

УДК 314.145, УДК 37.014

***АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ***

***Кетова К. В.***

*д. ф.-м. наук, профессор,*

*Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашиникова,  
Ижевск, Россия*

***Корепанова А.В.***

*старший преподаватель,*

*Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашиникова,  
Ижевск, Россия*

**Аннотация**

В статье проанализированы количественные характеристики учебных заведений на примере региональной экономической системы Удмуртской Республики. Рассмотрены три уровня образования: средние образовательные учреждения, учреждения среднего профессионального образования и учреждения высшего профессионального образования. Рассчитаны показатели нагрузки на учреждения разных уровней и проанализирована дальнейшая динамика этих показателей. Рассмотрен вопрос финансирования образования в регионе. Оценена доля бюджетных инвестиций в образование в общем объеме валового регионального продукта Удмуртской Республики.

**Ключевые слова:** уровни образования, учебные заведения, численность учащихся, региональная экономическая система, инвестиции в образование.

***ANALYSIS OF THE QUANTITATIVE COMPOSITION  
OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS REGIONAL ECONOMIC SYSTEM***

***Ketova K. V.,***

*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor,*

*Kalashnikov Izhevsk State Technical University,*

*Izhevsk, Russia*

***Korepanova A.V.,***

*senior lecturer,*

*Kalashnikov Izhevsk State Technical University,*

*Izhevsk, Russia*

**Abstract**

The article analyzes the quantitative characteristics of educational institutions on the example of the regional economic system of the Udmurt Republic. Three levels of education are considered: secondary educational institutions, institutions of secondary vocational education, and institutions of higher professional education. The indicators of the load on institutions of different levels are calculated and the further dynamics of these indicators is analyzed. The issue of financing education in the region is considered. The share of budget investments in education in the total gross regional product of the Udmurt Republic is estimated.

**Key words:** levels of education, educational institutions, number of students, regional economic system, investment in education.

***Введение***

В современном мире благополучное, успешное существование любой социокультурной общности во многом определяет ее постоянный экономический

рост. В условиях неизбежно нарастающего усложнения окружающей среды главным фактором экономического роста, безусловно, является человеческий капитал.

История развития теории человеческого капитала представлена подробно представлена в [1-3].

Человеческий капитал представляет собой совокупность количественных характеристик (демографический аспект вопроса) и качественных характеристик [4]. Качественные характеристики человеческого капитала формируются из образования, здравоохранения и культуры.

Современные подходы к оценке уровня человеческого капитала представлены в докладе 2019 года коллектива авторов научно-исследовательского университета “Высшая школа экономики”, где оценивается влияние составляющих человеческого капитала на экономический рост России. Среди этих составляющих на первое место ставится образование и здоровье [5].

В 2017 году Правительством Российской Федерации была разработана программа, направленная на развитие человеческого капитала [6], которая предусматривает создание условий для перехода страны к цифровой экономике. Разработана программа совершенствования системы образования; она должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами. Предполагается трансформация рынка труда, который должен опираться на требования цифровой экономики. Предусматривается создание системы мотивации по освоению населением необходимых знаний для развития цифровой экономики России.

Результаты реализации этой программы мы можем наблюдать уже сегодня. В условиях чрезвычайного положения, постигнувшего человечество в 2020 году, страна активно использует цифровые технологии, применяет методики удаленного доступа к интернет-ресурсам, привлекает в своей ежедневной работе коммуникационные системы.

Очевидно, все это возможно только при наличии соответствующего уровня образования населения, инвестиции в которое способствуют формированию высококвалифицированных специалистов, труд которых оказывает наибольшее влияние на темпы экономического роста.

### *Математическая оценка количественных характеристик учебных заведений региона*

Как и для любой системы, для образовательной системы важен баланс как по качественным, так и по количественным характеристикам.

Проведем анализ количественного состава учебных заведений на примере одного из регионов РФ. В качестве региона выберем Удмуртскую Республику (УР), которая является типичным регионом России, демонстрирующим средне-российские значения по многим социально-экономическим показателям [7,8].

