

Оригинальная статья / Original article

УДК 339.923

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-4-10-17>



### Анализ эффективности реализации инвестиционных проектов регионов ЕАЭС

И. Г. Ершова<sup>1</sup>✉, Д. Ю. Фраймович<sup>2</sup>, М. С. Колосова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Юго-Западный государственный университет  
ул. 50 лет Октября, д. 94, г. Курск 305040, Российская Федерация

<sup>2</sup> Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича  
и Николая Григорьевича Столетовых  
ул. Горького, д. 87, г. Владимир 600000, Российская Федерация

✉ e-mail: [ershovairgen@yandex.ru](mailto:ershovairgen@yandex.ru)

#### Резюме

**Актуальность.** Евразийский экономический союз (ЕАЭС) является важнейшим инструментом сотрудничества между Россией, Арменией, Беларусью, Казахстаном и Киргизией, а также важнейшим стратегическим образованием в условиях современных геополитических реалий. Именно в такой нестабильный период совместное сотрудничество является неотъемлемой чертой перспективного развития стран-участниц союза. В статье исследуются процессы разработки и реализации крупнейших строительных проектов в рамках ЕАЭС, а также изучаются вопросы финансирования данных проектов, проводится оценка эффективности их реализации для каждой страны-участницы.

**Целью** работы является выявление роли регионов ЕАЭС в развитии стран-участниц, точек их соприкосновения и сотрудничества.

**Задачи:** проанализировать объемы выполненных строительных работ стран-участниц ЕАЭС, количество введенных квадратов жилья на территории ЕАЭС; оценить сумму инвестиций, вложенных в крупнейшие инвестиционные проекты ЕАЭС в странах-участницах.

**Методология.** Основу исследования составляет база официального портала Евразийского союза и Шанхайской организации сотрудничества. Также в приведенном исследовании были использованы материалы российских и зарубежных экспертов, размещенные в официальном издании Евразийского союза «Вестник ЕАЭС». При исследовании были применены методы сравнения, синтеза и анализа информационных ресурсов.

**Результаты.** Единая стратегия развития экономики стран-участниц ЕАЭС с учетом внутренних и внешних вызовов реализуется в основном за счет активной разработки и развития крупнейших инвестиционных программ на всей территории союза.

**Выводы.** Активная работа ЕАЭС приносит ощутимую выгоду и преимущество каждой стране-участнице союза за счет обмена технологиями, производственным опытом и ресурсами, а также за счет развития инфраструктуры транспортной сети. В то же время остаются вопросы относительно достаточности вклада конкретных государств в совместное развитие, так как некоторые из них не имеют достаточного уровня развития и достаточного объема природных ресурсов.

---

**Ключевые слова:** Евразийский экономический союз; инвестиционный проект; промышленное строительство; региональное развитие; энергетическое строительство.

**Конфликт интересов:** В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

---

© Ершова И. Г., Фраймович Д. Ю., Колосова М. С., 2024

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент /  
Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management. 2024; 14(4): 10–17

**Для цитирования:** Ершова И. Г., Фраймович Д. Ю., Колосова М. С. Анализ эффективности реализации инвестиционных проектов регионов ЕАЭС // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14, № 4. С. 10–17. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-4-10-17>.

Поступила в редакцию 05.06.2024

Принята к публикации 31.07.2024

Опубликована 30.08.2024

## Analysis of the effectiveness of the implementation of investment projects projects of the eaeu regions

Irina G. Ershova<sup>1</sup>✉, Denis Y. Fraymovich<sup>2</sup>, Maria S. Kolosova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Southwest State University  
50 Let Oktyabrya Str. 94, Kursk 305040, Russian Federation

<sup>2</sup> Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs  
87 Gorky Str., Vladimir 600000, Russian Federation

✉ e-mail: [ershovairgen@yandex.ru](mailto:ershovairgen@yandex.ru)

### Abstract

**Relevance.** The Eurasian Economic Union (EAEU) is the most important instrument of cooperation between Russia, Armenia, Belarus, Kazakhstan and Kyrgyzstan, as well as the most important strategic entity in the context of modern geopolitical realities. It is in such an unstable period that joint cooperation is an integral feature of the long-term development of the member states of the union. The article examines the processes of development and implementation of the largest construction projects within the EAEU, as well as examines the issues of financing these projects, and evaluates the effectiveness of their implementation for each participating country.

