

## Особенности рисков в сфере информационных технологий

**Д. А. Предко**, магистр экономики и управления, аспирант

E-mail: predko1994denis@gmail.com

Белорусский государственный технологический университет,  
ул. Свердлова, 13 а, 220006, г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация.** В статье представлена классификация рисков сферы информационных технологий, описаны их особенности. В общем виде предлагается рассмотреть риски со стороны менеджмента ИТ-компании, риски со стороны команды разработки, риски со стороны случайных факторов, со стороны ЛПР-заказчика, со стороны сотрудников заказчика, со стороны государства, а также рыночные риски.

**Ключевые слова:** риски, информационные технологии, ПВТ, ИТ-компании

**Для цитирования:** Предко, Д. А. Особенности рисков в сфере информационных технологий / Д. А. Предко // Цифровая трансформация. – 2021. – № 1 (14). – С. 35–45.



© Цифровая трансформация, 2021

## Features of Risks in the Information Technology Industry

**D. A. Predko**, Master of Economics and Management, PhD student

E-mail: predko1994denis@gmail.com

Belarussian State Technological University, 13 a Sverdlova Str., 220006  
Minsk, Republic of Belarus

**Abstract.** This article presents a classification of risks in the industry of information technology, describes their features. In general terms, it is proposed to consider risks from the management of IT company, from random factors, from customer's decision-maker, from customer's employees, from the state, as well as market risks

**Key words:** risks, information technology, HTP, IT companies

**For citation:** Predko D. A. Features of Risks in the Information Technology Industry. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2021, 1 (14), pp. 35–45 (in Russian).

© Digital Transformation, 2021

**Введение.** Сегодня наблюдается стремительное увеличение спроса на информационные технологии (далее ИТ). Это обусловлено множеством различных факторов, таких как экспоненциальный рост количества информации в мире в целом, увеличение количества инвестиций в данную сферу в экономике, превращением информации в стратегический ресурс компаний и т. д. Возросший спрос на ИТ выступил триггером для стремительного развития ИТ-сферы, появлению множества компаний, стартапов различного профиля, конкурирующих между собой на рынке. Кроме того, сами по себе ИТ-продукты характеризуются высокой степенью уникальности, требующие высоких компетенций для их создания. Все это свидетельствует о высоком уровне рисков в данной отрасли экономики. Целью данной статьи является представление наиболее часто встречающихся рисков в ИТ-сфере, описание их особенностей.

**Основная часть.** Начнем рассмотрение внутренних рисков со стороны менеджмента ИТ-компании, представленные на рисунке 1.

**Риски некачественного управления человеческими ресурсами.** Под риском некачественного управления человеческими ресурсами понимается вероятность отклонения текущих параметров руководства человеческими ресурсами от потенциально возможных или от среднестатистических, которые приняты в обществе. В качестве наиболее распространенных рисков можно привести следующие:

– Вероятность отвлечения сотрудников от одних проектов на другие. Как правило, данная практика негативно влияет на качество продукта, разрабатываемого проекта, снижает **командную эффективность, а также возможности качественной поддержки продукта и т. д.**

– Вероятность недостаточного количества человеческих ресурсов. Данный риск в основном отражает качество планирования человеческими

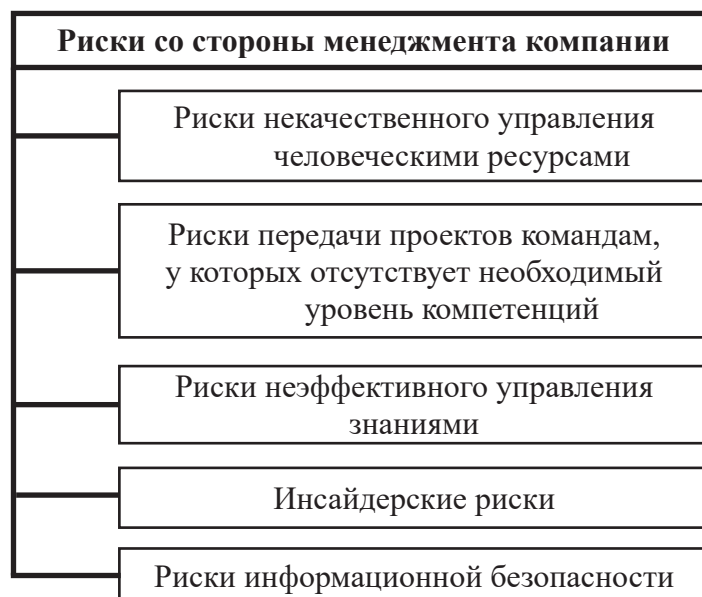


Рис. 1. Риски со стороны менеджмента компании  
 Fig. 1. Risks from the side of the company's management

ресурсами. HR-менеджерам необходимо прогнозировать и планировать динамику входящих и исходящих потоков человеческих ресурсов, и понимать, что, например, в осенне-зимний период выше вероятность заболеваемости, что требует создания дополнительного кадрового резерва, своевременно обсуждать данные вопросы с менеджерами проектов и т. д.

**Риски передачи проектов командам, у которых отсутствует необходимый уровень компетенций.** В случае, если менеджмент компании передает для реализации проекты командам, которые не обладают необходимым опытом и компетенциями, риски возрастают.