Воспользуемся статистическими данными [9-12]. В таблице 1 представлено количество учебных заведений и учащихся в УР в период 2012-2019 годы по видам образовательных учреждений: СОШ – средние образовательные школы, СПО – среднее профессиональное образование, ВПО – высшее профессиональное образование.

За период 2012-2019 годы количество учреждений СОШ остается неизменным, а количество учащихся увеличивается (рис. 1). За 7 лет количество учащихся выросло на 10 858 человек (на 17%). Количество учреждений СПО за рассматриваемый период увеличилось, так же, как и число учащихся СПО (рис. 2), которое возросло на 9 173 человек (на 42 %). Количество учреждений ВПО не изменилось, число учащихся ВПО (рис. 3) сократилось на 15 765 человек (на 26 %). На рис. 4 приведен количественный состав учащихся в распределении по уровню образования для УР для 2012 и 2018 года.

Таблица 1 – Количество учебных заведений и численность учащихся разных уровней образования в УР в период 2012-2019 годы

<b>Количество учебных заведений и численность учащихся разных уровней образования</b>	<b>2012-2013</b>	<b>2013-2014</b>	<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019</b>
Количество $N_{\text{СОШ}}$ учебных заведений СОШ, шт.	97	96	96	96	96	96	96
Численность $P_{\text{СОШ}}$ учащихся в СОШ, чел.	63365	64079	65162	67140	69118	71096	74223
$P_{\text{СОШ}}/ N_{\text{СОШ}}$	653	667	679	699	720	741	773
Количество $N_{\text{СПО}}$ учебных заведений СПО, шт.	33	33	31	31	37	37	37
Численность $P_{\text{СПО}}$ учащихся СПО, чел.	22704	22279	21413	20855	21372	31859	32417
$P_{\text{СПО}}/ N_{\text{СПО}}$	688	675	691	673	578	861	876
Количество $N_{\text{ВПО}}$ учебных заведений ВПО, шт.	6	5	5	5	5	5	5
Численность $P_{\text{ВПО}}$ учащихся ВПО, чел.	59519	56004	49884	46689	44225	43236	43916
$P_{\text{ВПО}}/ N_{\text{ВПО}}$	9932	11201	9977	9338	8845	8647	8783

