

Рынок труда

Изменения в структуре занятости как стимул к получению высшего образования в развитых и развивающихся странах

Марина Сергеевна Тележкина*ORCID: 0000-0003-2724-8973*

Старший преподаватель, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

(РФ, 603155, Нижний Новгород, Б. Печерская ул., 25/12).

E-mail: mkonovalova@hse.ru

Аннотация

Различие в долях молодежи с высшим образованием в разных странах велико, несмотря на рост его доступности в целом. Востребованность выпускников вузов на рынке труда является одним из определяющих факторов спроса на высшее образование. Автор предполагает, что динамика долей занятых с высоким, средним и низким уровнями навыков отражает изменения в потребностях фирм и влияет на величину доли молодежи, получающей высшее образование (то есть студентов вузов среди молодежи соответствующего возраста), в развитых и развивающихся странах. Целью исследования является проверка гипотезы о наличии во влиянии факторов на зависимую переменную изменений, способных объяснить замедление процесса массовизации высшего образования в ряде стран. Регрессионный анализ на панельных данных девяноста стран и зависимых территорий за 1989–2019 годы показал, что снижение доли занятых со средним уровнем навыков в развитых странах уменьшает спрос молодежи на высшее образование. Высокие темпы роста занятости работников с высоким и средним уровнями навыков в развивающихся странах способствовали значительному повышению спроса на высшее образование в 1989–2008 годах на фоне развития технологий и сферы услуг. После кризиса 2008–2009 годов влияние динамики количества занятых с разными уровнями навыков на охват молодежи высшим образованием снизилось, а влияние социально-экономических факторов, таких как индекс Джини, уровень безработицы, ВВП на душу населения, выросло как в развитых, так и в развивающихся странах. Полученные результаты позволяют предположить дальнейшее замедление роста охвата молодежи высшим образованием в развитых странах в результате поляризации видов занятости и распространения практики удаленной занятости.

Ключевые слова: охват молодежи высшим образованием, экспансия высшего образования, занятость по уровням навыков.

JEL: C23, I25, J21, O11, O57.

Labor Market

Changes in the Structure of Employment as an Incentive to Enroll in Higher Education: Analysis of Developed and Developing Countries

Marina S. Telezhkina

ORCID 0000-0003-2724-8973

Senior Lecturer, National Research University Higher School of Economics,^a
mkonovalova@hse.ru

^a 25/12, Bolshaya Pecherskaya ul., Nizhny Novgorod, 603155, Russian Federation

Abstract

Enrollment of youth in higher education varies greatly between countries despite efforts to unify and align systems of higher education worldwide. The performance of university graduates in the labor market is one of the factors that affect demand for higher education. The author postulates that the dynamics observed in the proportions of the employed with high, medium and low skills reflect changes in demand for labor and influence the rate of enrollment in higher education. The aim of the research is to analyze the influence of the structure of employment by skill level on the rate of enrollment for higher education in developed and developing countries. Panel data regression analysis of 218 countries and dependent territories from 1989 to 2019 indicates that an increase in demand for low-skilled labor contributes to increased demand for higher education in developed countries by facilitating employment while studying in order to pay tuition. The influence of these factors on rates of enrollment in higher education differs between the samples from 1989 to 2004 and from 2004 to 2019 in developing countries. The estimates of the coefficients from the earlier samples are consistent with the stylized fact of growth in enrollment that outpaces growth of demand for labor. During the second period, expansion of higher education is driven by economic growth and increased national income as measured by per capita GDP. This analysis supports a forecast that the trend toward polarization of jobs and the growing popularity of remote work will retard the growth of university enrollment in developed countries. Overall growth of national prosperity in developing countries will contribute to recovery of the growth in demand for higher education.

Keywords: enrollment rate, higher education expansion, employment by skill level.

JEL: C23, I25, J21, O11, O57.

Введение

Экономисты согласны с тем, что человеческий капитал является неотъемлемым фактором экономического роста, в связи с чем многие страны и регионы мира проводят политику, направленную на его улучшение, в частности повышая доступность качественного высшего образования. В результате можно наблюдать высокие темпы роста численности студентов вузов в развивающихся странах и более низкие, но положительные темпы роста этого показателя в развитых странах. В настоящей работе иллюстрируются и обсуждаются различия в динамике долей студентов вузов среди молодежи соответствующего возраста в развитых и развивающихся странах¹. Работа дополняет аналогичные исследования оценкой момента перелома линии тренда в динамике показателя: более высокие темпы роста доли студентов в общей численности молодежи сменяются более низкими, при этом в развитых странах изменение происходит раньше, чем в развивающихся.

В настоящей работе проанализировано наличие статистически значимых различий в модели формирования значений показателя доли молодежи, получающей высшее образование, для развитых и развивающихся стран. Гипотеза исследования состоит в том, что эти различия в значительной мере объясняются структурой занятости по уровням навыков², имеющей свои особенности в развитых и развивающихся странах. Экономические агенты формируют ожидания величины зарплатной премии за высшее образование, спроса фирм на тех или иных специалистов, сопоставляя эти ожидания со своими склонностями и способностями, и принимают образовательные решения. Изменения в степени востребованности тех или иных специалистов и их численности приводят к тому, что показатель количества абитуриентов по той или иной специальности рано или поздно реагирует на эти изменения. В развитых и развивающихся странах динамика структуры занятости различна ввиду разной степени их ресурсной обеспеченности, степени участия в международной торговле, экономических условий и др. Кроме того, восприимчивость молодежи к сигналам рынка труда также существенно различается. В работе рассматривается значимость макроэкономических факторов при объяснении динамики доли молодежи, получающей высшее об-

¹ В работе используется разделение на развитые и развивающиеся страны по уровню экономического развития, принятое МВФ. <https://www.imfconnect.org/content/dam/imf/Spring-Annual%20Meetings/AM18/Public%20Documents/v2%20WEO%20Oct%202018.pdf>. P. 132–133.

² В соответствии с классификацией Международной организации труда на основе ISCO-08. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report17_e.pdf.

разование, и анализируются различия во влиянии этих факторов в развитых и развивающихся странах.

В центре исследования — проверка наличия значимого влияния изменений в структуре занятости по уровням навыков на величину доли студентов вузов среди молодежи. Так, например, увеличение численности занятых с высоким уровнем навыков, наблюдающееся в большинстве стран мира, с одной стороны, свидетельствует о наличии спроса на высококвалифицированную рабочую силу, создавая стимулы для выпускников школ к поступлению в вузы. С другой — такая динамика, вероятно, вызвана ростом числа руководителей фирм, что говорит об открытии новых предприятий, филиалов и создании рабочих мест, что могло бы приводить к росту популярности работы вместо обучения в вузе среди молодежи.

В литературе сложилось представление, что развитие технологий является основным фактором, объясняющим динамику занятости по уровням навыков в развитых и развивающихся странах. Первые чаще всего являются технологическими лидерами, вторые — технологическими последователями. Таким образом, можно ожидать, что на рынке труда развивающихся стран будет происходить поляризация видов занятости [Acemoglu, Autor, 2011] вслед за развитыми странами. Анализ, проведенный в настоящей работе, позволяет сформулировать прогноз относительно изменения доли молодежи, получающей высшее образование, в ответ на такую смену тренда на рынке труда.

Работа построена следующим образом: в первом разделе проведен обзор исследований о динамике охвата населения высшим образованием и влиянии рынка труда на процессы в сфере высшего образования; во втором описаны используемые данные, проведен их графический анализ; третий посвящен обсуждению особенностей данных и выбору методов регрессионного анализа; в четвертом представлены результаты регрессионного анализа динамики доли молодежи, получающей высшее образование, в развитых и развивающихся странах.

1. Обзор литературы

Высшее образование значительно изменилось в течение последних тридцати лет: в среднем по странам охват населения высшим образованием увеличился на 50%, во многом за счет роста числа частных вузов; в странах Европы началась унификация систем высшего образования в рамках Болонского процесса, что было сопряжено с большим количеством локальных изменений в образовательных системах; и др. В работе [Machin,

McNally, 2007] назван примерный период начала экспансии систем высшего образования — повышения темпов роста численности обучающихся в вузах, увеличения числа университетов и разнообразия образовательных программ. Авторы отмечают, что время начала экспансии систем высшего образования в развивающихся странах сильно варьируется и в основном приходится на 1990–2000 годы. Такие же оценки даны в работе [Максимов, Тележкина, 2019]. В литературе реже обсуждается факт замедления темпов роста охвата молодежи высшим образованием. В рамках настоящей работы предпринята попытка определить момент, когда происходит замедление темпов роста доли молодежи, получающей высшее образование, в развитых и развивающихся странах.

Развитие технологий, а именно третья индустриальная революция, неоднократно упоминается в качестве причины ускоренного роста числа вузов и студентов в 1980–1990-е годы [Barakat, Shields, 2016; Higher Education., 2018]. Среди причин также называют экономический рост в большинстве стран мира и увеличение числа рабочих мест, популяризацию идеи о высшем образовании как социальной норме, а также глобализацию [Froumin, Platonova, 2017].

