

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД**

**по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на тему:**

**«Моделирование эффектов массовизации высшего образования»**

**ФИО Тележкина Марина Сергеевна**

**Направление подготовки 38.06.01 Экономика**

**Профиль (направленность) программы «Математические и инструментальные методы экономики»**

**Аспирантская школа по экономике**

Аспирант \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО /

*подпись*

Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Максимов А.Г. /

*подпись*

Директор Аспирантской школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО /

*подпись*

**Нижний Новгород, 2020**

**Содержание**

[Актуальность исследования 2](#_Toc527895601)

[Анализ степени разработанности темы исследования 3](#_Toc527895602)

[Цель и задачи исследования 4](#_Toc527895603)

[Научная новизна 5](#_Toc527895604)

[Методология и методы исследования 5](#_Toc527895605)

[Теоретическая и практическая значимость 10](#_Toc527895606)

[Основные результаты 10](#_Toc527895607)

[Конференции 12](#_Toc527895608)

[Основные публикации 12](#_Toc527895609)

[Список литературы 14](#_Toc527895610)

**Актуальность исследования**

В эпоху экономики знаний образование стало популярной областью исследования в том числе для экономистов. Можно считать, что акцент смещается с исследований на макроуровне – как уровень участия в высшем образовании влияет на изменение величины премии за образование, социальное неравенство, как изменяется доступность образования, качество образования, и т.п. – к исследованиям на микроуровне – измерение эффектов сообучения, эффектов воздействия образовательной, социальной политики на те или иные индивидуальные характеристики качества образования и т.п.

Диссертационное исследование имеет целью формирование системного представления о динамике охвата молодежи профессиональным образованием в целом и высшим образованием в частности в России. Интерес к предмету исследования может быть обусловлен тем, что охват молодежи профессиональным образования частично обуславливается ситуацией на рынке труда, которая демонстрирует высокую изменчивость в последние десятилетия с точки зрения структуры занятости. Помимо этого, институциональные изменения в самой сфере профессионального образования оказывают непосредственное влияние на спрос на него. Нередко поднимаются вопросы о нехватке ресурсов государства для финансовой поддержки университетов, необходимости разработки эффективной системы контроля качества предлагаемого образования. Вышеперечисленное может служить аргументами в пользу анализа факторов, обуславливающих динамику охвата молодежи профессиональным образованием, поскольку, вероятно, позволит прогнозировать спрос на высшее образование.

В работе также затронут вопрос об общности тенденций в странах мира с приведением аргументов в пользу такового; рассмотрены особенности динамики относительной численности студентов учебных заведений для развитых и развивающихся стран, что дополняет представления о детерминантах спроса на профессиональное образование.

**Анализ степени разработанности темы исследования**

Работу Tinberger (1975) по праву можно считать одной из первых, объясняющих динамику спроса на образование изменением зарплатной премии за него, которая, в свою очередь, отражает «гонку технологий и образования» («race between technological development and access to education»). Его идеи развивают авторы Goldin, Katz (1998): они говорят о комплиментарности технологий и знаний: развитие технологий неизбежно приводит к росту спроса на знания, навыки, образование. Тем не менее, механизм влияния развития технологий на относительную численность студентов образовательных учреждений не моделируется.

В литературе неоднократно описывается рост доли молодежи, получающей высшее образование, в странах мира (Camacho et.al.2016, Froumin, Platonova, 2017, Ozoglu, et.al.,2015, Schofer, Meyer, 2005, Toutkoushian, Paulsen, 2016, Xiaoying, Abbot, 2015). Предпринимаются попытки выделить причины, которые привели к наблюдаемой тенденции. Среди них: глобализация (Barakat, Shields, 2016, Froumin, Platonova,2017, Schofer, Meyer, 2005); развитие технологий (Barakat, Shields, 2016); рост отдачи от высшего образования как следствие развития экономики знаний как внутри отдельных стран, так и в мировом экономическом пространстве (Froumin, Platonova, 2017); восприятие обществом высшего образования как социального лифта, как важного сигнала на рынке труда для работодателя, как ценного актива (Barakat, Shields, 2016, Schofer, Meyer, 2005); восприятие образования как инструмента экономического роста, политического и социального развития (Schofer, Meyer, 2005) и др. Отметим, что оценке вклада этих факторов в динамику охвата молодежи профессиональным образованием уделяется наименьшее внимание.