**The purpose** of the work is to identify the role of the EAEU in the development of the participating countries, their points of contact and cooperation.

**Objectives:** to analyze the volume of completed construction works of the EAEU member states, the number of housing squares commissioned on the territory of the EAEU; to estimate the amount of investments invested in the largest investment projects of the EAEU in the participating countries.

**Methodology.** The basis of the study is the database of the official portal of the Eurasian Union and the Shanghai Cooperation Organization. The materials of Russian and foreign experts published in the official publication of the Eurasian Union "Bulletin of the EEA" were also used in this study. Methods of comparison, synthesis and analysis of information resources were used in the study.

**Results.** The unified strategy for the economic development of the EAEU member states, taking into account internal and external challenges, is implemented mainly through the active development and development of the largest investment programs throughout the Union.

**Conclusions.** The active work of the EAEU brings tangible benefits and advantages to each member country of the union through the exchange of technologies, production experience and resources, as well as through the development of transport infrastructure. At the same time, questions remain about the sufficiency of the contribution of specific States to joint development, since some of them do not have a sufficient level of development and a sufficient amount of natural resources.

**Keywords:** Eurasian Economic Union; investment project; industrial construction; civil engineering; energy construction.

**Conflict of interest:** In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Ershova I.G., Fraymovich D.Y., Kolosova M.S. Analysis of the effectiveness of the implementation of investment projects projects of the eaeu regions. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment* = *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2024;14(4):10–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-4-10-17>

Received 05.06.2024

Accepted 31.07.2024

Published 30.08.2024

\*\*\*

### Введение

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) является важнейшим инструментом

сотрудничества между Россией, Арменией, Беларусью, Казахстаном и Киргизией. Данная структура на протяжении десяти лет

является основным связующим звеном в развитии экономического партнёрства между странами, которые на протяжении нескольких десятилетий были связаны общей судьбой и единой экономической политикой в рамках Евразийского экономического сообщества, действующего с 2001 по 2014 гг. [1, с. 55; 2, с. 82].

Союз активно сотрудничает с другими международными объединениями, а также имеет авторитет в решении основных макроэкономических вопросов.

Также главы стран-участниц ЕАЭС рассматривали возможность объединения нескольких международных организаций, где объединяющим звеном являлась Россия.

Так был предложен вариант сопряжения ЕАЭС, АСЕАН и ШОС, включающий в себя Иран, Пакистан, Китай, Индию и другие государства [3, с. 192; 4, с. 55].

Но данный вопрос на сегодняшний день еще остаётся открытым, а перечисленные выше государства являются основными претендентами на активное сотрудничество с ЕАЭС, а также на статус стран-участников союза [2].

Так, по словам Президента РФ В. В. Путина, основная цель ЕАЭС заключается в формировании вокруг себя надежных партнеров для создания мощного наднационального объединения, способного стать одним из полюсов современного мира.

Как отмечает Н. Ерёмин, профессор факультета международных отношений СПбГУ, «для России ЕАЭС – это сейчас не просто страны стратегического партнёрства. Это в принципе стратегия пространственного развития с идеологическим “звучанием”» [5].

## Материалы и методы

Эмпирическую базу исследования составляют данные портала ЕАЭС, официального сайта Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). Работа проведена на основании сбора, систематизации (системный метод), обобщения (метод синтеза) и сравнительного анализа материалов, полученных из официальных информационных ресурсов, представленных выше.