Широко распространено мнение, что развитие технологий приводит к повышению спроса на высококвалифицированную рабочую силу, увеличению зарплатной премии за высшее образование и в результате — росту числа желающих получить высшее образование. Эта идея впервые высказана Яном Тинбергеном: динамика премии за образование отражает «гонку технологий и образования» [Goldin, Katz, 1998. P. 693]. Авторы указанного исследования, дополняя эту мысль, говорят о комплементарности технологий и знаний: развитие технологий неизбежно приводит к росту спроса на знания, навыки и образование. Эти теории подтверждаются экономико-математическими моделями. В частности, в работе [Blundell et al., 2018] сделано предположение, что, осваивая новые технологии, фирмы чаще выбирают более децентрализованную организационную структуру. Авторы показывают, что это приводит к повышению спроса на специалистов с высоким уровнем навыков и создает дополнительный спрос на высшее образование. В работе [Meyer, Schioru, 2015] приведена теоретическая модель, на примере которой авторы демонстрируют, как разные типы технологий могут приводить к избыточному росту численности студентов вузов на раннем и позднем этапах внедрения технологий, но недостаточному — на промежуточном этапе. Таким образом, экономическая теория предполагает, что влияние технологий на спрос на высшее образование опосредо-

вано рынком труда, другими словами, новые технологии изменяют прежде всего структуру спроса на рынке труда, в частности востребованность специалистов; абитуриенты вузов воспринимают этот сигнал и реагируют изменением предпочтений относительно высшего образования.

Объектом настоящего исследования является взаимосвязь рынка труда и доли молодежи, получающей высшее образование: показатели рынка труда и спрос на высшее образование влияют друг на друга как на индивидуальном уровне, так и на уровне рынка в целом. Теория человеческого капитала [Becker, 1965] постулирует, что оплата на рынке труда отражает ценность накопленного человеческого капитала, в том числе ценность полученного высшего образования. Соответственно, можно предположить, что динамика долей выпускников вузов с разным качеством образования по разным специальностям влияет на зарплатные премии за высшее образование. Так, например, в русле этой теории некоторые исследователи³ говорят о том, что избыток предложения труда работниками с высоким уровнем навыков привел к росту количества занятых со средним уровнем навыков (World Trade Report 2017). В работе [Machin, McNally, 2007], напротив, не найдено статистического подтверждения тому, что рост численности выпускников вузов привел к избытку предложения высококвалифицированной рабочей силы на рынке труда и снижению зарплатной премии за высшее образования. Последняя продолжала повышаться или оставаться неизменной в большинстве стран мира, испытавших значительный рост спроса на высшее образование. Сравнивая динамику величины средней заработной платы индивидов одной возрастной когорты, авторы [Walker, Zhu, 2005] обнаружили эффект снижения отдачи от образования. Тем не менее в [Knight et al., 2017] показано, что снижение зарплатной премии, связанное с ростом вовлеченности молодежи в высшее образование, совсем незначительно и наблюдается лишь в наиболее ранних возрастных когортах.

В то же время исследования свидетельствуют, что зарплатные ожидания абитуриентов вузов определяют их выбор в пользу того или иного учебного заведения или специальности [Delavande, Zafar, 2019]. Следовательно, показатели рынка труда: структура занятости и соотношение заработных плат по специальностям, уровням навыков — определяют численность обучающихся в вузах и популярность отдельных специальностей. Настоящая работа дополняет серию исследований, демонстрируя наличие

³ https://www.wto.org/English/res_e/publications_e/wtr17_e.htm.

статистически значимого влияния динамики числа работников с высоким и средним уровнями навыков на динамику доли молодежи, получающей высшее образование. Кроме того, в работе показано различие эффектов влияния показателей рынка труда на охват молодежи высшим образованием в развитых и развивающихся странах. Аргументация основана на результатах исследований [Гимпельсон, Капелюшников, 2015; Maloney, Molina, 2019], в которых продемонстрировано, что тенденции на рынках труда развитых и развивающихся стран различны. В частности, в развитых странах в последние тридцать лет наблюдается поляризация видов занятости и величин заработной платы [Acemoglu, Autor, 2011]: увеличение количества занятых с высоким и низким уровнями навыков, а также величин их заработной платы, снижение численности и заработной платы работников со средним уровнем навыков. Тем не менее в работах [Гимпельсон, Капелюшников, 2015; Maloney, Molina, 2019] показано, что на рынках труда развивающихся стран такая тенденция не обнаруживается. Напротив, в некоторых странах наблюдается улучшение [Гимпельсон, Капелюшников, 2015] — увеличение в профессиях, требующих высокого, среднего и низкого уровней навыков, количества, а также качества занятых, где мерой качества выступает среднее число лет обучения. В остальных развивающихся странах отмечается снижение долей занятых с низким уровнем навыков с увеличением долей занятых в профессиях, требующих среднего и высокого уровней навыков.

В целом очевидно взаимовлияние рынка труда и системы высшего образования: с одной стороны, вузы пытаются подстроиться под требования рынка труда, способствовать формированию необходимых навыков, ведь опыт трудоустройства выпускников является фактором спроса на образовательные услуги вуза со стороны абитуриентов; с другой — выпускники вузов, будучи субъектами предложения рабочей силы, а фирмы — субъектами спроса, взаимодействуют на рынке труда, способствуя изменениям средней величины заработной платы. В рамках настоящей работы рассматривается вопрос о наличии или отсутствии значимого влияния динамики занятых по уровням навыков на динамику доли молодежи, получающей высшее образование, в развитых и развивающихся странах.

2. Данные

Тенденции динамики долей занятых с высоким, средним и низким уровнями навыков, а также динамики доли молодежи, по-

лучающей высшее образование⁴, значительно различаются в развитых и развивающихся странах (распределение укрупненных групп специальностей по уровням навыков приведено в табл. П1, перечень развитых стран — в табл. П2). Рассмотрим эти различия более подробно, используя данные Международной организации труда⁵ и Всемирного банка⁶ для девяноста стран мира⁷ и зависимых территорий за 1989–2020 годы.

На рис. 1а и 1б можно видеть, что развитые и развивающиеся страны различаются величинами долей молодежи, получающей высшее образование, на начало периода: в 1990 году в развивающихся странах доля студентов вузов составляла в среднем 23% общего числа молодежи, в развитых — 57%. Средние темпы прироста показателя также различны: в развивающихся странах они выше, чем в развитых, — в среднем 6% в год против 4% в год. По мере повышения доступности высшего образования в развивающихся странах растет число потенциальных студентов вузов в каждой возрастной когорте, в результате чего наблюдаются более высокие темпы роста показателя. Заметен перелом линии тренда в динамике показателей для ряда стран: более быстрый рост доли молодежи с высшим образованием сменяется более медленным или даже снижением значения этого показателя. На рис. 1б можно увидеть, что в развитых странах замедление темпов роста охвата молодежи высшим образованием происходит раньше — в 2000–2005 годах, а в развивающихся — после 2010 года.

В настоящей работе выделяются профессии, требующие высокого, среднего и низкого уровней навыков в зависимости от задач, которые необходимо решать в рамках каждой профессии, в соответствии с классификацией Международной организации труда на основе ISCO-08⁸. Руководители, специалисты высшей и средней квалификации относятся к категории работников с высоким уровнем навыков. Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием, квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий, операторы производственных установок и машин, сборщики и водители, работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности, квалифицирован-

⁴ Соответствует показателю Enrollment Rate в базе данных Всемирного банка, исчисляемому как отношение числа студентов вузов к численности молодежи соответствующей возрастной группы (как правило, пять лет от официально принятого возраста окончания школы).

⁵ <https://ilostat.ilo.org/>.

⁶ <https://data.worldbank.org>.

⁷ Рассмотрены страны, относительно которых доступны данные об охвате молодежи высшим образованием и доле занятых по уровням навыков как фактора, представляющего особый интерес в рамках исследования. Шестьдесят стран классифицированы как развивающиеся, тридцать — как развитые. Перечень развитых стран приводится в табл. П2.

⁸ <https://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/annex1.pdf>.

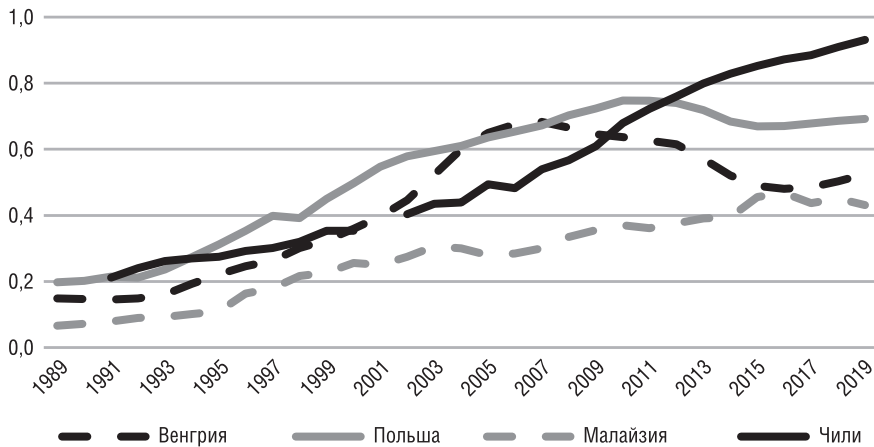


Рис. 1а. Динамика доли молодежи, получающей высшее образование, в общей численности молодежи соответствующего возраста в развивающихся странах, 1989–2020 годы

Fig. 1a. Dynamics of the Rate of Enrollment in Higher Education in Developing Countries, 1989–2020

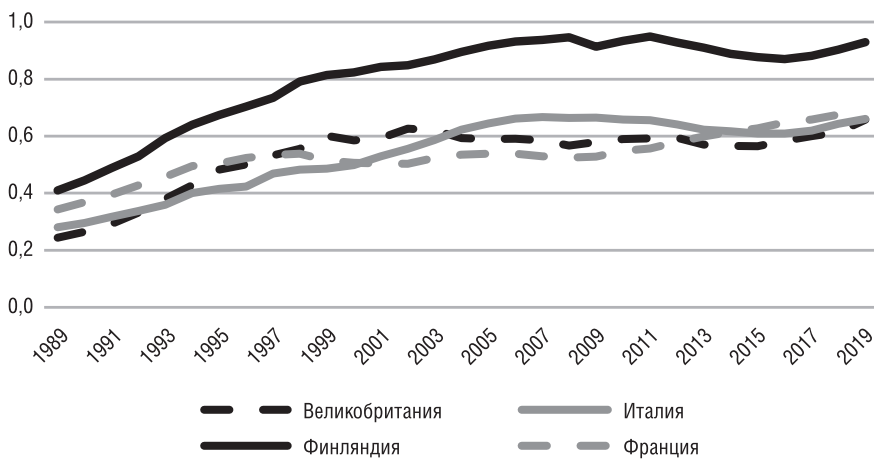


Рис. 1б. Динамика доли молодежи, получающей высшее образование, в общей численности молодежи соответствующего возраста в развитых странах, 1989–2020 годы

Fig. 1b. Dynamics of the Rate of Enrollment in Higher Education in Developed Countries, 1989–2020

ные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства относятся к работникам со средним уровнем навыков. Неквалифицированные рабочие относятся к работникам с низким уровнем навыков.

