

## Воспроизводство и повышение эффективности человеческого капитала ЕС

УДК 339.972 (4)  
ББК 65.5 (4)  
С-760

*Юлия Александровна СТАБИНСКАЙТЕ,*  
Государственный университет управления,  
(Рязанский пр. 99, Москва, 109542) - аспирант кафедры экономической теории и мировой экономики, E-mail: stabinskayte@gmail.com

### Аннотация

В данной статье отражается роль человеческого капитала как наиболее важного фактора, который определяет траекторию экономического развития стран Европейского союза (ЕС). В подтверждение данной гипотезы автором приводится оценка вклада человеческого капитала в экономический рост государств-участников интеграционного объединения, а также рассматривается наделенность стран запасами человеческими ресурсами на современном этапе развития мировой экономики. На основе современных методов экономико-математического моделирования автором предложены возможные методы повышения эффективности человеческого капитала ЕС.

**Ключевые слова:** экономическое развитие, человеческий капитал, образование, продолжительность жизни, Европейский союз.

### Human capital reproduction and enhancement in EU

*Iuliia Aleksandro STABINSKAITE,*  
State University of Management (109542, Moscow, Ryazanskiy avenue, 99) -  
Postgraduate student of the Department of Economic Theory and World Economy,  
E-mail: stabinskayte@gmail.com

### Abstract

The article deals with the role of human capital as an integral factor that shapes economic development trajectory in European Union countries (EU). As a proof of the hypothesis the author estimates countries' human capital stock at the present stage of world economic development. Based on the advanced methods of economic and mathematical modeling the author suggests prospective ways and mechanisms for human capital deepening in EU.

**Keywords:** economic development, human capital, education, life expectancy, European Union.



В настоящее время уровень и динамика экономического развития стран во многом зависит от способности генерировать новые знания и идеи. Приоритеты государственных мер в области повышения уровня социально-экономического развития, все больше смещаются в сторону инновационной экономики. В связи с этим, на сегодняшний день увеличение охвата высшим образованием и повышение его качества является первостепенной задачей для всех стран. Вместе с тем, открытым остается вопрос выбора основных критериев и статистических показателей для измерения уровня развитости человеческого капитала при этом необходимо также определение основных методов экономико-математического моделирования, позволяющих выявлять наиболее эффективные стратегии развития национальных запасов человеческого капитала.

Понятие человеческий капитал в наиболее общем смысле следует определять как совокупность характеристик, характеризующих производительность экономически активного населения стран<sup>1</sup>. Человеческий капитал включает в себя не только профессиональные навыки, но и многочисленные персональные характеристики. Такие индивидуальные факторы, как обучаемость, интеллект, энергичность, наличие определенных привычек, степень ответственности и инициативности, способны оказывать влияние на предельную производительность работника. Несмотря на понимание важности вклада человеческого капитала в экономический рост, эмпирическая оценка их взаимосвязи является непростой задачей на сегодняшний день. В частности, это связано с ограниченностью имеющихся статистических данных в области оценки человеческого капитала для многих стран. Это весьма затрудняет процесс выявления его взаимосвязи с динамикой экономического роста, для оценки которой необходим достаточно обширный массив данных.

Принимая во внимание тот факт, что образование является лишь одной из составляющих человеческого капитала, Всемирный Экономический Форум (ВЭФ) разработал более широкий и детальный показатель человеческого капитала – индекс человеческого развития – ИЧР (Human Development Index – HDI). Данный индекс включает в себя целый комплекс факторов, которые так или иначе влияют на производительность населения. Помимо показателей уровня образования, ИЧР также включает в себя показатели, оценивающие продолжительность жизни в стране и уровень жизни населения. Индекс оценивается как среднее геометрическое по трем группам показателей измеряется по шкале от 0 до 100 и рассчитывается следующим образом<sup>2</sup>:

$$HDI = \sqrt[3]{LEI \times EI \times II} \quad (1)$$

где *LEI* – индекс продолжительности жизни (*Life Expectancy Index*);

*EI* – индекс уровня образования (*Education Index*);

*II* – индекс уровня жизни (*Income Index*).

На таблице 1 представлены значения индекса ИЧР для стран ЕС. Согласно мировому рейтингу стран по ИЧР в 2016 г. практически все страны ЕС за исключением Болгарии входили в категорию стран с очень высоким уровнем человеческого развития и имели исключительно высокие значения по данному показателю. Наиболее высокие результаты наблюдались в Германии, Дании, Нидерландах и Ирландии.

