

DOI: 10.37930/1990-9780-2024-3-81-144-164

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

### **ОБ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ РИСКА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ НЕДВИЖИМОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ОНКН)**

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 в научно-проектных организаций при разработках проектов реставрации на объектах недвижимого культурного наследия, что расположено в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Проведён литературный обзор источников, освещающих изучаемую проблему. Сформулирована *цель комплексного исследования*, намечены *задачи*, решение которых позволит достичь цели исследования. 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 *несколько этапных выводов*. Намечены направления дальнейших совместных исследований авторов статьи, которую можно считать стартовой и началом пути в системном изучении проблемы угрозомерии со стороны человеческого фактора.

*Ключевые слова:* риск, угроза, ошибка, человеческий фактор, событие, сущность, явление, инновационный стресс, реставрационные работы, объект недвижимого культурного наследия.

УДК 338.48

*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.*

Ленин В. И. [1, с. 86]

---

<sup>1</sup> Александр Николаевич Цацулин, профессор кафедры менеджмента Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (199034, РФ, Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., 57/43), д-р экон. наук, профессор, e-mail: vash\_64@mail.ru.

<sup>2</sup> Илья Сергеевич Богатырёв, аспирант Санкт-Петербургского реставрационно-строительного института (191015, РФ, Санкт-Петербург, ул. Кавалергардская, д. 7), e-mail: ibogatyrev@yandex.ru.

### 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 и сопутствующих её профильной деятельности рисков;
- и в-третьих, с опасностью 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 аварий по вине человека, так сказать происшествий рукотворного характера. Но уже в начале 30-х гг. прошлого века ошибки персонала начали выделять в качестве самостоятельной причины аварий [2]. Однако систематизации какой-либо причины инцидентов в диапазоне от рядового пожара до масштабной техногенной катастрофы в отдельном кадастре, таком как *человеческая ошибка*, не производилось, поскольку значимую проблему в тот период это всё-таки не образовывало. И до применения систематических и эффективных средств борьбы с ошибками персонала прошло немало времени.

Прошедший период с пользой был потрачен на накопление статистики происшествий по отраслям, секторам народного хозяйства и на предварительный 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 индивидуума в критических ситуациях. Оставшиеся 30,0 % происшествий могут иметь место независимо от качества производственного менеджмента, практикуемого в организации<sup>3</sup>.

Переход на принципиально новый качественный уровень решения ключевых социально-экономических проблем, возникших перед российским государством в третьем десятилетии двадцать первого века, потребовал обращения к иной аналитике и к инструментарию социально-экономических измерений. Основная цель таких действий заключается в постепенном переходе от фактологической регистрации по завершении значимого события к 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 упрежде-

---

<sup>3</sup> Безопасность работника на предприятии и человеческий фактор / Н. Сачков. URL: <https://srg-eco.ru/article/bezopasnost-rabotnika-na-predpriyatii-i-chelovecheskij-faktor/> (дата обращения: 05.06.2024).

нию, не доводя как их заданность / предустановленность, так и реальную, высоко вероятностную активность до действительного свершения неблагоприятного события.

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 причине органической ненадёжности отдельных собственных сотрудников компании, привлёкшие последних несут потери, гораздо бóльшие, 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>4</sup>.

Авторам статьи представляется, что риски, явные / неявные<sup>5</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 производственного персонала необходимых исполнителей.

Тем временем безостановочное и динамичное развитие экономики знаний предполагает, что над инновационными организациями нависает важнейшая, но не простая задача найма – для выполнения работ аналитического, логического, интеллектуального, проектно-творческого, экспертного и тому подобного характера – соответствующих квалифицированных, желательна 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 достигаемо высокого уровня.

Роль живого труда в развитых рыночных экономиках относительно сократилась, а совокупная трудоёмкость производства экономического субъекта с ростом производительности труда уменьшилась [3, 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.

---

<sup>4</sup> Гражданский Кодекс Российской Федерации: от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 14.04.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.04.2023). Ст. 401. URL: [https://pskov-r58.gosweb.gosuslugi.ru/netcat\\_files/330/1933/Grazhdanskiy\\_kodex\\_Rossiyskoy\\_Federatsii\\_chast\\_peravaa\\_.pdf](https://pskov-r58.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/330/1933/Grazhdanskiy_kodex_Rossiyskoy_Federatsii_chast_peravaa_.pdf) (дата обращения: 05.06.2024).