Прежде чем дать формулировку риску неэффективного управления знаниями, необходимо уточнить, что следует понимать под «управлением знаниями». Воспользуемся формулировкой М. К. Маринчевой, которая под управлением знаниями понимает создание условий, при которых нужные люди смогут получать нужную информацию и знания в нужное время для выполнения нужных задач [1]. Отсюда под риском неэффективного управления знаниями следует понимать отсутствие или низкое качество необходимых организационных, технологических и коммуникационных условий, в результате которых у специалистов отсутствуют необходимые профильные знания, умения, опыт для решения актуальных задач, а также сосредоточение наиболее ценных знаний, опыта и умения в отдельной небольшой группе специалистов. В качестве примеров можно привести следующие. На практике часто встреча-

ются ситуации, когда одним из требований заказчика является наличие практик работы по определенным методологиям разработки ПО, например, по Agile. И в случае, если компания не обладает такими практиками, то вероятность, что проект будет заказан у них, практически равняется нулю. В целом, можно сказать, что сегодня существует множество подобных практик, и, как правило, из-за сложности ИТ-проектов, почти всегда используется комбинация тех или иных методологий. Редкими являются случаи, когда проект реализуется строго по одной методологии. Отсюда логично следует, что, если менеджмент компании не практикует использование различных методологий, не нарабатывает практики их комбинирования, риски будут возрастать. В качестве второго примера можно взять типичную ситуацию: концентрация ключевых знаний у отдельных специалистов, что приводит к таким рискам, например, когда при увольнении данных сотрудников, накопленные знания не останутся в компании.

**Инсайдерские риски.** К инсайдерским со стороны менеджмента компании относятся риски, связанные с распределением долей стартапа, «переросшего» в компанию, создателями которого были несколько человек. Также к данной группе рисков относятся те, которые связаны со случаями, если один или несколько соучредителей решают выйти из бизнеса, тогда предметом анализа могут быть корпоративный договор, договор между участниками для определения доли того или иного соучредителя. В любом случае необходимо зафиксировать, что подобные возможные

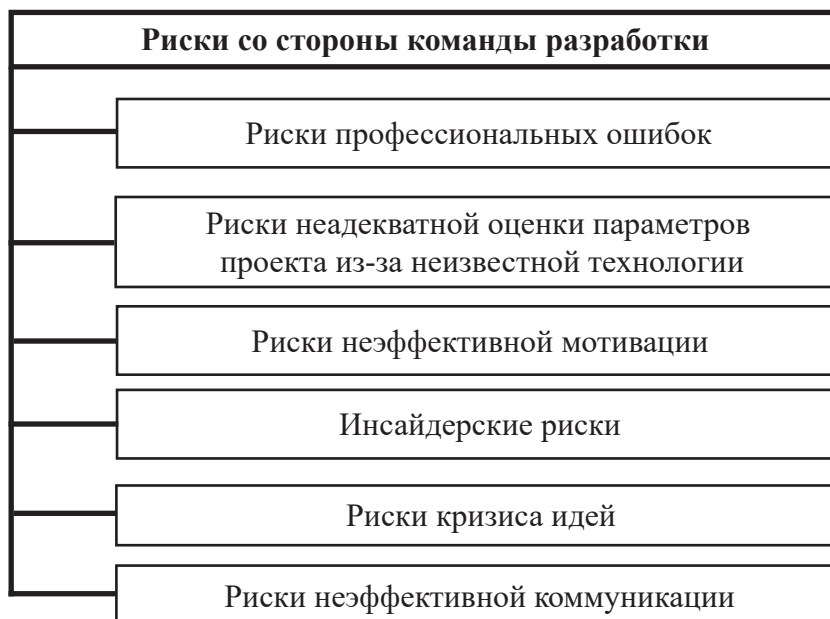


Рис. 2. Риски со стороны команды разработки  
Fig. 2. Risks from the side of the development team

ситуации могут оказать сильное, как негативное, так и положительное, влияние на деятельность компании в целом.

#### **Риски информационной безопасности.**

Под риском информационной безопасности подразумевается вероятность несанкционированного доступа к информации, ее использованию, изменению, раскрытию и искажению. Он относится к рискам менеджмента потому, что именно менеджмент компании несет ответственность за организацию и управление информационной безопасностью, за внедрение рекомендуемых стандартов, за разработку собственных подходов, составление и заключение необходимых договоров о неразглашении конфиденциальной информации и т.д. Безусловно, какой бы эффективной не была система информационной безопасности, в любом случае, всегда существует риск разглашения конфиденциальной информации, однако со стороны менеджмента компании требуется создание таких условий, чтобы сделать это было максимально затруднительно, невыгодно и т.д.

Перейдем к рассмотрению рисков со стороны команды разработки. В общем виде они представлены на рисунке 2.