Абанкина и др. (2014) предпринимают попытку прогнозирования контрольных цифр приема на различные специальности в России, свидетельствуя об изменениях в структуре спроса на высшее образование по специальностям.

**Цель и задачи исследования**

Целью исследования является регрессионный анализ детерминант охвата молодежи профессиональным образованием в России; построение экономико-математических моделей, описывающих влияние развития технологий на спрос на высшее образование.

Задачи:

- По результатам обзора литературы систематизировать выявленные причины и особенности экспансии профессионального образования в России и мире, а также прогнозы относительно предельного значения показателя доли населения, получающего высшее образование;

- Провести статистический анализ динамики показателей, характеризующих систему профессионального образования в России;

- Проверить гипотезу о наличии значимого структурного изменения в динамике доли молодежи, получающей профессиональное образование на панельных данных для стран мира;

- Проанализировать детерминанты темпов роста доли молодежи, получающей профессиональное образование в странах мира и сформулировать выводы;

- Разработать экономико-математическую модель, описывающую влияние развития технологий на спрос на высшее образования, опосредованное рынком труда; провести эмпирический анализ полученных результатов на данных РМЭЗ НИУ ВШЭ за 2000-2018гг.;

- Описать механизм влияния развития технологий на индивидуальные решения о получении высшего образования и проиллюстрировать его на данных панельного исследования ТРОП и РМЭЗ НИУ ВШЭ;

- Описать перспективы высшего образования в России в ближайшее десятилетие.

**Научная новизна**

Несмотря на наличие множества работ, обсуждающих причины и последствия массовизации высшего образования, динамика системы высшего образования моделируется довольно редко. Авторы (Barakat, Shields, 2016, Froumin, Platonova,2017) отмечают, что наблюдается недостаток фундаментальных исследований, выявляющих причины экспансии высшего образования, а также ее пределов. В рамках диссертации,

* продемонстрировано значимое изменение факторов, определяющих динамику темпов прироста доли молодежи, получающей профессиональное образование, в 1990х гг. практически во всех странах мира, что свидетельствует об общности процессов, происходящих в экономиках и системах высшего образования в странах;
* сформулирована модель, описывающая влияние развития технологий на спрос на высшее образование, опосредованное рынком труда;
* на эмпирических данных проиллюстрировано то, что изменение величин относительных заработных плат приводит к увеличению спроса на высшее образование в России
* обобщены и дополнены прогнозы о спросе на профессиональное образование в России

**Методология и методы исследования**

В работе применяются методы статистического, регрессионного анализа, метод экономико-математического моделирования.

Для выявления детерминант темпов роста охвата молодежи профессиональным образованием на панельных данных по странам мира за период 1987-2017гг. (источник: Всемирный Банк) строятся уравнения регрессии с фиксированными страновыми эффектами, оцениваемые методом наименьших квадратов. Тестирование спецификации включало в себя проверку гипотезы о гомогенности свободного члена с помощью F-теста, нулевую гипотезу об однородности объектов выборки с помощью LM – теста, проведение теста Хаусмана, в соответствии с нулевой гипотезой которого предпочтительнее использование модели со случайными эффектами, чем с фиксированными. В дальнейшем исследование базируется на серии предпосылок: 1) можно определить год начала экспансии в системе профессионального образования в стране 2) в момент начала экспансии происходит структурное изменение в модели формирования темпов роста доли молодежи, получающей профессиональное образование 3) момент начала экспансии в системе профессионального образования является общим для всех стран. Момент структурного сдвига в изучаемой регрессионной модели определяется методом наименьших квадратов, подразумевающим минимизацию суммы квадратов остатков в моделях, оцененных на подвыборках до и после времени структурного сдвига. Baltagi et.al. (2015) показывают состоятельность полученной оценки. Тест Чоу на наличие структурных изменений свидетельствует о значимом различии в оценках уравнений регрессии на подвыборках до и после времени структурного сдвига. Результаты дополняются анализом для развитых и развивающихся стран.

