

Прикладная эконометрика, 2019, т. 55, с. 91–112.

Applied Econometrics, 2019, v. 55, pp. 91–112.

DOI: 10.24411/1993-7601-2019-10012

А. Г. Максимов, М. С. Тележкина¹

Эконометрический анализ феномена массовизации высшего образования

На основе данных по 195 странам мира за период 1988–2016 гг. проанализировано влияние факторов, связанных с глобализацией, на трансформацию системы высшего образования, названную «фундаментальным сдвигом» (Kwiek, 2001). Рассмотрены модели изменения доли молодежи, получающей высшее образование, до и после положительного шока спроса на услуги высшего образования. Глобализация рынков и развитие технологий интенсифицируют конкуренцию, стимулируя повышение спроса на высококвалифицированную рабочую силу и возрастание требований университетов с целью повышения качества образования.

Ключевые слова: массовизация высшего образования; экспансия высшего образования; структурный сдвиг; панельные данные.

JEL classification: C23; I21; I23; P46.

1. Введение

Высшее образование как объект инвестиций, социальный лифт, идея непрерывного образования — новые парадигмы конца 20-го века (Kwiek, 2001), сопровождающие происходящую массовизацию высшего образования. Увеличение потока студентов, снижение уровня подготовки специалистов, массовое открытие новых образовательных программ, открытие новых университетов и увеличение их дифференциации по качеству, недостаток ресурсов для финансирования образовательной системы и ряд других явлений создает необходимость пересмотра требований к образовательным программам, механизму приема в вузы², финансированию университетов. В этих целях строятся прогнозы дальнейшего увеличения доли молодежи, получающей высшее образование, до уровня 40% в мире с вариацией 20–60% в отдельных странах (Barakat, Shields, 2016), до уровня в 90% охвата молодежи высшим образованием в Китае (Xiaoying, Abbott, 2015). Анализ причин экспансии высшего образования позволяет более детально изучить это явление и прогнозировать его динамику. Данная работа дополняет исследования, рассматривающие детерминанты

¹ Максимов Андрей Геннадьевич — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Нижний Новгород; amaksimov@hse.ru.

Тележкина Марина Сергеевна — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Нижний Новгород; mkonovalova@hse.ru.

² Понятия «высшее учебное заведение» («вуз») и «университет» используются в рамках данной статьи как равнозначные и взаимозаменяемые.

увеличения темпов прироста количества студентов вузов, количественным анализом их влияния с использованием эконометрического инструментария. Необходимо отметить, что большинство работ, посвященных массовизации высшего образования, представляют собой теоретические обсуждения причин и последствий феномена или эмпирическую оценку эффектов, сопровождающих данное явление, таких как увеличение неравенства в доступе к высшему образованию, снижение качества высшего образования и т. п.

Основные гипотезы исследования можно сформулировать следующим образом.

1. *Детерминанты* показателя темпов прироста доли молодежи, получающей высшее образование, *схожи в разных странах* мира. Тестируется наличием значимых эффектов в модели, включающей все страны мира или их некоторую подвыборку.

2. *Различия* во влиянии различных факторов на темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование, *для развитых и развивающихся стран отсутствуют*.

3. *Глобализация, развитие технологий, изменения во взглядах на высшее образование* в обществе являются причинами экспансии высшего образования. Тестируется значимостью соответствующих прокси-переменных на подвыборке в период после начала данного процесса.

Исследования причин экспансии высшего образования других авторов рассмотрены в разделе 2, используемые данные и методология исследования приведены в разделе 3, полученные результаты обсуждаются в разделе 4, а в разделе 5 сформулированы выводы.

2. Обзор литературы

Распространение в обществе представлений о высшем образовании как социальной норме охватило многие страны мира во второй половине 20-го века. На фоне становления массового высшего образования в конце 20-го — начале 21-го века отмечается ускорение тренда 1970–1990 гг., именуемое массовизацией или экспансией высшего образования. В странах Европы причины видят в американском влиянии и демократизации общества, приводящих к размыванию стандартов высшего образования, а также локальных политических изменениях (Schofer, Meyer, 2005). Экспансию высшего образования в США после 1960 г. многие связывают с введением закона о правах военнослужащих (GI Bill), позволившим бесплатно получать высшее образование служившим в вооруженных силах США в период Второй мировой войны (Schofer, Meyer, 2005). Для России и ряда других стран (например Колумбии) подчеркивается повышение доступности высшего образования.

В странах Третьего мира процессы, происходящие в системе высшего образования, связывают с деколонизацией. В частности, Samacho et al. (2016) отмечают, что в Колумбии увеличение темпов роста охвата молодежи высшим образованием вызвано увеличением числа выпускников средней школы. Перестройка экономики России на «рыночные рельсы» потребовала изменения структуры предложения на рынке высшего образования, что привело к «популярности» очно-заочного и вечернего образования. Эти факторы, дополненные введением ЕГЭ, повысили доступность высшего образования и привели к увеличению охвата им молодежи в России. Schofer, Meyer (2005) отмечают, что поскольку явление массовизации высшего образования охватило практически весь мир, то ее причины не носят идиосинкратический характер, не индивидуальны для отдельной страны или группы стран. В качестве причин массовизации часто упоминаются общемировые процессы глобализации

и технологизации (Ahmed, 2016; Altbach, 2008; Kwiek, 2001; Schofer, Meyer, 2005), хотя, по мнению авторов, влияние индивидуальных факторов на развитие процесса в отдельных странах исключать не следует.

В условиях общего увеличения числа студентов высших учебных заведений, наблюдаемого на протяжении 20-го века, под массовизацией высшего образования будем понимать ускоренный рост доли молодежи соответствующего возраста, получающей высшее образование, в странах мира в период 1960–1990-х гг. (Бессуднов и др., 2017; Altbach, 2008; Belskaya, Sabirianova Peter, 2014; Fischman, Ott, 2016 и др.). Исследуемый показатель охвата молодежи высшим образованием представляет собой отношение числа студентов высших учебных заведений к численности населения в пятилетней возрастной группе, начинающейся с официального возраста окончания получения среднего образования. На рисунке 1 представлена динамика охвата молодежи высшим образованием в некоторых регионах мира.

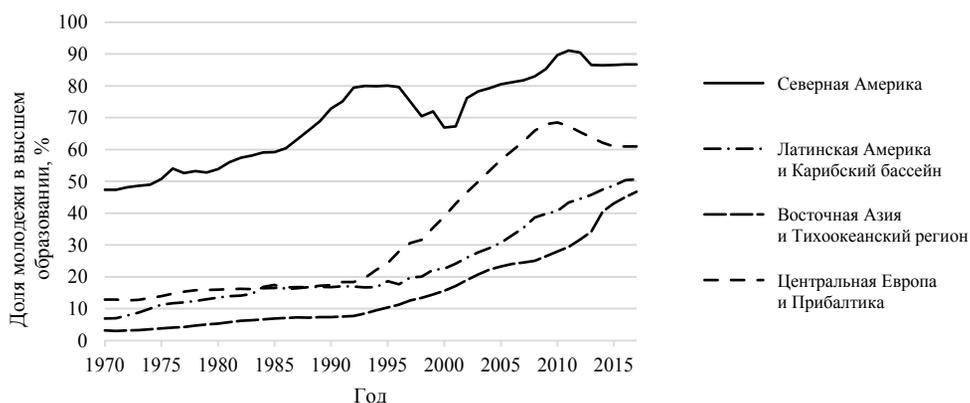


Рис. 1. Динамика охвата молодежи высшим образованием в различных регионах мира (Источник данных: Всемирный Банк).

Массовизацию можно рассматривать как реакцию рынка услуг высшего образования в ответ на изменение экономической среды. Спрос на данном рынке, осуществляемый абитуриентами вузов, определяется такими факторами, как стоимость обучения, доход студентов, величина ожидаемой заработной платы, количество выпускников с высшим образованием на рынке труда, уровень безработицы среди выпускников вузов и др. (Toutkoushian, Paulsen, 2016). Предложение высшего образования осуществляется университетами и определяется количеством предложенных для обучения мест. Факторами предложения выступают стоимость преподавательских услуг, стоимость обучения, объем государственного финансирования и пр. (Toutkoushian, Paulsen, 2016).

