

УДК 330

Н. В. Глушак

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», Брянск,
e-mail: GNW3@yandex.ru

О. В. Глушак

Брянский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова», Брянск, e-mail: OWG3@yandex.ru

О. Е. Никонец

Брянский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова», Брянск, e-mail: nikon4832@mail.ru

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ОЦЕНКЕ РИСКОВ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ключевые слова: экономика, инновации, риск, технологический радар, промышленные предприятия.

В статье представлены теоретические результаты исследования подходов в оценке рисков внедрения инноваций на промышленных предприятиях. Авторы определились с понятийным содержанием слов «инновации», «риск», «технологический радар», представили анализ основных современных технологических трендов на основе данных исследований Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования в сопоставлении с перечнем «высокотехнологичных направлений» Министерства экономического развития Российской Федерации, а также предложили подход для оценки рисков внедрения инноваций на промышленных предприятиях. В качестве основных возможных рисков внедрения инноваций, авторы представили такие риски, как финансово-экономический, кадровый, производственный, управленческий, инфраструктурный, материально-технический, бытовой и репутационный, информационный и коммуникативный.

N. V. Glushak

Bryansk State Technical University, Bryansk, e-mail: GNW3@yandex.ru

O. V. Glushak

Bryansk Branch of the Plekhanov Russian University of Economics, Bryansk,
e-mail: OWG3@yandex.ru

O. E. Nikonets

Bryansk Branch of the Plekhanov Russian University of Economics, Bryansk,
e-mail: nikon4832@mail.ru

THEORETICAL APPROACHES TO ASSESSING THE RISKS OF INNOVATION IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

Keywords: economy, innovation, risk, technological radar, industrial enterprises.

The article presents the theoretical results of a study of approaches to assessing the risks of innovation in industrial enterprises. The authors determined the conceptual content of the words «innovation», «risk», «technological radar», presented an analysis of the main modern technological trends based on research data from the Center for Macroeconomic Analysis and Short-term Forecasting in comparison with the list of «high-tech areas» of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, and also proposed an approach for assessing the risks of innovation in industrial enterprises. As the main possible risks of innovation, the authors presented such risks as financial and economic, personnel, production, management, infrastructure, logistics, sales and reputation, information and communication.

Введение

В настоящее время теоретические и практические исследования, посвященные оценке возможных рисков внедрения инноваций на промышленных предприятиях, оста-

ются весьма актуальными. Это обусловлено современной экономической и политической обстановкой в мире, которая оказывает существенное влияние на развитие промышленных предприятий российских регионов,

а, значительные ограничения и санкции введённые западными странами по отношению как к промышленному сектору, так и в целом в отношении экономической, политической и общественной сферам России, лишь подталкивают российских исследователей и ученых искать новые подходы в оценке рисков внедрения инноваций на предприятиях.

Значительное влияние санкции оказали на возможность получения Россией из-за рубежа высокотехнологичных товаров, технологий, инноваций. Ограничения привели к разрыву не только логистических цепочек, но и к значительному сокращению производственных возможностей отечественных предприятий. Несмотря на имеющийся сырьевой потенциал, промышленные предприятия России по-прежнему сохраняют значительную зависимость от зарубежных технологий. Риски связанные с возникновением ситуации, при которой промышленные предприятия будут полностью отрезаны от рынков западных технологий, приведут к последствиям гораздо более тяжелым, чем мы сейчас наблюдаем. В этой связи возникает необходимость формирования стратегии развития инновационной сферы промышленных предприятий России с четким пониманием того, в какие направления научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (далее НИОКР) вкладывать имеющиеся ресурсы и какие внедрять инновации, чтобы оставаться конкурентоспособными не только в ближайшей, но и в долгосрочной перспективе. Риски неэффективных вложений в НИОКР и внедрения инноваций всегда остаются высокими, именно поэтому цель нашего исследования, постараться определить основные теоретические подходы к оценке рисков внедрения инноваций на промышленных предприятиях на основе сопоставления с перечнем «высокотехнологичных направлений», определяемых Министерством экономического развития Российской Федерации и технологического радары предлагаемого Центром макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (далее – ЦМАКП).

