

**Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого
Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли**

На правах рукописи

Коваленко Инна Игоревна

**Формирование механизмов устойчивого развития
экономики промышленных предприятий
на основе оценки и страхования производственных рисков**

Направление подготовки 38.06.01 Экономика

Код и наименование

Направленность 38.06.01_01 Экономика и управление народным хозяйством

Код и наименование

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Автор работы: Коваленко И.И.

Научный руководитель:
д.э.н., профессор, Соколицын А.С.

Санкт Петербург – 2019

Научно-квалификационная работа выполнена в Высшей инженерно-экономической школе Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Директор Высшей школы:	доктор экономических наук, профессор Родионов Дмитрий Григорьевич
Научный руководитель:	доктор экономических наук, профессор Соколицын Александр Сергеевич
Рецензент:	доктор экономических наук, профессор Семенов Виктор Павлович Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», заведующий кафедрой менеджмента и систем качества

С научным докладом можно ознакомиться в библиотеке ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» и на сайте Электронной библиотеки СПбПУ по адресу: <http://elib.spbstu.ru>

I ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. На инновационном пути развития экономики России приоритетной задачей является технологическое развитие отечественного производственного комплекса, что обуславливает необходимость разработки соответствующих механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие экономики промышленных предприятий. Стабилизация производственной деятельности связана с управлением рисками. Поскольку долговременное поддержание конкурентного преимущества в условиях нового технологического уклада опирается не только на традиционную ресурсную базу, но на развитие социальной сферы, человеческого капитала предприятия, то закономерно растущее внимание исследователей, уделяемое рискам предприятия, связанным с условиями труда работников и влияния этих условий на экономический результат предприятия.

В отечественной предпринимательской традиции все еще распространен подход, согласно которому влияние вредных и опасных факторов производственной среды на здоровье и трудоспособность работника учитывается лишь в качестве нормируемой статьи расходов, требуемых для поддержания необходимого объема производства. Учитывая роль человеческого капитала в трудоемких производствах, целесообразно эти расходы рассматривать в качестве инвестиций в устойчивое развитие экономики предприятия. Таким образом, и риски, связанные с производственным травматизмом, целесообразно рассматривать не только в качестве «профессионального» риска (связанного с возможной потерей трудоспособности и заработка работника в силу его профессии), но в качестве «производственного» риска (связанного со снижением экономических показателей деятельности предприятия). Реальный ущерб предприятия от производственного травматизма и профессиональной заболеваемости оказывается недооцененным.

Системы управления производственными рисками, связанными с опасными факторами производственной среды и промышленной безопасностью, все чаще становятся предметом изучения современных исследователей и предметом проектирования и внедрения менеджеров на предприятиях. В научных публикациях существуют подходы по оценке вероятностной составляющей производственного риска, а также методы калькулирования ущерба предприятия после того, как негативное событие произошло, но отсутствует комплексный подход – формирование организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия с учетом производственного риска. Это обуславливает актуальность избранной для исследования темы диссертационной работы; ее цель и задачи.

Степень разработанности проблемы. Обоснованию методов и механизмов устойчивого развития экономики промышленных предприятий посвящены исследования отечественных авторов: Т. В. Алферовой, А. В. Бабкина, С. Н. Бобылева, А. Г. Будриной, С. Ю. Глазьева, В. В. Глухова, Н. В. Горбуновой, А. Е. Карлика, Ю. В. Карпович, В. С. Лапшина, Н. А. Лытневой, Ж. А. Мингалева, В. Г. Ниязян, В. В. Окрепилова, А. Н. Пухальского, Ю. И. Пуховой, Д. Г. Родионова, Т. А. Самлимовой, А. С. Соколицына, С. Б. Сулоевой, Е. А. Третьяковой,

О. В. Черданцевой, М. А. Шаталова и др., а также зарубежных ученых: Е. Домара, Ф. Котлера, Р. Лукаса, Д. Медоуза, П. Ромера, М. Портера, Й. Шумпетера, и др.

Проблемам оценки рисков предпринимательской деятельности посвящены работы А. Смита, Дж. С. Милля, Дж. Морис Кларка, К. Маркса, А. Маршалла, А. Пигу, Ф. Найта, Дж. Кейнса.

Наиболее подробно производственные риски рассмотрены в исследованиях российских ученых Ю. А. Булавка, А. В. Воротникова, А. Гапанович, В. И. Денисенко, А. П. Дьяченко, С. М. Ильина, Н. П. Пашина, В. С. Сердюка.

Аналізу влияния производственных рисков, связанных с производственным травматизмом и профессиональной заболеваемостью работников, посвящены труды зарубежных исследователей R. Jallon, D. Imbeau и N. De Marcellis-Warin, D.G. Ramos, P.M. Arezes, P. Afonso, E. Pellicer, G.I. Carvajal, M.C. Rubio, J. Catalá, Flaus J.-M., S. Verma, S. Chaudhari. В них освещены проблемы влияния опасных производственных факторов и эргономики рабочего места на производительность труда, методы оценки затрат предприятия в связи с производственными травмами, а также экономические модели, позволяющие оценить влияние производственных рисков на производственную себестоимость. В научной литературе не представлен достаточно точный инструмент расчета затрат, соответствующий временным ограничениям лиц, принимающих решения на рабочем месте. Это обусловлено сложностью математической оценки производственного риска, поскольку большинство составляющих его характеристик традиционно задаются в нечисловой форме. Это препятствие может быть преодолено методами нечеткой логики.

Цель исследования - разработка и научное обоснование механизма устойчивого развития экономики промышленного предприятия.

Задачи исследования:

- уточнить определение понятия «устойчивое развитие экономики предприятия»;
- раскрыть содержание влияния производственного риска на показатели устойчивого развития экономики предприятия;
- разработать модель оценки производственного риска с учетом его влияния на показатель рентабельности производства;
- разработать рекомендации по выбору оптимальной для предприятия стратегии страхования производственного риска;
- разработать организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия с учетом производственного риска.

Объектом исследования являются промышленные предприятия г. Санкт-Петербурга.

Предметом исследования являются системы оценки и страхования производственных рисков предприятий г. Санкт-Петербурга.

Теоретическую и методологическую основу диссертационного представили труды отечественных и зарубежных исследователей в области формирования механизмов управления устойчивым развитием предприятий промышленности, оценки производственного риска.

Методы исследования: системный подход и системный анализ слабоструктурированных проблем, экономико-математическое моделирование, методы экспертных оценок, графического анализа, а также статистической обработки информации. Аналитическая обработка данных проведена с использованием инструментария Microsoft Excel, нечеткое моделирование - в среде Matlab (Fuzzy Logic Toolbox).

Информационную основу диссертационного исследования составили нормативно-правовые акты РФ; официальные данные федеральных и региональных исполнительных органов государственной власти в области промышленной политики, а также труда и занятости; статистические данные и официальные отчеты о деятельности Фонда социального страхования РФ; статистические данные Федеральной службы государственной статистики; использованы результаты проведенных при участии автора научно-исследовательских работ.

Соответствие исследования паспорту специальностей ВАК. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» в области исследования: 1. Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность); в соответствии с п. 1.1.2. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий» и п. 1.1.11. «Оценка и страхование рисков хозяйствующих субъектов».

