

# I. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

УДК 338.48

А.Н. Tsatsulin, И.С. Богатырёв

## ON THE MEASURING CAPABILITIES OF THE HUMAN FACTOR RISK WHEN DE- SIGNING RESTORATION WORK ON OB- JECTS OF IMMOVABLE CULTURAL HER- ITAGE

The article considers the problem of measuring risks and threats created by nature and characteristics of the human factor and affecting the efficiency and safety of activities at the micro level of the economy, in particular, in the environment of scientific and design organizations during the development of restoration projects at immovable cultural heritage sites located in St. Petersburg and the Leningrad Region. A literature review of sources covering the problem under study is conducted. The goal of the study is formulated, consisting in attempts to measure the impact of human factor risks on the efficiency of scientific and design work, and the tasks are outlined, the solution of which will allow achieving the goal. The object of the subject study is the assessment of complex damage and indirect losses, and the subject is defined as the procedures for measuring the effects of these risks. The methods and tools of the planned study are defined. A number of intermediate author's results are obtained, clarifying the nature of the human factor, the conceptual apparatus of the topic, the classification of risks, threats and dangers that can cause significant damage to an economic entity, harm to its market activity, damage to its business reputation and brand value. Partial results were discussed, four stage output were made. Promising directions for further joint research by the authors of the article have been identified, which can be considered the starting point and the beginning of the path in the systematic study of the problem of threat metrics from the human factor.

А.Н. Цацулин<sup>1</sup>, И.С. Богатырёв<sup>2</sup>

## ОБ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ РИСКА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕСТАВРАЦИОН- НЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ НЕДВИЖИ- МОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В статье рассмотрена проблема измерения рисков и угроз, создаваемых природой и особенностями человеческого фактора и влияющих на эффективность и безопасность деятельности на микроуровне экономики, в частности, в среде научно-проектных организаций при разработках проектов реставрации на объектах недвижимого культурного наследия, что расположены в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Проведён литературный обзор источников, освещающих изучаемую проблему. Сформулирована цель исследования, состоящая в попытках измерения влияния рисков ЧФ на эффективность научно-проектных работ, и намечены задачи, решение которых позволит достичь поставленной цели. Объектом предметного исследования назначена оценка комплексного ущерба и косвенных потерь, а предметом определены процедуры измерения эффектов указанных рисков. Определены методы и инструментарий намечаемого исследования. Получен ряд промежуточных авторских результатов, уточняющих природу человеческого фактора, понятийный аппарат тематики, классификацию рисков, угроз и опасностей, которые могут нанести заметный ущерб экономическому субъекту, вред его рыночной активности, урон его деловой репутации и стоимости бренда. Проведено обсуждение частичных результатов, сделано четыре этапных вывода. Определены перспективные направления дальнейших совместных исследований авторов статьи, которую можно считать стартовой и началом пути в системном изучении проблемы угрозомерии со стороны человеческого фактора.

<sup>1</sup> Цацулин А.Н. – доктор экономических наук, профессор, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

Tsatsulin A.N. – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management of the North-West Institute of Management of the Russian Academy of National Economy and Public Administration (NWIM RANEPa) under the President of the Russian Federation, Saint-Petersburg

E-mail: vash\_64@mail.ru

<sup>2</sup> Богатырёв И.С. – аспирант; Санкт-Петербургский институт реставрации и строительства, г. Санкт-Петербург

Bogatyrev I.S. – Postgraduate; Saint-Petersburg Institute of Restoration and Construction, Saint-Petersburg

E-mail: ibogatyrev@yandex.ru

**Keywords:** risk, treatment, error, event, entity, phenomenon, innovation stress, immovable cultural heritage, restoration and construction works.

**Ключевые слова:** риск, угроза, ошибка, событие, сущность, явление, инновационный стресс, недвижимое культурное наследие, реставрационно-строительные работы.

DOI: 10.36807/2411-7269-2024-3-38-4-19

The article considers the problem of measuring risks and threats created by nature and characteristics of the human factor and affecting the efficiency and safety of activities at the micro level of the economy, in particular, in the environment of scientific and design organizations during the development of restoration projects at immovable cultural heritage sites located in St. Petersburg and the Leningrad Region. A literature review of sources covering the problem under study is conducted. The goal of the study is formulated, consisting in attempts to measure the impact of human factor risks on the efficiency of scientific and design work, and the tasks are outlined, the solution of which will allow achieving the goal. The object of the subject study is the assessment of complex damage and indirect losses, and the subject is defined as the procedures for measuring the effects of these risks. The methods and tools of the planned study are defined. A number of intermediate author's results are obtained, clarifying the nature of the human factor, the conceptual apparatus of the topic, the classification of risks, threats and dangers that can cause significant damage to an economic entity, harm to its market activity, damage to its business reputation and brand value. Partial results were discussed, four stage output were made. Promising directions for further joint research by the authors of the article have been identified, which can be considered the starting point and the beginning of the path in the systematic study of the problem of threat metrics from the human factor.

**Keywords:** risk, treatment, error, event, entity, phenomenon, innovation stress, immovable cultural heritage, restoration and construction works.

*"Умён не тот, кто не делает ошибок. Таких людей нет и быть не может. Умён тот, кто делает ошибки, не очень существенные, и кто может и умеет легко и быстро исправлять их".*

[11, с. 86]

### **Введение**

Серьёзное отношение к рискам разной эпистемологической природы и их принятие в расчёт давно является неотъемлемой частью производственно-хозяйственной, финансово-экономической и иной деятельности любой организации. А принципы и формы управления некоторыми рисками даже включены в локальные документы, в том числе в стратегии развития этих организаций разных правовых форм собственности. Это связано чаще всего, с известными обстоятельствами, которые следует упомянуть.

Во-первых, с возможностями извлекать реальные выгоды, вполне соразмерные с принятыми в расчёт рисками. Во-вторых, со способностью организации поглотить потенциальные ущерб, потери, убытки, проистекающие из набора всевозможных рисков и сопутствующих её профильной деятельности. И, в-третьих, из опасности оказаться в популярных в условиях турбулентной экономики ситуациях несостоятельности и банкротства. Однако крайне редко встречаются организации, детально исследовавшие и практически взявшие на вооружение рекомендации по чрезвычайно актуальной ныне категории рисков, что непосредственно связаны с влиянием так называемого человеческого фактора (ЧФ). И здесь нельзя не бросить ретроспективный взгляд на фактологическую историю этого явления.

Первые обстоятельные обзоры всех видов аварий, имевших место в различных отраслях народного хозяйства нашей страны, не включали в себя аварии по вине человека, так сказать, происшествия рукотворного характера. Но уже в начале 30-х гг. прошлого века ошибки персонала начали выделять в качестве самостоятельной причины аварий [20]. Однако от выделения какой-либо причины инцидентов в диапазоне от рядового пожара до масштабной техногенной катастрофы в отдельный кадастр, как человеческая ошибка, поскольку значимую проблему в тот период это всё-таки не образовывало, до систематического применения сколько-нибудь эффективных средств борьбы с ошибками персонала прошло немало времени.

Тем не менее, прошедшее время с пользой было потрачено на накопление достоверной статистики происшествий по отраслям, секторам народного хозяйства и на предварительный, по существу, кабинетный анализ силами междисциплинарных специалистов. Так, по свидетельству анналов отечественной статистики, около 70,0% несчастных

случаев/аварий происходят по вине ЧФ, а 45,0% из них случаются из-за особенностей поведения установленного/виновного индивидуума в критических ситуациях. Оставшиеся 30,0% происшествий могут иметь место совершенно независимо от качества производственного менеджмента, практикуемого и/или принятого на вооружение в организации<sup>1</sup>.

В тех отраслях, где системно ведётся постоянное статистическое наблюдение по видам происшествий с пострадавшими и поставлен надлежащий учёт причин несчастных случаев, аварий и инцидентов, обнаруживается благоприятная динамика и того и другого. Примером успешной деятельности организации в этом аспекте служит анализ происшествий по группе "Газпром", Межрегионгаз за 2019–2023 гг., что можно наблюдать на Рис. 1 и 2, просматривать в Табл. 1 и оценивать убедительное снижение тревожных индикаторов безопасности, беспокойства и благополучия экономического субъекта – по числу аварий на 81,35%, а по инцидентам на 46,79%.

