

Е. С. Ткач <sup>а)</sup>, М. А. Фирсова <sup>б)</sup>, Д. А. Федотов <sup>в)</sup><sup>а, б, в)</sup> Челябинский государственный университет, г. Челябинск, Российская Федерация<sup>а)</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4032-8399>, e-mail: elena-tkach@yandex.ru<sup>б)</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5829-3617><sup>в)</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8556-5171>

## Оценка влияния местного бюджета на человеческий капитал территории: исторические и современные аспекты<sup>1</sup>

С учетом потребности современного российского общества в устойчивом развитии человеческого капитала, а также отвечая запросам на междисциплинарный контекст исследования, авторы поставили перед собой задачу выявления исторических и современных аспектов влияния бюджета на человеческий капитал территории. Для этого был проведен ретроспективный анализ бюджетных механизмов с 1969 г. по 2020 г. На основе архивных материалов, а также данных статистических сборников советского периода был осуществлен сравнительный анализ динамики и структуры доходов и расходов местных бюджетов 1970-х гг. прошлого века с периодом 2000–2017 гг. Выдвинутая авторами гипотеза о наличии связи между объемом социально значимых расходов бюджета и ростом отдачи от человеческого капитала в виде налоговых поступлений в бюджет для подтверждения потребовала количественной оценки. Основу исследования составляют методы сравнительного, структурного, корреляционного и эконометрического анализа и статистических группировок. Метод эконометрического моделирования позволяет максимально достоверно установить характер и степень влияния того или иного вида социальных расходов на результирующий показатель развития человеческого капитала. Метод сравнительного анализа используется для интерпретации результатов эконометрического анализа и данных о состоянии местных бюджетов в советский и постсоветский период. Установленные в ходе исследования взаимосвязи между социальными расходами и показателем развития человеческого капитала позволят публичным образованиям распределять бюджетные средства наиболее эффективно, обеспечивая максимальный социально-экономический эффект от их вложения. Результаты исследования могут быть использованы не только при разработке стратегии социально-экономического развития той или иной территории, но и для сравнения уровня социального развития территорий в контексте историко-географических факторов. В связи с этим одним из важнейших направлений исследований может стать планомерная оценка влияния местных бюджетов наиболее крупных российских территорий на результирующие показатели человеческого капитала.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, бюджет территории, бюджет города, региональный бюджет, налог на доходы физических лиц, воспроизводство человеческого капитала, исторические сопоставления, расходы бюджета, расходы на социальную сферу, бюджетная классификация

**Для цитирования:** Ткач Е. С., Фирсова М. А., Федотов Д. А. Оценка влияния местного бюджета на человеческий капитал территории: исторические и современные аспекты // Экономика региона. 2022. Т. 18, вып. 1. С. 237-251. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-17>.

<sup>1</sup> © Ткач Е. С., Фирсова М. А., Федотов Д. А. Текст. 2022.

*Elena S. Tkach*<sup>a)</sup>, *Marina A. Firsova*<sup>b)</sup>, *Danil A. Fedotov*<sup>c)</sup>

<sup>a, b, c)</sup> Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>c)</sup> Main Control Department of the Chelyabinsk Region, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>a)</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4032-8399>, e-mail: elena-tkach@yandex.ru

<sup>b)</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5829-3617>

<sup>c)</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8556-5171>

## Assessment of the Impact of Local Budgets on Regional Human Capital: Historical and Contemporary Aspects

*Considering the need for sustainable human capital development in Russia, as well as interdisciplinary research challenges, the present study examines historical and contemporary aspects of the impact of the budget on regional human capital. For this purpose, budgetary mechanisms implemented in the period from 1969 to 2020 were retrospectively analysed. Based on archival materials and data from statistical collections of the Soviet period, the dynamics and structure of budget revenues and expenditures in the 1970s were compared with those in the period from 2000 to 2017. A quantitative assessment was performed to test a hypothesis about a relationship between the volume of social budget expenditures and increase in the return on human capital in the form of tax revenues to the budget. The study employed methods of comparative, structural, correlation and econometric analysis and statistical grouping. Constructed econometric models demonstrated the nature and degree of influence of various social expenditures on the resulting indicator of human capital development. Then, comparative analysis was conducted to interpret the econometric modelling results and data on the state of local budgets in the Soviet and post-Soviet period. Taking into account the established relationship between social expenditures and the indicator of human capital development, public authorities can most efficiently allocate budget funds, ensuring the maximum socio-economic effect from their investment. The research findings can be used for creating socio-economic development strategies of particular regions, as well as for comparing their social development in the historical and geographical context. In this regard, future studies can systematically assess the impact of local budgets of the largest Russian regions on the resulting indicators of human capital.*

Keywords: human capital, local budget, city budget, regional budget, personal income tax, reproduction of human capital, historical comparisons, budget expenditures, social expenditures, budget classification

**For citation:** Tkach, E. S., Firsova, M. A. & Fedotov, D. A. (2022). Assessment of the Impact of Local Budgets on Regional Human Capital: Historical and Contemporary Aspects. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, 18(1), 237-251, <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-17>.

### Введение

Развитие человеческого капитала является одной из важнейших задач современной экономики. Неслучайно в Прогнозе долгосрочного социального-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в качестве одной из важнейших целей выделяется совершенствование человеческого капитала. В решении этой задачи ключевую роль призваны сыграть территориальные бюджеты, концентрирующие в себе интересы бизнеса, государства и населения на конкретной территории. Между тем, в разные исторические периоды возможности территориальных бюджетов влиять на развитие человеческого капитала были неодинаковы. Территориальные финансы, находящиеся в распоряжении региональных органов власти и местного самоуправления, отличались по структуре доходов и расходов, имели различную обеспеченность и ликвидность, направлялись на разные цели. Изучение

исторического опыта составления и исполнения территориальных бюджетов способно выявить такие инструменты развития человеческого капитала, которые являются наиболее действенными и могут использоваться современными органами государственной власти и местного самоуправления максимально эффективно.

### Теория

Вопросы изучения человеческого капитала, в том числе в территориальном и историческом контекстах, волновали исследователей на протяжении длительного периода времени, в связи с чем сформировалось многообразие трактовок понятия «человеческий капитал», которые в современной литературе укладываются в три основных подхода (Проблемы эффективности..., 2013).

Первый подход предполагает рассмотрение человеческого капитала в качестве запаса име-

ющихся способностей, навыков, умений, личных качеств, которые могут быть применены при производстве различных благ (Qureshi, Abraham, Banerjee, 2016). Второй подход — «инвестиционный», переносит акцент с запаса личных качеств на факт накопления человеческого капитала в результате инвестиций, обеспечивающих приращение как личных, так и общественных доходов в будущем (Проблемы эффективности..., 2013). Третий подход предполагает рассмотрение человеческого капитала в качестве фактора экономического роста. По мнению К.А. Устиновой, на основе указанного подхода (Дятлов, 1994; Капелюшников, 1993; Капелюшников, 2010; Цыренова, 2006; Faggian, Modrego, McCann, 2019) появляется возможность детально рассмотреть содержание понятия «человеческий капитал» посредством формирования основных его элементов на основе инвестиций, а также изучить экономический или социальный эффект от его использования в рамках всего общества (Проблемы эффективности..., 2013).

В зависимости от степени агрегирования человеческого капитала выделяют различные его уровни: человеческий капитал на микроуровне (отдельные субъекты, семья, организация), человеческий капитал на мезоуровне (отрасль, вид экономической деятельности, территория (регион, город), федеральный округ), человеческий капитал на макро- и мегауровне (Забелиная, Козлова, Романюк, 2013).