<sup>5</sup> Различие рисков по такому характеру зависит от поступающей в распоряжение аналитика и решателя задач релевантной информации, как жёстко определённой, так и слабо сигнализирующей о надвигающейся опасности.

Такие процессы и феномены, как трансформация науки и инновационной экономики в главную производительную силу общества, возрастание роли научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), 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.

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 [4], так и вкладом по другим многообразным аспектам в режиме экономического мультипликатора. Именно такое явление в определённой 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 угрозомерии и прогнозирования исходов в статике и в динамике и, наконец, подходы к разработке системы измерения собственно 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 опасности 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 академика А. Н. Колмогорова, как неотрицательной, σ-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 как принципом максимума энтропии, так и принципом инвариантности.

А сама уже оценённая неопределённость среды подлежит соразмерному её снижению путём сведения к первородным условиям возникновения и существования риска,

в частности ЧФ [5, 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 [6]. Отсюда возникает потребность и важность создания универсальных и специализированных информационных баз и банков данных, что, в частности, позволит осуществить так называемую *информационную диверсификацию* [7] фактологических и 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 компания *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>6</sup>. Методика успела пройти экспертную апробацию на отечественных предприятиях и имеет положительные отклики в социальных сетях.

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*.

*Объектом* же предметного исследования служит комплексный ущерб и косвенные потери, 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 процедуры 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 исследованиях, 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, специалисты Смольного из Санкт-Петербурга подсчитали, что ежегодные потери города от реализации климатических рисков составляют почти 786

---

<sup>6</sup> Группа SRG вошла в тройку крупнейших компаний РФ, оказывающих услуги по оценке бизнеса и ценных бумаг. URL: <https://srgroup.ru/news/gruppa-srg-voshla-v-troyku-kрупнейshikh-kompaniy-rf-okazyvayushchikh-uslugi-po-otsenke-biznesa-i-tse/> (дата обращения: 05.06.2024).

млрд руб., а самих самостоятельных рисков глобального изменения климата по видам развёрнутой классификации оказалось ни много ни мало 17<sup>7</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 решения 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, характеризующиеся 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 не выясненных до конца условиях неопределённости среды [8].

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) [9], А. Гурвица (*Ad. Hurwitz*, 1895) и др.<sup>8</sup> Однако в отношении неопределённости, связанной с ЧФ и предсказуемым поведением человека в конкретной производственной ситуации, следует понимать, что самая продвинутая, принятая на вооружение органи-

<sup>7</sup> Ущерб Петербургу от изменения климата оценивают в 780 млрд рублей в год. URL: <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>8</sup> Критерием Вальда (так называемым максимальным, наиболее осторожным) руководствуется *лицо, принимающее управленческое решение* (далее – ЛПУР), выбирающее 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, при этом выбирается та стратегия, что предусматривает недопущение чрезмерно высоких потерь, к которым она может привести. 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 так называемых объединённых (комбинированных) критериев Байеса – Лапласа, Ходжа – Лемана и т. д. [10].

зацией корпоративная культура, основанная 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 [11]. 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*» [12, с. 384], что полностью соответствует понятийному аппарату гносеологии [13, с. 227] и не противоречит философскому подходу к теории познания эпохи постмодернизма [14].

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 [15, с. 127]. Таким образом, несмотря на то что «*риск*» является достаточно многогранным и многомерным понятием, нечто общее, связывающее его различными авторскими дефинициями, состоит в неопределённости по отношению к тому или иному виду зарегистрированной надлежащим образом собственности [16, 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 [17]. Принимая на себя риски, собственник или наёмный менеджер (в любом случае – лицо, принимающее управленческое решение, – 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 затраты [5, 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 [18, с. 17].

Дело в том, что, помимо прямого риска, на понижение которого направлены сами меры, существует ещё группа косвенных рисков, которые обусловлены особен-

ностями 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*) обусловило необходимость решения проблемы определения приемлемого уровня риска, или, другими словами, установления некоей меры в обеспечении безопасности при осуществлении проектных работ.

При этом 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*, т. е. установление уровня безопасности функционирования организации настолько низким, насколько этого можно разумно достичь.

