

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 331.52

<https://doi.org/10.25686/2306-2800.2022.1.19>

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТРУДА ИНДИВИДА НА МИКРОДАННЫХ

Н. И. Ларионова[✉], Ю. А. Варламова

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Российская Федерация, 420008, Казань, ул. Кремлевская, 18
natasha-lari@mail.ru[✉]

В статье представлен анализ детерминант предложения труда. Выделены внешние и внутренние факторы, влияющие на предложение труда индивидов. В работе использованы методы картографирования, группировки, статистического анализа и эконометрического моделирования. Результаты проведенного анализа позволили выявить ключевые факторы, оказывающие влияние на вероятность быть экономически активным. К ним отнесены социально-демографические и экономические характеристики населения. Полученные выводы могут быть полезны при разработке политики в области налогообложения трудовых доходов, поддержки незащищенных слоев населения, выявления особенностей предложения труда студенческой молодежи и предпенсионеров.

Ключевые слова: предложение труда; демографические вызовы; экономически активное население

Введение. Факторы, влияющие на предложение труда, можно поделить на две основные категории: внутренние факторы, такие как характеристики домохозяйства или индивидов, и факторы внешней среды. К последним относят демографическую ситуацию, социально-экономические характеристики рынка труда и экономической системы страны в целом, развитие жилищного рынка. Наиболее существенными факторами внешней среды для России являются демографические.

Демографические вызовы, с которыми столкнулось население России, можно разделить на две группы:

1) старение населения – рост доли населения старше трудоспособного возраста, что приводит к экономической нагрузке на одного занятого и дополнительной социальной защите со стороны государства;

2) снижение уровня рождаемости, вызванное сменой модели семейных отношений, приводит к отсутствию простого воспроизводства населения России и к естественной убыли населения.

© Ларионова Н. И., Варламова Ю. А., 2022.

Для цитирования: Ларионова Н. И., Варламова Ю. А. Моделирование предложения труда индивида на микроданных // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Экономика и управление. 2022. № 1 (53). С. 19-30. DOI: <https://doi.org/10.25686/2306-2800.2022.1.19>

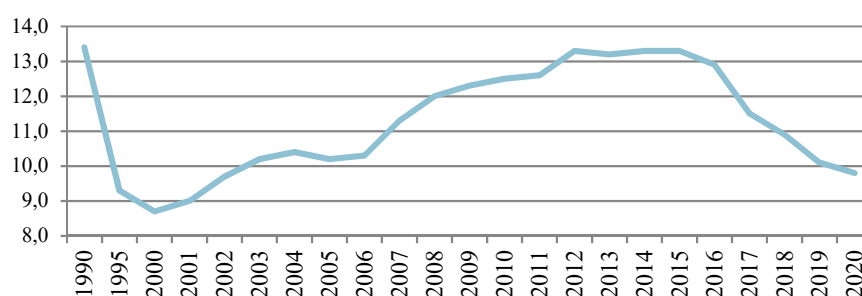


Рис. 1. Динамика коэффициента рождаемости в РФ

Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики.

Раздел демография [Электронный ресурс].

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (Дата доступа: 08.02.2022)

Переход к рыночной системе был связан с резким снижением уровня рождаемости, который сменился ростом только в начале 2000-х, и в основном был связан с тем, что относительно многочисленное поколение достигло совершеннолетия и завело детей (рис. 1).

Социально-экономическая ситуация в стране также повлияла на уровень рождаемости: в начале 2000-х годов в России наблюдался экономический рост и, соответственно, ощутимый рост реальных доходов населения.

Ещё одним важным фактором стало введение программы «материнский капитал» для повышения рождаемости. В 2007 году введена единовременная выплата на вторых детей. Данные меры привели к росту коэффициента рождаемости, он увеличился с 10,3 в 2006 году до 13,3 в 2015 году. Однако эффект оказался временным. Коэффициент рождаемости после 2015 стал снижаться, снизившись до 9,8 в 2020 году. Кроме того, началось и общее снижение численности женщин детородного возраста. В результате в 2015 году в России родилось 1,94 млн. детей, а в 2020 – только 1,44 млн.

Среднее значение по России не даёт полной картины, так как регионы характеризуются сильной дифференциацией. Для её учёта был рассчитан абсолютный прирост (2020 год к 2015 году) и проведена квартильная группировка регионов России по коэффициенту рождаемости за 2015 и 2020 гг. (рис. 2). Следует отметить, что для всех регионов сохраняется отрицательная динамика абсолютных приростов коэффи-

циентов рождаемости. Наименьшее падение продемонстрировала Карачаево-Черкесская Республика (-1,3), что дало ей возможность переместиться из второй группы в третью (рис. 2). Следует отметить, что в пятую группу с наибольшими значениями коэффициентов рождаемости в основном входят национальные республики: Кабардино-Балкарская Республика, Чеченская Республика, Ингушская Республика, Республика Северная Осетия, Республика Дагестан и добывающие регионы: Сахалинская область, Ямало-Ненецкий АО, Республика Саха (Якутия), Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Тюменская область и Республика Тыва. Аутсайдерами по темпам роста стали Республика Алтай (-5,5), которая также входит в первую группу, и Омская область (-5,1), входящая в третью группу. При этом если рассматривать группу регионов-аутсайдеров, то можно заметить, что они кластеризуются в центральной части России. В 2020 году ситуация ухудшается, наблюдается переход ряда регионов в первую группу (с самой низкой рождаемостью), исключением выступает Москва, которая, наоборот, улучшила свои позиции (рис. 2). Следует отметить, что при продолжающемся снижении рождаемости увеличивается степень старения населения, что впоследствии повлияет на предложение рабочей силы. Кроме того, старение населения представляет собой серьёзную проблему для национальной пенсионной системы. А сокращение доли молодого населения предполагает серьёзную нехватку рабочей силы в будущем.