Внутри агрегированных уровней различают такие типы человеческого капитала, как общий и специфический. Общий базируется на основе запаса знаний, умений и навыков жителей территории, он формируется региональными органами власти и востребован в силу своей универсальности на любой территории. Специфический определяется спецификой данной территории и характеризует аналогичный уровень ее социально-экономического развития (Устинова, Губанова, Леонидова, 2015).

Общими чертами для любых видов человеческого капитала могут являться накопление определенного запаса знаний, умений, навыков, обеспечение более высокого дохода в будущем и инвестиции в различных формах как со стороны самого индивида (владельца капитала), так и со стороны общества в целом (Курганский, 2011; Vaňová, Šúrová, Seková, 2019).

Любые инвестиции предполагают отдачу. В.В. Токарева в качестве отдачи от вложений в человеческий капитал видит рост доходов семьи, организации, региона государства (в зависимости от уровня инвестирования) и ука-

зывает на то, что для региона основным источником инвестирования выступают расходы бюджета и средства специальных фондов (Токарева, 2007).

Таким образом, проведя обзор литературы и различных точек зрения, авторы данного исследования предлагают рассматривать человеческий капитал территории как сформированный в результате расходов различных экономических субъектов (органов государственной власти и местного самоуправления, коммерческих и некоммунальных организаций, домохозяйств и др.) комплекс способностей, навыков, умений, состояния здоровья, производственного опыта, уровня культуры и мотивации людей, проживающих на определенной территории. При этом среди прочих источников финансирования указанных расходов бюджетные средства заслуживают особого внимания в силу их направленности на создание условий для устойчивого экономического роста, реализацию задач социально-экономического развития территории.

Территориальный уровень формирования человеческого капитала может быть представлен в качестве одного из наиболее значимых ввиду того, что территория представляет собой основу жизнедеятельности человека, создает условия для его личностного и профессионального роста, обеспечивает определенный уровень жизни (Казаков, 2014). Важную роль в этом процессе играют регионы и муниципальные образования, на базе которых сосредотачиваются основные объекты социальной инфраструктуры (Даванков, Верещагина, 2016; Голованов, Голованов, Краснова, 2017), создаются необходимые условия для развития личности (Yaqin, Zhiqiang, 2016; Lazareva, Anopchenko, Murzin, 2020), осуществляются основные расходные полномочия, финансовую основу которых составляет бюджетный механизм (Mellander, Florida, 2019).

Территориальные органы власти имеют возможность использовать различные экономические и неэкономические рычаги для достижения результата в виде сформированности тех или иных характеристик человеческого капитала. При условии, что уровень их влияния может быть как прямым, так и косвенным (Проблемы эффективности..., 2013).

Для оценки уровня и характера воздействия расходов бюджета на различные элементы человеческого капитала, их формирование и развитие, они сопоставляются с советующим разделом действующей на сегодняшний день редакции бюджетной классификации (табл. 1).

Расходы бюджета, оказывающие прямое (Р) и косвенное (К) воздействие на элементы человеческого капитала

Table 1

Budget expenditures that have a direct and indirect impact on human capital

Разделы бюджетной классификации расходов в соответствии с действующей редакцией Бюджетного кодекса РФ	Элементы человеческого капитала						
	состояние здоровья	уровень образования	уровень культуры	менталитет	производственный опыт	качество труда	степень свободы
Общегосударственные вопросы	К	К	К	К	К	К	Р
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	К	К	К	К	К	К	Р
Национальная экономика	К	К	К	К	Р	Р	К
ЖКХ	К	К	К	К	К	Р	К
Охрана окружающей среды	Р	К	Р	Р	Р	Р	К
Образование	К	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Культура	К	Р	Р	Р	К	Р	Р
Физкультура и спорт	Р	Р	Р	Р	К	Р	Р
Здравоохранение	Р	К	К	К	Р	Р	Р
Социальная политика	Р	Р	Р	Р	К	Р	Р
Средства-массовой информации	К	Р	Р	Р	К	К	Р

Источник: составлено авторами.

Результаты сопоставления, проведенного авторами в таблице, показывают, что характер влияния некоторых расходов на тот или иной элемент человеческого капитала является косвенным. Такие расходы не формируют непосредственно те или иные качества личности, но создают для этого необходимые условия (например, расходы, связанные с общегосударственными вопросами, функционированием аппарата управления, представительных органов власти, расходы на национальную безопасность и содержание правоохранительных органов, расходы на ЖКХ и др.).

Среди расходов, оказывающих прямое воздействие на человеческий капитал – расходы, связанные с образованием, социальной политикой, физической культурой и спортом, охраной окружающей среды, культурой, здравоохранением и СМИ. В целях проведения дальнейшей процедуры оценки влияния бюджета на человеческий капитал территории данным расходам будет уделено особое внимание.

В разные исторические эпохи цели и технологии формирования человеческого капитала имели существенное различие. Это нашло отражение в целом ряде работ как отечественных, так и зарубежных авторов (Squicciarini, Voigtländer, 2015; Гриненко, 2017; Rocha,

Ferraz, Soares, 2017; Belloc, Drago, Galbiati, 2018; Sadeghi, Shahrestani, Kiani, Torabi, 2018).

В рамках настоящей статьи авторы исследуют вопрос об оценке влияния бюджета территории на человеческий капитал в советский и постсоветский период.

#### Данные и методы исследования

Для решения задач исследования была создана база данных о состоянии бюджетной системы СССР в 1970–1980-е гг. на основе опубликованных статистических сборников прошлого столетия. Исследование показало, что свыше 40 % социально-культурных расходов, а также значительный объем затрат на коммунальное хозяйство и благоустройство территорий финансировался местными бюджетами, на которые была возложена миссия непосредственного обслуживания культурных и коммунально-бытовых потребностей населения.

Существенным недостатком описанного статистического материала является отсутствие данных о величине доходов и расходов бюджета в разрезе конкретных территорий (городов, краев или областей). Информация о состоянии того или иного бюджета в печати не публиковалась, носила закрытый характер. Поэтому не сегодняшний день единственным

Таблица 2

Сопоставление действующей классификации расходов территориальных бюджетов с классификацией 1969 г.

Table 2

**Comparison of the current classification of territorial budget expenditures with the classification of 1969**

Раздел расходов по действующей бюджетной классификации	Вид расходов по бюджетной классификации 1969 г.
Национальная экономика	Народное хозяйство
Общегосударственные вопросы	Управление
ЖКХ	ЖКХ
Образование	Просвещение и народное образование
Охрана окружающей среды	<i>Данный вид расходов не выделялся</i>
Культура, кинематография, СМИ	Культура и кинофикация
Здравоохранение	Здравоохранение
Социальная политика	Социальное обеспечение
Физкультура и спорт	Физкультура и спорт
Обслуживание долга	Подобные расходы не были предусмотрены

Источник: составлено авторами.

достоверным источником подобной информации могут являться архивы территориальных органов управления.

Имеются опубликованные данные о состоянии бюджета города Челябинска с 1960 г. по 1980 г., собранные в Объединенном государственном архиве Челябинской области исследовательской группой историков Челябинского государственного университета под руководством доктора исторических наук С. А. Баканова (Баканов, Ботова, 2017). Эти и другие материалы были предоставлены историками в рамках внутривузовского междисциплинарного проекта. Надеемся, продолжение работы по извлечению архивных материалов позволит в дальнейшем расширить эмпирическую базу исследования и сделать более существенные обобщения.

