

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ МОДУЛЯ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА В КОМПАНИЮ

**В.Н. Уродовских, М.А. Леонов**

Липецкий филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации  
(Липецк, Россия)

***Аннотация.** В статье рассматривается сущность управления рисками информационно-технологического проекта внедрения модуля оценки персонала в условную компанию ООО «ПятоеМарта». Описываются проблемы неэффективной организации оценки персонала в рассматриваемой компании. В связи с этим внедрение модуля оценки персонала рассматривается как закономерная необходимость для нивелирования возникших трудностей. В работе даётся описание проектного устава, в котором определены цели, задачи, результаты, ограничения, допущения, сроки, планируемый бюджет и критерии успешности проекта. Авторы предлагают подход к идентификации, категоризации и оценке возможных рисков проекта. Идентифицированы такие виды технических рисков, как неготовность рабочей среды компании к установке модуля, несовместимость информационной системы компании с модулем и ошибки в процессе тестирования. В качестве основы для определения ранга выделенных рисков используется матрица «вероятность – последствия», которая позволяет ранжировать риски по степени их влияния на проект. На примере одного из рисков показано, как и с помощью каких мероприятий можно понизить ранг риска и, следовательно, снизить уровень его вероятности и отрицательных последствий. Результатом исследования является реестр рисков, содержащий информацию о каждом виде риска, его категории, вероятности и последствиях, уровне ранга и индикаторах.*

***Ключевые слова:** информационно-технологический проект, управление рисками, модуль оценки персонала, реестр рисков.*

## RISK MANAGEMENT OF THE PROJECT FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PERSONNEL ASSESSMENT MODULE IN THE COMPANY

**V.N. Urodovskikh, M.A. Leonov**

Lipetsk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation  
(Lipetsk, Russia)

***Abstract.** The article examines the essence of risk management of an information technology project for the implementation of a personnel assessment module in a conditional company FifthOfMarch LLC. The problems of inefficient organization of personnel assessment in the company under consideration are described. In this regard, the introduction of the personnel assessment module is considered as a natural necessity for leveling the difficulties that have arisen. The paper describes the project charter, which defines the goals, objectives, results, limitations, assumptions, deadlines, planned budget and criteria for the success of the project. The authors propose an approach to the identification, categorization and assessment of possible risks of the project. Such types of technical risks as the unavailability of the company's working environment for the installation of the module, incompatibility of the company's information system with the*

*module and errors in the testing process have been identified. The probability – consequences matrix is used as the basis for determining the rank of the identified risks, which allows to rank risks according to the degree of their impact on the project. Using the example of one of the risks, it is shown how and with what measures it is possible to lower the risk rank and, consequently, reduce the level of its probability and negative consequences. The result of the study is a risk register containing information about each type of risk, its category, probability and consequences, rank level and indicators.*

**Keywords:** *information technology project, risk management, personnel assessment module, risk register.*

## **Введение**

Повсеместное внедрение инструментов информатизации и цифровизации в структуры бизнеса всё больше опирается на современные технологии. Если ранее риски информационно-технологических проектов входили в состав операционных, то сейчас они выделяются в отдельную категорию, которая чаще становится приоритетной. Поэтому организации заинтересованы в перманентном поиске и обновлении инструментов, способствующих улучшению мониторинга и управления рисками, а также комплексной поддержки в принятии управленческих решений [3, с. 78].

Цель работы заключается в проведении качественного анализа рисков проекта.

Задачи исследования:

- сформулировать сущность управления рисками и определить его основные компоненты;
- описать сущность проекта внедрения модуля оценки персонала с помощью составления проектного устава;
- осуществить идентификацию и провести категоризацию рисков проекта внедрения модуля оценки персонала;
- провести анализ вероятности и последствий рисков, сформировать матрицу «вероятность – последствия»;
- сформировать реестр рисков и определить стратегии реагирования.

Объектом исследования является проект внедрения модуля оценки персонала, а предметом – модуль оценки персонала.

## **Основная часть**

**Управление рисками и его элементы.** Рассмотрим сущность понятий «информационно-технологический проект (ИТ-проект)», «управление как функция» и «риск».