Научная новизна исследования определяется следующими результатами:

– уточнено экономическое содержание категории «устойчивое развитие» промышленного предприятия в части его зависимости от стадии жизненного цикла предприятия;

– предложена детализация методики оценки составляющих ущерба от реализации производственного риска предприятия, позволяющая оценить его влияние на плановую себестоимость продукции;

– разработана оригинальная модель оценки производственного риска промышленного предприятия на основе нечетко-логического вывода по методу Мамдани, отличительной особенностью которой является то, что она позволяет оценить влияние расходов в связи с событием, повлекшим производственную травму, на рентабельность производства;

– разработаны рекомендации по индивидуализации страхового тарифа по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на основе выделения специальных классификационных единиц на предприятии;

– разработан организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия в экономическом, социальном и экологическом аспектах, учитывающий влияние производственного риска на показатели устойчивости предприятия.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в развитии теоретических подходов к оценке производственного риска с точки зрения его влияния на показатели устойчивости предприятия. Основные рекомендации и выводы, предложенные в исследовании, вносят вклад в развитие теории и

методологии управления рисками производственной деятельности промышленных предприятий в условиях неопределенности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенной модели для оценки производственного риска деятельности промышленных предприятий. Государственные и частные институты инновационной и промышленной инфраструктуры могут использовать предложенную модель для повышения экономической, социальной и экологической устойчивости предприятий промышленности, а также в качестве дополнительного мотивирующего фактора для предприятий по улучшению условий и охраны труда работников. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при построении учебных планов дисциплин «Управление рисками», «Экономика и организация на фирме», «Антикризисное управление предприятием».

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были представлены и обсуждались на международных научно-практических конференциях «Менеджмент качества, транспортная и информационная безопасность, информационные технологии» (Санкт-Петербург, 2018г.); «ЭРГО 2018: Человеческий фактор в сложных технических системах и средах» (г. Санкт-Петербург, июль 2018г.); на научно-практической конференции «Цифровая экономика и индустрия 4.0: новые вызовы (INDUSTRY-2018)» (г. Санкт-Петербург, апрель 2018г.); на всероссийской научно-практической конференции «Цифровая экономика в социально-экономическом развитии России» в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2017г.); на XX Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2017) в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» (г. Санкт-Петербург, май 2017г.); на национальных научно-практических конференциях с международным участием XLV и XLVI Недели науки в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого (г. Санкт-Петербург, 2016г. и 2017г.)

Публикация результатов исследования. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 15 научных работ общим объемом 7,2 (участие автора - 6,2) п.л., в том числе 3 статьи общим объемом 2,3 (участие автора – 2,0) п.л. в изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура и объем работы. Структура диссертации определяется целью и задачами работы, логикой изложения материала, проблемами учета производственного риска в обеспечении устойчивого развития экономики предприятия. Диссертация содержит введение, три главы, заключение, библиографический список, включающий 153 наименования, и три приложения. Основной текст работы изложен на 184 страницах, содержит 10 рисунков и 25 таблиц.

Содержание работы. Во введении к диссертационной работе обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи, заявлены объект и предмет исследования, отражены основные результаты проведенного исследования, имеющие практическую и теоретическую значимость и научную новизну.

В первой главе «Теоретические основы управления устойчивым развитием предприятия с учетом производственного риска» проведен анализ факторов

устойчивости, устойчивого развития предприятия с учетом стадии жизненного цикла. На основе анализа имеющихся подходов к дефиниции, уточнено экономическое содержание категории «устойчивое развитие» промышленного предприятия в части его зависимости от стадии жизненного цикла предприятия. Обосновано рассмотрение рисков, связанных с вредными и опасными условиями труда, с точки зрения производственной деятельности предприятия. Проведен анализ статистической информации по травматизму на предприятиях РФ и социально-экономическим показателям их функционирования. На основе анализа действующей системы страхования производственного риска с точки зрения ее мотивационного потенциала для работодателей по улучшению условий труда, разработаны рекомендации по оптимизации страхового тарифа по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Во второй главе «Методические основы экономической оценки влияния производственного риска на устойчивость предприятия» приведены результаты исследования финансовой устойчивости предприятия и расчета соответствующих показателей. Проведен анализ составляющих ущерба предприятия от события, повлекшего производственную травму; представлены результаты расчетов. Предложена детализация методики оценки составляющих ущерба от реализации производственного риска предприятия, позволяющая оценить его влияние на плановую себестоимость продукции. Сделан вывод о влиянии данного ущерба на рентабельность производства.

В третьей главе «Модель оценки производственного риска промышленного предприятия на основе нечетко-множественного подхода по методу Мамдани» сформулированы организационно-экономические предпосылки моделирования системы экономической оценки производственного риска, связанного с вредными и опасными производственными факторами на основе данных результатов специальной оценки условий труда на рабочих местах в организации. Описан организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия, учитывающий влияние производственного риска на показатели устойчивости предприятия. Представлена модель оценки производственного риска промышленного предприятия на основе нечетко-логического вывода по методу Мамдани, позволяющая оценить влияние расходов в связи с событием, повлекшим производственную травму, на рентабельность производства.

В заключении обобщены основные результаты проведенного исследования в виде теоретических выводов и практических рекомендаций.

II ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Уточнено экономическое содержание категории «устойчивое развитие» промышленного предприятия в части его зависимости от стадии жизненного цикла предприятия.

С точки зрения теории организации, устойчивость является системным свойством предприятия как организации: оно «стремится восстановить нарушенное

равновесие, компенсируя изменения, возникающие под действием внешних факторов». Для предприятия также справедливы и общие законы организации, к которым относится закон развития: система «стремится достичь наибольшего суммарного потенциала при прохождении всех этапов жизненного цикла».

Развитие предприятия, таким образом, - это его направленное изменение в процессе прохождения им жизненных циклов. Кривая жизненного цикла предприятия предопределяет те возможные состояния, в которых оно может находиться в каждый момент в результате своего функционирования и взаимодействия с внешней средой. Воздействие факторов внешней среды инициируют отклонения от заданных показателей развития, что предопределяет его переход из одного состояния в другое и изменение входных и выходных параметров, характеризующих деятельность организации.

Авторская трактовка дефиниции *устойчивое развитие предприятия* - прохождение предприятия по кривой жизненного цикла при минимальном разрыве между заданными (плановыми) и фактическими характеристиками при условии минимизации затрат на обеспечение такого устойчивого состояния. Устойчивое положение предприятия является предпосылкой для его развития. Анализ показателей устойчивости предприятия в динамике за определенный промежуток времени (3 – 5 лет), может говорить об устойчивости развития предприятия.

Экологическая, социальная и экономическая стабильность являются стержневыми составными элементами устойчивости предприятия. Однако, в рамках современного холистического подхода, при рассмотрении устойчивости развития предприятия анализу подвергаются и культурные, и образовательные, и институциональные аспекты – схема представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Составляющие устойчивости предприятия [сост. авт.] ючается в построении системы индикаторов на основе структурной схемы «тема/проблема – индикатор».

Структурная схема показателей представлена на рисунке 2 и таблице 1.