Имеющиеся архивные материалы предопределили объем и характер информации о современном функционировании бюджетной системы в территориальном разрезе. Базой для анализа данных за период с 2000 г. по 2017 г. стали данные ежегодных отчетов об исполнении бюджета Челябинска, которые можно найти на официальном сайте Челябинской городской думы<sup>1</sup>.

На основе методов сравнительного анализа были определены общие принципы формирования и расходования бюджетов в советский и постсоветский периоды. Для этого авторами статьи были сопоставлены действующая бюджетная классификация с классификацией доходов и расходов, применяемой в 1970-е гг. Сопоставление классификаций (действующей

и классификации 1969 г.) показало, что основные виды доходов (налоговые и неналоговые) присутствуют в обеих классификациях. Среди налоговых доходов следует выделить два налога, взимаемые как в СССР, так и сейчас. Это налоги на прибыль организаций, налог на доходы физических лиц.

Сопоставление действующей классификации расходов бюджета и классификации 1969 г. приведено в таблице 2.

Данные таблицы 2 позволяют увидеть, что обе классификации представлены такими видами статей расходов, как здравоохранение, культура, образование, социальная политика, физкультура и спорт.

По данным, полученным сравнительными методами, в дальнейшем будет проведен анализ доходов и расходов бюджета территории, его влияния на формирование и развитие человеческого капитала.

### **Оценка влияния бюджета на человеческий капитал территории**

Вопросы оценки показателей, отражающих те или иные аспекты формирования и развития человеческого капитала, рассматривались разными авторами (Белкин, Белкина, Антонова, Лезин, 2011; Локосов, Рюмина, Ульянов, 2015).

Наибольшую важность, на наш взгляд, представляют те показатели, которые позволяют проанализировать объем и структуру расходных обязательств, связанных с социальной сферой, оказывающих прямое воздействие на элементы человеческого капитала. Анализ структуры расходов, проведенный по бюджету города Челябинска в 1976 и 2017 гг., представлен в таблице 3.

<sup>1</sup> Официальный сайт Челябинской городской думы. URL: <http://www.chelduma.ru>.

## Расходы на социальную сферу из бюджета Челябинска в 1977 и 2020 гг.

Table 3

## Social budget expenditures of Chelyabinsk in 1977 and 2020

Вид расходов	Бюджет города Челябинска по годам			
	1977		2020	
	сумма, тыс. руб.	уд. вес в %	сумма, млн руб.	уд. вес в %
Образование	31 095,2	24,1	22 946,4	61,0
Культура	924,3	0,7	954,3	2,5
Здравоохранение	40 886,5	32,7	3 430,0	9,1
Физкультура и спорт	25	> 0,1	3 246,1	8,6
Социальное обеспечение	463	0,4	7 014,9	18,9
Расходы на социально-культурные мероприятия (всего)	73 394,0	58,7	37 591,7	73,3
Расходы бюджета (всего)	124 969,6	100,0	52 468,2	100

По данным таблицы можно сделать ряд выводов.

1. За прошедшие сорок с лишним лет (с 1977 г. по 2020 г.) произошли изменения в структуре расходов: расходы на образование увеличились вдвое — с 24 % до 61 %, в то время как расходы на здравоохранение уменьшились с 32 % до 9,1 % (в связи с изменением схемы финансирования здравоохранения). Существенно выросли расходы на физкультуру и спорт (с менее чем 0,1 % в 1977 г., до 8,6 % в 2020 г.). Удельный вес расходов на культуру хотя и остался незначительным, вырос в три с лишним раза — с 0,7 % до 2,5 % — в указанный период.

2. В целом современный бюджет города Челябинска характеризуется большой долей социальных расходов. Удельный вес данных расходов увеличился в общей сумме расходов бюджета на 14,6 % (с 58,7 % в 1977 г. до 73,3 % в 2020 г.).

Далее проведем анализ динамики показателей бюджета города Челябинска в современный период (период с 2000 г. по 2020 г.) (табл. 4).

На основе данных таблицы можно обнаружить две важные тенденции: 1) расходы бюджета (общая величина) выросли в 14 раз, при этом расходы на социальную сферу выросли в 22 раза, 2) очевидно и существенно снизился относительный показатель участия физических лиц в формировании доходной базы бюджета (с 34 % до 14 %).

По мнению авторов статьи, как было отмечено выше, объем налоговых поступлений от физических лиц можно рассматривать в качестве одного из индикаторов отдачи от инвестиций в виде бюджетных расходов на социальную сферу. Для того, чтобы провести количественную оценку указанной характеристики, авторами предлагается в качестве ключевого показателя налоговых поступлений от физических лиц в бюджет города использо-

Таблица 4

## Доходы и расходы бюджета Челябинска в 2000–2020 гг., млн руб.

Table 4

## Budget revenues and expenditures of Chelyabinsk in 2000–2020, million roubles

Показатель	Значения показателя по годам								
	2000	2007	2008	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Доходы бюджета	3166	16601	20 130	28 431	31 040	33 858	38 783	45 515	52 211
Налоговые поступления от физических лиц тыс. руб.*	1089	3520	4669	4888	5355	5596	6680	6998	7347
Расходы бюджета	3836	15 694	21 609	29 388	31 345	33 460	38 931	46 165	52 468
В том числе социальные расходы:	1809	9245	11 666	23 432	25 114	26 119	29 488	33 848	40 554
здоровоохранение	650	2144	1984	757	687	861	670	1004	3430
образование	832	4524	6241	15 503	16 517	16 153	19 227	21 674	22 946
культура, искусство и кинематография	57	191	216	434	467	591	671	724	954
социальное обеспечение	215	1811	2595	5271	5839	6069	6192	6514	7015
охрана окружающей среды	—	104	93	50	55	49	72	824	2963
физкультура и спорт	56	471	536	1416	1548	2397	2656	3108	3246

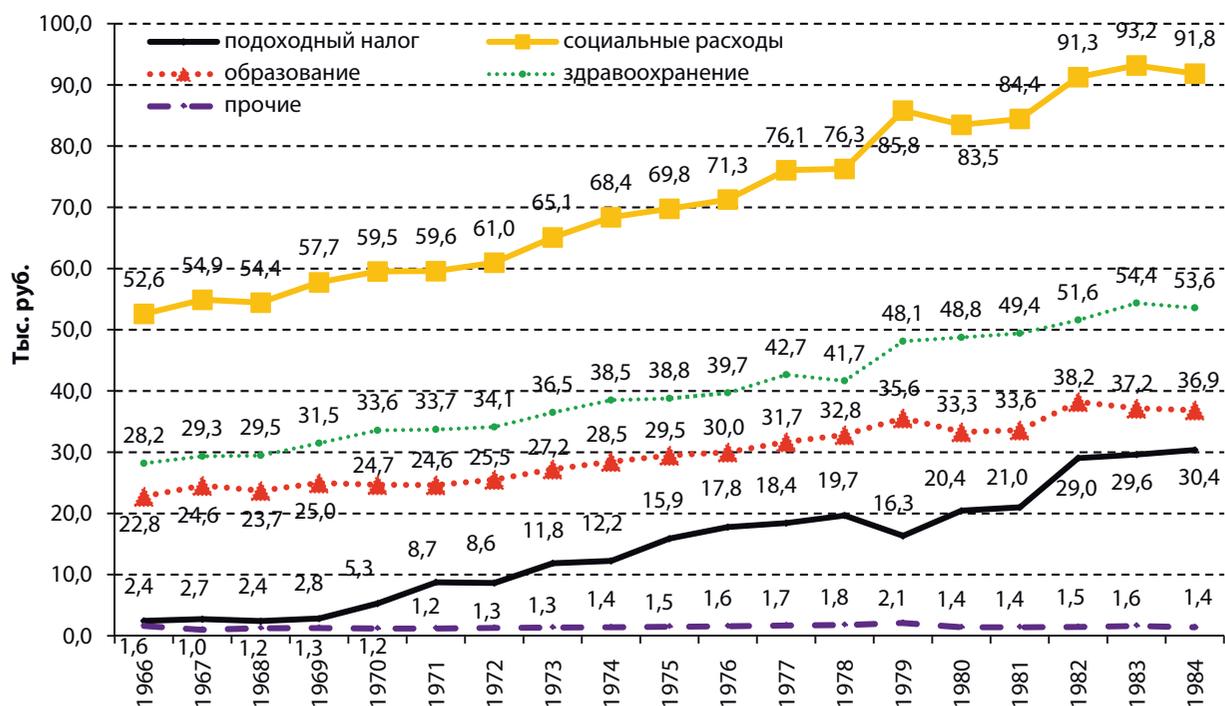


Рис. 1. Графический анализ временных рядов с 1966 г. по 1980 г. в ценах 1966 г.  
 Fig. 1. Graphical analysis of time series from 1966 to 1980 in 1966 prices