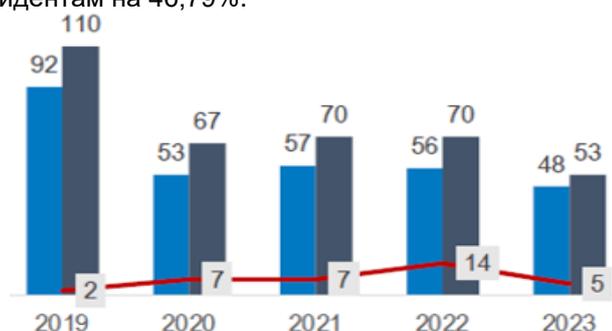


Рисунок 1 – Сведения о количестве несчастных случаев и пострадавших за 2019–2023 гг.

■ количество несчастных случаев;  
 ■ пострадавшие;  
 — погибшие.

Источник: Группа ПАО "Газпром", Межрегионгаз.

Переход на принципиально новый качественный уровень решения ключевых социально-экономических проблем, возникших перед российским государством в третьем десятилетии 21 века, потребовал обращение к иной аналитике и к инструментарию социально-экономических измерений. Основная цель таких изменений заключается в постепенном переходе от фактологической регистрации по завершении значимого события ко всестороннему измерению социально-общественных и других рисков, связанных с воздействием ЧФ на значимое событие, к прогнозированию поведения рисков на установленном горизонте и к своевременному их упреждению, не доводя как их заданность/предустановленность, так и реальную, высоко вероятностную активность до действительного свершения неблагоприятного события.

Таблица 1 – Анализ несчастных случаев в Группе "Газпром", Межрегионгаз за 2019–2023 гг.

№ п/п	Основные виды происшествий с пострадавшими	Основные причины несчастных случаев
1	Дорожно-транспортные происшествия	Непрятие мер личной безопасности
2	Повреждения при падении работников	Нарушение ПДД третьими лицами
3	Повреждения при контактах с растениями и животными	Противоправные действия третьих лиц
4	Повреждения в результате противоправных действий третьих лиц	Нападения собак и диких животных
5	Повреждения при выполнении работ повышенной опасности	Неудовлетворительная организация производства работ
6	Повреждение при столкновении с предметами/детальями/механизмами	Нарушение трудовой, производственной дисциплины, требований нормативных документов
7	-	Нарушение ПДД работниками

Источник сведений: Группа "Газпром", Межрегионгаз.

Наилучшим вариантом подобного упреждения видится поиск возможностей крайне осторожного и деликатного управления этими рисками, поскольку подавляющее большинство организаций в своей текущей профессиональной деятельности сталкивается с рисками, продуцируемыми фактором именно человеческой природы. Более того, по

<sup>1</sup><https://srg-eco.ru/article/bezopasnost-rabotnika-na-predpriyatii-i-chelovecheskij-faktor/> (дата обращения: 05.06.2024).

причине органической ненадёжности отдельных собственных сотрудников компании, привлекая последних, несут потери, гораздо большие, нежели по возникающим время от времени причинам политико-экономического характера, как правило, внешнего происхождения и по обстоятельствам так называемой форс-мажорной ситуации, или обстоятельствам непреодолимой силы. Правда, с точки зрения толкования действующего законодательства РФ, корректней вместо термина форс-мажор следует использовать термины непреодолимая сила, или обстоятельства непреодолимой силы<sup>1</sup>.

Авторам статьи представляется, что риски, явные/неявные<sup>2</sup> по своему характеру и определяемые воздействием ЧФ, выступают в качестве наиболее существенных угроз, с которыми сталкиваются хозяйствующие/экономические субъекты (ЭС), использующие в своей титульной деятельности живой труд, т.е. обладающие целенаправленно подобранным временным творческим коллективом (ВТК) и/или постоянным штатом промышленно-производственного персонала необходимых исполнителей с включением в его состав инженерно-технических и научных работников.

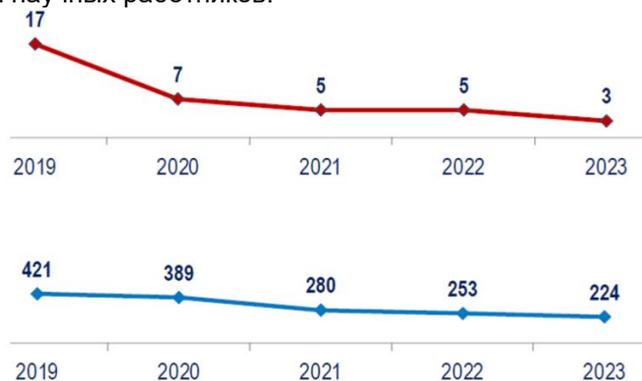


Рисунок 2 – Статистика аварий и инцидентов, произошедших на опасных производственных объектах газораспределительных организаций за период с 2019 по 2023 гг.

- число аварий;
- количество инцидентов.

Источник сведений: Группа "Газпром", Межрегионгаз.

Тем временем безостановочное и динамичное развитие экономики знаний предполагает, что над подлинно инновационными организациями нависает важнейшая, но не простая задача найма для выполнения работ аналитического, логического, интеллектуального, проектно-творческого, экспертного и т.п. характера соответствующих квалифицированных, желательно не только штатных, но и "правильных" сотрудников. И здесь значимость присутствия риска ЧФ в нормальном протекании интеллектуальных процессов начинает заметно превышать роль рисков, связанных непосредственно с процессами физического труда в условиях автоматизации, роботизации, в самом широком смысле, производственных процессов, и вообще, в условиях использования безлюдных технологий достигаемого высокого уровня.

Роль живого труда в развитых рыночных экономиках относительно сократилась, а совокупная трудоёмкость производства экономического субъекта с ростом производительности труда уменьшилась [9, с. 265]. Соответственно, значимость банально редуцированного и предельно неквалифицированного труда упала, но одновременно с этим обстоятельством, по мере серьёзного усложнения и впечатляющего разнообразия доступных технологий производства, возросли роль высококвалифицированного труда и качественное воспроизводство рабочей силы, которые, собственно, и обеспечивают инновационно-поступательное развитие любой экономики, а для российской экономической системы – переход к постиндустриальному обществу.

Такие процессы и феномены, как трансформация науки и инновационной экономики в главную производительную силу общества, возрастание роли НИиОКР, повсеместное и масштабное внедрение новейших базовых и продвинутых технологий в связке с масштабной цифровизацией основных народнохозяйственных процессов означают и статистически свидетельствуют о повышении доли сугубо творческой деятельности в создании наукоёмкого продукта.

<sup>1</sup> ГК РФ, ст. 401. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/).

<sup>2</sup> Различие рисков по обозначенному характеру зависит от поступающей в распоряжение аналитика и решателя задач релевантной информации, как жёстко определённой, так и слабо сигнализирующей о надвигающейся опасности.

Соответственно, возрастает спрос на специалистов с высоким и высочайшим уровнем персональной подготовки и квалификации, что, естественно, требует привлечения весьма заметных целевых затрат, которые могут быть компенсированы глобальному инвестору в дальнейшем как непосредственно повышенной отдачей от приложения результатов их труда в сектора реальной экономики [5], так и вкладом по другим многообразным аспектам в режиме экономического мультипликатора. Именно такое явление в своей последовательности алгоритмов и операций нашло своё отражение в разработке концепции формирования человеческого потенциала, который в перечне категорий инновационного производства реинкарнировался в человеческий капитал.

#### **Уточнение проблемы и цель исследования**

В первой статье из обязательно последующего цикла статей рассматриваются понятия риск и неопределённость, их дефиниции, уточнённые классификации человеческого риска, проблемы сопоставления рисков, способы информационного описания возможных шкал и метрик угроз, прогнозирования исходов в статике и в динамике и, наконец, подходы к разработке системы измерения непосредственно риска ЧФ.

Одновременно авторами статьи предполагается в дальнейшем разработать методику минимизации риска ЧФ посредством подбора инструментария на основе вероятностных оценок применительно к условиям тех угроз, что создают опасность для гармонического соотношения сил и действий, обычно включаемых в содержательный комплекс человеческого поведения. То или иное наполнение комплекса фигурирует и принимается в расчёт при обосновании и принятии окончательного управленческого решения в неясных ситуациях, складывающихся в условиях неопределённости окружающей среды. В самом общем виде неопределённость понимается как неполное знание действительного состояния изучаемого, например, социально-экономического процесса, поскольку аналитики никогда не имеют доступа ко всем необходимым сведениям о среде возникновения явления и/или протекания процесса.