Под ИТ-проектом понимается ограниченная во времени совокупность работ, связанных с созданием и (или) развитием уникального продукта в виде информационных систем или технологий в определённой бизнес-области [6, с. 10].

На рис. 1 представлена пирамида проекта внедрения модуля оценки персонала.

Содержание функции управления в организации можно рассматривать как достижение определённых результатов в процессе ведения бизнеса. Поэтому лицо, принимающее управленческое решение (как правило, такое лицо – руководитель компании / владелец конкретного процесса), должно понимать, как реализовать определённое решение и как контролировать его выполнение [7, с. 66].

Под риском проекта понимается будущее вероятное событие в рамках проекта, которое может иметь неблагоприятное или благоприятное влияние на цели проекта, его сроки, стоимость, качество [6, с. 36].

В свою очередь управление рисками представляет собой процесс оценки и минимизации риска.



Рис. 1. Аспекты ИТ-проекта

Управление рисками, как правило, реализуется посредством выполнения конкретных процедур [10, с. 47]. В рамках работы управление рисками ИТ-проекта внедрения модуля оценки персонала (Модуль) может включать следующие элементы:

- идентификация рисков и определение их категорий;
- качественный анализ рисков;
- документирование рисков [1, с. 10].

Идентификация рисков предполагает выявление и описание неблагоприятных случаев, которые способны повлиять на проект.

Качественный анализ рисков может осуществляться через построение матрицы вероятности рисков и матрицы оценки последствий рисков.

Документирование рисков производится с помощью формирования реестра рисков.

**Сущность проекта внедрения модуля оценки персонала.** Под сущностью проекта внедрения модуля оценки персонала в условную организацию понимаются цели, задачи, ограничения и допущения, сроки, бюджет и др.

Предположим, что компания ООО «ПятоеМарта» столкнулась со следующими проблемами неэффективной организации оценки персонала: недостаточный уровень компетенций сотрудников, все данные по результатам оценки хранятся в разных местах в неструктурированном формате, при этом фиксируется сложность осуществления работ по индивидуальным планам развития сотрудников. В связи с этим возникла необходимость внедрения модуля оценки персонала и проведения соответствующих проектных мероприятий.

Внедрение Модуля позволит автоматизировать процесс оценки компетенций работников, повысить качество критериев оценки, их объективность и прозрачность. Это поможет создать более благоприятные условия для принятия обоснованных управленческих решений о подборе профессиональных сотрудников для компании ООО «ПятоеМарта».

Устав проекта представляет собой формальный документ, в котором определены основные параметры и характеристики проекта.

Для ИТ-проекта внедрения модуля в ООО «ПятоеМарта», которое является Заказчиком, были сформулированы следующие положения проектного устава в табл. 1.

## Основные положения устава ИТ-проекта

Положение устава проекта	Содержание
Цель проекта и решаемые задачи	<p>1. Цель проекта – внедрение модуля оценки персонала в компанию ООО «ПятоеМарта» для обеспечения эффективных управленческих решений по развитию сотрудников.</p> <p>2. Задачи проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка Модуля;</li> <li>– внедрение Модуля в рабочую среду, интеграция с информационной системой (ИС) компании-заказчика;</li> <li>– систематизация вносимых данных;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– обучение персонала Заказчика работе с Модулем.</li> </ul>
Результаты проекта	<p>1. Настроенный, внедрённый и функционирующий модуль оценки персонала в ООО «ПятоеМарта».</p> <p>2. Обученный работе с Модулем кадровый персонал Заказчика.</p>
Ограничения проекта	<p>1. Реализация проекта ограничивается установленным бюджетом.</p> <p>2. Проект должен быть завершён в установленные сроки.</p> <p>3. Проект не предполагает значительные модификации существующих бизнес-процессов компании.</p> <p>4. Требуется соблюдение всех нормативно-правовых актов, касающихся защиты персональных данных сотрудников.</p>
Допущения проекта	<p>1. Исходные данные о сотрудниках Заказчика считаются корректными и актуальными на момент начала проекта.</p> <p>2. Персонал компании готов принять новую систему оценки и развития при положительных показателях эффективности проекта.</p> <p>3. После передачи в эксплуатацию работа Модуля сопровождается и поддерживается для улучшения, оптимизации и устранения ошибок.</p>
Расписание основных контрольных событий проекта	<p>1. Дата начала проекта – 01.03.2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инициация проекта (1 неделя);</li> <li>– планирование проекта (2 недели);</li> <li>– настройка Модуля (1,5 недели);</li> <li>– интеграция с информационной системой компании (2 недели);</li> <li>– внесение данных в Модуль, их систематизация (1,5 недели);</li> <li>– тестирование работы Модуля (2,5 недели);</li> <li>– обучение кадрового персонала (2,5 недели);</li> <li>– завершение проекта (1,5 недели).</li> </ul> <p>2. Дата завершения проекта – 03.06.2024.</p>
Плановый бюджет проекта	1 200 000 рублей
Критерии приемки результатов	<p>1. Модуль должен обеспечивать возможность проведения оценки по различным критериям и методикам, включая оценку компетенций, оценку результатов работы, оценку потенциала персонала Заказчика.</p> <p>2. Модуль должен обеспечивать непрерывную работу и возможность оценки персонала Заказчика.</p>