вать данные по подоходному налогу (для советского периода), по налогу на доходы физических лиц (НДФЛ) — для современного периода. По мнению авторов, именно подоходный налог, несмотря на значительные трансформации, произошедшие в связи со сменой социально-экономической парадигмы, обеспечивает преемственность этапов развития налоговой системы в разные исторические эпохи.

Авторы статьи выдвигают гипотезу о наличии устойчивой связи между расходами бюджета на социальную сферу и объемом поступлений по подоходному налогу. При этом расходы бюджета на социальную сферу оказывают непосредственное влияние на формирование и развитие человеческого капитала и рассматриваются в качестве инвестиций в человеческий капитал территории.

### Полученные результаты

#### Период с 1966 г. по 1984 г.

Для нахождения эконометрической оценки влияния социальных расходов на величину подоходного налога, исследование временных рядов предполагает проведение графического анализа, суть которого заключается в нахождении компонент, влияющих на статистическую независимость членов ряда. Выделением тренда и структурных сдвигов достигается независимость временных рядов друг от друга (Фёрстер, Ренц, 1983). Вследствие чего можно

дать реальную оценку причинно-следственной связи между переменными.

Социальные расходы рассматривались за данный период по направлениям: образование, культура, прочее просвещение, здравоохранение и социальное обеспечение. Все значения уровней временных рядов были приведены к ценам 1966 г. с учетом индексов цен за соответствующие периоды.

Анализируя графики подоходного налога и социальных расходов за период с 1966 г. по 1980 г., можно заметить явный тренд к их увеличению, а также наличие структурных сдвигов (рис. 1).

Так, в 1970 г. в результате изменений налогового законодательства СССР произошло стремительное увеличение темпов прироста суммы подоходного налога в период с 1970 г.<sup>1</sup> Однако после ряда изменений в 1979 г. сумма подоходного налога с физических лиц существенно снизилась<sup>2</sup>.

Таким образом, выдвигается гипотеза о нестационарности временного ряда подоходного налога. Результаты графического анализа приведены в таблице 5.

<sup>1</sup> Указом Президиума ВС СССР от 2 февраля 1970 г. Об изменении некоторых статей Указа Президиума О подоходном налоге с колхозов изменена шкала обложения прогрессивным методом, увеличена налоговая ставка.

<sup>2</sup> Указом Президиума ВС СССР отменены подоходный налог и налог на холостяков с заработной платы рабочих и служащих, получающих до 70 руб. в месяц.

## Описание переменных

Table 5

## Description of variables

Переменная		Обозначение переменной	Единица измерения
Бюджет города Челябинска за период с 1966 г. по 1984 г.:			
1. Подоходный налог		<i>Income_tax</i>	тыс. руб.
2. Расходы на социальную сферу		<i>All_Social</i>	
2.1. Народное образование		<i>Education</i>	
2.2. Культура		<i>Culture</i>	
2.3. Прочее просвещение		<i>Enlightenment</i>	
2.4. Здравоохранение		<i>Health</i>	
2.5. Социальное обеспечение		<i>Social_Benefits</i>	
Линейная трендовая компонента		<i>time</i>	Годы
Структурные сдвиги	Реформа 1970 г.	<i>Reform1970</i>	< 1970: 0 ≥ 1970: 1
	Реформа 1979 г.	<i>Reform1979</i>	< 1979: 0 ≥ 1979: 1

Вид эконометрической модели определяется на основе проведения теста Дикки – Фуллера. Результат теста подтверждает гипотезу о нестационарности временного ряда подоходного налога ( $p$ -значение = 0,5266 > 0,05), то есть члены ряда не являются статистически независимыми. При проведении теста Дикки – Фуллера с добавлением трендовой компоненты и компоненты структурного сдвига временной ряд становится стационарным.

Таким образом, данный тест также указывает на наличие тренда и структурных сдвигов и подтверждает верность выводов проведенного графического анализа. Следовательно, в основу эконометрического анализа указанных временных рядов было положено построение авторегрессионной модели скользящего среднего с добавлением экзогенных переменных (ARMAX) (табл. 6).

В ходе построения эконометрической модели переменная *Reform1979* оказалась не-

значимой. Объяснением этому является введение в модель процесса MA(3). Переменные временных рядов были прологарифмированы для уменьшения случайных колебаний и получения более достоверных результатов оценки.

В целом экономическая интерпретация коэффициентов при переменных в модели верная:

– с каждым годом величина подоходного налога растет в среднем на 0,3 % при прочих равных условиях, что соответствует выводам графического анализа;

– реформа 1970 г. положительно повлияла на сумму собираемого подоходного налога, так как ставка для отдельных категорий граждан была существенно увеличена.

Среди социальных расходов наибольшее влияние оказывают расходы на здравоохранение. Данная переменная оказалась наиболее значимой среди прочих. Поэтому в связи с наличием мультиколлинеарности (значение

Таблица 6

## Эконометрическая модель ARMAX (0;3;3)

Table 6

## Econometric model ARMAX (0;3;3)

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	$z$	$P$ -значение
Объясняемая переменная: $\ln\_Income\_tax$				
const	-12,7597**	5,1887	-2,459	0,0139
$theta\_3$	-0,5811**	0,2935	-1,980	0,0139
$\ln\_Health$	1,9792***	0,5104	3,878	0,0001
<i>Reform1970</i>	0,6327***	0,2252	2,809	0,0050
$\ln\_time$	0,2975**	0,1382	2,152	0,0314

Примечания к таблице:

\*\*\* — коэффициент значим на 1-процентном уровне доверия; \*\* — коэффициент значим на 5-процентном уровне доверия;  $\ln$  — натуральный логарифм временного ряда;  $theta\_3$  — процесс скользящего среднего третьего порядка.

> 10), а также незначимости коэффициентов, другие переменные по социальным расходам были исключены из анализа.

В целом оценка качества модели по всей выборке указывает на хорошее качество подгонки модели к выборочным данным. Все коэффициенты при объясняющих переменных значимые, остатки модели распределены нормально (Багильдеева, Постников, 2014). Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE) составляет 12,33 %  $\approx$  10 % (Багильдеева, Постников, Ширшикова, 2015). Согласно коррелограмме остатков автокорреляция в них отсутствует, при этом тест Бреуша — Годфри указывает на отсутствие серийной корреляции с лагом порядка 3.

Также была проведена оценка качества модели по контрольной выборке, в результате которой показатель MAPE составил 12,78 %  $\approx$  10 %, что говорит о хорошем качестве подгонки модели.