Рис. 2а–2д иллюстрируют разнообразие структур рынка труда в разных странах мира. Структура занятости конкретной страны

зависит от множества факторов, среди которых местоположение, преобладающие факторы производства, участие в международной торговле и т. д. И в развитых, и в большинстве развивающихся стран в 2000 году работники со средним уровнем навыков были преобладающей категорией. В развитых странах ситуация изменилась в пользу занятых с высоким уровнем навыков примерно в 2010 году (рис. 2с, 2d). Во многих развивающихся странах численность таких работников до сих пор остается ниже числа занятых со средним уровнем навыков (рис. 2а, 2b).

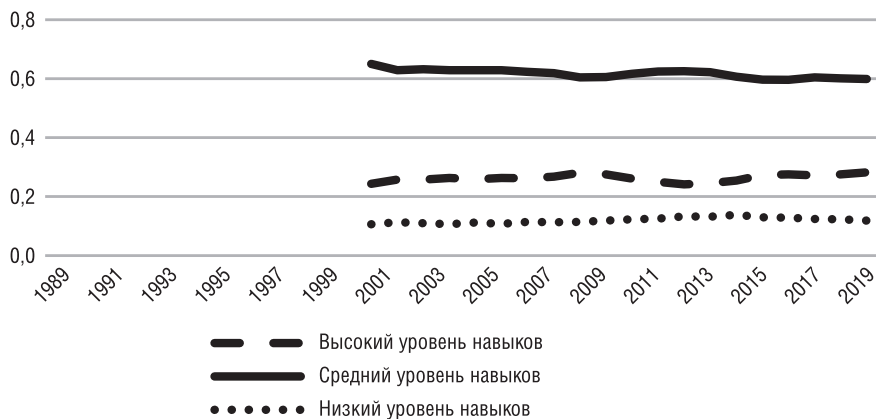


Рис. 2а. Динамика долей работников с высоким, средним и низким уровнями навыков в общем числе занятых в Малайзии, 1989–2020 годы

Fig. 2a. Dynamics of the Proportion of High-, Middle- and Low-Skilled Workers in Malaysia, 1989–2020

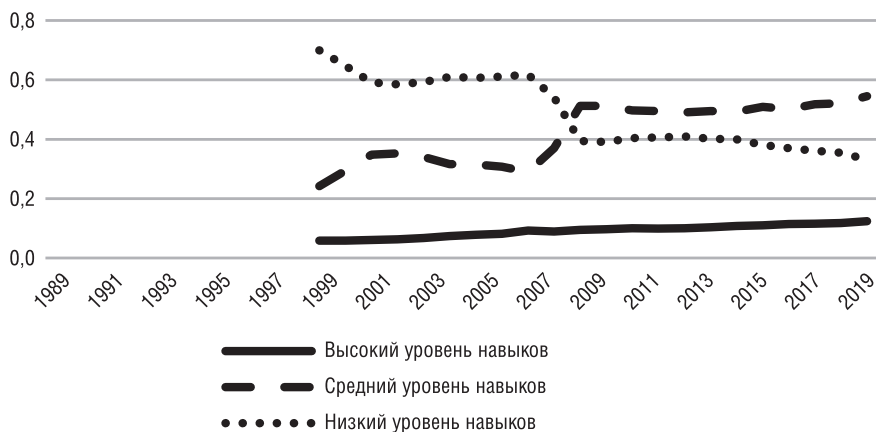


Рис. 2б. Динамика долей работников с высоким, средним и низким уровнями навыков в общем числе занятых во Вьетнаме, 1989–2020 годы

Fig. 2b. Dynamics of the Proportion of High-, Middle- and Low-Skilled Workers in Vietnam, 1989–2020



Рис. 2с. Динамика долей работников с высоким, средним и низким уровнями навыков в общем числе занятых в США, 1989–2020 годы

Fig. 2с. Dynamics of the Proportion of High-, Middle- and Low-Skilled Workers in the USA, 1989–2020

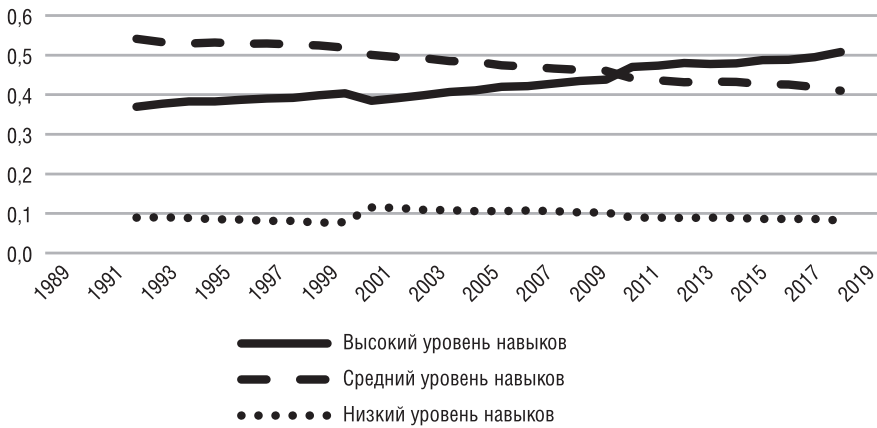


Рис. 2d. Динамика долей работников с высоким, средним и низким уровнями навыков в общем числе занятых в Великобритании, 1989–2020 годы

Fig. 2d. Dynamics of the Proportion of High-, Middle- and Low-Skilled Workers in the UK, 1989–2020

На рынке труда развитых стран наблюдается поляризация занятости, что можно проследить на рис. 2с и 2d: доля занятых с высоким и низким уровнями навыков растет или остается неизменной, тогда как доля занятых со средним уровнем навыков снижается в результате автоматизации производственных, управленческих и других процессов [Acemoglu, Autor, 2011]. В развивающихся странах (рис. 2а, 2b) доля занятых с высоким и средним уровнями навыков растет, доля занятых в профессиях, требующих низкого уровня навыков, меняется по-разному: в некоторых странах она

растет, в других — снижается или остается неизменной. Создание новых фирм, расширение бизнесов увеличивает количество занятых со всеми уровнями навыков, что может объяснять тенденцию улучшения на рынке труда, отмеченную в работе [Гимпельсон, Капелюшников, 2015]. Уменьшение доли занятых с низким уровнем навыков может быть связано с их переходом в сектор услуг, что приводит к увеличению доли работников со средним уровнем навыков (например, работников сферы услуг) и высоким (например, руководителей фирм).

Рассмотрим взаимосвязь динамики количества занятых с высоким, средним и низким уровнями навыков и доли молодежи, получающей высшее образование (рис. 3, 4).

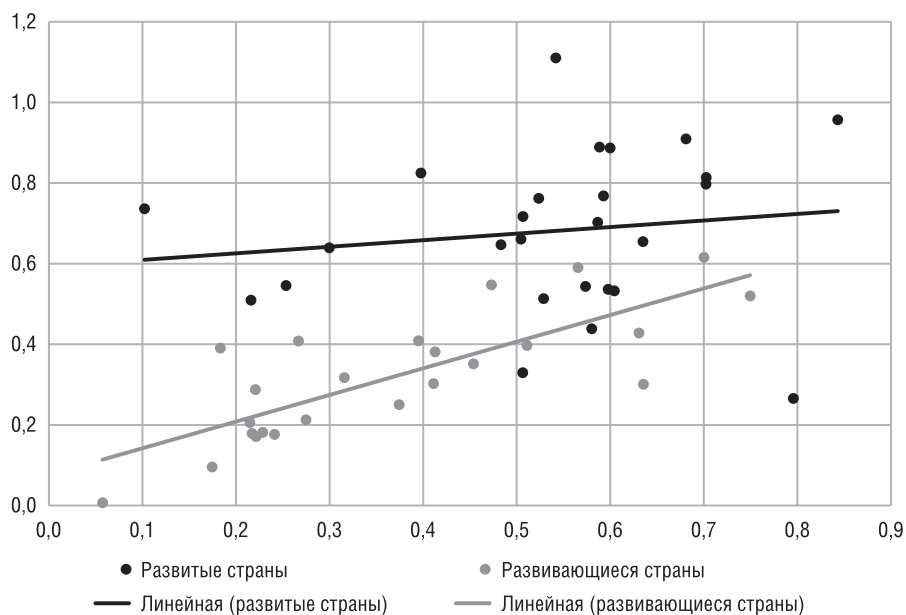


Рис. 3. Распределение долей студентов в общей численности молодежи соответствующего возраста (ось ординат) и соотношения численностей занятых с высоким и средним уровнем навыков (ось абсцисс), 2001 год

Fig. 3. Enrollment Rate in Higher Education (Y-Axis) and the Number Employed in High-Skill Occupations Relative to the Number Employed in Middle-Skill Occupations (X-Axis), 2001

Рис. 3 демонстрирует наличие явной положительной зависимости охвата молодежи высшим образованием от соотношения количества занятых с высоким и количества занятых со средним уровнем навыков как в развитых, так и в развивающихся странах в 2001 году, когда на производствах активно внедрялись инновации. В 2019-м различия между развитыми странами в уровне ис-

пользования технологий в экономике значительно уменьшились, структура занятости по уровням навыков стала довольно близкой (рис. 4).