**Риски профессиональных ошибок.** Типичный состав команды разработки состоит из бизнес-аналитиков, системных архитекторов, разработчиков, тестировщиков, менеджера проекта, дизайнеров и т. д. Соответственно под риском профессиональных ошибок понимается вероятность того, что конкретный специалист в конкретный промежуток времени совершит

определенную профессиональную ошибку, ответственность за которую полностью лежит на данном специалисте. Имеется в виду, что внешние условия, как, например, наличие всех необходимых ресурсов со стороны менеджмента, в рамках которых специалисту необходимо принять то или иное профессиональное решение полностью соответствуют необходимым нормам, отсутствует их дефицит. Примером наиболее распространенной ошибки данной группы рисков, и одновременно одной из наиболее дорогих является неверная архитектура решения со стороны системного архитектора. Со стороны бизнес-аналитиков, например, популярной ошибкой является неполный сбор требований, со стороны разработчиков – низкое качество кода.

**Риски неадекватной оценки параметров проекта из-за неизвестной технологии.** Скорость изменения ИТ можно охарактеризовать как очень высокую. Со времен создания первых программируемых машин человечество придумало более 8 тысяч языков программирования. [2] Отсюда следует, что в компаниях не всегда имеются специалисты, обладающие глубокими знаниями отдельных, возможно, редко используемых языков программирования, что и может привести, к неадекватной оценке параметров проекта.

**Риски неэффективной мотивации.** По данным портала «dev.by», средняя заработная плата в отрасли ИТ в Республике Беларусь, по состоянию на конец мая 2020 года, составляет 1938 \$ в месяц. [3] Если сравнить данное значение со

значениями из других отраслей, то справедливо отметить, что в отрасли ИТ наблюдается уровень заработных плат значительно выше, чем в других. Кроме того, большая часть специалистов из отрасли ИТ – это творческие, целеустремленные, желающие решать сложные проблемы заказчики люди. Данная фактология позволяет сделать предположение, что в ИТ-отрасли более эффективными инструментами мотивации являются нематериальные стимулы, то есть, например, интересные проекты, возможность развития и т.д. Данное предположение подтверждают многие специалисты, например, работники консалтинговой компании Cleverics. [4] Как правило, в рамках команды ответственным лицом за мотивацию является менеджер проекта. И несмотря на то, что он может быть лишь транслятором принятой корпоративной стратегии мотивации, на практике чаще всего именно менеджер проекта лучше всего владеет информацией о текущем состоянии мотивации в команде, и в большей степени способен ей управлять. Поэтому данная группа риска была отнесена в категорию рисков со стороны команды разработки, несмотря на то, что в чистом виде она сюда не относится, и частично ее можно отнести к группе риска со стороны менеджмента компании.

**Инсайдерские риски со стороны команды разработки.** Данная группа рисков включает, например, риски разглашения конфиденциальной информации о заказчике. Как было отмечено в описании рисков, связанных с обеспечением информационной безопасности, несмотря на то, какой бы не была эффективной система безопасности, всегда существует вероятность наступления рискованного события. Как отмечают многие специалисты, одной из наиболее распространенных причин является неудовлетворенность, несогласие отдельного специалиста с условиями труда, требованиями заказчика и т.д.. Также во

многих публикациях отмечается, что данные ситуации возникают достаточно часто, отсюда можно сделать вывод, что является необходимым провести классификацию данного риска, выделить его особняком для возможности последующего управления.

**Риски кризиса идей.** Данные риски в большей степени присущи тем компаниям, которые разрабатывают продукт не под конкретного заказчика, а клиентами которых фактически выступают компании или пользователи, покупающие лицензию на использование продукта после его разработки. Как отмечают отдельные эксперты, допустим, в индустрии видеоигр, главным конкурентным преимуществом продукта является не качество графического дизайна, а идея. Например, если взять известную компанию Wargaming, то по различным данным примерно 80% прибыли компании приносит популярная видеоигра «World of Tanks», созданная еще в 2010 году, несмотря на то, что после этого было разработано более 10 различных видеоигр.

**Риски неэффективной коммуникации.** От эффективности коммуникаций в команде зависит качество обмена данными, слаженность и согласованность работы, правильность распределения задач и т. д. Как уже упоминалось выше, существует множество различных методик разработки ПО, в рамках которых практикуются в том числе и различные методы построения коммуникаций в команде. Например, в методологии scrum одним из ключевых положений является наличие в команде scrum-мастера, в задачи которого входит, как в целом координация команды в рамках scrum-методологии, так и построения эффективной коммуникации. Работа по данной методологии считается довольно дорогой, так как требует финансовых и временных затрат на обучение команды, однако, как отмечают многие эксперты, данные инвестиции, как правило, окупаются. В результате чего

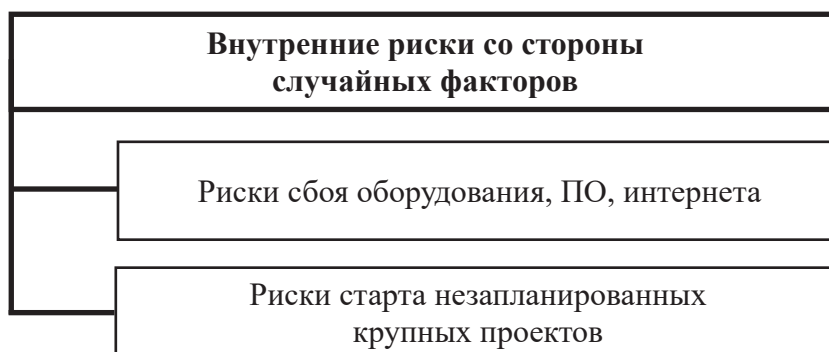


Рис. 3. Внутренние риски со стороны случайных факторов  
Fig. 3. Internal risks from random factors

будут снижаться риски конфликтов в команде, риски сложности оценки работ друг друга и т. д. Стоит отметить, что в рамках описания данной группы риска методология scrum приведена в качестве примера, в различных проектах могут быть эффективны различные методологии разработки ПО. Главное – необходимо понимать, что риски неэффективной коммуникации являются очень важными, требующими отдельного фокуса и управления.