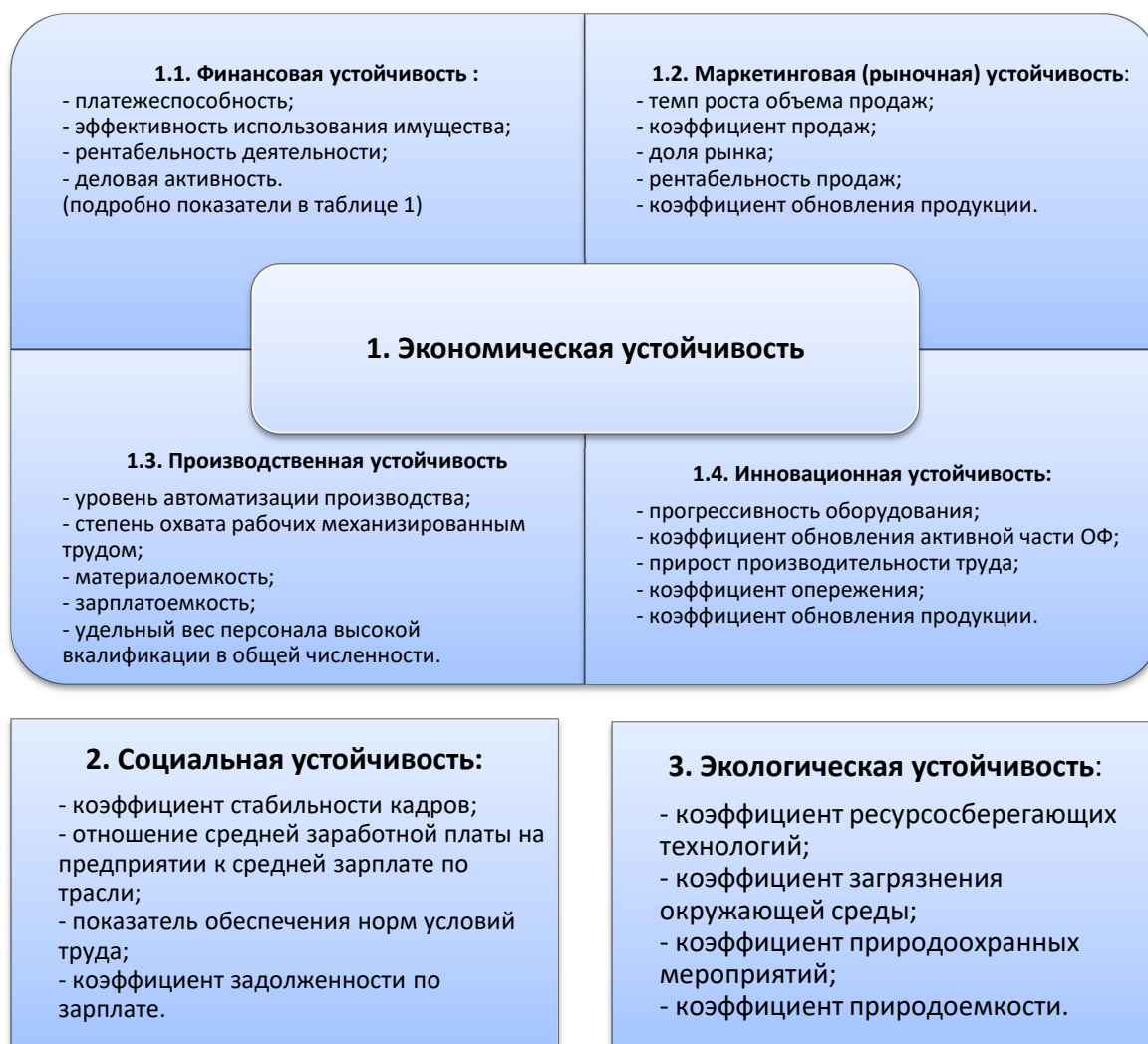


Рисунок 2 – Составляющие устойчивости предприятия [сост. авт.]

Для каждого из показателей, приведенных на схеме рисунка 1, в диссертационном исследовании приведены формулы расчета. Для показателей финансовой устойчивости приведены рекомендуемые значения.

Выполнен расчет данных показателей для предприятия судостроительной отрасли в динамике за 2014 – 2018гг. Динамика изменения показателей платежеспособности, ликвидности, рентабельности в целом говорят об устойчивом положении предприятия на рынке. Однако в последние годы (2016 – 2018гг.) наблюдаются колебания рентабельности продаж (снижение с 12% до 9%), рентабельности производства и рентабельности затрат, это может свидетельствовать о повышении себестоимости и (или) снижении качества продукции, что, в свою очередь, создает угрозу финансовой устойчивости предприятия в длительной перспективе. Увеличение расходной части бюджета предприятия в связи с реализацией производственных рисков увеличивает себестоимость продукции. Основные составляющие ущерба в связи с наличием на рабочих местах производственных вредностей нуждаются в детальной проработке.

Таблица 1 - Составляющие финансовой устойчивости предприятия

Показатели	Условное обозначение (рекомендованное значение)	
1. Экономическая устойчивость		
1.1. Финансовая устойчивость		
Платежеспособность (коэффициенты):		
- текущей ликвидности	$K_{\text{тек. ликв.}}$	$K_{\text{тек.ликв.}} \geq 2$
- обеспеченности собственными средствами	$K_{\text{обесп. СС}}$	$K_{\text{обесп. СС}} \geq 1$
- абсолютной ликвидности	$K_{\text{абс. ликв.}}$	$K_{\text{абс. ликв.}} \geq 0,2 - 0,5$
- срочной ликвидности	$K_{\text{срочн. ликв.}}$	$K_{\text{срочн. ликв.}} \geq 0,1 - 0,2$
- промежуточной ликвидности	$K_{\text{пром. ликв.}}$	$K_{\text{пром. ликв.}} \geq 0,7 - 1$
Эффективность использования имущества (коэффициенты):		
- автономии	$K_{\text{авт.}}$	$K_{\text{авт.}} \geq 0,5$
- чувствительности	$K_{\text{чувст.}}$	$K_{\text{чувст.}} \leq 1$
- маневренности	$K_{\text{маневр.}}$	$K_{\text{маневр.}} \geq 0,5$
Рентабельность деятельности (коэффициенты):		
- общей рентабельности предприятия	$R_{\text{общ.}}$	$R_{\text{общ.}} \geq 15 - 20\%$
- рентабельности собственного капитала	$R_{\text{СК}}$	$R_{\text{СК}} \geq 20\%$
- рентабельности продаж	$R_{\text{продаж}}$	$R_{\text{продаж}} \geq 15 - 20\%$
- рентабельности продукции	$R_{\text{прод.}}$	$R_{\text{прод.}} \geq 10\%$
Деловая активность (коэффициенты оборачиваемости):		
- активов	$K_{\text{об. А}}$	$K_{\text{об. А}} \geq 2 \dots 5$
- внеоборотных активов	$K_{\text{об. ВНА}}$	$K_{\text{об. ВНА}} \geq 0,5$
- оборотных активов	$K_{\text{об. ОА}}$	$K_{\text{об. ОА}} \geq 3$
- дебиторской задолженности	$K_{\text{об. ДЗ}}$	$K_{\text{об. ДЗ}} \geq 4,9$
- денежных средств и ценных бумаг	$K_{\text{об. ДС}}$	$K_{\text{об. ДС}} \geq 10, \dots, 12$
- собственного капитала	$K_{\text{об. СК}}$	$K_{\text{об. СК}} \geq 1$

2. Предложена детализация методики оценки составляющих ущерба от реализации производственного риска предприятия, позволяющая оценить его влияние на плановую себестоимость продукции.