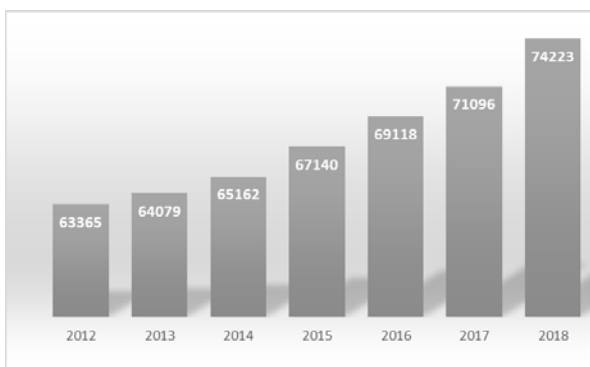


Рис. 1. Численность учащихся СОШ в УР за период 2012- 2018 годы

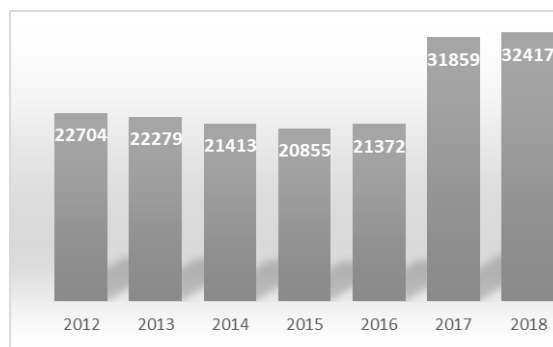


Рис. 2. Численность учащихся СПО в УР за период 2012- 2018 годы

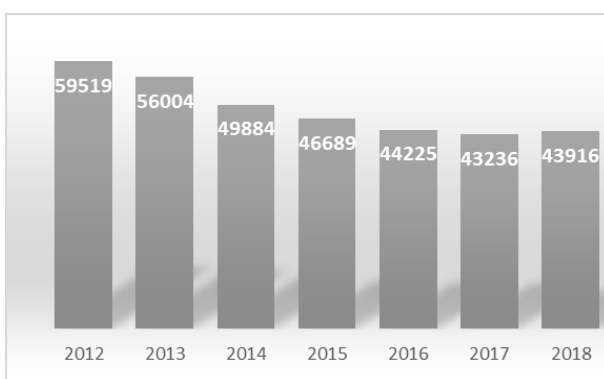


Рис. 3. Численность учащихся ВПО в УР за период 2012- 2018 годы

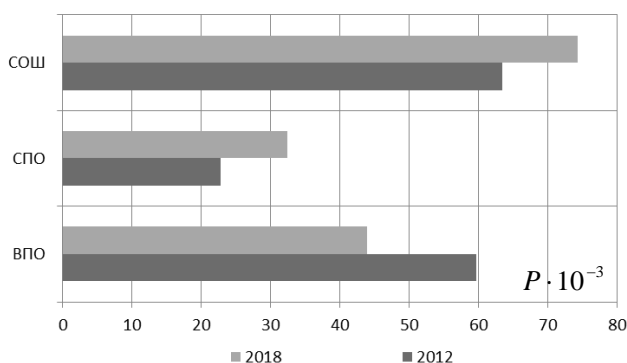


Рис. 4. Количественный состав учащихся в распределении по уровню образования для УР

Удельные показатели загруженности учебных заведений СОШ, СПО и ВПО приведены на рис. 5, рис.6 и рис.7 соответственно. На рис. 8 представлен количественный состав учебных заведений в распределении по уровню образования. Изменение численности учащихся разных уровней образования коррелирует с изменением удельных показателей загруженности этих учебных заведений.

За период 2012-2019 годы нагрузка на СОШ и СПО существенно выросла, на ВПО – уменьшилась; отношение  $P_{СОШ}/N_{СОШ}$  увеличилось на 18,4 %;  $P_{СПО}/N_{СПО}$  увеличилось на 27,3 %; отношение  $P_{ВПО}/N_{ВПО}$  уменьшилось на 11,6 %.

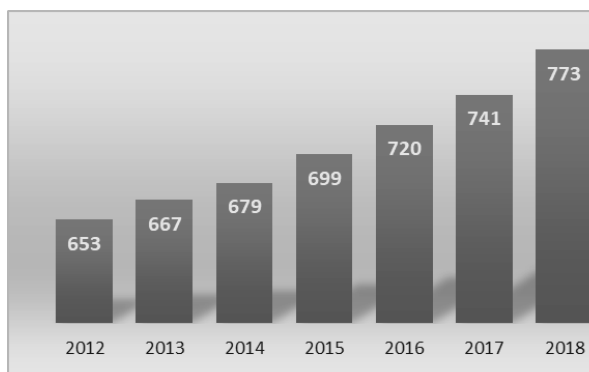


Рис. 5 – Удельные показатели загруженности учебных заведений СОШ в УР за период 2012- 2019 годы

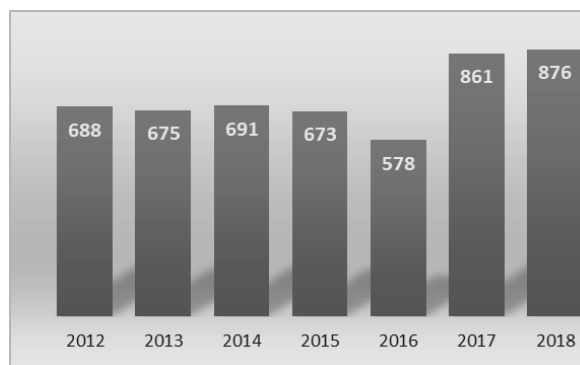


Рис. 6 – Удельные показатели загруженности учебных заведений СПО в УР за период 2012- 2019 годы