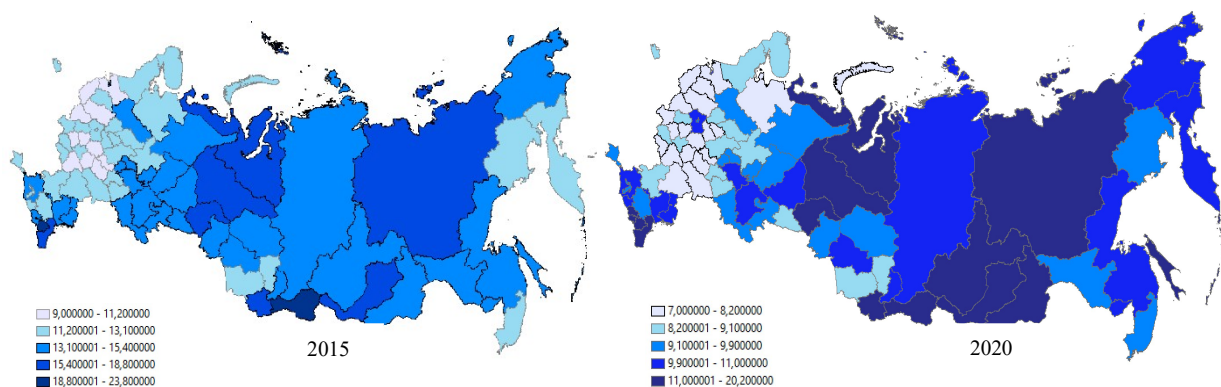


Рис 2. Группировка российских регионов по коэффициенту рождаемости

Составлено авторами по: Регионы России. Социально-экономические показатели

[Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (Дата доступа: 08.02.2022)

Далее будет проведён анализ внутренних факторов, оказывающих влияние на предложение труда. При моделировании мобильности индивидов на российском рынке труда в 2000–2020 гг. были использованы социально-демографические характеристики индивидов, такие как: возраст индивида, пол, образование, тип поселения, наличие семьи.

В недавних работах по рынку труда подчёркивается, что эластичность предложения труда систематически меняется в течение жизненного цикла для индивидов, а также для разных демографических групп [1], поэтому в качестве ключевых характеристик были выделены две отдельные категории – студенты и предпенсионеры. Важным фактором для анализа рынка труда является тип собственности предприятия – бюджетный сектор, частный корпоративный сектор и частный некорпоративный сектор [2].

Исследования по динамике уровня занятости показывают, что он повышается у замужних женщин, в то время как для других групп остаётся стабильным [3]. Мы предполагаем, что для мужчин семейный статус способствует экономической активности и предложению труда, поскольку обеспечивает статус «главы семьи». Для женщин – семейный статус может играть двойную роль: сам статус «замужества» может не приводить к изменению статуса занятости, в то время как наличие детей может приводить к опреде-

лённым трудностям в поиске работы и конкуренции на рынке труда.

Перед изучением эмпирических данных полезно понять теоретические причины, по которым эластичность предложения труда может варьироваться в зависимости от возраста. Имеются веские теоретические основания ожидать увеличения эластичности предложения труда с возрастом из-за накопления эндогенного человеческого капитала. Модель человеческого капитала предполагает, что рыночная ставка заработной платы составляет относительно небольшую часть «эффективной заработной платы» для молодых работников – примерно 50 % в возрасте 25–30 лет, согласно оценкам Imai & Keane [4], и затем она имеет тенденцию к росту до определённого предела. В старших возрастных группах работники имеют относительно низкий уровень участия в рабочей силе, что позволяет предположить, что многие почти безразличны к тому, работать или не работать. Rogerson and Wallenius утверждают, что как молодые, так и пожилые работники имеют низкий уровень участия, поэтому обе группы должны иметь высокоэластичное предложение труда, что будет соответствовать U-образной форме [5]. Наличие подобной зависимости будет протестировано в данном исследовании.

Семейное положение и наличие детей существенно влияют как на предложение труда, так и на заработную плату. В от-

ношении женщин ситуация выглядит таким образом: при наличии детей в возрасте до трёх лет женщины, как правило, переходят из статуса экономически активных в статус экономически неактивных. В отношении мужчин, казалось бы, наличие детей могло влиять на уровень заработка, поскольку при появлении детей в семье мужчина начинает выполнять роль «кормильца» семьи, если женщина вынуждена уйти с рынка труда [6]. Теоретические модели предсказывают отрицательную связь между рождаемостью и предложением рабочей силы женщин [7]. Эмпирические исследования обычно показывают, что наличие большего количества детей снижает предложение женской рабочей силы в развитых странах [8]. Тем не менее, противоречивые данные обнаружены в развивающихся странах. Saceres-Delpiano считает, что рождение детей негативно влияет на занятость женщин [9], а Agüero & Marks показывают, что наличие детей не влияет на предложение женской рабочей силы [10].

