, представлены в таблице 3.

Так, итоговое уравнение логистической регрессии для определения трудоустройства индивида в неформальном секторе имеет вид:

$$j11.1 = -4,8 - 0,0433 \cdot marst + 0,0243 \cdot j1.1.4 + 0,0928 \cdot j6 + 0,1885 \cdot j21a + 0,0246 \cdot l5.0 \quad (4)$$

где $J11.1$ – вариант трудоустройства; $marst$ – семейное положение; $J6$ – наличие подчиненных; $J21a$ – наличие оплачиваемого отпуска; $L5.0$ – частота посещения врача; $J1.1.4$ – удовлетворенность возможностями профессионального роста.

Все переменные модели являются статистически значимыми на пятипроцентном уровне, т. е. $p\text{-value} < 0,05$.

Для определения уровня зависимости между экзогенными переменными построена корреляционная матрица (рис. 5).

Как видно из таблицы, эффект мультиколлинеарности отсутствует, поскольку переменные модели не коррелированы между собой.

По результатам полученной модели можно сделать вывод, что одним из главных факторов, влияющих на выбор индивидами неформального или формального сектора, является ежегодный оплачиваемый отпуск ($J21A$). Если индивиду важно его наличие, то он предпочтет официальный сектор. Значимым

фактором выступает также семейное положение (*marst*). Данная ситуация обусловлена стремлением респондентов обеспечить более высокий уровень жизни членам семьи, в том числе работая без официального трудоустройства и жертвуя рядом льгот, включая досрочный выход на пенсию.

Значение также имеет и управленческий опыт (*j6*). Сотрудники с наличием опыта управления в большей степени склонны отдавать предпочтение формальному сектору.

На выбор в пользу неформального или формального секторов может повлиять и уровень здоровья индивида (*L5.0*). Результаты моделирования показали, что люди, которые посещают врача «несколько раз в месяц», предпочитают выбирать формальный сектор. Это во многом связано с тем, что полный пакет социальной поддержки (оплату больничного листа и т. д.) они могут получить только при условии официального трудоустройства.

Таблица 3 / Table 3

Логит-модель с фиксированными эффектами / A logit model with fixed effects

Включено 1092 пространственных объектов					
Длина временного ряда: минимум 1, максимум 8					
Зависимая переменная: j11_1					
yhat =~ E(100 / (1 + exp(-X*b)))					
	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-4,80881	0,0987337	-48,70	<0,0001	***
marst	-0,0433253	0,0182255	-2,377	0,0177	**
j1_1_4	0,0243995	0,00877973	2,779	0,0056	***
j6	0,0927570	0,0348112	2,665	0,0079	***
j21a	0,188501	0,0234236	8,048	<0,0001	***
l5_0	0,0245776	0,0111336	2,208	0,0276	**
Статистика, полученная по трансформированным данным:					
Сумма кв. остатков		26,34855	Ст. ошибка модели	0,201181	
LSDV R-квадрат		0,878103	В пределах R-квадрат	0,142236	
LSDV-оценка:	F(1096,	4,278791	P-значение (F)	2,98e-80	
651)					
Лог. правдоподобие		1185,963	Крит. Акаике	-177,9262	
Крит. Шварца		5818,525	Крит. Хеннана-Куинна	2038,869	
параметр rho		-0,338409	Стат. Дарбина-Уотсона	1,187161	
Статистика, полученная по исходным данным:					
Среднее завис. перемен		1,500000	Ст. откл. завис. перем	0,500143	
Сумма кв. остатков		1048,078	Ст. ошибка модели	1,268838	
Лог. правдоподобие		606,5936	Крит. Акаике	-1201,187	
Совместный тест на выбранных регрессорах -					
Тестовая статистика: F(5, 651) = 21,59					
p-значение = P(F(5, 651) > 21,59) = 5,01649e-20					
Тест на различие констант в группах -					
Нулевая гипотеза: Группы имеют общее пересечение					
Тестовая статистика: F(1091, 651) = 2,62461					
p-значение = P(F(1091, 651) > 2,62461) = 4,45852e-39					

*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

Важно отметить, что если соискатель стремится к профессиональному росту, то он также будет отдавать предпочтение формальному сектору (*J1.1.4*).