Событие, повлекшее производственную травму, часто сопровождается значительными экономическими расходами, социальными и экологическими последствиями (в зависимости от природы инцидента, отрасли и т.п.) Структура ущерба от происшествия, повлекшего производственную травму, представлена в таблице 2.

Суммарный ущерб предприятия от события, повлекшего производственную травму, может быть выражен формулой (1):

$$P_a = P_{\text{п.п.}} + P_{\text{л.а.}} + P_{\text{с.э.}} + P_{\text{н.в.}} + P_{\text{экол.}} + P_{\text{в.т.р.}}, \quad (1)$$

где P_a - полный ущерб, руб.; $P_{\text{п.п.}}$ - прямые имущественные потери организации, руб.; $P_{\text{л.а.}}$ - затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование обстоятельств несчастного случая на производстве руб.; $P_{\text{с.э.}}$ - расходы на социальную сферу, руб.; $P_{\text{н.в.}}$ - косвенные расходы, руб.; $P_{\text{экол.}}$ - ущерб экологии, руб.; $P_{\text{в.т.р.}}$ - потери от выбытия персонала.

Таблица 2 - Структура ущерба предприятия от происшествия, повлекшего производственную травму

Категория ущерба	Составляющие показатели
1. Прямые имущественные потери П _{пп}	- ущерб от уничтожения и повреждения оборудования, основных фондов; - потери товарно-материальных ценностей.
2. Расходы на расследование обстоятельств и ликвидацию последствий происшествия П _{да}	- расходы на расследование обстоятельств происшествия, - расходы по ликвидации последствий происшествия, - оплата проведения восстановительных работ, сверхурочных персоналу, - услуги подрядных организаций.
3. Косвенные расходы П _{нв}	- заработная плата за время простоя, - суммы недополученной прибыли, - штрафы, надбавки к страховому тарифу на ОСС от НС и ПЗ, - суммы недополученного финансирования мероприятий по охране труда из средств ФСС РФ, - потери от увольнений персонала (переподготовка, подбор нового персонала).
4. Социально-экономические расходы П _{сэ}	- расходы в связи с гибелью персонала (оплата больничных, страховые выплаты, выплаты в рамках коллективного договора), - выплата ущерба третьим лицам
5. Экологический ущерб П _{эко}	- выплаты, связанные с загрязнением почвы, биологических ресурсов, атмосферы, водных ресурсов, а также с засорением территории обломками.

Результат расчета ущерба от производственной травмы на предприятии судостроительной отрасли представлен в таблице 3. Как видно из данных таблицы, расходы предприятия, связанные с выплатой пособия по временной нетрудоспособности в связи с производственной травмой, составляют не более 5% всего ущерба предприятия. Более половины суммы составляют расходы в связи с ликвидацией основных фондов, 41% - косвенные расходы, в том числе недополученная прибыль за время простоя. Указанные расходы могут оказывать существенное влияние на экономическую устойчивость предприятия.

Часть расходов, связанных с возмещением вреда пострадавшим в результате производственного травматизма, застрахована в системе обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Суммы страховых взносов, уплачиваемых предприятием с высоким классом риска, могут оказаться значительными, но при этом необоснованными.

Таблица 3 - Сводная таблица расчета ущерба от производственной травмы на предприятии

№ п/п	Категория расходов	Сумма, тыс. руб.
1.	ПРЯМЫЕ РАСХОДЫ	61 235,8
1.1.	ущерб от уничтожения основных фондов	27 091,9
1.2.	ущерб от повреждения основных фондов	1 105,9

1.3.	потери товарно-материальных ценностей (потери продукции)	33 038,0
2.	РАСХОДЫ НА РАССЛЕДОВАНИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ И ЛИКВИДАЦИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОИСШЕСТВИЯ	941,8
2.1.	расходы на расследование обстоятельств происшествия	400,0
2.2.	расходы в связи с ликвидацией последствий происшествий	541,8
3.	КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ	48 078,9
3.1.	зарплата и условно-постоянные расходы за время простоя (за 10 дней, вынужденный простой 100 чел.)	2 090,3
3.2.	недополученная прибыль за время простоя	45 988,6
3.3.	убытки от уплаты пени, штрафов, санкции ФСС РФ	0,00
3.4.	недополученная прибыль третьих лиц	0,00
3.5.	потери от выбытия трудовых ресурсов	0,00
4.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ	5 176,7
4.1.	потери в связи с гибелью и травмированием персонала	5 131,7
4.2.	потери в связи с гибелью и травмированием третьих лиц	45,0
5.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ	677,3
5.1.	ущерб от загрязнения атмосферы	677,3
5.2.	ущерб от загрязнения водных ресурсов	0,00
5.3.	ущерб от загрязнения почвы	0,00
5.4.	ущерб от загрязнения биологических ресурсов	0,00
5.5.	ущерб от засорения территории обломками	0,00
ИТОГО:		116 110,5

3. Разработаны рекомендации по индивидуализации страхового тарифа по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на основе выделения специальных классификационных единиц на предприятии.

Страхование производственного риска, связанного с производственным травматизмом, в РФ осуществляется в рамках обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее – ОСС от НС и ПЗ). Крупным промышленным предприятиям широкого профиля, имеющим структурные подразделения, производящие продукцию, отличную от основного профиля, правомерно определять класс риска по ОСС от НС и ПЗ по структурным подразделениям индивидуально. Каждое структурное подразделение, таким образом, может быть выделено в «специальную классификационную единицу» (СКЕ), а формула для расчета суммы страхового взноса в целом по предприятию будет иметь следующий вид:

$$B = (1 \pm K) * \sum_{i=1}^n E_{\text{Фот}_i} * T_{\text{ОКВЭД}_i} - O - \text{ФПМ}, \quad (9)$$

где $E_{\text{Фот}_i}$ и $T_{\text{ОКВЭД}_i}$ – база для начисления страховых взносов и тариф по коду ОКВЭД соответственно по каждой i -ой выделенной СКЕ страхователя; $i = \overline{1, n}$ – СКЕ страхователя; $T_{\text{ОКВЭД}}$ – «базовый» тариф, присвоенный организации в соответствии с ОКВЭД, K – скидка или надбавки к страховому тарифу; O – суммы страхового обеспечения в связи со страховыми случаями, ФПМ – суммы, направленные страхователем на финансирование предупредительных мер по сокращению производственного травматизма.

В результате выделения специальных классификационных единиц в целях исчисления и уплаты страхового взноса на ОСС и ПЗ предприятие может экономить значительные суммы (до 50% в год – см. данные таблицы 4) и направлять высвобожденные денежные средства на финансовое обеспечение мер по охране труда и производственной безопасности.