Далее перейдем к рассмотрению рисков со стороны случайных факторов. В общем виде внутренние риски со стороны случайных факторов представлены на рисунке 3.

**Риски сбоя оборудования, ПО, интернета.**

В рамках рассмотрения иных отраслей экономики данные риски часто относят к группе технических рисков. В отрасли ИТ имеется в виду, что в случае если менеджмент компании своевременно провел все необходимые превентивные меры для минимизации рисков сбоя оборудования, ПО, интернета, как, например, обеспечение переключения на резервный сервер при отказе, переключение на запасной интернет канал и т. д., то логично следует, что события наступили за счет случайных неконтролируемых факторов.

**Риски старта незапланированных крупных проектов.** Известно, что в задачи менеджмен-

та ИТ-компаний входят в том числе и процессы планирования и прогнозирования будущих проектов, чтобы заблаговременно подготовить необходимые ресурсы для их реализации. Также, на основе анализа практической деятельности многих компаний, известно, что периодически компаниям могут поступать выгодные предложения крупных проектов, требующие мобилизации ресурсов, отвлечения сотрудников из текущих и т. д. Логично следует, что высока вероятность того, что в случае старта таких проектов, качество других может снизиться. Кроме того, в случае отказа от крупных проектов, компании рискуют не заработать дополнительную прибыль, не внести в портфолио новый сложный проект. По этим причинам необходимо считать, что данный риск является в достаточной мере значительным для большинства ИТ-компаний и требует управления.

Завершив рассмотрение внутренних рисков, перейдем к рассмотрению внешних. Начнем рассмотрение с первой группы – риски со стороны лиц принимающих решения (ЛПР) со стороны заказчика. В общем виде данная группа рисков представлена на рисунке 4.

**Риски непонимания бизнес-целей.** Регулярная практика, когда компания-заказчик делает заказ на ПО под влиянием маркетингового

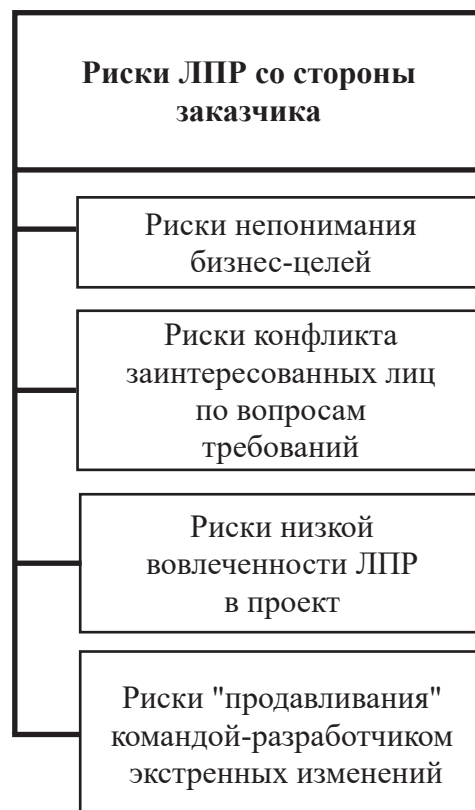


Рис. 4. Риски со стороны ЛПР заказчика  
Fig. 4. Risks from the side of the customer's decision-makers

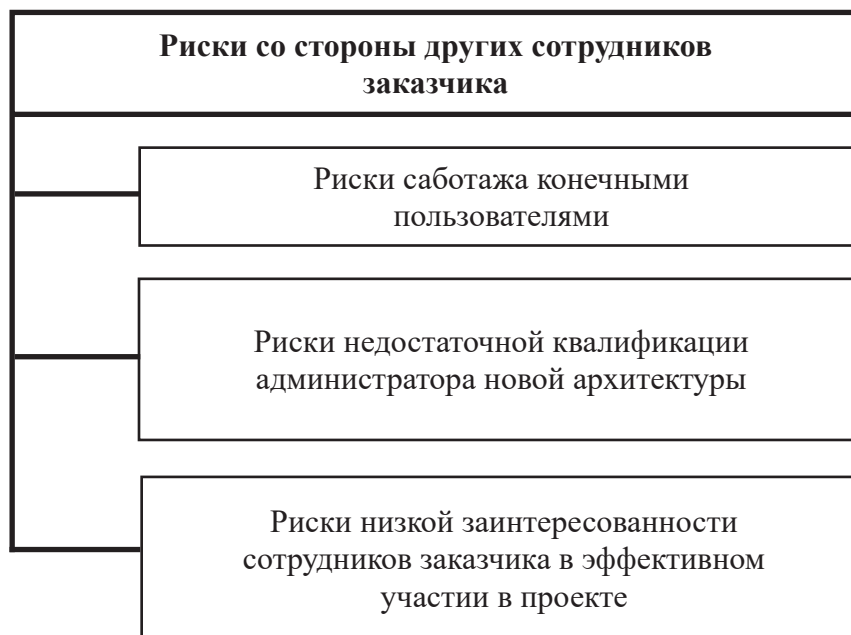


Рис. 5. Риски со стороны других сотрудников заказчика  
 Fig. 5. Risks from the side of other employees