## Результаты и их обсуждение

Евразийский экономический союз на сегодняшний день имеет высокие общеэкономические показатели, обеспечивая пятую часть (20,3%) мировой выработки газа и около 15% добычи нефти [6].

ЕАЭС – это в первую очередь единая стратегия развития экономики с учетом внутренних и внешних вызовов, которая реализуется за счет активной разработки и развития крупнейших инвестиционных программ. При этом 90% проектов относится к сферам строительства и энергетики [7, с. 65].

Каждая страна-участник вносит свой вклад в объем выполненных работ, и с каждым годом на протяжении последних 10 лет данный объем увеличивался (табл. 1).

Необходимо отметить, что строительные работы выполняются как внутри страны, так и на территории стран-партнёров. Наибольшая доля от объёмов выполненных работ приходится на Россию и Казахстан.

Начиная с 2015 г. происходит увеличение объёмов строительства со стороны России после подписания договора о сотрудничестве, в то время как активность других государств в этой сфере уменьшилась.

Данную закономерность можно объяснить совместным вкладом средств в строительство объектов, что не всегда является выгодным положением для определенных стран-участников.

Инвестиционные проекты, разработанные в рамках ЕАЭС, затрагивают практически все направления строительства (табл. 2).

Как видно из приведенных данных таблицы 2, наибольшее количество проектов приходится на гражданское, промышленное и энергетическое строительство. Принимая участие в разработке проекта, каждая страна учитывает особенности собственного развития, что является основным фактором для реализации решений в определенном направлении.

**Таблица 1.** Объемы выполненных строительных работ по странам-участникам ЕАЭС в 2015–2022 гг., долл. США [8]

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ЕАЭС	135 426	122 792	146 875	153 317	160 281	153 389	169 738	211 418
В том числе:								
– Армения	378	327	461	510	507	547	675	848
– Беларусь	5 639	4 054	4 456	4 938	5 833	5 309	5 007	5073
– Казахстан	13 065	9 522	10 765	11 207	11 578	11 947	12982	13586
– Кыргызстан	775	1 065	1 246	1 219	1 282	942	1 068	1198
– Россия	115569	107824	129947	135443	141081	134 644	150006	190713

**Таблица 2.** Данные по инвестиционным проектам в разрезе отраслей строительства, млн [8]

Показатель	Армения	Беларусь	Кыргызстан	Казахстан	Россия	ЕАЭС
Строительство инновационно-индустриальных объектов	2	2	2	2	13	21
	60	800	477	253	3793	5483
Промышленное строительство	3	37	7	36	106	189
	197	9937	2538	16893	68134	97699
Гражданское строительство	5	23	6	34	113	181
	560	5943	865	7134	68033	82600
Транспортное строительство	9	7	8	13	71	108
	2062	1413	1304	47746	109706	162231
Энергетическое строительство	6	14	5	32	66	124
	1017	151712	4610	49247	320928	454992
<i>Итого</i>	25	83	28	117	369	622
	3956	33805	9794	121378	562851	777088

Базовым сектором во всех странах выступает гражданское строительство, подразумевающее возведение объектов непроизводственной сферы экономики, обеспечивающее социальное благополучие граждан и выступающее неотъемлемой частью полноценной жизнедеятельности человека [9, с. 35].

Соответственно, первоочередную потребность граждане ощущают в жилье. Поэтому строительство новых жилых площадей является одним из самых затратных и часто реализуемых проектов. Объемы введенного по странам ЕАЭС жилья представлены ниже (табл. 3).

В области промышленного строительства действует около 500 инвестиционных проектов с общим объемом инвестиций более 15 трлн руб., или около 250 млрд долл.

Страны-участницы ЕАЭС проводят активную совместную работу по решениям в выборе новых объектов инвестирования, стратегически важных для развития экономики стран.

За десятилетний период работы ЕАЭС было сформировано около 30 стратегически важных инвестиционных проектов в сфере строительства (табл. 4).