В работе А. Ю. Ощепкова рассчитана зарплатная «премия» за одного ребенка в возрасте до трёх лет для мужчин («премия за отцовство»), которая составляет 2,5–3 %, и супружеская «премия» в размере около 3 %. При этом по данным за 2010–2018 гг. занятость среди отцов составила 91,2 %, а не отцов – 80,6 %. Соответственно и количество отработанных часов в месяц отличается: мужчины-отцы работали на 5,8 часа в месяц больше по сравнению с мужчинами, не имеющими детей [11].

Ряд исследований документально подтвердили наличие гендерных различий в предложении рабочей силы. Например, Juhn & Potter обнаружили, что уровень участия в рабочей силе женщин с высшим образованием существенно увеличился в период с 1969 по 2004 гг. (с 62,3 до 81,2 %), в то время как уровень участия в рабочей силе мужчин с высшим образованием практически не менялся, но оставался высоким и стабильным за тот же период (90 %) [12]. Мы предполагаем, что на

российских данных будет наблюдаться схожая тенденция и для женщин вероятность оказаться экономически активными будет меньше, чем для мужчин.

Инвалидность I и II группы автоматически исключает индивида из экономически активного населения. Как показано в исследовании А.В. Демьяновой и А.Л. Лукьяновой, по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ за 2004–2014 гг. негативный эффект инвалидности на вероятность занятости является устойчивым во времени [13].

Экономические характеристики, влияющие на предложение труда (доход и отрасль/сфера занятости), достаточно хорошо изучены. Идея о том, что выбор профессии или сфера деятельности связаны с предложением труда, восходит к работе Polachek [14]. В литературе по рынку труда обычно предполагается, что реакция предложения труда на повышение заработной платы такая же, как и на снижение эквивалентной заработной платы.

Цель исследования – провести систематизацию факторов, оказывающих влияние на предложение труда индивида, и с их учётом оценить вероятность экономической активности индивида на микроуровне.

Методология исследования. Для проверки влияния социально-демографических характеристик индивидов на предложение труда были использованы объединённые данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE) за временной период 1994–2020 гг.¹ Мониторинг RLMS-HSE репрезентативен с

¹ «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE) (2022), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН [Электронный ресурс]. URL: <https://rlms-hse.cpc.unc.edu>, <http://www.hse.ru/rlms> (Дата доступа: 22.02.2022).

точки зрения демографической структуры населения России, поэтому результаты моделирования на основе данных опроса позволят сделать выводы для населения России в целом.

В соответствии с официальной методологией, применяемой в отношении формирования рабочей силы², в зависимости от статуса участия в рабочей силе индивиды могут быть классифицированы на занятые, безработные и лица, не входящие в состав рабочей силы. Нижний возрастной предел в Российской Федерации установлен на уровне 16 лет с 2019 года, в то время как верхний возрастной предел с 2017 года отменён.

Выделение безработных осуществлялось по определению Международной организации труда, то есть это лица в возрасте 15 лет и старше, которые в рассматриваемый период не имели работы (доход-

ного занятия), занимались поиском работы и были готовы приступить к работе³.

Соответственно, статус на рынке труда может быть определён в соответствии со схемой, представленной на рис. 3. При этом к экономически неактивному населению выделенные категории относятся в том случае, если при опросе они указывали на отсутствие работы.

Представленный подход к моделированию экономической активности индивида на рынке труда не согласуется с подходом Росстата, применяемым при составлении баланса трудовых ресурсов. С точки зрения предложения труда интерес представляет деление не только на «занятых» и «не занятых», а именно на «экономически активных», которые включают в себя непосредственно работающих в экономике и активно предлагающих свой труд на рынке (безработных).