В последние годы возникло новое направление в менеджменте – «*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. Центральными понятиями в методологии управления риском являются «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, стоимости его брэнда и снижение его рыночной активности. Таким образом, величина совокупных потерь может быть, тем или иным образом, соотнесена с мерой риска, что, соответственно, способствует установлению размера последнего [19, 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» [20, с. 624]. В этом случае высказывать правдоподобные суждения о наступлении того или иного события можно будет с установленной степенью уверенности 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 [21].



При этом необходимо удерживаться от ложного пути поиска причин возникновения 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 обязательные и чёткие требования к их поведению [22].

### **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 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 инструментария, позволяющих учесть сопутствующие решениям риски и неопределённость, сама по себе значительная в большинстве случаев [23], 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, в общем виде представляется целостным процессом, начинающимся с фазы фиксации исходного состояния анализируемой ситуации, которую 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 и Ленинградской области.

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>9</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, непровольные 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*), эмерджентные эффекты действия<sup>10</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>11</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 решений и 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

---

<sup>9</sup> 2.3.2. Риски, связанные с человеческим фактором. URL: <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>10</sup> Последствия, к которым действующие лица осознанно не стремились в своих действиях.

<sup>11</sup> Если нормальное зрение называют соразмерным, или эмметропическим, то основными видами нарушения зрения человека являются дальтонизм, близорукость (миопия), дальнозоркость (гиперметропия), астигматизм и некоторые другие.

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 происходящее 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 прозрачной 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 грамотности, системных навыков цифровизации и т. д. ограничивает доступ к информационным потокам и может быть оценено как конкретная упущенная возможность. Вместе с тем такие риски могут угрожать не только развитию конкретной личности как формату человеческого капитала, но и безопасности общества и/или хозяйствующего субъекта микроуровня, где занято данное лицо, конкретный ненадёжный имярёк сотрудник, и где требование к качеству человеческого капитала предполагается наивысшим.

Четвёртая составляющая социально-общественного риска 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, сформированным в результате полученного в разное время образования, усвоения специального знания, навыков, умений, владений в ходе переподготовки, повышения квалификации и т. д.

Под собственно таксономией риска следует понимать распределение риска на конкретные классификационные группы согласно определённым признакам-факторам для обстоятельного формулирования и достижения поставленных целей. Главное при этом выдержать чистоту и стабильность классификационного признака-фактора при заранее принятых критериях проведения типологической 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.