пресса, с отсутствием понимания, действительно ли ПО необходимо, будет ли ПО способствовать решению определенных бизнес-задач и т. д., что естественным образом повышает вероятность неожиданного результата.

**Риски конфликта между заинтересованными лицами по вопросам требований.** На практике широко распространены ситуации, когда, например, финансовый и коммерческий директор компании-заказчика решают разные задачи в рамках проекта. Финансовому директору необходимо обеспечить наличие достаточного количества ресурсов, а коммерческому совершить как можно больше сделок. В результате, это может вылиться в конфликт по вопросам требований. В данных ситуациях ключевым специалистом, способным управлять данным риском, выступает бизнес-аналитик, способный рассмотреть ситуацию объективно, с точки зрения стратегических целей компании-заказчика, аргументировать свою точку зрения, прийти к наиболее взвешенному, рациональному формулированию требований.

**Риски низкой вовлеченности ЛПР в проект.** Чем ниже уровень вовлеченности ЛПР в проект, тем выше вероятность отклонения ожидаемого заказчиком продукта от фактического. Примерами частных рисков данной группы являются риск неполного сбора требований, риск постоянного изменения требований к проекту, риск организации неэффективной коммуникации между другими представителями заказчика и командой раз-

работчиком и т. д.

**Риски «продавливания» внесения командой разработчиком экстренных изменений.** В ИТ-компаниях строго регламентируется порядок внесения изменений в ПО, так как любые изменения ограничены архитектурой решения, впоследствии требуют обязательного тестирования и т. д. Однако являются типичными ситуации, когда бизнес, по причине необходимости быстрых изменений, «продавливает» внесение экстренных (несанкционированных) изменений, что приводит к ненормальному функционированию ПО, то есть негативно отражается на качестве.

Далее перейдем к более подробному рассмотрению рисков со стороны других сотрудников заказчика (не ЛПР). В общем виде данная группа рисков представлена на рисунке 5.

**Риски саботажа конечными пользователями.** Распространенная ситуация, когда рядовые сотрудники компании-заказчика, являющиеся конечными пользователями разрабатываемого продукта, сопротивляются цифровым изменениям, что усложняет процессы, как разработки ПО, так и миграции и внедрения.

**Риски недостаточной квалификации администратора новой архитектуры.** В отдельных случаях, например, такие случаи особенно распространены в банках, внедрение нового ПО сопряжено с внедрением новой архитектуры решения, администрирование которой требует более высокой квалификации персонала, что приводит либо к переподготовке текущего персонала, либо

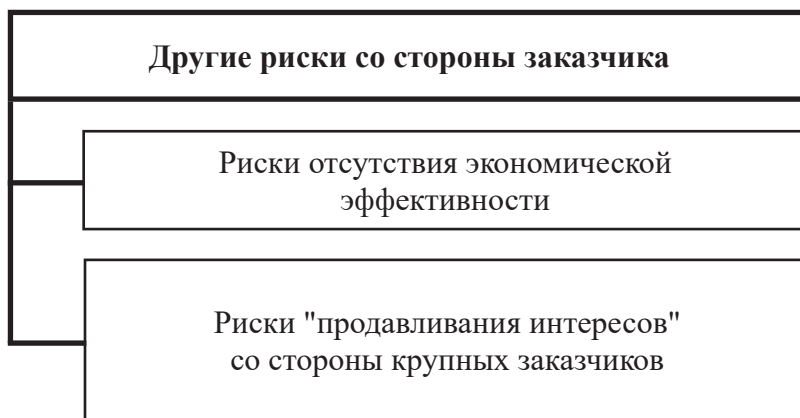


Рис. 6. Другие риски со стороны заказчика  
 Fig. 6. Other risks on the part of the customer

