Экономика

УДК 338.242

Л.А. Ватутина, Е.Ю. Злобина, Е.Б. Хоменко

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ

Статья посвящена анализу современных тенденций цифровизации и цифровой трансформации бизнеса. Цифровизация хозяйственной деятельности в настоящее время стала одним из ключевых трендов в развитии отечественного бизнеса. Цифровые решения оказывают существенное влияние на бизнес-процессы и модели, а их применение обусловлено изменениями в потребительском поведении, доступностью технологий и положительным экономическим эффектом. Пандемия Covid-19 способствовала тому, что бизнес стал стремительно осваивать цифровые инструменты в организации коммерческой деятельности, что способствует динамичной цифровой трансформации бизнеса. Авторами выделены отличительные черты цифровизации бизнеса и его цифровой трансформации; рассмотрены позиции России в международных рейтингах развития цифровой экономики, проанализирован достигнутый уровень цифровизации отечественного предпринимательства на основе индексов и официальных данных государственной статистики. Отмечается факт того, что цифровая трансформация затрагивает деятельность многих предпринимательских структур независимо от масштабов бизнеса. При этом субъекты предпринимательства сталкиваются не только с положительными сторонами цифровизации, но и вынуждены решать новые проблемы, преодолевая влияние новых рисков и угроз. Авторами определены ключевые вызовы цифровизации предпринимательства в современной экономике, которые в частности связаны с информационной безопасностью; недостаточным уровнем развития цифровых компетенций у персонала предприятий; сложностью перехода к новым бизнес-моделям; финансовыми ограничениями.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация бизнеса, цифровая трансформация бизнеса, индекс цифровизации бизнеса, цифровые инструменты, бизнес-модели, драйверы цифровизации, цифровые платформы.

DOI: 10.35634/2412-9593-2021-31-4-545-551

В современных условиях ключевой тенденцией экономического развития стало проникновение новых цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человека. Применение цифровых решений сегодня переходит из разряда радикальных инноваций в повседневный рутинный процесс. Цифровые технологии уже нашли свое применение на государственном, предпринимательском и даже на бытовом уровнях. С целью ускорения процессов цифровизации в Российской Федерации была принята и реализуется программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. Достаточно эффективно реализуется цифровизация деятельности государственных учреждений и организаций (больницы, налоговые службы, регистрационные палаты и т.п.) и, соответственно, получение государственных услуг в режиме онлайн. Однако цифровизация бизнеса до недавнего времени проходила крайне неравномерно в силу ее высокой стоимости и определенной консервативной инерции. Хотя нельзя отрицать и наличие положительной динамики в данном направлении. Об этом свидетельствуют позиции России в различных международных рейтингах развития цифровой экономики (табл. 1).

Из представленных в таблице индексов, отражающих уровень развития цифровой экономики страны и степень ее цифровой глобализации, следует, что за период 2008-2019 гг. позиции России стабильно улучшались, ухудшение наблюдалось только в рейтинге глобального сетевого взаимодействия, что может быть отчасти объяснено наличием санкционного давления на экономику страны.

В отечественной практике измерения уровня цифровизации бизнеса применяют два интегральных индекса:

1. Индекс цифровизации бизнеса ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, представляющий собой агрегированную оценку уровня распространения цифровых технологий в предпринимательском секторе [3]. Данный индекс включает в себя показатели, позволяющие оценить востребованность широкополосного интернета, облачных сервисов, RFID-технологий, ERP-систем, включенность в электронную торговлю. Индекс рассчитан по России и странам Европы, Республике Корея, Турции. По последним данным (2018 г.) лидером рейтинга является Финляндия (значение индекса 50), второе и третье место у Бельгии (значение индекса 49) и Нидерландов (значение индекса 48) соответственно. Индекс цифровиза-

ции бизнеса России составляет 31 пункт, плюс 3 пункта по сравнению с 2017 г. Одна из лучших позиций в данном рейтинге у России по уровню использования облачных сервисов, а наиболее низкое значение показателя востребованности RFID-технологий. Что касается отраслевых значений индекса в России, как и в странах Европы, первое место принадлежит деятельности в области информации и связи. Далее следуют оптовая и розничная торговля, а также гостиничный бизнес. В настоящее время особенно популярной технологией в сфере торговли является интернет-торговля. Интернет-торговля имеет ряд преимуществ как для бизнеса, так и для экономики страны. На национальном уровне электронная торговля способствует совершенствованию структуры и расширению объемов взаимной торговли между странами. В свою очередь, предпринимателям интернет-торговля позволяет выходить на международный рынок, интегрируя клиентов и производителей. В конечном итоге это способствует глобализации торговли и ускорению товарооборота.