В качестве критерия, определяющего уровень заработной платы, выбран ответ на вопрос «Сколько денег в течение последних 30 дней Вы получили по основному месту работы после вычета налогов?» (*J10*). Выборка разделена на 2 группы: индивиды, устроенные официально (формальный сектор), и индивиды, устроенные неофициально (неформальный сектор).

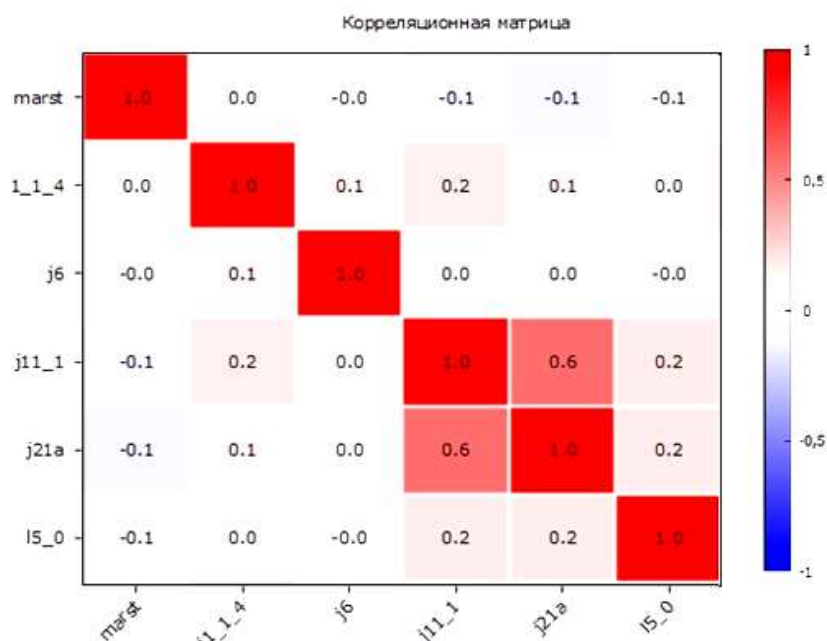


Рис. 5. Корреляционная матрица для панельной логит-модели / Fig 5. Correlation matrix for the panel logit model
*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

В качестве регрессоров, помимо уже известных *marst* и *J6*, выбраны следующие:

- пол респондента (*h5*);
- количество полных лет (*age*);
- удовлетворенность возможностью профессионального роста (*J1.1.4*);
- количество лет, проработанных на предприятии (*J5A_back*);
- средняя продолжительность рабочей недели в часах (*J6.2*);
- количество рабочих дней за последний месяц (*J7.1*);
- уровень дохода по основному месту работы за последний месяц (*J10*);
- наличие оплачиваемого отпуска (*J21A*);
- работа на вредном производстве (*J21.3*);
- наличие пенсии (*J73*).

Для определения взаимовлияния экзогенных переменных нами проведен корреляционный анализ (рис. 6). Его результаты свидетельствуют об отсутствии корреляции между переменными, в итоге их можно использовать для проведения анализа.

Согласно первому этапу моделирования, построена модель на основе объединенной регрессии без учета панельной структуры данных (табл. 4). Так, согласно модели МНК, на уровень заработной платы в неформальном секторе оказывают влияние такие переменные, как семейное положение (*marst*), возможности профессионального роста (*J1.1.4*), работа на вредном/опасном производстве (*J21.3*), срок работы на данном предприятии (*J5a_back_S*), количество рабочих часов в неделю (*J6.2_S*) и наличие подчиненных (*j6*).

