

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

© **Ахметьянова Альбина Ильшатовна**

© **Кузнецов Александр Игоревич**

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

г. Уфа, Российская Федерация

**Аннотация.** Цифровизация охватывает практически все сферы жизнедеятельности людей. Благодаря цифровизации повышается производительность труда во всех отраслях экономики, в т.ч. в добывающей и обрабатывающей промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, образовании, здравоохранении и других. Цифровизация положительно сказывается на повышении устойчивости социально-экономического развития регионов, способствует повышению производительности труда, росту уровня доходов, повышению экономии времени, рационализации имеющихся технических, технологических, финансовых, земельных и других ресурсов. Согласно данным официальной статистики, наиболее высокий уровень использования информационных технологий в Республике Башкортостан отмечался по таким видам экономической деятельности, как: обеспечение электрической энергией, газом, паром (92%), оптовая и розничная торговля (90%), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (88%), финансовая и страховая деятельность (87%), обрабатывающие производства (87%), водоснабжение, водоотведение (86%), транспортировка и хранение (85%), деятельность в области информации и связи (85%), образование, подготовка кадров высшей квалификации (83%), сельское, лесное хозяйство (82%), деятельность административная (81%), деятельность по операциям с недвижимым имуществом (80%), строительство (80%). Вместе с тем цифровизация несет в себе риски обеспечения информационной безопасности: риски потери данных, риски утечки конфиденциальной информации, риски неправомерного изменения (искажения) данных, внешние атаки на информационные системы организации, риски проникновения вредоносных систем, киберпреступничество.

**Ключевые слова:** цифровизация, экономическая деятельность, цифровая экономика, промышленное производство, информационная безопасность, риски.

## **DIGITALIZATION OF ECONOMIC ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

© **Akhmetyanova Albina Ilshatovna**

© **Kuznetsov Alexander Igorevich**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"Ufa University of Science and Technology"

Ufa, Russian Federation

---

**Для цитирования:** Ахметьянова А.И., Кузнецов А.И. Цифровизация экономической деятельности в Республике Башкортостан // Уфимский гуманитарный научный форум. 2024. №.4. С. 40-50. DOI 10.47309/2713-2358-2024-4-40-50.

---

**Summary.** Digitalization covers almost all spheres of human activity. Thanks to digitalization, labor productivity increases in all sectors of the economy, including in the extractive and manufacturing industries, agriculture, construction, education, healthcare and others. Digitalization has a positive effect on increasing the sustainability of the socio-economic development of regions, contributes to increased labor productivity, increased income levels, increased time savings, rationalization of existing technical, technological, financial, land and other resources. According to official statistics, the highest level of use of information technologies in the Republic of Bashkortostan was noted in the following types of economic activities: provision of electricity, gas, steam (92%), wholesale and retail trade (90%), activities of hotels and public catering establishments (88%), financial and insurance activities (87%), manufacturing (87%), water supply, sanitation (86%), transportation and storage (85%), activities in the field of information and communication (85%), education, training of highly qualified personnel (83%), agriculture, forestry (82%), administrative activities (81%), activities in real estate transactions (80%), construction (80%). At the same time, digitalization carries risks of information security: risks of data loss, risks of leakage of confidential information, risks of illegal modification (distortion) of data, external attacks on the information systems of the organization, risks of penetration of malicious systems, cybercrime.

**Keywords:** digitalization, economic activity, digital economy, industrial production, information security, risks.

**Введение.** Цифровизация охватывает практически все сферы жизнедеятельности людей. Благодаря цифровизации повышается производительность труда во всех отраслях экономики, в т.ч. в добывающей и обрабатывающей промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, образовании, здравоохранении и других. Цифровизация положительно сказывается на повышении устойчивости социально-экономического развития регионов, способствует повышению производительности труда, росту уровня доходов, повышению экономии времени, рационализации имеющихся технических, технологических, финансовых, земельных и других ресурсов.

По мнению Басаева З.В. «цифровую экономику следует рассматривать как часть социально-экономических отношений или особый вид экономической деятельности, в основе которого стоят новые методы обработки, хранения и передачи данных» [1]. Для эффективного управления социально-экономическими процессами должна быть создана соответствующая инфраструктура [2].

В работе Song L. особо подчеркивается, что сейчас в мире наступила «цифровая эра», в рамках которой основой для оценки уровня конкурентоспособности стран будет выступать уровень развития цифровых экономик, сравнение которых может включать «пять аспектов для сравнения показателей развития: размер цифровой экономики, построение цифровой инфраструктуры, цифровое глобальное управление, глобальная конкурентоспособность предприятий цифровой экономики и информационно-коммуникационные технологии» [3].

