

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*На правах рукописи*

ГАЛИЕВА ГУЛЬНАРА ИЛЬДАРОВНА

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ  
ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЫСТРОРЕАГИРУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА  
НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами –  
промышленность)

Диссертация  
на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, доцент  
Акатов Николай Борисович

Пермь – 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КОНТЕКСТЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА .....</b>	<b>14</b>
1.1. Производственно-экономическая система высокотехнологичного промышленного предприятия: сущность и приоритеты развития .....	14
1.2. Подходы к управлению рисками формирования быстро реагирующих производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий.....	34
1.3. Внедрение быстро реагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.....	50
Выводы по главе 1.....	74
<b>ГЛАВА 2. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ .....</b>	<b>77</b>
2.1. Анализ механизма управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях.....	77
2.2. Особенности и специфика управления рисками при внедрении быстро реагирующего производства.....	94
2.3. Моделирование механизма управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях.....	123
Выводы по главе 2.....	134
<b>ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЫСТРО РЕАГИРУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА</b>	<b>137</b>
3.1. Самодиагностика механизма управления рисками быстро реагирующего производства в ПАО «ПНППК».....	137

3.2. Формирование базовых компонентов управления рисками в АО «Медисорб».....	172
3.3. Использование имплицитных показателей в управлении продолжительностью заказа в АО «Протон-Электротекс».....	181
Выводы по главе 3.....	192
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	194
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	198
Приложения .....	222

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Укрепление конкурентной позиций российской промышленности на мировом рынке высокотехнологичной продукции обосновано связывается с готовностью высокотехнологичных промышленных предприятий к быстрому реагированию на вызовы рынка, изменяющиеся запросы потребителей и для исполнения приоритетных государственных заказов. Готовность предприятий к быстрому реагированию достигается внедрением эффективных производственно-экономических систем и способностью справляться с рисками внедрения таких систем.

Практика принципиального обновления производственно-экономических систем и повышения, на этой основе, конкурентоспособности предприятий представлена сегодня применением ряда известных современных производственных концепций: «бережливое производство» (Lean Manufacturing, Lean), «быстрореагирующее производство» (Quick Response Manufacturing, QRM), «активное производство» (Agile Manufacturing, Agile), «производственная система мирового класса» (World Class Manufacturing, WCM) и других. При этом QRM выступает в качестве приоритетного носителя целевой функции быстрого реагирования, обеспечивая принципиальное сокращение критического пути производства в цепочке создания добавленной ценности для потребителя, формируя базовые условия для значительного улучшения экономических показателей деятельности и выхода на опережающие темпы роста промышленного производства. Вместе с тем, согласно экспертных оценок, сохраняющийся темп роста российской промышленности не более полутора процентов при целевых показателях не ниже четырех, что усиливает запрос на освоение высокотехнологичными промышленными предприятиями эффективных быстрореагирующих производств.

Таким образом, количество отечественных высокотехнологичных промышленных предприятий, принявших стратегию быстрого реагирования,

остается незначительным, а скорость и результативность внедрения ими быстрореагирующих производств остаются недостаточными. Среди проблем создавшейся ситуации доминирует неготовность предприятий справляться с рисками перехода к новой системе производства, базирующейся на новой модели управления, принципах и процедурах ведения дел, повышающих реализуемость и эффективность внедрения QRM. При этом для систем более высокого уровня сложности, к которым относятся высокотехнологичные промышленные предприятия, роль и значение управления рисками внедрения QRM повышается. Это определило актуальность и выбор темы диссертационного исследования.

**Степень изученности темы.** Так, исследование проблем развития высокотехнологичных промышленных предприятий изложено в работах Б. Н. Авдониной, А. М. Батьковского, М. А. Батьковского, О. А. Романовой, С. В. Свиридовой, А.И. Татаркина, О. Г. Туровца, А. В. Фоминой, Е. Ю. Хрусталева, Р. Акоффа, И. Ансоффа, Дж. Барни, О. Гассмана, П. Друкера, Ф. Котляра, Г. Минсберга, Д. Норта, С. Оптнера, М. Портера, К. Прахалада, Г. Хамела, Р. Уотермана, Р. Фостера, и др.

Современные подходы к формированию производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий представлены в работах В. И. Воропаева, Ю. В. Бабановой, З. М. Гальпериной, А. Г. Андреева, В. И. Либерзона, Е. Н. Лищенко, А. Лузина, Дж. Пинто, В. Л. Попова, Г. Дитхелм, В. Н. Фунтова, Дж. Сазерленда, Г. Л. Ципеса, В. Д. Шапиро, Р. Арчибальда, М. Л. Разу, И. Голдратта, Г. Керцнера, Д. Клеланда, Л. Стакенбрука, Р. Сури, Дж. Фрейма и др.

Исследованию вопросов формирования механизмов управления рисками высокотехнологичного промышленного предприятия при внедрении современных производственно-экономических систем посвящены многие работы как отечественных, так и зарубежных авторов: И. Т. Балабанова, А. В. Барчукова, Д. В. Соколова, В. Н. Вяткина, Н. В. Капустиной, Г. А. Маховиковой, Томас Л. Бартона, Дж. М. Кейнса, Н. Лумана, М. Мескона, Ф. Найта, Уильям Г. Шенкира, Э. Холмса, Пол Л. Уокера и др.

Влияние самоорганизации и саморазвития на эффективность и результативность деятельности высокотехнологичных предприятий представлено в работах таких ученых как Н. Б. Акатов, Н. Ю. Бухвалов, Е. Н. Князева, С. В. Комаров, Н. Д. Кондратьев, С. С. Кузнец, А. В. Молодчик, Е. В. Шестакова, Ю. В. Яковц, Ф. Бродель, Д. Гараедаги, К. Майнцнер, Б. Санто, Г. Менш, И. Пригожин, Г. Хакен, Й. Шумпетер, и др.

Однако, несмотря на значительный вклад исследователей и практиков в создание теоретико-методологических основ управления рисками внедрения быстрореагирующих производств, ряд теоретических и методических проблем, остаются нерешенными. Так, недостаточно исследований, объясняющих существенные отличия формирования рискованных ситуаций при внедрении QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии и их влияния на оценку эффективности и реализуемости процессов внедрения QRM. Одновременно, если влияние «критического пути производства (КПП)» на отдельные показатели деятельности предприятия представлено в отдельных исследованиях, то исследований влияния рискованных ситуаций на КПП и ключевые экономические показатели деятельности предприятий, явно недостаточно.

Требуются ориентированные на практическое применение на высокотехнологичных промышленных предприятиях методические рекомендации по формированию механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства, сопровождающие трансформационные процессы перехода к новой модели управления, содержащие разработку алгоритмов, создающих среду формирования активного субъекта управления, его вовлечения в процессы быстрого реагирования и выработку решений в условиях пересмотра своей позиции в отношении рисков. Данное состояние дел обусловило выбор объекта, предмета и установление цели и задач диссертационного исследования.

**Объектом исследования** выступают высокотехнологичные промышленные предприятия, внедряющие быстрореагирующие производства. Выбор объекта исследования продиктован глобальными вызовами, ставящими отечественные

высокотехнологичные промышленные предприятия перед проблемами системных преобразований, сохранения и развития своего технологического потенциала, когда гибкость и скорость реагирования начинает выступать в качестве приоритетного фактора конкурентоспособности.