По сложившемуся в статистическом сообществе мнению, наиболее последовательным подходом к проблеме учёта неопределённости при решении оптимизационных задач является подход вероятностный на базе частотной концепции существующей объективной вероятности. Понятие объективной математической вероятности, в аксиоматике акад. А.Н. Колмогорова, как неотрицательной,  $\sigma$ -аддитивной, нормированной меры широко используется при построении учитывающих неопределённость оптимизационных моделей в отношении преобладающего числа случаев из класса массовых процессов. Но вероятностные характеристики моделей успешно могут определяться и в немассовых случаях, для чего используются методы либо экспертных оценок, либо некоторых индуктивных правил, оперирующих принципами как максимум энтропии, так и принципом инвариантности.

А сама уже оценённая неопределённость среды подлежит соразмерному её снижению путём сведения к первородным условиям возникновения и существования рисков, в частности из группы ЧФ [23, с. 127]. Ведь, если анализировать факторы окружающей среды, как внешней, так и внутрипроизводственной, то достаточно быстро обнаружится, что поведение конкретного человека объясняется состоянием окружающей среды и/или правовым полем, нормативами, некими правилами, что полностью или фрагментарно подчас невозможно донести информационно до этого человека [22]. Отсюда возникает потребность и важность создания универсальных и специализированных информационных баз и банков данных, что, в частности, позволит осуществить так называемую информационную диверсификацию [10] фактологических и отдельно факторологических массивов.

Выяснение подобных условий среды существования рисков ЧФ и попытки создавать методики оценивания эффектов их воздействия на деятельность той или иной организации образовывали самостоятельные направления во многих исследованиях. Отдельные достижения позволяли так или иначе совершенствовать систему управления личностными характеристиками, т.е. собственно ЧФ в отдельных отраслях народного хозяйства, на конкретных предприятиях. Так, российская консалтинговая ГК SRG-ECO предприняла попытку разработать оригинальную методику измерения ЧФ Human Aspect in Labor Protection (HALP), которая в русскоязычном варианте известна как диагностико-превентивная система оценки ЧФ<sup>1</sup>. Методика успела пройти экспертную апробацию на отечественных предприятиях и имеет блажелательные отклики в социальных сетях и профессиональном сообществе.

<sup>1</sup> <https://srgroup.ru/> (дата обращения: 05.06.2024).

Однако в сравнительно узкой, ограниченной и крайне специфической сфере проектирования восстановительно-реставрационных работ на объектах недвижимого культурного наследия (ОНКН) подобных специальных исследований авторами статьи не обнаружено. Тем не менее, стандарты поведения в организации, культурологические и профессиональные аспекты её профильной деятельности, безусловно, воздействуют на активность ЧФ при производстве научно-проектных работ, что и определило цель настоящего исследования, которая сводится к измерению влияния рисков ЧФ на эффективность деятельности анализируемого вида.

Объектом же предметного исследования служит оценка комплексного ущерба и косвенных потерь, включая снижение рыночной активности, утрату деловой репутации специализированной проектной организации, в связи с негативным воздействием ЧФ по всему спектру элементов его составляющих на результаты профессиональной, главным образом, творческой деятельности. Предметом исследования оказываются существующие процедуры и инструментарий измерения эффектов этих рисков при многофакторном статистическом анализе и моделировании хозяйственных процессов на базе добротной исходной информации.

Хотя соответствующие специалисты (статистики, экономисты, социологи, риск-менеджеры) признают полезность упомянутой информационной диверсификации в исследовании, а по существу кроссинга различных признаков-факторов в их наборах, в литературных обзорах нет ясных указаний на те требования и условия применения, при которых выбранные инструменты понижают риски/угрозы, а следовательно, и понесённый ущерб. Но имеются интересные ведомственные сенсационные разработки. Так, аналитики Администрации Санкт-Петербурга подсчитали, что ежегодные потери города от реализации климатических рисков составляют почти 786 млрд руб., а самих самостоятельных рисков глобального изменения климата по видам развёрнутой классификации оказалось ни много ни мало 17<sup>1</sup>.

Отсутствуют и какие-либо универсальные, достаточно надёжные и убедительные методики измерения эффектов с помощью предписанного или рекомендованного инструментария на понижение вероятностей неблагоприятных исходов по результатам проектной деятельности организации и/или аналитического постижения глубины рискованной ситуации, анализа чувствительности рисков и глобального анализа риска ЧФ при окончательном принятии непосредственным заказчиком готового проекта реставрации ОНКН.

#### **Состояние научной проработанности проблемы исследования**

Для достижения цели исследования и связанных с этим задач необходимо выявить сущность, обнаружить источники, элементы, свойства, составляющие основы таких понятий как риск и неопределённость, поскольку как имеющиеся в изобилии научные разработки и материалы, так и, в завидном достатке, учебно-методическая литература по риск-менеджменту содержат трактовки этих терминов и понятий, характеризующие своей досадной неоднозначностью. Современные исследователи достаточно давно поднятой темы полагают несколько пространно, что риском считается обратная сторона свободы выбора, а отсутствие же выбираемой альтернативы, по сути, означает и отсутствие какого-либо существенного или даже заметного риска/угрозы наступления неблагоприятного события в невыясненных до конца условиях неопределённости среды [17].

При этом для формирования стратегии того или иного выбора в спорных условиях неопределённости и в качестве основания для принятия управленческого решения исследовательская литература советует традиционно использовать вероятностные критерии А. Вальда (A. Wald, 1955), Л. Сэвиджа (L.J. Savage, 1965) [29], А. Гурвица (Ad. Hurwitz, 1895) и др.<sup>2</sup>. Однако в отношении неопределённости, связанной с ЧФ, и предсказуемым поведением человека в конкретной производственной ситуации следует понимать, что самая продвинутая, принятая на вооружение организацией корпоративная культура, ос-

<sup>1</sup> <https://78.ru/news/2024-05-28/usherb-peterburgu-ot-izmeneniya-klimata-ocenivayut-v-780-mlrd-rublei-v-god> (дата обращения: 31.05.2024).

<sup>2</sup> Критерием Вальда (так называемым максимальным, наиболее осторожным) руководствуется ЛПУР, выбирающий вариант крайне пессимистичного решения, не обращая внимания на риски, и за оптимальную принимается стратегия, которая в наихудших условиях обеспечивает максимальный выигрыш, что ориентирует статистику на самые неблагоприятные условия. ЛПУР, применяющее критерий Сэвиджа, так или иначе считается с наличием вполне понятного риска, ориентируется на более благоприятное развитие ситуации по сравнению с первоначально наихудшим её состоянием, а выбирается та стратегия, что предусматривает недопущение чрезмерно высоких потерь, к которым она может привести стратегии. Критерий Гурвица берётся ЛПУР за основу выбора при варианте существования всех учтённых в предварительном анализе рисков в максимально неопределённой среде, для чего строится линейная функция пессимистического и оптимистического исхода изучаемого стационарного динамического события. В любом случае рекомендуется ЛПУР действовать с использованием нескольких критериев, в том числе т.н. объединённых (комбинированных) критериев Байеса-Лапласа, Ходжа-Лемана и т.д. [4].

нованная на правильно понятых принципах свободы и ответственности, мало чего стоит, если за свободу, у которой имеется определённая цена, сотрудники за свои ошибочные действия не платят какой-либо персональной регламентированной ответственностью [28]. Именно здесь, по мнению авторов статьи, могут быть заложены методические истоки управления риском ЧФ, в частности в проектно-изыскательской организации.

Понятие риска напрямую связывают с измеримой неопределённостью и потенциальными потерями в случае того или иного экономического, правового, социального и прочих неблагоприятных исходов события. И если под категорией событие понимается счётный результат и чувственно воспринимаемое свидетельство конкретного испытания, то как философский контент событие отражает категорию сущность объекта/предмета научного исследования через внешние формы их существования. А вот под количественным результатом испытаний вообще в разное время и в разных пространствах общей совокупности событий (точнее исчерпывающего их множества) диалектическая логика и марксистская диалектика воспринимают и просматривают каноническое единство категории сущность с другим философским контентом, который называется явлением [13, с. 384], что полностью соответствует понятийному аппарату гносеологии [12, с. 227] и не противоречит философскому подходу к пониманию источников и постулатов теории познания эпохи постмодернизма [27].