В целях описания механизма влияния развития технологий на спрос на профессиональное образование выпускник школы рассматривается как экономический агент, принимающий решения, максимизируя свою полезность. Выпускник школы принимает решение о получении профессионального образования, если его ожидаемый дисконтированный доход при наличии диплома о профессиональном образовании выше, чем его ожидаемый дисконтированный доход в случае отсутствия такового (при условии, что он трудоустраивается в этом случае сразу после окончания школы). Ссылаясь на терминологию, предложенную в Acemoglu, Autor (2011), мы предполагаем, что в первом случае индивид может работать в сферах занятости, требующих наличия высокого и среднего уровня навыков; во втором случае – в сфере занятости, требующей наличия низкого уровня навыков. Acemoglu, Autor (2011) утверждают, что в ходе технологического развития происходит перераспределение рабочих между сферами занятости, что приводит к изменению величин относительных заработных плат работников с высокими и низкими уровнями навыков, работниками со средними и низкими уровнями навыков. Методами математического анализа продемонстрировано, что технологии, повышающие производительность работников с высоким уровнем навыков, технологии, замещающие работников со средним уровнем навыков, приводит к такому изменению величин относительных заработных плат, увеличивающему спрос на профессиональное образование. Эмпирическое подтверждение полученных результатов представлено на данных РМЭЗ НИУ ВШЭ за 2000-2018гг. с выделением групп индивидов по уровням навыков, иллюстрацией динамики структуры занятых по уровню навыков в период 2000-2018гг., динамики величин относительных заработных плат за соответствующий период; изменения количества принятых в профессиональные образовательные учреждения, числа таких учреждений и их филиалов на данных, опубликованных в Российском статистическом ежегоднике.

Поскольку в приведенной модели ожидаемый доход по окончании университета является основным детерминантом принятия решения о поступлении в университет, мы задаемся вопросом о том, насколько правдоподобна такая предпосылка. С этой целью, выявим детерминанты ожидаемой заработной платы по окончании университета студентов ВУЗов, оценив серию уравнений регрессии данной величины на параметры, описывающую специальность, регион обучения, балл ЕГЭ, доход семьи, заработную плату работающих студентов, пол на данных проекта «Мониторинг экономики образования» за периоды 2007-2010, 2012-2016. Стоит отметить, что доход семьи и заработная плата работающих студентов оказываются наиболее значимыми факторами, чем специальность и балл ЕГЭ как прокси-переменная, характеризующая способности индивида. Можно сделать вывод о том, что даже обучаясь в университете, обладая большими представлениями о специфике специальности и т.п., индивид по-прежнему «не способен самостоятельно» сформулировать свои представления о рынке труда, об особенностях трудоустройства и уровне заработной платы по своей специальности.

Взяв во внимание особенности принятия решения о поступлении в высшее учебное заведение российскими школьниками, описанными в Бессуднов, Куракин, Малик (2017), нами формулируется альтернативная модель влияния развития технологий и тенденций рынка труда на индивидуальные решения о поступлении в ВУЗ. В частности, вышеупомянутые авторы выдвигают тезис о раннем принятии решения о поступлении в ВУЗ российскими школьниками, ввиду чего они вряд ли способны сформировать адекватные представления о доходах, которые они могли бы получать при наличии и отсутствии диплома о высшем образовании, шансах трудоустройства в сферах занятости, требующих высокого, среднего и низкого уровней навыков. В таком случае выдвигается гипотеза о том, что опыт родителей на рынке труда оказывает значимое влияние на желание выпускников школы получить высшее образование. Оценивается уравнение регрессии с бинарной зависимой переменной, характеризующей факт поступления или не поступления в университет, с предположением о логистическом распределении случайного слагаемого, методом максимального правдоподобия на данных панельного исследования «Траектории в образовании и профессии» (ТРОП). Значения одного из регрессоров – заработной платы родителей в 2012 г. (первая волна исследования ТРОП) - генерируются на основе данных лонгитюдного мониторинга РМЭЗ НИУ ВШЭ в соответствии с их сферой занятости: требующей высокого, среднего и низкого уровней навыков. Значения регрессора заменяются на заработные платы родителей в 2000-2011гг., 2013-2018гг. в целях прогнозирования вероятностей поступления в ВУЗ при неизменности институциональной среды в системе высшего образования.