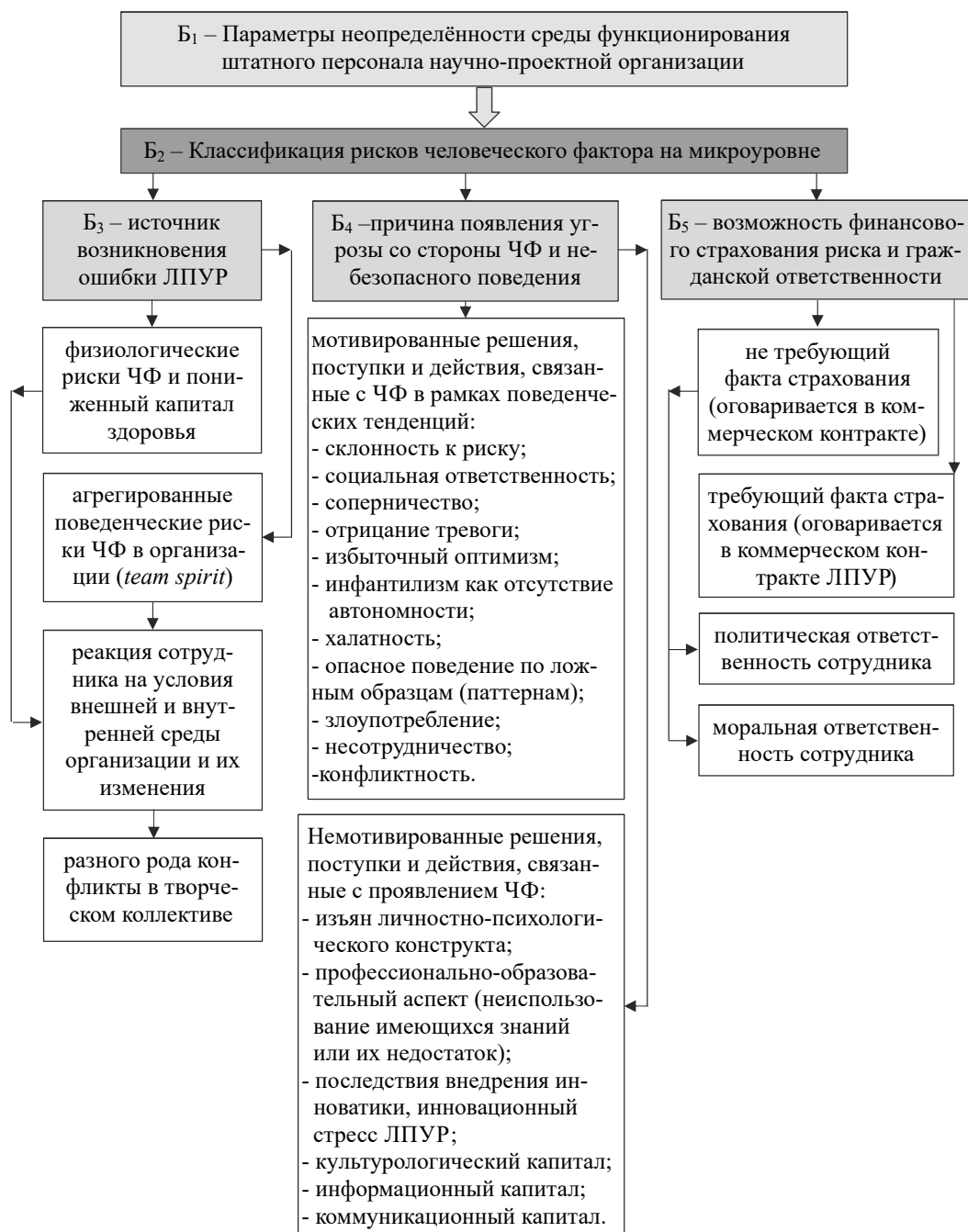
Классификация может быть построена по различным принципам и основаниям, например: общая (единая) и частная (блочная), по отраслевому и региональному признаку, с использованием и без использования какой-либо сводной характеристики в виде показателя, индикатора и т. д., но обязательно с параметризацией среды обитания анализируемой организации микроуровня, как это зафиксировано блоком  $B_1$  на рисунке. Процесс детализации классификации рисков по блочному принципу со стороны человеческого фактора показано 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  $B_4$ , по группе немотивированных поступков и действий (см. рисунок), 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 др., 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 смежному факторологическому материалу 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 готовы 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  $B_4$  (см. рисунок) 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.



Классификация рисков, связанных с воздействием ЧФ на эффективность проектно-исследовательской деятельности специализированной организации (составлено авторами)

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

ции стресс как продукт влияния инновационного фактора может приобретать либо мобилизирующий характер, либо деструктивный и болезненный характер, известный в психологической литературе под названием «стресс / дистресс» [24, с. 50].

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, материалов и услуг чаще всего означает для ЛПУР необходимость отказа от привычного, старого-добраго, от смены давно сформированных общественных представлений и профессиональных связей.

Инновации зачастую вызывают явное или скрытое сопротивление, порой даже враждебную реакцию, которыми среда нередко встречает иногда агрессивное наступление инноватики. И даже в случае консенсуса её внедрение сопровождается латентным конфликтом, поскольку заставляет приспосабливаться персонал 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. Вышеуказанное специфическое качество ЧФ, как отмечают отдельные исследователи [26], 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  $B_4$  (см. рисунок) 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<sup>12</sup>. Тот, кто не справляется с большей скоростью принятия решений, начинает проявлять симптомы боязни проявления каких-либо неизвестных прямых и сопутствующих рисков, а собственно боязнь действий заставляет тормозить принятие решений. На таком психосоматическом фоне начинают проявляться склонности к стойкому сопротивлению перед любыми 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

<sup>12</sup> Методические рекомендации по определению стоимости научно-проектных работ для реставрации памятников истории и культуры: РНиП-4.05.01-93: введ. с 20 дек. 1993 г. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=91806> (дата обращения: 20.06.2024).

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 на основе:

- индивидуального подхода при анализе деятельности конкретной научно-проектной организации, т. е. выявления сотрудников с низкими, в широком смысле, показателями надёжности;
- изучения состава проводимых научно-проектной организацией реставрационно-строительных и иных работ;
- 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. 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 на защиту сотрудника от ошибки, как это видят отдельные исследователи [27], и авторы статьи присоединяются к подобному мнению.