**Предметом исследования** является совокупность управленческих отношений, возникающих в процессе формирования механизма управления рисками при внедрении быстро реагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что целенаправленное формирование организационно-экономического механизма управления рисками на этапе внедрения QRM позволит максимально учесть специфику высокотехнологичного производства, повысить экономическую эффективность и реализуемость организационно-экономических преобразований предприятия в быстро реагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие.

**Целью диссертационного исследования** является развитие теоретических положений и разработка методических рекомендаций по формированию механизма управления рисками при внедрении быстро реагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

В соответствии с целью диссертационного исследования были сформулированы следующие основные **задачи**:

– уточнить понятийно-категориальный аппарат управления внедрением быстро реагирующего производства с учетом специфики развития рискованных ситуаций и выбора мер реагирования на высокотехнологичном промышленном предприятии;

– разработать организационно-экономический механизм управления рисками при внедрении быстро реагирующего производства на высокотехнологичных промышленных предприятиях;

– сформировать экспертную технологию управления реализуемостью и методические рекомендации по оценке результативности внедрения

быстрореагирующего производства на высокотехнологичных промышленных предприятиях.

**Теоретической и методологической базой исследования** послужили труды отечественных и зарубежных ученых в области управления процессами совершенствования и развития производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий, и управления рисками данных систем.

**Основные методы исследования.** Для решения задач, поставленных в диссертационном исследовании, автор использовал общенаучные методы (синергетического и институционального анализа, структурно-логического анализа и синтеза, классификаций, теоретического и эмпирического исследования), а также специальные методы экономического и статистического анализа (сравнительный, аналитические группировки, экспертные оценки, индексный метод, анкетирования, графоаналитические и матричные модели, ранговая статистика, статистический, математической обработки данных, нечетко-множественный анализ).

Информационную базу составили: публикации российских и зарубежных авторов, размещенные в научной и периодической печати и на веб-сайтах, действующие законодательные акты, материалы ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (далее по тексту ПАО «ПНППК»), АО «Медисорб», АО «Протон-Электротекс»; в открытом доступе отчетность промышленных предприятий, а также выполненные лично автором результаты исследований; источники информации и экспертного взаимодействия, полученные в ходе реализации научно-исследовательских проектов ФГБОУ ВО ПНИПУ, фонда «Региональный фонд развития промышленности Пермского края» и ГАУ ДПО «ИПК – РМЦПК» в сфере развития высокотехнологичных промышленных предприятий. В диссертационной работе отражены результаты научно-исследовательских работ, выполненных самим автором, а также при его участии.

## **Основные полученные результаты и их научная новизна.**

1. Уточнен понятийно-категориальный аппарат управления внедрением быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии, включая авторские определения быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия и идентификатора приоритетных направлений для целенаправленного развития потенциала быстрого реагирования, позволяющий учитывать рисковую специфику при управлении реализуемостью и эффективностью внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

Быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие – это предприятие, способное обеспечивать конкурентное преимущество в скорости воспроизводства полного цикла качественно нового состояния сети создания добавленной ценности для потребителя на основе адекватного технологического обеспечения и целенаправленного формирования потенциала быстрого реагирования.

Идентификатор приоритетных направлений развития потенциала быстрого реагирования – это совокупность процедур выявления приоритетов на основе идентификации критических рисков ситуаций для целенаправленного формирования реальных опционов, путем применения модели пяти-векторного синдинического пространства и группы факторов, отражающих специфику деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия.

*(Соответствует паспорту специальности – п. 1.1.15. «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства» паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством).*

2. Разработаны концептуальная модель и алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии, обеспечивающие целенаправленность и согласованность воспроизводства принципов, процессов, технологий и организационной среды

быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия, и создающие условия для применения методов и инструментов управления эффективностью внедрения быстрореагирующего производства на основе значимых показателей, учитывающих риски.

*(Соответствует паспорту специальности – п. 1.1.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов» паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством).*

3. Сформирована экспертная технология управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии, использующая полный цикл разработки управленческого решения по достижению целей внедрения и модифицирующая его путем: введения согласованной последовательности экспертных процедур, решающих комплекс взаимосвязанных задач обеспечения допустимого уровня риска; создания среды обучения действием и вовлечения персонала в принятие ответственности за реализацию выработанных решений; использования методических рекомендаций по оценке эффективности действий в отношении рисков на основе показателей, учитывающих риски.

*(Соответствует паспорту специальности – п. 1.1.15. «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства» паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством).*

**Достоверность полученных результатов исследования** подтверждается обоснованным использованием теоретико-методологических основ управления развитием и управления рисками реализации программ развития высокотехнологичных предприятий промышленности, сформулированных отечественными и зарубежными исследователями. Информационную базу исследования составили официальные документы зарубежных и отечественных высокотехнологичных промышленных предприятий; законодательные и нормативные документы.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в разработке теоретических положений и методических рекомендаций, раскрывающих новые возможности для высокотехнологичных промышленных предприятий в результативном освоении быстрореагирующих производств при использовании подходов на основе управления рисками.

**Практическая значимость результатов диссертационной работы** заключается в разработке организационно-экономического механизма управления рисками внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии, включая методические рекомендации по его формированию. Применение на практике полученных результатов позволит высокотехнологичным промышленным предприятиям существенным образом повысить реализуемость проектов внедрения быстрореагирующего производства, способность к быстрой адаптации к изменениям внешней и внутренней среды и, на этой основе, добиться повышения конкурентоспособности и создания долгосрочных конкурентных преимуществ на российских и зарубежных рынках.

Результаты, которые получены в диссертационной работе, рекомендации по обеспечению конкурентоспособности высокотехнологичных промышленных предприятий на основе развития производственно-экономических систем подтверждены теоретическими и практическими исследованиями, проведенными с использованием фактических данных и показателей ПАО «ПНППК», АО «Медисорб», АО «Протон-Электротекс». Значимость результатов диссертационной работы подтверждается актами и справками об их применении в деятельности ПАО «ПНППК», АО «Медисорб», АО «Протон-Электротекс».

Ключевые положения и рекомендации, полученные в диссертационном исследовании, могут быть использованы в процессе проведения занятий в рамках дисциплин: «Экономика предприятий»; «Теория управления производством и операциями»; «Управление рисками в инновационной деятельности». Некоторые разработки нашли отражение в обучающих тренингах и семинарах на промышленных предприятиях.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и выводы докладывались и получили одобрение на международных, всероссийских, региональных научно-практических конференциях, семинарах: «Шумпетеровские чтения», Пермь, ПНИПУ (2017-2019 гг.); «Слагаемые успеха. Стандарты ISO: лучшие практики управления» Москва, ООО «Интерсертифика-ТЮФ» (2018 г.); I–V Всероссийская конференция QRM, Пермь, ПАО «ПНППК» (2017–2019 гг.); LXXV Международная научно-практическая конференция «Научная мысль в экономике и менеджменте XXI века Казань (2019 г.); LV Международная научно-практическая конференция «LV Международные чтения (памяти А. А. Ухтомского) Москва (2019 г.); XVII Международная конференция «Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития» Санкт-Петербург (2019 г.).