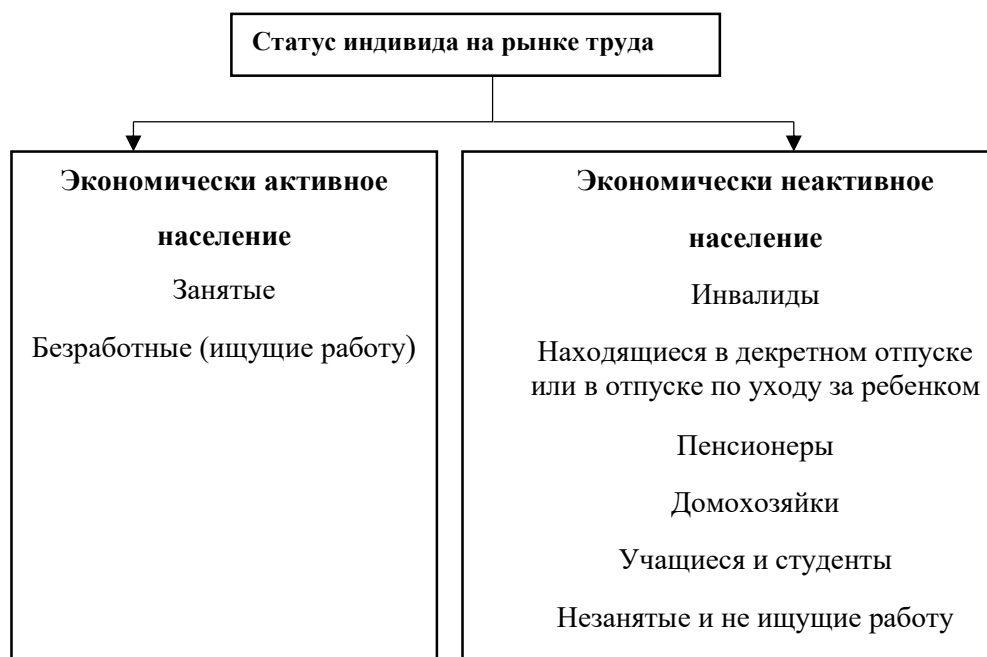


Рис. 3. Статус индивида на рынке труда

² Приказ Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстата) от 31.12.2015 г. № 680 «Об утверждении Официальной статистической методологии формирования системы показателей трудовой деятельности, занятости и недоиспользования рабочей силы, рекомендованных 19-й Международной конференцией статистиков труда.

³ Приказ Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстата) от 30 июня 2017 года № 445 «О внесении изменений в основные методологические и организационные положения по проведению выборочного обследования рабочей силы».

Обзор литературы позволил выделить ряд детерминант экономической активности индивида на рынке труда. На основе выделенных факторов теоретическая модель исследования представлена в следующем виде:

$$\begin{aligned} economic_activity_{it} = & \beta_0 + \beta_1 female_{it} + \\ & + \beta_2 age_{it} + \beta_3 age_sqr_{it} + \beta_4 married_{it} + \\ & + \beta_5 child18_{it} + \beta_6 urban_{it} + \beta_7 education_{it} + \\ & + \beta_8 income_{it} + \beta_9 industry_{it} + \varepsilon_{it}. \end{aligned}$$

На основе обзора литературы индивидуальные характеристики, оказывающие влияние на вероятность экономической активности на рынке труда, были сгруппированы в социально-демографические и экономические детерминанты.

I. Социально-демографические характеристики:

1. Пол (*female*). Гендерные различия прослеживаются в совокупности с другими факторами, в первую очередь, с семейным статусом и наличием детей.

2. Возраст (*age*) и квадрат возраста (*age_sqr*).

3. Семейное положение (*married*).

4. Наличие детей в возрасте до 18 лет (*child18*). Влияние на экономическую активность предполагается положительным для мужчин и отрицательным для женщин.

5. Место проживания (*urban*). Проживание в городской местности способствует более высокой вероятности экономической активности населения.

6. Образование (*education*).

II. Экономические характеристики:

1. Доход индивида в прошлом периоде (*income*). Для избегания эндогенности между доходом и решением индивида об экономической активности был использован доход в предшествующем периоде.

2. Отрасль (*industry*). Отрасли экономики объединены в четыре сферы: промышленность, сфера услуг частного сектора, государственный сектор, и отдельно выделено сельское хозяйство.

При выделении демографических групп мы ориентировались на Постановление Правительства РФ от 26.12.2018 N 1679, согласно которому «к трудоспособному населению относятся лица в возрасте

от 16 лет и до достижения возраста, дающего право на пенсию по старости»⁴. Следовательно, моделирование было выполнено для следующих демографических групп:

1) трудоспособное население – население в возрасте от 16 лет, не вышедшее на пенсию;

2) студенческая молодёжь – население в возрасте 18–25 лет (потенциальная рабочая сила);

3) предпенсионеры – женщины в возрасте 50 лет и старше, мужчины – в возрасте 60 лет и старше, не вышедшие на пенсию.

Основным методом исследования выступил структурный анализ положения индивидов на рынке труда и моделирование вероятности экономической активности индивида на основе построения логистической регрессии на панельных данных. Для построения модели был выбран временной период 2010–2020 гг.

Структурный анализ положения индивидов на рынке труда. Структурный анализ экономической активности населения, построенной по схеме, представленной на рис. 3, показывает достаточно устойчивую тенденцию к соотношению между экономически активным и экономически неактивным населением: экономически активные в среднем за указанный временной период составляли 60 %, экономически неактивные – 40 %. Следовательно, на одного экономически активного индивида приходится 0,66 экономически неактивного.

Отметим тенденцию сокращения экономической активности населения на рынке труда, наметившуюся с 2015 года. Основная причина роста экономически неактивного населения связана с увеличением доли неработающих пенсионеров: с 24 % в 2014 году до 28 % в 2020 году. Таким образом, данная тенденция подтверждает увеличение демографической нагрузки в связи со старением населения.

⁴ Постановление Правительства РФ от 26.12.2018 N 1679 «О внесении изменения в пункт 4 методических рекомендаций по определению потребительской корзины для основных социально-демографических групп населения в субъектах Российской Федерации».