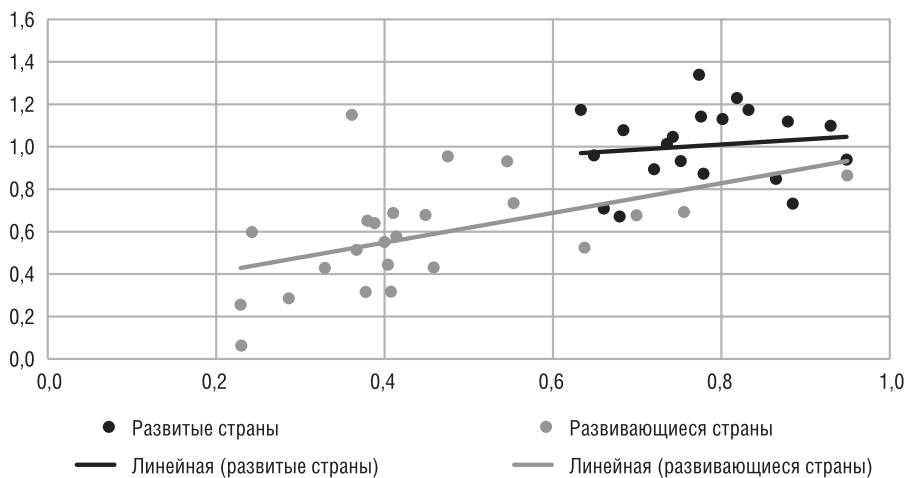


Рис. 4. Распределение долей студентов в общей численности молодежи соответствующего возраста (ось ординат) и соотношения численностей занятых с высоким и средним уровнями навыков (ось абсцисс), 2019 год

Fig. 4. Enrollment Rate in Higher Education (Y-Axis) and the Number Employed in High-Skill Occupations Relative to the Number Employed in Middle-Skill Occupations (X-Axis), 2019

В целях получения более точных оценок коэффициентов в уравнении регрессии учтем другие факторы⁹, которые могут влиять на исследуемый показатель (табл. 1). Предположим, что более высокий уровень государственных расходов на высшее образование свидетельствует о его большей доступности. Более активное участие страны в международной торговле, более высокие значения прямых иностранных инвестиций могут свидетельствовать о большем спросе на высококвалифицированную рабочую силу со стороны отечественных производителей для повышения конкурентоспособности на мировом рынке. Более высокие темпы роста производства в экономике сопряжены с бóльшим объемом инвестиций в экономике, что также может повышать спрос на специалистов с высшим образованием, заработную плату таких специалистов и стимулировать молодежь к получению высшего образования.

⁹ Очевидно, что многие факторы, которые влияют на долю студентов в общей численности молодежи и на динамику этого показателя, в частности характеризующие институциональную среду и т. д., не учтены в рамках анализа. Основной причиной является недостаток данных о значениях этих и других показателей по «достаточному» количеству стран за «достаточное» число лет.

Т а б л и ц а 1

Описательная статистика переменных

T a b l e 1

Descriptive Statistics of the Variables

Показатель	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Охват молодежи высшим образованием (доля)	0,34	0	1,42
Соотношение численности работников с высоким и средним уровнями навыков	0,55	0,017	2,18
Доля работников с высоким уровнем навыков в общей численности рабочей силы	0,29	0,016	0,63
Доля работников со средним уровнем навыков в общей численности рабочей силы	0,57	0,24	0,97
Доля работников с низким уровнем навыков в общей численности рабочей силы	0,14	0,0003	0,7
Доля государственных расходов на высшее образование в ВВП	0,94	0	7,7
Реальный ВВП на душу населения (тыс. долл. в ценах 2010 года)	12	0,16	112
Индекс Джини	38,4	20,7	64,7
Уровень безработицы (доля от рабочей силы)	0,084	0,0005	0,4
Доля расходов на НИОКР в ВВП	0,99	0,005	4,4
Доли импорта в ВВП	44,2	0	236,4
Доля экспорта в ВВП	37,8	0,005	221,2
Доля прямых иностранных инвестиций в ВВП	4,68	-57,6	449,1
Развитые страны (бинарная переменная = 1 для развитых стран в соответствии с классификацией МВФ)	0,15	0	1

В рассматриваемой выборке из девяноста стран и независимых территорий в 1989–2019 годах в среднем 30% молодежи соответствующего возраста являются студентами вузов, при этом от страны к стране этот показатель варьируется значительно: в государствах Африки высшее образование непопулярно, тогда как в некоторых странах в определенные периоды количество студентов университетов превышало численность молодежи соответствующего возраста, то есть доля студентов вузов среди молодежи была более 100% (Греция после 2010 года, Южная Корея после 2006 года). Средние значения долей занятости по уровням навыков свидетельствуют, что работников со средним уровнем больше, чем работников с высоким и низким уровнями; тем не менее, как уже отмечалось, в развитых и некоторых развивающихся странах работники с высоким уровнем навыков стали количественно до-

минирующей категорией на рынке труда в последнее десятилетие. В среднем зарплата за высшее образование выше в развитых странах, чем в развивающихся. Тем не менее статистика демонстрирует значительный разброс минимальных и максимальных значений соотношения средней реальной заработной платы работников с высоким и средним уровнями навыков, при этом наблюдается положительная корреляция значений этого показателя и коэффициента Джини. Государственные расходы на высшее образование меняются значительно из года в год, наибольшие значения показателя характерны для развивающихся стран: Зимбабве, Кувейта, Лесото и др. Доля расходов на НИОКР в ВВП развитых стран в два раза выше, чем в развивающихся, то есть первые чаще являются технологическими лидерами. Наибольшие величины долей экспорта и импорта в ВВП характерны для офшорных зон: Китая, Люксембурга, Мальты, Сингапура. Самые высокие показатели уровня безработицы наблюдаются в странах с нестабильной политической ситуацией. Стран с развитой экономикой в выборке значительно меньше, чем стран с переходной и развивающейся экономикой, что отражает ситуацию в мире (30 против 60).

Недостатком данных можно считать множество пропусков, особенно в значениях государственных расходов на высшее образование.

3. Методология

Спрос на рабочих по профессиям, требующим высокого, среднего и низкого уровней навыков, а также перечень таких профессий значительно менялись в последние тридцать лет. Стандартным предположением большинства моделей является то, что индивиды принимают решения об образовании на основе ожиданий относительно перспектив трудоустройства. Оказывает ли поляризация видов занятости отрицательное воздействие на стремление молодежи к получению высшего образования? Доля рабочих мест, требующих среднего уровня навыков, снижается, хотя такое трудоустройство могло служить началом карьеры некоторых выпускников вузов или предоставлять возможность для оплаты обучения в вузе. Есть ли значимое отрицательное воздействие увеличения количества рабочих мест по профессиям, требующим среднего уровня навыков, на долю студентов вузов среди молодежи в развивающихся странах? Трудоустройство по таким профессиям может служить альтернативой обучению в вузе, требующему значительных финансовых затрат и умственных усилий. Как этот эффект соотносится с положительным эффектом бурно-

го роста спроса на рабочую силу по профессиям, требующим высокого уровня навыков, в развивающихся странах в 2000-х?

Для ответа на эти вопросы проведен регрессионный анализ для зависимой переменной доли молодежи, получающей высшее образование, и темпов прироста указанного показателя. Охват молодежи высшим образованием, зависит, с одной стороны, от факторов предложения — развитости системы высшего образования в стране, наличия достаточного количества мест для его получения. В уравнении регрессии эти характеристики учтены с помощью показателя доли государственных расходов на высшее образования в ВВП: значительные и систематические расходы, вероятно, способствуют повышению его доступности. С другой стороны, величина доли студентов вузов среди молодежи определяется желанием населения получать высшее образование, то есть факторами спроса. Этот спрос может зависеть от доходов населения и перспектив трудоустройства, то есть желания иметь более широкие возможности трудоустройства и получать более высокую заработную плату. Для отражения межстрановых различий в уровне доходов населения рассмотрены показатели ВВП на душу населения, индекс Джини, а также набор регрессоров, отражающих динамику занятости.

С целью выбора методов оценивания уравнений регрессии выделены особенности имеющихся данных.