В период, когда тенденция простого роста эксплуатируемой электроники сменилась на тенденцию качественного увеличения ее функциональных возможностей, ценность высшего образования, развивающего, в том числе, гибкие навыки применения программного обеспечения, еще более возросла. Развитие информационных технологий и их активное внедрение в производственные, финансовые и управленческие процессы приводит к повышению спроса на высококвалифицированную рабочую силу, и, следовательно, росту отдачи от высшего образования, повышению спроса на него со стороны обучаемых.

Глобализация, будучи неотъемлемой характеристикой мирового развития, усугубляет вышеобозначенную тенденцию на рынке услуг высшего образования (Beerkens, 2003). В результате интенсификации конкуренции на мировом рынке создается дополнительный спрос на высококвалифицированную рабочую силу, позволяющую компаниям повышать свою конкурентоспособность.

Считается, что развитие технологий и инновации обуславливают развитие процессов глобализации (Narula, 2003), поскольку создают благоприятные условия для возникновения транснациональных корпораций, использующих возможность получения дополнительной экономической выгоды посредством расширения рынков сбыта и экономии от масштаба. В то же время, именно транснациональные корпорации берут на себя распространение технологий, способствуя их дальнейшему развитию (Narula, Dunning, 2009).

При рассмотрении причин возрастания спроса на высшее образование, акцент также делается на изменениях в общественном сознании, «глобальном распространении новой модели общества, основанной на принципах демократизации, приоритета научного знания и рационального планирования...» (Бессуднов и др., 2017, с. 86). Аpellируют также к теории конфликта, теории конкуренции и теории организации (Schofer, Meyer, 2005), утверждая, что распространение представлений об образовании как социальном лифте способствовало интенсификации конкуренции за его получение и стимулировало повышение спроса. Li et al. (2008) отмечают трансформацию восприятия образования как блага к восприятию его как объекта для инвестиций. Тогда, в случае повышения их доходности, возрастает привлекательность данного актива и увеличивается число инвесторов.

Schofer, Meyer (2005) также утверждают, что экономическое развитие государств, как таковое, стимулировало возрастание спроса на высшее образование. Исследователи полагают, что, поскольку высшее образование само по себе является потребительским благом, то спрос на него выше в обществе с удовлетворенными базовыми потребностями. Hanushek (2016) отмечает, что в странах с большими темпами экономического роста больше избыточных ресурсов, которые могут быть перенаправлены на развитие образовательной инфраструктуры, что ведет к повышению уровня образованности.

Таким образом, в ходе научно-технического прогресса и мирового экономического развития происходит ужесточение конкуренции между производителями, в результате чего увеличивается спрос на высококвалифицированную рабочую силу, что вызывает изменения во взглядах на высшее образование в обществе и, как следствие, рост спроса на него. Массовизацию высшего образования можно рассматривать как подстройку кривой предложения на рынке услуг высшего образования на пути установления нового равновесия в системе. Тем не менее, ситуация усугубляется тем, что кривая спроса на высшее образование продолжает смещаться под действием дальнейших изменений в структуре товарных рынков, переоценки роли информации и расширенного применения методов машинного обучения в бизнесе, переоценки востребованности компетенций на рынке труда и т. д. На фоне этого представляется сложным ответить на вопрос об установлении долгосрочного равновесия в системе высшего образования, однако однозначна необходимость пересмотра образовательной политики стран ввиду произошедших изменений, что подчеркивается в (Kwiek, 2001), требующего детального понимания происходящих процессов. Целью данной работы является количественный анализ причин экспансии высшего образования, описанных в литературе, с использованием эконометрических методов. Наличие значимых факторов в уравнении регрессии, оцененном на выборке, включающей

все страны мира, позволит сделать вывод об общности характеристик экспансии высшего образования в различных странах.

3. Методология и данные

Определение термина «массовизации» как ускорения процесса становления массового высшего образования в период 1970–1990 гг. подразумевает наличие значимого структурного сдвига в модели формирования показателя охвата молодежи высшим образованием. Авторы намерены продемонстрировать и объяснить различия в оцененных эконометрических моделях до и после времени структурного сдвига. Значения анализируемого показателя можно рассматривать как точки краткосрочного равновесия рынка услуг высшего образования. Сложность идентификации кривых спроса и предложения для точного описания структуры рынка является узким местом используемой в данном исследовании методологии.

Значение зависимой переменной темпов прироста охвата молодежи высшим образованием формируется при установлении равновесия на рынке услуг высшего образования. Рассмотрим следующую модель³:

$$\begin{cases} Q^d = \sum_{ij} Q_{ij}^d = \sum_{ij} f_{ij}(a_i, Ew_i, p_j, G_j, u, N), \\ Q^s = \sum_j Q_j^s = \sum_j g_j(p_j, G_j, N), \\ Q^d = Q^s, \end{cases} \quad (1)$$

где Q^d, Q^s — объемы спроса и предложения на рынке услуг высшего образования, Q_{ij}^d, Q_j^s — спрос абитуриента i на услуги высшего образования в университете j и предложение университетом j услуг высшего образования соответственно, a_i — способности и прочие индивидуальные характеристики абитуриента i , Ew_i — ожидаемая i -м абитуриентом заработная плата по окончании вуза, p_j — стоимость обучения в j -м университете, G_j — объем государственного финансирования j -го университета, u — уровень безработицы, N — число вузов. Отметим, что равновесное значение Q как равные спрос Q^s и предложение Q^d на рынке высшего образования формируется в условиях дифференциации «продукта» по качеству, местоположению и другим параметрам.

В целях идентификации кривой предложения из системы (1) получаем:

$$N = \tilde{f}(Q^d, \{a_i\}, \{Ew_i\}, \{p_j\}, \{G_j\}, u), \quad (2)$$

$$Q^s = \tilde{g}(\{p_j\}, \{G_j\}, N(Q^d, \{a_i\}, \{Ew_i\}, \{p_j\}, \{G_j\}, u)),$$

$$Q = F(\{a_i\}, \{Ew_i\}, \{p_j\}, \{G_j\}, u), \quad (3)$$

где $\{a_i\}, \{Ew_i\}, \{p_j\}, \{G_j\}$ — наборы значений соответствующих переменных для всех i и j .

³ Одной из предпосылок модели является единство структуры рынка услуг высшего образования во всех странах мира, хотя равновесие в разных странах формируется при различных значениях параметров.

Как описывалось ранее, рост премии за высшее образование (Fengyan et al., 2018; Goldin, Katz, 2007), происходящий под действием факторов глобализации рынков товаров и услуг и развития технологий, приводит к увеличению ожидаемой абитуриентами вузов заработной платы, ввиду чего происходит положительный сдвиг кривой спроса с дальнейшей подстройкой кривой предложения. В целях количественной оценки влияния вышеперечисленных факторов на параметры равновесия представим ожидаемую заработную плату как функцию от этих факторов и получим уравнение

$$Q = F(\{a_i\}, \{Ew_i(GL, TD, O_i)\}, \{p_i\}, \{G_j\}, u), \quad (4)$$

где GL характеризует влияние глобализации рынков товаров и услуг на ожидаемую студентами заработную плату на рынке труда, TD задает влияние развития технологий на величину ожидаемой заработной платы, O_i — другие факторы, участвующие в формировании значений Ew_i .

Перейдем к рассмотрению темпов прироста исследуемых показателей с целью масштабирования переменных для более корректной интерпретации и сравнения полученных результатов. Будем рассматривать модель⁴ для зависимой переменной темпов прироста доли молодежи, получающей высшее образование, и следующих регрессоров:

- темпов прироста государственных расходов на высшее образование (d_GovTer);
- темпов прироста ВВП (d_GDP);
- темпов прироста уровня безработицы (d_Unemp);
- темпов прироста потребления электроэнергии (d_EPC);
- темпов прироста чистых прямых иностранных инвестиций (d_FDI);
- темпов прироста импорта (d_Import);
- темпов прироста экспорта (d_Export);
- контрольной фиктивной переменной для стран — участниц Болонского процесса (*Bologna*).