С концептуальных позиций, методических и инструментальных задач угрозомерии, 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 [28, с. 216]: вероятность – частоту ( $f$  – *frequency*) / частость, частотность ( $\varphi$  – *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.

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 работы [1]. 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 иррациональными, поэтому исправлять ошибки не только можно, на них 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 и 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 три 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 состоявшихся рисков. Разъяснение матрицы подобной многомерной неопределённости и измерение множественности рисков, полагают авторы статьи, удастся, применяя метод индуктивной логики, который приобрёл современную форму вероятностной логики.

2. Коррекция изменения поведения ЛПУР в проектно-изыскательской организации 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 невозможности их полного устранения понижение уровня ошибок реально при переходе на подконтрольные / поднадзорные регламенты автоматизированной разработки проектов и технологий.

3. Разрабатывать в научно-проектной организации интегрированную систему измерения рисков и управления ими ЧФ невозможно без глубокого понимания причин человеческого поведения и оценки серьёзности ошибочных действий. В противном случае любой ЭС невольно сформирует собственные дополнительные профессиональные риски.

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 ареала творческого проектирования. Чураться наработанного зарубежного опыта в решении обозначенных проблем в этом случае непродуктивно, и ЭС необхо-



димо сосредоточиться на превращении своей организации в площадку опережающего развития и разрешения угрозы метрического комплекса проблем.

### Список литературы

1. Ленин, В. И. Детская болезнь «левизны» в коммунизме / В. И. Ленин // Полное собрание сочинений. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1981. – Т. 41.
2. Туманишвили, Д. Г. Из практики классификации аварий / Д. Г. Туманишвили // Энергетические станции. – 1932. – № 6. – С. 32–42.
3. Колганов, А. И. Экономическая компаративистика: сравнительный анализ экономических систем / А. И. Колганов, А. В. Бузгалин. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 746 с.
4. Ильинская, Т. И. Теоретические основы формирования и обеспечения конкурентоспособности человеческого капитала в экономических системах инновационного типа / Т. И. Ильинская / автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01. – СПб., 2010. – 19 с.
5. Цацулин, А. Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятий реального сектора экономики и финансовых организаций / А. Н. Цацулин, А. И. Быков / под ред. чл.-корр. РАН И. И. Елисевой. – 6-е изд., испр. и доп. – СПб.: ЦНИТ «Астерион», 2023. – 516 с.
6. Хант, К. Человеческий фактор: как управлять этим риском / К. Хант, И. Кривошапка // Риск-менеджмент. Практика. – 2020. – № 3. URL: <https://risk-practice.ru/magazine/116/человеческий-фактор-как-управлять-э/> (дата обращения: 03.05.2024).
7. Кордович В. И. Методика измерения влияния диверсификации на снижение колебаний результатов производства и их рисков / В. И. Кордович // Вопросы статистики. – 2008. – № 6. – С. 70–71.
8. Семерькова М. М. Разработка системы минимизации рисков предпринимательских структур / М. М. Семерькова // автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Балт. междунар. ин-т туризма. – СПб., 2005. – 24 с.
9. Savage L. J. The writings of Leonard Jimmie Savage: a memorial selection. Washington: The American statistical association and the Institute of mathematical statistics, 1981. – 432 p.
10. Горский, М. А. Синтетический критерий Вальда – Сэвиджа для игры с природой и его экономические приложения / М. А. Горский, Л. Г. Лабскер // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4–2. – С. 179–193. DOI: 10.17513/vaael.1071.
11. Frantz J. P., Rhoades T. P. A Task-Analytic Approach to the Temporal and Spatial Placement of Product Warnings // Human Factors. 1993. Vol. 35, No. 4. P. 719–730.
12. Маркс, К. Категории диалектики / К. Маркс, Ф. Энгельс // Сочинения в 30 т. – 2-е изд. – Т. 25, ч. 2. – 551 с.
13. Ленин, В. И. Конспект книги Гегеля «Лекции по истории философии» / В. И. Ленин // Полн. собр. соч. 5-е изд. – Т. 29, Философские тетради. – М.: Политиздат, 1969. – С. 219–278.
14. Badiou A. Being and Event / Translated by O. Feltham. London; New York: Continuum, 2007. 560 p.
15. Батанова, С. В. Проблема надёжности строительных организаций и пути её решения / С. В. Батанова // Актуальные проблемы управления экономикой региона: материалы V Всерос. науч.-практ. конф., 17–18 апр. 2008 г. – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 432 с.
16. Булочников, П. А. Концептуальные положения регулирования инвестиционной активности в регионе / П. А. Булочников, Д. В. Виноградов // Актуальные проблемы управле-

ния экономикой региона: материалы V Всерос. науч.-практ. конф., 17–18 апр. 2008 г. СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 432 с.