- Небольшое количество наблюдений по странам (30 развитых и 60 развивающихся стран) и годам (от 10 лет до 31 года) не позволяет оценить отдельные модели для каждой из стран, однако необходимо учитывать значительные различия между странами при объединении их в выборку.
- Сделано допущение, что страны не зависят друг от друга с точки зрения формирования показателя доли студентов вузов среди молодежи.
- Гетерогенность влияния факторов на зависимую переменную, обусловленная, в частности, различиями стран в проводимой образовательной политике, особенностями спроса на труд с разным уровнем навыков, который, в свою очередь, зависит от наличия ресурсов и ролью страны в международной торговле и т. п.
- Наличие динамических эффектов в панели, а именно влияние прошлых значений зависимой переменной на текущее, обусловленное построением показателя. Доля молодежи, получающей высшее образование, или охват молодежи высшим образованием, рассчитывается как отношение количества

студентов к численности молодежи соответствующего возраста. Очевидно, что методика расчета показателя создает предпосылки для высокой корреляции его значений в разных периодах, поскольку количество студентов в прошлом и текущем годах различается только на величину разности поступивших и выпустившихся студентов.

- Нестационарность значений зависимой переменной и факторов. Значения показателей доли студентов вузов среди молодежи, ВВП на душу населения являются нестационарными по математическому ожиданию, но стационарными относительно тренда в силу проводимой фискальной и монетарной политики. Значения показателей долей занятых по уровням навыков также являются нестационарными по математическому ожиданию: тренд в динамике показателей формируется на фоне развития технологий. Значения доли государственных расходов на высшее образование в ВВП, доли расходов на НИОКР в ВВП, уровня безработицы, индекса Джини, долей импорта и экспорта в ВВП также колеблются значительно, особенно в развивающихся странах. Тем не менее будем предполагать, что политики спроса стабилизируют значения показателей в долгосрочном периоде. Таким образом, можно ожидать коинтегрированность рассматриваемых показателей, что в дальнейшем будет проверено соответствующими тестами.
- Наличие эндогенных эффектов в моделях для зависимой переменной доли студентов вузов среди молодежи и факторов, названных выше. Проблема обратной связи (*reverse causality*) возникает, в частности, между показателями охвата молодежи высшим образованием и ВВП на душу населения. С одной стороны, чем выше доходы населения, тем бóльшая доля населения готова понести расходы на получение высшего образования. С другой, оплата домохозяйствами услуг вуза является компонентом ВВП, тем не менее можно предположить, что его вес в большинстве случаев довольно незначителен по сравнению с остальными компонентами расходов. Авторы [Bellemare et al., 2017] показывают, что если обратная связь довольно слабая, то оценки, игнорирующие проблему эндогенности, оказываются менее смещенными, чем IV-оценки, использующие лаг регрессора в качестве инструмента.

Стоит отметить, что проблема обратной связи, скорее всего, не возникает между зависимой переменной и показателем го-

сударственных расходов на высшее образование, поскольку последние формируются на основании плана расходов и доходов государственного бюджета в начале года и не пересматриваются значительно в зависимости от численности молодежи, принятой в вузы.

Проблема одновременности (*unobserved heterogeneity*) связана с изменениями во внешних и внутренних факторах, влияющих на значения зависимой переменной и регрессоров. Так, в результате спада в экономике происходит снижение ВВП на душу населения, рост уровня безработицы, а также падение доли госрасходов на высшее образование и НИОКР в ВВП с целью перераспределения расходов бюджета для проведения стимулирующей фискальной политики. Это способствует сокращению охвата молодежи высшим образованием. Изменение внешнеторговой политики способно повлиять на структуру занятости по уровням навыков, на объемы внешней торговли, изменить доходы населения и долю желающих нести расходы на получение высшего образования. Тем не менее можно предполагать, что в условиях отсутствия структурных шоков (например, кризиса, вызванного пандемией COVID-19, и т. п.) динамика факторов и зависимой переменной достаточно быстро стабилизируется в результате проведения адекватной монетарной и фискальной политики. Этот аргумент позволяет предположить возможность использовать лаги регрессоров в качестве инструментов для улучшения качества оценок коэффициентов. В [Bellemare et al., 2017] показано, что, если лаги эндогенных регрессоров являются стационарными случайными процессами, о чем говорилось ранее, допустимо их использование для получения инструментальных оценок.

На основании вышеназванных особенностей выборки уравнения регрессии оценены следующими методами.

- System GMM-оценки [Arellano, Bond, 1991; Blundell, Bond, 1998] с использованием лагов регрессоров в качестве инструментов для эндогенных факторов. Авторы [Bellemare et al., 2017] отмечают, что использование GMM для получения IV-оценок для динамических панелей позволяет получить меньшее смещение оценок коэффициентов, чем в моделях с фиксированными эффектами с использованием «идеальных», экзогенных инструментов. Стоит отметить, что в спецификации [Arellano, Bond, 1991; Blundell, Bond, 1998] учитываются различия лишь в свободных слагаемых в моделях для разных стран, тогда как коэффициенты наклона предполагаются одинаковыми.

- MG-оценки [Pesaran, Smith, 1995] с трендом, учитывающие гетерогенность углов наклона в моделях, оцениваемых для разных стран. Дополнительная проверка остатков регрессий на стационарность с использованием теста Фишера, предложенного в [Maddala, Wu, 1999], позволяет сделать вывод о наличии коинтеграции выбранных параметров.

Гипотезы исследования

1. Показатели, отражающие структуру занятости по уровням навыков, в значительной степени объясняют динамику доли молодежи, получающей высшее образование. Гипотеза воспроизводит идеи [Goldin, Katz, 1998] о том, что развитие технологий, приводящее к снижению спроса на труд работников со средним уровнем навыков и росту спроса на труд работников с высоким уровнем навыков, является основным драйвером ускоренного роста доли студентов вузов среди молодежи в конце XX — начале XXI века.

2. Социально-экономические факторы, такие как индекс Джини, уровень безработицы, доход на душу населения, доля госрасходов на высшее образование, оказывают значимое влияние на динамику охвата молодежи высшим образованием в развивающихся странах, но реже значимы на подвыборке развитых стран. Экономика большинства развитых стран находится на границе производственных возможностей, доходы населения стабильно высокие, уровень безработицы низкий. Значения перечисленных показателей изменяются мало, так что ожидания экономических агентов относительно этих показателей неизменны, поэтому они не рассматривают их как факторы при принятии решений. В развивающихся странах обратная ситуация: правительства уделяют большое внимание повышению доходов населения, снижению безработицы, уменьшению социального расслоения, подчеркивая важность учета этих показателей при принятии экономических решений.

3. Факторы спроса на высококвалифицированный труд оказывают значимое влияние на динамику доли студентов вузов среди молодежи в развитых странах, но меньшее — в развивающихся странах.

Можно предположить, что рынок труда развитых стран развивается более динамично, фирмы мгновенно реагируют на появление новых технологий, изменение факторов внешней торговли и инвестиций. В связи с этим экономическим агентам важно оставаться конкурентоспособными, в том числе быстро адаптироваться в образовании, новых знаниях и навыках. Напротив,

в развивающихся странах инвестиции в высшее образование могут считаться способом хеджирования рисков в условиях высокой изменчивости макроэкономических условий.

4. На фоне развития технологий обнаруживается значимое структурное изменение во влиянии факторов, объясняющих динамику охвата молодежи высшим образованием в развитых и развивающихся странах. На рис. 1а и 1б можно наблюдать перелом линии тренда в динамике показателя как в развитых, так и в развивающихся странах. Вероятно, это сопряжено с изменениями в динамике занятости на рынках труда. Поляризация занятости после 2000 года, снижение темпов роста зарплатной премии за высшее образование, ставшее особенно заметным в развитых странах после 2010 года, замедляло темпы прироста доли молодежи с высшим образованием [Beadry et al., 2016; Valetta, 2016]. В развивающихся странах отмечается значительный рост занятости в профессиях, требующих высокого и среднего уровней навыков, в условиях развития сферы услуг, что также может способствовать снижению спроса на высшее образование.

4. Результаты

Выделяются две группы факторов, которые влияют на величину доли молодежи, получающей высшее образование, — социально-экономические (доля госрасходов на высшее образование, ВВП на душу населения, индекс Джини, уровень безработицы) и неценовые факторы спроса на высококвалифицированный труд (доля госрасходов на НИОКР, доля прямых иностранных инвестиций в ВВП, доля импорта и экспорта в ВВП). Оценим методом System GMM уравнения регрессии в трех спецификациях, первая из которых включает комбинацию вышеперечисленных факторов, во второй учтены только экономические факторы спроса на высококвалифицированный труд, в третьей — только социально-экономические факторы:

$$\begin{aligned} enr_{it} = \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 l.enr_{it} + \beta_2 HM_{it} + \beta_3 gexp_{it} + \beta_4 gdp_{it} + \\ + \beta_5 gini_{it} + \beta_6 unemp_{it} + \beta_7 fdi_{it} + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} enr_{it} = \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 l.enr_{it} + \beta_2 h_{it} + \beta_3 rdexp_{it} + \\ + \beta_4 imp_{it} + \beta_5 fdi_{it} + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} enr_{it} = \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 l.enr_{it} + \beta_2 m_{it} + \beta_3 gexp_{it} + \beta_4 gdp_{it} + \\ + \beta_5 gini_{it} + \beta_6 unemp_{it} + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (3)$$

где enr_{it} — доля студентов вузов в общей численности молодежи соответствующего возраста в стране i в момент t , $l.enr_{it}$ — лаг за-

зависимой переменной (доля студентов вузов в общей численности молодежи в стране i в момент t), α_i — фиксированные страновые эффекты, HM_{it} — соотношение числа работников с высоким и средним уровнями навыков, h_{it} — доля работников с высоким уровнем навыков в общей численности рабочей силы, m_{it} — доля работников со средним уровнем навыков в общей численности рабочей силы, $gexp_{it}$ — доля государственных расходов на высшее образование в ВВП, gdp_{it} — ВВП на душу населения, $rdexp_{it}$ — доля госрасходов на НИОКР в ВВП, $gini_{it}$ — индекс Джини, imp_{it} — доля импорта в ВВП, $unemp_{it}$ — уровень безработицы, fdi_{it} — доля прямых иностранных инвестиций в ВВП.