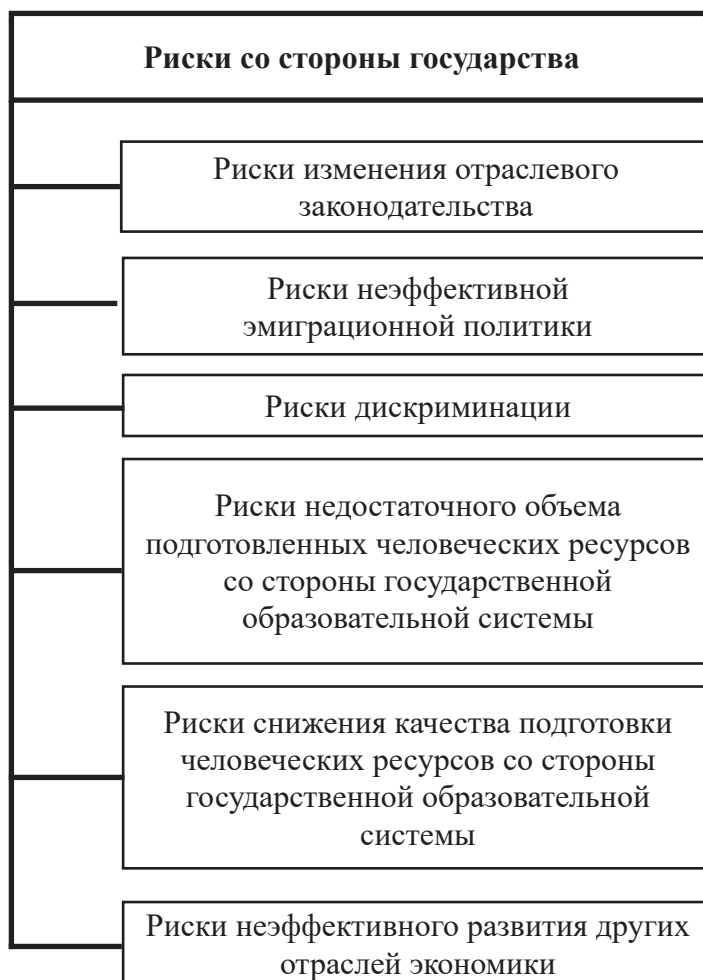


Рис. 7. Риски со стороны государства  
 Fig. 7. Risks from the side of state

поиске нового. Таким образом необходимо зафиксировать, что данный риск может оказать заметное влияние на основные параметры проекта, и требует управления.

**Риски низкой заинтересованности сотрудников заказчика в эффективном участии в проекте.** В рамках проектов по разработке ПО как на этапе

сбора требований, так и на этапах внедрения, миграции и сопровождения в большей или меньшей степени вовлекаются сотрудники компании-заказчика. На их заинтересованность участвовать в проекте влияет множество разных факторов, таких как, например, вероятность утраты рабочего места в результате автоматизации определенных

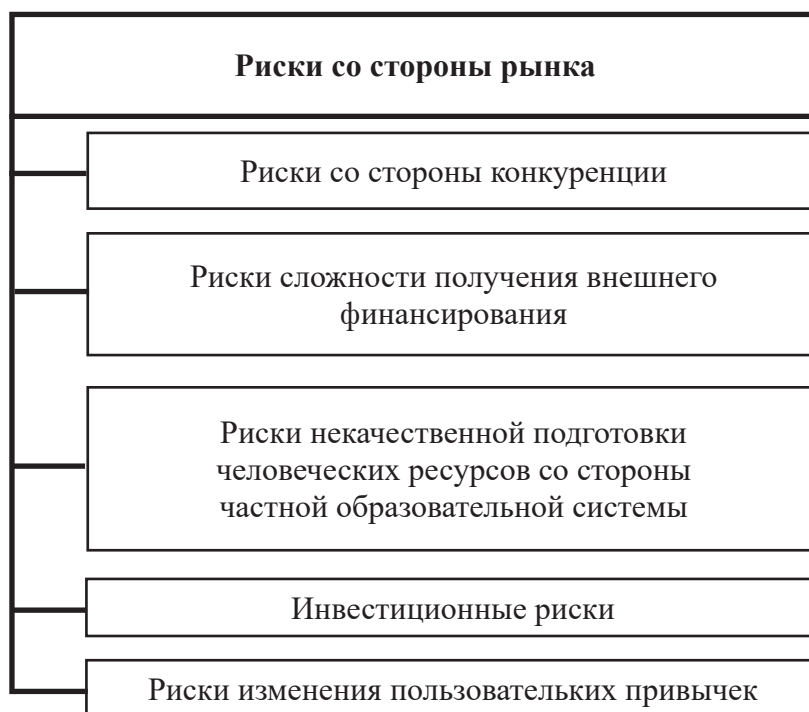


Рис. 8. Риски со стороны рынка  
Fig. 8. Market risks

процессов, отсутствие оплаты за дополнительные рабочие часы, изменение привычного расписания рабочего дня и т. д., что очень часто приводит к низкой заинтересованности в эффективном участии в проекте, что впоследствии может привести в разработке ПО низкого качества, т. к. не будут учтены многие факторы, способные повысить качество разрабатываемого ПО.

Далее перейдем к рассмотрению следующей группы рисков со стороны заказчика – другие риски со стороны заказчика. В общем виде данная группа рисков представлена на рисунке 6.

**Риски отсутствия экономической эффективности.** К данной группе рисков можно отнести риски наличия некачественной инфраструктуры, риски «привязки» аппаратного обеспечения к стандартам безопасности, риски внесения новой архитектуры и т.д. Одним словом, все те риски, которые значительно увеличивают конечную стоимость внедрения ПО, и, таким образом, делают проект для заказчика экономически неэффективным.

**Риски «продавливания интересов» со стороны крупных заказчиков.** Определенные заказчики могут характеризоваться как крупные, с точек зрения влияния на рынок, узнаваемости бренда, возможностей использования административного ресурса и т.д. Имея те или иные рычаги влияния, упрощается возможность «продавливания интересов», что может негативно от-

развиться на интересах ИТ-компании, и в отдельных случаях требует управления.