По результатам выполненного диссертационного исследования опубликовано 16 научных работ общим объемом 8,4 п.л., из них 6,8 п.л. автора, в т.ч. 6 работ в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, публикации в изданиях, индексируемых в базе данных «Scopus», монография.

**Структура и объем диссертации.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка литературы, содержащего 167 наименований, 14 приложений. Работа изложена на 198 страницах основного текста и включает 32 рисунка, 27 таблиц.

**Содержание работы.** *Во введении* обоснована актуальность диссертационного исследования, показана степень изученности рассматриваемой темы, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, представлена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

**В первой главе «Теория и практика управления развитием высокотехнологичных предприятий промышленности в контексте неопределенности и риска»** рассматриваются теоретико-методологические подходы и практика внедрения конкурентоспособных производственно-экономических систем; обоснована целесообразность рассмотрения проблем

внедрения быстрореагирующих производственно-экономических систем с позиции управления рисками внедрения; обоснованы основные направления, отражающие специфику управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства; приведено два авторских определения: быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие и идентификатор приоритетных направлений для целенаправленного развития потенциала быстрого реагирования.

**Во второй главе «Анализ и моделирование механизма управления рисками при внедрении конкурентоспособных производственно-экономических систем»** выделены особенность и специфика управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства; разработаны концептуальная модель и алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии; сформирована экспертная технология управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

**В третьей главе «Практическая реализация механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства»** представлены результаты формирования базовых компонентов управления рисками для целей внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичных промышленных предприятиях: экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии ПАО «ПНППК»; формирование базовых компонентов управления рисками на высокотехнологичном промышленном предприятии АО «Медисорб»; использование имплицитных показателей в управлении продолжительностью заказа на высокотехнологичном промышленном предприятии АО «Протон-Электротекс».

**В заключении** изложены основные теоретические и практические выводы по результатам диссертационной работы.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КОНТЕКСТЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА**

## **1.1. Производственно-экономическая система высокотехнологичного промышленного предприятия: сущность и приоритеты развития**

В условиях возрастающих конкуренции и неопределенности, обусловленные экономическими и политическими факторами, основной задачей Российской экономики становится повышение ее конкурентоспособности на основе принципиального обновления производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий (ВТПП), составляющих основу наукоемкого сектора экономики.

«Специфическими особенностями высокотехнологичных промышленных предприятий, позволяющими объединить их в одну группу, являются:

- сравнительно высокие затраты на НИОКР на протяжении длительного времени (согласно методологии, принятой в странах Организации экономического сотрудничества и развития, к высокотехнологичным относятся производства, где отношение затрат на НИОКР к объему выпуска превышает 3,5%);

- значительный удельный вес высококвалифицированных работников;

- более высокие, чем в среднем по стране, нормы амортизации активной части основных фондов;

- удовлетворение ими главным образом общественных потребностей, вследствие чего объем производства и структуру значительной части производимой ими продукции определяет государство» [131].

«Как можно судить исходя из исследований отечественных и зарубежных консалтинговых компаний, в сфере стратегического развития промышленных предприятий ведущая роль отводится новым технологическим прорывам, «цифровизации», поиску новых каналов роста бизнеса в условиях неопределенности рынка и цикличности развития отраслей промышленности. Все

эти факторы, как было уже отмечено, влияют на организационную структуру самих предприятий и выбор новых бизнес-моделей» [159].

С появлением в 80-х гг. XIX века работ специалистов компании в сфере консалтинга «МакКинзи» Р. Уотермена [162] и Т. Питерса, а также Р. Фостера [132], становится еще более очевидной необходимость создания конкурентного преимущества в промышленных компаниях за счет конкурентных производств. Данное стратегическое преимущество имеют инновационные технологии, как в области обслуживания (например, в США предприятия сферы услуг), так и в области промышленного производства (например, в Японии ряд предприятий).

Е. А. Байда в своей работе проанализировал факторы, оказывающие влияние на эффективность и конкурентоспособность предприятий, выделяя среди них факторы макроэкономической и институциональной среды, факторы ресурсного обеспечения и факторы производственного управления. Акцентируя внимание на факторе производственного управления, связанного со специфической управленческой методикой, которая включает построение производственно-экономических систем, были сделаны выводы, что в нашей стране они недостаточно изучены [11].

«Конкурентный статус предприятия основывается на его конкурентных преимуществах. Они достигаются при эффективном использовании разных видов ресурсов в процессе производства, сбыта и последующего сервисного обслуживания покупателей» [95].

На сегодняшний день характерны нестабильность и жесткая международная конкуренция. В связи с этим появляется необходимость в развитии производственно-экономических систем и применении именно тех, которые будут отвечать требованиям внешних факторов. Постоянно меняющийся рынок и новые запросы потребителей также требуют от предприятий быстрой реакции, способности быть более гибкими.

Таким образом, внимания исследователей и практиков концентрируется на изучении и действиях по развитию производственных систем предприятий в контексте современных условий ведения бизнеса, повышения

конкурентоспособности, гибкости и устойчивости. Развитие производственных систем на предприятиях способствует реализации ее целей, повышения производительности труда и качества выпускаемой продукции и услуг.

В связи с этим возникает потребность в раскрытии и уточнении сущности понятия «производственная система», в выборе объяснительной модели, которая в большей степени отвечала бы решению задач управления развитием производственной системы на промышленных предприятиях.

Чтобы дать определение производственно-экономической системе, необходимо для начала определиться с тем, а что же такое «система». Системой, в широком смысле, является определенная совокупность элементов, образующих единое целое, при этом обладающее особенностями, которых лишены составляющие его элементы.

Любая система, представляющая собой совокупность объектов, постоянно находится во взаимодействии с внешней средой. Изменение объектов системы влияет на систему, а также на другие объекты системы, чьи свойства в результате включенности в систему меняются. Характерная особенность данной совокупности – это то, что ее свойства как системы не могут быть сведены к простой сумме свойств тех элементов, которые в нее входят.

То насколько качественно организована система, выражается обычно в эффекте синергии. Данный эффект проявляется в том, что суммирующий эффект взаимодействия системы в целом существенно превосходит эффект каждого отдельного элемента в виде их простой суммы. Иными словами, из одних и тех же элементов можно получить системы разного или одинакового свойства, но при этом различной степени эффективности, зависящей от того, как данные элементы будут между собой взаимосвязаны, т.е. как будет сама система организована.

«Любое предприятие само по себе является системой. В реальных условиях бизнеса основной фактор конкурентоспособности данной системы – «время»» [104].

А с точки зрения системного подхода, производство, осуществляемое на предприятиях, является важнейшей сферой человеческой деятельности, которая

представляет сложнейшую систему. Системы, которые состоят из комплекса взаимосвязанных объектов – отрасль промышленности, народное хозяйство, организация, цех, отдел, участок. Сложные системы – комплексы функций и виды деятельности, которые осуществляются в организациях. Вся деятельность организации – единая сложная система, состоящая из сети подчиненных, т.е. менее сложных систем.