Таблица 1

### Основные аспекты человеческого развития стран ЕС

Страна	ИЧР, пунктов	Средняя продолжительность жизни, лет	Средняя продолжительность обучения, лет	ВНД, долл. США
<i>Германия</i>	0,926	81,1	13,2	45000
<i>Дания</i>	0,925	80,4	12,7	44519
<i>Нидерланды</i>	0,924	81,7	11,9	46326
<i>Ирландия</i>	0,923	81,1	12,3	43798
<i>Швеция</i>	0,913	82,3	12,3	46251
<i>Великобритания</i>	0,909	80,8	13,3	37931
<i>Люксембург</i>	0,898	81,9	12,0	62471
<i>Франция</i>	0,897	82,4	11,6	38085
<i>Бельгия</i>	0,896	81,0	11,4	41243
<i>Финляндия</i>	0,895	81,0	11,2	38868
<i>Австрия</i>	0,893	81,6	11,3	43609
<i>Словения</i>	0,890	80,6	12,1	28664
<i>Италия</i>	0,887	83,3	10,9	33573
<i>Испания</i>	0,884	82,8	9,8	32779
<i>Чехия</i>	0,878	78,8	12,3	28144
<i>Греция</i>	0,866	81,1	10,5	24808
<i>Эстония</i>	0,865	77,0	12,5	26362
<i>Кипр</i>	0,856	80,3	11,7	29459
<i>Мальта</i>	0,856	80,7	11,3	29500
<i>Польша</i>	0,855	77,6	11,9	24117
<i>Литва</i>	0,848	73,5	12,7	26006
<i>Словакия</i>	0,845	76,4	12,2	26764
<i>Португалия</i>	0,843	81,2	8,9	26104
<i>Венгрия</i>	0,836	75,3	12,0	23394
<i>Латвия</i>	0,830	74,3	11,7	22589
<i>Хорватия</i>	0,827	77,5	11,2	20291
<i>Румыния</i>	0,802	74,8	10,8	19428
<i>Болгария</i>	0,794	74,3	10,8	16261

**Источник:** Human Development Report 2016: Human Development for Everyone. – The United Nations Development Programme, 2016. – Pp. 198-199. ISBN: 978-92-1-126413-5.



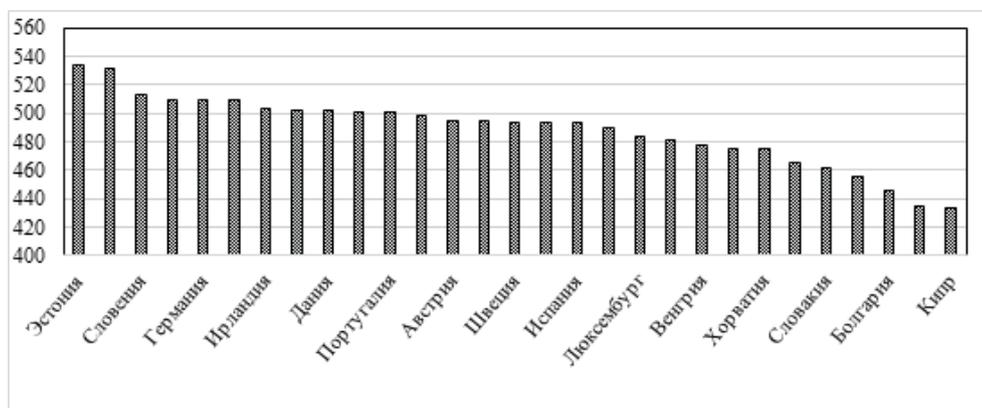
Важным показателем при оценке уровня человеческого капитала страны является средняя продолжительность жизни населения. Средняя продолжительность жизни косвенно отражает состояние здоровья населения. Продолжительность жизни населения оценивается как среднее ожидаемое число лет при рождении, которое человек может прожить при текущем уровне смертности на протяжении всей своей жизни. Безусловно, состояние здоровья существенным образом сказывается на уровне человеческого капитала, так как оно напрямую влияет на производительность труда рабочих. Поэтому при наличии в стране низкой продолжительности жизни государство вынуждено направлять существенный объем инвестиций на поддержание состояния здоровья населения.