Таблица 4 - Экономический эффект предприятия от исчисления суммы страхового взноса по ОСС от НС и ПЗ с выделением специальных классификационных единиц (СКЕ)

Цех / отдел предприятия (СКЕ)	Код ОКВЭД	Класс риска	Токвэд, %	Ефот, млн. руб.	Сумма страхового взноса (В), млн. руб.
Цех деревянных заготовок	20.10	13	1,40	10,1	0,2
Сталелитейный цех	27.52	13	1,40	47,9	0,8
Котельное производство	28.21	12	1,30	60,0	1,0
Производство металлоконструкций	28.75	12	1,30	58,3	0,9
Судовое машиностроение	28.30	12	1,30	32,1	0,5
Производство теплоэнергии	40.30	1	0,20	35,1	0,1
Транспортный цех	60.24	6	0,70	28,9	0,2
Складское подразделение	63.12	5	0,60	11,9	0,1
Управление холдинг-компани	74.15.2	1	0,20	259,2	0,6
Служба переводов	74.30	1	0,20	15,7	0,04
Основное производство	35.11	20	2,80	338,5	11,6
1. Итого по организации с учетом СКЕ	x	x	x	898,0	16,2
2. Итого по организации без учета СКЕ (ОКВЭД 35.11, Токвэд 2,80 %)	x	x	x	898,0	31,1
3. Экономический эффект от СКЕ: (2) - (1)	x	x	x	x	14,9
4. Экономический эффект, %: (3) / (1)*100%	x	x	x	x	48,06 %

Несмотря на очевидную выгоду данного способа исчисления размера страхового взноса, подлежащего уплате по ОСС от НС и ПЗ, в Санкт-Петербурге менее 5 организаций используют этот способ. Среди причин – организация учетной политики на предприятии, не позволяющая учитывать стоимость продукции, производимой каждым конкретным структурным подразделением.

4. Разработана оригинальная модель оценки производственного риска промышленного предприятия на основе нечетко-логического вывода по методу Мамдани, отличительной особенностью которой является то, что она позволяет оценить влияние расходов в связи с событием, повлекшим производственную травму, на рентабельность производства.

В основу производственной ступени модели положена матрица «вероятность-ущерб» с учетом дополнения Файна и Кинни и предложенный Ю.А. Булавка подход

к оценке профессионального риска на основе нечетко-логического вывода методом Мамдани. На основе нечетко-множественного анализа трех переменных: T_i - вероятности проявления (по данным за последние 10 лет), D_i - длительности воздействия (от эпизодического до постоянного), S_i - тяжести последствий воздействия i – го опасного производственного фактора (ОПФ), - определяется риск несчастного случая на производстве (R_i) в результате воздействия i – го ОПФ. Переменные T_i , D_i , S_i и R_i описаны лингвистически пятивариантными шкалами с термами X_{1j} , X_{2j} , X_{3j} и Y_{1j} соответственно (1) – (4):

$$T_i^{X_{1j}} = \left\{ x_T / \mu_T^{X_{1j}}(x_T) \right\}, \mu_T^{X_{1j}}(x_T) \rightarrow [0; 1], x_T \in [0; 1];$$

$$X_{1j} = \{ \text{"отсутствует"; "слабая"; "средняя"; "высокая"; "очень высокая"} \}. \quad (1)$$

$$D_i^{X_{2j}} = \left\{ x_D / \mu_D^{X_{2j}}(x_D) \right\}, \mu_D^{X_{2j}}(x_D) \rightarrow [0; 1], x_D \in [0; 100];$$

$$X_{2j} = \{ \text{"почти никогда"; "редко"; "иногда"; "часто"; "постоянно"} \}. \quad (2)$$

$$S_i^{X_{3j}} = \left\{ x_S / \mu_S^{X_{3j}}(x_S) \right\}, \mu_S^{X_{3j}}(x_S) \rightarrow [0; 1], x_S \in [0; 12775];$$

$$X_{3j} = \left\{ \begin{array}{l} \text{"легкая травма без потери трудоспособности";} \\ \text{"временная нетрудоспособность";} \\ \text{"длительная нетрудоспособность";} \\ \text{"стойкая утрата трудоспособности"; "смертельная травма"} \end{array} \right\}. \quad (3)$$

$$R_i^{Y_{1j}} = \left\{ x_R / \mu_R^{Y_{1j}}(x_R) \right\}, \mu_R^{Y_{1j}}(x_R) \rightarrow [0; 1], x_R \in [0; 1];$$

$$Y_{1j} = \left\{ \begin{array}{l} \text{"пренебрежимо малый"; "малый", "средний", "значительный",} \\ \text{"критический"} \end{array} \right\}, \quad (4)$$

где $j = \overline{1; 5}$; выражение вида $A = \{x / \mu_A(x)\}$ – функция принадлежности значения базовой переменной x к подмножеству A .

Нечеткие предикатные правила W_m для каждой комбинации входных переменных строятся следующим образом (5):

$$W_m: \text{if } T_i \text{ is } X_{1j} \text{ and } D_i \text{ is } X_{2j} \text{ and } S_i \text{ is } X_{3j}, \text{ then } R_i \text{ is } Y_{1j}, \quad (5)$$

где $m = \overline{1, 125}$.

При реализации второй ступени модели дополним полученный R_i экономической составляющей, отражающей сумму дополнительных затрат предприятия в связи с несчастным случаем на производстве. К данным расходам относятся: стоимость испорченного оборудования, материалов, зданий, сооружений; расходы на локализацию (ликвидацию) и расследование причин происшествия; социально-экономические расходы (возмещения в связи с травмированием или гибелью работников или третьих лиц); косвенные расходы (нарушение производственного процесса, найм и обучение новых работников, снижение качества производимой продукции, моральное воздействие на коллег по работе, расходы на содержание резервных мощностей и т.п.)

Далее, сопоставляя сумму возможных расходов в связи с несчастным случаем на производстве C_{0i} (руб.) с плановой себестоимостью продукции C (руб.), принимается вывод о влиянии расходов на рентабельность производства P . Если доля расчетного суммарного ущерба от несчастного случая на производстве в

плановой себестоимости продукции $Q_i = C_{0i}/C$ превышает рентабельность производства, то это критический для данной организации уровень риска. Т.е., при $Q_i \geq P$, предприятие становится убыточным.

Переменные Q_i и R_{Ei} также представлены в лингвистическом виде термножествами X_{4j} и Y_{2j} соответственно (6) – (7):

$$Q_i^{X_{4j}} = \{x_Q/\mu_Q^{X_{4j}}(x_Q)\}, \mu_Q^{X_{4j}}(x_Q) \rightarrow [0; 1], x_Q \in [0; 1];$$

$$X_{4j} = \left\{ \begin{array}{l} \text{"пренебрежимо малое"; малое"; "значительное; "существенное";} \\ \text{"критическое"} \end{array} \right\}. \quad (6)$$

$$R_{Ei}^{Y_{2j}} = \{x_{RE}/\mu_{RE}^{Y_{2j}}(x_{RE})\}, \mu_{RE}^{Y_{2j}}(x_{RE}) \rightarrow [0; 1], x_{RE} \in [0; 1];$$

$$Y_{2j} = \left\{ \begin{array}{l} \text{"пренебрежимо малый"; малый"; "умеренный; "ощутимый";} \\ \text{"труднопереносимый"} \end{array} \right\}. \quad (7)$$

Нечеткие предикатные правила W_k для каждой комбинации входных переменных строятся следующим образом (8):

$$W_k: \text{if } R_i \text{ is } Y_{1j} \text{ and } Q_i \text{ is } X_{4j} \text{ then } R_{Ei} \text{ is } Y_{2j}, \quad (8)$$

где $k = \overline{1,25}$.

Описанная модель представляет собой комплексный подход к оценке производственного риска, учитывающий как риск несчастного случая на производстве, так и риск связанных с ним убытков. Таким образом, производственные риски могут быть гибко классифицированы по пяти группам и для каждой группы выработано экономически обоснованное решение по их управлению. Для полноценного внедрения и использования, данную модель необходимо внедрить в общую систему управления предприятием, учитывающую управление производственным риском.