В соответствии с представленной целью, предполагается рассмотреть и предложить решения трех основных задач (проблем):

1. Определиться с понятийным содержанием слов «инновации», «риск», «технологический радар».

2. Провести анализ основных современных технологических трендов на ос-

нове данных исследований Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования.

3. Предложить подход для оценки рисков внедрения инноваций на промышленных предприятиях.

Материал и методы исследования

Исходными материалами для исследования послужили труды отечественных и зарубежных исследователей в области общего инновационного риск-менеджмента, управления рисками, а также результаты собственных исследований.

В исследовании использованы общенаучные методы, а именно системный анализ (анализ и синтез), сравнительный анализ, метод классификации и группировки.

Результаты исследования и их обсуждение

Несмотря на значительное количество публикаций по вопросам оценки рисков внедрения инноваций на промышленных предприятиях [1,2,3,4,9 и др.], исследования, основанные на применении методов сопоставления рисков с технологическим радаром, не получили широкого распространения. За основу проведения оценки рисков, мы предлагаем использовать данные, предложенные Центром макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. Но прежде определимся с понятийным аппаратом.

Итак, под термином «инновации», мы будем понимать определение, представленное в ФЗ от 23.08.1996 N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», а именно «введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях» [6]. По отношению к понятию «риск», авторы склонны согласиться с Хандруевым А.А., который интерпретирует риск, как «опасность или возможность потерь при наступлении нежелательных событий» [7]. Стоит отметить, что риск можно классифицировать по различным критериям, однако в нашем исследовании мы будем рассматривать риск только с позиции возможных финансовых потерь в будущем, при внедрении достижений НИОКР в производственные процессы промышленных предприятий.