17. *Богатырёв, И. С.* Ещё раз о проблемах сохранения недвижимого культурного наследия с позиций коллективного и индивидуального потребительского восприятия / И. С. Богатырёв, А. Н. Цацулин // *Управленческое консультирование*. – 2024. – № 1. – С. 174–193. DOI: 10.22394/1726-1139-2024-1-174-193.

18. *Третьяков, В. П.* Психология безопасности эксплуатации АЭС / В. П. Третьяков. – М.: Энергоатомиздат, 1993. – 176 с.

19. *Касьяненко, Т. Г.* Методы качественного анализа в системе управления инвестиционными рисками / Т. Г. Касьяненко // *Актуальные проблемы управления экономикой региона: материалы V Всерос. науч.-практ. конф., 17–18 апр. 2008 г.* – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 432 с.

20. *Рассел, С.* Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П Норвиг; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2006. – 1408 с.

21. *Кашина, О. Н.* Концептуальные принципы и подходы к измерению и прогнозированию социальных рисков и построению социальной безопасности / Кашина О. Н. // *Вопросы статистики*. – 2004. – № 4. – С. 43–49. (Формирование информационной базы социальной защиты населения).

22. *Смирнов, М.* Ответственный сотрудник / М. Смирнов // *Персонал Микс: науч.-практ. журн. по вопр. упр. персоналом*. – 2002. – № 1 (8). – С. 70–72.

23. *Карданская, Н. Л.* Управленческие решения / Н. Л. Карданская. – 3-е изд., доп. – М.: Юнити-Дана, 2017. – 440 с.

24. *Чепрасов, В. Ю.* Адаптация государственных служащих к деятельности в условиях психологической перегрузки / В. Ю. Чепрасов // *Управленческое консультирование*. – 2011. – № 4. – С. 49–55.

25. *Щербатых, Ю. В.* Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых. – учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Питер, 2012. – 256 с.

26. *Ушанов, П. В.* Роль человеческого фактора в формировании рисков деструктивного развития жизненного цикла предприятия / П. В. Ушанов // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. – 2011. – № 3. – С. 80–85.

27. *Олинович, Н. А.* Система защиты от ошибок как один из методов обеспечения безопасности движения / Н. А. Олинович // *Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2010)*. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2010. – Т. 2. – 532 с. – С. 377–381.

28. *Юкаева, В. С.* Принятие управленческих решений: учебник / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувикова. – М.: Дашков и К, 2016. – 324 с.

## References

1. Lenin V. I. (1981) *Detskaya bolezn' «levizny» v kommunizme*. PSS [“Left-Wing” Communism: An Infantile Disorder. Complete Works]. The Complete Works. 5<sup>th</sup> edition. Moscow, Politizdat Publ., 41.

2. Tumanishvili D. G. (1932) *Iz praktiki klassifikatsii avariiv* [Experience from the Practice of Accident Classification]. *Power Stations*, 6, pp. 32-42.

3. Kolganov A. I., Buzgalin A. V. (2005) *Ekonomicheskaya komparativistika: sravnitel'nyy analiz ekonomicheskikh system* [Economic Comparative Studies: Comparative Analysis of Economic Systems]. Moscow, INFRA-M Publ., 746 p.

4. Ilyinskaya T. I. (2010) *Teoreticheskiye osnovy formirovaniya i obespecheniya konkurentosposobnosti chelovecheskogo kapitala v ekonomicheskikh sistemakh innovatsionnogo tipa*. Avtoreferat Dissertacii. 08.01.10 [Theoretical Foundations of the Formation and Provision of Competitiveness of Human Capital in Economic Systems of Innovation Type. Abstract of the Dissertation, 08.01.10]. St. Petersburg, UNECON Publ., 19 p.