За последние 15 лет средняя продолжительность жизни в ЕС увеличилась практически на 3 года с 77,7 до 80,6 лет<sup>3</sup>. Тем не менее среди стран существуют существенные различия в данном показателе. Разрыв между наивысшими и наименьшими значениями по региону составляет порядка 11 лет для мужчин и 8 лет для женщин<sup>4</sup>. Для стран с высокой продолжительностью жизни, к ряду которых можно отнести преобладающее большинство стран ЕС, повышение конкурентоспособности национального человеческого капитала по большей части осуществляется благодаря государственным инвестициям в систему образования. Более того, считается, что помимо увеличения производительности экономики, образование способствует снижению неравенства распределения доходов. Развитие человеческого капитала не обязательно предполагает лишь увеличение затрат на образование, а в гораздо большей мере связано с увеличением эффективности использования этих средств.

Вместе с тем, охват среднего образования (т.е. численность населения со средним уровнем образования) в стране или численность учащихся не является оптимальным отражением уровня человеческого капитала страны. Несмотря на всю важность количественных показателей образования в стране, в настоящее время при оценке уровня человеческого капитала страны все больший акцент делается на качестве образования, т.е. на когнитивных навыках населения. Наиболее распространенным показателем в данных целях является международная программа по оценке знаний учащихся PISA (*Programme for International Student Assessment*). Результаты проведенной оценки PISA свидетельствуют о том, что несмотря на высокие показатели качества образования ЕС среди стран мира, отмечается существенное отставание от прочих развитых стран рейтинга (среднее значение для стран ОЭСР – 493) (см. рисунок 1). При этом в рамках самой группировки также наблюдаются существенные разрывы в уровне качества образования. Так, наиболее высокие результаты были достигнуты в Эстонии и Финляндии, которые также занимают ведущие позиции по миру в целом. В то время как наиболее низкие показатели среди стран интеграционного объединения наблюдались в Греции, Болгарии, Румынии и Кипре.

Рисунок 1

Значения результатов тестов PISA для стран ЕС, пунктов

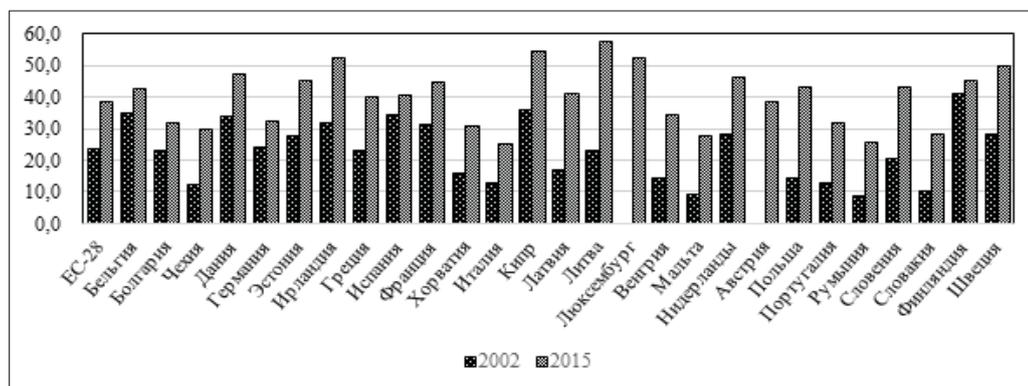


Источник: OECD. PISA 2015 Results in Focus. – OECD Publishing, 2018. – P. 5.

Охват высшего образования в европейских странах за последние годы возрос, при этом доля населения с высшим образованием увеличилась практически вдвое за период 2002-2015 гг. (см. рисунок 2). Но несмотря на это, между странами наблюдаются существенные различия в данном показателе. Так, наивысшие значения наблюдаются в Литве, Люксембурге, Ирландии, Швеции и на Кипре.

Рисунок 2

Степень охвата высшим образованием стран ЕС, % населения возрастной группы 30-34 лет



Примечание: для Люксембурга и Австрии данные за 2002 г. недоступны.

Источник: Eurostat. Students enrolled in tertiary education by education level. – [Электронный ресурс]. URL: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ\\_uoe\\_enrt01&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ_uoe_enrt01&lang=en) (дата обращения: 25.10.2018).