Обычно результатом реализации рисков по какому-либо явлению становятся увеличение или уменьшение некоего, но всегда конкретного благосостояния, безопасности и удовлетворённости собственников или прочих экономических агентов, принимающих на себя эти риски [1, с. 127]. Таким образом, несмотря на то что риск является достаточно многогранной сущностью и, безусловно, многомерным понятием, нечто общее, связывающее его различными авторскими дефинициями, состоит в неопределённости по отношению к тому или иному виду зарегистрированной надлежащим образом собственности с точки зрения юридико-технического оформления [3, с. 146].

Следовательно, в смысле многогранности и многомерности риска ЧФ, его конечная реализация сводится к нанесённому собственнику ущербу, масштаб которого покрывает сферы деятельности по производству блага, оказанию услуг, консультаций, выполнению социально-экономических и научно-технических разработок и проектов, проектно-конструкторских, прогнозных, экспертных работ по финансово-посредническим и товарно-денежным операциям [2]. Принимая на себя риски, собственник или наёмный менеджер (в любом случае лицо, принимающее управленческое решение – далее ЛПУР), всё-таки рассчитывает на извлечение достаточной массы прибыли, получение предполагаемого выигрыша. Вкладывая средства в какой-нибудь проект, ЛПУР стремится обладать той выгодой, которая перекрывает понесённые/инвестированные непосредственно в проект затраты [23, с. 135].

В поисках средств безопасной деятельности организаций был даже сформулирован так называемый принцип ALAPA (As Low As Practicably Achievable), согласно которому необходимо стремиться к максимально теоретически возможной безопасности, не считаясь с затратами. Однако выяснилось, что такой подход при всей своей привлекательности его простотой научным не является, поскольку последовательная его реализация ведёт напрямую к возрастанию угроз/опасности/риска при абсолютно неэффективном расходовании целевых средств [19, с. 17].

Дело в том, что помимо прямого риска, на понижение которого направлены сами меры, существует ещё группа косвенных рисков, которые обусловлены особенностями проведения реставрационно-строительных работ и самого ОНКН, а также имеющегося в распоряжении исполнителя и заказчика оборудования и материалов, эксплуатационными их характеристиками, технологиями и пр. Таким образом признание невозможности в ряде случаев или даже нецелесообразности достижения "нулевой опасности" (по принципу ALAPA) поставило проблему определения приемлемого уровня риска, или, другими словами, установление некоей меры в обеспечении безопасности в осуществлении проектно-изыскательских работ.

И здесь имелся целый ряд предложений, часть из которых основывалась на сравнении заданных рисков внедрения инновационных технологий и существующих рисков тех технологий, что уже актуализированы на момент внедрения. Риск считается приемлемым, если инноватика ведёт к снижению полного риска. Другие предложения сводились к процедуре оптимизации расходов на безопасность, в которой критерием оптимума служит минимум полного риска. Такой принцип обеспечения безопасности деятельности носит наименование ALARA (As Low As Reasonably Achievable), т.е. установление уровня безопасности функционирования организации настолько низким, насколько это можно разумно достичь.

В последние годы возникло новое направление управление риском (Risk Management), под которым понимается совокупность мероприятий, направленных на снижение уровня полного составного риска, уменьшение потенциальных, всегда присутствующих материальных потерь и иных негативных последствий инцидента в широком его смысле. Центральным понятием в методологии управления риском является происшествие/авария, ошибка, которые признаются неизбежными и которые требуют разработки систем защиты, уменьшающих их возникновение.

Соответственно, предметом риска оказываются потери разнообразных ресурсов – главным образом, финансовые, трудовые, материальные, информационные, а также потеря деловой репутации, угроза имиджу ЭС в виде репутационного риска, стоимости его брэнда и снижение его рыночной активности. Таким образом, величина совокупных потерь может быть тем или иным образом соотнесена с мерой риска и что, соответственно, способствует установлению размера последнего [7, с. 184].

Именно здесь, в первой статье на заданную тему, по мнению авторов, следует своевременно определить и скорректировать тот инструментарий, позволяющий соразмерно понижать выявленные риски, а основным инструментальным средством для расчёта меры рисков видятся разделы теории вероятностей и математической статистики. Сами вероятности, по мнению известных специалистов в области искусственного интеллекта "... представляют способ суммарного учёта неопределённости, возникающей по причине экономии усилий и отсутствия знаний" [15, с. 624]. В этом случае высказывать правдоподобные суждения о наступлении того или иного события можно будет с установленной степенью уверенности/надёжности и приемлемой достоверности.

Новая институциональная экономическая теория использует термин "субъективный риск", наиболее приближающийся по смыслу к термину "человеческий риск", как склонность индивидов к оппортунистическому поведению в теории моделирования механизма коммерческого контракта. И под субъективным риском понимается возможность того, что застрахованные от него лица не предпримут адекватных действий для уменьшения вероятности наступления предусматриваемого страхового случая в пределах срока действия договора/контракта и не пожелают искренне и честно принимать на себя ответственность за возможные и многообразные негативные последствия совершённых ошибок [8].

Здесь немедленно стоит удержаться от ложного пути поиска причин возникновения недуга безответственности исключительно в характерологических изъянах сотрудников организации, хотя сам термин ответственность содержит в себе понятную коннотацию ответственного поведения. Отсюда возникает осознание того, что любая ответственность представляется определённым поведением в форме конкретных действий, которые можно отслеживать и контролировать. Внешний контроль чувствования, мыслей, лояльности сотрудника к организации и пр. пока принципиально невозможен. И если руководитель организации желает на деле сформировать надлежащую ответственность у своего персонала, ему необходимо сформулировать необходимые и чёткие требования к их поведению [18].

#### **Методы и информационная база исследования**

Для формирования теоретической и методической базы исследования были привлечены труды российских и зарубежных учёных, специалистов, посвящённые вопросам проектирования ремонтно-строительных и реставрационных работ на площадках ОНКН и сопутствующих рисков, связанных с ЧФ. В целях получения информации о параметрах/показателях систем учёта рисков в российских проектно-изыскательских организациях были использованы информационные банки и базы интересующих данных, отчётность специализированных родственных организаций, занимающихся проектированием соответствующих работ.

Для решения поставленных в данном исследовании задач применяются приёмы материалистической диалектики, методы индуктивной (вероятностной) логики, расчётные техники экономической статистики, сплошного и выборочного наблюдения, методы сценарного подхода, принятия решений, экспертных оценок, методы финансово-экономического анализа и многофакторного статистического моделирования.

#### **Полученные результаты**

Особый смысл рискованного поведения сотрудника-специалиста проектной организации в той или иной ситуации, и отдельно в нашем случае, приобретает исполнение контракта, заключённого в результате тендерных торгов, на выполнение проектно-изыскательских и реставрационных работ строительно-восстановительного характера, включая составление технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта, руководство проектов, инжиниринговые услуги и пр. Потребность в использовании методики и инстру-

ментария, позволяющих учесть сопутствующие решениям риски и неопределённость, сама по себе значительная в большинстве случаев [6], особенно увеличивается в крупных организациях, где масштабно применяется принцип разделения трудовых функций творческого характера (не путать с банальной редукцией труда в массовом, серийном производстве) и разделения креативных операций в процессах принятия обоснованных управленческих решений.

Принятие решений в среде творческого созидания, каким является любая проектная работа в организации с присутствующим всегда так называемым проектным риском, в общем виде представляется целостным процессом, начинающимся с фазы фиксации исходного состояния анализируемой ситуации. Эту ситуацию ЛПУР должно всегда воспринимать как значимое отклонение от желаемого целевого состояния среды поиска, где решение и должно быть актуализировано в соответствии со сформулированным целеполаганием, например в проведении научно-проектных работ для реставрации и приспособления к современному использованию недвижимых памятников истории и культуры разного уровня значимости на территории, скажем, Санкт-Петербурга, Ленинградской области и в целом Северо-Западного региона России.