5. Tsatsulin A. N., Bykov A. I. (2023) *Analiz khozyaystvennoy deyatelnosti predpriyatiy real'nogo sektora ekonomiki i finansovykh organizatsiy* [Analysis of Economic Activity of Enterprises in the Real Sector of the Economy and Financial Organizations]. 6<sup>th</sup> edition, amended and expanded. Corresponding Member I. I. Eliseeva (Ed.). St. Petersburg, Asterion Publ., 516 p.

6. Khant K., Krivoshapka I. *Chelovecheskiy faktor: kak upravlyat' etim riskom* [The Factor of Human Error: How to Manage This Risk]. Risk Management. Practice, 3. URL: <https://risk-practice.ru/magazine/116/человеческий-фактор-как-управлять-э/> (Access date: 03.05.2024).

7. Kordovich V. I. (2008) *Metodika izmereniya vliyaniya diversifikatsii na snizheniye kolebaniy rezul'tatov proizvodstva i ikh riskov* [Methodology for Measuring the Impact of Diversification on Reducing Fluctuations in Production Results and Their Risks]. Questions of Statistics, 6, pp. 70–71.

8. Semer'kova M. M. (2005) *Razrabotka sistemy minimizatsii riskov predprinimatel'skikh struktur*. Avtoreferat Dissertacii. 08.00.15 [Development of a System for Minimizing the Risks of Entrepreneurial Structures. Abstract of the Dissertation, 08.00.05]. St. Petersburg, 24 p.

9. Savage L. J. (1981) *The Writings of Leonard Jimmie Savage: A Memorial Selection*. Washington, The American Statistical Association and the Institute of Mathematical Statistics, 432 p.

10. Gorskii M. A., Labsker L. G. (2020) *Sinteticheskiy kriteriy Val'da-Sevidzha dlya igry s prirodoy i yego ekonomicheskoye prilozheniya* [Methods of Qualitative Analysis in the Investment Risk Management System]. Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law, 4–2, pp. 179–193.

11. Frantz J. P., Rhoades T. P. (1993) *A Task-Analytic Approach to the Temporal and Spatial Placement of Product Warnings*. Human Factors, 35(4), pp. 719–730.

12. Marx K., Engels F. (1955) *Kategorii dialektiki* [Categories of Dialectics]. Writings. 2<sup>nd</sup> edition, 25(2), 384 p.

13. Lenin V. I. (1974) *Konspekt knigi Gegelya «Lektzii po istorii filosofii»*. PSS [Summary of Hegel's Dialectics. Complete Works]. 5<sup>th</sup> edition, 29, Philosophical notebooks. Moscow, Politizdat, pp. 219–278.

14. Badiou A. (2007) *Being and Event*. Translation by O. Feltham. London, New York, Continuum, 526 p.

15. Batanova S. V. (2008) *Problema nadozhnosti stroitel'nykh organizatsiy i puti yeyo resheniya* [The Problem of Reliability of Construction Organizations and Ways to Solve It]. Actual problems of regional economic management: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference, April 17–18, 2008. St. Petersburg, ENGECON, 432 p., p. 127.

16. Bulochnikov P. A., Vinogradov D. V. (2008) *Kontseptual'nyye polozheniya regulirovaniya investitsionnoy aktivnosti v regione* [Conceptual Provisions for Regulating Investment Activity in the Region]. Actual problems of regional economic management: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference, April 17–18, 2008. St. Petersburg, ENGECON, 432 p., p. 146.

17. Bogatyrov I. S., Tsatsulin A. N. (2024) *Yeshcho raz o problemakh sokhraneniya nedvizhimogo kul'turnogo naslediya s pozitsiy kollektivnogo i individual'nogo potrebitel'skogo vospriyatiya* [Once Again About the Problems of Preserving Objects of Immovable Cultural Heritage from the Standpoint of Collective and Individual Consumer Perception]. Administrative Consulting, 1, pp. 174–193. DOI: 10.22394/1726-1139-2024-1-174-193.

18. Tret'yakov V. P. (1993) *Psikhologiya bezopasnosti ekspluatatsii AES* [Psychology of Safety of Nuclear Power Plant Operation]. Moscow, Energoatomizdat Publ., 176 p.

19. Kas'yanenko T. G. *Metody kachestvennogo analiza v sisteme upravleniya investitsionnymi riskami* [Methods of Qualitative Analysis in the Investment Risk Management System]. Actual problems of regional economic management: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference, April 17-18, 2008. St. Petersburg, ENGECON, 432 p., p. 184.