Таблица 1

Позиции России в международных рейтингах развития цифровой экономики

Значение индекса	Изменение позиций России в рейтингах	
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (IDI)	IDI 2008 49	IDI 2017 45
Индекс развития электронного правительства (EGDI)	EGDI 2008 60	EGDI 2018 32
Индекс цифровой экономики и общества (DESI)	DESI 2013 39	DESI 2016 37
Глобальный индекс сетевого взаимодействия (GCI)	GCI 2015 38	GCI 2019 41
Индекс мировой цифровой конкурентоспособности (WDCI)	WDCI 2017 42	WDCI 2019 38
Индекс сетевой готовности (NRI)	NRI 2018 40	NRI 2019 38

Составлено авторами на основе материалов [2].

2. Индекс цифровизации бизнеса (BDI — Business Digitalization Index) — совместное исследование банка «Открытие», Московской школы управления Сколково, аналитического центра НАФИ [4]. Индекс включает в себя пять субиндексов: каналы передачи и хранения информации, интеграция цифровых технологий, использование интернет-инструментов для продвижения и развития компании, информационная безопасность, человеческий капитал. Исследование проводится с помощью репрезентативного опроса представителей бизнеса малых и средних масштабов в 8 федеральных округах. Наивысшее значение индекса 100 пунктов. Согласно исследованию (февраль 2020 г.), значение индекса увеличилось с 45 до 50 пунктов. Это свидетельствует о том, что отечественный бизнес готов к цифровизации лишь частично. Следовательно, имеются аспекты, по которым цифровая трансформация бизнеса сталкивается со значительными препятствиями. В частности, произошло увеличение числа компаний, которые не используют средства информационной защиты (28 % из опрошенных компаний); не уделяют внимания цифровому развитию сотрудников (73 % из опрошенных компаний). Рост индекса произошел за счет увеличения числа компаний, использующих цифровые каналы передачи данных, цифровые технологии и интернет-инструменты.

О тенденциях к расширению цифровизации бизнеса свидетельствуют данные официальной российской статистики (табл. 2) [5].

Так, в период с 2015 по 2019 г. увеличились доли организаций, использовавших:

- персональные компьютеры с 92,3 % до 93,5 %;
- серверы – с 47,7 % до 53,8 %;
- электронную почту – с 84,0 % до 91,1 %;
- глобальные информационные сети – с 89,0 % до 92,0 %.

Относительно распространения цифровых технологий по видам экономической деятельности можно отметить, что наибольшее ускорение во внедрении инструментов цифровизации бизнеса наблюдается в высоко конкурентных отраслях экономики. Так, наибольшая доля организаций, использующих в своей деятельности ИКТ, наблюдается в сфере торговли, финансовом и страховом секто-

рах. Компании, функционирующие в перечисленных секторах, должны развиваться более быстрыми темпами, чем остальные, иначе они очень быстро утратят свою конкурентоспособность. Внедрение цифровых технологий в данном случае направлено на ускорение принятия решений, создание новых продуктов, повышение маневренности при открытии новых направлений деятельности, предложении новых вариантов взаимодействия с покупателями и заказчиками.

Таблица 2

Доля организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии, %

	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп прироста, %
Организации, использовавшие:						
персональные компьютеры	92,3	92,4	92,1	94,0	93,5	1,3
серверы	47,7	50,8	50,6	53,4	53,8	12,8
локальные вычислительные сети	63,5	62,3	61,1	63,9	63,5	0
электронную почту	84,0	87,6	88,3	90,9	91,1	8,45
глобальные информационные сети	89,0	89,6	89,7	92,0	92,0	3,37

Пандемия Covid-19 и локдаун стали катализаторами ускоренной цифровой трансформации бизнеса. Цифровая трансформация изменила деятельность многих предпринимательских структур независимо от масштабов бизнеса и вида экономической деятельности. При этом понятия «цифровая трансформация бизнеса» и «цифровизация бизнеса» не являются тождественными. Приведем несколько примеров трактовки понятия «цифровая трансформация бизнеса». Так, в исследовании «Цифровая трансформация в России: ваше конкурентное преимущество» [6] цифровизация определяется как внедрение цифровых и информационных технологий в бизнес-процессы компании, а цифровая трансформация представляет собой эволюцию бизнеса, предполагающую, помимо внедрения цифровых технологий, организационные изменения. Этой же точки зрения придерживаются и другие отечественные ученые. Например, по мнению А.В. Полянина, Т.А. Головиной, Ю.В. Вертаковой цифровая трансформация бизнеса – это «качественное улучшение производственных и бизнес-процессов за счёт внедрения инноваций и адаптации бизнес-моделей к условиям современной цифровой экономики» [7]. Б. М. Гарифуллин, В.В. Зябrikов считают, что цифровая трансформация бизнеса может происходить во внешней или внутренней среде фирмы по инициативе руководства [8].