Таким образом, эконометрический анализ показывает, что в условиях командно-административной системы хозяйствования величина социальных расходов, направленных в сферу здравоохранения, прямо влияет на сумму подоходного налога. Так, при увеличении данных расходов в следующем году на 1 % величина подоходного налога будет увеличиваться на 1,98 % при прочих равных условиях. Вместе с тем количественная характеристика показателя *Health* не имеет первостепенного значения.

Объяснением данному обстоятельству может служить тот факт, что все предприятия в сфере здравоохранения были государственными и финансировались за счет бюджетных средств. При этом наиболее развито было санаторно-профилактическое лечение населения.

**Период с 2000 г. по 2017 г.**

Для достижения сопоставимости двух сравниваемых периодов данные, взятые из законов о бюджетах города Челябинска и Челябинской области, были приведены к уровню цен 1966 г. По налогу на доходы физических лиц произведена корректировка по нормативу отчислений, установленных в Бюджетном кодексе РФ (9 глава) и в законах Челябинской области об областных бюджетах.

Расходы на социальную сферу бюджета г. Челябинска в современном периоде так же, как и в исследуемом периоде СССР, рассматривались как в совокупности, так и по отдельным статьям. Вместе с тем были добавлены данные по социальным расходам, которые выделялись из областного бюджета в виде субсидий, субвенций и дотаций напрямую в специализированные муниципальные учреждения, фонды, комиссии и органы власти.

Временной ряд НДФЛ, представленный на рисунке 2, характеризуется наличием трендовой компоненты и компоненты структурного сдвига. Анализ графиков отчетливо указывает на наличие двух структурных сдвигов:

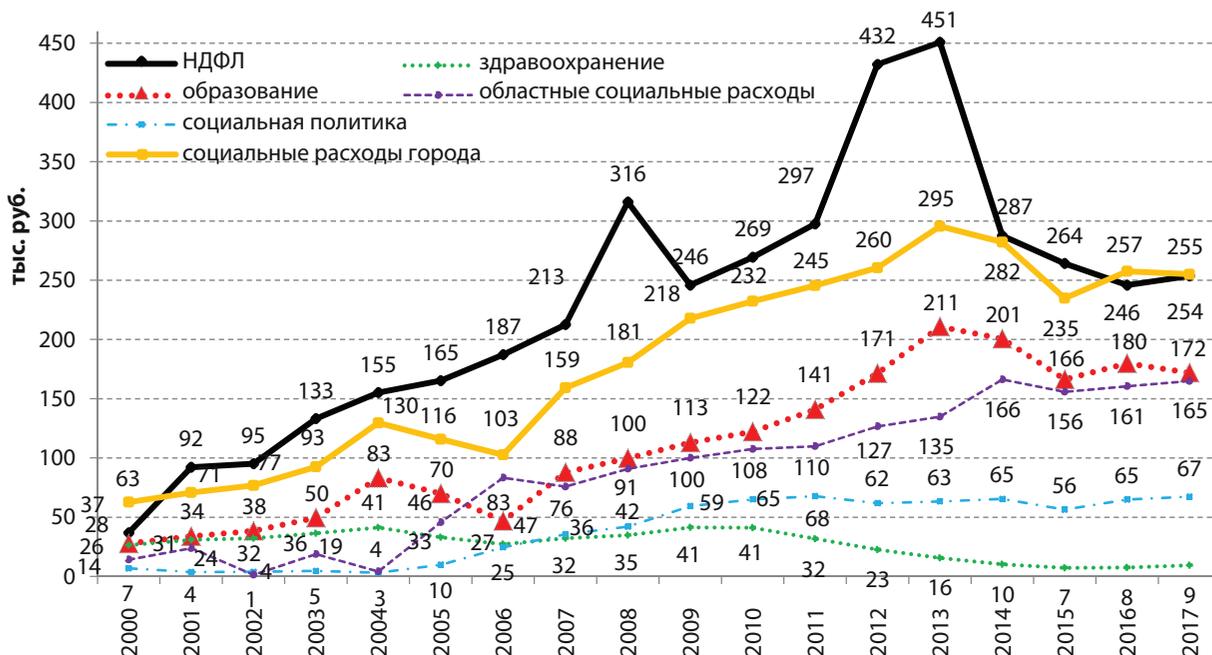


Рис. 2. Графический анализ временных рядов с 2000 г. по 2017 г. в ценах 1966 г.  
 Fig. 2. Graphical analysis of time series from 2000 to 2017 in 1966 prices

## Пояснение к переменным

Table 7

## Explanation of variables

Переменная		Переменная	Единицы измерения
Бюджет города Челябинска в 2000–2017 гг.:			
1. Подоходный налог		<i>Income_tax</i>	тыс. руб.
2. Социальные расходы г. Челябинска		<i>City_Soc_Spend</i>	
2.1. Образование		<i>Education</i>	
2.2. Культура		<i>Culture</i>	
2.3. Здравоохранение		<i>Health</i>	
2.4. Социальное обеспечение		<i>Social_Benefits</i>	
2.5. Охрана окружающей среды		<i>Envire_protection</i>	
3. Областные социальные расходы, предоставляемые г. Челябинску		<i>Obl_Soc_Spend</i>	
Линейная трендовая компонента		<i>time</i>	Годы
Структурные сдвиги	Мировой финансовый кризис 2008–2009 гг.	<i>Crisis2009</i>	< 2009: 0 ≥ 2009: 1
	Валютный кризис в России в 2014–2015 гг.	<i>Crisis2014</i>	< 2014: 0 ≥ 2014: 1

1. В результате мирового финансового кризиса 2008–2009 гг., основные последствия которого в России отразились только в 2009 г., существенно сократились темпы прироста суммы величины подоходного налога в последующие годы.

2. Валютный кризис в России в 2014–2015 гг., результатом которого стало стремительное снижение абсолютной величины суммы подоходного налога в 2014 г.

Динамика временных рядов указывает на то, что расходы г. Челябинска на образование наиболее тесно коррелируют с величиной НДСЛ. Из графического анализа также следует, что временной ряд НДСЛ в современный период является нестационарным. Результаты анализа представлены в таблице 7.

Результат теста Дикки — Фуллера с константой также указывает на то, что данный временной ряд является нестационарным ( $p$ -значение = 0,2449 > 0,05). Так как график НДСЛ имеет

большое число случайных значительных колебаний, для проведения дальнейшего анализа он был прологарифмирован.

После включения трендовой компоненты тест Дикки — Фуллера показал, что временной ряд стал стационарным. Следовательно, можно сделать вывод, что данный временной ряд является  $TS$ -процессом, поэтому в основу эконометрического анализа было положено построение авторегрессионной модели скользящего среднего с добавлением экзогенных переменных ( $ARMAX$ ) (табл. 8).

По итогам построения модели трендовая компонента была также прологарифмирована для более точной оценки динамического роста ( $\ln\_time$ ). Интерпретация коэффициента при переменной  $\ln\_time$  соответствует экономическому смыслу и графическому анализу, так как НДСЛ постепенно увеличивается — то есть с каждым годом НДСЛ сам по себе растет на 0,71 % при прочих равных условиях.

Таблица 8

Эконометрическая модель  $ARMAX(0; 0; 3)$ 

Table 8

Econometric model  $ARMAX(0; 0; 3)$ 

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	$z$	$P$ -значение
Объясняемая переменная: $\ln\_Income\_tax$				
const	3,7147***	0,0924	40,22	<0,0001
$\ln\_time$	0,7141***	0,0805	8,866	<0,0001
<i>Crisis2014</i>	-0,5690***	0,0939	-6,060	<0,0001
<i>Education</i>	0,002357***	0,0011	2,086	0,0370

Примечания к таблице:

\*\*\* — коэффициент значим на 1-процентном уровне доверия; \*\* — коэффициент значим на 5-процентном уровне доверия;  $\ln$  — натуральный логарифм временного ряда.