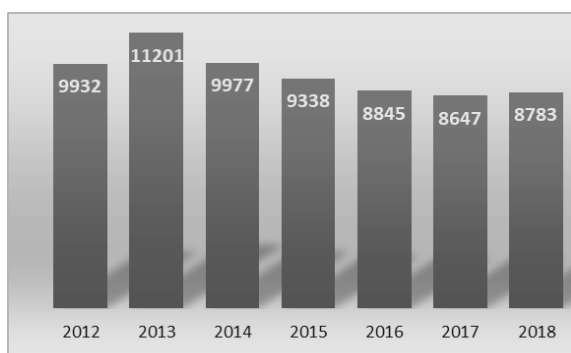


Рис. 7 – Удельные показатели загруженности учебных заведений ВПО в УР за период 2012- 2019 годы

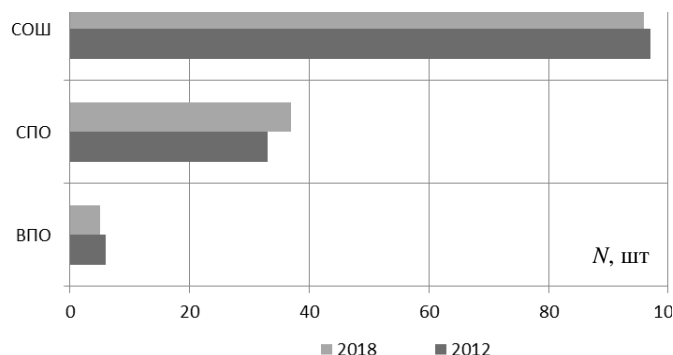


Рис. 8 – Количественный состав учебных заведений в распределении по уровню образования для УР

За период 2012-2019 годы нагрузка на СОШ и СПО существенно выросла, на ВПО – уменьшилась; отношение  $P_{\text{СОШ}}/N_{\text{СОШ}}$  увеличилось на 18,4 %;  $P_{\text{СПО}}/N_{\text{СПО}}$  увеличилось на 27,3 %; отношение  $P_{\text{ВПО}}/N_{\text{ВПО}}$  уменьшилось на 11,6 %.

На рис. 9 представлены график численности учащихся первого класса СОШ и график количества рождений в соответствующий год. На рис. 10 – график численности учащихся первого класса СОШ и график количества рождений со сдвигом влево на 7 лет.

Разница между количеством рождений и численностью учеников (рис. 10) объясняется миграционными процессами и смертностью в соответствующих возрастных группах. Наблюдается приток населения в УР и уменьшение детской смертности.

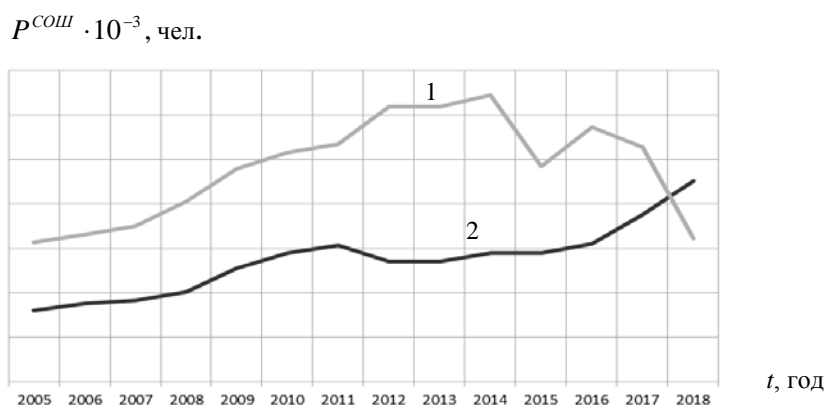


Рис. 9. Количество рождений (1) и количество учащихся первого класса СОШ (2) в УР за период 2005- 2019 годы