Данная модель имеет низкий уровень значимости (R -квадрат = 0,12), что уже на первом этапе свидетельствует о ее несостоятельности. в связи с этим на втором этапе построена модель с внутригрупповыми фиксированными эффектами (табл. 5), согласно которой на уровень заработной платы в неформальном секторе в большей степени оказывает влияние возраст работника (*age_S*). При этом чем старше сотрудник (чем больше стаж работы), тем выше у него заработная плата, что обусловлено опытом и навыками.

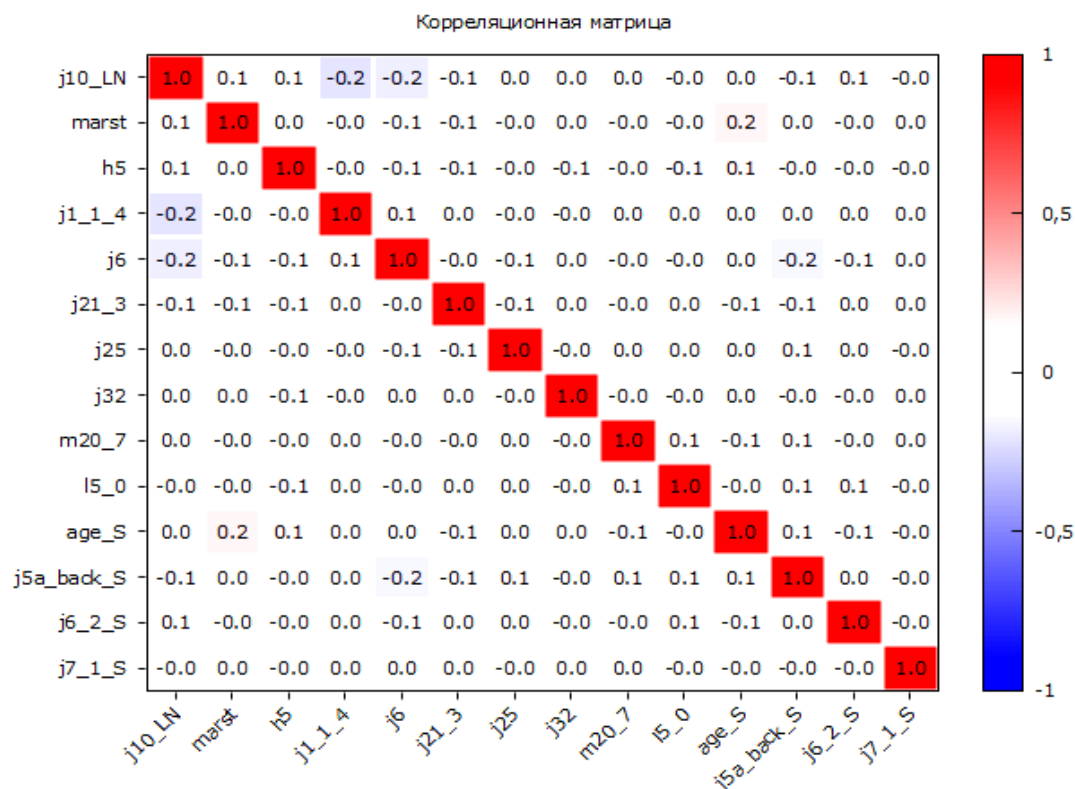


Рис. 6. Корреляционная матрица экзогенных переменных для панельной регрессии /

Fig. 6. Correlation matrix of exogenous variables for panel regression

*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

Таблица 4 / Table 4

**Моделирование уровня заработной платы в неформальном секторе
на основе модели объединенной регрессии / Modeling of wages in the informal sector
based on the pooled regression model**