Специфика рисков, связанных с проявлением ЧФ, т.е. привычным поведением человека и необычными поступками конкретных людей, действующих как самостоятельное биологическое существо, наделённое волей и сознанием<sup>1</sup>, характеризуется чрезвычайной многогранностью, естественной сложностью. Специфика включает, в первую очередь, биологические особенности человеческого организма, а именно: подверженность болезням, травмы, возрастные изменения и старость, инвалидизация, зависимость от помощи со стороны, другие ограничительные возможности индивидуума. Такие риски ЧФ возникают при прохождении того или иного индивидуума по стадиям собственного жизненного цикла, так сказать, скоротечной земной юдоли, и теоретически в них могут быть включены самые разнообразные явления, связанные с человеческой жизнью.

Так, поступки индивида могут трактоваться достаточно широко и включают не только осмысленные действия, но и физические реакции, свойства организма, произвольные действия и т.п. Ошибки работников, обусловленные в немалой степени психофизиологическими ограничениями, такими как ослабленные возможности восприятия и переработки информации, ошибки в принятии управленческих решений, подверженность стрессам, утомлению, принадлежность сотрудника к группе риска, включая игровую аддикцию (gambling), приобретающую в последнее время угрожающие размеры, эмерджентные эффекты действия<sup>2</sup> и т.д.

Неопределённость, лежащая в основе рисков ЧФ, связана с неконтролируемым, а иногда и девиантным, поведением в той или иной, подчас критической, ситуации конкретного индивидуума, у которого одновременно присутствует как физическая, так и психическая составляющие поведения. В свою очередь, в психической составляющей, так называемой духовной, обычно протекают осознанные и неосознанные процессы. В зависимости от того, к какой из указанных составляющих относятся причины неопределённости среды, где исследуются риски ЧФ, последние могут быть классифицированы следующим образом: физиологические, поведенческие, социально-общественные.

Физиологические риски ЧФ порождаются причинами, реализация которых образует физиологические реакции и свойства организма конкретного индивидуума, и к ним относятся такие причины опасных событий, как плохое зрение, т.е. неспособность глаза приспособиться к инстинктивному физиологическому акту видения<sup>3</sup>, миопатия и миастения (мышечная слабость), различные заболевания и расстройства здоровья, и наконец, сюда же можно отнести прекращение всех физиологических процессов в организме, другими словами – уход из жизни, завершение жизненного цикла индивида.

Поведенческие риски ЧФ, в свою очередь, оказываются причинами воплощения поступков конкретных сотрудников, действующих в качестве самостоятельного ЛПУР. В зависимости же от присутствия в поступках сотрудников воли и осознания последствий в подгруппе поведенческих рисков выделяются решения и поступки как мотивированные, что может быть установлено в ходе проведения юридико-технических процедур, так и немотивированные, когда ЛПУР совершает действия, которые имеют нежелательные последствия, в том числе для самого лица. В этом случае принято считать, что происходя-

<sup>1</sup> <https://allinsurance.kz/training-center/2012-06-28-04-04-26/upravlenie-riskom-risk-menedzhment/risk-menedzhment/1773-232-riski-svyazannye-s-chelovecheskim-faktorom> (дата обращения: 06.05.2024).

<sup>2</sup> Выявленные последствия, к которым вовлечённые лица осознанно не стремились в своих действиях.

<sup>3</sup> Если нормальное зрение называют соразмерным, или эметропическим, то основными видами нарушения зрения человека являются дальтонизм, близорукость (миопия), дальнозоркость (гиперметропия), астигматизм и некоторые другие.

щее носит случайный характер, обладает некими стохастическими распределениями, а типичными представителями конкретной группы/категории причин (учтённых признаков-факторов, выступающих в качестве независимой переменной) могут служить рассеянность, всевозможные просчёты, ошибки и упущения разного вида в работе.

Помимо биологических особенностей поведения того или иного ЛПУР, отдельно следует назвать группу так называемых социально-общественных рисков, которые непосредственно оказываются сопряжёнными с ЧФ и куда входят условия функционирования экономической среды в рассматриваемый период, а именно: общий уровень доходов семьи, размер заработной платы и бремя налогообложения, состояние рынка труда, качество системы здравоохранения и социальной защиты, ограничения в доступности к социальным стандартам, принятым в обществе.

Чаще всего категорию риска определяют как потенциально возможную опасность или угрозу. Однако состав риска ЧФ, по существу – социально-психологического характера, включает в себя несколько его аспектов. С одной стороны, это риск потерь, сопровождающих наступление неблагоприятных событий в жизни человека, а в нашем случае ЛПУР, в качестве первой составляющей. При этом сложившиеся потери лично у ЛПУР и в его организации, где лицо сотрудничает, не всегда могут быть компенсированы его доходами, и, более того, могут рассматриваться как упущенные возможности для всестороннего развития личности ЛПУР. С другой стороны, возможность получения какого-либо дарового трансферта для лиц, имеющих формальное право на него, но не соответствующих истинному положению дел у получателя, становится предельно призрачной и сводится ко второй составляющей.

Третья составляющая заключается в гарантии максимального набора социальных услуг, необходимых для развития личности и обеспечиваемых государством, что способствует нормальному и безопасному функционированию общества/социума. Риск неполучения/недополучения минимального набора социальных стандартов сопровождается ограничением возможностей для комплексного развития личности. Например, отсутствие компьютерной и финансовой грамотности, системных навыков цифровизации и т.д. ограничивают доступ к информационным потокам, что может быть оценено как конкретная упущенная возможность индивидуального развития. Вместе с тем такие риски могут угрожать не только полноценному развитию конкретной личности как формату человеческого капитала, но и безопасности общества и/или хозяйствующего субъекта на микроуровне, где занято данное лицо, конкретный ненадёжный имярёк сотрудник, так сказать, принадлежащий к группе риска. Именно там требования к качеству человеческого капитала предполагаются наивысшими.

Четвёртая составляющая социально-общественного риска ЧФ связана с доступностью населения к реформированию системы социальных институтов, функционирующих в обществе, своеобразному естественному отбору и совершенствованию лучших творческих инициатив. Эта составляющая связана также с достигнутым занятым в народном хозяйстве населением уровнем профессиональных компетенций, сформированными в результате полученного в разное время образования, усвоения специального знания, навыков, умений, владений в ходе переподготовки, повышения квалификации и т.д., а также пребывания в конкретной социальной среде.

Под собственно таксономией риска ЧФ следует понимать распределение риска на конкретные классификационные группы согласно определённых признаков-факторов для обстоятельного формулирования и достижения поставленных целей. Главное при этом выдержать чистоту и стабильность классификационного признака-фактора при заранее принятых критериях проведения типологической статистической группировки. При построении возможных классификаций рисков ЧФ может быть применён блочный принцип, что предполагает распределение компонентов человеческого риска по категориям, видам и подвидам, группам, подгруппам, семействам и другим уровням.

Классификация может быть построена по различным принципам и основаниям, например: общая (единая) и частная (блочная), по отраслевому и региональному признаку, с использованием и без использования какой-либо сводной характеристики в виде показателя, индикатора и т.д., но обязательно с параметризацией среды обитания анализируемой организации микроуровня, как это зафиксировано блоком Б<sub>1</sub> на Рис. 3. Процесс детализации классификации рисков по блочному принципу со стороны человеческого фактора показан достаточно схематично на указанном рисунке, а синтез и/или детализация блоков при необходимости не составит затруднений на любом этапе пристального изучения природы рисков ЧФ.

В деятельности профильных проектно-изыскательских организаций важнейшее практическое значение имеет анализ вопроса об источниках и причинах (признаках-

факторах), детерминирующих существование риска ЧФ. Личностно-психологические факторы риска ЧФ, указанные в Б<sub>4</sub> по группе немотивированных поступков и действий на рис. 3, также определяющие рыночную конкурентоспособность человеческого капитала на рынке труда, играют на микроуровне экономики всё более заметную роль в современной производственно-экономической и финансово-сбытовой деятельности ЭС.

Такие свойства личности, как дисциплинированность, энергичность, деловитость, а также коммуникабельность, способность реагировать на внешнее воздействие и другие выступают важным фактором эффективности использования человеческого капитала, особенно в наукоёмких отраслях реального сектора экономики и сферы услуг. При этом теоретическое значение результатов статистического анализа по смежным секторам массива факторологического материала никоим образом не подвергается умалению.