Рассмотрение производственной деятельности с позиций системного подхода привело к различным ее толкованиям. В современных исследованиях встречаются определения «производственная система», «производственно-хозяйственная система», «производственно-экономическая система». Происхождение термина «производственно-экономическая система» неясно в части введения его в оборот и времени происхождения. Но при этом очевидна связь между терминами «экономическая» и «производственная» системы.

«Производственная система (work system): система, включающая одного и более работников и производственное оборудование, работающих совместно для выполнения производственных функций в определенном рабочем пространстве, в рабочей среде, в условиях, определяемых производственными заданиями» [97].

Д. В. Антипов трактует, что «в производственной системе рассматриваются элементы системы организации и элементы объекта управления, которые необходимы для осуществления целевого назначения выполнения программы производства, отвечающей требованиям по производительности и качеству» [7].

Дж. Риггс «дает следующее определение: производственная система – целенаправленный процесс, благодаря которому происходит превращение отдельных элементов в полезную продукцию» [112].

А. Н. С. Давыдова в своей монографии представила следующее определение: «производственная система – совокупность основных фондов, трудовых ресурсов, производственных процессов, результатом которых является изготовление какой-либо продукции или оказание услуг» [51].

Р. А. Фатхутдинов рассматривает «производственную систему, как единство материальных и нематериальных компонентов анализируемого объекта, его

внешних и внутренних связей, обеспечивающих рациональность информационных, производственных, управленческих и других процессов по переработке входа системы в её выход и достижению целей субъекта управления («входа») в продукцию или услугу («выход»)) [129].

Понятие производственная система объединяет в себе методы, модели, инструменты, концепции и подходы к управлению и организации производства. Поэтому «на развитие производственных систем промышленного предприятия повлияло множество факторов, и современная производственная система воплотила в себе результаты многолетней эволюции» [48].

В. В. Степанов рассматривает производственную систему «как совокупность средств и методов, направленных на изготовление конкурентоспособной продукции с целью удовлетворения потребительского рынка и обеспечения саморазвития» [119], делая акцент на внешних факторах; С. Е. Хачатуров дает следующую характеристику производственной системе: «целенаправленное упорядоченное взаимодействие вещественных энергетических и информационных ресурсов, обеспечивающих устойчивое и надежное производство специфических благ в условиях непрерывно изменяющейся среды» [119, 209].

Изучая работы, посвященные исследованию производственно-экономических систем на предприятиях, отметим работу М. Р. Дзгоевой. В данной работе развитием производственной системы понимается, как «совокупность формирующих и регулирующих процессов образования совершенствования производственных систем, обусловленных трансформацией их структур под воздействием влияния факторов внешней среды, внутрифирменных изменений и управленческих воздействий, означающая смену их форм, сложившихся в результате предыдущего процесса формообразования» [52].

«Экономические системы дополняют производственные в части организации взаимодействия с внешней средой, реализуемого через связи и социально-экономические отношения в сферах производства, распределения, потребления и обмена» [140].

А вот М. Н. Чечурина «под экономической системой понимает совокупность ресурсов и экономических субъектов, взаимосвязанных и взаимодействующих в сфере производства, распределения, обмена и потребления, образующих единое целое. Функцией экономической системы является рациональное распределение ограниченных благ и ресурсов, а цели могут различаться в зависимости от субъекта целеполагания и уровня иерархии экономической системы» [139].

В качестве одного из определений системы, характеризующих производственную деятельность современного высокотехнологичного промышленного предприятия, дается определение производственно-экономической системы. И автором проведен анализ определения «производственно-экономическая система» в таблице 1.1.1.

Становится проблематично вычислять элементы, взаимодействие и совокупность которых, с одной стороны, создает объективные предпосылки для целеполагания, а в качестве выбора предпочтительной стратегии достижения долговременных глобальных целей – с другой.

Производственно-экономические системы – системы, в которых участвуют персонал и оборудование, работающие совместно, выполняя определенные функции в находящейся производственной среде.

Возникновение тех или иных производственно-экономических систем объясняется появлением или формированием на рынке спроса на продукцию или услугу, которая способна удовлетворить требования потребителя. Именно поэтому, производственно-экономические системы должны быть приспособлены к длительному удовлетворению потребительского спроса.

Общей характеристикой производственно-экономических систем является способность во взаимодействии с другими системами или самостоятельно удовлетворять запросы потребителей с помощью выпускаемых продукции и услуг. Такие производственно-экономические системы должны быть адаптированы для продолжительного удовлетворения потребностей потенциальных потребителей, и их целью является создание и реализация продукции или услуг, необходимых на рынке.

Таблица 1.1.1. Анализ определения «Производственно-экономическая система»

	Понятие определения «производственно-экономическая система»	Авторы
1.	«Организационно-экономическое образование, в котором функционирует упорядоченная совокупность производственных сил и экономических отношений, способная к автономной деятельности, результатом которой является удовлетворение потребностей общества в товарах и услугах»	В. А. Артюхов» [8]
2.	«Большая, сложная, кибернетическая система взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов производственного процесса, технической и организационной упорядоченности производства, образующих единое целое и функционирующих в целях производства промышленной продукции или оказания услуг»	А. И. Балашов» [12]
3.	«Преимущественно крупные самостоятельные хозяйственные единицы – объединения, корпорации, концерны и другие хозяйственные структуры, базирующиеся на прогрессивных технологиях современного технологического уклада, обладающие инновационным типом развития и опирающиеся, прежде всего, на собственный научно-исследовательский, производственный, кадровый и финансовый потенциал»	Н. П. Иващенко» [56]
4.	«Совокупность обособленных производственно-экономических структур, внутри которой можно установить либо общие признаки, свойства, определенные проявления присущие только этой совокупности. При этом под производственно-экономической структурой предлагается понимать хозяйствующую единицу, наделенную организационной, производственно-технологической структурой, необходимой обособленной системой ведения учета и отчетности, осуществляющую целенаправленную деятельность (производство товара, услуг и другие результаты труда)»	А. Н. Кизилев» [59]
5.	«Сложная соподчиненная иерархическая структура, обеспечивающая единство выполнения поставленных целей разнородной по своей сущности элементами, формализованную в виде конкретной формы хозяйствования и базирующаяся в своей деятельности на последних инновационных разработках»	О. Н. Макаров» [76]
6.	«Обособившаяся в результате общественного распределения труда часть производственного процесса, способная самостоятельно или во взаимодействии с другими аналогичными системами удовлетворять те или иные нужды, потребности и запросы потенциальных потребителей с помощью производимой этой системой товаров и услуг»	Р. А. Тимофеев» [124]
7.	«Преимущественно крупные самостоятельные хозяйственные структуры российской промышленности, обладающие способностью к не прерывному генерированию инноваций как важнейшему условию комплексного технико-технологического прогресса и функционирующие на принципах самоорганизации и конкуренции в рамках полного воспроизводственного цикла»	Т. Р. Бечелова» [17]

Продолжение таблицы 1.1.1.  
Анализ определения «Производственно-экономическая система»

	<b>Понятие определения «производственно-экономическая система»</b>	<b>Авторы</b>
8.	«Динамичная, открытая, адаптивная совокупность подсистем и элементов, рассматриваемая в элементном (как объединение организационной, технологической, материально-технической, финансовой, кадровой, информационной подсистем), функциональном (реализующая производственную, маркетинговую, инвестиционную, бюджетную, образовательную, социальную, экологическую, институциональную функции), структурном (как комплекс производственной, организационной, социальной, экономической структуры), коммуникационном (связанных между собой внешне- и внутрифирменными коммуникациями), интегративном (характеризующаяся производственно-техническим, экономическим и социальным единством) аспектах, образующих единое целое, обладающая способностью самоорганизации	Е. В. Шестакова» [140]
9.	«Объект управления, представляет собой динамичную, сложную высокотехнологичную систему, созданную путём отдельных взаимодействующих элементов на основе консолидации процессов и ресурсов, экономических субъектов, с образованием устойчивых взаимосвязей, характеризующуюся единством целеполагания и управления производством	А. Г. Ташкинова» [123]

То, как рационально используются имеющиеся в организации ресурсы (материалы, оборудование, персонал и др.) с учетом специфики организации, а также особенностей внешнего окружения, определяется эффективность производственно-экономической системы.