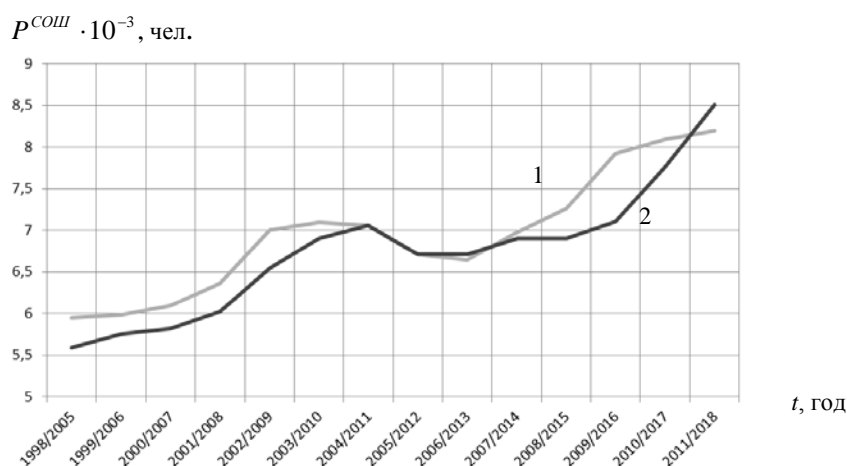


Рис. 10. Количество рождений со сдвигом влево по времени на 7 лет (1) и количество учащихся первого класса СОШ (2) в УР за период 2005- 2019 годы

Таким образом, в настоящее время сформирована потребность в большем количестве учреждений СОШ. Анализ рождаемости в регионе показывает, что количество поступающих в СОШ достигло своего пика в 2018-2019 году, далее будет наблюдаться тенденция снижения этого показателя; причем темпы снижения по интенсивности совпадают с темпами нарастания количества учащихся

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327



первых классов (за последние 7 лет на 17 %). Падение на эти же 17 % нас ожидает до 2027 года.

На рис. 11 приведена динамика численности поступивших и выпущенных студентов СПО в УР за период 2012- 2019 годы. На рис. 12 - динамика численности поступивших и выпущенных студентов ВПО за этот же период.

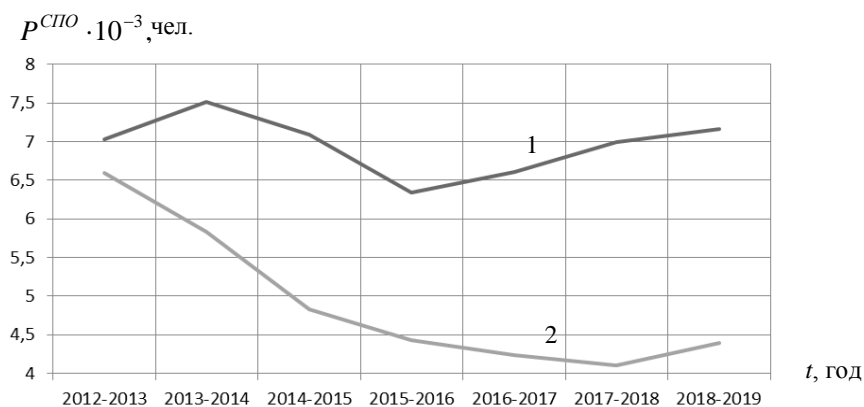


Рис. 11 – Численность поступивших (1) и выпущенных (2) студентов СПО в УР за период 2012- 2019 годы

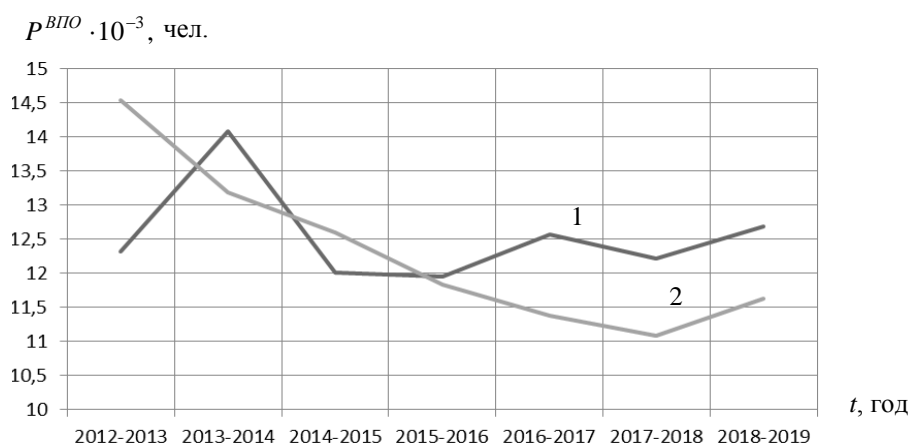


Рис. 12 – Численность поступивших (1) и выпущенных (2) студентов ВПО в УР за период 2012- 2019 годы

В регионе явно прослеживается тенденция увеличения численности учащихся СПО. Несмотря на прирост количества учреждений СПО, нагрузка на эти учреждения возрастает. Действительно, среди молодежи в регионе наблюдается тенденция предпочтения среднего образования высшему.