20. Russell S., Norvig P. (2006) *Iskusstvennyy intellekt: sovremennyy podkhod* [Artificial Intelligence: A Modern Approach]. Translation from English. 2<sup>nd</sup> edition. Moscow, Williams Publishing House, 1408 p.

21. Kashina O. N. (2004) *Kontseptual'nyye printsipy i podkhody k izmereniyu i prognozirovaniyu sotsial'nykh riskov i postroyeniyu sotsial'noy bezopasnosti* [Conceptual Principles and Approaches to Measuring and Forecasting Social Risks and Building Social Security]. Questions of Statistics, 4, pp. 43–49, (Formation of an information base for social protection of the population).

22. Smirnov M. (2002) *Otvetstvennyy sotrudnik* [Responsible Employee]. Personell Mix, 1(8), pp. 70–72.

23. Kardanskaya N. L. (2017) *Prinyatiye resheniy* [Decision Making]. 3<sup>rd</sup> edition, expanded. Moscow, Unity-Dana, 440 p.

24. Cheprasov V. Y. (2011) *Adaptatsiya gosudarstvennykh sluzhashchikh k deyatel'nosti v usloviyakh psikhologicheskoy peregruzki* [Adaptation of Civil Servants to Activities in Conditions of Psychological Overload]. Administrative Consulting, 4, pp. 49–55.

25. Shcherbatykh Y. V. (2012) *Psikhologiya stressa i metody korrektsii* [Psychology of Stress and Methods of Correction]. 2<sup>nd</sup> edition, amended and expanded. St. Petersburg, Piter Publishing House, 256 p.

26. Ushanov P. V. (2011) *Rol' chelovecheskogo faktora v formirovaniy riskov destruktivnogo razvitiya zhiznennogo tsikla predpriyatiya* [The Role of a Human Factor in Formation Risks of Destructive Changes in a Business Cycle of a Company]. Strategic Decisions and Risk Management, 3, pp. 80–85.

27. Olinovich N. A. (2010) *Sistema zashchity ot oshibok kak odin iz metodov obespecheniya bezopasnosti dvizheniya* [Error Protection System as One of the Methods for Ensuring Traffic Safety]. Innovative economy and industrial policy of the region (ECOPROM-2010). St. Petersburg: SPbPU Publ., 2, 532 p., pp. 377–381.

28. Yukayeva V. S., Zubareva E. V., Chuvikova V. V. (2016) *Prinyatiye upravlencheskikh resheniy*. Uchebnik [Making Management Decisions: A Textbook]. Moscow, Dashkov i K Publ., 324 p.

**A. N. Tsatsulin<sup>13</sup>, I. S. Bogatyrev<sup>14</sup>. On the Measuring Capabilities of the Human Factor Risk when Designing Restoration Work on Objects of Immovable Cultural Heritage.** The article discusses the problem of measuring risks and threats created by the nature and characteristics of the

---

<sup>13</sup> *Alexander N. Tsatsulin*, Professor of the Department of Management of the North-West Institute of Management of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (57/43, Sredny prospect V.O., St. Petersburg, 199034, Russia), Doctor of Economics, Professor, e-mail: vash\_64@mail.ru.

<sup>14</sup> *Ilya S. Bogatyrev*, Post-graduate student of the Department of Economics, St. Petersburg Institute of Restoration and Construction (7 Kavalergardskaya st., St. Petersburg, 191015, Russia), e-mail: ibogatyrev@yandex.ru.

human factor and affecting efficiency and safety activities at the micro level of the economy, in particular, in the environment of research and design organizations when developing restoration projects on objects of immovable cultural heritage located in St. Petersburg and the Leningrad region. A literature review of sources covering the problem under study was carried out. The goal of a comprehensive study is formulated, tasks are outlined, the solution of which will allow achieving the goal of the study. The methods and tools of the planned research have been determined. A number of intermediate author's results were obtained that clarify the nature of the human factor, 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. A discussion of partial results was carried out, and several step-by-step conclusions were made. Directions for further joint research by the authors of the article are outlined, which can be considered the starting point and the beginning of the path in the systematic study of the problem of threat metric from the human factor.

*Keywords:* risk, treatment, error, human factor, event, entity, phenomenon, innovation stress, restoration work, object of immovable cultural heritage.