В качестве прокси-переменной темпов прироста средней стоимости получения высшего образования (значения которой отсутствуют в используемом массиве данных) будем использовать темпы прироста ВВП, которые имеют довольно высокую корреляцию с рассматриваемым фактором: будучи номинальной величиной, стоимость обучения зависит от состояния экономики, а темпы прироста средней стоимости обучения — от темпов прироста ВВП. В спецификации модели учитывается наличие индивидуальных страновых эффектов.

В спецификацию уравнения регрессии включены государственные расходы на высшее образование (как фактор предложения) и уровень безработицы (как фактор спроса) и проигнорированы другие компоненты функций спроса и предложения в силу специфики данных — длинного временного интервала (с 1988 по 2016 г.) для 195 стран мира⁵. Можно полагать,

⁴ Отметим, что оценки коэффициентов уравнения регрессии в этой модели вряд ли могут считаться состоятельными оценками параметров теоретической модели (4), поскольку для этого необходимо, чтобы F была функцией типа Кобба–Дугласа, что является довольно сильным ограничением. Тем не менее, получение состоятельных оценок коэффициентов теоретической модели (4) не является целью работы. Авторы намерены продемонстрировать наличие структурного изменения в рассматриваемом периоде наблюдений.

⁵ Значения других факторов спроса и предложения ввиду обозначенной выше специфики данных характеризуются большим числом пропусков.

что рост государственных расходов на высшее образование увеличивает темпы прироста количества студентов, тогда как изменение уровня безработицы может влиять двояко. С одной стороны, при возрастании уровня безработицы может сложиться представление, что инвестиции в образование не окупятся. С другой стороны, возможно и положительное влияние: неблагоприятная конъюнктура рынка труда может стимулировать индивидов получать высшее образование, если в этом случае возрастет их конкурентоспособность или появится доступ к нишам рынка труда с более благоприятной конъюнктурой. Кроме того, в условиях возрастания уровня безработицы получение высшего образования может рассматриваться как альтернатива процессу поиска работы, что также может приводить к повышению доли молодежи, получающей высшее образование.

Остальные выбранные для анализа регрессоры (темпы прироста потребления электроэнергии, чистых прямых иностранных инвестиций, импорта, экспорта, ВВП) предположительно оказывают влияние на положение кривой спроса на услуги высшего образования, приводя к смещению точки равновесия на соответствующем рынке. В ходе подстройки кривой предложения реализуется дальнейшее смещение точки равновесия, соответствующее процессу массовизации системы высшего образования.

Считается, что развитие технологий приводит к увеличению использования электроники в жизнедеятельности общества. Темпы прироста потребления электроэнергии могут характеризовать процесс технологизации: Fettweis, Zimmermann (2008) говорят о том, что одни только серверы для обработки потока данных в Интернете и системы, обеспечивающие мобильную связь, потребляют по разным оценкам от 3 до 10% общего объема электроэнергии, и прогнозируют увеличение этой величины до 30% в ближайшие 20 лет. Большая доля объема потребляемой электроэнергии приходится на растущее число компьютеров, ноутбуков, мониторов, мобильных телефонов и т. п. в индивидуальном пользовании и в офисах (Fettweis, Zimmermann, 2008). Предположительно, увеличение темпов прироста потребления электроэнергии положительно коррелирует с темпами прироста количества студентов высших учебных заведений, т. к. внедрение технологий на рабочих местах стимулирует дополнительный спрос на рынке труда на специалистов с современными знаниями и гибкими навыками и, как следствие, повышает спрос на услуги высшего образования.

Объем экспорта высоких технологий, вероятно, является более подходящей прокси-переменной для описания процесса развития технологий, однако данные по этому показателю сильно разреженные, и их использование может привести к смещениям оценок коэффициентов.

Глобализация рынков товаров и услуг приводит к увеличению потоков экспорта и импорта, объемов прямых иностранных инвестиций, возрастанию конкуренции между производителями и спроса на высококвалифицированную рабочую силу, способную повысить конкурентоспособность компаний. Следовательно, включение в модель в качестве регрессоров таких переменных, как темпы прироста импорта, экспорта, чистых прямых иностранных инвестиций позволит отследить повышение спроса на услуги высшего образования и темпов прироста количества студентов, связанное с процессами становления глобальных рынков товаров и услуг. Кроме этого, объемы внешнеторговых операций и прямых иностранных инвестиций отражают уровень экономического развития общества, о значимости которого для массовизации высшего образования говорилось ранее (Schofer, Meyer, 2005).

Считается, что участие в Болонском процессе оказывает положительное влияние на долю обучаемой молодежи, стимулируя индивидов к обучению. Во-первых, в некоторых странах-участницах (например в России) магистерское образование считается практически

столь же обязательным, как и бакалаврское, что при анализе данных может проводить к более высоким значениям показателя охвата молодежи высшим образованием. Во-вторых, наличие второй ступени образования — магистратуры — зачастую рассматривается индивидами как шанс получения образования по другой специальности (помимо повышения квалификации) или получения профессиональных навыков в новой области. И это увеличивает привлекательность магистерского образования в том числе для взрослых абитуриентов, уже имеющих значительный опыт работы. Поэтому контролирующая переменная для стран — участниц Болонского процесса включена в регрессии.

В таблице 1 приведена описательная статистика используемых для моделирования данных по 195 странам за период 1988–2016 гг., которые можно найти на сайте Всемирного Банка (<https://data.worldbank.org>).

Таблица 1. Описательные статистики

	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Охват молодежи высшим образованием, % (<i>ENR</i>)	29.5	24.4	0	121.86
Государственные расходы на высшее образование, млн долл. США (<i>GovTer</i>)	1312.9	7885.9	0	241706.2
Темпы прироста ВВП (<i>d_GDP</i>)	0.037	0.07	-0.64	1.5
Уровень безработицы, % от экономически активного населения (<i>Unemp</i>)	7.36	6.4	0	44.16
Потребление электроэнергии, кВт/чел. (<i>ERC</i>)	3706.5	5047.6	13.5	54799.2
Объем чистых прямых иностранных инвестиций, млн долл. США (<i>FDI</i>)	6303.4	29056.3	-29948.4	734010.3
Объем импорта, млн долл. США (<i>Import</i>)	65588.43	206242.4	11.4	2883157
Объем экспорта, млн долл. США (<i>Export</i>)	66769.2	197710.7	7.96	2462840
Участие страны в Болонском процессе (1, если участвует, 0 иначе) (<i>Bologna</i>)	0.13	0.34	0	1

В среднем (по странам и годам), отношение числа студентов высших учебных заведений вне зависимости от возраста к численности молодежи соответствующей возрастной группы составляет примерно 30%. В выборке присутствуют страны, в которых высшее образование практически не представлено (охват молодежи высшим образованием меньше 3%), например, Афганистан в период 1970–2000 гг. Напротив, в некоторых странах: Австралии (2015–2016 гг.), Республике Корея (с 2006 г.), Кубе (2007–2010 гг.), Греции (после 2010 г.) значение рассматриваемого показателя больше 100%, т. е. студентов вузов больше, чем всего индивидов соответствующей возрастной группы. Такая ситуация может возникать, если довольно большая часть студентов старше порогового значения возрастной группы, которое обычно рассчитывается как средний возраст окончания школы плюс 5 лет.

Практически в два раза большим уровнем государственных расходов на высшее образование, по сравнению с остальными странами, отличаются США. Высокими значениями этого показателя характеризуются также страны, наиболее привлекательные с точки зрения студенческой миграции, среди которых Франция, Германия, Великобритания.

Низкое среднее значение фиктивной переменной для стран — участниц Болонского процесса свидетельствует о преобладании нулевых значений данного фактора. Такой результат получается ввиду того, что анализируемый временной промежуток включает в себя интервал до принятия Болонской декларации⁶ (1999 г.), а также поскольку лишь немногие страны мира характеризуются высоким уровнем развития образовательной системы в целом и системы высшего образования в частности, необходимым для ее реорганизации в соответствии с требованиями декларации.