**Цель исследования** заключается в анализе уровня использования информационных технологий в Республике Башкортостан, в определении

основных критериев для сравнительной оценки уровня развития цифровых экономик, в выявлении рисков и потенциальных угроз.

**Материал и методы.** Информационную базу исследования составили данные официальной статистики Республики Башкортостан в области науки и информационных технологий. В работе использованы аналитический и табличный методы исследования.

**Результаты исследования.** Интенсивное социально-экономическое развитие нашей страны и региона ориентировано на стратегию технологического лидерства. Цифровизация положительно сказывается на повышении устойчивости функционирования и развития большинства видов экономической деятельности. Обобщая ранее проведенные нами исследования [4, 5, 6], следует сделать вывод о том, что главными критериями для сравнительной оценки уровня развития цифровых экономик должны являться: 1) размеры внутренних затрат организаций на информационные и коммуникационные технологии по видам; 2) размеры внутренних затрат на исследования и разработки в расчете на одного работника; 3) число персональных компьютеров в организациях в расчете на одного работника; 4) удельный вес организаций, использующих специальные программные средства по видам экономической деятельности; 5) удельный вес организаций, использующих информационные и коммуникационные технологии по видам экономической деятельности; 6) доля организаций, использовавших информационные технологии в предпринимательской секторе; 7) удельный вес инвестиций на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования в общем размере инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности; 8) удельный вес компьютеров, имеющих широкополосный доступ к интернету; 9) размеры внутренних затрат организаций на исследования и разработки; 10) удельный вес организаций сектора информационно-коммуникационных технологий, выполнявших научные исследования и разработки в общем числе организаций, выполнявших научные исследования и разработки и некоторые другие.

С 2017 г. в Российской Федерации начал свою реализацию Указ Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества на 2017-2030 гг.», в котором определены такие понятия, как «безопасное программное обеспечение и сервис», «индустриальный интернет», «интернет вещей», «информационное общество», «информационное пространство», «инфраструктура электронного правительства», «критическая информационная инфраструктура», «общество знаний», «туманные вычисления» и ряд других. В этом документе также представлено понятие «цифровая экономика – как хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить

эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [7].

Главной задачей цифровой экономики является внедрение таких технологий обработки данных, которые позволят снижать затраты на производство товаров и оказание услуг, повышать оперативность в обработке и анализе больших объемов данных на основе собственных инновационных разработок.

На наш взгляд, в современных условиях именно промышленное производство способно осуществлять расширенное воспроизводство сопряженных отраслей экономики, включая активное внедрение информационных технологий в свою деятельность. В продолжение этой мысли Миролубова Т.В. и Радионова М.В. в своей работе, отмечают, что «чем выше доля промышленного производства в валовом региональном продукте, тем выше уровень цифровой трансформации регионов» [1].

Рассмотрим уровень использования информационных технологий в Республике Башкортостан по видам экономической деятельности в 2021-2023 годах (таблица 1).

Таблица 1 – Использование информационных технологий в Республике Башкортостан по видам экономической деятельности в 2021-2023 годах [8]

Показатели	Число организаций, использовавших информационные технологии, единиц			Доля в числе обследованных организаций, %		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Всего по республике	5257	5252	5209	81,1	77,6	78,2
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	100	85	85	88,5	89,5	92,4
Торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	878	825	813	88,6	88,9	90,2
Деятельность гостиниц и предприятий	82	50	50	74,4	83,3	87,7
Деятельность финансовая и страховая	303	293	283	88,3	78,8	87,6
Обрабатывающие производства	323	316	308	87,3	88,0	87,0
Водоснабжение; водоотведение	47	54	54	83,9	84,4	85,7
Транспортировка и хранение	191	212	144	86,0	86,2	84,7
Деятельность в области информации и связи	152	144	182	89,4	79,1	84,7
Образование высшее, подготовка кадров высшей квалификации	39	34	33	88,6	77,3	82,5
Сельское и лесное хозяйство	127	150	142	77,0	82,9	82,1
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	150	139	144	82,0	80,3	81,4

Показатели	Число организаций, использовавших информационные технологии, единиц			Доля в числе обследованных организаций, %		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	142	140	146	62,0	58,8	80,2
Строительство	137	150	136	77,8	78,1	79,5
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	340	333	344	84,8	84,3	77,7
Добыча полезных ископаемых	82	83	79	82,8	78,3	76,7
Деятельность профессиональная, научная и техническая	492	475	493	83,8	83,5	76,2
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	388	415	430	77,4	74,1	71,1
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	1274	1345	1336	74,2	67,5	69,0
Ремонт компьютеров, предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения	10	9	7	90,9	69,2	63,6