**Идентификация и категоризация рисков проекта.** На основе концепции проекта и устава были идентифицированы угрожающие риски, структура которых представлена в табл. 2.

Таблица 2

Структура рисков ИТ-проекта внедрения

Вид риска	Ожидаемые последствия от риска
Неготовность рабочей среды Заказчика к установке	Задержка проекта или срыв сроков, дополнительные расходы на доработку инфраструктуры
Несовместимость информационной системы компании с модулем	Отсутствие взаимодействия с информационной системой, задержка проекта или срыв его сроков, дополнительные расходы
Ошибки в процессе тестирования	Возможные ошибки в функциональности, отказ или неправильная работа, дополнительные расходы

В таблице приведены виды рисков и возможные последствия при их реализации. Возможные риски могут привести к увеличению времени выполнения проектных работ, некорректной функциональности модуля, увеличению расходов и даже срыву проекта.

Следующий шаг – определение категорий идентифицированных рисков.

Существует разные подходы к классификации рисков. В качестве одного из признаков классификации может использоваться источник их возникновения:

- организационные (связаны с ошибками менеджмента компании, некорректной организацией проектных работ);
- финансовые (связаны с потерей финансовых ресурсов);
- отраслевые / производственные (связаны с наступлением угроз при выполнении производственных процессов) [6, с. 38];
- технические (связаны с потенциальными угрозами в функционировании ИТ-инфраструктуры, оборудования и программного обеспечения) [9, с. 258].

В категорию технических рисков могут быть включены все виды идентифицированных рисков: неготовность рабочей среды компании-заказчика к установке Модуля, несовместимость Модуля с информационной системой компании и ошибки в процессе тестирования Модуля.

**Матрица «вероятность – последствия».** Оценку вероятности возникновения рисков и их последствий удобно производить с помощью матрицы «вероятность – последствия». Для построения матрицы необходимо спроектировать шкалу вероятности и последствий.

Каждый вид риска характеризуется количественной оценкой, качественной оценкой и ранговой оценкой.

Количественная оценка определяется вероятностью реализации риска от 0 до 100%, которая соответствует намеченной шкале. Она разделена на три интервала: 0%-33%, 34%-67%, 68%-100%.

В таблице 3 приведены интервалы вероятностей, соответствующие уровни и присвоены числовые оценки.

Таблица 3

Матрица оценки вероятности рисков

Интервал вероятностей	Словесная формулировка	Шкала оценки
0%-33%	Низкая	1
34%-67%	Средняя	2
68%-100%	Высокая	3

Последствия риска оцениваются потенциальным воздействием на различные аспекты проекта, такие как время, бюджет, содержание и прочее.

В качестве второго элемента для построения матрицы была разработана шкала возможных отклонений в стоимости, сроках и технических параметрах проекта.

Данные занесены в табл. 4.

Таблица 4

Матрица оценки отрицательных последствий рисков

Перерасход средств	Задержка работ, недель	Технические условия	Шкала оценки
До 5%	До 1	Незначительные потери	1
До 15%	От 2 до 4	Умеренные потери	2
Выше 30%	4 и более	Существенные потери	3

Матрица «вероятность – последствия» позволяет определить ранг (приоритет) рисков.