5. Разработан организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия в экономическом, социальном, экологическом и институциональном аспектах, учитывающий влияние производственного риска на показатели устойчивости предприятия.

Спроектирована система управления устойчивым развитием промышленного предприятия (рисунок 2), состоящая из пяти последовательно выполняемых этапов:

1) Анализ экономических (социальных, экологических) показателей деятельности предприятия с последующей корректировкой стратегических задач, принципов, функций, методов и инструментов управления предприятием. На данном этапе закладываются основы управления устойчивым развитием предприятия.

2) Определение методического инструментария, необходимого для определения уровня устойчивого развития предприятия.

3) Определение ключевых возможностей и угроз в ходе анализа внешних и внутренних факторов, выбор показателей устойчивого развития предприятия, оценка их значимости в общем интегрированном показателе устойчивого развития, анализ потенциала устойчивого развития предприятия.

4) Контроль выбранных показателей устойчивого развития предприятия (экономических, социальных, экологических).

5) Разработка механизма управления устойчивым развитием предприятия с целью улучшения (стабилизации) выбранных показателей. Системы управления устойчивым развитием предприятия на основе оценки производственного риска включают мероприятия двух групп:

- создание резервов (финансовых, резервных мощностей и т.п.) для компенсации неизбежного неблагоприятного влияния на производственный процесс вредного производственного фактора;

- организация ряда специфических мероприятий для купирования последствий реализации производственного риска (производственный травматизм и порча имущества, неблагоприятный психологический климат, демотивация персонала, снижение производительности труда и т.п.)

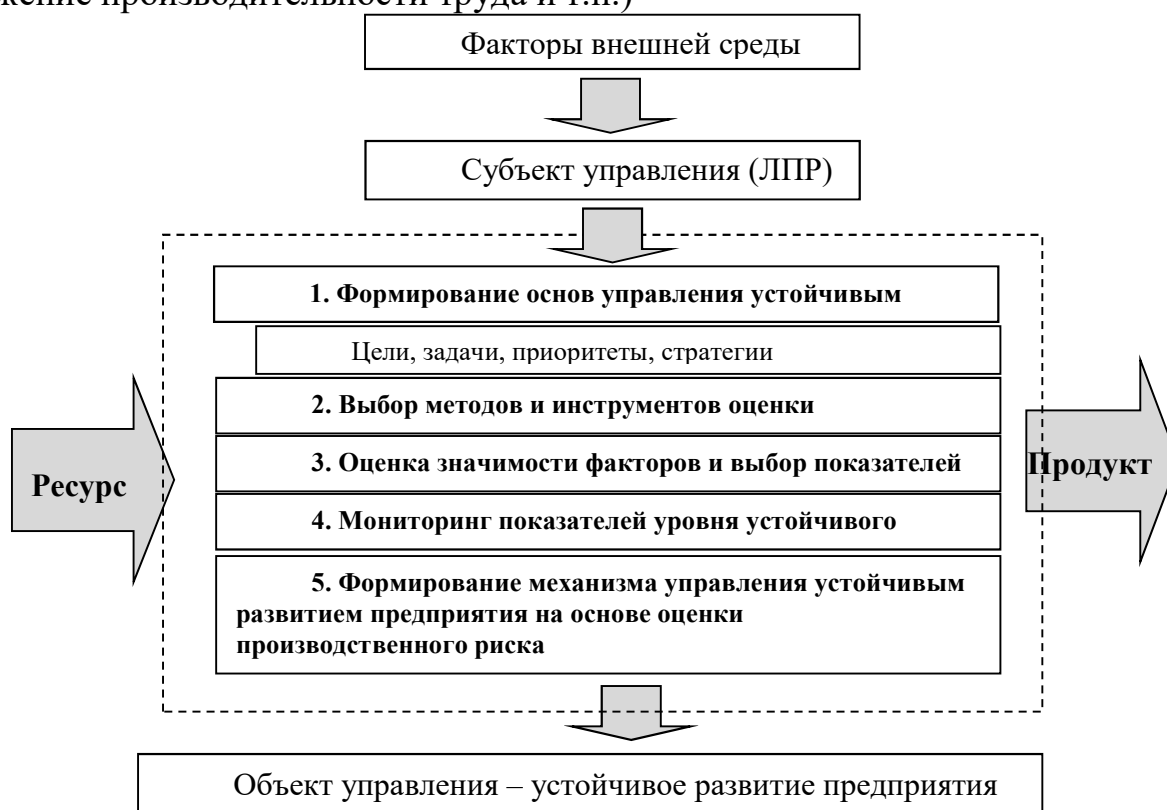


Рисунок 3 - Модель системы управления устойчивым развитием предприятия [сост. авт.]

Организационно-экономический механизм представляет собой совокупность правил воздействия субъекта управления на объект с целью обеспечения его (объекта) непрерывного устойчивого развития с использованием системы взаимосвязанных элементов, правил преобразования и вывода входных и выходных переменных, принципов применения прикладных функций, методов и инструментов, технологий и устоявшихся практик. Системные характеристики организационно-экономического механизма обусловлены присутствием в его составе: целей, задач и функций; взаимосвязанных элементов, определяющих его внутреннюю структуру; ресурсов; инструментов влияния (организационных и экономических); внешних связей с другими процессами и механизмами.

Принципиальное строение организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия представлено на схеме (рисунок 4).