Следует отметить, что такие страны, как Исландия и Норвегия, отличаются высоким значением потребления электроэнергии на душу населения, демонстрируя большие объемы производства, в том числе на основе широкого использования возобновляемых природных ресурсов (ГЭС, энергия, производимая на основе геотермальных источников, приливов, солнца, ветра и др.), потребления и экспорта электроэнергии. Самые низкие значения потребления электроэнергии на душу населения характерны для беднейших, слаборазвитых стран мира, таких как Непал, Бенин и другие.

Некоторые представители этой группы стран отличаются наиболее высокими или наиболее низкими значениями уровня безработицы. Так, Алжир, Лесото, Македония — среди стран с большой численностью незанятого населения, тогда как Бенин, Катар, Камбоджа, Кувейт — представители стран-лидеров с наиболее низким уровнем безработицы, что зачастую не отрицает наличия у них самых высоких показателей уровня бедности населения.

Наибольшие и наименьшие значения темпов прироста ВВП характерны для слаборазвитых стран, в которых происходили войны, государственные перевороты, например: Ливия, Либерия, Тимор-Лесте, Экваториальная Гвинея и некоторые другие.

Среднемировой объем экспорта примерно равен объему импорта с небольшим различием, обусловленным, вероятно, погрешностями измерения. Наибольшие значения объемов внешнеторговых операций характерны для так называемых оффшорных зон — Антигуа и Барбуда, Либерия, Люксембург, Сингапур, Экваториальная Гвинея и др.

Лидерами по объему чистых прямых иностранных инвестиций являются Великобритания, Германия, Ирландия, Китай, Нидерланды и США, в которых, по мнению экономистов Всемирного Банка, «политическая стабильность и безопасность сочетается со стабильными законами» (Мануков, 2017). Наименьшие отрицательные значения показателя также демонстрируют в разные года экономически развитые страны: Бельгия (2013–2016), Дания (2010, 2012), Германия (2004), Ирландия (2004), Люксембург (2007), Нидерланды (2016) и др.

В данной работе рассматривается модель с фиксированными индивидуальными эффектами. Выбор в пользу такой модели против модели сквозной регрессии обусловлен следующим. По результатам F -теста нулевая гипотеза о гомогенности свободного члена отклоняется на 5%-ном уровне значимости, что подтверждается LM-тестом, в соответствии с которым нулевая гипотеза об однородности стран отвергается на 5%-ном уровне значимости. В качестве индивидуальных страновых эффектов в модели формирования темпов прироста охвата молодежи высшим образованием могут выступать факторы спроса и предложения рынка услуг высшего образования, неучтенные в регрессии, например, соотношение

⁶ http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/Ministerial_conferences/02/8/1999_Bologna_Declaration_English_553028.pdf.

государственных и частных университетов, соотношение бюджетного и платного приема, уровень платы за обучение, характеристики образовательной политики, степень государственного контроля за качеством образовательных программ, культурно-исторические и социальные особенности и др. Вполне вероятно значимая корреляция регрессоров с индивидуальными эффектами, в частности, объема государственного финансирования высшего образования с большинством вышеобозначенных факторов. Следовательно, предпочтительнее осуществить выбор в пользу модели с фиксированными эффектами против модели со случайными эффектами, что подтверждается также результатами теста Хаусмана на 5%-ном уровне значимости.

Как упоминалось в начале раздела, в целях выявления роли глобализации и развития технологий как причин массовизации высшего образования, необходимо продемонстрировать изменение в значениях или значимости коэффициентов при соответствующих прокси-переменных до и после структурного сдвига в модели формирования темпов прироста охвата молодежи высшим образованием. В силу сложности верификации времени структурного сдвига для каждой страны в отдельности, в работе предпринята попытка определения этого времени на основе имеющихся данных. В (Baltagi et al., 2015) описана методология получения состоятельной оценки времени структурного сдвига в модели, построенной на панельных данных. Для этого оценивались пары регрессий до момента структурного сдвига и после него. Само время структурного сдвига получается методом наименьших квадратов для пар регрессий. Такая оценка является состоятельной, если выполняется ряд следующих предположений.

1. *Число наблюдений достаточно велико.* В данной работе рассматривается максимально доступное количество стран для анализа. Как отмечают Baltagi et al. (2015), оценка времени структурного сдвига может быть уточнена путем повторения процедуры для различных подвыборок объектов.

2. *Стационарность исследуемого процесса.* Показатель темпов прироста охвата молодежи высшим образованием можно считать стационарным.

3. *Число структурных изменений известно.* Предполагается, что структурное изменение происходит один раз.

4. *Время структурного сдвига одно и то же* для всех рассматриваемых объектов. Хотя в данном случае это не так, тем не менее, для разных времен структурного сдвига с помощью метода оценивания (Baltagi et al., 2015) можно получить среднее значение времени сдвига.

5. *Независимость регрессоров между объектами* панели. Для используемой выборки характерны низкие значения коэффициента корреляции для большинства переменных, тогда как Baltagi et al. (2015) отмечают, что оценки структурного сдвига перестают быть состоятельными лишь при наличии высокой корреляции.

6. *Независимость регрессоров от шума во всех лагах.* Это предположение нуждается в более пристальном рассмотрении. При оценке уравнения в форме (5) (см. следующий раздел), случайное слагаемое учитывает влияние индивидуальных характеристик абитуриентов, результатов вступительных испытаний, числа вузов, а также авторегрессионных составляющих, формирующих в совокупности с остальными независимыми переменными динамику темпов прироста доли молодежи, получающей высшее образование. В данном случае следует предположить, что темпы прироста макроэкономических показателей (d_GDP , d_Unemp , d_Import , d_Export , d_FDI), а также темпы прироста потребления электроэнергии

(d_EPC) и фиктивная переменная *Bologna* слабо коррелируют с лагами шума. Объем государственного финансирования каждого из университетов может зависеть от характеристик абитуриентов в предыдущем периоде, т. е. коррелировать с авторегрессионными составляющими случайного слагаемого. Тем не менее, можно считать, что коэффициент корреляции случайного слагаемого в оцениваемой модели и *темпов прироста* совокупной величины государственных расходов на высшее образование во всех университетах существенно меньше коэффициента корреляции случайного слагаемого и *уровней значений* этого фактора и вполне может быть близок к нулю.

Таким образом, предпосылки, введенные Baltagi et al. (2015) для получения состоятельной МНК-оценки структурного сдвига в панельных данных, можно считать выполненными (с точностью до приведенных выше комментариев). Результаты оценки модели с фиксированными эффектами на полной выборке и на подвыборках с учетом структурного сдвига обсуждаются в следующем разделе.

4. Результаты

В работе получены оценки коэффициентов для модели (5) с зависимой переменной темпов прироста охвата молодежи высшим образованием:

$$d_ENR_{it} = \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 d_GovTer_{it} + \beta_2 d_GDP_{it} + \beta_3 d_Unemp_{it} + \beta_4 d_EPC_{it} + \\ + \beta_5 d_Import_{it} + \beta_6 d_Export_{it} + \beta_7 d_FDI_{it} + \beta_8 Bologna_{it} + u_{it}, \quad (5)$$

где i — номер страны, t — время, d_ENR — темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование, d_GovTer — темпы прироста государственных расходов на высшее образование, d_GDP — темпы прироста ВВП, d_Unemp — темпы прироста уровня безработицы, d_EPC — темпы прироста потребления электроэнергии, d_FDI — темпы прироста чистых прямых иностранных инвестиций, d_Import — темпы прироста импорта, d_Export — темпы прироста экспорта, *Bologna* — контрольная фиктивная переменная для стран — участниц Болонского процесса.

В таблице 2 представлены оценки коэффициентов двух моделей для полной выборки и выборки, из которой удалены страны, имеющие охват молодежи высшим образованием более 100%, объем импорта и экспорта более 1000000 млн долл., объем чистых прямых иностранных инвестиций более 300000 млн долл., а темпы прироста ВВП более 40% и менее -20%. Модель (6) является модификацией (5), не учитывающей влияние регрессора d_Export на зависимую переменную с целью избежать проблем, связанных с наличием мультиколлинеарности, из-за большой корреляции между регрессорами d_Import и d_Export . Исключение из модели второго регрессора, а не первого, связано с удобством интерпретации влияния d_Import на зависимую переменную.