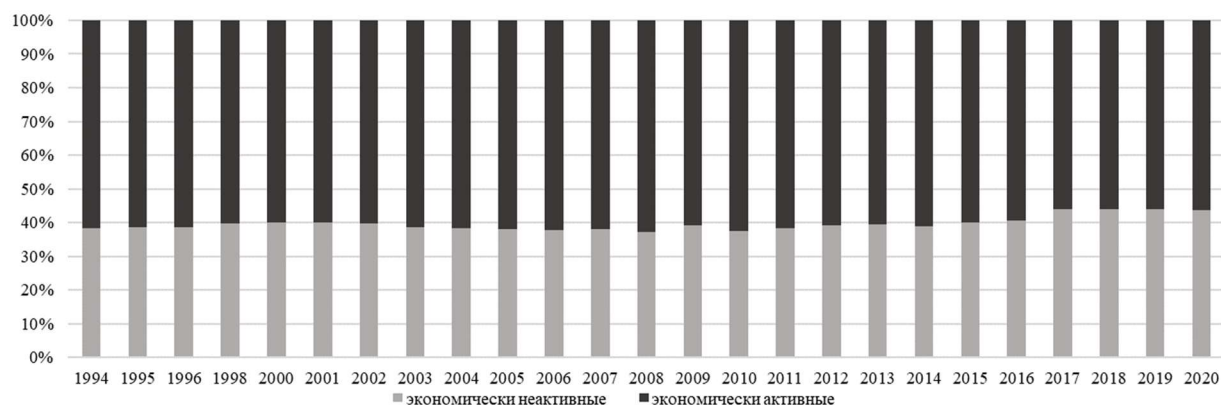


Рис. 4. Динамика экономически активного и экономически неактивного населения в 1994–2020 гг. по данным RLMS-HSE

Результаты моделирования. Регрессионное моделирование позволило выявить детерминанты предложения труда для выделенных групп населения (см. табл.). Возрастные особенности проявляются для выделенных демографических групп схожим образом. Для всей выборочной совокупности трудоспособного населения и предпенсионеров харак-

терны нелинейные зависимости экономической активности от возраста – по обратной U-образной кривой. Увеличение возраста до определённого момента приводит к росту вероятности экономической активности, затем она снижается. Для студенческой молодёжи взаимосвязи между возрастом и экономической активностью не выявлено.

Результаты построения логистической регрессии для экономической активности населения

	Вся выборка	Трудоспособное население	Студенческая молодёжь	Предпенсионеры
Женщины	-4,531***	-4,805***		-4,796***
Возраст	-0,057	-0,258***	0,239	-0,380***
Возраст в квадрате	0,002***	0,005***	-0,005	0,007***
Образование				
Незаконченное среднее	0,164	0,140	-0,298	0,124
Среднее и среднее специальное	0,228***	0,215***	0,041	0,213***
Наличие детей в возрасте до 18 лет	-1,074***	-1,082***		-1,361***
Семейный статус				
Состоит в браке	-0,907***	-0,890***	-1,842***	-0,881***
Состоял в браке	0,249	0,249	-0,939	0,296
Проживает в городе	-0,151**	-0,154**	0,023	-0,143**
Доход	0,483***	0,481***	0,402***	0,479***
Отрасль				
Сфера услуг в частном секторе	0,041	0,032	0,189	0,023
Государственный сектор	0,185**	0,175**	0,641	0,157*
Сельское хозяйство	0,045	0,026	0,413	0,011
Константа	-0,254	5,234***	18,116	6,248***
Фиктивные переменные для года	Да	Да	Да	Да

Примечание: p-значение <0,01 - ***; 0,05 - **; 0,1 - *.

Предложение труда индивидов характеризуется гендерными различиями. Для всех демографических групп мы наблюдаем статистически значимый отрицательный эффект для предложения труда женщин. В случае с группой студенческой молодёжи, все мужчины моложе 25 лет относились к занятому населению. В литературе также указывается, что дискриминация на рынке труда снижает вероятность трудоустройства и заработную плату женщин [15]. Матерям также труднее устроиться на работу, кроме того, они получают меньшую заработную плату после рождения ребёнка из-за обесценивания человеческого капитала [16].

Образование на уровне среднего и среднего специального значительно отличается от начального образования и положительно влияет на экономическую активность индивидов. Возможным объяснением является обязательность получения среднего образования в Российской Федерации, что даёт возможность приступить к трудовой деятельности. Данная взаимосвязь не проявляется для студенческой молодёжи.

Наличие детей в возрасте до 18 лет отрицательно сказывается на вероятности экономической активности населения. Исключением является группа студенческой молодёжи, что связано с более поздним вступлением в брак и моментом рождения первого ребёнка. Более того, индивиды, не состоящие в браке и состоявшие в браке ранее, также демонстрируют более высокую вероятность экономической активности. Следовательно, семейные отношения и дети в возрасте до 18 лет выступают сдерживающими факторами для предложения труда на индивидуальном уровне. Данный эффект можно объяснить двумя факторами: во-первых, преобладанием женщин в общей численности населения, и, во-вторых, ростом доли незамужних женщин, для которых характерны более высокий уровень заработной платы и большие объёмы предложения труда по сравнению с замужними. При этом в исследо-

ваниях отмечается, что более высокий уровень занятости в начале жизненного цикла приводит к более высоким будущим потенциальным заработкам и вероятности предложения работы, что порождает блокирующий механизм, при котором работники с более высоким уровнем занятости в начале жизненного цикла по-прежнему имеют более высокие уровни занятости в последующие годы [17]. Как видно из представленных расчётов, данный фактор значим и для студенческой молодёжи, что позволяет нам сделать предположение о том, что данный механизм действует и в России.