**Вопросы финансирования образования в регионе**

В таблице 2 представлены годовые бюджетные и частные инвестиции, направленные на развитие образования УР, за период 2000-2018 годы по данным Федерального казначейства РФ [13], Территориального органа Управления Федерального казначейства по УР [14] и Федеральной службы государственной статистики РФ [15]. В рассматриваемом временном периоде расходы, связанные с ВПО, отсутствуют. Российская система ВПО активно движется к автономизации, увеличению своей финансовой независимости [16].

Таблица 2 – Бюджетные и частные инвестиции (млн. руб.), направленные на развитие образования УР за 2012-2018 годы, в текущих ценах

Показатель	Год, млн. руб.						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Расходы консолидированного бюджета УР и территориальных государственных внебюджетных фондов</b>							
<b>Бюджетные инвестиции в образование</b>	<b>19718,0</b>	<b>24802,1</b>	<b>26549,2</b>	<b>26349,0</b>	<b>26914,0</b>	<b>26469,3</b>	<b>31207,0</b>
Дошкольное образование	5201,5	7654,5	8454,7	7900,5	7518,0	7373,2	9596,1
Общее среднее образование	10841,2	12837,3	14041,4	14471,7	14920,4	13323,1	14867,6
Начальное профессиональное образование	703,1	696,5	–	–	–	1673,3	2003,3
Среднее профессиональное образование	1131,9	1218,7	1874,3	1820,1	1958,5	1908,9	2261,7
Переподготовка и повышение квалификации	78,5	80,0	83,5	84,9	82,8	82,2	89,9
Высшее профессиональное образование	–	–	–	–	–	–	–
Молодежная политика	323,3	330,0	338,9	268,0	634,3	588,4	729,8
Другие вопросы в области образования	1438,5	1985,2	1756,4	1803,8	1800,0	1520,2	1658,6
<b>Расходы из федерального бюджета РФ</b>							

<b>и государственных внебюджетных фондов в УР</b>							
<b>Бюджетные инвестиции в образование</b>	*	*	*	505,3	618,1	888,1	1440,7
<b>Частные инвестиции населения УР</b>							
<b>Частные инвестиции в образование</b>	2912,5	2434,5	2387,0	2680,2	2413,8	2339,7	2553,5
<b>Итого (в текущих ценах)</b>	<b>22630,5</b>	<b>27236,6</b>	<b>28936,2</b>	<b>29534,5</b>	<b>29945,9</b>	<b>29697,1</b>	<b>35201,2</b>
Индекс-дефлятор (цепной)	1,091	1,054	1,075	1,076	1,032	1,054	1,103
<b>Итого (в ценах 2018 года)</b>	<b>33069,7</b>	<b>37798,1</b>	<b>37355,1</b>	<b>35435,5</b>	<b>34813,96</b>	<b>32755,9</b>	<b>35201,2</b>

\* отсутствуют статистические данные

На рис. 13 представлена динамика инвестиций в образование УР за период 2012-2018 годы в приведенных ценах 2018 года (млрд. руб.).