Однако следует отметить, что в развитых странах уровень охвата высшего образования не влияет на динамику экономического роста так же эффективно, как это происходит в странах, находящихся на начальных уровнях модернизации<sup>5</sup>. Базовые навыки, приобретенные в процессе образования являются необходимым условием экономического развития для менее развитых стран, находящихся на стадии догоняющего развития. При этом основным приоритетом для развитых стран, которые формируют мировую технологическую границу, является второй уровень третичного образования, который включает в себя магистратуру, аспирантуру и прочие программы согласно шестому уровню международной стандартной классификации образования (МСКО 6).

В отличие от школьного образования на уровне высшего образования не существует аналогичных тестов, которые могли бы быть использованы в целях международных сопоставлений при оценке качества образования. Так, к международным тестам на данном уровне можно причислить *GRE (Graduate Record Examination)* и *GMAT (Graduate Management Admission Test)*, которые необходимы для поступления в аспирантуру и магистратуру. Но данные тесты существенным образом смещают выборку в сторону абитуриентов англоязычных стран, а также охватывают весьма специфичную часть населения, которая стремится обучаться в университетах определенной группы стран. В связи с этим данные тесты дают весьма ограниченную оценку, так как не отражают качество массового образования. Поэтому одним из наиболее используемых показателей для оценки третичного уровня образования является показатель занятых в научно-исследовательской деятельности.

Согласно данным Всемирного Банка, в 2015 г. число исследователей по ЕС в целом составляло 3485 на млн человек, что существенно превышает общемировые значения (около 1300 на млн чел.). Тем не менее, наблюдается существенный разрыв в показателях с такими странами, как Южная Корея (7087), Япония (5230) и США (4231)<sup>6</sup>.

В рамках самого интеграционного объединения также прослеживаются значительные различия в данном показателе (см. рисунок 3). Во-первых, следует отметить, что страны ЕС можно условно разделить на две группы – передовые страны, где уровень дохода в среднем составляет от 40-60 тыс. долл. (за исключением Люксембурга, где доход на душу населения превысил 100 тыс. долл. в 2015 г.) и прочие страны, где уровень дохода колеблется в пределах 30 тыс. долл. на душу населения. Помимо этого, среди выделенных групп стран наблюдаются существенные различия в наделенности исследовательскими ресурсами. Так, среди группы наиболее экономически развитых стран число исследователей на один млн человек составляет от 4 до 7 тыс., в то время как в прочих странах ЕС данный показатель не превышает 3 тыс. человек. Таким образом, прослеживается следующая закономерность: в странах с большим числом научных кадров наблюдается более высокий доход на душу населения. На основе данной тенденции можно предположить, что увеличение инвестиций в исследовательский сектор способен сократить имеющийся разрыв в доходах среди стран ЕС.

Образование позволяет получить экономические выгоды не только на индивидуальном уровне, но также для общества в целом. На индивидуальном уровне повышение уровня образования приводит к увеличению производительности работника, что в итоге находит отражение в повышении заработной платы. Развитость человеческого капитала страны предопределяет управленческий потенциал, что приводит к увеличению производительности предприятий и, как следствие, более высокому уровню дохода в странах<sup>7</sup>. В свою очередь, различия в уровне технологической развитости могут создавать дополнительные барьеры между странами, что увеличивает число препятствий для максимальной реализации потенциала общего рынка ЕС<sup>8</sup>. Такой фактор, как технологический прогресс, оказывает существенное влияние на структуру рабочей силы стран. Помимо этого, растущая роль глобальных цепочек создания стоимости существенным образом влияет на запасы трудовых ресурсов стран-участников, при этом постоянно усиливается роль знаний и инноваций, а также изменяются требования, предъявляемые к сотрудникам<sup>9</sup>. В связи с этим для поддержания конкурентоспособности на рынке труда работникам необходимо постоянно обновлять свои навыки и приобретать новые на протяжении всего трудоспособного возраста, таким образом придерживаясь концепции непрерывного овладения новыми навыками и знаниями – *lifelong learning*.

Рисунок 3

**Соотношение научного потенциала и уровня дохода стран ЕС**



**Источник:** The World Bank Database. GDP, PPP (current international \$). – [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?> (дата обращения: 25.10.2018).