Урбанизированность территории, на наш взгляд, способствует более лёгкому поиску работы, поскольку концентрирует значительное количество предприятий и вакантных мест. Однако результаты моделирования свидетельствуют об обратной тенденции. Респонденты, проживающие в сельских территориях, более склонны к экономической активности по сравнению с городскими жителями.

Среди экономических индивидуальных характеристик подтвердилась положительная зависимость предложения труда индивида от его дохода и особенности предложения труда отдельных сфер деятельности. В отношении дохода можно говорить о положительной зависимости экономической активности от дохода прошлого периода. Схожие результаты были получены в работе Kimmel & Kniesner. Они показали, что предложение труда увеличивается с ростом заработной платы [18]. Среди сфер деятельности следует выделить государственный сектор, объединяющий в себе отрасли общественных услуг, такие как: органы управления, здравоохранения, армию, ЖКХ, социальное обслуживание, церковь и др. Работники в данной сфере склонны к экономической активности больше по сравнению с работниками отрасли промышленности.

Заключение. В данной работе на основе методов картографирования и по-

строения логит-моделей был проведён анализ детерминант, влияющих на предложение труда в Российской Федерации. Эмпирические результаты показывают, что ключевым внешним фактором, формирующим предложение труда в России, выступает уровень рождаемости, который снижается как в целом, так и во всех регионах РФ. Отрицательной тенденцией в данном процессе является усиливающееся неравенство и территориальная кластеризация регионов с низким уровнем рождаемости. Сбалансированное региональное развитие важно для сокращения дифференциации социально-экономического развития.

Высокие уровни рождаемости были отмечены в национальных республиках с традиционной моделью семейных отношений (Кабардино-Балкарская Республика, Чеченская Республика, Ингушская Республика и др.). Кроме того, в пятую группу с высоким уровнем рождаемости вошли добывающие регионы (Ямало-Ненецкий АО, Республика Саха (Якутия), Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО и др.), это позволяет предположить зависимость демографических характеристик от отраслевой структуры экономики, что может стать предметом дальнейшего изучения.

Результаты моделирования позволили определить детерминанты вероятности быть экономически активным. К ним были отнесены: тип поселения, пол, возраст, доход, образование, отрасль работы, наличие детей, семейный статус.

Более высокую вероятность оказаться экономически активным можно связать с уровнем образования, доходом и отраслью работы. Более низкая вероятность быть экономически активным связана с наличием детей, гендерными различиями, проживанием в городе и наличием семьи.

Мы связываем более высокий уровень экономической активности среди не состоявших в браке с влиянием на этот процесс незамужних женщин. Наша гипотеза состоит в том, что незамужние женщины,

как правило, будут получать более высокую заработную плату в начале своей карьеры, что приведёт к более высокому уровню занятости, чем у замужних женщин, чьи мужья зарабатывают больше. Незамужние женщины будут иметь больший стимул работать на протяжении всей своей трудовой жизни, что опять же приведёт к более высокому уровню занятости, чем среди замужних женщин, т. е. формируется блокирующий механизм.

Выявленные гендерные различия – отрицательный эффект для предложения труда женщин, могут приводить к перекосам в накоплении человеческого капитала. Мужчины и женщины будут иметь разные стимулы для инвестирования в накопление человеческого капитала на более ранних этапах жизненного цикла, так, в российском обществе наблюдается тенденция к росту доли женщин с высшим образованием. Сейчас образованных женщин в стране больше чем мужчин – среди имеющих высшее образование 53 % женщин⁵. Улучшение социально-экономического положения женщин важно для сокращения бедности, развития детей и обеспечения гендерного равенства. Участие женщин в рабочей силе связано с благополучием не только самих женщин, но и следующего поколения [19].

Индивиды с низким уровнем образования, женщины, люди с детьми являются уязвимой группой на рынке труда. Они с большей вероятностью будут сокращать предложение труда, что в долгосрочной перспективе приведёт к ещё большему увеличению разрыва в доходах между ними и работниками других социальных групп.

Выводы исследования имеют научное значение для понимания решений о предложении труда в России и для формулирования соответствующей политики. В первых, следует уделять больше внимания

⁵ Российская газета. № 129 [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2021/06/15/kolichestvo-rossiian-s-vyshhim-obrazovaniem-prevysilo-31-percent.html> (Дата доступа: 23.02.2022).

незащищённым группам населения. Теория также предполагает, что демографические группы с более эластичным предложением рабочей силы, такие как замужние женщины или пенсионеры, должны облагаться меньшими налогами [1]. Во-вторых, если в долгосрочной перспек-

тиве разрыв между возможностями различных слоёв населения на рынке труда будет расти, то это будет препятствовать устойчивому экономическому развитию, поэтому необходимо регулировать рынок труда, защищать трудовые права уязвимых групп.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Тюменской области в рамках научного проекта № 20-410-720004.