Также стоит отметить, что «синергетический подход может быть основой гармоничной производственно-хозяйственной системы, характеристикой которой является соблюдение оптимальных пропорций в использовании факторов производства, логистических и маркетинговых взаимосвязях и солидарной ответственности всех элементов за конкурентоспособность продукции» [105].

Для выделения приоритетных направлений развития совершенствования производственной системы автором предлагается рассмотреть модель гармоничной производственно-хозяйственной системы (ГПХС) с контурами гармонизации отношений, которые дают основания выделить базовые действия в семи направлениях (рис. 1.1.1).

Далее, изучив работу М.Р. Дзагоевой, З.К. Айларовой, Л.Э. Комаевой «Особенности развития производственных систем предприятий: зарубежный и

российский опыт» [52] и статью в альманахе «Управление производством» «Назад к истокам! Эволюция производственной системы за 500 лет» Натальи Коношенко [89], автором была рассмотрена эволюция производственно-экономических систем.

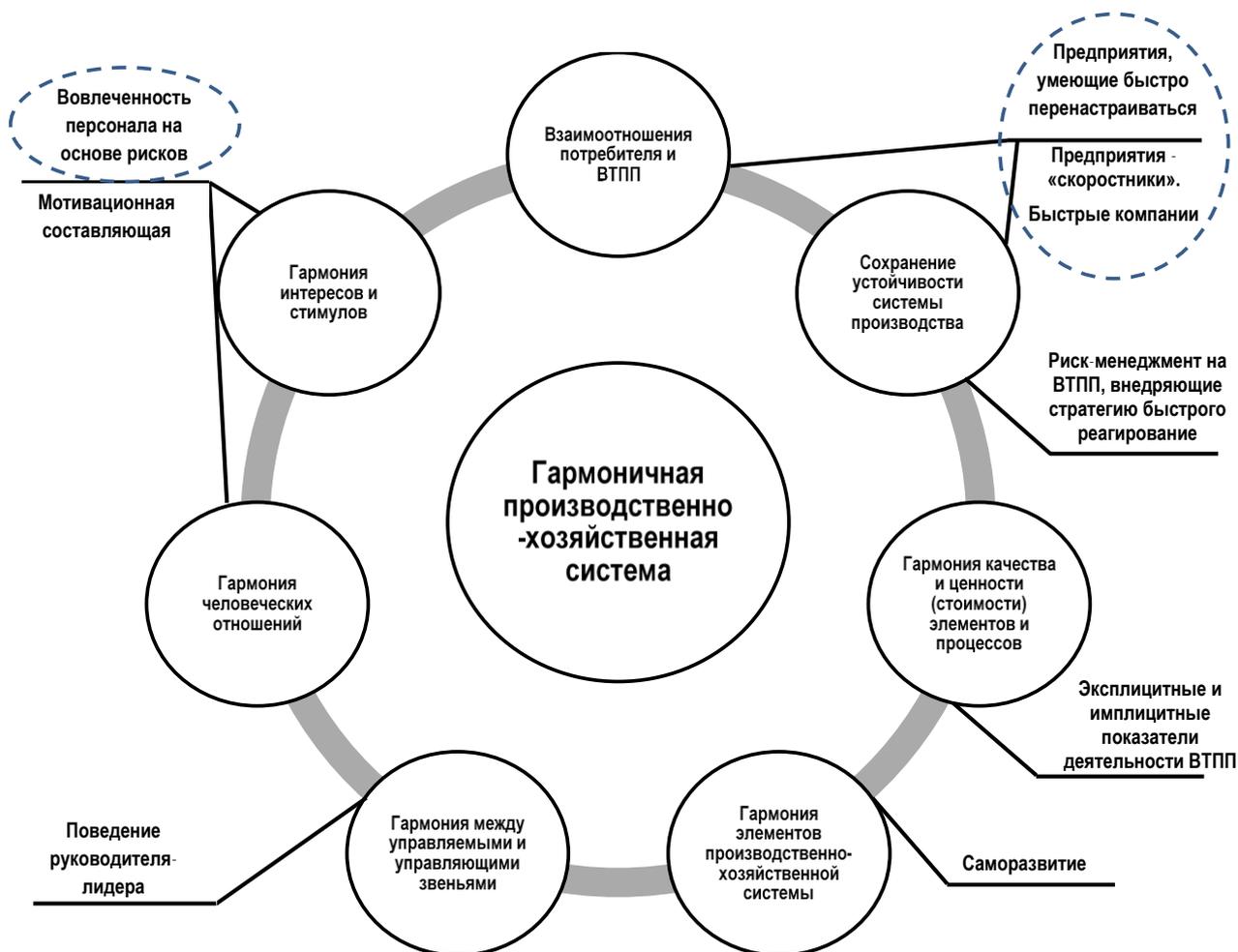


Рис. 1.1.1. Семь направлений гармоничной производственно-хозяйственной системы<sup>1</sup>

Итак, Фордизм – производственно-экономическая система, которая возникла в США в начале XX века, основана на поточно-массовом производстве, на использовании конвейера. Создатель – Генри Форд. Основными принципами данной системы можно назвать: высокую оплату труда рабочего, 48-часовую рабочую неделю, обеспечение хорошего состояния оборудования, уважение в коллективе, к труду и к самому себе.

<sup>1</sup> Составлено автором.

«С позиций конкурентного преимущества модель Форда характеризуется наличием технологических процессов конвейерного типа, обеспеченных необходимыми ресурсами и ограниченными производственными мощностями. Масштаб, отсутствие конкурентной среды на рынке и отсутствие высокой вариабельности продукции – это основные условия действия модели Форда. Несмотря на то, что эта модель возникла более столетия назад, некоторые ее элементы по-прежнему применяются в системах управления промышленными предприятиями, не позволяя обеспечивать их конкурентоспособность в условиях насыщенного рынка» [102].

Отличительная разница, заключающаяся между фордизмом и постфордизмом состоит в том, что фордизм основан на крупных объемах производства продукта и услуг. Однако современные производственно-экономические системы сориентированы на клиенте. При этом гибкая переналадка оборудования формируется на возможности выпуска небольшой партии изделий.

В отличие от фордизма, который допускает некий уровень несоответствующей продукции, современные производственно-экономические системы ориентированы на абсолютное качество.