Таким образом, главной отличительной особенностью цифровой трансформации от цифровизации является то, что цифровая трансформация может стать результатом внедрения цифровых технологий (то есть цифровизации) и предполагает кардинальное совершенствование бизнес-процессов. В свою очередь, цифровизация ведет лишь к упрощению бизнес-процессов и методов работы.

Ключевыми направлениями цифровой трансформации бизнеса в России в настоящее время являются:

- внедрение новых бизнес-моделей и форм сотрудничества субъектов предпринимательства;
- вывод на рынок новых товаров и услуг;
- изменение системы взаимодействия «заказчик – исполнитель», «работодатель – наемный работник».

В основе реализации данных направлений цифровой трансформации бизнеса лежит освоение новых цифровых инструментов. По данным опроса, проведенного НИУ ВШЭ [9], более половины опрошенных предпринимателей отметили, что внедрение цифровых инструментов способствовало ускорению и упрощению процессов, снижению трудоёмкости и ресурсоемкости.

Однако цифровая трансформация бизнеса несет в себе потенциальные риски и порождает новые вызовы, сдерживающие развитие предпринимательских структур, наиболее значимыми из них являются следующие:

1. Вызовы, связанные с информационной безопасностью. Данная группа вызовов связана с технологическими рисками. Быстрое внедрение цифровых технологий помогает осваивать новые революционные бизнес-модели и процессы. В условиях растущей цифровизации бизнеса стремительно увеличиваются объемы данных, растёт уровень автоматизации, а кибератаки становятся изощреннее. Каждое изменение сопряжено с риском, а кибератаки и взломы являются одними из самых серьезных факторов риска. Согласно опросу, проведенному Marsh & McLennan среди 1500 руководителей, сегодня около 79 % руководителей мира считают кибератаки и угрозы одним из важнейших при-

оритетов управления рисками в 2019 г. [10]. В 2017 г. удельный вес респондентов, назвавших кибератаки одной из основных проблем для своей компании, составил 62 %. В целом роль безопасности в цифровой трансформации повысилась как с точки зрения осведомленности, так и с точки зрения участия на ранних этапах процесса проектирования.

2. Недостаточный уровень развития цифровых компетенций у персонала. Нехватка знаний и кадров соответствующей квалификации входит в ТОП-5 проблем цифровой трансформации бизнеса по мнению российских предпринимателей [11]. Отсутствие или недостаточность компетенций сотрудников может привести к еще одной проблеме – это сопротивление новшествам. Для большинства людей внедрение инноваций по ряду причин (страх перед нововведениями, недоверие к руководству, консерватизм и т.п.) проходит болезненно. Следовательно, внедрение любой новой технологии должно сопровождаться обучением и переподготовкой сотрудников.

3. Сложность перехода к новым бизнес-моделям. Компании, активно внедряющие цифровые инструменты в свои бизнес-процессы, неизбежно сталкиваются с необходимостью изменений в системе управления и организации производства. Внедрение цифровых технологий в бизнес-процессы должно проходить параллельно с организационными инновациями [12] и сопровождаться совершенствованием менеджмента [8]. Зарубежные исследования показывают, что результаты цифровой трансформации бизнеса зависят от совершенствования управления (табл. 3).

Таблица 3

Результаты внедрения цифровых инструментов в компании

Вариант	Технологии	Новые методы управления	Изменение прибыли
1.	–	–	В сравнении с конкурентами прибыль сократилась на 24 %
2.	+	–	Сокращение прибыли на 11 %
3.	–	+	Увеличение прибыли на 9 %
4.	+	+	Увеличение прибыли на 26 %

Источник: [8].

4. Финансовые ограничения. Цифровая трансформация бизнеса требует масштабных финансовых вложений. Инвестиции на первоначальном этапе внедрения цифровых инструментов в бизнес-процессы и затраты на последующие организационные инновации значительные. В то же время экономический эффект от цифровой трансформации проявляется через достаточно продолжительный период времени.

В современных условиях цифровизация бизнеса стала необходимым условием сохранения позиций предпринимательской структуры на рынке. С одной стороны, цифровизация и последующая цифровая трансформация бизнеса открывают новые возможности: повышается гибкость и адаптивность бизнеса к новым экономическим условиям; появляются новые средства индивидуализации продукции и привлечения внимания потребителей. С другой стороны, на пути цифровой трансформации бизнес сталкивается с совокупностью вызовов и рисков, нивелировать влияние которых призваны инструменты государственной поддержки предпринимательства [13].