Список источников

1. Kean M. Recent research on labor supply: Implications for tax and transfer policy // *Labour Economics*. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102026> (Дата обращения: 23.02.2022).
2. Шарунина А.В., Гимпельсон В.Е. Потоки на российском рынке труда: 2000-2012 гг. // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2015. Т. 19. № 3. С. 313-348.
3. Eckstein Z., Keane M., Lifshitz O. Career and family decisions: cohorts born 1935-1975 // *Econometrica*. 2019. Vol. 87(1). Pp. 217-253.
4. Imai S., Keane M. Intertemporal labor supply and human capital accumulation // *International Economic Review*. 2004. Vol. 45. Pp. 601-642.
5. Rogerson R., Wallenius J. Nonconvexities, retirement, and the elasticity of labor supply // *American Economic Review*. 2013. Vol. 103(4). Pp. 1445-1462.
6. Bunning M., Pollmann-Schult M. Family Policies and Fathers' Working Hours: Cross-national Differences in the Paternal Labour Supply // *Work, Employment and Society*. 2016. Vol. 30(2). Pp. 256-274.
7. Borjas G. *Labor economics*. NY: McGraw-Hill, 2000. 576 p.
8. Angrist J., Evans W. Children and their parents' labor supply: evidence from exogenous variation in family size // *American Economic Review*. 1998. Vol. 88(3). Pp. 450-577.
9. Caceres-Delpiano J. Can we still learn something from the relationship between fertility and mothers employment? Evidence from developing countries // *Demography*. 2012. Vol. 49(1). Pp. 151-174.
10. Aguero J., Marks M. Motherhood and female labor supply in the developing world: evidence from infertility shocks // *Journal of Human Resources*. 2011. Vol. 46(4). Pp. 800-826.
11. Оценков А.Ю. Отцы и дети: "премия" за отцовство на российском рынке труда // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2020. Т. 24. № 2. С. 157-190.
12. Juhn C., Potter S. Changes in Labor Force Participation in the United States // *Journal of Economic Perspectives*. 2006. Vol. 20(3). Pp. 27-46.
13. Демьянова А.В., Лукьянова А.Л. Влияние статуса инвалида на предложение труда в России // *Прикладная эконометрика*. 2016. № 4 (44). С. 50-74.
14. Polachek S.W. Occupational self-selection: a human capital approach to sex differences in occupational structure // *Review of Economics and Statistics*. 1981. Vol. 63(1). Pp. 60-69.
15. Chi W., Li B. Glass Ceiling or sticky floor? Examining the gender earnings differential across the earnings distribution in urban China // *Journal of Comparative Economics*. 2008. Vol. 36. Pp. 243-263.
16. Correll S., Benard S., Paik I. Getting a job: is there a motherhood penalty? // *American Journal of Sociology*. 2007. Vol. 112(5). Pp. 1297-1339.
17. Gihleb R., Lifshitz O. Dynamic effects of educational assortative mating on labor supply // *Review of Economic Dynamics*. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.red.2021.10.001> (Дата доступа: 22.02.2022).
18. Kimmel J., Kniesner T.J. New evidence on labor supply: Employment versus hours elasticities by sex and marital status // *Journal of Monetary Economics*. 1998. Vol. 42(2). Pp. 289-301.
19. Wu X. Fertility and maternal labor supply: Evidence from the new two-child policies in urban China // *Journal of Comparative Economics*. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jce.2022.01.002> (Дата обращения: 22.02.2022).

Статья поступила в редакцию 25.02.2022
Принята к публикации 14.03.2022

Информация об авторах

ЛАРИОНОВА Наталия Ивановна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и эконометрики, Казанский (Приволжский) федеральный университет. Область научных интересов – миграция, пространственная и региональная экономика. Автор 50 публикаций.

ВАРЛАМОВА Юлия Андреевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и эконометрики, Казанский (Приволжский) федеральный университет. Область научных интересов – поведенческая экономика, цифровая экономика, эконометрический анализ. Автор 30 публикаций.

UDC 331.52

<https://doi.org/10.25686/2306-2800.2022.1.19>**MODELING AN INDIVIDUAL'S LABOR SUPPLY USING MICRODATA****N. I. Larionova[✉], Yu. A. Varlamova**

Kazan (Volga) Federal University,
18, Kremlyovskaya st., Kazan, 420008, Russian Federation
natasha-lari@mail.ru[✉]

Keywords: labor supply; demographic challenges; economically active population**ABSTRACT**

Introduction. The factors affecting labor supply can be divided into two main categories: internal factors, such as the features of households or individuals, and external ones. The average birth rate in Russia does not provide the full picture, since the regions are characterized by great differentiation. To take the latter into account, the absolute increase was calculated and the quartile grouping of regions was carried out. It should be noted that for all regions, a negative dynamic of absolute increases in birth rates persists. **The aim of the work** is to systematize internal factors influencing individual labor supply, and, with the factors taken into consideration, provide a microlevel assessment of the probability of an individual's economic activity. **Methods.** To study the influence of individuals' sociodemographic characteristics on labor supply, the authors used pooled data of the Russian Longitudinal Monitoring Survey - Higher School of Economics (RLMS-HSE) for the 1994-2020 time period. Modeling was performed for the following demographics: (1) working-age able-bodied people; (2) student youth; (3) pre-retirees. **Results.** The results of the regression modeling revealed labor supply determinants for the selected population groups. Individual labor supply exhibits gender differences. A statistically significant negative effect on women's labor supply was found. The impact of secondary and vocational education differs significantly from that of primary education and has a positive effect on individuals' economic activities. Family relations and children under 18 serve as constraining factors for individual labor supply. Regarding economic individual characteristics, a positive correlation was confirmed between individual labor supply and people's incomes, as well as peculiarities of labor supply in specific fields of activity. The empirical outcomes show that the key external factor determining labor supply in Russia is the birth rate, which is declining both nationally and in all individual regions of the country. A negative trend in this process is the growing inequality among the regions, as well as the clustering of territories with low birth rates. The modeling results revealed the determinants of the probability of being economically active, which include settlement type, gender, age, income, education, occupation, presence of children, and marital status. **Conclusion.** The findings of the study are scientifically relevant for understanding labor supply decisions in Russia and formulating the policy in this area. Firstly, more attention should be given to disadvantaged groups. Secondly, if the gap between the opportunities of different social groups in the labor market continues to grow over the long term, it will impede sustainable economic development. Therefore, there is a need to regulate the labor market and protect the labor rights of vulnerable populations.