Для проверки робастности получаемых результатов оценим уравнение регрессии в спецификации (4) методом MG, учитывающим гетерогенность влияния факторов на зависимую переменную в разных странах:

$$\begin{aligned} enr_{it} = & \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 HM_{it} + \beta_3 gexp_{it} + \beta_4 gdp_{it} + \\ & + \beta_5 unemp_{it} + \beta_6 fdi_{it} + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (4)$$

где t — переменная времени, отслеживающая наличие тренда в динамике зависимой переменной.

Результаты оценивания уравнений регрессии в спецификациях (1)–(4) для развитых и развивающихся стран приведены соответственно в табл. 2 и 3.

Результаты оценки регрессий свидетельствуют о значительных различиях в моделях формирования доли молодежи, получающей высшее образование, на подвыборках развитых и развивающихся стран: различаются наборы значимых регрессоров, знаки оценок коэффициентов (табл. 2, 3). Прирост доли студентов вузов среди молодежи в значительной мере зависит от доли занятых с высоким и средним уровнями навыков, однако влияние этих показателей различно для развитых и развивающихся стран. Рост доли госрасходов на высшее образование в ВВП увеличивает долю студентов вузов среди молодежи в обеих группах стран. Сравним с оценкой коэффициента, полученной методом MG, который учитывает гетерогенность влияния показателя на зависимую переменную в разных странах. Результаты свидетельствуют о том, что почти во всех развитых и развивающихся странах доля госрасходов на высшее образование является значимым детерминантом прироста доли молодежи, получающей высшее образование. Более высокий уровень безработицы создает дополнительные стимулы к получению высшего образования для повышения конкурентоспособности на рынке труда, способствует росту охвата молоде-

Т а б л и ц а 2

Оценки коэффициентов в уравнениях регрессии для развитых стран

T a b l e 2

Estimated Coefficients in the Regression Equations Applied to Developed Countries

Показатели	Метод оценивания			
	System GMM			MG ^a
	номер спецификации			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>t</i>	–	–	–	0,006
<i>l.enr</i>	0,96***	0,97***	0,96***	–
<i>HM</i>	-0,03***	–	–	-0,2
<i>h</i>	–	-0,11***	–	–
<i>m</i>	–	–	0,09***	–
<i>gexp</i>	0,005*	–	0,007***	0,06*
<i>gdp</i>	0,00	–	0,00	0,02*
<i>gini</i>	-0,0003	–	-0,0003	–
<i>unemp</i>	0,0005**	–	0,0006***	0,009
<i>rdexp</i>	–	0,0002	–	–
<i>imp</i>	–	-0,00004	–	–
<i>fdi</i>	0,0001***	0,00	–	-0,0006
Константа	0,06	0,08	-0,006	-0,32
Количество стран	30	30	30	26
Среднее количество лет	11	15	11	18
<i>P-value теста Ареллано — Бонда для первых разностей</i>				
AR(1)	–	0,00	0,00	–
AR(2)	–	0,87	0,29	–
P-value для теста Хансена на сверхидентифицирующие ограничения	0,00	0,00	0,00	–

^a В силу особенностей вычисления оценок коэффициентов метод чувствителен к количеству наблюдений в каждой из панелей и к количеству панелей с достаточным количеством наблюдений. По этой причине невозможно применение этого метода оценивания к некоторым спецификациям.

Примечание. Уровни значимости коэффициентов: * — на 15-процентном уровне, ** — на 10-процентном уровне, *** — на 5-процентном уровне.

жи высшим образованием. Как представляется, спрос на высшее образование в развивающихся странах в большей степени зависит от внутренних и внешних социально-экономических факторов, таких как ВВП на душу населения, индекс Джини, доля импорта и прямых иностранных инвестиций в ВВП. Этот факт можно объяснить большей стабильностью в экономиках развитых стран по сравнению с развивающимися (ожидания населения первых относительно значений основных социально-экономических показателей, условий внешней торговли предсказуемы), поэтому эти показатели не рассматриваются отдельными экономическими агентами при принятии решений.

Отдельно следует отметить, что тест Хансена по трем спецификациям, оцененным методом System GMM, свидетельствует о невалидности инструментов и необходимости пересмотра модели. Вероятно, это может быть связано с учетом гетерогенности наблюдений и возникновением гетероскедастичности шума в моделях. Такой результат может свидетельствовать в пользу модели, оцененной методом MG, которая не предполагает ограничений на равенство оценок коэффициентов в моделях для разных стран.

Т а б л и ц а 3

Оценки коэффицентов в уравнениях регрессии для развивающихся стран

T a b l e 3

Estimated Coefficients in the Regression Equations Applied to Developing Countries

Показатель	Метод оценивания			
	System GMM			MG ^a
	номер спецификации			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>t</i>	–	–	–	0,008*
<i>lenr</i>	0,99***	0,99***	0,99***	–
<i>HM</i>	0,03***	–	–	–0,28
<i>h</i>	–	0,04***	–	–
<i>m</i>	–	–	–0,03***	–
<i>gexp</i>	0,003	–	0,005**	0,07***
<i>gdp</i>	–0,0005**	–	–0,0004*	0,05*
<i>gini</i>	0,0005***	–	0,0002**	–
<i>unemp</i>	0,0007***	–	0,0009***	0,01
<i>rdexp</i>	–	0,0005	–	–
<i>imp</i>	–	–0,0001***	–	–
<i>fdi</i>	0,0003***	0,0004***	–	0,003*
Константа	–0,02***	0,02***	0,01	–0,05
Количество стран	39	42	39	25
Среднее количество лет	6	8	6	13
<i>P-value теста Ареллано — Бонда для первых разностей</i>				
AR(1)	0,30	0,06	0,35	–
AR(2)	0,76	0,90	0,83	–
P-value для теста Хансена на сверхидентифицирующие ограничения	0,00	0,00	0,00	–

^a В силу особенностей вычисления оценок коэффициентов метод чувствителен к количеству наблюдений в каждой из панелей и к числу панелей с достаточным количеством наблюдений. По этой причине невозможно применение этого метода оценивания к некоторым спецификациям.

Примечание. Уровни значимости коэффициентов: * — на 15-процентном уровне, ** — на 10-процентном уровне, *** — на 5-процентном уровне.

На рис. 1а и 1б заметен перелом линии тренда доли студентов вузов среди молодежи; это можно объяснить замедлением процесса активного внедрения инноваций на производствах после технологического бума 1990-х, снизившим темпы роста спроса на работников с высоким уровнем навыков. Можно предположить, что учет такого структурного изменения при оценке уравнения регрессии для доли студентов вузов среди молодежи позволит получить более точные оценки коэффициентов. В [Baltagi et al., 2015] показано, что, используя метод наименьших квадратов, удастся получить состоятельную оценку времени структурного сдвига в модели, оцениваемой на панельных данных.

Оценки времени структурного изменения в уравнениях регрессии и оценки коэффициентов на подвыборках развитых и развивающихся стран приведены в табл. 4 и 5.

Т а б л и ц а 4

Оценки коэффицентов в уравнениях регрессии на подвыборке развитых стран до и после времени структурного изменения

Table 4

Estimated Coefficients in the Regression Equations Applied to Developed Country Samples Before and After the Structural Break

Показатель	Метод оценивания			
	System GMM		MG	
	до 2011 года	после 2011 года	до 2008 года	после 2008 года
<i>t</i>	–	–	0,03***	0,01***
<i>l.enr</i>	0,97***	0,97***	–	–
<i>HM</i>	–0,03***	–0,02***	0,1	–0,2**
<i>gexp</i>	0,01***	0,00006	0,05	–0,008
<i>gdp</i>	–0,0003***	0,0003***	–0,004	0,006
<i>gini</i>	–0,0006	–0,0002	–	–
<i>inemp</i>	0,0004	0,0006***	0,0002	0,004
<i>fdi</i>	0,00	0,0001***	0,003	0,0009
Константа	0,07	0,03***	0,02	0,6**
Число стран	27	29	19	21
Среднее количество лет	7	5	12	10
<i>P-value теста Ареллано — Бонда для первых разностей</i>				
AR(1)	0,01	0,33	–	–
AR(2)	0,15	0,59	–	–
<i>P-value для теста Хансена на сверхидентифицирующие ограничения</i>	0,00	0,00	–	–

Примечание. Уровни значимости коэффициентов: * — на 15-процентном уровне, ** — на 10-процентном уровне, *** — на 5-процентном уровне.