**Таблица 3.** Ввод в действие жилья в 2018–2022 гг., млн кв. м [8; 10]

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
ЕАЭС	93,8	100,9	103	115,7	124
В том числе:					
– Армения	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6
– Беларусь	4	4,1	4,1	4,4	4,2
– Казахстан	12,5	13,1	15,3	16,9	15,4
– Кыргызстан	1,3	1,4	1,1	1,3	1,1
– Россия	75,7	82	82,2	92,6	102,7

**Таблица 4.** Крупнейшие инвестиционные проекты ЕАЭС в странах-участницах [8; 11; 12]

Проект	Срок реализации	Сумма инвестиций, млрд руб.
Строительство комплекса по производству минеральных удобрений в Приморском крае (Россия)	2019-2023	796
Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Доброград-1» (Россия)	2021-2030	73
Строительство завода по производству полиэтилена (Казахстан)	2021-2024	486,2
Строительство азотного комбината (Беларусь)	2021-2025	109,8
Строительство Шнохской ГЭС (Армения)	2018-2024	22,4
Строительство автодорожного коридора «Север-Юг» (Армения)	2015-2023	11,3
Создание и строительство технополиса для текстильного и швейного производства (Кыргызстан)	2017-2023	11,2

Выбор объектов в первую очередь зависел от потребностей стран-участниц в создании функциональной системы определенного типа и географии расположения природных ресурсов с целью минимизации расходов на доставку материалов или поставку в пункт конечного потребления [13, с. 82].

Ключевым проектом ЕАЭС до 2024 г. является строительство транспортных коридоров «Север-Юг» (Россия – Азербайджан – Иран – Индия), а также активное участие в создании конкурирующего с предыдущим коридора «Восток – Запад» (СУАР (КНР) – Пакистан – Иран – Турция) с выходом в Европу через территорию России [14].

В основу проекта закладывается снижение стоимости перевозок за счет сокращения расстояния и количества пограничных таможенных коридоров. На 2023 г. уже подписано соглашение о строительстве последнего участка железной дороги Решт – Астара, соединяющего территорию России и Ирана [15, с. 15].

По завершении строительства данного участка железная дорога может начать свою работу на протяжении всего указанного коридора. В целом в проект «Север – Юг» до 2030 г. вложено 280 млрд руб.

Всего в рамках проектов «Север-Юг» и «Запад-Восток» разработано около 700

проектов в области развития транспортной инфраструктуры по различным направлениям [16].

Все данные проекты также реализуются благодаря участию в «Глобальной инфраструктурной инициативе» в рамках «Большой двадцатки» (Группа двадцати) [17, с. 80; 18, с. 30].

Таким образом, можно проследить активное участие стран ЕАЭС в международных, национальных и региональных проектах различного масштаба. Каждая страна-участница союза вносит свой вклад в его развитие исходя из имеющихся у нее собственных ресурсов [19; 20, с. 135].

## Выводы

Несомненно, работа ЕАЭС приносит ощутимые выгоды его участникам за счет обмена технологиями, производственным опытом и ресурсами, создания новых транспортных сетей. В то же время остаются вопросы относительно достаточности вклада конкретных государств в совместное развитие, поскольку высокочастотное наличие участников, преимущественно пользующихся членством в ЕАЭС для создания благоприятного развития собственных территорий с помощью общих средств.

Присоединиться к Евразийскому экономическому союзу в 2023 г. выразили же-

ление Туркменистан, Узбекистан и Таджикистан. Конечно, присоединение новых стран будет способствовать укреплению политической стабильности и улучшению условий торговли, но также будет создавать определенные вызовы и проблемы.

Для того чтобы определить, насколько благоприятно скажется присоединение данных государств, стоит оценить, какой вклад они могут внести в ЕАЭС и что могут получить благодаря участию в нем. Вполне возможно найдутся государства,

которые намного больше будут получать средств, чем отдавать.