Согласно данным официальной статистики, наиболее высокий уровень использования информационных технологий в Республике Башкортостан отмечался по таким видам экономической деятельности, как: обеспечение электрической энергией, газом, паром (92,4%), оптовая и розничная торговля (90,2%), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (87,7%), финансовая и страховая деятельность (87,6%), обрабатывающие производства (87%), водоснабжение, водоотведение (85,7%), транспортировка и хранение (84,7%), деятельность в области информации и связи (84,7%), образование, подготовка кадров высшей квалификации (82,5%), сельское, лесное хозяйство (82,1%), деятельность административная (81,4%), деятельность по операциям с недвижимым имуществом (80,2%), строительство (79,5%).

Наиболее низкий уровень использования информационных технологий отмечается по таким видам деятельности, как: деятельность в области здравоохранения (77,7%), добыча полезных ископаемых (76,7%), деятельность профессиональная, научная и техническая (76,2%), деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (71,1%), государственное управление и обеспечение военной безопасности (69%), ремонт компьютеров, предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения (63,6%).

Несмотря на все перспективные позитивные изменения, которые дают информационные технологии, в пока только по семи из девятнадцати видов

экономической деятельности, число организаций, использовавших информационные технологии в регионе в динамике за последние три года, возросло: водоснабжение; водоотведение (+14,9%), сельское и лесное хозяйство (+11,8%), деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (+10,8%), государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение (+ 4,9%), деятельность по операциям с недвижимым имуществом (+2,8%), строительство (+2,8%), деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (+1,2%), деятельность профессиональная, научная и техническая (+0,2%).

Рассмотрим уровень использования информационных технологий в сфере добычи полезных ископаемых по видам экономической деятельности (таблица 2).

Таблица 2 – Использование информационных технологий в Республике Башкортостан в сфере добычи полезных ископаемых в 2021-2023 годах [8]

Показатели	Число организаций, использовавших информационные технологии, единиц			Доля в числе обследованных организаций, %		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Всего по республике	5257	5252	5209	81,1	77,6	78,2
Добыча полезных ископаемых	82	83	79	82,8	78,3	76,7
в том числе:						
предоставление услуг в области добычи полезных	57	58	59	89,1	82,6	81,9
добыча прочих полезных ископаемых	11	10	8	68,8	66,7	72,7
добыча металлических руд	10	9	7	90,0	81,8	70,0
добыча нефти и природного газа	4	6	5	50,0	60,0	50,0

Наиболее высокий уровень использования информационных технологий отмечается в предоставлении услуг в области добычи полезных ископаемых (81,9%). Далее в добыче полезных ископаемых (81,9%), добычи металлических руд (70%), в добыче нефти и природного газа (50%). Важно отметить, что в сфере добычи полезных ископаемых средний уровень использования информационных технологий составил 76,7%, что ниже среднего республиканского показателя по экономике в среднем.

Рассмотрим уровень использования информационных технологий в обрабатывающих производствах региона (таблица 3).

Таблица 3 – Использование информационных технологий в Республике Башкортостан в обрабатывающих производствах в 2021-2023 годах [8]

Показатели	Число организаций, использовавших информационные технологии, единиц			Доля в числе обследованных организаций, %		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Всего по республике	5257	5252	5209	81,1	77,6	78,2
Обрабатывающие производства	323	316	308	87,3	88,0	87,0
в том числе:						
производство напитков	10	9	9	83,3	100,0	100,0
производство текстильных изделий	3	3	5	42,9	50,0	100,0
производство кожи, изделий из кожи	5	5	4	100,0	100,0	100,0
деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	4	1	1	100,0	100,0	100,0
производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии	2	3	3	100,0	100,0	100,0
производство прочих транспортных средств и оборудования	10	10	8	100,0	100,0	100,0
производство мебели	1	3	2	50,0	75,0	100,0
производство прочих готовых изделий	7	6	6	100,0	85,7	100,0
производство компьютеров, электронных и оптических изделий	15	15	16	88,2	88,2	94,1
производство химических веществ и химических продуктов	27	24	25	96,4	92,3	92,6
производство прочей неметаллической минеральной продукции	38	42	42	90,5	91,3	91,3
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	19	21	19	70,4	91,3	90,5
производство металлургическое	4	8	8	100,0	100,0	88,9
производство одежды	9	8	8	90,0	88,9	88,9
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	35	41	36	97,2	93,2	87,8
производство пищевых продуктов	52	45	49	81,3	86,5	87,5
производство электрического оборудования	11	10	10	84,6	83,3	83,3
производство резиновых и пластмассовых	15	18	17	93,8	94,7	81,0
производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	6	6	8	85,7	66,7	80,0
производство бумаги и бумажных изделий	2	2	3	100,0	100,0	75,0
производство кокса, нефтепродуктов	7	6	5	77,8	75,0	71,4
ремонт и монтаж машин и оборудования	35	26	20	94,6	78,8	69,0