Для построения матрицы используются данные, приведённые в табл. 3 и 4. Вероятность возникновения риска находится в первой строке, а шкала возможных последствий помещается в левом столбце. Значения в ячейках, соответствующие рангу рисков, получаются путём умножения соответствующих значений вероятности и последствий

В табл. 5 представлена матрица «вероятность – последствия».

Таблица 5

Матрица «вероятность – последствия» рисков проекта

Уровень угрозы	Уровень вероятности		
	Низкий (1)	Средний (2)	Высокий (3)
Незначительный (1)	1 (низкий)	2 (низкий)	3 (средний)
Умеренный (2)	2 (низкий)	4 (средний)	6 (высокий)
Существенный (3)	3 (средний)	6 (высокий)	9 (высокий)

Из анализа таблицы следует, что в ходе проектных действий необходимо осуществлять постоянное и тщательное наблюдение за рисками, которые имеют высокий ранг. Эти риски требуют немедленного реагирования, поскольку они находятся в красной зоне.

Риски, чья ранговая оценка оценивается как средняя, относятся к жёлтой категории и являются менее критическими по сравнению с красной зоной, однако всё ещё могут оказать значительное влияние на ход проекта.

Риски с низким рангом по определению располагаются в зелёной категории и представляют собой наименее серьёзные угрозы [5, с. 288].

Управление рисками предполагает не только оценку их ранга, но и проведение мероприятий по его понижению.

Предположим, производится оценка риска несовместимости ИС компании с Модулем. Ранг данного риска является высоким (6). В соответствии с матрицей «вероятность – последствия» рассматриваемый риск находится в красной зоне, поэтому требует оперативных мер реагирования.

Среди основных факторов, обуславливающих высокий ранг этого вида риска, можно выделить:

- несоответствие архитектур информационной системы компании и модуля оценки персонала;
- несовместимость интерфейсов ИС компании и Модуля;
- устаревшие версии программного обеспечения Заказчика, несовместимые с Модулем.

Для минимизации данного вида риска и понижения его ранга можно провести следующие мероприятия:

- тщательное обследование ИС компании и выявление потенциальных проблем несовместимости;
- тестирование Модуля на совместимость с ИС компании;
- разработка плана внедрения, который должен включать стратегии по доработке ИС компании, обучению сотрудников.

После реализации предложенных мер повторно проводится ранговая оценка риска. Предполагается, что новый уровень риска будет иметь оценку 3, что соответствует среднему уровню ранга и жёлтой зоне рисков из матрицы «вероятность – последствия».

В результате реализации комплекса мер по снижению риска удалось понизить его ранг с высокого до среднего.

**Реестр рисков.** Проведение полноценного анализа рисков завершается созданием реестра рисков, который включает в себя:

- идентификатор;
- вид риска;
- категорию;
- оценку вероятности возникновения и последствий (угроз);
- ранговую оценку;
- стратегию реагирования;
- триггеры, т. е. индикаторы, указывающие на возможное наступление событий риска [2, с. 486].

Реестр рисков внедрения Модуля представлен в табл. 6.

## Реестр рисков ИТ-проекта

Идентификатор	Вид риска при внедрении Модуля	Категория	Вероятность	Последствия (угроза)	Ранг (приоритет)	Стратегия реагирования на риск внедрения Модуля	Триггеры
1	Неготовность рабочей среды Заказчика к установке	Техническая	2	2	4	– выявление несоответствий требованиям Модуля и оценка текущего состояния рабочей среды в компании Заказчика; – проведение тестовой проверки Модуля в рабочей среде в целях выявления потенциальных проблем; – подготовка плана обновления рабочей среды при необходимости	Противоречие рабочей среды компании и Модуля
2	Несовместимость ИС компании с Модулем	Техническая	2	3	6	– предварительный анализ информационной системы Заказчика; – интеграционное тестирование для устранения несовместимости	Противоречие характеристик Модуля и требований Заказчика
3	Ошибки в процессе тестирования	Технические	2	1	2	– разработка тест-плана и тест-кейсов с учётом функциональности Модуля; – предварительное тестирование на начальных этапах внедрения; – разработка автоматизированного тестирования	Несоответствие характеристик ожидаемых показателей

Реестр рисков позволяет делать выводы о их приоритетности в мероприятиях по реагированию на риски [8, с. 518].