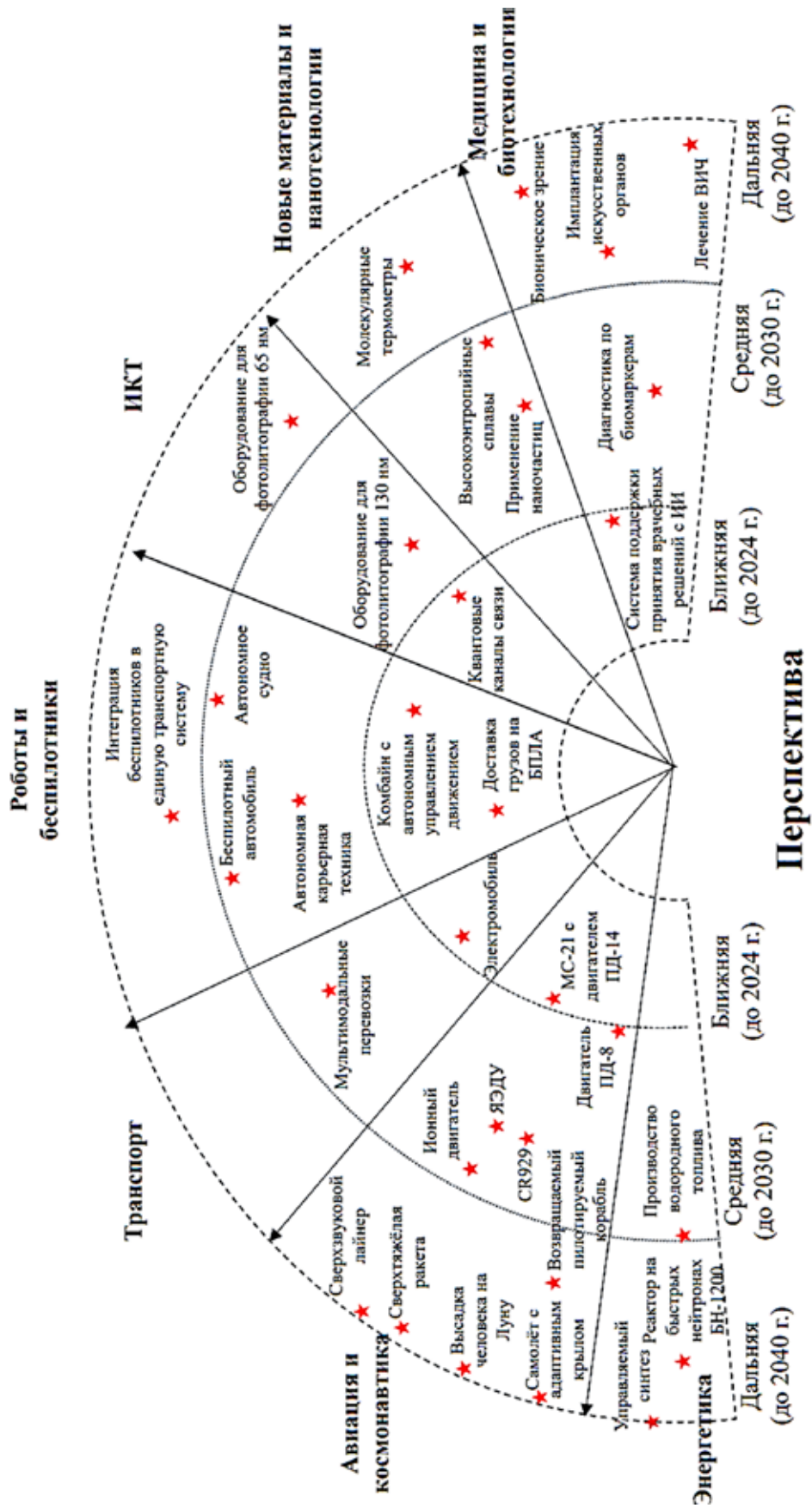


Рис. 1. Технологический радар России (на февраль 2023 года) [8]