Появление большого уровня конкуренции на рынке поспособствовало развитию производственно-экономической системы «Бережливое производство», которая обеспечила снижение затрат при производстве продукции хорошего качества и в необходимом для рынка количестве.

Такие авторы, как Г. Ахмадеева, В. Бабушкин, Р. Мистахов, Г. Мингалеев, Ю. Клочкин, В. Трутнев, В. Родионов, Т. Суетина, Н. Ураев, предлагают рассматривать концепцию бережливого производства как разработку механизма управления в области ресурсосбережения, направленного на повышение эффективности промышленного предприятия, обеспечивающего рациональное использование ресурсов применительно к программам и проектам развития хозяйствующего субъекта» [109].

Ашиш Тхакур, работающий в университете Мекелле (его текущий проект – «Обзор методов внедрения бережливого производства: концептуальная модель

измерений бережливого производства»), в своей работе дал следующие определения бережливому производству [150]:

– Это комплексный набор методов, который в сочетании позволяет уменьшить и устранить потери. Это позволит предприятию быть более гибким и изменчивым за счет сокращения потерь.

– Это системный подход к выявлению и устранению потерь за счет постоянного улучшения путем производства продукта или предоставления услуги по требованию потребителя при стремлении к совершенству.

В ходе исследования было обнаружено следующее одно из последних определений: «Бережливое производство – это стратегия операционного превосходства, основанная на четко определенных ценностях для вовлечения людей в постоянное совершенствование в области безопасности, морали, качества, затрат и производительности» [68].

Многие отечественные промышленные и непромышленные компании стали использовать концепцию бережливого производства для достижения наилучших результатов. В России концепцию «Lean manufacturing» («Бережливое производство») успешно применяют ПАО «КАМАЗ», ЗАО «Опытный завод МИКРОН», ОАО НПО «Сатурн», ООО «Камский кабель», ПАО «Компания Сухой», ОАО «РЖД», ПАО «Сбербанк», Ростатом и др. [83].

Конкурентное преимущество организации заключается не столько в самих решениях (методиках бережливого производства, прибыльном сегодня продукте или любых других), а в способности организации понимать условия и вырабатывать подходящие «умные» решения [113].

Анализируя зарубежные источники, автор обнаружил работу Mohammed AlManei, Konstantinos Salonitis, Yuchun Xu [160], в которой четко озвучена мысль о том, что реализация бережливого производства на малых и средних предприятиях создает большие проблемы, так как они по сравнению с крупными организациями имеют ограниченные ресурсы.

Как озвучено в работе P. Achanga, E. Shehab, R. Roy, G. Nelder, предприятия малого и среднего бизнеса «требуют, чтобы затраты на внедрение и последующие

выгоды от внедрения бережливого производства были спрогнозированы заранее, прежде чем они смогут взять на себя обязательства и такие риски» [144].

Подытожив вышесказанное, бережливое производство подходит тем предприятиям, у которых небольшая изменчивость, а инструменты бережливого производства направлены на деятельность на прямом производстве, касающаяся работы непосредственно с производимой продукцией.

«С совершенствованием технологии, постоянным развитием продукции и рынков сбыта возрастает необходимость в изменении производственной стратегии. Новая, эффективная стратегия должна базироваться на глубоко проработанной методологической базе и специальной инструментари. Пользующаяся широкой популярностью система бережливого производства (Lean), доказавшая свою эффективность на многих предприятиях, все чаще в последние годы оказывается не в состоянии справиться с новыми вызовами современного производства. Глядя в будущее, мы должны констатировать, что необходимо идти дальше идей бережливого производства» [122].

Иначе говоря, эпоха массового производства прошла. Потребитель из безликого и массового потребителя прошлых лет трансформировался в индивидуального заказчика, которому необходим индивидуальный подход и обслуживание, так как товары, интересующие потребителя, перестали быть локальными и производятся практически по всему миру. Модели Форда и бережливое производство, несмотря на то, что доказали свою эффективность в течение длительного периода времени, ориентированы на производство одного и того же продукта с незначительными изменениями. В современном мире речь идет о производстве широкого ассортимента продуктов, во многом по индивидуальному заказу, что делает концепции Форда и бережливого производства неактуальными, так как они не дают возможности в полной мере адаптироваться к происходящим изменениям [81].

Стоит отметить, что российские предприятия начали активно применять концепцию «Бережливого производства» с 2002–2003 гг. А в настоящее время наблюдается модернизация, совершенствование внедренных ранее

производственно-экономических систем, или же применение новых, таких как, быстрореагирующее производство QRM и активное производство Agile. Нет никаких сомнений, что эволюция производственных процессов продолжается.

Сегодня наиболее подходящая производственно-экономическая система, которая позволит быстро реагировать на изменения рынка, это быстрореагирующее производство QRM. Быстрореагирующее производство появилось сравнительно недавно [6]. Производственно-экономическая система QRM позволила пересмотреть традиционную организацию с точки зрения временных затрат, при управлении которыми затрагиваются остальные показатели предприятий.

«QRM – это практическая стратегия. Она включает концепцию сокращения продолжительности производственного цикла и детально продуманные принципы менеджмента, производственные методы, приемы и инструменты анализа, а также системную методологию. Именно наличие этих составляющих и помогает решить основную задачу – сократить время работ» [78].

Автор провел исследование зарубежных источников на предмет применения высокотехнологичными предприятиями QRM. И вот, что было выявлено: «Уже более десяти лет QRM успешно применяются в США, в основном, компаниями, которые производят продукты для конкретного клиента. Примерами являются Harley-Davidson и JoyGlobal (производство оборудования для шахт и бурения). В течение последних 5 лет QRM также завоевывает популярность в Европе. Это демонстрируют голландские предприятия, такие как Interfocos и BOSCH Hinges» [156].

Более подробно было изучено исследование, проведенное в 2017 году Гронингенский университетом (Нидерланды), посвященное степени знания принципов QRM предприятиями [152]. Сделаны следующие выводы:

1. Опрошенным компаниям, даже находящимся на стадии внедрения QRM, все еще трудно знать и понимать некоторые инструменты данной производственно-экономической системы.

2. Уровень знаний о QRM в опрошенных компаниях был заметно ниже, чем знания инструментов Lean Manufacturing. Это связано с тем, что QRM появился только в конце 1990-х годов, в то время как Lean Manufacturing было сформулировано в 1950-х годах, а распространено среди компаний на Западе с конца 1970-х годов.

3. Компании не должны недооценивать пробел в знаниях по QRM и выделять средства на обучение сотрудников всех уровней и функций, в масштабе всей компании.

4. Проведя анализ по регионам, можно понять, что лучше понимают QRM компании, опрошенные в США, чем компании, опрошенные в Бразилии и Европе. Этот еще раз подтверждает положительный эффект от взаимодействия университета и промышленных предприятий, которое происходит между Центром QRM и компаниями из США.

5. Что касается основной концепции № 1 «Сила времени», то было отмечено, что для опрошенных компаний, хотя они считают важным показателем время выполнения заказа, но как основной показатель эффективности не используют его. Помимо этого, компании, которые хотят сократить время отклика, сосредотачивают свои усилия на своевременной доставке продукции, а не на сокращении сроков поставки.