Роль человеческого капитала в государственном аппарате имеет прямое отражение в виде более эффективного государственного управления. При этом основной задачей государства является создание условий, необходимых для увеличения емкости человеческого капитала страны и максимизации человеческого потенциала. Для успешной реализации человеческого потенциала странам-участникам необходима четкая постановка целей и выявление основных правильных приоритетов при разработке социально-экономической и инвестиционной политики<sup>10</sup>. Определение наиболее эффективной стратегии в области образования и науки может быть произведено в рамках следующих этапов: установка цели и формулирование необходимых общественных и государственных характеристик при учете потенциала страны и имеющихся ограничений; разработка стратегии и мер, которые необходимы для достижения целевых показателей; осуществление государственных программ и инициатив в рамках мероприятий по реализации выбранной стратегии; сопоставление реальных и целевых значений программы и внесение корректировок.

Разработка наиболее оптимальной стратегии в области повышения уровня образования и науки в странах ЕС может быть осуществлена при помощи системы динамических математических моделей, на основе которых можно смоделировать и разработать прогноз социально-экономического развития государств-участников интеграционного объединения (см. таблицу 2).

При анализе используется совокупность факторов, которые сказываются на устойчивости функционирования национальной стратегии. Помимо этого, составляется перечень факторов, которые являются ведущими в процессах контроля проведения политических инициатив страны. Вместе с тем оцениваются последствия наблюдаемых отклонений текущей стратегии. Данные методы разработки наиболее оптимальной стратегии для стран ЕС описываются в рамках схемы «предиктор-корректор» (*Model predictive control (MPC)*), где корректировка стратегии происходит путем выявления отклонений значений нынешней политики от установленных целевых значений [Садовничий 2016: 261]. При этом следует отметить, что на практике, решением данной задачи является лишь поиск субоптимального управления (приближенного к оптимальному), ввиду нелинейности рассматриваемых процессов.

Задача оптимизации методом «предиктора-корректора» выглядит следующим образом<sup>11</sup>:

$$x(k+1) = f(x(k), u^{opt}(0, x(k))), \quad k = 0, 1, \dots \quad (2)$$

При этом процесс управления  $u(k)$  на каждом шаге  $k$  включает в себя следующие этапы:

В рамках текущего состояния системы  $x(k)$  строится оптимальное управление протяженностью в  $T$  шагов вперед:  $u(k), u(k+1), \dots, u(k-T-1)$ ;

Введение в систему первого элемента сформированной последовательности;  
Повторный процесс оптимизации при введении нового начального условия на следующем шаге ( $k+1$ ).

Таблица 2

**Стратегическое моделирование развития стран ЕС**

Объект стратегического моделирования: Страны Европейского союза	Предмет моделирования	Цель моделирования	Тип и характеристика моделей	Показатели
	Цели системы	Управление и изменение структур	Телеологические модели (определение желательного аттрактора и методов параметрического управления системой)	Цели и задачи, управляющие параметры
	Эволюция системы	Определение и анализ устойчивых структур (аттракторов, ловушек), особенностей их эволюции	Динамические модели самоорганизации (выявление аттракторов, особенностей формирования и эволюции устойчивых структур (институтов))	Параметры порядка системы
	Функционирование системы	Определение особенностей функционирования	Динамические (циклические) модели жизненного цикла системы	Показатели эффективности и устойчивости функционирования

**Источник:** Садовничий А.В., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю. Качество образования, эффективность НИОКР и экономический рост: Количественный анализ и математическое моделирование. – Научный совет по Программе фонд. исслед. Президиума Российской академии наук «Экономика и социология науки и образования». – М.: ЛЕНАНД, 2016. – С. 258. ISBN: 978-5-9710-3471-1.

Другими словами, на первом этапе модель прогнозирует поведение системы, после чего вносятся корректировки на каждом последующем шаге с учетом текущего состояния системы. Так, на основе подобной методологии страны ЕС могут вносить необходимые корректировки и правки в существующие политические инициативы и планы в области социально-экономического развития и направлять их в сторону благоприятного развития.