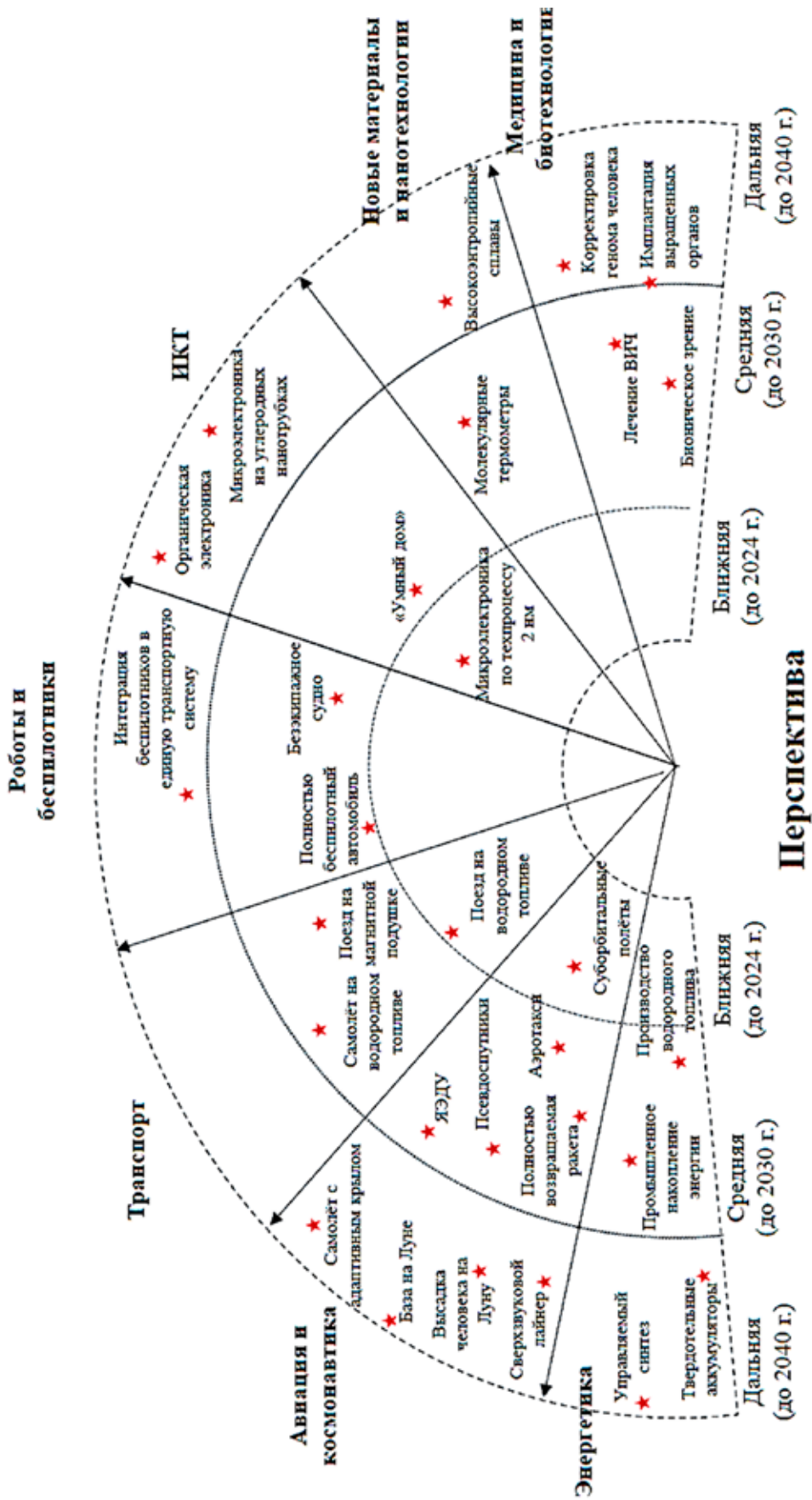


Рис. 2. Мировой технологический радар (на февраль 2023 года) [8]

В настоящее время крупные промышленные предприятия работают в режиме существенных ограничений в части приобретения зарубежных западных технологий, что требует от них в значительной степени концентрироваться на поиске тех инноваций, которые позволили бы, с одной стороны заменить зарубежные, а с другой соответствовали требованиям времени и были в тренде технологического развития общества. В этой связи особого внимания заслуживает сопоставление предлагаемых на рынке инноваций с технологическим радаром, предлагаемым ЦМАКП [8]. Такое сопоставление позволяет оценить возможные риски внедрения и значительно упростить принятие управленческих решений в части внедрения инноваций в деятельность промышленного предприятия.

Под технологическим радаром авторы подразумевают инструмент технологического прогнозирования, основанный на анализе текущих достижений науки и техники и позволяющий предприятиям выстраивать свою производственную и бизнес стратегию.

ЦМАКП ежеквартально выпускает результаты мониторинга и анализа технологического развития России и мира [8]. Наглядно мониторинг технологического развития России представлен на рисунке 1.

Как видно из рисунка, технологический радар включает 7 основных направлений:

1. Энергетика.
2. Авиация и космонавтика.
3. Транспорт.
4. Роботы и беспилотники.
5. Информационно-коммуникационные технологии.
6. Новые материалы и нанотехнологии.
7. Медицина и биотехнологии.

При этом в обновленном перечне «высокотехнологичных направлений» Министерство экономического развития Российской Федерации включило такие направления как [5]:

1. Искусственный интеллект.
2. Современные и перспективные сети мобильной связи.
3. Квантовые вычисления.
4. Квантовые коммуникации.
5. Новое промышленное программное обеспечение.
6. Новое общесистемное программное обеспечение.
7. Системы накопления энергии.
8. Водородная энергетика.

9. Перспективные космические системы и сервисы.

10. Технологии новых материалов и веществ.