6. Применения QRM в цепочке поставок: компании не отказались от практики закупки больших партий со скидками, они считают недостаточно значимым сотрудничество с более мелкими поставщиками, чтобы повлиять на них, сократить их сроки и обучить их соответствующим образом. Это наблюдение свидетельствует о том, что компаниям все еще трудно полностью понять инструменты, рекомендованные QRM в отношении поставщиков.

7. Менталитет, основанный на затратах/производительности – основное препятствие для сокращения времени выполнения заказа в цепочке поставок исследуемых компаний.

8. Сокращение времени выполнения заказа рассматривается как стратегия, которая включает в себя сокращение накладных расходов, времени ожидания,

потерь и, в конечном итоге, улучшение положения на рынке. Тем не менее, непосредственное внимание к снижению затрат и соблюдению сроков является, в соответствии с философией QRM, основной причиной проблем.

При внедрении на высокотехнологичных промышленных предприятиях QRM будет охватывать все области, такие как закупки, доставка, финансы и человеческие ресурсы. А преимущества QRM будут в том, что предприятия смогут добиться сокращения времени выполнения заказа до 95 %, снижения себестоимости готовой продукции на 30 %, улучшения показателей своевременной доставки более чем на 60 % и сокращения переделок до 80 % и более.

Недостаточно изученной и применяемой в глобальной экономике стала производственно-экономическая система Активное производство (Agile), основанная на готовности к постоянным изменениям и неопределенности. Автором была изучена работа [9], посвященных производственно-экономической системе Agile, были рассмотрены инструменты, основные принципы и специфика данной системы. Также исследованию подверглись зарубежные источники [163, 164], что позволило расширить понимание производственно-экономической системы Agile.

На сегодняшний день стимулирование совершенствования производственно-экономических систем становится аспектом деятельности экономической политики страны. Но как на федеральном, так и на региональном уровне не существует определенных мер, стимулирующих промышленные предприятия на модернизацию производственно-экономических систем. Однако в некоторых регионах страны проводят конкурсы и программы, целью которых является повышение конкурентоспособности. Не остается в стороне сертификация организаций на соблюдение требований стандартов серии ISO. Участие в подобных конкурсах и программах стимулирует предприятия на поиск новых эффективных и результативных инструментов организации производства.

Реализация таких сложных систем возможна только для предприятий способных к саморазвитию.

В рамках вопроса об управлении развитием организации механизм самоорганизации выступает как механизм сознательного целеполагания и

сознательного управления действиями целедостижения. Иначе говоря, этот механизм включает в себя представления о желаемом будущем организации, то есть определенное сознательное представление о цели. Поскольку такое представление есть результат рефлексии, то механизм самоорганизации включает в себя рефлексивные представления членов организации о самой их деятельности, о самой их организации. Поэтому механизм самоорганизации как механизм управления саморазвитием включает в себя рефлексиию как необходимый элемент управления. «Можно сказать даже больше: сам механизм самоорганизации – неважно, административный или включающий в себя «творчество масс» – выступает как рефлексивный управленческий контур организации [63].

А сама саморазвивающаяся организация может быть определена как «организация, способная самостоятельно и автономно воспроизводить на инновационной основе организованность нового качества, характеризующуюся особой целостностью, обеспечивающую ей устойчивое конкурентное превосходство и стратегическую готовность адекватно и своевременно реагировать на вызовы рынка» [5].

«Переход к концепции построения саморазвивающейся организации, прежде всего, связан с необходимостью не просто выживания предприятия в условиях усиления конкуренции и быстроменяющейся внешней среды, но именно с формированием адаптивных механизмов, обеспечивающих его необходимые и непрерывные изменения. В этом случае только административного управления «сверху» недостаточно» [19]. «Исследования показывают, что жизненный цикл компаний может быть продлен на долгие годы только благодаря инновациям, научным фундаментальным и прикладным исследованиям, новым технологиям, новым товарам, услугам и значительным человеческим, экономическим и природным ресурсам» [55].

«Необходимость модернизации производственно-экономических систем современных российских предприятий обусловлена сразу несколькими причинами: во-первых, происходит усиление международной конкуренции, в ходе которого привлекательность продукции становится определяющим фактором для

определения позиции России на рынках; во-вторых, для многих предприятий сохраняется дефицит инвестиционных ресурсов, что сокращает их возможности в развитии и повышении конкурентоспособности. Как следствие, в последние годы происходит замедление роста производительности труда и падение рентабельности продукции» [65].

Изучение особенностей производственно-экономических систем в контексте нарастания конкуренции и неопределенности, дает возможность сформировать приоритетные направления развития производственно-экономических систем предприятий промышленности, связанных с рядом ключевых трендов: технологическое развитие предприятий; эффективное взаимодействие с клиентами; новые организационные структуры предприятий; развитие компетентностного потенциала персонала; развитие инновационной деятельности предприятий; цифровизация; формирование организационных экосистем.

**1. Технологическое развитие предприятий.** Освоение новых технологий, использование высоких технологий, ускоряющееся развитие технологий, быстрое реагирование на появление новых технологий, включение действующих технологий в эффективную бизнес-модель и т.д.

**2. Эффективное взаимодействие с клиентами.** Быстрое реагирование на изменения ключевых потребностей, включение в совместное создание благ (Co-creation, Customer co-creation) или совместное создание ценности для клиента.

**3. Новые организационные структуры предприятий.** Активизация ячеистых структур, побуждение их на активное взаимодействие между собой; самостоятельная саморазвивающаяся ячеистая структура.

**4. Развитие компетентностного потенциала.** Развитие компетенций, актуальных «не только для выявления и предотвращения угроз и рисков для стратегии развития предприятия, но и те, которые позволяют обнаруживать и использовать в зоне риска новые возможности, формулировать новые стратегические приоритеты. Особенно актуально уметь управлять факторами неопределенности, которые могут не только негативно, но и положительно повлиять на достижение целей предприятия» [3].

**5. Развитие инновационной деятельности предприятий.** Освоение производства инновационной промышленной продукции; создание инновационных технологий; ускорение научно-технического прогресса; создание «прорывных» инноваций.

**6. Цифровизация.** Быстрое реагирование на появление новых направлений в цифровизации, освоение интеллектуальных систем управления (Intelligent Systems Development), методы анализа «больших данных» (Big Data Analysis), визуализация данных (Data Visualization).

**7. Формирование организационных экосистем.** Формирование кооперационных связей; «кластерной поведением» и кластеризование; корпорации, холдинги. Экосистема как «локализованный в пространстве комплекс неконтролируемых иерархически организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем, взаимодействующих между собой в ходе создания и обращения материальных и символических благ и ценностей, способный длительно и самостоятельно функционировать за счет кругооборота указанных благ и систем» [60].

В рамках данных трендов должен обеспечиваться режим быстрого реагирования, иначе говоря, предприятие должно обладать данным свойством. Быстрое реагирование будет определяться рядом характеристик, которыми должны владеть промышленные предприятия, представленные в таблице 1.1.2.

Но вместе с тем, успех достижения результативного внедрения и совершенствования производственно-экономических систем промышленных предприятий связан с преодолением рисков, неопределенностей и препятствий.