Завершив рассмотрение группы рисков со стороны заказчика, перейдем к рассмотрению со стороны государства. В общем виде данная группа рисков представлена на рисунке 7.

**Риски изменения отраслевого законодательства.** Известно, что большинство ИТ-компаний являются участниками ПВТ, и особые условия ведения хозяйствования в рамках декрета №8 «О развитии цифровой экономики» [5], такие как отмена налога на прибыль, введение отдельных институтов английского права, упрощение режима проведения валютных операций и т.д., стимулируют новые компании, в том числе из-за рубежа, вступать в ПВТ. Соответственно, если произойдут какие-то изменения, например, в политике, то существует вероятность, что особые условия хозяйствования могут быть либо упразднены, либо изменены, что может оказать сильное влияние на развитие отрасли.

**Риски неэффективной эмиграционной политики.** К эмиграционной политике необходимо отнести все факторы со стороны государственной системы, стимулирующие эмиграцию населения, особенно молодежи. К таким факторам можно отнести обязательную срочную службу в армии, высокую регуляторную и налоговую нагрузку, относительно невысокий уровень жизни и т. д.

**Риски дискриминации.** К данной категории



рисков можно отнести, например, дискриминацию при получения льгот в зависимости от того, является ли компания членом ПВТ или нет. Особенно актуально для стартапов, наличие у которых определенных льгот могло бы положительно повлиять на его дальнейшее развитие, однако, в силу различных причин, например, отсутствия ресурсов для создания бизнес-проекта для вступления в ПВТ, льготы могут быть не получены.

**Риски недостаточного объема подготовленных человеческих ресурсов со стороны государственной образовательной системы.** В целом по стране, исходя из материалов различных публикаций, наблюдается, что представители многих ИТ-компаний заявляют о недостаточном объеме человеческих ресурсов. Этот запрос не обеспечивается в связи с политикой государства, в соответствии с которой образовательной системе необходимо стремиться к равновесию, к относительной равномерности подготовки человеческих ресурсов для различных отраслей экономики. В этом отношении можно сказать, что с позиции отрасли это формирует определенные риски, как, например, трудности с поиском сотрудников необходимой квалификации, более высокой стоимостью привлечения специалистов из-за рубежа и т.д.

**Риски снижения качества подготовки человеческих ресурсов со стороны государственной образовательной системы.** Ключевым фактором данной группы рисков, является фактор высокого уровня заработных плат в отрасли, стимулирующий, например, отток преподавателей государственных вузов, что отрицательно сказывается на качестве подготовки человеческих ресурсов в рамках государственной образовательной системы.

**Риски неэффективного развития других отраслей экономики.** Известно, что в Республике Беларусь около 70% собственности является государственной, в том числе и значительная часть коммерческих организаций. Мировая и отечественная практика показала, что государственные коммерческие организации, как минимум, либо являются недостаточно эффективными, либо просто неэффективны, теоретической причиной чего является отсутствие необходимого уровня стимулов. Также известно, что одной из ключевых задач ИТ-решений является повышение эффективности коммерческих организаций. И поскольку у государственных коммерческих организаций недостаточно стимулов для стремления к максимальной эффективности, то это является одной из

ключевых причин низкого внутреннего спроса на ИТ-решения, что оказывает влияние на развитие отрасли, формирует соответствующие риски.

Далее в заключительной части рассмотрим риски со стороны рынка. В общем виде данная группа рисков представлена на рисунке 1.8.

**Риски со стороны конкуренции.** К ключевым рискам со стороны конкуренции относятся следующие риски:

– Риски увеличения количества ИТ-компаний в стране. Логично, что, чем больше ИТ-компаний, тем выше уровень конкуренции, тем сложнее и ниже вероятность получить заказы от клиентов. По данным Белстата в 2017 году по сравнению с 2016 годом количество организаций в ИКТ секторе увеличилось на 530, а в 2018 году по сравнению с 2017 годом на 504 организации. [6] И на текущий период есть все предпосылки, что данная тенденция сохранится.

– Риски снижения спроса на внешних рынках. Известно, что большая часть отечественных ИТ-продуктов экспортируется. В последние годы высокий спрос на продукцию белорусских ИТ-компаний значительно повлиял на увеличение уровня заработных плат в отрасли, что привело к увеличению конечной стоимости отечественных ИТ-продуктов, и стало формировать стимулы зарубежных компаний для заказа ИТ-продуктов в других странах по более низким ценам. В качестве примера таких стран-конкурентов можно привести Россию, Украину, Индию и т.д.

– Риски слияния и поглощения. В истории ИТ-индустрии много примеров процессов слияния и поглощения, в качестве наиболее известных можно привести покупку компанией Microsoft социальной сети LinkedIn или покупку социальной сетью Facebook мессенджера WhatsApp. Среди белорусских компаний также имеется достаточно тех, которые были приобретены другими более крупными, как, например, социальная сеть Facebook в 2016 году приобрела приложение MSQRD белорусской компании Masquerade Technologies. Логично следует, что в результате процессов слияния и поглощения изменяются правила игры для приобретенных компаний, открываются новые возможности, как, например, возможность выйти на более широкую аудиторию, а также, определенные возможности сокращаются, как, например, самостоятельное развитие.