Предполагается, что уже до конца 2023 года по каждому из представленных направлений будет разработана соответствующая «Дорожная карта».

Несмотря на то, что обновленный Министерством перечень «высокотехнологичных направлений» отличается от рассматриваемого ЦМАКП, можно отметить, что каждое из представленных направлений в том или ином виде отражено на технологическом радаре.

Сравнивая российский и мировой технологический радар (рисунок 1 и 2), стоит отметить, по некоторым стратегическим направлениям, их существенные отличия, как в части перспективы создания (внедрения), так и в части набора базовых технологий в обозримом будущем. Например, по такому направлению, как «Энергетика», Россия концентрируется на разработке реакторов на быстрых нейтронах (перспектива 15-20 лет), при том, что в общемировой повестке такими исследованиями почти не занимаются. Отметим, что в мировом технологическом радаре производство водородного топлива оценивается как перспектива ближайших 2-3 лет, тогда, как в России не ранее 2029 года.

Если оценивать направление «Авиация и космонавтика», то здесь отчетливо видно, что пока Россия концентрируется на создании высокоэффективных двигателей, то в мировой повестке исследуется вопрос об организации суборбитальных полетов. Либо, когда в период до 2040 года Россия планирует осуществить высадку человека на луну, в мировой технологической повестке идут исследования, которые позволят не только высадить человека на луну, но и начать создание базы на луне.

Общая оценка российского и мирового технологических радаров, позволяет сделать вывод о том, что существуют направления исследований, где Россия может стать лидером, или как минимум не уступает мировым исследованиям, а именно «Авиация и космонавтика», «Новые материалы и нанотехнологии», «Энергетика». При этом, есть направления, где мы являемся догоняющими, а именно «Транспорт», «Медицина и биотехнологии», «ИКТ», «Роботы и беспилотники». В этой связи возникает зако-

номерный вопрос о методах оценки рисков внедрения тех, или иных инноваций.

Оценка рисков внедрения тех или иных инноваций должна основываться на следующем алгоритме:

Во-первых, предлагаемая к внедрению инновация должна быть соотнесена с перспективными высокотехнологичными направлениями, представленными в перечне Министерства экономического развития Российской Федерации и технологических радаров ЦМАКП (российского и международного). Такое сопоставление помогает определить не только перспективность внедрения инновации, но и возможные сферы её применения.

Во-вторых, необходимо провести оценку предлагаемой инновации экспертами, в качестве которых могут выступать как работники и руководители подразделений предприятия, так и представители научного сообщества, занятые исследованиями в данной сфере. Оптимальный вариант, когда экспертная оценка будет от обеих групп.

При организации оценки внедрения той или иной инновации, необходимо учесть 9 групп рисков:

1. Финансово-экономические риски, обусловлены тем, что предприятие, внедряя инновации, может нести значительные финансовые издержки, которые могут быть связаны с привлечением заёмных средств, превышением фактических расходов над запланированными, превышением фактической стоимости жизненного цикла изделия над плановой.

2. Кадровые риски могут быть связаны с недостаточной компетенцией персонала предприятия, увольнением квалифицированных специалистов, срывом сроков проведения запланированного внутреннего / внешнего переобучения персонала и другие.

3. Информационные и коммуникативные риски обусловлены сбоями в работе серверного оборудования или в сети передачи данных, срывом сроков по обслуживанию средств вычислительной техники и программного управления, изменения законодательства, нормативной базы или технического регламента производства соответствующих изделий и другие.

4. Производственные риски включают в себя проблемы с возможной поломкой производственного оборудования, срывом сроков изготовления изделия из-за несвоев-

ременной поставки материалов и комплектующих, выпуском изделия, не соответствующего требованиям конструкторской документации, изменением планов производства и другими.

5. Управленческие риски включают: несвоевременные (неэффективные) управленческие решения, недостаточный контроль за процессом производства, низкое качество конструкторской и (или) технологической документации, затягивание вопроса лицензирования и сертификации, ошибки в планировании внедрения / производства инноваций, срыв сроков разработки, выпуска / внедрения / получения конструкторской и технической документации и другие.