Коэффициент при переменной *Crisis2014* также имеет верную экономическую интерпретацию в связи с отрицательным влиянием на последующие годы. Другая переменная, *Crisis2009*, была исключена из дальнейшего анализа в виду незначимости коэффициента.

Среди переменных по всем видам социальных расходов наиболее значимыми оказались расходы на образование (*Education*). Другие переменные были исключены из модели либо вследствие незначимости коэффициентов, либо неверной экономической интерпретации, либо наличия мультиколлинеарности между уровнями ряда.

В целом оценка качества модели по всей выборке указывает на хорошее качество подгонки модели к выборочным данным. Все коэффициенты при объясняющих переменных значимы, остатки модели распределены нормально. Средняя абсолютная процентная ошибка (*MAPE*) составляет 9,43 % < 10 %. Согласно коррелограмме остатков автокорреляция в них погранично отсутствует, при этом тест Бреуша — Годфри также указывает на отсутствие серийной корреляции с лагом порядка 3.

Также была проведена оценка качества модели по контрольной выборке, в результате которой показатель *MAPE* составил 1,14 % < 10 %, что говорит о высоком качестве подгонки модели.

Таким образом, эконометрический анализ показывает, что в рыночных условиях также существует прямое влияние социальных расходов бюджета города Челябинска на величину НДФЛ. При этом в данном случае наиболее значимым показателем оказались расходы на образование. Эконометрическая интерпретация коэффициента состоит в следующем: при увеличении социальных расходов на 1 % сумма НДФЛ в среднем возрастет на 0,24 % при прочих равных условиях. Однако количественная характеристика данного коэффициента также не имеет первостепенного значения.

Подобные выводы содержатся в других исследованиях, при которых социальные расходы на образование влияют на человеческий капитал (например Rocha, Ferraz, Soares, 2017; Squicciarini, Voigtländer, 2015). Вместе с тем, данное исследование отличается тем, что в его основу было положено сравнение степени влияния разных видов социальных расходов.

Зависимость объема налоговых поступлений с физических лиц от размера социальных расходов и, прежде всего, от расходов на образование является следствием усиления соци-

ального характера и роли государства, при котором социальная функция конституционно закрепляется как главенствующая и Россия провозглашается социальным государством. При этом одной из важных задач реализации социальной политики государства является сглаживание общественного неравенства между хозяйствующими субъектами и территориями, возникающего в результате неравномерного распределения экономических ресурсов и обеспечение равного доступа граждан страны к тем или иным социальным благам.

### Заключение

Исследование долгосрочных тенденций влияния бюджета на человеческий капитал территории показало, что несмотря на наличие существенных различий социально-экономических систем в разные исторические эпохи процесс формирования и развития человеческого капитала демонстрировал определенную общность в принципах и подходах реализации бюджетного обеспечения процессов расширенного воспроизводства.

Для выявления долгосрочных тенденций влияния бюджета на человеческий капитал территории на основе метода исторический сравнений были проанализированы динамика и структура данных расходов в сопоставлении имеющихся статистических и архивных данных за 1970-е гг. и современный период с 2000 г. по 2020 г. Применение методов сравнительного анализа в разные исторические эпохи потребовало рассмотрения общих принципов построения и структуры бюджетной системы в указанные периоды времени. Исследование показало, что бюджетная система на данных исторических отрезках была достаточно схожей: трехуровневой, второй и третий уровень составляли и составляют бюджеты субъектов и муниципальных образований соответственно. Сопоставление доходов и расходов, отраженных в действующей классификации доходов и расходов с бюджетной классификацией второй половины двадцатого века, действовавшей в СССР, показало, что состав расходов на социальную сферу остался практически неизменным.

Серьезная ограниченность эмпирических данных для исследования, а именно отсутствие детальной опубликованной информации о состоянии местных и региональных бюджетов СССР, ограниченность архивных данных, сложность и специфика их извлечения и анализа побудили авторов провести количественную оценку выдвинутой гипотезы о наличии устой-

чивой связи между объемом расходов бюджета на человеческий капитал и объемом доходов по налогу на доходы физических лиц на основе данных по городу Челябинску в 1965–1980 гг. и 2000–2017 гг.

Проведенная эконометрическая оценка показала, что имеет место влияние социальных расходов бюджета на величину подоходного налога (период СССР) / НДФЛ (современный период). И в условиях рыночной экономики, и в период СССР наблюдается прямая зависимость между величиной подоходного налога и социальными расходами, несмотря на то, что в период СССР на государство были возложены дополнительные функции по созданию предприятий и, соответственно, рабочих мест, в то время как в условиях рынка большая часть этих функций перекладывается на частный сектор экономики.

Анализ динамики доходов и расходов бюджета города позволили выявить неуклонный рост величины социальных расходов в течение исследуемого периода. Видно, что рост данного вида расходов бюджета города был значительно выше, чем увеличение темпа ро-

ста общего размера расходов. Анализ структуры расходов бюджета города Челябинска выявил заметное увеличение удельного веса данного вида расходов в 2017–2020 гг. в сравнении с 2007 г. (примерно в полтора раза). Социальные расходы бюджета города Челябинска в расчете на душу населения выросли за указанный период примерно вдвое. По мнению авторов, долгосрочный тренд на увеличение социальных расходов бюджета анализируемой территории будет иметь устойчивую тенденцию и в перспективе.

С целью обеспечения устойчивого развития человеческого капитала территории необходимо всесторонне развивать бюджетные механизмы, гарантируя достойный уровень образования и здравоохранения, благоприятные экологические условия, свободный доступ к объектам физической культуры и спорта, широкие возможности приобщения к объектам культурного наследия, в том числе посредством цифровизации. Эти и другие факторы в совокупности создают необходимый фундамент для расширенного воспроизводства человеческого капитала территории.

#### Список источников

- Багильдеева Т. Б., Постников Е. А. Эконометрика. Регрессионный анализ с использованием пакета Gretl. Челябинск: Центр научного сотрудничества, 2014. 80 с.
- Баканов С. А., Ботова А. А. Структура и динамика городского бюджета Челябинска в 1970-е гг. // Город, социум, среда. История и векторы развития. Мат.-лы всерос. науч.-практ. конф., 14–15 сент. 2017 г. Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт, 2017. 280 с. С. 72–76.
- Голованов В., Голованова С., Краснова Е. Современные направления развития городов и предпринимательства в муниципальных образованиях // Муниципальная власть, 2017. № 2. С. 29–31.
- Гриненко С. В. Развитие человеческого капитала территорий в контексте теории «центр-периферия» // Фундаментальные исследования. 2017. № 6. С. 127–131.
- Даванков А. Ю., Верецагина Т. А. Управление сбалансированным развитием территориальных систем. Вопросы теории и практики / под ред. А. И. Татаркина. Челябинск: Челябинский гос. университет, 2016. 295 с.
- Дятлов С. А. Основы теории человеческого капитала. Санкт-Петербург: Изд-во СПбУЭФ, 1994. 160 с.
- Забелина О. В., Козлова Т. М., Романюк А. В. Человеческий капитал региона. Проблемы сущности, структуры и оценки // Статистика и Экономика. 2013. № 4. С. 52–57.
- Казаков В. В. Обзор научных подходов к определению категории «крупный город» // Проблемы учета и финансов. 2014. № 13. С. 28–34.
- Капелюшников Р. И. Воздействие на заработки инвестиций в человеческий капитал. Глава из книги Гэри Беккера «Человеческий капитал». Москва: Институт свободы Московский Либертариум, 1993. URL: <http://www.libertarium.ru/69974> (дата обращения 27.08.2019).
- Капелюшников Р. И., Лукьянова А. Л. Трансформация человеческого капитала в российском обществе. На базе «Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения». Москва: Либеральная миссия, 2010. 196 с.
- Курганский С. А. Структура человеческого капитала и его оценка на макроуровне // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2011. № 6. С. 15–22.
- Локосов В. В., Рюмина Е. В., Ульянов В. В. Региональная дифференциация показателей человеческого потенциала // Экономика региона. 2015. № 4. С. 185–196. doi 10.17059/2015-4-15.
- Проблемы эффективности государственного управления. Человеческий капитал территорий. Проблемы формирования и использования / Г. В. Леонидова, К. А. Устинова, А. В. Попов и др. Вологда: Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2013. 184 с.
- Теоретические основы исследования интеллектуального и человеческого капитала / Белкин В. Н., Белкина Н. А., Антонова О. А., Лузин Н. А. // Экономика региона. 2011. № 1 (25). С. 88–93.