Обнаруживается структурное изменение в моделях, оцениваемых методами System GMM и MG на подвыборке развитых стран в 2011 и 2008 годах, на подвыборке развивающихся стран — в 2007 и 2009 годах (табл. 4, 5). Действительно, на рис. 1b видно, что наклон линии тренда динамики охвата молодежи высшим образованием становится более пологим или отрицательным в некоторых развивающихся странах. Заметно, что в развитых странах такое изменение происходит раньше, чем в развивающихся, тогда как полученные оценки времени изменения довольно близки. Такой результат, с одной стороны, можно объяснить особенностями выбранных методов: для получения оценок коэффициентов требуется достаточное количество наблюдений, поэтому перебор возможных значений структурного изменения ограничивался диапазоном 2001–2012 годов, тогда как рис. 1a и 1b свидетельствуют о том, что в некоторых развитых странах изменение тренда произошло раньше 2001 года, а в некоторых развивающихся — позже 2012-го. С другой стороны, полученные оценки времени структурного изменения в большинстве своем совпадают с периодом мирового кризиса 2008–2009 годов. Возможно, в динамике многих из показателей, выбранных автором настоящей работы в качестве регрессоров, в условиях кризиса также произошли существенные изменения, что и привело к изменению оценок коэффициентов, отражающих влияние регрессоров на зависимую переменную.

MG-оценки коэффициента при временном тренде свидетельствуют о снижении угла наклона линии тренда после 2007–2008 годов как в развитых, так и в развивающихся странах (табл. 4, 5). Соотношение занятых по уровню навыков оказывало более значительное воздействие на долю молодежи, получающей высшее образование, до кризиса, чем после, что также можно объяснить активным внедрением инноваций и значительными изменениями в структуре спроса на рабочую силу по уровням навыков в конце 1990-х — начале 2000-х годов. Тем не менее влияние этого регрессора на зависимую переменную разнонаправлено в развитых и развивающихся странах. В первых изменения соотношения занятых с высоким и средним уровнями навыков происходили в направлении поляризации занятости, то есть снижения доли занятых со средним уровнем навыков, что, по-видимому, отрицательно влияло на спрос на высшее образование. Можно предположить, что занятость в профессиях, требующих среднего уровня навыков, рассматривается в качестве возможности трудоустройства студентов для покрытия расходов на обучение. Соответственно, снижение спроса на работников со средним уровнем навыков оказало отрицательное влия-

Т а б л и ц а 5

Оценки коэффициентов в уравнениях регрессии на подвыборке развивающихся стран до и после времени структурного изменения

Table 5

Estimated Coefficients in the Regression Equations Applied to Developing Country Samples Before and After the Structural Break

Показатель	Метод оценивания			
	System GMM		MG	
	до 2007 года	после 2007 года	до 2009 года	после 2009 года
<i>t</i>	–	–	0,05**	0,01
<i>lenr</i>	0,97***	0,99***	–	–
<i>HM</i>	0,06***	0,01	0,2**	–0,06
<i>gexp</i>	0,004	0,003	0,03	0,1
<i>gdp</i>	0,00007	–0,0003	–0,04	0,002
<i>gini</i>	–0,0004	0,0007***	–	–
<i>unemp</i>	0,0003	0,0007***	–0,001	0,009
<i>fdi</i>	–0,00007	0,0004***	–0,0003	–0,002
Константа	0,02	–0,03***	–0,19	0,2
Число стран	21	38	10	13
Среднее количество лет	4	5	10	9
<i>P-value теста Ареллано — Бонда для первых разностей</i>				
AR(1)	–	0,84	–	–
AR(2)	0,73	0,84	–	–
P-value для теста Хансена на сверхидентифицирующие ограничения	0,08	0,00	–	–

Примечание. Уровни значимости коэффициентов: * — на 15-процентном уровне, ** — на 10-процентном уровне, *** — на 5-процентном уровне.

ние на спрос на высшее образование. В развивающихся странах, по-видимому, ситуация иная: в начале 2000-х годов наблюдался рост во всех сферах занятости, но рост числа занятых в профессиях, требующих высокого уровня навыков, обгонял таковой по профессиям, требующим среднего уровня навыков, стимулируя спрос на высшее образование.

Отметим значимое положительное влияние показателей индекса Джини, уровня безработицы и доли прямых иностранных инвестиций в ВВП на показатель доли студентов вузов среди молодежи в обеих группах стран на второй подвыборке. Очевидно, значения этих показателей существенно менялись в период кризиса, их восстановление после кризиса свидетельствовало, помимо прочего, о восстановлении спроса на высшее образование.

В случае сохранения тенденции поляризации занятости в развитых странах можно ожидать, что рост численности студентов вузов продолжит замедляться: в соответствии с полученными результатами снижение доли занятых со средним уровнем навыков, способствующее росту показателя *НМ*, оказывает отрицательное влияние на прирост охвата молодежи высшим образованием. Если по мере распространения технологий и их внедрения в развивающихся странах темпы прироста занятых со средним уровнем навыков начнут снижаться, вероятно, можно будет наблюдать еще одно структурное изменение в модели прогнозирования темпов прироста доли студентов вузов среди молодежи с изменением весов, отражающих влияние факторов на зависимую переменную.

Заключение

Информационная революция 1990–2000-х годов сопровождалась высоким спросом на продвинутые когнитивные навыки на рынке труда, значительным ростом зарплатной премии за них и растущими значениями показателя доли студентов вузов среди молодежи. Авторы работ [Beaury et al., 2016; Valetta, 2016] отмечают снижение темпов роста зарплатной премии за высшее образование, особенно заметное после 2010 года в развитых странах. Вслед за этим аналогичный тренд наметился и в динамике охвата молодежи высшим образованием. В развитых странах, являющихся в большинстве своем технологическими лидерами, информационная революция во всех секторах экономики происходит раньше, чем в развивающихся. Кроме того, темпы освоения новых технологий также различаются. Целями проведенного исследования являлись: (1) оценка значимости влияния динамики структуры занятых по уровням навыков на динамику доли студентов вузов среди молодежи; (2) выявление особенностей влияния макроэкономических факторов на зависимую переменную для развитых и развивающихся стран за период 1989–2019 годов; (3) оценка произошедших структурных изменений в модели формирования доли студентов вузов среди молодежи на фоне замедления экспансии высшего образования.

Факторы, объясняющие прирост доли молодежи, которая получает высшее образование, в развитых и развивающихся странах различны. Структура занятости оказывает наибольшее по модулю влияние на зависимую переменную по сравнению с остальными макроэкономическими показателями. Изменения в структуре занятости по уровням навыков, активно происходившие в конце 1990-х — начале 2000-х, в этот период оказывают наиболее зна-

чительное влияние на формирование показателя доли молодежи, получающей высшее образование. Соотношение количества работников с высоким и средним уровнями навыков отрицательно влияет на прирост доли студентов вузов среди молодежи в развитых странах, положительно — в развивающихся странах, что объясняется различием в уровне развития технологий и скорости их освоения. Технологии, замещающие труд работников со средним уровнем навыков, способствуют наблюдающейся поляризации видов занятости в развитых странах, что, по-видимому, снижает спрос на высшее образование. Распространение технологий, требующих высокого уровня навыков, обеспечивало в начале 2000-х высокие темпы роста спроса на высшее образование в развивающихся странах. Избыточное предложение рабочей силы с высшим образованием, а также активное расширение доли сферы услуг в экономике приводит к снижению спроса на высшее образование. В последние годы в некоторых странах бурный рост числа поступивших в вузы замедлился или даже стал отрицательным. Автором получены состоятельные оценки времени изменения линии тренда в развитых и развивающихся странах, лежащие в интервале 2007–2011 годов в разных спецификациях уравнения регрессии.

Недостатком исследования является отсутствие анализа влияния динамики заработных плат по уровням навыков на темпы прироста доли студентов вузов в общей численности молодежи, что объясняется значительной разреженностью данных о средних величинах заработных плат по уровням навыков по странам.

Спрос на высшее образование в развивающихся странах в значительно большей степени, чем в развитых, определяется доходами населения, объемами прямых иностранных инвестиций, а также показателями расслоения населения и уровня безработицы. Исходя из этого можно заключить, что политика привлечения инвестиций, активного участия в международной торговле, способствуя повышению доходов и уровня жизни населения, будет стимулировать рост доли молодежи, получающей высшее образование.

Можно прогнозировать замедление тенденции роста доли студентов вузов в численности молодежи соответствующего возраста в развитых странах. С одной стороны, увеличение предложения рабочих мест в профессиях, требующих низкого уровня навыков, поддерживает спрос на высшее образование, поскольку работа по таким профессиям может служить источником финансирования обучения. С другой, сокращение рабочих мест, требующих среднего уровня навыков, приводит к тому, что выпускники вузов

сталкиваются с более серьезной конкуренцией за занятость в профессиях, требующих высокого уровня навыков. Ускоренное распространение практики удаленной работы может привести к еще большему сокращению занятости среди работников со средним и низким уровнями навыков [Dingel, Neiman, 2020] и способствовать замедлению темпов роста охвата молодежи высшим образованием в развитых странах.

Несмотря на то что удалось обнаружить значимое влияние долей занятых по уровням навыков и доли госрасходов на высшее образование на прирост доли студентов вузов среди молодежи, определяющую роль играют локальные институциональные изменения. Довольно большое количество таких изменений в системах высшего образования произошло в 2000-х годах в развивающихся странах [Froumin, Platonova, 2017], однако учесть их в рамках межстранового анализа не представляется возможным.

П р и л о ж е н и е

А п п е н д и к с

Т а б л и ц а П 1

Группы работников по уровням навыков в соответствии с ISCO-08

Table A 1

Occupations by Skill Level According to ISCO-08

Уровни навыков	ISCO-08
Уровни классификации 3-й и 4-й (высокие)	1. Руководители
	2. Специалисты высшей квалификации
	3. Специалисты средней квалификации
Уровень классификации 2-й (средний)	4. Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием
	5. Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий
	6. Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности
	7. Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства
	8. Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители
Уровень классификации 1-й (низкий)	9. Неквалифицированные рабочие
Вооруженные силы	0. Военнослужащие
Не классифицировано в других категориях	X. Не классифицировано в других категориях

Источник: World Trade Report 2017: Trade, Technology and Labour. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report17_e.pdf.