– Репутационные риски. К репутационным рискам можно отнести, например, риски того, что конкуренты будут распространять через со-

циальные сети, медиа, заведомо ложные сведения о компании, которые могут негативно отразиться на ее деятельности. Кроме того, к данной группе рисков можно отнести риск прекращения развития и поддержки Open Source решения, или же риск прекращения деятельности компании, т. к. чаще всего ПО нуждается в сопровождении после разработки, и при прочих равных условиях, вероятность получить заказ выше у компаний, которые дольше существуют на рынке. Также репутационные риски могут оказывать более сильное влияние на крупные компании, имеющие ценные бумаги на фондовых рынках. Можно сказать, что такие компании более чувствительны к новостям, что может значительно влиять на стоимость их ценных бумаг, капитализацию компании и т.д.

**Риски сложности получения внешнего финансирования.** Справедливо зафиксировать, что для большинства отечественных ИТ-компаний, из-за низкого уровня развития финансовых институтов в Республике Беларусь, практически единственным реальным источником внешнего финансирования является банковское кредитование, за исключением наиболее крупных, которые имеют возможности привлечения финансирования через современные механизмы, международных финансовых рынков. Отсюда резонно, что потенциальные сложности получения внешнего финансирования повышают риски, например, того, что часть проектов, стартапов не будет реализована из-за отсутствия финансирования.

**Риски некачественной подготовки человеческих ресурсов со стороны частной образовательной системы.** Как уже отмечалось выше, представители многих ИТ-компаний в последние годы заявляют о недостаточном объеме человеческих ресурсов. Об этом, в частности, свидетельствует запущенная в конце 2019 года программа по выдаче кредитов для подготовки ИТ-специалистов в рамках различных специализированных курсов. В этом отношении стоит отметить риски снижения будущей потенциальной вертикальной мобильности на рынке труда, риски снижения

качества человеческих ресурсов в долгосрочной перспективе, по причине того, что большинство таких курсов, как правило, предоставляют узкоспециализированные программы, актуальные относительно недолго.

**Инвестиционные риски.** Инвестиционные риски означают вероятность невозврата финансовых вложений инвестора или группы в результате финансирования тех или иных проектов. Данная группа рисков в большей степени относится к продуктовым компаниям. Существует множество примеров неудачных инвестиций в ИТ-проекты, среди которых, в качестве примера, можно выделить одно крупное направление – виртуальную реальность. К ключевым причинам можно отнести высокую стоимость специального шлема, неудобство и т. д. В последние годы заметно, что в Республике Беларусь стало увеличиваться количество продуктовых компаний, поэтому и данная группа рисков может становиться все более актуальной.

**Риски изменения пользовательских привычек.** Практически любой ИТ-продукт в той или иной степени может повлиять на изменение пользовательских привычек. Если же проанализировать крупные ИТ-продукты за последнее десятилетие, то в качестве примеров, оказавших сильное влияние на изменение пользовательских привычек стали такие продукты, как Instagram, YouTube, Facebook. Соответственно продуктовым компаниям необходимо отслеживать факторы, влияющие на изменение пользовательских привычек, чтобы своевременно совершить переориентацию на быстроизменяющимся рынке.

**Заключение.** В статье представлены наиболее характерные риски для сферы ИТ. Подробно рассмотрена как внешняя, так и внутренняя группа, проведено их описание и анализ, подчеркивающие высокую степень влияния рисков на результаты деятельности компаний в данной сфере экономики, а также выделяющие их особенности. Рассмотренные риски могут быть использованы в качестве основы для создания системы управления ими.

## Список литературы

1. Панягина, А.Е. Подходы к пониманию и классификации рисков. / А.Е. Панягина // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – 2012. – №6. – С.5
2. Бьянкуцци Ф. Пионеры программирования. Диалоги с создателями наиболее популярных языков программирования. / Ф. Бьянкуцци, Ш. Уорден // СПб., 2010.
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://salaries.dev.by>. Дата доступа:
4. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cleverics.ru/education/timetable#selCat=cat>
5. [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Декрет\\_о\\_развитии\\_цифровой\\_экономики](https://ru.wikipedia.org/wiki/Декрет_о_развитии_цифровой_экономики)
6. Статистический сборник «Информационное общество 2019»

## References

1. Panyagina A.E. Approaches to understanding and classifying risks. Modern economy: problems, trends, prospects. 2012. No. 6. P.5
2. Biancutsi F., Warden S. Pioneers of programming. Conversations with the creators of the most popular programming languages. SPb., 2010.
3. Available at: <https://salaries.dev.by> (accessed: 11.12.2020).
4. Available at: <https://cleverics.ru/education/timetable#selCat=cat> (accessed: 11.12.2020).
5. Available at: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Decree\\_On\\_Digital\\_Economy\\_Development](https://ru.wikipedia.org/wiki/Decree_On_Digital_Economy_Development) (accessed: 11.12.2020).
6. Statistical handbook «Information Society 2019»

*Received: 06.01.2021*

*Поступила: 06.01.2021*