Таблица 2. Результаты регрессии с фиксированными индивидуальными эффектами

Регрессоры	Полная выборка		Выборка без выбросов	
	(5)	(6)	(5)	(6)
<i>d_GovTer</i>	-0.003 (0.005)	-0.003 (0.005)	-0.0046 (0.006)	-0.0044 (0.006)
<i>d_GDP</i>	0.28*** (0.085)	0.25*** (0.08)	0.26*** (0.102)	0.24** (0.102)
<i>d_Unemp</i>	0.04*** (0.013)	0.036*** (0.012)	0.037*** (0.013)	0.033** (0.013)
<i>d_EPC</i>	0.034 (0.042)	0.034 (0.04)	0.029 (0.046)	0.026 (0.05)
<i>d_Import</i>	0.049** (0.025)	-0.0067 (0.017)	0.058** (0.03)	0.0008 (0.019)
<i>d_Export</i>	-0.072*** (0.027)	—	-0.079*** (0.031)	—
<i>d_FDI</i>	-0.000022 (0.0001)	-0.00002 (0.0001)	-0.00002 (0.0001)	-0.00002 (0.0001)
<i>Bologna</i>	-0.048*** (0.007)	-0.048*** (0.006)	-0.053*** (0.008)	-0.053*** (0.007)
Const	0.062*** (0.005)	0.06*** (0.005)	0.067*** (0.006)	0.062*** (0.0055)
Число стран	105	105	88	88
Среднее число лет	10	10	10	10
Число наблюдений	1079	1079	936	936

Примечание. ***, **, * — 1, 5 и 10%-ный уровень значимости соответственно. В скобках — стандартные ошибки оценок коэффициентов.

Можно видеть, что влияние контролирующей переменной темпов прироста ВВП на темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование, значимо положительно и немного выше на полной выборке, чем на «усеченной».

Ситуация с регрессором темпов прироста уровня безработицы аналогична. Как и ожидалось, ухудшение конъюнктуры рынка труда стимулирует индивидов к получению высшего образования, способного обеспечить конкурентные преимущества на рынке труда.

Увеличение потока импорта, с одной стороны, стимулирует национальные компании повышать свою конкурентоспособность, в том числе наращивая человеческий капитал, а с другой стороны, обеспечивает распространение знаний и технологий, повышая востребованность высококвалифицированных специалистов, способных найти им применение.

Темпы прироста экспорта оказывают значимое отрицательное влияние на зависимую переменную. Можно предположить, что стремление фирм повысить свою конкурентоспособность на мировом рынке за счет специалистов высокого качества стимулирует университеты увеличивать требования к студентам, тем самым замедляя адаптацию системы высшего образования к спросу, предъявляемому массовым абитуриентом. Альтернативным обоснованием может служить то, что в результате роста экспорта возрастает общий уровень производства, увеличивается спрос на труд и снижается уровень безработицы, что обеспечивает возможность индивидам быть нанятыми без необходимости дополнительных инвестиций

в образование. Значение оценки коэффициента по модулю ниже для полной выборки, чем для «усеченной».

Численное значение оценки коэффициента при переменной темпа прироста объема чистых прямых инвестиций отрицательно (хотя статистически незначимо). На первый взгляд, приток иностранного капитала должен создавать благоприятные экономические условия для высокотехнологичных, конкурентоспособных компаний, которые создавали бы в случае расширения дополнительный спрос на выпускников вузов. В то же время инвестиции в иностранные корпорации, вероятно, могут оказывать отрицательное влияние на ситуацию на рынке высшего образования, поскольку национальные компании в этом случае недополучают финансирование.

Влияние участия страны в Болонском процессе остается практически неизменным в разных модификациях модели и на разных выборках.

Рассмотрим ситуацию положительного шока спроса (и его детерминант) на рынке услуг высшего образования. Для этого необходимо получить оценку времени структурного сдвига для всех рассмотренных модификаций эконометрической модели для обеих подвыборок с использованием метода, описанного в (Baltagi et al., 2015). В таблице 3 представлены оценки коэффициентов в уравнениях регрессии в двух модификациях для выборки «без выбросов». Стоит отметить, что на полной выборке не удалось получить оценку времени структурного сдвига ни в одной из модификаций уравнения регрессии.

Результаты регрессии, представленные в табл. 3, показывают, что оценка времени реализации положительного шока спроса на рынке услуг высшего образования одинакова при рассмотрении разных вариаций уравнения регрессии.

Сравнивая результаты, представленные в табл. 2 и 3, можно заметить, что оценки коэффициентов при переменных темпов прироста ВВП, темпов прироста уровня безработицы, участия в Болонском процессе значимы и близки по величине после реализации структурного изменения во всех спецификациях на полной выборке и выборке без выбросов. Такая устойчивость получаемых результатов может свидетельствовать о схожести характеристик процессов, происходящих в системах высшего образования в различных странах. Отметим, что рассмотрение модели, подразумевающей наличие эндогенного структурного сдвига, позволяет определить устойчивые к смене спецификации модели изменения в оценках коэффициентов, чего не позволяет сделать модель, подразумевающая общность процесса генерации данных на протяжении всего рассматриваемого периода. Так, например, значимость оценки коэффициента при регрессоре d_Import в табл. 2 меняется так, что становится невозможным сделать какой-либо вывод о влиянии данного регрессора на темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование. Однако из результатов, представленных в табл. 3, можно заключить, что причина этого, возможно, кроется в изменении знака влияния и значимости регрессора со временем.

Сравнивая полученные результаты и рис. 1, можно отметить, что оценка времени положительного шока, равная 1997 г., на первый взгляд немного завышена. Так, по динамике агрегированного показателя охвата молодежи высшим образованием для стран Центральной Европы и Прибалтики, Восточной Азии и Тихоокеанского региона, Латинской Америки и Карибского бассейна примерное время начала экспансии высшего образования лежит в интервале 1990–1995 гг. А для стран Северной Америки делать выводы о времени начала структурного изменения в системе высшего образования по имеющейся информации достаточно сложно.

Таблица 3. Оценки коэффициентов уравнений регрессий до и после структурного сдвига на выборке «без выбросов». Оценка времени шока — 1997 г.

	Спецификация			
	(5)		(6)	
	1988–1997	1997–2016	1988–1997	1997–2016
<i>d_GovTer</i>	–0.049** (0.021)	–0.0036 (0.006)	–0.047** (0.021)	–0.0027 (0.006)
<i>d_GDP</i>	0.016 (0.38)	0.25** (0.108)	–0.0007 (0.38)	0.207* (0.107)
<i>d_Unemp</i>	0.063 (0.049)	0.037*** (0.013)	0.06 (0.05)	0.032** (0.013)
<i>d_EPC</i>	–0.04 (0.204)	0.038 (0.062)	–0.037 (0.204)	0.037 (0.062)
<i>d_Import</i>	–0.187** (0.074)	0.103*** (0.031)	–0.134** (0.05)	0.025 (0.02)
<i>d_Export</i>	0.075 (0.077)	–0.108*** (0.033)	—	—
<i>d_FDI</i>	0.00003 (0.0001)	–0.0004 (0.0005)	0.00003 (0.0001)	–0.0004 (0.0005)
<i>Bologna</i>	—	–0.045*** (0.013)	—	–0.049*** (0.013)
Const	0.077*** (0.013)	0.06*** (0.008)	0.081*** (0.013)	0.056*** (0.008)
Число стран	46	86	46	86
Среднее число лет	3	9	3	9
Число наблюдений	136	800	136	800

Примечание. ***, **, * — 1, 5 и 10%-ный уровень значимости соответственно. В скобках — стандартные ошибки оценок коэффициентов.