Несомненно, расширение союза будет способствовать усилению его геополитического господства и повышению международного авторитета стран-участниц, что является одной из основных целей его создания. Есть перспективы, что присоединение новых стран и территориальное расширение ЕАЭС – положительные факторы в его функционировании.

### Список литературы

1. Бабурина О. Н. Мировая экономика и международные экономические отношения. М.: ИНФРА-М, 2021. 275 с.
2. Партанский А. П. Мировая тенденция регионализма и интеграции в СНГ // Мир перемен. 2021. № 2. С. 79–85.
3. Журавлева Г. П., Тугаева Д. Р. ЕАЭС как новый этап международной интеграции // Вестник Российского экономического университетата. 2018. № 4. С. 190–196.
4. Господарик Е. Г., Ковалев М. М. ЕАЭС-2050: глобальные тренды и евразийская экономическая политика. Минск: Издательский центр Белорусского государственного университета, 2015. 151 с.
5. Профессор Ерёмкина: ЕАЭС как экономический союз уже вполне состоялся. URL: <https://eadaily.com> (дата обращения: 02.05.2024).
6. Вестник экономики Евразийского союза 2022 год. URL: <https://eurasianmagazine.ru> (дата обращения: 22.05.2024).
7. Кашбразиев Р. В. Интеграционный эффект ЕАЭС // Вестник экономики, права и социологии. 2019. Т. 2, № 3. С. 63–66.
8. Строительство. ЕАЭС. URL: <https://eaeunion.org> (дата обращения: 22.05.2024).
9. Максакова М. А., Филиппова А. В. Внешнеэкономическая повестка ЕАЭС: новые возможности и перспективы // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 1, № 10. С. 32–39.
10. ОЭСР. URL: <https://oecd.org/> (дата обращения: 02.05.2024).
11. Спецпроекты ЕАЭС. URL: <https://eaeunion.org> (дата обращения: 22.05.2024).
12. Торговые соглашения Евразийского экономического союза. ЕАЭС. URL: <https://eaeunion.org> (дата обращения: 22.05.2024).
13. Партанский А. П. Мировая тенденция регионализма и интеграции в СНГ // Мир перемен. 2021. № 2. С. 79–85.
14. Макаров И. А. Мировая экономика в 2022 году: фундаментальные проблемы развития. URL: <https://interaffairs.ru> (дата обращения: 30.05.2024).
15. Гарашенко Е. А. Единое экономическое пространство ЕАЭС: особенности формирования и перспективы развития // Вестник Белорусского государственного экономического университета. 2017. № 4. С. 12–17.
16. Вестник экономики Евразийского союза 2021 год. URL: <https://eurasianmagazine.ru> (дата обращения: 22.05.2024).

17. Партанский А. П. Мировая тенденция регионализма и интеграции в СНГ // Мир перемен. 2021. № 2. С. 79–85.
18. Ганеева М. В. Экономическая безопасность интеграционного объединения. Опыт Евразийского экономического союза: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Российский университет дружбы народов. М., 2017. 33 с.
19. РСМД: ЕАЭС: от замедления к углублению. URL: [https:// russiancouncil.ru](https://russiancouncil.ru) (дата обращения: 02.05.2024).
20. Евразийский экономический союз / Е. Ю. Винокуров [и др.]; под ред. Е. Ю. Винокурова. СПб.: Евразийский банк развития, Центр интеграционных исследований, 2017. 287 с.