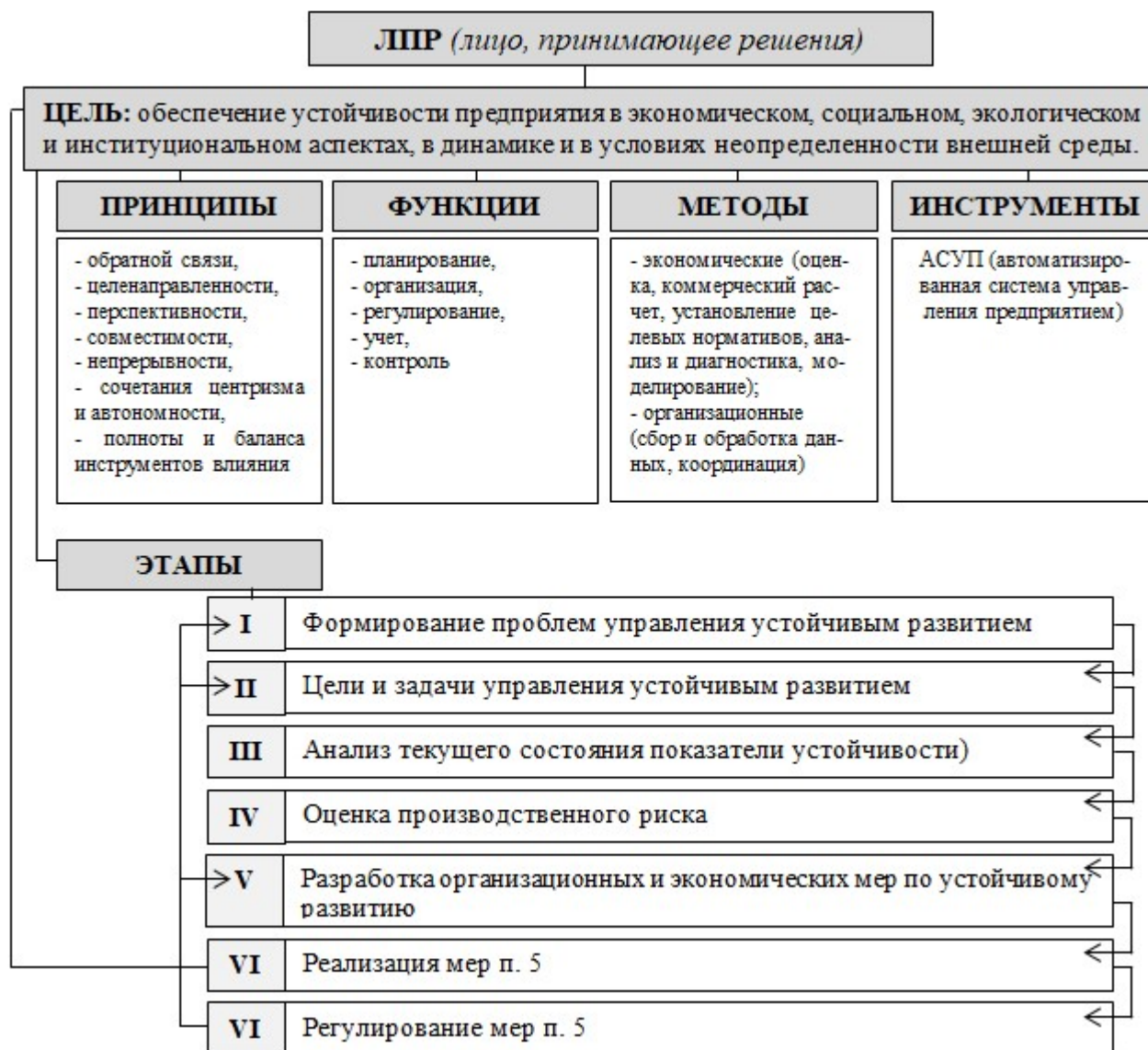


Рисунок 4 - Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия [сост. авт.]

Объектом управления является устойчивое развитие предприятия по основным аспектам устойчивости: экономическому, социальному, экологическому и институциональному.

Субъектом управления является менеджмент предприятия (лицо, принимающее решение – ЛПР).

Целью создания организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия является обеспечение его устойчивости в экономическом, социальном, экологическом и институциональном аспектах в динамике в условиях неопределенности внешней среды.

Задачами функционирования организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия являются:

1) поддержание существующих и создание благоприятных условий для обеспечения устойчивого роста показателей эффективности экономической деятельности;

2) повышение социальной устойчивости предприятия: обеспечение безопасных условий труда работникам, повышение производительности труда и мотивации персонала;

3) повышение экологической устойчивости предприятия: минимизация вредного воздействия на окружающую среду (снижение вредных выбросов в окружающую среду; ресурсосбережение);

4) повышение институциональной устойчивости предприятия, расширение адаптивных свойств к изменениям факторов внешней среды.

В качестве средства влияния организационно-экономического механизма на процесс управления устойчивым развитием предприятия в контексте данного исследования рассматривается система оценки и страхования производственного риска на предприятии.

Принципы, функции, методы, инструменты и поэтапное описание организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия приведены на схеме (рисунок 3).

III ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трехкомпонентная устойчивость функционирования предприятия (в экономическом, социальном и экологическом аспектах), является предпосылкой его развития. Степень устойчивости по каждому из данных параметров оценивается на основе расчета специальных коэффициентов и показателей. Сравнение таких показателей в динамике характеризует развитие предприятия и устойчивость этого развития. Система экономических и организационных мероприятий по управлению устойчивым развитием предприятия (мониторинг показателей деятельности и управленческое реагирование на их изменение; оценка различного рода рисков и мероприятия по сокращению их возможного влияния) составляют механизм устойчивого развития предприятия. Оценка рисков и своевременное на них реагирование является значимым компонентом механизма устойчивого развития предприятия.

Управление устойчивым развитием предприятия связано с управлением производственным риском, проявляющимся в увеличении себестоимости продукции в связи с увеличением прочих расходов предприятия. Одним из проявлений производственного риска является производственный травматизм. В российской практике принято рассматривать опасные условия труда работников и риск утраты работником способности к труду как «профессиональный риск» - риск, который несет на себе работник в силу выбора профессии; а возможные потери оцениваются работодателем только в рамках выплаты пособий по временной нетрудоспособности. Однако, сумма потерь предприятия от выбытия персонала из производственного процесса может быть существенно больше: это и порча оборудования, нарушение производственного цикла, производственный брак, демотивация персонала, сокращение объема выпуска, повышение себестоимости продукции и снижение ее качества и т.п.

Производственная отрасль в РФ характеризуется высоким уровнем производственного риска, связанного с производственным травматизмом. Оценка этого риска затруднена в связи с массовым сокрытием несчастных случаев на производстве. По самым консервативным оценкам по «Методике...» МОТ, реальное количество пострадавших от несчастных случаев на производстве в 2016 г. составило 1 млн чел. (что в 37 раз превышает данные официальной статистики). Реальный экономический ущерб от производственного травматизма составил в 2016 г. 60 млрд р. (без учета косвенных расходов предприятий). Все эти расходы неизбежно увеличивают себестоимость производимой продукции и снижают, таким образом, рентабельность производства и конкурентоспособность продукции на мировых рынках.

Серьезная проблема промышленных предприятий – отток кадров высокой квалификации, их демотивация в связи с неудовлетворительным состоянием условий и охраны труда на предприятиях. Увеличивается удельный вес работников производственной отрасли, занятых на работах во вредных и опасных условиях труда (в добывающей и обрабатывающей промышленности – в 1,2 раза за последние 5 лет). Высока доля (суммарно – почти 50 %) производственных травм по причинам неудовлетворительной организации производства, нарушений технологического процесса и неисправности промышленного оборудования. Если на предприятии отсутствует полноценный учет и контроль производственных рисков, работникам не созданы условия труда, стимулирующие их производительность и стремление к рационализации производственного процесса, то не приходится говорить об устойчивом развитии экономики предприятия.

Выявлена закономерность перераспределения рабочей силы из производственных травмоопасных отраслей в непромышленные отрасли, характеризующиеся меньшими рисками для здоровья работников. Сокращение численности занятых в обрабатывающей промышленности (на 10 % за последние 10 лет) и в сельском хозяйстве (на 25 %) сопровождается ростом занятых в оптовой и розничной торговле (на 20 % за тот же период). Дефицит рабочей силы отчасти компенсируется путем привлечения трудовых мигрантов низкой квалификации.

Высокие показатели производственного травматизма, неудовлетворительные условия труда оказывают отрицательное влияние на конкурентоспособность производимой продукции и производительность труда.

Приведены результаты оценки финансового состояния объекта исследования (промышленного предприятия), на основании которого выявлены ключевые отраслевые особенности, которые должны быть учтены при формировании механизма устойчивого развития предприятия.

Исследована структура и определены составляющие экономического ущерба предприятия от события, повлекшего производственную травму (авария на производстве). Проведен расчет суммарного экономического ущерба производственной аварии, повлекшей производственную травму. Сделан вывод, что значительную часть этих расходов занимают порча и простои оборудования, связанные с ними недополученная прибыль и неисполнение производственного плана по выпуску продукции. Сумма этих затрат увеличивает плановую себестоимость выпускаемой продукции, снижая рентабельность продукции.