Обратимся к анализу оценок коэффициентов уравнений регрессий. Знак коэффициента при переменной *d_GovTer* отрицательный, а оценка значимо отличается от нуля до момента шока спроса. Контрциклический характер государственного финансирования системы высшего образования может быть направлен на сглаживание колебаний численности студентов вузов. Это может говорить об активном регулировании государством системы высшего образования до начала структурных изменений в данной сфере жизни общества и снижении масштабов такого вмешательства после начала трансформаций.

Отмечается систематическое снижение значения коэффициента при переменной темпов прироста уровня безработицы в уравнениях регрессий после реализации шока. Другими словами, ситуация на рынке труда становится менее актуальной при принятии решения о поступлении в университет. Это может быть связано с тем, что рынок труда выпускников приобретает свои особенности, отличающиеся от основного рынка труда в системе найма. Например, в России получает распространение такой тип найма, как стажировка, который дает возможность работодателю проверить навыки сотрудника в рабочей обстановке, не обязывая нанимать его по окончании стажировки. Наличие такого типа найма на рынке труда выпускников значительно снижает на нем уровень безработицы.

Отмечается статистически незначимое влияние развития технологий, описываемое темпами прироста потребления электроэнергии, на процесс становления массового высшего образования. Данный результат может быть связан с некорректностью подбора прокси-переменной, однако другие потенциальные прокси-переменные для фактора развития технологий характеризуются значительной разреженностью данных, что затрудняет их использование для анализа.

Коэффициент при переменной темпов прироста импорта меняет знак после реализации структурного сдвига в моделях, оставаясь значимым. Другими словами, увеличение темпов прироста импорта приводило к падению спроса на высшее образование, по-видимому, из-за ухудшения финансового состояния национальных производителей и конъюнктуры на рынке труда. После реализации шока увеличение темпов прироста импорта оказывает меньшее по модулю положительное влияние на исследуемый показатель, что может быть связано с повышением значимости импорта в распространении новых знаний и технологий и возрастанием спроса на специалистов с высшим образованием, способных найти им применение.

Повышение темпов прироста экспорта оказывает статистически значимое отрицательное влияние на темпы прироста исследуемого показателя в период экспансии высшего образования. Необходимость обеспечения конкурентоспособности фирм на мировом рынке, по-видимому, стимулирует повышение спроса на высшее образование высокого качества со стороны фирм, что стимулирует вузы ужесточать требования к абитуриентам, студентам и уровню образовательных программ, что может тормозить расширение высшего образования, уменьшая доступ к нему.

Темпы прироста ВВП, отражая повышение экономической активности населения, статистически значимо положительно влияют на темпы прироста количества студентов после реализации структурного сдвига, стимулируя инвестиции в высшее образование.

Влияние фиктивной переменной, характеризующей участие в Болонском процессе, на темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование, статистически значимо и отрицательно. Можно предложить несколько объяснений данной тенденции. Во-первых, на начальном этапе перехода к новой системе образования (в соответствии с условиями Болонского процесса) бакалаврское образование может недооцениваться, так что вторая ступень высшего образования — магистратура — будет считаться обязательной. А тогда более продолжительное нахождение индивида в системе высшего образования может первоначально снижать темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование. Во-вторых, возможность продолжения обучения за рубежом, которая становится более доступной с присоединением страны к Болонскому процессу, также может отрицательно влиять на темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование в стране. В-третьих, страны — участницы Болонского процесса, как правило, имеют довольно высокий спрос на высшее образование (табл. 4), так что вовлечение оставшейся доли населения в процесс обучения в вузе происходит более медленными темпами в сравнении с темпами прироста охвата молодежи высшим образованием в других странах, что можно назвать эффектом уровня⁷.

⁷ Несмотря на присутствие эффекта уровня в модели темпов прироста охвата молодежи высшим образованием, соответствующий регрессор не включен в модель ввиду того, что в этом случае будет нарушена предпосылка Мундлака (Mundlak, 1978) о постоянстве распределения регрессоров в каждый период времени. Мундлак предложил рассматривать модель со случайными эффектами, учитывая их ненулевую корреляцию с регрессорами.

Таблица 4. Среднее значение доли молодежи (в %), получающей высшее образование, для стран — участниц Болонского процесса (БП) и остальных, по годам

Год	Страны — участницы БП	Страны, не участвующие в БП	Год	Страны — участницы БП	Страны, не участвующие в БП
1999	34.06	11.03	2008	51.94	12.47
2000	40.95	11.09	2009	52.51	12.62
2001	43.10	11.21	2010	52.78	13.08
2002	43.95	11.29	2011	55.13	14.27
2003	45.64	11.43	2012	55.57	15.02
2004	46.44	11.50	2013	55.78	15.25
2005	47.48	11.61	2014	56.26	15.43
2006	47.68	12.42	2015	57.47	15.60
2007	50.08	12.45	2016	57.85	17.17

Таким образом, обнаружено наличие значимого структурного сдвига (значимость подтверждается тестом Чоу) в модели формирования темпов прироста доли молодежи, получающей высшее образование, с выявленными изменениями в оценках коэффициентов регрессоров, что может свидетельствовать об изменениях в системе высшего образования и схожести их детерминант в различных странах. Можно предположить, что в развитых странах тенденция массовизации высшего образования не так явно выражена, а значимый структурный сдвиг в рассматриваемом уравнении регрессии обнаруживается только за счет присутствия в выборке развивающихся стран. Был проведен регрессионный анализ исследуемого показателя отдельно на подвыборках развитых и развивающихся стран⁸. Таблицы с результатами оценки регрессионных уравнений приведены в Приложении. Во-первых, стоит отметить, что в развивающихся странах внешнеэкономические факторы значимо влияют на темпы прироста студентов, тогда как в развитых странах макроэкономическая ситуация в стране оказывает более значимое влияние на зависимую переменную (табл. П1). Во-вторых, не удастся найти оценку времени шока спроса на подвыборке развивающихся стран, по-видимому, по причине недостаточного числа наблюдений из-за значительной разреженности данных. В-третьих, изменения в оценках коэффициентов при переменных темпов прироста ВВП и темпов прироста уровня безработицы до и после структурного сдвига на подвыборке развитых стран (табл. П2) совпадают с выводами, полученными ранее (см. табл. 3).

Таким образом, процесс массовизации с коренными изменениями в системе высшего образования характерен как для развивающихся, так и для развитых стран. Тем не менее, можно говорить о разной природе такой экспансии. В развитых странах массовое стремление

Тогда, при выполнении ряда предположений, среди которых и названное выше, оценки обобщенного МНК, являющиеся эффективными оценками коэффициентов модели со случайными эффектами, совпадают с within-оценками, являющимися эффективными оценками коэффициентов в модели с фиксированными индивидуальными эффектами (Ратникова, 2006). В рамках данной работы, наверное, более корректным было бы предполагать формулировку модели в спецификации Мундлака с его предположениями. Тем не менее, здесь оценивание реализуется в формате модели с фиксированными индивидуальными эффектами.

⁸ Разделение стран на развивающиеся и развитые произведено по значениям показателя Индекса человеческого развития (HDI) в соответствии с предлагаемой ООН в 2018 г. классификацией.

к получению высшего образования подкреплено инвестиционными мотивами, поэтому в большей мере зависит от состояния экономики. В то же время возрастание спроса на высшее образование в развивающихся странах, по-видимому, связано с глобализацией рынков товаров и услуг, вносящей значительные изменения в экономику этих стран.