Включено 556 пространственных объектов

Длина временного ряда: минимум 1, максимум 7

Зависимая переменная: j10_LN

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	4,73753	0,111279	42,57	<0,0001	***
marst	0,0922543	0,0326672	2,824	0,0049	***
j1_1_4	-0,0437199	0,00738193	-5,923	<0,0001	***
j6	-0,135999	0,0249699	-5,447	<0,0001	***
j5a_back_S	-0,0533100	0,0116255	-4,586	<0,0001	***
j6_2_S	0,0300625	0,0108498	2,771	0,0057	***
j21_3	-0,117718	0,0359495	-3,275	0,0011	***
Среднее завис. перемен	4,322979	Ст. откл. завис. перемен		0,267823	
Сумма кв. остатков	55,10053	Ст. ошибка модели		0,252097	
R-квадрат	0,120077	Исправ. R-квадрат		0,113988	
F(6, 867)	19,71894	P-значение (F)		1,16e-21	
Лог. правдоподобие	-32,31878	Крит. Акаике		78,63755	
Крит. Шварца	112,0491	Крит. Хеннана-Куинна		91,41894	
параметр rho	0,566887	Стат. Дарбина-Уотсона		0,312015	

*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

Таблица 5 / Table 5

**Моделирование уровня заработной платы
в неформальном секторе на основе модели с фиксированными эффектами /
Modeling of wages in the informal sector based on the fixed effect model**

Включено 556 пространственных объектов

Длина временного ряда: минимум 1, максимум 7

Зависимая переменная: j10_LN

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	4,83245	0,125225	38,59	<0,0001	***
j1_1_4	-0,0366989	0,0110744	-3,314	0,0010	***
j6	-0,0820885	0,0401755	-2,043	0,0419	**
j21_3	-0,0924182	0,0487559	-1,896	0,0589	*
age_S	0,286703	0,0446010	6,428	<0,0001	***
j6_2_S	0,0330839	0,0151939	2,177	0,0302	**
Среднее завис. перемен	4,322979	Ст. откл. завис. перемен		0,267823	
Сумма кв. остатков	8,817552	Ст. ошибка модели		0,167842	
LSDV R-квадрат	0,859189	В пределах R-квадрат		0,177300	
LSDV-оценка: F(560, 313)	3,410422	P-значение (F)		4,32e-30	
Лог. правдоподобие	768,4466	Крит. Акаике		-414,8932	
Крит. Шварца	2262,805	Крит. Хеннана-Куинна		609,4435	
параметр rho	-0,321430	Стат. Дарбина-Уотсона		1,239335	

Совместный тест на выбранных регрессорах -

Тестовая статистика: $F(5, 313) = 13,4909$

p-значение = $P(F(5, 313) > 13,4909) = 6,31984e-12$

Тест на различие констант в группах -

Нулевая гипотеза: Группы имеют общее пересечение

Тестовая статистика: $F(555, 313) = 3,07628$

p-значение = $P(F(555, 313) > 3,07628) = 6,88727e-26$

*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

Увеличивает заработную плату и объем рабочего времени (J6.2_S). Ряд компаний для выполнения заказов в максимально короткий срок организуют рабочий процесс в две-три смены. Поэтому для получения большей заработной платы многие сотрудники, особенно в неформальном секторе, склонны перерабатывать, т. е. работают в 1,5–2 смены. В данном случае речь идет о почасовой оплате. Это обусловлено тем, что в неформальном секторе компании привлекают работников без заключения трудового договора на «точечные» работы и часто договариваются как раз об оплате работы «по часам».

Отдельно стоит отметить работу на вредном производстве (J21.3). Для того чтобы привлечь персонал к выполнению работ на опасном / вредном производстве, работодатели повышают уровень их заработной платы. Увеличивает размер заработной платы в теневом секторе и наличие подчиненных (J6). Но в данном случае речь идет о линейных должностях, например, начальник бригады. Следующим фактором, оказывающим влияние на уровень заработной платы, является профессиональный рост (J1.1.4). Так, если сотрудник углубляет свои знания, приобретает новые компетенции, то работодатели склонны повышать ему заработную плату, чтобы сохранить его в штате.