Acknowledgement. The study was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research and the Tyumen Region within the framework of the scientific project No. 20-410-720004.

REFERENCES

1. Kean M. Recent research on labor supply: Implications for tax and transfer policy. *Labour Economics*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102026> (References date: 23.02.2022).
2. Sharunina A.V., Gimpelson V. E., Potoki na rossiyskom rynke truda: 2000-2012 gg [Flows in the Russian labor market: 2000-2012]. *Ekonomicheskii zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki* [The HSE Economic Journal]. 2015. Vol.19. №3. Pp. 313-348. (In Russ.).
3. Eckstein Z., Keane M., Lifshitz O. Career and family decisions: cohorts born 1935-1975. *Econometrica*. 2019. Vol. 87(1). Pp. 217-253.
4. Imai S., Keane M. Intertemporal labor supply and human capital accumulation. *International Economic Review*. 2004. Vol. 45. Pp. 601-642.
5. Rogerson R., Wallenius J. Nonconvexities, retirement, and the elasticity of labor supply. *American Economic Review*. 2013. Vol. 103(4). Pp. 1445-1462.
6. Bunning M., Pollmann-Schult M. Family Policies and Fathers' Working Hours: Cross-national Differences in the Paternal Labour Supply. *Work, Employment and Society*. 2016. Vol. 30(2). Pp. 256-274.
7. Borjas G. Labor economics. NY: McGraw-Hill, 2000. 576 p.
8. Angrist J., Evans W. Children and their parents' labor supply: evidence from exogenous variation in family size. *American Economic Review*. 1998. Vol. 88(3). Pp. 450-577.
9. Caceres-Delpiano J. Can we still learn something from the relationship between fertility and mothers employment? Evidence from developing countries. *Demography*. 2012. Vol. 49(1). Pp. 151-174.
10. Aguero J., Marks M. Motherhood and female labor supply in the developing world: evidence from infertility shocks. *Journal of Human Resources*. 2011. Vol. 46(4). Pp. 800-826.
11. Oshchepkov A.Y. Ottsy i deti: "premiya" za otsovstvo na rossiyskom rynke truda [The Fatherhood Wage Premium in Russia]. *Ekonomicheskii zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki* [The HSE Economic Journal]. 2020. Vol. 24. № 2. Pp. 157-190. (In Russ.).
12. Juhn C., Potter S. Changes in Labor Force Participation in the United States. *Journal of Economic Perspectives*. 2006. Vol. 20(3). Pp. 27-46.
13. Demianova A.V., Lukiyanova A.L. Vliyaniye statusa invalida na predlozheniye truda v Rossii [The impact of disability status on labor supply in Russia]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied econometrics]. 2016. № 4 (44). Pp. 50-74. (In Russ.).
14. Polachek S.W. Occupational self-selection: a human capital approach to sex differences in occupational structure. *Review of Economics and Statistics*. 1981. Vol. 63(1). Pp. 60-69.
15. Chi W., Li B. Glass Ceiling or sticky floor? Examining the gender earnings differential across the earnings distribution in urban China. *Journal of Comparative Economics*. 2008. Vol. 36. Pp. 243-263.
16. Correll S., Benard S., Paik I. Getting a job: is there a motherhood penalty?. *American Journal of Sociology*. 2007. Vol. 112(5). Pp. 1297-1339.
17. Gihleb R., Lifshitz O. Dynamic effects of educational assortative mating on labor supply. *Review of Economic Dynamics*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1016/j.red.2021.10.001> (References date: 22.02.2022).
18. Kimmel J., Kniesner T.J. New evidence on labor supply: Employment versus hours elasticities by sex and marital status // *Journal of Monetary Economics*. 1998. Vol. 42(2). Pp. 289-301.
19. Wu X. Fertility and maternal labor supply: Evidence from the new two-child policies in urban China // *Journal of Comparative Economics*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jce.2022.01.002> (References date: 22.02.2022).

The article was received 25.02.2022

Accepted for publication 14.03.2022

For citation: Larionova N. I., Varlamova Yu. A. Modeling an Individual's Labor Supply Using Microdata. *Vestnik of Volga State University of Technology. Ser.: Economics and Management*. 2022. No 1 (53). Pp. 19-30. DOI: <https://doi.org/10.25686/2306-2800.2022.1.19>

Information about the authors

Natalia I. Larionova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economic Theory and Econometrics, Kazan (Volga) Federal University. Research interests – migration, spatial and regional economics. Author of 50 publications.

Yulia A. Varlamova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economic Theory and Econometrics, Kazan (Volga) Federal University. Research interests – behavioral economics, digital economy, econometric analysis. Author of 30 publications.