Соприкосновение же с быстро меняющимися и постоянно обновляемыми условиями внешней и внутренней среды, которые ЛПУР зачастую не успевают предусмотреть и не готово их осознать, вынуждает оперативно принимать по новым ситуациям и задачам решения в цейтноте, ведя лицо к серьёзной психологической проблеме в виде фобий – боязни каких-либо перемен и страха принять ошибочное решение. Фобии, в свою очередь, резко снижают не только возможности персональной памяти, но и оперативно-технический уровень располагаемого индивидуумом интеллекта в целом.

В расшифровке позиций блока Б<sub>4</sub> на Рис. 3 присутствует также фактор вменяемой инновационности, нуждающийся в должном комментарии, поскольку современное видение концепции психологического стресса позволяет рассматривать инновационные моменты как один из факторов невроза. Более того, любую инновацию можно трактовать как стресс, что предполагает формирование того или иного невроза, поскольку здесь участвуют по крайней мере два действующих изолированно признака-фактора – реакция личности на психическом уровне и реакция организма ЛПУР на физиологическом уровне.

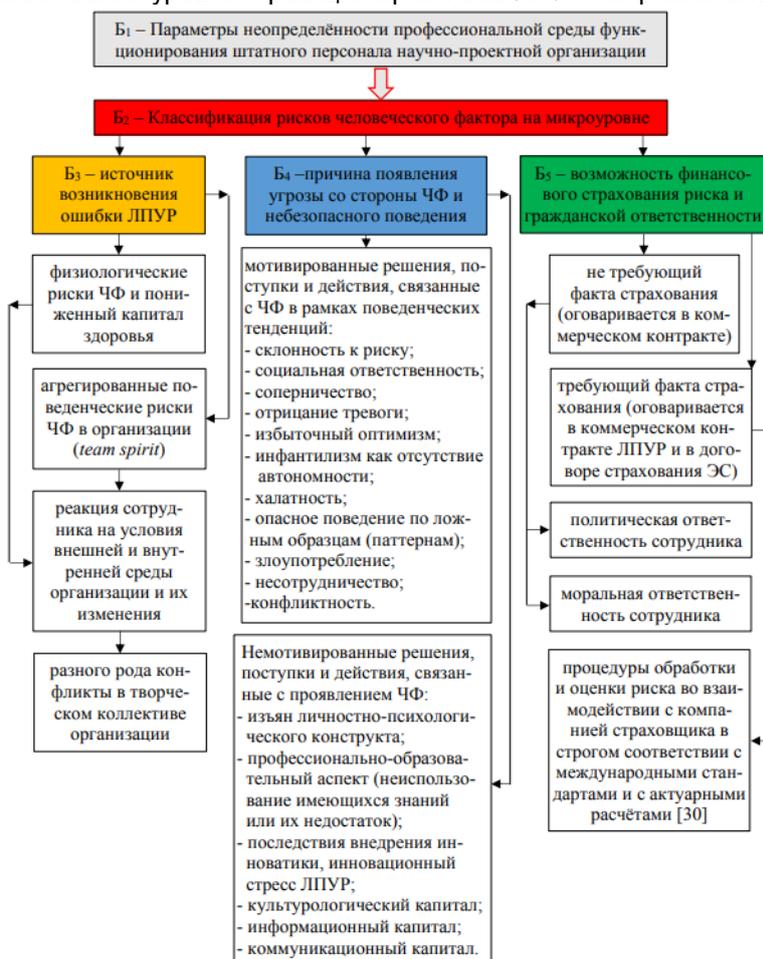


Рисунок 3 – Классификация рисков, связанных с воздействием ЧФ на эффективность проектно-изыскательской деятельности специализированной организации в сфере реставрационных работ (составлено авторами)

В зависимости от силы и длительности инновационных воздействий, сочетания реакции личности ЛПУР и развитости компенсаторных механизмов его адаптации стресс

как продукт влияния инновационного фактора может приобретать либо мобилизирующий характер, либо деструктивный и болезненный характер. Последняя разновидность известна в психологической литературе под названием стресс/дистресс [24, с. 50], что требует выявления и идентификации подобной угрозы, уязвимости ЛПУР и внедрения соответствующих мероприятий по блоку Б<sub>5</sub> на Рис. 3. Один из основных подходов в теории инновационных неврозов предполагает рассмотрение инновационного стресса (социально-общественные конфликты, изменения внешней и внутренней среды, кризисные явления и пр.) как явления, приводящего к возникновению различных вариантов психологического конфликта [25]. Внедрение новой техники, инновационных технологий (особенно базовых), материалов и услуг чаще всего означает для ЛПУР необходимость отказа от состояния привычного восприятия, от мема "старое-доброе", смены давно сформированных, но несколько устаревших общественных и социальных представлений, сложившихся профессиональных связей и обоймы коммуницированных контактов.

Спущенные "сверху" инновации зачастую вызывают явное или скрытое сопротивление, порой даже враждебную реакцию, которыми профессиональная среда нередко встречает иногда агрессивное наступление инноватики. И даже в случае консенсуса её внедрение сопровождается латентным конфликтом, поскольку заставляет персонал приспособляться к обязательным и регламентным изменениям. Следовательно, конфликт также можно считать объективным источником возникновения риска ЧФ и тем самостоятельным признаком-фактором, что обязательно сопровождает инновационные процессы.

Личностно-психологические и коммуникационные факторы человеческого риска напрямую связаны с социально-производственными отношениями и конфликтами интересов между людьми. Они находят своё разрешение в форме преодоления конфликта по сложившимся канонам классической конфликтологии с возникновением новых конфликтов интересов и новых социально-производственных отношений, что проявляется в таком качестве человеческой природы, как саморефлексия. Другими словами, анализ индивидуумом своего ответственного поведения и внутреннего мира ведётся для разрешения глубинных внутренних проблем, терзаний и поиска путей дальнейшего саморазвития. Отмеченное специфическое качество ЧФ, как отмечают отдельные исследователи [21], оказывается той базой, что служит основой развития комплекса отношений между субъектом и объектом управления с целью адаптации последнего к вызовам внешних и внутренних перемен.

Фобии принятия неверного, ошибочного решения в связи с ограниченностью во времени, т.е. жёсткими сроками проектирования соседствует в блоке Б<sub>4</sub> на Рис. 3 с информационной перегрузкой ЛПУР, что влечёт за собой отсутствие понимания той ответственности, которую сам на себя возлагает ключевой сотрудник организации, выполняющей научно-проектные работы, согласно позициям должностной и функциональной инструкций, а также методических рекомендаций [16]. Тот, кто не справляется с большей скоростью принятия решений, начинает проявлять симптомы боязни проявления каких-либо неизвестных прямых, косвенных и сопутствующих рисков, а собственно боязнь действий заставляет тормозить процесс принятия того или иного управленческого, инженерного или технического решения. На таком психосоматическом фоне начинают проявляться склонности к стойкому сопротивлению перед любыми более-менее существенными изменениями.

Целевой сбор необходимой информации для исследования рисков разной природы требует решения целого комплекса методологических проблем и методических вопросов по созданию информационной системы измерения, сопоставления, анализа и прогнозирования социально-общественных рисков на различных уровнях управления. Всё это может быть осуществлено и в рамках ведомственной статистики при условии регулярного межведомственного информационного обмена. Отсутствие какой-либо теоретической основы и сложившейся, общепринятой системы технико-экономических и иных показателей не только осложняет формирование того и другого, но и затрудняет взаимосвязанный межведомственный анализ в режиме вышеупомянутой информационной диверсификации. Интегрированное, взаимосвязанное использование информации различных ведомств открывает благоприятные перспективы для обстоятельного, комплексного и, главное, обоснованного измерения по единой методике и межведомственных сопоставлений системы рисков ЧФ при осуществлении, например, проектно-исследовательских работ, где наблюдается заметная рискованная напряжённость. Только в этом случае откроется перспектива разработки и последующего внедрения некоей интегрированной системы управления рисками.

Здесь возможны три подхода к интеграции межведомственной информации, которые полезно кратко осветить и которые будут осуществляться на:

- основе индивидуального подхода при анализе деятельности конкретной научно-проектной организации, т.е. выявление сотрудников с низкими в широком смысле показателями надёжности;
- основе изучения состава проводимых научно-проектной организацией реставрационно-строительных и иных работ;
- основе результатов анализа персональных возможностей и человеческого капитала исполнителей на конкретных работах, что позволит обозначить направления развития личностных характеристик в области коммуникаций, эмоционального интеллекта, стрессоустойчивости и прочих индивидуальных качеств.