Показатели	Число организаций, использовавших информационные технологии, единиц			Доля в числе обследованных организаций, %		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	6	4	4	66,7	66,7	57,1

Стопроцентный уровень использования информационных технологий отмечается в сфере производства напитков, текстильных изделий, производства кожи, изделий из кожи, в полиграфической деятельности и копировании носителей информации, в производстве лекарственных средств, в производстве прочих транспортных средств, производстве мебели, производстве готовых изделий.

На уровне «выше среднего» уровень использования информационных технологий отмечается в производстве химических веществ и химических продуктов (92,6%), в производстве прочей неметаллической минеральной продукции (91,3%), производстве готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (90,5%), производстве металлургическое и производство одежды (по 88,9%), производстве машин и оборудования, не включенных в другие группировки (87,8%), производстве пищевых продуктов (87,5%), производстве электрического оборудования (83,3%), производстве резиновых и пластмассовых (81%), производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (80,0%).

На уровне «ниже среднего» уровень использования информационных технологий отмечается в сфере производства кокса, нефтепродуктов (75%), ремонта и монтажа машин и оборудования (69,0%), обработки древесины и производстве изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производстве изделий из соломки и материалов для плетения (57,1%). В целом важно отметить наличие широких перспектив для дальнейшего внедрения информационных технологий в производственные процессы по многим экономическим видам деятельности.

**Выводы.** Уровень цифровизации производств по различным видам экономической деятельности существенно дифференцирован, зависит от размеров инвестиций в основной капитал, типов воспроизводства, прагматизма системы управления по различным видам экономической деятельности. Цифровизация экономических процессов охватывает практически все сферы жизнедеятельности людей. Благодаря цифровизации повышается производительность труда во всех отраслях экономики, в т.ч. в добывающей и обрабатывающей промышленности, сельском хозяйстве, строительстве,



образовании, здравоохранении и других. Цифровизация положительно сказывается на повышении устойчивости социально-экономического развития регионов, способствует повышению производительности труда, росту уровня доходов, повышению экономии времени, рационализации имеющихся технических, технологических, финансовых, земельных и других ресурсов.

Вместе с тем цифровизация несет в себе риски обеспечения информационной безопасности: риски потери данных, риски утечки конфиденциальной информации, риски неправомерного изменения (искажения) данных, внешние атаки на информационные системы организаций, риски проникновения вредоносных систем, киберпреступничество и ряд других. Поэтому наряду с развитием и внедрением цифровых технологий в экономическую деятельность, более интенсивными темпами должна развиваться комплексная система информационной безопасности, требующая специальной подготовки кадров.

### ***Список литературы:***

1. Миролубова, Т. В. Цифровая трансформация и ее влияние на социально-экономическое развитие российских регионов / Т. В. Миролубова, М. В. Радионова // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 697-710. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-3-7. – EDN SZWEIP.
2. Пьянкова, С. Г. Особенности развития информационно-коммуникационной инфраструктуры регионов РФ / С. Г. Пьянкова, Е. С. Заколюкина // Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты : Сборник научных статей 13-й Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 21–22 сентября 2023 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2023. – С. 325-332. – DOI 10.47581/2023.PS-04.Piankova-02. – EDN TLAGPE.
3. Song, L. International Comparison and Competitive Prospects of Digital Economy between China and Russia / L. Song // Russia and the Pacific. – 2024. – No. 2(124). – P. 191-208. – DOI 10.24412/1026-8804-2024-2-191-208. – EDN DCEJY.
4. Ахметьянова, А. И. Использование широкополосного доступа к сети Интернет в организациях Приволжского федерального округа / А. И. Ахметьянова, А. И. Кузнецов // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2023. – № 4(16). – С. 325-333. – DOI 10.47309/2713-2358-2023-4-325-333. – EDN NSROJY.
5. Ахметьянова, А. И. Состояние развития информационных технологий в Республике Башкортостан по основным видам экономической деятельности / А. И. Ахметьянова, А. И. Кузнецов // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2022. – № 3(11). – С. 107-113. – DOI 10.47309/2713-2358\_2022\_3\_107\_113. – EDN EJKCSJ.