Т а б л и ц а П 2

Перечень развитых стран

T a b l e A 2

List of Developed Countries

1. Австралия	14. Канада	27. Сан-Марино
2. Австрия	15. Кипр	28. Сингапур
3. Бельгия	16. Латвия	29. Словакия
4. Великобритания	17. Литва	30. Словения
5. Германия	18. Люксембург	31. США
6. Гонконг, Китай	19. Макао, Китай	29. Чехия
7. Греция	20. Мальта	32. Тайвань, Китай
8. Дания	21. Нидерланды	33. Финляндия
9. Израиль	22. Новая Зеландия	34. Франция
10. Ирландия	23. Норвегия	35. Швейцария
11. Исландия	24. Португалия	36. Швеция
12. Испания	25. Пуэрто-Рико	37. Эстония
13. Италия	26. Южная Корея	38. Япония

Источник: World Economic Outlook: Challenges to Steady Growth, 2018, pp. 132–133. <https://www.imfconnect.org/content/dam/imf/Spring-Annual%20Meetings/AM18/Public%20Documents/v2%20WEO%20Oct%202018.pdf>.

Литература

1. Гимпельсон В. Е., Капелюшников Р. И. Поляризация или улучшение? Эволюция структуры рабочих мест в России в 2000-е годы // Вопросы экономики. 2015. № 7. С. 87–119.
2. Максимов А. Г., Тележкина М. С. Эконометрический анализ феномена массовизации высшего образования // Прикладная эконометрика. 2019. Т. 55. С. 91–112.
3. Acemoglu D., Autor D. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings // Handbook of Labor Economics / D. Card, O. Ashenfelter (eds.). Amsterdam: Elsevier, 2011. Vol. 4(B). P. 1043–1171.
4. Arellano M., Bond S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations // Review of Economics Studies. 1991. Vol. 58. No 2. P. 277–297.
5. Baltagi B., Kao C., Liu L. Estimation and Identification of Change Points in Panel Models with Nonstationary or Stationary Regressors and Error Term. The Maxwell School's Center for Policy Research. Working Paper Series. No 178. 2015.
6. Barakat B., Shields R. Just Another Level? Comparing Quantitative Patterns of Global School and Higher Education Expansion. Vienna Institute of Demography Working Papers. No 5. 2016.
7. Becker G. A Theory of the Allocation of Time // The Economic Journal. 1965. Vol. 75. No 299. P. 493–517.
8. Bellemare M. F., Masaki T., Pepinsky T. B. Lagged Explanatory Variables and the Estimation of Causal Effects // The Journal of Politics. 2017. Vol. 79. No 3.
9. Blundell R., Bond S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models // Journal of Econometrics. 1998. Vol. 87. No 1. P. 115–143.
10. Blundell R., Green D., Jin W. The UK Education Expansion and Technological Change. 2018. https://conference.iza.org/conference_files/MacroEcon_2018/jin_w9519.pdf.
11. Delavande A., Zafar B. University Choice: The Role of Expected Earnings, Non-Pecuniary Outcomes, and Financial Constraints // Journal of Political Economy. 2019. Vol. 127. No 5. P. 2343–2393.
12. Dingel J., Neiman B. How Many Jobs Can Be Done at Home? // Journal of Public Economics. 2020. Vol. 189(C).

13. Froumin I., Platonova D. Higher Education Expansion in Brazil, Russia, India, and China // Encyclopedia of International Higher Education Systems and Institutions / P. N. Teixeira, J. C. Shin (eds.). Dordrecht: Springer, 2017. P. 1–7.
14. Goldin C., Katz L. F. The Origins of Technology-Skill Complementarity // The Quarterly Journal of Economics. 1998. Vol. 113. No 3. P. 693–732.
15. Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution / N. Gleason (ed.). London: Palgrave Macmillan, 2018.
16. Knight J., Deng Q., Li S. China's Expansion of Higher Education: The Labour Market Consequences of a Supply Shock // China Economic Review. 2017. Vol. 43(C). P. 127–141.
17. Maddala G. S., Wu S. A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 1999. Vol. 61. No S1. P. 631–652.
18. Maloney W., Molina C. Is Automation Labor-Displacing in the Developing Countries, Too? Robots, Polarization and Jobs. Washington, DC: World Bank, 2019.
19. Pesaran M. H., Smith R. Estimating Long-Run Relationships from Dynamic Heterogenous Panels // Journal of Econometrics. 1995. Vol. 68. No 1. P. 79–113.
20. Valetta R. Recent Flattening in the Higher Education Wage Premium: Polarization, Skill Downgrading, or Both? IZA Discussion Paper. No 10194. 2016.
21. Walker I., Zhu Y. The College Wage Premium, Overeducation, and the Expansion of Higher Education in the UK. IZA Discussion Paper. No 1627. 2005.

References

1. Gimpelson V. E., Kapelyushnikov R. I. Poliarizatsiya ili uluchsheniye? Evolyutsiya struktury rabochikh mest v Rossii v 2000-e gody [Polarization or Upgrading? Evolution of Employment in Russia in the 2000s]. *Voprosy ekonomiki*, 2015, no. 7, pp. 87-119. DOI:10.32609/0042-8736-2015-7-87-119. (In Russ.)
2. Maksimov A. G., Telezhkina M. S. Ekonometricheskii analiz fenomena massovizatsii vysshego obrazovaniya [Econometric Analysis of the Phenomenon of Higher Education Expansion]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2019, vol. 55, pp. 91-112. DOI:10.24411/1993-7601-2019-10012. (In Russ.)
3. Acemoglu D., Autor D. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. In: Card D., Ashenfelter O. (eds.). *Handbook of Labor Economics*. Amsterdam, Elsevier, 2011, vol. 4B, pp. 1043-1171. DOI:10.1016/S0169-7218(11)02410-5.
4. Arellano M., Bond S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economics Studies*, 1991, vol. 58, no. 2, pp. 277-297. DOI:10.2307/2297968.
5. Baltagi B., Kao C., Liu L. Estimation and Identification of Change Points in Panel Models with Nonstationary or Stationary Regressors and Error Term. *The Maxwell School's Center for Policy Research, Working Paper Series*, no. 178, 2015.
6. Barakat B., Shields R. Just Another Level? Comparing Quantitative Patterns of Global School and Higher Education Expansion. *Vienna Institute of Demography Working Papers*, no. 5, 2016.
7. Becker G. A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 1965, vol. 75, no. 299, pp. 493-517. DOI:10.2307/2228949.
8. Bellemare M. F., Masaki T., Pepinsky T. B. Lagged Explanatory Variables and the Estimation of Causal Effects. *The Journal of Politics*, 2017, vol. 79, no. 3. DOI:10.1086/690946.
9. Blundell R., Bond S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 1998, vol. 87, no. 1, pp. 115-143. DOI:10.1016/S0304-4076(98)00009-8.
10. Blundell R., Green D., Jin W. *The UK Education Expansion and Technological Change*, 2018. https://conference.iza.org/conference_files/MacroEcon_2018/jin_w9519.pdf.
11. Delavande A., Zafar B. University Choice: The Role of Expected Earnings, Non-Pecuniary Outcomes, and Financial Constraints. *Journal of Political Economy*, 2019, vol. 127, no. 5, pp. 2343-2393. DOI: 10.1086/701808.

12. Dingel J., Neiman B. How Many Jobs Can Be Done at Home? *Journal of Public Economics*, 2020, vol. 189(C). DOI:10.1016/j.jpubeco.2020.104235.
13. Froumin I., Platonova D. Higher Education Expansion in Brazil, Russia, India, and China. In: Teixeira P. N., Shin J. C. (eds.). *Encyclopedia of International Higher Education Systems and Institutions*. Dordrecht, Springer, 2017, pp. 1-7. DOI:10.1007/978-94-017-9553-1_51-1.
14. Goldin C., Katz L. F. The Origins of Technology-Skill Complementarity. *The Quarterly Journal of Economics*, 1998, vol. 113, no. 3, pp. 693-732. DOI:10.1162/003355398555720.
15. Gleason N. (ed.). *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*. London, Palgrave Macmillan, 2018. DOI:10.1007/978-981-13-0194-0.
16. Knight J., Deng Q., Li S. China's Expansion of Higher Education: The Labour Market Consequences of a Supply Shock. *China Economic Review*, 2017, vol. 43(C), pp. 127-141. DOI:10.1016/j.chieco.2017.01.008.
17. Maddala G. S., Wu S. A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1999, vol. 61, no. S1, pp. 631-652. DOI:10.1111/1468-0084.0610s1631.
18. Maloney W., Molina C. *Is Automation Labor-Displacing in the Developing Countries, Too? Robots, Polarization and Jobs*. Washington, DC, World Bank, 2019.
19. Pesaran M. H., Smith R. Estimating Long-Run Relationships from Dynamic Heterogenous Panels. *Journal of Econometrics*, 1995, vol. 68, no. 1, pp. 79-113. DOI:10.1016/0304-4076-(94)01644-F.
20. Valetta R. Recent Flattening in the Higher Education Wage Premium: Polarization, Skill Downgrading, or Both? *IZA Discussion Paper*, no. 10194, 2016.
21. Walker I., Zhu Y. The College Wage Premium, Overeducation, and the Expansion of Higher Education in the UK. *IZA Discussion Paper*, no. 1627, 2005