На следующем этапе нами построена модель со случайными эффектами (табл. 6).

Модель со случайными эффектами практически полностью повторяет модель с фиксированными эффектами, но также учитывает при этом стаж работы на данном предприятии (J5A_back_S), исключая из состава переменных семейное положение (marst).

Однако тест Хаусмана отклоняет нулевую гипотезу именно в пользу модели с фиксированными эффектами, так как p-значение < Хи-квадрат.

Таблица 6 / Table 6

**Моделирование уровня заработной платы в неформальном секторе
на основе модели со случайными эффектами / Modeling of wages in the informal sector
based on the random effect model**

Включено 556 пространственных объектов

Длина временного ряда: минимум 1, максимум 7

Зависимая переменная: j10_LN

	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>z</i>	<i>p-значение</i>	
const	4,87511	0,0837088	58,24	<0,0001	***
j1_1_4	-0,0475188	0,00724983	-6,554	<0,0001	***
j6	-0,130015	0,0257498	-5,049	<0,0001	***
j21_3	-0,102829	0,0337493	-3,047	0,0023	***
age_S	0,0226366	0,0108503	2,086	0,0370	**
j5a_back_S	-0,0616890	0,0119670	-5,155	<0,0001	***
j6_2_S	0,0292112	0,0102255	2,857	0,0043	***

Среднее завис. перемен	4,322979	Ст. откл. завис. перемен	0,267823
Сумма кв. остатков	55,91906	Ст. ошибка модели	0,253817
Лог. правдоподобие	-38,76279	Крит. Акаике	91,52558
Крит. Шварца	124,9371	Крит. Хеннана-Куинна	104,3070
параметр rho	-0,321972	Стат. Дарбина-Уотсона	1,237678

Межгрупповая дисперсия = 0,0381948

Внутригрупповая дисперсия = 0,0282468

средняя тета = 0,404699

Совместный тест на выбранных регрессорах -

Асимптотическая тестовая статистика: Хи-квадрат(6) = 113,311

p-значение = 4,12585e-22

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) -

Нулевая гипотеза: Дисперсия специфических для наблюдений ошибок = 0

Асимптотическая тестовая статистика: Хи-квадрат(1) = 93,454

p-значение = 4,15754e-22

Тест Хаусмана (Hausman) -

Нулевая гипотеза: ОМНК оценки состоятельны

Асимптотическая тестовая статистика: Хи-квадрат(6) = 32,1677

p-значение = 1,51533e-05

*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

Таким образом, для определения факторов, влияющих на уровень заработной платы, принимается модель с объединенными фиксированными эффектами. Для подтверждения гипотезы о том, что неформальный сектор предъявляет иные требования к соискателю, нами дополнительно проведены аналогичные расчеты с официальной выборкой. По результатам анализа панельных данных и проведения проверочных тестов было принято решение также использовать модель с фиксированными эффектами (табл. 7).

Проведенные расчеты свидетельствуют, что формальный сектор предъявляет к соискателям несколько иной набор требований. Как и в случае с неформальной занятостью, на уровень заработной платы оказывают влияние возраст респондента (*age_S*) и возможности профессионального роста (*J1.1.4*). Но важно отметить, что на оплату труда в формальном секторе также влияет и количество рабочего времени. Однако в отличие от неформального сектора речь идет не только о рабочем време-

ни в часах (*J6.2_S*), но и в днях (*J7.1_S*). Это связано с тем, что в процессе осуществления ряда работ привлекаются как сотрудники, оформленные на постоянной основе (учет трудозатрат ведется в сутках), так и подрядчики, выполняющие «точечные работы», трудозатраты на реализацию которых могут учитываться в часах.