Токарева В. В. Развитие человеческого капитала на субрегиональном уровне (в малых городах России). Мичуринск: Изд-во Мичурин. гос. аграр. ун-та, 2007. 186 с.

Устинова К. А., Губанова Е. С., Леонидова Г. В. Человеческий капитал в инновационной экономике. Вологда: Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2015. 195 с.

Фёрстер Э., Рёнци Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа. Руководство для экономистов / Пер. с нем. и предисл. В. М. Ивановой. Москва : Финансы и статистика, 1983. 304 с. URL: [http://edu.alnam.ru/book\\_mkor.php?id=59](http://edu.alnam.ru/book_mkor.php?id=59). (дата обращения 25.08.2019).

Цыренова А. А. Развитие человеческого капитала в условиях трансформации институциональной среды. Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. 88 с.

Эконометрика. Модели временных рядов. Системы эконометрических уравнений. Лабораторный практикум / Т. Б. Багильдеева, Е. А. Постников, Л. А. Ширшикова. Челябинск: ОУ ВО ЮУИУИЭ, 2015. 114 с.

Belloc M., Drago F., Galbiati R. Law, Human Capital and the Emergence of Free City-States in Medieval Italy // CESifo Working Paper Series. 2018. Vol. 6719. URL: <https://ssrn.com/abstract=3098272> (date of access: 25.08.2019). doi: 10.2139/ssrn.3098272.

Faggian A., Modrego F., McCann P. Human capital and regional development // Handbook of Regional Growth and Development Theories / R. Capello P. Nijkamp eds. Cheltenham: Edward Elgar, 2019. 688 p. doi: 10.4337/9781788970020.00015.

Lazareva E., Anopchenko T., Murzin A. Human Capital in the System of Urban Territory Sustainable Development Management // Green Technologies and Infrastructure to Enhance Urban Ecosystem Services / Vasenev V., Dovletyarova E., Cheng Z., Valentini R. & Calfapietra C. (eds). Springer Geography. Springer, Cham, 2020. P. 269-277 doi: 10.1007/978-3-030-16091-3\_28

Mellander C., Florida R. The Rise of Skills: Human Capital, the Creative Class, and Regional Development. 2012. Urrl: <https://static.sys.kth.se/itm/wp/cesis/cesiswp266.pdf> (date of access: 01.12.2019)

Qureshi E., Abraham S., Banerjee P. Human capital measurements its impact on performance of it professional in Pune city // International Journal of Management (IJM). 2016. Vol. 1. P. 79-84.

Rocha R., Ferraz C., Soares R. R. Human Capital Persistence and Development // American Economic Journal: Applied Economics. 2017. Vol. 4. P. 105-136. doi: 10.1257/app.20150532

Squicciarini M. P., Voigtländer N. Human Capital and Industrialization: Evidence from the Age of Enlightenment // The Quarterly Journal of Economics. 2015. Vol. 4. P. 1825-1883.

The impact of human capital on FDI with new evidence from bootstrap panel granger causality analysis / Sadeghi P., Shahrestani H., Kiani K. H., Torabi T. // Iranian Economic Review. 2018. Vol. 1. P. 215-233. doi: 10.22059/ier.2018.65359

Vaňová A., Šúrová J. & Seková M. (2019). Human resources and competitiveness of the territory // Acta academica karviniensia. 2019. Vol. 1. P. 106-118. doi: 0.25142/aak.2019.009

Yaqin S. & Zhiqiang L. (2016). The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: Evidence from Chinese cities. China Economic Review, 37, 97-109. doi.org/10.1016/j.chieco.2015.12.007

## References

Bagildeeva, T. B. & Postnikov, E. A. (2014). *Ekonometrika. Regressionnyy analiz s ispolzovaniem paketa Gretl [Econometrics. Regression analysis using the Gretl package]*. Chelyabinsk: Center for Scientific Cooperation Publ., 80. (In Russ.)

Bagildeeva, T. B., Postnikov, E. A. & Shirshikov, L. A. (Eds.). (2015). *Ekonometrika. Modeli vremennykh ryadov. Sistemy ekonomicheskikh uravneniy: laboratornyy praktikum [Econometrics. Time Series Models. Systems of econometric equations: laboratory workshop]*. Chelyabinsk: SUIME Publ., 114. (In Russ.)

Bakanov, S. A. & Botova, A. A. (2017). Structure and dynamics of urban budget of Chelyabinsk in the 1970th years. In: *Gorod, sotsium, sreda: istoriya i vektory razvitiya. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (14-15 sentyabrya 2017 g.) [City, society, environment: history and development vectors. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (September 14-15, 2017)]* (pp. 72-76). Nizhny Tagil: Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute. (In Russ.)

Belkin, V. N., Belkina, N. A., Antonova, O. A. & Lusin, N. A. (2011). Theoretical backgrounds of investigating of intellectual and human capital. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 25(1), 86-93. (In Russ.)

Belloc, M., Drago, F. & Galbiati, R. (2018). *Law, Human Capital and the Emergence of Free City-States in Medieval Italy*. CESifo Working Paper Series, Vol. 6719. Retrieved from: <https://ssrn.com/abstract=3098272> (Date of access: 25.08.2019). DOI: 10.2139/ssrn.3098272.

Dyatlov, S. A. (1994). *Osnovy teorii chelovecheskogo kapitala [Fundamentals of the Theory of Human Capital]*. Saint Petersburg: SPbSUE Publ., 160. (In Russ.)

Faggian, A., Modrego, F. & McCann, P. (2019). Human capital and regional development. In: *R. Capello, P. Nijkamp (Eds.), Handbook of Regional Growth and Development Theories* (pp. 149-171). Cheltenham: Edward Elgar. DOI: 10.4337/9781788970020.00015.

Forster, E. & Ronz, B. (1983). *Methoden der Korrelations und Regressionsanalyse. Verlag Die Wirtschaft [Metody korrelyatsionnogo i regressionnogo analiza. Rukovodstvo dlya ekonomistov]*. Trans. from German. Moscow: Finance and Statistics, 304. (In Russ.)