### **Обсуждение**

Система защиты от ошибок более эффективна в том случае, если она ориентирована не столько на контроль качества продукции и/или услуг, сколько на контроль качества процессов производства и/или оказания комплексного сервиса, бизнес-процессов и их приоритизации. Накопленная статистика свидетельствует, что, несмотря на постоянные усилия, направленные на повышение безопасности, скажем, большого и малого бизнеса, большинство инцидентов происходит по причине функциональной ненадёжности человека. Поэтому сегодня главный акцент в профилактике и защите от рисков ЧФ должен быть сделан по защите сотрудника от ошибки, как это видят отдельные исследователи [14], и авторы статьи присоединяются к подобному мнению.

С концептуальных позиций, методических и инструментальных задач угрозометрии, под социально-общественным риском понимается вероятность наступления событий, угрожающих нормальному воспроизводству человеческого капитала, физиологической и социально-экономической жизнедеятельности индивидуума. К критериям социально-общественного риска специалисты обычно относят [26, с. 216]: вероятность – частоту ( $f$  – frequency)/частота, частотность ( $\phi$  – RF, frequency) – наступления рискованной ситуации; продолжительность рискованной ситуации, т.е. период между её наступлением и переходом к нормальным условиям, обычным условиям жизнедеятельности индивидуума, хозяйствующего субъекта, иного объекта исследования; уровень социальных гарантий в случае наступления рискованной ситуации; уровень материальной обеспеченности до наступления рискованной ситуации; величину персонального вклада в создание и реализацию рискованной ситуации; величину личного вклада в создание страховых фондов и погашения полного или частичного ущерба с позиций страхователя.

Более того, как это ни покажется парадоксальным, но желание полностью устранить риск совершения, по разным причинам, нормальным, рациональным, логически мыслящим и разумным человеком ошибки представляется в отдельных сферах творческой и интеллектуальной деятельности неоправданной причудой. И здесь нельзя не согласиться с контентом эпиграфа к настоящей статье авторов, извлечённого из знаменитой работы [11]. Однако человеческий мозг как уникальная информационная нейросеть настолько сложен, а алгоритмы человеческого поведения, как продукт поступательного мыслительного процесса, настолько непредсказуемы, что поступки индивидуума зачастую могут оказаться просто иррациональными, поэтому исправлять ошибки не только можно, но и непременно следует учиться.

Как исповедовали и завещали нам представители философской школы киников в виде шуточной сентенции: собственный опыт помогает избежать повторения ошибок в седьмой раз. Так, в реализуемых в настоящее время повсеместно концепциях инновационной политики одним из составляющих/ключевых её аспектов оказывается так называемый метод проб и ошибок. Лучшие отечественные и зарубежные практики деятельности IT-компаний и успешный опыт трансформации их рыночного бизнеса в жёстко конкурентных условиях свидетельствуют о том, что в подлинно инновационных средах индивидууму позволено совершать ошибки определённой тяжести.

### **Выводы**

По материалу первой статьи на тему исследования можно сделать четыре кратких промежуточных вывода.

1. В повседневной научной, проектной, производственной и т.п. деятельности ЛПУР при принятии всевозможных решений в недостаточно определённой среде может столкнуться также с неопределённостью последствий своих, подчас ошибочных действий и уже состоявшихся рисков. Содержательное разъяснение многомерной матрицы подобной неопределённости, исследование неизвестных пространств состояний, сущностного (сутового) их наполнения и достоверное измерение множественности рисков, как полагают авторы статьи, удастся, применяя методологию индуктивной логики. Последняя приобрела современную форму вероятностной логики, подкреплённой добротным измери-

тельным инструментарием, например IV – Instrumental Variables, другие статистические техники и методы.

2. Коррекция изменения поведения ЛПУР в проектно-изыскательской организации в сфере проектирования реставрационно-строительных работ возможна при выполнении ряда требований, в частности, снижения прямых промахов и ошибок, доля которых даже в регламентированной, стабильной системе управления достигает 5,0÷10,0%. При абсолютной же невозможности их полного устранения в повседневной деятельности понижение уровня ошибок реально при переходе на подконтрольные/поднадзорные регламенты автоматизированной разработки проектов и технологий, строго придерживаясь риск-центрированного подхода, ориентированного на минимизацию прогнозируемого прямого и косвенного ущерба.

3. Разрабатывать в научно-проектной организации интегрированную систему измерения рисков ЧФ и технологию управления ими невозможно без глубокого понимания причин человеческого поведения и всесторонней оценки серьезности любых ошибочных действий ЛПУР. В противном случае любой ЭС невольно сформирует собственные дополнительные риски профессионального толка, ассортиментных свойств и аффилированных особенностей.

4. И здесь заслуживает особого внимания возможность блокировки появления ошибочных решений в тех научно-проектных работах, выполнение которых так или иначе будет связано с расширением масштабов применения искусственного интеллекта из арена творческого проектирования. Чураться наработанного зарубежного опыта при решении обозначенных проблем в этом случае непродуктивно, а ЭС необходимо сосредоточиться на превращении родной научно-проектной организации в площадку опережающего развития и, соответственно, квалифицированного разрешения на базе выверенной статистики угрозометрического комплекса профессиональных проблем ЭС, функционирующего на рынке реставрационных работ ОНН.

#### Список использованных источников

1. Батанова С.В. Проблема надёжности строительных организаций и пути её решения / Актуальные проблемы управления экономикой региона: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17–18 апреля 2008 г. – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 432 с. – С. 127.
2. Богатырёв И.С., Цацулин А.Н. Ещё раз о проблемах сохранения недвижимого культурного наследия с позиций коллективного и индивидуального потребительского восприятия / "Управленческое консультирование". – 2024. – № 1. – С. 174-193.
3. Булочников П.А., Виноградов Д.В. Концептуальные положения регулирования инвестиционной активности в регионе / Актуальные проблемы управления экономикой региона: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17–18 апреля 2008 г. – СПб.: СПбГИЭУ. – 2008. – 432 с. – С. 146.
4. Горский М.А., Лабскер Л.Г. Синтетический критерий Вальда-Сэвиджа для игры с природой и его экономические приложения / Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4-2. – С. 179-193.
5. Ильинская Т.И. Теоретические основы формирования и обеспечения конкурентоспособности человеческого капитала в экономических системах инновационного типа: автореф. дис... к.э.н. СПб: СПбГЭУ, 2010. – 22 с.
6. Карданская Н.Л. Принятие решений. Изд. 3-е, дополн. – М.: Юнити-Дана, 2017. – 440 с.
7. Касьяненко Т.Г. Методы качественного анализа в системе управления инвестиционными рисками / Актуальные проблемы управления экономикой региона: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17–18 апреля 2008 г. – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 432 с. – С. 184.
8. Кашина О.Н. Концептуальные принципы и подходы к измерению и прогнозированию социальных рисков и построению социальной безопасности / Вопросы статистики. – 2004. – № 4. – С. 43-49.
9. Колганов А.И., Бузгалин А.В. Экономическая компаративистика: сравнительный анализ экономических систем. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 746 с.
10. Кордович В.И. Методика измерения влияния диверсификации на снижение колебаний результатов производства и их рисков / Вопросы статистики. – 2008. – № 6. – С. 70-71.
11. Ленин В.И. – Детская болезнь "левизны" в коммунизме. ПСС, 5-е изд., т. 41. – М.: Политиздат, 1981.