Сформулированы теоретические и методические предпосылки проектирования экономико-математической модели оценки производственного риска промышленного предприятия (нефтеперерабатывающего завода) с учетом влияния последствий реализации данного риска на показатели устойчивости предприятия (рентабельность продукции).

На основе отчетных данных финансовой отчетности и отчета о проведении специальной оценки условий труда на рабочих местах (карт аттестации рабочих мест товарно-сырьевого цеха, базы оборудования и ремонтного производства НПЗ) осуществлено моделирование оценки производственного риска с учетом его влияния на рентабельность продукции.

Модель может быть использована в составе интегрированной системы менеджмента качества предприятия или рекомендована к использованию государственными структурами в качестве мотивационного инструмента при работе с предприятиями по вопросам соблюдения норм и требований по охране труда.

IV ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК:

1. Коваленко И.И., Соколицын А.С., Соколицына Н.А. Вопрос учета производственного риска при автоматизации управления устойчивым развитием предприятия. [Текст] / Качество.Инновации.Образование. – Москва: ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ. – 2018. - №5. – С. 48 – 55. – 0,6 п.л. (участие автора – 0,5 п.л.)

2. Коваленко И. И., Соколицын А. С. Оценка производственных рисков как фактор устойчивого развития экономики промышленных предприятий [Текст] / ДИСКУРС. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). – 2018. - № 4. – С. 52 – 66. – 1,0 п.л. (участие автора – 0,9 п.л.)

3. Коваленко И. И., Соколицын А. С. Исследование проблем оценки и страхования производственных рисков [Текст] / ДИСКУРС. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). – 2017. - №1. – С. 72 – 82. – 0,7 п.л. (участие автора – 0,6 п.л.)

Статьи в научных изданиях, индексируемых SCOPUS:

4. Kovalenko I.I., Sokolitsyn A.S., Semenov V.P. Industrial injuries in the socio-economic aspect (Conference Paper) // 2018 Third International Conference on Human Factors in Complex Technical Systems and Environments (ERGO)s and Environments (ERGO) (St.–Petersburg, Russian Federation, 4 - 7 July 2018). – St.–Petersburg: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018. – P. 205–208. ISBN: 978-1-5386-5613-6, DOI: 10.1109/ERGO.2018.8443868. - 0,5 п.л. (участие автора – 0,4 п.л.)

5. Kovalenko I.I., Sokolitsyn A.S., Sokolitsyna N.A. The enterprise's automated management stability system taking into account its life cycle stage (Conference Paper) // Proceedings of International Conference “Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies” (St.–Petersburg, Russian Federation, 24

– 28 September 2018). - St.–Petersburg: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018. – P. 357 – 360. - 0,6 п.л. (участие автора – 0,5 п.л.)

6. Sokolitsyn A.S., Kovalenko I.I., Zvontsov A.V. Production Risk Economic Assessment Based on the Fuzzy Logic Approaches (Conference Paper) // Proceedings of 20th IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (St.–Petersburg, Russian Federation, 24 - 26 May 2017). – St.–Petersburg: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2017. – P. 834–836. ISBN: 978-153861810-3, DOI: 10.1109/SCM.2017.7970738. - 0,3 п.л. (участие автора – 0,25 п.л.)

Статьи и доклады в научных журналах, индексируемых РИНЦ:

7. Коваленко И.И. Нечетко-множественный подход к оценке производственных рисков в системе менеджмента качества предприятия. [Текст] // Цифровая экономика в социально-экономическом развитии России : сборник научных трудов по итогам Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых Санкт-Петербургского государственного экономического университета / под ред. проректора по научной работе д-ра экон. наук, проф. Е.А. Горбашко. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2018. – С. 123 – 127. – 0,5 п.л.

8. Коваленко И.И., Соколицын А.С., Семенов В.П. Производственный травматизм в социально-экономическом аспекте. III Международная конференция «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах: ЭРГО 2018». Сборник докладов. Санкт-Петербург. 4 - 7 июля 2018 г. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ». - с. 552 - 559. ISBN 978-5-7629-2259-3. - 0,5 п.л. (участие автора – 0,4 п.л.)

9. Коваленко И.И. Экономическая оценка производственного риска в интегрированной системе менеджмента [Текст] / Гипотеза. Электронный научный журнал. – 2018. - №1 (2). – Режим доступа: http://hypothesis-journal.ru/sites/default/files/2019-08-%5Barticles%5D/hypothesis-issue-2_p047-055.pdf, свободный – Загл. с экрана. – 0,7 п.л.

10. Коваленко И.И. Возможности и ограничения методов управления производственными рисками в условиях цифровой экономики [Текст] // Инновационные кластеры цифровой экономики: драйверы развития: труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2018. – С. 487 – 492. DOI: 10.18720/IEP/2018.3/62. – 0,2 п.л.

11. Звонцов А. В., Соколицын А. С., Коваленко И. И. Экономическая оценка производственного риска на основе методов нечеткой логики [Текст] // XX Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2017). Сборник докладов в 3-х томах. Санкт-Петербург. 24 - 26 мая 2017 г. Т.2. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). – 2017. – С. 372 – 375. - 0,3 п.л. (участие автора – 0,2 п.л.)

12. Коваленко И.И., Соколицын А.С. Оценка производственных рисков промышленного предприятия [Текст] // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. Часть 3. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С. 152 - 154. – 0,3 п.л. (участие автора – 0,25 п.л.)

13. Коваленко И.И., Соколицын А.С. Анализ альтернативных моделей оценки и страхования производственных рисков промышленного предприятия [Текст] // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. Часть 1. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С. 79 - 82. – 0,3 п.л. (участие автора – 0,2 п.л.)

14. Коваленко И.И. Соколицын А.С. Основные подходы к оценке и страхованию производственных рисков. [Текст] // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием. Лучшие доклады. 2018. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С. 290 - 295. – 0,4 п.л. (участие автора – 0,35 п.л.)

15. Коваленко И. И., Соколицын А. С. Исследование отдельных проблем действующей системы страхования производственных рисков [Текст] // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. Часть 1. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – С. 126 - 129. – 0,3 п.л. (участие автора – 0,25 п.л.)

Отчеты о НИОКТР:

16. Методы, механизмы и инструменты функционирования экономических систем в отраслях промышленности [Текст]: отчет о НИОКТР: 115–121 / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; рук. Сулоева С.Б. – СПб., 2019. – 121 с. – Исполн.: Абушова Е.Е., Богданова Т.А., Бурова Е.В., Гришунин С.В., Гульцева О.Б., Коваленко И.И., Некрасова Т.П., Соколицын А.С., Степанчук А.А., Сулоева С.Б. - № АААА-Б19-219021990149-1.

17. Разработка методов, механизмов и инструментов системы риск-менеджмента промышленного предприятия [Текст]: отчет о НИОКТР: 75–79 / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; рук. Сулоева С.Б. – СПб., 2018. – 79 с. – Исполн.: Абушова Е.Е., Богданова Т.А., Бурова Е.В., Гришунин С.В., Коваленко И.И., Некрасова Т.П., Соколицын А.С., Сулоева С.Б. - № АААА-Б18-218112190026-9.