Таблица 7 / Table 7

**Моделирование уровня заработной платы в формальном секторе
на основе модели с фиксированными эффектами / Modeling of the wage level
in the formal sector based on the fixed effect model**

Включено 1513 пространственных объектов

Длина временного ряда: минимум 1, максимум 12

Зависимая переменная: *j10_LN*

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	4,12238	0,0553110	74,53	<0,0001	***
marst	0,0507012	0,0195553	2,593	0,0096	***
j1_1_4	-0,0171451	0,00371991	-4,609	<0,0001	***
j73	0,106899	0,0213635	5,004	<0,0001	***
age_S	0,322320	0,0151001	21,35	<0,0001	***
j6_2_S	0,0127777	0,00497425	2,569	0,0103	**
j7_1_S	1,72482	0,325399	5,301	<0,0001	***

Среднее завис. перемен	4,360858	Ст. откл. завис. перемен	0,265190
Сумма кв. остатков	54,73250	Ст. ошибка модели	0,155244
LSDV R-квадрат	0,794598	В пределах R-квадрат	0,191187
LSDV-оценка: F(1518, 2271)	5,787458	P-значение (F)	4,7e-305
Лог. правдоподобие	2652,595	Крит. Акаике	-2267,191
Крит. Шварца	7211,553	Крит. Хеннана-Куинна	1101,997
параметр rho	-0,208264	Стат. Дарбина-Уотсона	1,599571

Совместный тест на выбранных регрессорах -

Тестовая статистика: $F(6, 2271) = 89,47$

p-значение = $P(F(6, 2271) > 89,47) = 5,46922e-101$

Тест на различие констант в группах -

Нулевая гипотеза: Группы имеют общее пересечение

Тестовая статистика: $F(1512, 2271) = 5,09321$

p-значение = $P(F(1512, 2271) > 5,09321) = 2,25503e-264$

*Источник: расчёты авторов / Source: calculations of the authors.

Модель также показала, что в формальном секторе работодатель учитывает семейное положение (*marst*) и наличие пенсий (*J73*): люди, состоящие в браке, как правило, имеют больший уровень заработной платы. Данный вывод также подтверждается в работе Л. А. Родионовой [11]. При этом работающие пенсионеры имеют меньший уровень заработной платы.

Заключение / Conclusion. Проблема снижения доли неформальной занятости имеет большое значение как на микроуровне, так и на уровне всей страны в целом. Ее весомая доля на рынке труда, несомненно, приводит как к низкой собираемости налогов в бюджеты и страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, так и к росту количества случаев нарушения трудовых прав работников, особенно в части оплаты и охраны труда.

Для оценки текущего состояния неформальной занятости и ее динамических изменений в ретроспективе были исследованы масштабы и особенности неформальной занятости на российском рынке тру-

да по данным регулярных опросов РМЭЗ. Так, неформальная занятость является устойчиво наблюдаемым явлением на российском рынке труда. Ответы респондентов позволяют оценить её на уровне 21–25 % в среднем на протяжении последних 20 лет. При этом преобладающей формой является неформальная занятость по основному месту работы без подработок, но также существенную долю занятых представляют работники, совмещающие неформальную подработку с формальной занятостью.

Категории формально и неформально занятых работников значимо отличаются по своим характеристикам, в том числе по уровню средней заработной платы: в формальном секторе зарплата значительно выше, чем в неформальном.

В рамках исследования была рассмотрена панельная логит-модель, характеризующая вероятность отнесения работника к неформальному сектору. Она показала, что вероятность неформальной занятости увеличивается, если индивид не состоит в браке, не имеет управленческого опыта и не удовлетворен возможностями профессионального роста. Приобретению статуса неформально занятого также способствует и отсутствие проблем со здоровьем.