12. Ленин В.И. Конспект книги Гегеля "Лекции по истории философии". ПСС, 5-е изд., т. 29. – М.: Политиздат, 1974. – С. 227.
13. Маркс, К., Энгельс, Ф. Категории диалектики. Соч. 2-е изд., т. 25, ч. 2. – С. 384.
14. Олинович Н.А. Система защиты от ошибок как один из методов обеспечения безопасности движения / Инновационная экономика и промышленная политика региона (Экопром-2010), т. 2. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2010. – 532 с. – С. 377-381.
15. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд. Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. – 1408 с.
16. РНИП-4.05.01-93 – Методические рекомендации по определению стоимости научно-проектных работ для реставрации памятников истории и культуры. – М., 1992.
17. Семерькова М.М. Разработка системы минимизации рисков предпринимательских структур: автореф. дис... к.э.н. СПб.: БАТИП, 2005. – 24 с.
18. Смирнов М. Ответственный сотрудник // Научно-практический журнал по вопросам управления персоналом "Персонал Микс". – 2002. – № 1(8). – С. 70-72.
19. Третьяков В.П. Психология безопасности эксплуатации АЭС. – М.: Энергоатомиздат, 1993. – 178 с.
20. Туманишвили Д.Г. Из практики классификации аварий // "Энергетические станции". – 1932. – № 6. – С. 32-42.
21. Ушанов П.В. Роль человеческого фактора в формировании рисков деструктивного развития жизненного цикла предприятия / "Стратегические решения и риск-менеджмент". – 2011. – № 3. – С. 80-85.
22. Хант К., Кривошапка И. Человеческий фактор: как управлять этим риском / "Риск-менеджмент. Практика". – 2020. – № 3. [Эл. ресурс]. – <https://risk-practice.ru/magazine/116/> (дата обращения: 03.05.2024).
23. Цацулин А.Н., Быков А.И. Анализ хозяйственной деятельности предприятий реального сектора экономики и финансовых организаций. Изд. 6-е, исправлен. и дополнен. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисейевой. – СПб.: Астерион, 2023. – 516 с.
24. Чепрасов В.Ю. Адаптация государственных служащих к деятельности в условиях психологической перегрузки // Управленческое консультирование. – 2011. – № 4. – С. 48-55.
25. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции / 2-е изд., исправлен. и дополнен. – СПб: Издательский дом "Питер", 2012. – 258 с.
26. Юкаева В.С., Зубарева Е.В., Чувикова В.В. Принятие управленческих решений / Учебник. – М.: Дашков и К, 2016. – 324 с.
27. Badiou A. Being and Event. / Translated by Oliver Feltham. London, New York, Continuum, 2007. – 526 p.
28. Frantz J.P. and Rhoades T.P. 1993. Human Factors: A Task-Analytic Approach to the Temporal and Spatial Placement of Product Warnings / "Human Factors", 35 (4), pp. 719-730.
29. Leonard J. Savage. The writings of Leonard Jimmie Savage: a memorial selection. Washington: The American statistical association and the Institute of mathematical statistics, 1981. – 432 p.
30. Международный стандарт ISO/IEC 27102:2019 "Information security management – Guidelines for cyber-insurance" ("Управление информационной безопасностью. Руководство по киберстрахованию"). – <http://rusrim.blogspot.com/2019/11/isoiec-271022019.html> (дата обращения: 27.06.2024).

#### References

- [1] Batanova, S. V. The problem of reliability of construction organizations and ways to solve it / Current problems of regional economic management: materials of the V All-Russian scientific and practical. conf. April 17-18, 2008 – St. Petersburg: SPbGIEU, 2008. – 432 p. – P. 127.
- [2] Bogatyrev, I. S., Tsatsulin, A. N. Once again about the problems of preserving real estate cultural heritage from the standpoint of collective and individual consumer perception / "Management Consulting", 2024. No. 1. – P. 174- 193.
- [3] Bulochnikov, P. A., Vinogradov, D. V. Conceptual provisions for regulating investment activity in the region / Current problems of managing the economy of the region: materials of the V All-Russian scientific and practical. conf. April 17-18, 2008 – St. Petersburg: SPbGIEU, 2008. – 432 p. – P. 146.
- [4] Gorsky, M. A., Labsker, L. G. Synthetic Wald-Savage criterion for playing with nature and its economic applications / Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2020. No. 4-2. – pp. 179-193.

- [5] Ilyinskaya, T. I. Theoretical foundations of the formation and provision of competitiveness of human capital in economic systems of innovation type / Abstract of Ph.D. dissertation St. Petersburg State Economic University, 2010. – 22 p.
- [6] Kardanskaya, N. L. Decision making. Ed. 3rd, additional M.: Unity-Dana, 2017. 440 p.
- [7] Kasyanenko, T. G. Methods of qualitative analysis in the investment risk management system / Current problems of regional economic management: materials of the V All-Russian scientific and practical. conf. April 17-18, 2008 – St. Petersburg: SPbGIEU, 2008. – 432 p. – P. 184.
- [8] Kashina, O. N. Conceptual principles and approaches to measuring and forecasting social risks and building social security / Questions of Statistics. 2004. No. 4. P. 43-49.
- [9] Kolganov, A. I., Buzgalin, A. V. Economic comparative studies: comparative analysis of economic systems. M.: INFRA-M, 2005. – 746 p.
- [10] Kordovich, V. I. Methodology for measuring the impact of diversification on reducing fluctuations in production results and their risks / Questions of Statistics. 2008. No. 6. P. 70-71.
- [11] Lenin, V. I. – Childhood disease of “leftism” in communism, PSS. – 5th ed. v. 41. – M.: Politizdat, 1981.
- [12] Lenin, V. I. Synopsis of Hegel's book “Lectures on the History of Philosophy.” PSS, 5th ed. v. 29. M.: Politizdat, 1974. – p. 227.
- [13] Marx, K., Engels, F. Categories of dialectics. Op. 2nd ed., vol. 25, part 2. – p. 384.
- [14] Olinovich, N. A. Error protection system as one of the methods for ensuring traffic safety / Innovative economics and industrial policy of the region (Eco-industrial-2010), vol. 2. - St. Petersburg: SPbPU Publishing House, 2010. – 532 p. – pp. 377-381.
- [15] Russel, Stuart J. and Norvig, Peter. Artificial Intelligence: A Modern Approach / Second edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458.
- [16] RNIП-4.05.01-93 – Methodological recommendations for determining the cost of scientific and design work for the restoration of historical and cultural monuments. 1992.
- [17] Semerkova, M. M. Development of a system for minimizing the risks of entrepreneurial structures / author. Candidate's abstract dissertations. St. Petersburg: BATIP, 2005. – 24 p.
- [18] Smirnov, M. Responsible employee // Scientific and practical journal on personnel management “Personnel Mix”, 2002. No. 1(8). – pp. 70-72.
- [19] Tretyakov, V.P. Psychology of safety of nuclear power plant operation. – M.: Energoatomizdat, 1993. – 178 p.
- [20] Tumanishvili, D. G. From the practice of accident classification // “Power Stations” 1932, No. 6. – P. 32-42.
- [21] Ushanov, P.V. The role of the human factor in the formation of risks of destructive development of the life cycle of an enterprise / “Strategic decisions and risk management.” 2011, No. 3. – P. 80-85.
- [22] Hunt, K., Krivoshapka, I. Human factor: how to manage this risk / “Risk Management. Practice”, 2020, No. 3. [El. resource]. <https://risk-practice.ru/magazine/116/> (date of access: 05/03/2024).
- [23] Tsatsulin, A. N., Bykov, A. I. Analysis of economic activity of enterprises in the real sector of the economy and financial organizations. Ed. 6th, corrected. And added. / Ed. Corresponding member RAS I. I. Eliseeva. – St. Petersburg: Asterion, 2023. – 516 p.
- [24] Cheprasov, V. Yu. Adaptation of civil servants to activities in conditions of psychological overload // Management consulting, 2011, No. 4. – P. 48-55.
- [25] Shcherbatykh, Yu. V. Psychology of stress and correction methods / 2nd ed., corrected. and supplemented. St. Petersburg: Publishing House “Peter”, 2012. – 258 p.
- [26] Yukaeva, V. S., Zubareva, E. V., Chuvikova, V. V. Making management decisions / Textbook. M.: Dashkov & K, 2016. – 324 p.
- [27] Badiou, A. Being and Event. / Translated by Oliver Feltham. London, New York, Continuum, 2007. – 526 p.
- [28] Frantz, J. P. and Rhoades, T. P. 1993. Human Factors: A Task-Analytic Approach to the Temporal and Spatial Placement of Product Warnings / “Human Factors”, 35 (4), pp. 719-730.
- [29] Leonard J. Savage, The writings of Leonard Jimmie Savage: a memorial selection. Washington: The American statistical association and the Institute of mathematical statistics, 1981. – 432 p.
- [30] International standard ISO/IEC 27102:2019 "Information security management – Guidelines for cyber-insurance". <http://rusrim.blogspot.com/2019/11/isoiec-271022019.html>. (date accessed: 27.06.2024).