Однако, обобщая мнения экспертов, можно отметить, что, хотя представители бизнес-структур рассматривают процессы цифровой трансформации как высоко рискованные, предприниматели понимают, что альтернативы развития предприятия и сохранения своих рыночных позиций цифровой трансформации нет. То есть сегодня значительно выросла степень лояльности предпринимателей к процессам цифровой трансформации. Кроме того, одной из основных причин для внедрения цифровых технологий в хозяйственную практику сегодня становится требование со стороны клиентов, которые уже ощутили преимущества получения услуг в режиме онлайн и заказа товаров через интернет. Доминирующее значение в обеспечении успеха цифровой трансформации бизнеса в мировой практике играют следующие факторы:

- расположенность предпринимательских структур к переменам, в частности к внедрению новых бизнес-моделей;
- инвестирование в человеческий капитал (обучение, повышение квалификации, привлечение высоко квалифицированных специалистов из других бизнес-структур);

– внедрение технологий кибербезопасности, интернета вещей, электронной торговли, блокчейна и облачных технологий [14].

Таким образом, для того, чтобы цифровая трансформация бизнеса стала реальностью, а не временной вынужденной мерой в условиях пандемии, необходимо выполнение следующих мероприятий: проведение оценки готовности среды к цифровой трансформации; четкая структуризация процесса трансформации с поэтапной реализацией; построение эффективной системы управления. Важно подчеркнуть, что успешность процессов цифровизации как на уровне государства, так и на уровне регионов, отраслей, предпринимательских структур во многом определяется грамотным использованием совокупности драйверов цифровой трансформации на всех уровнях экономической системы [15].

Одним из таких драйверов в современных условиях становятся цифровые платформы. Здесь пересекаются интересы государства, бизнеса, конкретных предпринимательских структур, их бизнес-партнеров, отраслей и рыночных институтов. Разновидностью таких платформ сегодня являются инвестиционные платформы, обладающие значительным потенциалом в создании условий для привлечения финансовых ресурсов частных инвесторов в высоко технологичные стартап-проекты. Кроме того, в отечественной практике пока минимально задействованы возможности крауд-финансирования, то есть привлечения средств частных инвесторов к реализации инновационных идей начинающих предпринимателей, творческих и венчурных проектов, социально значимых инициатив. Однако, в настоящее время в России не сформировалась идеология заработка и инвестирования через инвестиционные платформы. Если примеров успешной реализации проектов с применением краудфандинга достаточно много, то краудинвестинг пока не получил должного развития. Отчасти это можно объяснить особенностями российского менталитета, но во многом это является и следствием отсутствия у начинающих предпринимателей знаний в сфере особенностей функционирования цифровой экономики, бизнес и проектной деятельности. Решению этой задачи призвана реализация в учебном процессе учреждений высшего образования универсальных компетенций в рамках ФГОС 3++.

Формирование у выпускников бакалавриата и специалитета критического мышления и умения принимать обоснованные профессиональные решения с учетом экономических реалий цифровой среды [16], разрабатывать предпринимательские проекты и использовать потенциал цифровой экономики для привлечения финансовых ресурсов являются фундаментом для успешной реализации человеком своих профессиональных идей в создании успешного бизнеса, преодолевая вызовы и риски цифровизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. №7). URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 02.05.2021).
2. Индикаторы цифровой экономики: 2020: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2020. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/387609461.PDF> (дата обращения: 02.05.2021).
3. Абдрахманова Г.И., Ковалева Г.Г. Цифровизация бизнеса в России и за рубежом. URL: https://issek.hse.ru/data/2019/10/03/1542994758/NTI_N_146_03102019.pdf (дата обращения: 02.05.2021).
4. Банк Открытие: Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса / НАФИ: аналитический центр. URL: <https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/bank-otkrytie-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa> (дата обращения: 04.05.2021).
5. Федеральная служба государственной статистики. Информационное общество. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478> (дата обращения: 05.05.2021).
6. Осипова Р.Г. Цифровизация как конкурентное преимущество российских организаций // Вестн. Академии знаний. 2020. № 2 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-konkurentnoe-preimushchestvo-rossiyskih-organizatsiy> (дата обращения: 05.05.2021).
7. Полянин А.В., Головина Т.А., Вертакова Ю.В. Цифровая трансформация деятельности предпринимательских структур // Экономика. Информатика. 2018. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-deyatelnosti-predprinimatelskih-struktur> (дата обращения: 05.05.2021).
8. Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы // КЭ. 2018. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-biznesa-modeli-i-algoritmy> (дата обращения: 02.06.2021).

9. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса: доклад / отв. ред. Д.С. Медовников, директор Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ. 2017. URL: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (дата обращения: 02.06.2021).
10. Global Cyber Risk Perception Survey. 2019. URL: <https://www.mmc.com/insights/publications/2019/sep/global-cyber-risk-perception-survey-report-2019.html> (дата обращения: 05.05.2021).
11. Цифровая трансформация в России 2020. Обзор и рецепты успеха. Москва: КМДА, 2020. URL: <https://drive.google.com/file/d/1xVK4ISanDZSCN6kGAHXikrGoKgpVlcwN/view> (дата обращения: 05.05.2021).
12. Чуракова Е.Ю. Организационные инновации: сущность и специфические черты // Вестн. ИжГТУ. 2013. №1 (57). С. 55-57.
13. Хоменко Е.Б. Государственная поддержка малого предпринимательства в условиях цифровой экономики: монография / Е.Б. Хоменко, И.В. Матвеева, Л.А. Ватутина. Москва: РУСАЙНС, 2020. 170 с.
14. Семернина С.А., Сомина И.В. Цифровая трансформация бизнеса: зарубежный опыт // Вестн. Самарского ун-та. Экономика и управление. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-biznesa-zarubezhnyy-opyt> (дата обращения: 20.05.2021).
15. Зайченко И.М., Козлов А.В., Шитова Е.С. Драйверы цифровой трансформации бизнеса: понятие, виды, ключевые, стейкхолдеры // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2020. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dravyery-tsifrovooy-transformatsii-biznesa-ponyatie-vidy-klyuchevye-steykholdery> (дата обращения: 20.05.2021).
16. Хоменко Е.Б. Цифровая экономика: актуальные вопросы теории и практики // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Экономика и право. 2021. Т. 31, вып. 1. С. 45-52.

Поступила в редакцию 31.05.2021

Ватутина Лариса Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры «Государственное управление и право»
ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»
107023, Россия, г. Москва, Большая Семеновская ул., 38
E-mail: larisa_vatutina@mail.ru

Злобина Екатерина Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры «Экономика и финансы»
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
426069, Россия, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7
E-mail: k-churakova@yandex.ru

Хоменко Екатерина Борисовна, доктор экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой финансов, учета и математических методов в экономике
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1
E-mail: fin@inem.uni.udm.ru

L.A. Vatutina, E.Yu. Zlobina, E. B. Khomenko

DIGITALIZATION AND DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS: MODERN CHALLENGES AND TRENDS

DOI: 10.35634/2412-9593-2021-31-4-545-551

The article is devoted to the analysis of modern trends in digitalization and digital transformation of business. Digitization of economic activity has now become one of the key trends in the development of domestic business. Digital solutions have a significant impact on business processes and models, and their application is due to the changes in consumer behavior, the availability of technology and a positive economic effect. The Covid-19 pandemic has contributed to the fact that business began to rapidly learn digital tools in the organization of commercial activities, which contributes to the dynamic digital transformation of business. The authors emphasize the distinctive features of digitalization of business and its digital transformation; they consider Russia's position in international ratings of digital economy development, and analyze the achieved level of digitalization of domestic entrepreneurship on the basis of indices and official data of state statistics. It is noted that digital transformation affects the activities of many entrepreneurial structures, regardless of the size of business. At the same time, entrepreneurs face not only the positive sides of digitalization, but also have to solve new problems, overcoming the influence of new risks and threats.

The authors identified the key challenges of digitalization of entrepreneurship in the modern economy, which are in particular related to information security; insufficient level of development of digital competencies among enterprise staff; the difficulty of moving to new business models; financial constraints.

Keywords: digital economy, business digitalization, digital transformation of business, business digitalization index, digital tools, business models, digitalization drivers, digital platforms.

Received 31.05.2021

Vatutina L.A., Candidate of Economics, Associate Professor,
Associate Professor at Department of Public administration and right
Moscow Polytechnical University
Bol'shaya Semenovskaya st., 38, Moscow, Russia, 107023
E-mail: larisa_vatutina@mail.ru

Zlobina E.Yu., Candidate of Economics, Associate Professor,
Associate Professor at Department of Economics & Finance
Kalashnikov Izhevsk State Technical University
Studencheskaya st., 7, Izhevsk, Russia, 426069
E-mail: k-churakova@yandex.ru

Khomenko E.B., Doctor of Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Finance, Accounting and mathematical methods in economics
Udmurt State University
Universitetskaya st., 1, Izhevsk, Russia, 426034
E-mail: fin@inem.uni.udm.ru