6. Ахметьянова, А. И. Ключевые тенденции развития интернет-продаж в Российской Федерации / А. И. Ахметьянова, А. И. Кузнецов // *Фундаментальные исследования*. – 2022. – № 10-1. – С. 14-19. – DOI 10.17513/fr.43336. – EDN WXZSYD.
7. Указ Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества на 2017-20230 гг.» № 203 от 09.05.2017. Источник: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 08.12.2024).
8. Наука и информационные технологии в Республике Башкортостан. Статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат, 2024. С. 30-98.

#### *References:*

1. Mirolyubova, T. V. Digital transformation and its impact on the socio-economic development of Russian regions / T. V. Mirolyubova, M. V. Radionova // *Economy of the region*. - 2023. - Vol. 19, No. 3. - Pp. 697-710. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-3-7. - EDN SZWEIP.
2. Pyankova, S. G. Features of the development of information and communication infrastructure of the regions of the Russian Federation / S. G. Pyankova, E. S. Zakolyukina // *Trends in the development of modern society: managerial, legal, economic and social aspects: Collection of scientific articles of the 13th All-Russian Scientific and Practical Conference, Kursk, September 21-22, 2023* / Editor-in-chief A. A. Gorokhov. – Kursk: Closed Joint-Stock Company "University Book", 2023. – P. 325-332. – DOI 10.47581/2023.PS-04.Piankova-02. – EDN TLAGPE.
3. Song, L. International Comparison and Competitive Prospects of Digital Economy between China and Russia / L. Song // *Russia and the Pacific*. – 2024. – No. 2(124). – P. 191-208. – DOI 10.24412/1026-8804-2024-2-191-208. – EDN DCEJY.
4. Akhmetyanova, A. I. Use of broadband Internet access in organizations of the Volga Federal District / A. I. Akhmetyanova, A. I. Kuznetsov // *Ufa Humanitarian Scientific Forum*. - 2023. - No. 4 (16). - P. 325-333. – DOI 10.47309 / 2713-2358-2023-4-325-333. - EDN NSROJY.
5. Akhmetyanova, A. I. State of development of information technologies in the Republic of Bashkortostan by main types of economic activity / A. I. Akhmetyanova, A. I. Kuznetsov // *Ufa Humanitarian Scientific Forum*. - 2022. - No. 3 (11). - P. 107-113. – DOI 10.47309/2713-2358\_2022\_3\_107\_113. – EDN EJNK CJ.
6. Akhmetyanova, A. I. Key trends in the development of online sales in the Russian Federation / A. I. Akhmetyanova, A. I. Kuznetsov // *Fundamental research*. – 2022. – No. 10-1. – P. 14-19. – DOI 10.17513/fr.43336. – EDN WXZSYD.

7. Decree of the President of the Russian Federation “On the strategy for the development of the information society for 2017-20230” No. 203 dated 05/09/2017. Source: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (date of access: 12/08/2024).
8. Science and information technology in the Republic of Bashkortostan. Statistical digest. Ufa: Bashkortostanstat, 2024. P. 30-98.

***Сведения об авторах:***

***Ахметьянова Альбина Ильшатовна***, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель. ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». 450076, Российская Федерация, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32. ORCID ID: 0000-0002-5739-769X. E-mail: [ai-albina@mail.ru](mailto:ai-albina@mail.ru).

***Кузнецов Александр Игоревич***, студент, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». 450076, Российская Федерация г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32. ORCID ID: 0009-0008-6364-2867. E-mail: [aleksander2055@mail.ru](mailto:aleksander2055@mail.ru).

***Author's personal details:***

***Akhmetyanova Albina Ilshatovna***, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Lecturer. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ufa University of Science and Technology». 450076, g. Ufa, ul. Zaki Validi, 32. ORCID ID: 0000-0002-5739-769X. E-mail: [ai-albina@mail.ru](mailto:ai-albina@mail.ru).

***Kuznetsov Aleksandr Igorevich***, student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ufa University of Science and Technology». 450076, g. Ufa, ul. Zaki Validi, 32. ORCID ID: 0009-0008-6364-2867. E-mail: [aleksander2055@mail.ru](mailto:aleksander2055@mail.ru).

© Ахметьянова А.И., Кузнецов А.И.