5. Заключение

Значительный рост популярности высшего образования в обществе в конце 20-го века повлек дискуссии о последствиях экспансии высшего образования, направлениях изменений в образовательной политике, прогнозах дальнейшего возрастания охвата им молодежи. Понимание причин массовизации высшего образования, характера их воздействия на спрос и предложение на рынке услуг высшего образования позволяет составить более полную картину о предметах дискуссий. В данной работе проведен эконометрический анализ факторов массовизации высшего образования на данных по 195 странам мира за период 1988–2016 гг. При рассмотрении экспансии как структурного изменения в системе высшего образования проводится сравнение результатов оценивания пар регрессий для зависимой переменной темпов прироста доли молодежи, получающей высшее образование, до и после структурного изменения. Заметим, что статистически значимое структурное изменение в эконометрической модели удастся обнаружить лишь для развивающихся, но не для развитых стран. Результаты анализа детерминант экспансии в системе высшего образования в развивающихся странах свидетельствуют о переоценке роли импорта в обществе в условиях глобализации. Восприятие импортных операций как несущих ущерб финансовому благополучию национальных производителей меняется на восприятие импорта как источника новых знаний и технологий, которые являются ресурсом для формирования конкурентных преимуществ, т. е. негативное восприятие конкуренции изменяется на готовность участия в ней. В результате отрицательное влияние темпов прироста импорта на темпы прироста доли студентов вузов меняется на положительное. Наряду с этим изменяется и характер воздействия экспортных операций на спрос на услуги высшего образования. Незначимое влияние сменяется значимым отрицательным, возможно, как следствие повышения требований к абитуриентам и студентам университетов для обеспечения конкурентоспособности компаний на мировом рынке. При рассмотрении темпов прироста чистых прямых инвестиций как прокси-переменной фактора глобализации рынков товаров и услуг, их значимое влияние на долю студентов высших учебных заведений не обнаружено. Также стоит отметить, что хотя значимое влияние темпов прироста потребления электроэнергии (как характеристики процесса технологизации) отсутствует, можно говорить о влиянии развития технологий на систему высшего образования, например, через увеличение импорта.

На фоне увеличения конкуренции на товарных рынках происходит формирование парадигмы конкурентности во всех сферах жизни общества, в результате чего высшее образование начинает рассматриваться как объект для инвестиций (Li et al., 2008). Этим можно объяснить полученные выводы о значимом положительном влиянии темпов прироста ВВП на темпы прироста охвата молодежи высшим образованием, которое можно трактовать как повышение интереса к образовательным инвестициям в условиях возрастания общего уровня экономической активности. Решение об инвестировании в высшее образование становится

менее зависящим от текущего состояния конъюнктуры рынка труда после начала массовизации в системе высшего образования.

Вовлечение в Болонский процесс, вопреки ожиданиям, снижает темпы прироста доли молодежи, получающей высшее образование. Авторы связывают это со студенческой мобильностью, а также с эффектом уровня, поскольку это, в основном, касается стран с довольно развитой образовательной системой и сформировавшимися в обществе взглядами на высшее образование. В таких странах доля населения с высшим образованием и так высока, поэтому темпы прироста охвата молодежи высшим образованием ниже.

В условиях повышения взаимосвязанности экономических агентов по всему миру, становления глобальной конкуренции, роботизации, уменьшающей число рабочих мест, для которых достаточно низкой квалификации работников, и усугубляющей конкуренцию между экономическими агентами, возникает положительный шок спроса на услуги высшего образования. Предложение реагирует, вызывая массовизацию — изменения, направленные на удовлетворение спроса массового студента. Можно предполагать, что в дальнейшем наличие высшего образования станет необходимым условием конкурентоспособности индивида и может привести к всеобщему высшему образованию. По-видимому, одновременно с этим будет происходить увеличение дифференциации образовательных программ по качеству и структуре, что позволит индивидам извлекать экономическую выгоду благодаря наличию конкурентного преимущества — диплома о высшем образовании более высокого качества или более «интересного содержания».

Приложение

Таблица III. Результаты регрессии с фиксированными индивидуальными эффектами на подвыборках развитых и развивающихся стран

Регрессоры	Полная выборка				Выборка без выбросов			
	(5)		(6)		(5)		(6)	
	Развив. страны	Развитые страны	Развив. страны	Развитые страны	Развив. страны	Развитые страны	Развив. страны	Развитые страны
<i>d_GovTer</i>	-0.009 (0.009)	0.005 (0.007)	0.006 (0.0088)	0.0045 (0.007)	-0.0072 (0.01)	0.00005 (0.007)	-0.005 (0.01)	0.00003 (0.007)
<i>d_GDP</i>	0.24* (0.14)	0.41*** (0.12)	0.15*** (0.13)	0.409*** (0.12)	0.195 (0.021)	0.38*** (0.12)	0.076 (0.211)	0.38*** (0.12)
<i>d_Unemp</i>	0.035* (0.022)	0.05* (0.016)	0.031 (0.022)	0.046*** (0.016)	0.034 (0.024)	0.044*** (0.016)	0.024 (0.024)	0.044*** (0.016)
<i>d_EPC</i>	0.005 (0.059)	0.088 (0.076)	0.0077 (0.06)	0.085 (0.076)	0.002 (0.07)	0.082 (0.074)	0.003 (0.07)	0.081 (0.074)
<i>d_Import</i>	0.1** (0.04)	-0.028 (0.035)	0.037 (0.03)	-0.047** (0.022)	0.166*** (0.055)	-0.039 (0.035)	0.055 (0.039)	-0.043** (0.022)
<i>d_Export</i>	-0.105** (0.045)	-0.024 (0.035)	—	—	-0.176*** (0.063)	-0.0043 (0.034)	—	—
<i>d_FDI</i>	-0.00036 (0.0008)	0.000002 (0.00009)	-0.00025 (0.0008)	-0.000002 (0.00009)	-0.0004 (0.0009)	0.000001 (0.00008)	-0.00016 (0.0008)	-0.000001 (0.00009)

Окончание табл. III

Регрессоры	Полная выборка				Выборка без выбросов			
	(5)		(6)		(5)		(6)	
	Развив. страны	Развитые страны	Развив. страны	Развитые страны	Развив. страны	Развитые страны	Развив. страны	Развитые страны
<i>Bologna</i>	-0.045*** (0.032)	-0.048*** (0.0067)	-0.05 (0.032)	-0.048*** (0.007)	-0.03 (0.07)	-0.53*** (0.0065)	-0.044 (0.07)	-0.053*** (0.0065)
Const	0.049*** (0.005)	0.065*** (0.006)	0.036*** (0.012)	0.065*** (0.006)	0.059*** (0.02)	0.069*** (0.0058)	0.032** (0.016)	0.069*** (0.006)
Число стран	56	49	56	49	45	43	45	43
Среднее число лет	7	14	7	14	7	14	7	14
Число наблюдений	398	681	398	681	313	623	313	623

Примечание. ***, **, * — 1, 5 и 10%-ный уровень значимости соответственно. В скобках — стандартные ошибки оценок коэффициентов.

Таблица П2. Оценки коэффициентов уравнений регрессий до и после структурного сдвига для развитых стран

Регрессоры	Выборка без выбросов			
	(5)		(6)	
	1988–1997	1997–2016	1988–1994	1994–2016
<i>d_GovTer</i>	-0.045* (0.024)	0.005 (0.007)	-0.13 (0.085)	0.004 (0.007)
<i>d_GDP</i>	-0.28 (0.57)	0.39*** (0.11)	-0.62 (2.03)	0.32*** (0.11)
<i>d_Unemp</i>	0.084* (0.059)	0.04*** (0.015)	0.36* (0.2)	0.03* (0.016)
<i>d_EPC</i>	0.23 (0.27)	0.0028 (0.07)	0.34 (0.98)	0.06 (0.072)
<i>d_Import</i>	-0.17** (0.08)	0.009 (0.034)	-0.15 (0.2)	-0.024 (0.021)
<i>d_Export</i>	0.098 (0.084)	-0.025 (0.034)	—	—
<i>d_FDI</i>	0.00005 (0.0001)	-0.0004 (0.0006)	-0.00004 (0.0002)	-0.0005 (0.0006)
<i>Bologna</i>	—	-0.048** (0.011)	—	-0.051*** (0.007)
Const	0.08*** (0.017)	0.065*** (0.009)	0.03 (0.05)	0.069*** (0.0061)
Число стран	32	41	20	43
Среднее число лет	3	12	2	14
Число наблюдений	109	514	36	587

Примечание. ***, **, * — 1, 5 и 10%-ный уровень значимости соответственно. В скобках — стандартные ошибки оценок коэффициентов.