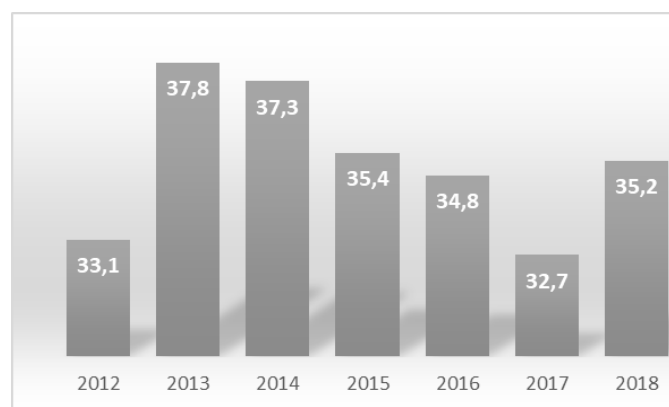


Рис. 13 – Динамика бюджетных инвестиций (млрд. руб.) в образование УР за период 2012-2018 годы

В таблице 3 представлена динамика валового регионального продукта (ВРП) и бюджетных инвестиций в образование УР за период 2012-2018 годы по данным [17].

Таблица 3 – Динамика валового регионального продукта и бюджетных инвестиций в образование УР за 2012-2018 годы

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ВРП (в тек. ценах), млн. руб.	372782,7	405126,4	450548,9	517999,8	531855,8	556190,5	600000,0
Бюджетные инвестиции в образование (в текущих ценах), млн. руб.	19718,0	24802,1	26549,2	26854,3	27532,1	27357,4	32647,7
Доля вложений в образование в объеме ВРП, %	5,29	6,12	5,89	5,18	5,18	4,92	5,44

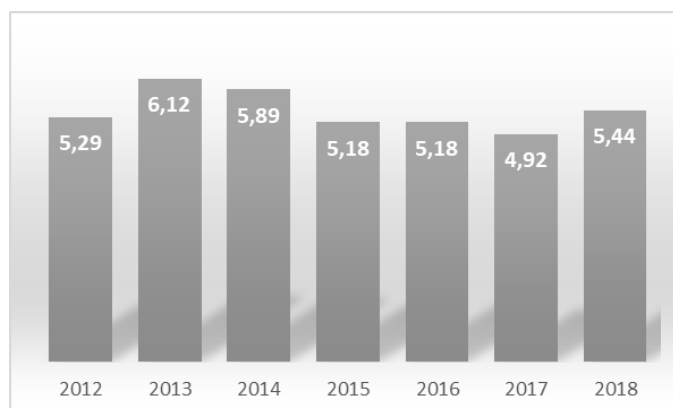


Рис. 14 – Изменение доли финансовых вложений в образование в общем объеме ВРП УР за период 2012- 2019 годы

Доля бюджетных инвестиций в образование в общем объеме ВРП УР колеблется в пределах 5-6 %. Это достаточно большое значение данного показателя. В развитых странах доля вложений этих инвестиций находится в районе 4-5 %.

### ***Заключение***

Проанализированы количественные характеристики учебных заведений на примере региональной экономической системы Удмуртской Республики. Рассмотрены три уровня образования: средние образовательные учреждения, учреждения среднего профессионального образования и учреждения высшего профессионального образования. За период 2012-2019 годы количество учреждений СОШ остается неизменным, в то время как количество учащихся увеличивается за этот период на 17%. Темпы увеличений количества учреждений СПО за рассматриваемый период соответствуют темпам роста числа учащихся (на 42 %). Количество учреждений ВПО не изменилось, число учащихся же ВПО сократилось на 26 %.

Как следствие этих процессов, нагрузка за период 2012-2019 годы на СОШ и СПО существенно выросла (18,4 % и 27,3 % соответственно), на ВПО нагрузка уменьшилась на 11,6 %.

Таким образом, наблюдается некоторый дисбаланс в пропорциях необходимого количества учреждений разного уровня. В то же время, анализ рождаемости в регионе показал, что количество поступающих в СОШ достигло своего пика в 2018-2019 году, и далее будет наблюдаться тенденция снижения этого показателя.

Объем бюджетных инвестиций в образование в регионе находится на достаточно высоком уровне. В общем объеме валового регионального продукта Удмуртской Республики он занимает в зависимости от года 5-6 %. Это достаточно большое значение данного показателя. В развитых странах доля вложений этих инвестиций находится в районе 4-5 %. В то же время, наблюдается процесс автономизации финансирования высшего образования в регионе.

В настоящее время мы все еще очень образованная нация. Но это объясняется большой долей людей с высшим образованием в старших возрастных группах. Доля же молодежи с высшим образованием во многих развитых странах уже значительно выше.