Внедрение Модуля сопряжено с тремя основными рисками: неготовность рабочей среды Заказчика, несовместимость ИС компании с Модулем и ошибки в процессе тестирования.

Для каждого риска определена его категория, вероятность, последствия, ранг, стратегия реагирования и индикаторы (триггеры).

Наибольшую угрозу для проекта представляют риски, связанные с неготовностью рабочей среды Заказчика к установке Модуля и несовместимостью ИС компании с Модулем.

Для минимизации рисков необходимо проводить комплексную оценку текущего состояния рабочей среды и ИС компании-заказчика, а также разработать подробный план тестирования Модуля на первоначальных этапах внедрения.

### **Заключение**

В работе был проведен качественный анализ рисков проекта внедрения модуля оценки персонала в условную компанию ООО «ПятоеМарта».

Для этого была раскрыта сущность управления рисками, которая заключалась в оценке рисков и проведении мероприятий по их минимизации.

Рассмотрена сущность проекта внедрения Модуля и составлен соответствующий проектный устав, в котором содержится информация о целях, задачах, результатах, допущениях и ограничениях проекта.

Осуществлена идентификация технических рисков проекта: выделены такие виды рисков, как неготовность рабочей среды Заказчика к установке Модуля, несовместимость информационной системы компании с Модулем и ошибки в ходе тестирования Модуля.

Составлены матрицы оценки вероятности и последствий рисков, которые легли в основу для построения матрицы «вероятность – последствия». Данная матрица позволяет ранжировать риски по их рангу (приоритету). Так, наиболее высоким рангом обладает риск, связанный с несовместимостью ИС компании с Модулем, а наиболее низким – ошибки в процессе тестирования Модуля.

По результатам анализа рисков был создан реестр рисков, в котором отражены наименование, категории, ранг, а также мероприятия по реагированию на риски и их минимизации.

Предложенные методы и инструменты качественного анализа рисков могут быть использованы в системах управления рисками ИТ-проектов различной сложности и в компаниях, занимающихся разработкой и внедрением ИТ-решений.

### **Список источников**

1. Бобрышев, А. Н. Управление рисками в системе проектного менеджмента / А. Н. Бобрышев, Н. П. Агафонова // На страже экономики. – 2021. – № 4(19). – С. 8-17.

2. Власова, М. К. Управление рисками учебного ИТ-проекта / М. К. Власова // Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАУ-2021) : сборник трудов XIX Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Таганрог, 09–11 декабря 2021 года. – Ростов-на-Дону – Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. – С. 484-488.

3. Голикова, Ю. А. Особенности экономического анализа, рисков и оценки эффективности проектов / Ю. А. Голикова, Ю. Ван // Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности : сборник материалов IV Международной научной конференции, Костанай, 10–11 ноября 2022 года / ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», Костанайский филиал. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 77-80.

4. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство = Risk management. Principles and guidelines: изд. офиц.: утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2019 г. N 1379-ст: дата введения 2020-03-01 / подготовлен Некоммерческим партнерством «Русское Общество Управления Рисками» (НП «РусРиск») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта ИСО 31000:2018 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» (ISO 31000:2018 «Risk management – Guidelines», IDT) – Москва: Стандартин-форм, 2020. – 13 с.
5. Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник : [для студентов высших учебных заведений направления подготовки «Бизнес-информатика»] / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов // Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 392 с.
6. Лукьянова, А. В. Управление проектами в области информационных технологий: учебное пособие / А. В. Лукьянова, И. В. Трифонов, Н. Н. Трифонова [и др.] ; под ред. А. В. Лукьяновой. – Москва : КноРус, 2022. – 235 с.
7. Полякова, С. В. К вопросу о понятии термина «менеджмент» и «управление» / С. В. Полякова // Эффективные системы управления фундаментальными и поисковыми научными исследованиями : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Кемерово, 22 февраля 2021 года. – Кемерово: Общество с ограниченной ответственностью «Западно-Сибирский научный центр», 2021. – С. 64-67.
8. Попова, Е. Н. Риски инновационного проекта внедрения AR/VR технологий в сферу девелопмента / Е. Н. Попова, Н. Р. Курганская // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 4 (44). – С. 516-522.
9. Смеловский, Д. А. Анализ технических аспектов и рисков проекта разработки интернет-магазина / Д. А. Смеловский, К. А. Нечепуренко, Т. В. Алесинская // Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАУ-2020): сборник трудов XVIII Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 3-х томах, Таганрог, 03–05 декабря 2020 года. Том 3. – Ростов-на-Дону – Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – С. 255-259.
10. Сорокин, Л. В. Проектные риски: классификация методы анализа и управление / Л. В. Сорокин; Под редакцией В.М. Матюшка. – Москва : Российский университет дружбы народов (РУДН), 2019. – 64 с.