В рамках данной статьи было оценено состояние уровня человеческого капитала ЕС по основным составляющим. Также была освещена его роль в увеличении производительности региона. Было выявлено, что средняя продолжительность жизни отражает общее состояние здоровья населения стран и существенным об-



разом влияет на динамику экономического роста. Однако среди европейских стран наблюдается весьма высокий уровень данного показателя, что позволяет предположить, что повышение конкурентоспособности человеческого капитала в ЕС возможно путем увеличения инвестиций в образование. Вместе с тем, было обнаружено, что для развитых стран, в число которых входит большинство стран группировки, охват образования не оказывает существенного влияния на производительность. В данном случае основной акцент должен быть сделан на повышения качества образования и своевременное приобретение, и обновление навыков рабочих в течение всей жизни. Статистические данные свидетельствуют, что в странах, которые имеют большие запасы исследовательских ресурсов имеют более высокие показатели дохода на душу населения, что позволяет предполагать, что инвестиции в исследовательский сектор способны сократить имеющееся неравенства доходов в регионе. Помимо этого, была представлена методология разработки наиболее оптимальной стратегии в области развития человеческого капитала и максимизации человеческого потенциала стран ЕС на базе метода «предиктора-корректора». Среди преимуществ использования данной модели странами ЕС следует отметить постоянную корректировку и обновление модели на каждом последующем шаге, что позволит странам упреждать негативное развитие стратегии.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

<sup>1</sup> Goldin C. Human Capital: Handbook of Cliometrics. – Springer: Verlag Berlin Heidelberg, 2016. – p. 56. DOI 10.1007/978-3-642-40406-1\_23.

<sup>2</sup> Human Development Report 2016: Human Development for Everyone. – The United Nations Development Programme, 2016. – P. 3. ISBN: 978-92-1-126413-5.

<sup>3</sup> Eurostat. Mortality and life expectancy statistics, June 2017. – [Электронный ресурс]. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Mortality\\_and\\_life\\_expectancy\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Mortality_and_life_expectancy_statistics) (дата обращения: 25.10.2018).

<sup>4</sup> Eurostat. Mortality and life expectancy statistics, June 2017. – [Электронный ресурс]. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Mortality\\_and\\_life\\_expectancy\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Mortality_and_life_expectancy_statistics) (дата обращения: 25.10.2018).

<sup>5</sup> Корогаев, А.В., Малков С.Ю., Акаев А.А. Мировая динамика. Закономерности, тенденции, перспективы. – М.: УРСС, 2013. –252-256. ISBN 978-5-396-00560-0.

<sup>6</sup> The World Bank Database. Researchers in R&D (per million people). – [Электронные ресурсы]. URL: [https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2014&locations=EU&start=2002&year\\_high\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2014&locations=EU&start=2002&year_high_desc=true) (дата обращения: 25.10.2018).

<sup>7</sup> Ruzhanskaya, L. S., Lukyanov, S. A., & Alaev, G. A. Country Effects On Managerial Practices in Transportation Area: Evidence From Russia and Germany. – *Economy of Region*, 2018. – №. 14 (2). – p. 531. DOI: 10.17059/2018-2-15.

<sup>8</sup> Лукьянов С.А. Оценка значимости отраслевых входных барьеров как инструмента ограничения конкуренции. – *Проблемы современной экономики*, 2008. – № 3 (27). – С. 196.

<sup>9</sup> Лукьянов С.А., Драпкин И.М. Глобальные цепочки создания стоимости: эффекты для интегрирующейся экономики. – *Мировая экономика и международные отношения*, 2017. – №. 61(4). – С. 19. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-4-16-25.



<sup>10</sup> Лукьянов С.А., Авраменко Е.С., Власов С.В., Темкина И.М. Инвестиционная политика региона в условиях бюджетных ограничений и экономических санкций. – Экономика региона, 2015. – № 1 (41). – С. 215. DOI: 10.17059/2015-1-18.

<sup>11</sup> Пономарев А.А. Построение субоптимального управления в регуляторе «предиктор-корректор». – СПб: Вестник СПбГУ, 2014. – Сер. 10, вып. 3. – С. 144. DOI: 10.21638/11701/spbu10.2017.206.

### БИБЛИОГРАФИЯ:

Коротаев А.В., Малков С.Ю., Акаев А.А. Мировая динамика. Закономерности, тенденции, перспективы. – М.: УРСС, 2013. – 488 с. ISBN 978-5-396-00560-0.

Лукьянов С.А. Оценка значимости отраслевых входных барьеров как инструмента ограничения конкуренции. – Проблемы современной экономики, 2008. – № 3 (27). – С. 194-198.

Лукьянов С.А., Авраменко Е.С., Власов С.В., Темкина И.М. Инвестиционная политика региона в условиях бюджетных ограничений и экономических санкций. – Экономика региона, 2015. – № 1 (41). – С. 213-223. DOI: 10.17059/2015-1-18.