**Основные результаты**

1. В последнее десятилетие в России наблюдается снижение численности высших учебных заведений и их филиалов на фоне практически неизменного уровня охвата молодежи высшим образованием, увеличения количества государственных и муниципальных средних профессиональных образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, со значительным ростом количества таких студентов. Происходит сжатие системы профессиональных учреждений, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих и служащих.
2. В рамках диссертации подтверждена гипотеза о начале экспансии в системах высшего образования в странах мира: структурное изменение в модели формирования темпов прироста доли молодежи, получающей профессиональное образование, произошло в 1995-1997 гг. практически во всех странах мира.
3. В ходе процесса глобализации формируется парадигма конкурентности и образования как объекта инвестиций, что проявляется в увеличении влияния показателей, характеризующих состояние экономики (темпов прироста уровня ВВП, темпов прироста уровня безработицы, темпов прироста импорта и экспорта), на темпы прироста доли молодежи, получающей профессиональное образование.
4. На основе модели спроса на высшее образование, сформулированной в рамках диссертационного исследования, показано, что технологии, повышающие производительность работников с высоким уровнем навыков, технологии, замещающие работников со средними навыками, приводят к такому изменению величин относительных заработных плат, в результате которого увеличивается спрос на профессиональное образование.
5. Модель спроса на высшее образование свидетельствует о том, что динамика относительных заработных плат работников с высоким, средним и низким уровнями навыков в России в 2007-2015гг. должна приводить к росту спроса на профессиональное образование, что косвенно подтверждается на статистических данных о динамике количества принятых в ВУЗы и ССУЗы, динамике количества таких учреждений и их филиалов в России. Задержка реакции спроса на профессиональное образование на изменение зарплатных премий за образование оценивается примерно в 4 года.
6. Тенденции изменения относительных заработных плат работников с высоким, средним и низким уровнями навыков в России таковы, что приводят к росту вероятности поступления в ВУЗ при неизменности институциональной среды в системе высшего образования.
7. Студенты и абитуриенты имеют слабое представление о рынке труда выпускников ВУЗов по своей специальности, ориентируясь в построении прогнозов о своей ожидаемой заработной плате на свой опыт на рынке труда и опыт родителей.

**Теоретическая и практическая значимость**

Результаты могут использоваться в рамках аргументации в теоретических исследованиях динамики спроса на профессиональное образование в России и в мире.

Динамика величин относительных заработных плат в развитых странах может быть полезна для прогнозирования долгосрочных тенденций спроса на профессиональное образование в развивающихся странах с использованием результатов модели спроса на высшее образование.

Перспективы среднего специального образования в России также могут быть оценены в результате проведения структурного анализа занятых со средним уровнем навыков по уровню образования. Поскольку Acemoglu, Autor (2011), выдвигая «гипотезу о рутинизации», говорят о снижении количества сфер занятости, требующих среднего уровня навыков, можно сделать вывод о будущих изменениях в спросе на среднее профессиональное образование.

**Конференции**

* 41ая Международная научная школа-семинар «Системное моделирование социально-экономических процессов», 2018г.

Доклад: «Эконометрический анализ причин массовизации высшего образования»

* V international conference Modern econometric tools and applications META-2018

Доклад: «To the question of drivers of higher education expansion»

* Семинар "Прикладная эконометрика" XX Апрельской конференции НИУ ВШЭ, 2019г.

Доклад: «Количественная оценка влияния факторов массовизации высшего образования»

* 10 конференция Статистические методы анализа экономики и общества 2019г.

Доклад: «К вопросу о влиянии глобализации и развития технологий на систему высшего образования»

* VI international conference «Modern Econometric Tools and Applications – META2019»

Доклад: «Estimating demand on higher education function»

* Workshop “Improving quality and returns to education”, KU Leuven, 2019г.

Доклад: “Theoretical foundations of higher education expansion”

* 43ая Международная научная школа-семинар «Системное моделирование социально-экономических процессов», 2020г.