## References

1. Baburina O.N. World economy and international economic relations. Moscow: INFRA-M; 2021. 275 p. (In Russ.)
2. Partansky A.P. The global trend of regionalism and integration in the CIS. *Mir peremen = World of Change*. 2021;(2):79–85. (In Russ.)
3. Zhuravleva G.P., Tutaeva D.R. The EAEU as a new stage of international integration. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Russian University of Economics*. 2018;(4):190–196. (In Russ.)
4. Gospodarik E.G., Kovalev M.M. EAEU-2050: global trends and Eurasian economic policy. Minsk: Izdatel'skii tsentr Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta; 2015. 151 p. (In Russ.)
5. Professor Eremina: The EAEU as an economic union has already fully taken place. (In Russ.) Available at: <https://eadaily.com> (accessed 02.05.2024).
6. Bulletin of the Economy of the Eurasian Union 2022. (In Russ.) Available at: [https:// eurasianmagazine.ru](https://eurasianmagazine.ru) (accessed 22.05.2024).
7. Kashbraziev R.V. The integration effect of the EAEU. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii = Bulletin of Economics, Law and Sociology*. 2019;2(3): 63–66. (In Russ.)
8. Construction. EAEU. (In Russ.) Available at: <https://eaeunion.org> (accessed 22.05.2024).
9. Maksakova M.A., Filippova A.V. The EAEU Foreign Economic Agenda: new opportunities and prospects. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2019;1(10):32–39. (In Russ.)
10. OECD. (In Russ.) Available at: <https://oecd.org/> (accessed 02.05.2024).
11. Special Projects of the EAEU. (In Russ.) Available at: [https:// eaeunion.org](https://eaeunion.org) (accessed 22.05.2024).
12. Trade Agreements of the Eurasian Economic Union. EAEU. (In Russ.) Available at: <https://eaeunion.org> (accessed 22.05.2024).
13. Partansky A.P. The global trend of regionalism and integration in the CIS. *Mir peremen = World of Change*. 2021;(2):79–85. (In Russ.)
14. Makarov I.A. World Economy in 2022: fundamental problems of development. (In Russ.) Available at: <https://interaffairs.ru> (accessed 30.05.2024).
15. Garashchenko E.A. The Common Economic Space of the EAEU: features of formation and prospects for development. *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Belarusian State University of Economics*. 2017;(4):12–17. (In Russ.)
16. Bulletin of the Economy of the Eurasian Union 2021. (In Russ.) Available at: [https:// eurasianmagazine.ru](https://eurasianmagazine.ru) (accessed 22.05.2024).

17. Partansky A.P. The global trend of regionalism and integration in the CIS. *Mir peregmen = World of Change*. 2021;(2):79–85 (In Russ.)

18. Ganeeva M.V. Economic security of the integration association. The experience of the Eurasian Economic Union. PhD Dissertation. Moscow: Rossiiskii universitet druzhby narodov; 2017. 33 p. (In Russ.)

19. INF: EAEU: from deceleration to deepening. (In Russ.) Available at: [https:// russian-council.ru](https://russian-council.ru) (accessed 02.05.2024).

20. Vinokurov E.Y., et al. Eurasian Economic Union. St. Petersburg: Evraziiskii bank razvitiya, Tsentr integratsionnykh issledovaniy; 2017. 287 p. (In Russ.)

### Информация об авторах / Information about the Authors

**Ершова Ирина Геннадьевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и кредита, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация,  
e-mail: [ershovairgen@yandex.ru](mailto:ershovairgen@yandex.ru)

**Irina G. Ershova**, Doctor of Sciences (Economics), Professor of the Department of Finance and Credit, Southwest State University, Kursk, Russian Federation,  
e-mail address: [ershovairgen@yandex.ru](mailto:ershovairgen@yandex.ru)

**Фраймович Денис Юрьевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций и финансов, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Российская Федерация,  
e-mail: [fdu78@rambler.ru](mailto:fdu78@rambler.ru)

**Denis Yu. Fraymovich**, Doctor of Sciences (Economics), Professor of the Department of Innovation Economics and Finance, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russian Federation,  
e-mail address: [fdu78@rambler.ru](mailto:fdu78@rambler.ru)

**Колосова Мария Сергеевна**, аналитик, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Российская Федерация,  
e-mail: [m.e.k.06@yandex.ru](mailto:m.e.k.06@yandex.ru)

**Maria S. Kolosova**, Analytical Specialist, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russian Federation,  
e-mail address: [m.e.k.06@yandex.ru](mailto:m.e.k.06@yandex.ru)