Лукьянов С.А., Драпкин И.М. Глобальные цепочки создания стоимости: эффекты для интегрирующейся экономики. – Мировая экономика и международные отношения, 2017. – №. 61(4). – С. 16-25. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-4-16-25.

Пономарев А.А. Построение субоптимального управления в регуляторе «предиктор-корректор». – СПб: Вестник СПбГУ, 2014. – Сер. 10, вып. 3. – С. 141-152. DOI: 10.21638/11701/spbu10.2017.206.

Садовничий А.В., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю. Качество образования, эффективность НИОКР и экономический рост: Количественный анализ и математическое моделирование. – Научный совет по Программе фонд. исслед. Президиума Российской академии наук «Экономика и социология науки и образования». – М.: ЛЕНАНД, 2016. – 352 с. ISBN: 978-5-9710-3471-1.

Eurostat. Mortality and life expectancy statistics, June 2017. – [Электронный ресурс]. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Mortality\\_and\\_life\\_expectancy\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Mortality_and_life_expectancy_statistics) (дата обращения: 25.10.2018).

Eurostat. Students enrolled in tertiary education by education level. – [Электронный ресурс]. URL: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ\\_uoe\\_enrt01&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ_uoe_enrt01&lang=en) (дата обращения: 25.10.2018).

Goldin C. Human Capital: Handbook of Cliometrics. – Springer: Verlag Berlin Heidelberg, 2016. – 86 p. DOI 10.1007/978-3-642-40406-1\_23.

Human Development Report 2016: Human Development for Everyone – The United Nations Development Programme, 2016. ISBN: 978-92-1-126413-5

OECD. PISA 2015 Results in Focus. – OECD Publishing, 2018.

Ruzhanskaya, L. S., Lukyanov, S. A., & Alaev, G. A. Country Effects On Managerial Practices in Transportation Area: Evidence From Russia and Germany. – Economy of Region, 2018. – №. 14 (2). – 530-535 p. DOI: 10.17059/2018-2-15.

The World Bank Database. GDP, PPP (current international \$). – [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?> (дата обращения: 25.10.2018).

The World Bank Database. Researchers in R&D (per million people). – [Электронные ресурсы]. URL: [https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2014&locations=EU&start=2002&year\\_high\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2014&locations=EU&start=2002&year_high_desc=true) (дата обращения: 25.10.2018).



**BIBLIOGRAFIYA:**

Korotaev A.V., Malkov S.YU., Akaev A.A. Mirovaya dinamika. Zakonomernosti, tendencii, perspektivy. – M.: URSS, 2013. – 488 с. ISBN 978-5-396-00560-0.

Luk'yanov S.A. Ocenka znachimosti otraslevykh vhodnykh bar'erov kak instrumenta ogranicheniya konkurencii. – Problemy sovremennoj ehkonomiki, 2008. – № 3 (27). – S. 194-198.

Luk'yanov S.A., Avramenko E.S., Vlasov S.V., Temkina I.M. Investicionnaya politika regiona v usloviyah byudzhetnykh ogranichenij i ehkonomicheskikh sankcij. – EHkonomika regiona, 2015. – № 1 (41). – S. 213-223. DOI: 10.17059/2015-1-18.

Luk'yanov S.A., Drapkin I.M. Global'nye cepochki sozdaniya stoimosti: ehffekty dlya integriruyushchejsya ehkonomiki. – Mirovaya ehkonomika i mezhdunarodnye otnosheniya, 2017. – №. 61(4). – S. 16-25. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-4-16-25.

Ponomarev A.A. Postroenie suboptimal'nogo upravleniya v regulyatore «prediktor-korrektor». – SPB: Vestnik SPBGU, 2014. – Ser. 10, vyp. 3. – S. 141-152. DOI: 10.21638/11701/spbu10.2017.206.

Sadovnichij A.V., Akaev A.A., Korotaev A.V., Malkov S.YU. Kachestvo obrazovaniya, ehffektivnost' NIOKR i ehkonomicheskij rost: Kolichestvennyj analiz i matematicheskoe modelirovanie. – Nauchnyj sovet po Programme fund. issled. Prezidiuma Rossijskoj akademii nauk «EHkonomika i sociologiya nauki i obrazovaniya». – M.: LENAND, 2016. – 352 s. ISBN: 978-5-9710-3471-1.