### **Библиографический список:**

1. Синицкая Н.Я. Развитие теории человеческого капитала: научный обзор // Научное обозрение. Экономические науки. – 2016. – № 2. – С. 182-190. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_26684485\\_88878762.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26684485_88878762.pdf) (дата обращения 12.04.2020).
2. Аникин В.А. Человеческий капитал: становление концепции и основные трактовки // Экономическая социология. 2017. – Т. 18, № 4. – С. 120-156. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://ecsoc.hse.ru/data/2017/10/02/1158955771/ecsoc\\_t18\\_n4.pdf#page=120](https://ecsoc.hse.ru/data/2017/10/02/1158955771/ecsoc_t18_n4.pdf#page=120).  
doi 10.17323/1726-3247-2017-4-120-156 (дата обращения 12.04.2020).
3. Васильева Е. В., Некрасова Е. И. Особенности формирования и развития человеческого капитала в современных экономических условиях // Управление

экономическими системами. 2017. – № 11. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=4632](http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=4632) (дата обращения 14.04.2020).

4. Кетова К.В., Русяк И.Г., Романовский Ю.М. Математическое моделирование человеческого капитала // Компьютерные исследования и моделирование. –2019. – Т. 11, № 2. – С. 329-342. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_38165542\\_11320779.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38165542_11320779.pdf). (дата обращения 11.04.2020). doi:10.20537/2076-7633-2019-11-2-329-342.

5. Сценарии роста Российской экономики с учетом вклада человеческого капитала // доклад НИУ ВШЭ. – Москва, 2019. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004658/1%20Сценарии\\_роста.pdf](https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004658/1%20Сценарии_роста.pdf) (дата обращения 12.04.2020).

6. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017г. №1632-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения 11.04.2020).

7. Рейтинг социально-экономического положения регионов РФ – 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [rating.ru/infografika/20190604/630126280.html](http://rating.ru/infografika/20190604/630126280.html) (дата обращения 20.01.2020).

8. Русяк И.Г., Кетова К.В., Дерендяева Е.А. Анализ динамики фактора человеческого капитала на примере статистических данных по Удмуртской Республике // Материалы II международной научно-практической Интернет-конференции, в сборнике “Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов”, под ред. Л. Ю. Богачковой, В. В. Давниса. – 2010. – С. 174-184.

9. Образовательный портал Удмуртской Республики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ciur.ru/default.aspx> (дата обращения 31.03.2020).

10. Сеть и контингент учащихся государственных средних специальных учебных заведений, государственных высших учебных заведений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://udmstat.gks.ru/folder/51931> (дата обращения 01.04.2020).
11. Образование УР в 2012-2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://udmstat.gks.ru/folder/51931> (дата обращения 01.04.2020).
12. Образование в цифрах: 2019 // Статический сборник Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.hse.ru/primarydata/os2019> (дата обращения 07.04.2020).
13. Консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации и бюджетов территориальных государственных внебюджетных фондов // Федеральное казначейство. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.roskazna.ru/ispolnenie-byudzhetrov/konsolidirovannye-byudzhety-subektov/> (дата обращения 10.04.2020).
14. Годовой отчет об исполнении федеральных бюджетных средств // Территориальный орган Управления Федерального казначейства по Удмуртской Республике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://udmurtia.roskazna.ru/ispolnenie-byudzhetrov/federalnyy-byudzheta/godovoy-otchet-ob-ispolnenii-byudzheta/> (дата обращения 10.04.2020).
15. Доходы, расходы и потребление домашних хозяйств // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.gks.ru/compendium/document/13271> (дата обращения 10.04.2020).
16. Бумагина В.А. Финансирование системы высшего профессионального образования в Российской Федерации и за рубежом // Молодой ученый. - 2010. - № 1-2 (13). - Т. 1. - С. 161-167. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/13/1014/> (дата обращения: 14.04.2020).



17. Валовой региональный продукт // Территориальный орган Управления Федерального казначейства по Удмуртской Республике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://udmstat.gks.ru/folder/51922> (дата обращения 10.04.2020).

*Оригинальность 92%*