- Golovanov, V., Golovanova, S. & Krasnova, E. (2017). Modern trends of urban development and entrepreneurship in municipalities. *Munitsipalnaya vlast [Municipal authority]*, 2, 29-31. (In Russ.)
- Grinenko, S. V. (2017). Development of the territorial human capital in the theory «senter-periferiy» context. *Fundamentalnye issledovaniya [Fundamental research]*, 6, 127-131. (In Russ.)
- Kapelyushnikov, R. I. & Lukyanova, A. L. (2010). *Transformatsiya chelovecheskogo kapitala v rossiyskom obshchestve. Na baze «Rossiyskogo monitoringa ekonomicheskogo polozheniya i zdorovya naseleniya» [Transformation of human capital in the Russian society (based on «Russian monitoring of the economic situation and public health»]*. Moscow: Liberal Mission Foundation, 196. (In Russ.)
- Kapelyushnikov, R. I. (1993). *Vozdeystvie na zarabotki investitsiy v chelovecheskiy kapital. Glava iz knigi Geri Bekkera «Chelovecheskiy kapital» [Investment in Human Beings (chapter from Gary Becker's book «Human Capital»)]*. Moscow: Moscow Libertarianum. Retrieved from: <http://www.libertarium.ru/69974> (Date of access: 27.08.2019). (In Russ.)
- Kazakov, V. V. (2014). Review of the scientific approaches to the definition of the category of «Large city». *Problemy ucheta i finansov [Problems of Accounting and Finance]*, 13(1), 28-34. (In Russ.)
- Kurgansky, S. A. (2011). Structure of human capital and its assessment at macro level. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii [Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy]*, 6, 15-22. (In Russ.)
- Lazareva, E., Anopchenko, T. & Murzin, A. (2020). Human Capital in the System of Urban Territory Sustainable Development Management. In: V. Vasenev, E. Dovletyarova, Z. Cheng, R. Valentini, C. Calfapietra (Eds.), *Green Technologies and Infrastructure to Enhance Urban Ecosystem Services* (pp. 269-277). Springer Geography: Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-16091-3\_28
- Leonidova, G. V., Ustinova, K. A., Popov, A. V., Panov, A. M., Golovchin, M. A., Soloveva, T. S., ... Shabunova, A. A. (2013). *Problemy effektivnosti gosudarstvennogo upravleniya. Chelovecheskiy kapital territoriy. Problemy formirovaniya i ispolzovaniya [Problems of public administration efficiency. Human capital of territories: problems of formation and use]*. Vologda: FSBIS VolSC RAS, 184. (In Russ.)
- Lokosov, V. V., Ryumina, E. V. & Ulyanov, V. V. (2015). Regional Differentiation of Human Potential Indicators. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 44(4), 185-196. (In Russ.)
- Mellander, C. & Florida, R. (2012). *The Rise of Skills: Human Capital, the Creative Class, and Regional Development*. Retrieved from: <https://static.sys.kth.se/itm/wp/cesis/cesiswp266.pdf> (Date of access: 01.12.2019)
- Qureshi, E., Abraham, S. & Banerjee, P. (2016). Human capital measurements its impact on performance of it professional in Pune city. *International Journal of Management (IJM)*, 1, 79-84.
- Rocha, R., Ferraz, C. & Soares, R. R. (2017). Human Capital Persistence and Development. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4, 105-136. DOI: 10.1257/app.20150532.
- Sadeghi, P., Shahrestani, H., Kiani, K. H. & Torabi, T. (2018). The impact of human capital on FDI with new evidence from bootstrap panel granger causality analysis. *Iranian Economic Review*, 1, 215-233. DOI: 10.22059/ier.2018.65359.
- Squicciarini, M. P. & Voigtländer, N. (2015). Human Capital and Industrialization: Evidence from the Age of Enlightenment. *The Quarterly Journal of Economics*, 4, 1825-1883.
- Tatarkin, A. I. (Ed.). (2016). *Upravlenie sbalansirovannym razvitiem territorialnykh sistem. Voprosy teorii i praktiki [Management of the balanced development of territorial systems: issues of theory and practice]*. Chelyabinsk: Chelyabinsk State University Publ., 295. (In Russ.)
- Tokareva, V. V. (2007). *Razvitiye chelovecheskogo kapitala na subregional'nom urovne (v malykh gorodakh Rossii) [Human capital development at the sub-regional level (in small town of Russia)]*. Michurinsk: MichSAU Publ., 186. (In Russ.)
- Tsyrenova, A. A. (2006). *Razvitie chelovecheskogo kapitala v usloviyakh transformatsii institucionalnoy sredy [The development of human capital in the transformation of the institutional environment]*. Ulan-Ude: ESSUTM, 88. (In Russ.)
- Ustinova, K. A., Gubanova, E. S. & Leonidova, G. V. (2015). *Chelovecheskiy kapital v innovatsionnoy ekonomike [Human capital in an innovative economy]*. Vologda: FSBIS VolSC RAS, 195. (In Russ.)
- Vaňová, A., Šúrová, J. & Seková, M. (2019). Human resources and competitiveness of the territory. *Acta academica karviniensia*, 1, 106-118. DOI: 0.25142/aak.2019.009.
- Yaqin, S. & Zhiqiang, L. (2016). The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: Evidence from Chinese cities. *China Economic Review*, 37, 97-109. DOI: 10.1016/j.chieco.2015.12.007.
- Zabelinaya, O. V., Kozlova, T. M. & Romanyuk, A. V. (2013). Regional Human Capital: Problems of Essence, Structure and Assessment. *Statistika i Ekonomika [Statistics and Economics]*, 4, 52-57. (In Russ.)

### Информация об авторах

**Ткач Елена Сергеевна** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры учета и финансов, Челябинский государственный университет; Researcher ID: 9900-2014; <https://orcid.org/0000-0002-4032-8399> (Российская Федерация, 454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129; e-mail: elena-tkach@yandex.ru).

**Фирсова Марина Александровна** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры учета и финансов, Челябинский государственный университет; <https://orcid.org/0000-0001-5829-3617> (Российская Федерация, 454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129; e-mail: lady-fialca@yandex.ru).

**Федотов Данил Александрович** — младший научный сотрудник лаборатории аналитических и прикладных исследований экономического факультета, Челябинский государственный университет; главный специалист от-

дела внепланового контроля в сфере закупок; Главное контрольное управление Челябинской области; <https://orcid.org/0000-0001-8556-5171> (Российская Федерация, 454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129; e-mail: danil.fedotov25@yandex.ru).

### About the authors

**Elena S. Tkach** — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Economics, Finance and Accounting, Faculty of Economics, Chelyabinsk State University; Researcher ID: 9900-2014; <https://orcid.org/0000-0002-4032-8399> (129, Bratev Kashirinykh St., Chelyabinsk, 454001, Russian Federation; e-mail: elena-tkach@yandex.ru).

**Marina A. Firsova** — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Economics, Finance and Accounting, Faculty of Economics, Chelyabinsk State University; <https://orcid.org/0000-0001-5829-3617> (129, Bratev Kashirinykh St., Chelyabinsk, 454001, Russian Federation; e-mail: lady-fialca@yandex.ru).

**Danil A. Fedotov** — Research Assistant, Analytical and Applied Research Laboratory of the Faculty of Economics, Chelyabinsk State University; Chief Specialist of Unscheduled Control Department in the Field of Procurement, Main Control Department of the Chelyabinsk Region; <https://orcid.org/0000-0001-8556-5171> (129, Bratev Kashirinykh St., Chelyabinsk, 454001, Russian Federation; e-mail: danil.fedotov25@yandex.ru).

*Дата поступления рукописи: 03.12.2019.*

*Прошла рецензирование: 24.03.2020.*

*Принято решение о публикации: 24.12.2021.*

*Received: 03 Dec 2021.*

*Reviewed: 24 Mar 2020.*

*Accepted: 24 Dec 2021.*