### References

1. Bobryshev, A. N. Risk management in the project management system / A. N. Bobryshev, N. P. Agafonova // On guard of the economy. – 2021. – № 4(19). – P. 8-17.
2. Vlasova, M. K. Risk management of an educational IT project / M. K. Vlasova // Information technologies, system analysis and management (ITSAU-2021): proceedings of the XIX All-Russian Scientific Conference of young scientists, postgraduates and students, Taganrog, December 09-11, 2021. – Rostov-on-Don – Taganrog: Southern Federal University, 2021. – P. 484-488.
3. Golikova, Yu. A. Features of economic analysis, risks and evaluation of project effectiveness / Yu. A. Golikova, Yu. Van // Actual problems of management, economics and economic security : collection of materials of the IV International Scientific Conference, Kostanay, November 10-11, 2022 / Chelyabinsk State University, Kostanay branch. Cheboksary: Limited Liability Company «Publishing House "Wednesday"», 2022. – P. 77-80.
4. GOST R ISO 31000-2019. Risk management. Principles and guidance = Risk management. Russian Russian Principles and guidelines: official publication: approved and put into effect by Order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology dated December 10, 2019 N 1379-st: date of introduction 2020-03-01 / prepared by the Non-profit Partnership «Russian Society for Risk Management» (NP RusRisk) based on its own translation

into Russian of the English version ISO 31000:2018 standard «Risk Management. Principles and guidelines» (ISO 31000:2018 «Risk management – Guidelines», IDT) – Moscow: Standartinform, 2020. – 13 p.

5. Grekul, V. I. Methodological foundations of IT project management : textbook : [for students of higher educational institutions in the field of Business Informatics] / V.I. Grekul, N.L. Korovkina, Yu.V. Kupriyanov // Moscow : Internet University of Information Technologies (INTUIT) : Binomial. Laboratory of Knowledge, 2010. – 392 p.

6. Lukyanova, A.V. Project management in the field of information technology : a textbook / A.V. Lukyanova, I. V. Trifonov, N. N. Trifonova [et al.]; edited by A.V. Lukyanova. – Moscow : KnoRus, 2022. – 235 p.

7. Polyakova, S. V. On the question of the concept of the term «management» and «administration» / S. V. Polyakova // Effective management systems for fundamental and exploratory scientific research : A collection of materials of the International Scientific and practical Conference, Kemerovo, February 22, 2021. Kemerovo: Limited Liability Company «West Siberian Scientific Center», 2021. – P. 64-67.

8. Popova, E. N. Risks of an innovative project for the introduction of AR/VR technologies in the field of development / E. N. Popova, N. R. Kurganskaya // Skif. Questions of student science. – 2020. – № 4 (44). – P. 516-522.

9. Smelovsky, D. A. Analysis of technical aspects and risks of the online store development project / D. A. Smelovsky, K. A. Nechepurenko, T. V. Alesinskaya // Information Technologies, System Analysis and Management (ITSAU-2020) : Proceedings of the XVIII All-Russian Scientific Conference of Young Scientists, postgraduates and Students. In 3 volumes, Taganrog, December 03-05, 2020. Volume 3. Rostov-on-Don – Taganrog: Southern Federal University, 2020. – P. 255-259.

10. Sorokin, L. V. Project risks: classification methods of analysis and management / L. V. Sorokin; Edited by V.M. Matyushka. – Moscow : Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), 2019. – 64 p.