Список литературы

- Бессуднов А. Р., Куракин Д. Ю., Малик В. М. (2017). Как возник и что скрывает миф о всеобщем высшем образовании. *Вопросы образования*, 3, 83–109.
- Мануков С. (2017). Горячая десятка самых «инвестиционных» стран. *Expert online*, 26.10.2017. <http://expert.ru/2017/10/26/goryachaya-desyatka-samyih-investitsionnyih-stran/>.
- Ратникова Т. А. (2006). Введение в эконометрический анализ панельных данных. *Экономический журнал ВШЭ*, 2, 267–316.
- Ahmed J. U. (2016). Massification to marketization of higher education: Private university education in Bangladesh. *Higher Education for the Future*, 3 (1), 76–92.
- Altbach P. G. (2008). The complex roles of universities in the period of globalization. In: *Higher Education in the World 3: New Challenges and Emerging Roles for Human and Social Development*, 5–19.
- Baltagi B. H., Kao C., Liu L. (2015). Estimation and identification of change points in panel models with nonstationary or stationary regressors and error term. *Center for Policy Research*, 214.
- Barakat B., Shields R. (2016). Just another level? Comparing quantitative patterns of global school and higher education expansion. *Vienna Institute of Demography Working Papers*, 5/2016.
- Beerkens E. (2003). Globalization and higher education research. *Journal of Studies in International Education*, 7 (2), 128–148.
- Belskaya O., Sabirianova Peter K. (2014). How does the expansion of higher education change the returns to college quality? Insights from sixty years of Russian history. *UNC Chapel Hill Working Paper*.
- Camacho A., Messina J., Uribe J. P. (2016). The expansion of higher education in Columbia: Bad students or bad programs? *Discussion paper No. IBD-DP-452*. Inter-American Development Bank.
- Fengyan D., Fang C., Yu Z. (2018). Returns to higher education in China: Evidence from the 1999 higher education expansion using fuzzy regression discontinuity. *IZA Discussion Papers*, 11735.
- Fettweis G., Zimmermann E. (2008). ICT energy consumption — trends and challenges. In: *Proceedings of the 11th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPWC 2008)*, Dresden, Germany.
- Fischman G., Ott M. (2016). Access, equity and quality trends in Latin America's public universities. *International Journal of Educational Development*, 1829, 1–9.
- Goldin C., Katz L. (2007). The race between education and technology: The evolution of U. S. educational wage differentials, 1890 to 2005. *NBER Working Paper*, 12984.
- Hanushek E. (2016). Will more education improve economic growth? *Oxford Review of Economic Policy*, 32 (4), 538–552.
- Kwiek M. (2001). Globalization and higher education. *Higher Education in Europe*, XXVI (1), 27–38.
- Li F., Morgan W., Ding X. (2008). The expansion of higher education, employment and over-education in China. *International Journal of Educational Development*, 28, 687–697.
- Narula R. (2003). *Globalization and technology: Interdependence, innovation systems and industrial policy*. Polity press.
- Narula R., Dunning J. (2009). Multinational enterprises, development and globalization: Some clarifications and a research agenda. *UNU-MERIT Working Paper Series 2009–023*.
- Schofer E., Meyer J. W. (2005). The worldwide expansion of higher education in the twentieth century. *American Sociological Review*, 70 (6), 898–920.

Toutkoushian R. K., Paulsen M. B. (2016). *Economics of higher education. Background, concepts, application*. Dordrecht: Springer.

Xiaoying M., Abbott M. (2015). China's tertiary education expansion. *International Higher Education*, 53, 17–18.

Поступила в редакцию 26.02.2019;
принята в печать 24.08.2019.

Maksimov A. G., Telezhkina M. S. Econometric analysis of phenomenon of higher education expansion. *Applied Econometrics*, 2019, v. 55, pp. 91–112.

DOI: 10.24411/1993-7601-2019-10012

Andrey Maksimov

National Research University Higher School of Economics, Nizhnii Novgorod, Russia;
amaksimov@hse.ru

Marina Telezhkina

National Research University Higher School of Economics, Nizhnii Novgorod, Russia;
mkonovalova@hse.ru

Econometric analysis of phenomenon of higher education expansion

Analysis of factors, characterizing globalization, on transformation of higher education system, called as the «fundamental shift» by Kwiek (2001), is conducted with the use of data for 195 countries for the period 1988–2016. Models of dynamics of share of youth, getting higher education, before and after positive demand shock in higher education are considered. Globalization of markets and technologies development intensify competition stimulating growth of demand on highly-qualified workforce and increase of selectivity of universities in order to provide high quality higher education.

Keywords: higher education massification; higher education expansion; structural change; panel data.

JEL classification: C23; I21; I23; P46.

References

Bessudnov A. R., Kurakin D. U., Malik V. M. (2017). The myth about universal higher education: Russia in the international context. *Voprosy obrazovaniya*, 3, 83–109 (in Russian).

Manukov S. Goryachaya desyatka samyh «investitsionnyh» stran. *Expert online*, 26.10.2017. <http://expert.ru/2017/10/26/goryachaya-desyatka-samyih-investitsionnyih-stran/> (in Russian).

Ratnikova T. A. (2006). Vvedenie v ehkonometricheskij analiz panel'nyh dannyh. *Economic Journal of HSE*, 2, 267–316 (in Russian).

Ahmed J. U. (2016). Massification to marketization of higher education: Private university education in Bangladesh. *Higher Education for the Future*, 3 (1), 76–92.

Altbach P. G. (2008). The complex roles of universities in the period of globalization. In: *Higher Education in the World 3: New Challenges and Emerging Roles for Human and Social Development*, 5–19.

- Baltagi B. H., Kao C., Liu L. (2015). Estimation and identification of change points in panel models with nonstationary or stationary regressors and error term. *Center for Policy Research*, 214.
- Barakat B., Shields R. (2016). Just another level? Comparing quantitative patterns of global school and higher education expansion. *Vienna Institute of Demography Working Papers*, 5/2016.
- Berkens E. (2003). Globalization and higher education research. *Journal of Studies in International Education*, 7 (2), 128–148.
- Belskaya O., Sabirianova Peter K. (2014). How does the expansion of higher education change the returns to college quality? Insights from sixty years of Russian history. *UNC Chapel Hill Working Paper*.
- Camacho A., Messina J., Uribe J. P. (2016). The expansion of higher education in Columbia: Bad students or bad programs? *Discussion paper No. IBD-DP-452*. Inter-American Development Bank.
- Fengyan D., Fang C., Yu Z. (2018). Returns to higher education in China: Evidence from the 1999 higher education expansion using fuzzy regression discontinuity. *IZA Discussion Papers*, 11735.
- Fettweis G., Zimmermann E. (2008). ICT energy consumption — trends and challenges. In: *Proceedings of the 11th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC 2008)*, Dresden, Germany.
- Fischman G., Ott M. (2016). Access, equity and quality trends in Latin America's public universities. *International Journal of Educational Development*, 1829, 1–9.
- Goldin C., Katz L. (2007). The race between education and technology: The evolution of U. S. educational wage differentials, 1890 to 2005. *NBER Working Paper*, 12984.
- Hanushek E. (2016). Will more education improve economic growth? *Oxford Review of Economic Policy*, 32 (4), 538–552.
- Kwiek M. (2001). Globalization and higher education. *Higher Education in Europe*, XXVI (1), 27–38.
- Li F., Morgan W., Ding X. (2008). The expansion of higher education, employment and over-education in China. *International Journal of Educational Development*, 28, 687–697.
- Narula R. (2003). *Globalization and technology: Interdependence, innovation systems and industrial policy*. Polity press.
- Narula R., Dunning J. (2009). Multinational enterprises, development and globalization: Some clarifications and a research agenda. *UNU-MERIT Working Paper Series 2009–023*.
- Schofer E., Meyer J. W. (2005). The worldwide expansion of higher education in the twentieth century. *American Sociological Review*, 70 (6), 898–920.
- Toutkoushian R. K., Paulsen M. B. (2016). *Economics of higher education. Background, concepts, application*. Dordrecht: Springer.
- Xiaoying M., Abbott M. (2015). China's tertiary education expansion. *International Higher Education*, 53, 17–18.

Received 26.02.2019; accepted 24.08.2019.