Доклад: «К вопросу о механизме влияния развития технологий на спрос на высшее образование»

* VII international conference «Modern Econometric Tools and Applications – META2020»

Доклад: «Wage dynamics and university application decisions. Empirical analysis»

**Основные публикации**

*Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ:*

*Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в Scopus:*

1. Telezhkina M., Maksimov A., Maksimova N. Students` wage expectations. Dynamic analysis, in: ACSR: Proceedings of the Workshop on Computer Modelling in Decision Making (CMDM 2019). Atlantis Press, 2019.
2. Максимов А. Г., Тележкина М. С. Эконометрический анализ феномена массовизации высшего образования // Прикладная эконометрика. 2019. Т. 55. С. 91-112.

*Статьи, опубликованные в других изданиях:*

1. Тележкина М. С., Максимов А. Г. Эконометрический анализ причин массовизации высшего образования // В кн.: Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 41-ой международной научной школы-семинара, г. Нижний Новгород, 30 сентября – 4 октября 2018 г. / Сост.: В. Г. Гребенников, И. Н. Щепина. Воронеж : Истоки, 2018. С. 109-109.
2. Максимов А. Г., Тележкина М. С. Оценка функции спроса на высшее образование // В кн.: Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 42-ой международной научной школы-семинара имени академика С.С.Шаталина / Сост.: В. Г. Гребенников, И. Н. Щепина. Воронеж : Истоки, 2019. С. 496-501.
3. Тележкина М. С. О влиянии глобализации и развития технологий на систему высшего образования // В кн.: Труды 10-й международной научно-практической конференции студентов и аспирантов "Статистические методы анализа экономики и общества" (14-17 мая 2019 г.) / Науч. ред.: В. С. Мхитарян, М. Ю. Архипова, Л. А. Родионова, В. П. Сиротин, Н. В. Звездина, С. С. Грачева. М. : Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики в Нижнем Новгороде, 2019. С. 174-176.
4. Тележкина М. С. Влияние развития технологий на институт высшего образования // В кн.: Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2020». М. : МАКС Пресс, 2020.
5. Тележкина М. С., Максимов А. Г. К вопросу о механизме влияния развития технологий на спрос на высшее образование // В кн.: Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 43-ой международной научной школы-семинара, 13 октября – 18 октября 2020 г. / Сост.: В. Г. Гребенников, И. Н. Щепина. Воронеж : Истоки, 2020. (в печати)
6. Telezhkina M., Maksimov A. Does technological development explain higher education expansion?

**Список литературы**

Абанкина И.В., Абанкина Т.В., Алескеров Ф.Т., Деркачев П.В., Егорова Л.Г., Зиньковский К.В., Николаенко Е.Д., Огороднийчук Д.Л., Сероштан Э.С., Филатова Л.М. (2014). Модель многоступенчатого выбора для прогнозирования поведения спроса на высшее образование. Университетское управление: практика и анализ, 4, 5. С.84-94.

Бессуднов, А.Р., Куракин, Д.Ю., Малик, В.М. (2017). Как возник и что скрывает миф о всеобщем высшем образовании. Вопросы образования, 3. С. 83-109.

Acemoglu D., Autor D. (2011). Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings. Handbook of labor economics. Elsevier. P. 1043-1171.

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, No. 5/2016.

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.

Froumin I., Platonova D. (2017). Higher education expansion in Brazil, Russia, India and China. Encyclopedia of international higher education systems and institutions.

Goldin C., Katz L. (1998). The origins of technology-skill complementarity. The Quarterly Journal of Economics. Vol.113. №3. P. 693- 732.

Ozoglu M., Gur B., Gumus S. (2015). Rapid expansion in higher education in Turkey: the challenges of recently established public universities. Higher education policy, 1-19.

Schofer E., Meyer J.W. (2005). The world-wide expansion of higher education in the twentieth century. CDDRL Working Papers Number 32.

Tinbergen J. (1975). Income Differences: Recent Research. Amsterdam: North-Holland.

Toutkoushian R.K., Paulsen M.B. (2016). Demand and supply in higher education. Economics of higher education. P. 149-198.

Xiaoying M., Abbot M. (2015). China`s tertiary education expansion. International higher education. P. 17-18.