6. Инфраструктурные риски включают: несвоевременное обеспечение нового рабочего места средствами вычислительной техники, возникновение неблагоприятных условий в производственных помещениях, сбой в системе жизнеобеспечения предприятия и другие.

7. Материально-технические риски включают: моральное устаревание и износ оборудования, срыв сроков поставки материалов и комплектующих, низкое качество производимых и поставляемых материалов и комплектующих, отрицательные результаты испытаний материалов и комплектующих поставщиков и другие.

8. Сбытовые риски включают: переоценку объемов потенциального рынка, отгрузку потребителю изделия, несоответствующего требованиям, появление конкурентного изделия (аналога) на рынке и другие.

9. Репутационные риски включают: неправомерные действия со стороны руководства или работников, хамство сотрудников и руководства, неудачные креативы, высказывания сотрудников, несоблюдение сроков поставок, утечка данных о клиентах и партнерах, плохой сервис и так далее.

Представленная классификация рисков и их содержательная часть не является исчерпывающей, однако позволяет предприятиям увидеть какие именно направления деятельности и функционирования предприятия могут быть затронуты при внедрении инноваций. Степень этого влияния и уровень риска определяются видом инноваций, сферой её применения, стоимостной оценкой, а также многими другими факторами, которые были представлены выше.

Заключение

Таким образом, подводя итог, необходимо отметить, что оценка рисков внедрения любых инноваций на промышленных предприятиях требует от руководства этого предприятия тщательной оценки возможных последствий (рисков). Такие оценки должны строиться с учетом как внутренних, так и внешних факторов функционирования

предприятия и основываться на экспертных мнениях различных групп сотрудников, руководителей или привлеченных специалистов. Важным остается сопоставление внедряемых инноваций с перспективными направлениями, определяемыми Министерством экономического развития Российской Федерации и технологическими радарамии ЦМАКП.

Библиографический список

1. Вяткин В.Н., Гамза В.А., Маевский Ф.В. Риск-менеджмент: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2021. 365 с.
2. Глушак О.В., Качанова А.С., Новиков Н.Ю. Теоретические и практические аспекты формирования сетевой модели организации процессов внедрения инноваций на промышленных предприятиях. В книге: Абашева О.Ю., Бабина Е.Н., Бондаренко Г.В. и др. Прикладные, поисковые и фундаментальные социально-экономические исследования: интеграция науки и практики / Под ред. Глушака Н.В., Подкопаева О.А. Самара: ООО «Поволжская научная корпорация», 2018. 244 с.
3. Гурнович Т.Г., Остапенко Е.А., Молчаненко С.А. Оценка и анализ рисков: учебник / под общ. ред. Т.Г. Гурнович. М.: КНОРУС, 2019. 252 с.
4. Управление рисками проектов: учебное пособие / автор-сост. Е.В. Кулешова. 2-е изд., доп. Томск: Эль Контент, 2015. 188 с.
5. Правительство перезапускает соглашения с крупнейшими компаниями о развитии отдельных высокотехнологичных направлений). URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_perezapuskayet_soglasheniya_s_kрупнейshimi_kompaniyami_o_razvitiy_otdelnyh_vysokotekhnologichnyh_napravleniy.html#:~:text=Обновленный%20перечень%20«высокотехнологичных%20направлений»%20включает,технологий%20новых%20материалов%20и%20веществ (дата обращения: 30.04.2023).
6. Федеральный закон РФ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 30.04.2023).
7. Хандруев А.А. Деньги в экономике современного капитализма. М.: Мысль, 1983. 206 с.
8. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП). URL: <http://www.forecast.ru/> (дата обращения: 20.01.2023).
9. Шумпетер Йозеф Алоиз Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / Перевод с нем. В.С. Автономова и др. М.: Прогресс, 1982. 455 с.