Эконометрическое моделирование на основе панельной регрессии с фиксированными эффектами позволило прийти к выводу, что одними из главных факторов, влияющих на уровень оплаты труда в неформальном секторе, являются возраст работника, количество рабочего времени (в часах), работа на вредном производстве и наличие управленческого опыта. В то же время для формального сектора наиболее значимыми оказались семейное положение индивида, наличие пенсии, а также количество рабочего времени.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гимпельсон В. Е. Зарплата и потоки на российском рынке труда в условиях ковида: препринт WP3/2021/10. М.: Изд. дом ВШЭ, 2021. 30 с.
2. Гимпельсон В. Е., Капельюшников Р. И. Жить «в тени» или умереть «на свету»: неформальность на российском рынке труда // Вопросы экономики. 2013. № 11. С. 65–88.
3. Дюдикова Е. А., Метель Ю. А. Панельный анализ динамики транзакций, совершаемых цифровыми финансовыми активами и электронными деньгами // Теория и практика общественного развития. Экономика и бизнес. 2021. № 1. С. 65–77.
4. Капельюшников Р. И. Неформальная занятость в России: что говорят альтернативные определения? // Журнал Новой экономической ассоциации. 2013. № 4 (20). С. 52–83.
5. Капельюшников Р. И. Анатомия коронакризиса через призму рынка труда: препринт WP3/2021/09. М.: Изд. дом ВШЭ, 2021. 57 с.
6. Лукьянова А. Л. Неравенство заработков: фактор неформальности (2000–2010) // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2013. Т. 17. № 2. С. 212–238.
7. Лукьянова А. Л. Использование безусловных квантильных регрессий при оценке влияния неформальности на неравенство // Прикладная эконометрика. 2013. № 4 (32). С. 3–28.
8. Маслова И., Бараненкова Т. Неформальная занятость в России // Вопросы экономики. 2003. № 9. С. 89–99.
9. Покида А. Н., Зыбуновская Н. В. Динамика теневой занятости российского населения // Экономическая политика. 2021. Т. 16. № 2. С. 60–87.
10. Ратникова Т. А., Фурманов К. К. Анализ панельных данных и данных о длительности состояний. М.: Высшая школа экономики, 2014. 373 с.
11. Родионова Л. И. Заработная плата и семейный статус в России: статистический анализ. URL: <https://iq.hse.ru/data/2014/08/31/1233948006/КШ-родион-през-Rodionova%208-2014.pdf> (дата обращения: 12.12.2023).
12. Росстат. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). М.: Росстат, 2022. 151 с.
13. Biryukova S. S., Sinyavskaya O. V., Kareva D. E. Long-term dynamics of informal employment and its relationship with the poverty of the Russian population against the backdrop of the COVID-19 pandemic // Population and Economics. 2022. Vol. 6. No. 1. P. 14–35.
14. ILO. Employment, Incomes and Equality: Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya // International Labour Organisation. Geneva, 1973. 600 p.
15. Gërkhani K. The Informal Sector in Developed and Less Developed Countries: A Literature Survey // Public Choice. 2004. Vol. 120. No. 3. P. 267–300.
16. Gimpelson V., Zudina A. «Informals» in the Russian Economy // Problems of Economic Transition. 2012. Vol. 55. No. 5. P. 26–57.
17. Hart K. Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana // The Journal of Modern African Studies. 1973. Vol. 11. No. 1. P. 61–89.
18. Kim B. Y. Informal Economy Activities and Entrepreneurship in Russia: Verein für Socialpolitik, Research Committee Development Economics, 2010. 35 p.

19. Lehmann H., Zaiceva A. Informal Employment in Russia: Definitions, Incidence, Determinants and Labour Market Segmentation. Paris: OECD, 2013. 46 p.

REFERENCES

1. Gimpelson VE. Wages and rates on the Russian labor market in Russia: version WP3/2021/10. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics; 2021. (In Russ.).
2. Gimpelson VE, Kapelyushnikov RI. To live "in the shadow" or to die "in the light": informality in the Russian labor market. Voprosy ekonomiki. 2013;11:65-88. (In Russ.).
3. Dudikova EA, Metel YA. Panel analysis of the dynamics of transactions made by digital financial assets and electronic money. Theory and practice of social development. Economics and business. 2021;1:65-77. (In Russ.).
4. Kapelyushnikov RI. Informal employment in Russia: what do alternative definitions say? Journal of the New Economic Association. 2013;4(20):52-83. (In Russ.).
5. Kapelyannikov RI. Anatomy of the Koran crisis through the prism of the labor market: WP3/2021/09 project. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics; 2021. 57 p. (In Russ.).
6. Lukyanova AL. Inequality of earnings: factor of informality (2000-2010). Economic Journal of the Higher School of Economics. 2013;17(2):212-238. (In Russ.).
7. Lukyanova AL. The use of baseless quantorial regressions to determine the effect of inorganic on unmanageability. Applied Econometrics. 2013;4(32):3-28. (In Russ.).
8. Maslova I, Baranenkova T. Informal employment in Russia. Voprosy ekonomiki. 2003;9:89-99. (In Russ.).
9. Pokida AN, Zybunovskaya NV. Dynamics of shadow employment of the Russian population. Economic policy, 2021;16(2):60-87. (In Russ.).
10. Ratnikova TA, Furmanov KK. Analysis of panel data and data on the duration of states. Moscow: Higher School of Economics; 2014. 373 p. (In Russ.).
11. Rodionova LI. Wages and family status in Russia: statistical analysis. Available from: <https://iq.hse.ru/data/2014/08/31/1233948006/KPII-родион-през-Rodionova%208-2014.pdf> [Accessed 12 December 2023]. (In Russ.).
12. Rosstat. Labor force, employment and unemployment in Russia (based on the results of sample surveys of the labor force). Moscow: Rosstat, 2022. 151 p. (In Russ.).
13. Biryukova SS, Sinyavskaya OV, Kareva DE. Long-term dynamics of informal employment and its relationship with the poverty of the Russian population against the backdrop of the COVID-19 pandemic. Population and Economics. 2022;6(1):14-35. (In Russ.).
14. ILO. Employment, Incomes and Equality: Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya. International Labour Organisation. Geneva; 1973. 600 p.
15. Gërkhani K. The Informal Sector in Developed and Less Developed Countries: A Literature Survey. Public Choice. 2004;120(3):267-300.
16. Gimpelson V, Zudina A. «Informals» in the Russian Economy // Problems of Economic Transition. 2012;55(5):26-57.
17. Hart K. Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana // The Journal of Modern African Studies. 1973;11(1):61-89.
18. Kim BY. Informal Economy Activities and Entrepreneurship in Russia. Verein für Socialpolitik, Research Committee Development Economics; 2010. 35 p.
19. Lehmann H, Zaiceva A. Informal Employment in Russia: Definitions, Incidence, Determinants and Labour Market Segmentation. Paris: OECD; 2013. 46 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Юрий Андреевич Метель – кандидат экономических наук, ведущий экономист экономического отдела Отделения по Ставропольскому краю Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации.

Олег Алексеевич Лепёхин – кандидат экономических наук, главный экономист экономического отдела Отделения по Астраханской области Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации.

ВКЛАД АВТОРОВ

Юрий Андреевич Метель

Проведение исследования, сбор, интерпретация, моделирование, анализ полученных данных. Редактирование текста.

Олег Алексеевич Лепёхин

Сбор эмпирических данных, обзор литературных источников, написание теоретической части, участие в научном дизайне.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yuri A. Metel – Cand. Sci. (Econ.), the Leading Economist of the Economic Department Stavropol Division of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation.

Oleg A. Lepekhin – Cand. Sci. (Econ.), Chief Economist of the Economic Department Astrakhan Division of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

Yuri A. Metel

Conducting a study, collecting, interpreting, modeling, analyzing the data obtained. Editing text.

Oleg A. Lepekhin

Collection of empirical data, review of literature sources, writing the theoretical part, participation in scientific design.