Особенно актуально преодоление рисков на этапе инициирования новых проектов. Слабая проработка ожиданий заинтересованных сторон, отсутствие детального описания элементов системы, наличие большого числа неопределенностей на старте – ставят под угрозу достижение целей проекта в установленные сроки.

Таблица 1.1.2. Приоритетные факторы развития производственных систем высокотехнологичных промышленных предприятий<sup>2</sup>

Факторы	Lean	QRM	Agile
<b>Кастомизация</b>	Высокообъемное, повторяющееся производство (массовое, крупносерийное производство). Продукция соответствует стандартным требованиям потребителя	Производство малых партий продукции/ услуг, спроектированных под клиента (среднее, мелкосерийное производство). Продукция соответствует стандартным специфическим требованиям	Индивидуальные заказы под клиента (мелкосерийное производство). Привлечение потребителя в создание продукции для понимания требований к ней
<b>Цифровизация</b>	Использование цифровых технологий в существующих направлениях деятельности (информация-продукт-информация)	Использование передовых цифровых технологий в существующих и новых направлениях деятельности (время-продукт-время)	Цифровая трансформация – создание концептуально новых продуктов и услуг (время-продукт-время)
<b>Динамичность</b>	Своевременное выявление, реагирование и совершенствование системы с точки зрения операционной деятельности по сокращению затрат в цепочке создания ценностей для потребителя	Воспроизводство цепочки создания ценности для потребителя с максимальной скоростью реагирования	Создание потенциала для быстрого реагирования на открывающиеся возможности. Опережающее создание потенциала
<b>Технологичность</b>	Развитие технологий на производстве	Применение передовых технологий во всех сферах деятельности, включая вовлечение персонала	Ускоряющееся развитие технологий
<b>Сложность</b>	Сложные системы	Системы высокого уровня сложности – активные системы. Задают определенные требования к субъектным вариантам отношений к риску	Супер-сложные системы – средовые системы. Всегда вступает в конфликт с существующей системой управления
<b>Неопределенность</b>	Неустойчивость к быстрым изменениям в бизнес среде	Устойчивость к быстрым изменениям в бизнес среде	Высокая устойчивость к изменениям в бизнес среде
<b>Уникальность (специфичность)</b>	Продукция соответствует стандартным требованиям потребителя	Продукция соответствует стандартным специфическим требованиям	Привлечение потребителя в создание продукции для понимания требований к ней

Таким образом, ВТПП должны исполнить ключевую роль в реализации промышленной политики, осуществляя принципиальное обновление своих производственно-экономических систем, обеспечивая их способность к быстрому реагированию как на большие вызовы рынка, так и на изменяющиеся запросы клиентов и для исполнения приоритетных государственных заказов. При этом компетентность предприятия в быстром реагировании начинает выступать его ключевым конкурентным преимуществом [33].

Вместе с тем, скорость и результативность освоения ВТПП быстрореагирующих производств остается неудовлетворительной, связана с

<sup>2</sup> Составлено автором.

неспособностью предприятий справляться с неопределенностями и рисками их создания. Согласно экспертных оценок, сложившийся темп промышленного роста составляет около полутора процентов при требуемом не ниже четырех [80].

Обобщая мнения исследователей и практиков по проблемам применения концепций LEAN, QRM, Agile и WCM можно сделать вывод о том, что компании, обычно, используют в своей практике принципы всех концепций. При этом, концепция QRM развивает и дополняет систему LEAN, выводя компанию на принципиально новый уровень зрелости, с точки зрения ее способности к быстрому реагированию.

С другой стороны, освоение принципов QRM выступает критическим условием возможности внедрения Agile и достижения уровня WCM. QRM выступает в качестве приоритетного носителя целевой функции быстрого реагирования, создавая условия для достижения лучших экономических показателей деятельности на принципиально новых принципах работы. Освоение данных принципов связано с рисками преобразования ВТПП, отражающих его особенности, и обосновано требует исключительного внимания.

По итогам исследования нами предлагается выделить группу приоритетных факторов, отражающих данные особенности ВТПП: специфичность, отражающая уникальность каждого ВТПП, связанная со сложившимися подходами в принятии решений, историей, организационной культурой и системой взаимоотношений; субъектность как параметр, характеризующий среду формирования и развития активного субъекта управления, проявления лидерства и вовлеченности персонала; сложность, отражающая сущностную характеристику ВТПП, которая объективно связана с владением и использованием высоких технологий и созданием «прорывных» технологических инноваций; ситуационность, проявляющаяся в жестких требованиях к скорости определения главных приоритетов быстрого реагирования; самоорганизация как способность ВТПП к организационным преобразованиям, формированию организационных экосистем и активизации саморазвивающихся ячеистых структур.

## **1.2. Подходы к управлению рисками формирования быстро реагирующих производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий**

«Анализ зарубежной литературы показывает, что в международной практике накопился положительный опыт инновационного рискованного хозяйствования. Рисковые решения, рискованный тип хозяйствования приводят к более эффективному производству, от которого выигрывают, и предприниматели, и потребители, и общество в целом» [130].

Отметим, что в управлении высокотехнологичными предприятиями наблюдается постоянное развитие и модернизация, сопряженные с освоением и совершенствованием производственных систем. Данные изменения должны проходить с учетом управления рисками при принятии решений. В ходе осуществления риск-менеджмента на высокотехнологичном промышленном предприятии могут быть определены специфические риски развиваемой производственной системы [29].

Автор выделил некоторые определения понятия «риск», указанные в таблице 1.2.1.

Однако, автором за основу взято определение «риск» из стандарта ГОСТ Р ИСО 9000 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» [42, 154]: «Риск (risk): Влияние неопределенности на цели».

При построении процесса управления рисками для недопущения превращения рисков в губительные для производственно-экономических систем последствия, целесообразно использовать информацию о внешних воздействиях и особенностях внедряемой системы. Это позволит подвергнуть анализу не следствия, а причины появления рисков.

Таблица 1.2.1. Анализ понятия «риск»

	Определение понятия «риск»	Авторы
1.	«Адекватная характеристика уровня неопределенности, связанной с возможностью возникновения в ходе реализации бизнес-проекта неблагоприятных ситуаций, а также наступления непредвиденных отрицательных последствий для выполнения поставленных перед инвестором главных целей	В. В. Царев» [136]
2.	«Степень неопределенности получения будущих чистых доходов	J. P. Morgan» [161]
3.	«Риск следует рассматривать как экономическую категорию, являющуюся неотъемлемой частью всех социально-экономических процессов, происходящих в организации и способную вывести систему из равновесия и, следовательно, либо усовершенствовать ее деятельность, либо привести к нежелательным убыткам. Факторы риска – обстоятельства, при которых причины риска проявляются и приводят к рисковому ситуациям	Н. В. Капустина» [58]
4.	«Влияние неопределенности на цели. Цели могут иметь различные аспекты и могут применяться на различных уровнях. Неопределенность – это состояние, заключающееся в недостаточности, даже частичной, информации, понимания или знания относительно события, его последствий или его возможности	ГОСТ Р ИСО 31000–2010» [154]

Итак, далее отметим, что различные определения понятия «управление рисками» можно встретить в научной литературе. Данные определения давались различными исследователями применительно к конкретной деятельности. Автор данной работы приводит примеры таких определений (таблица 1.2.2.), которые трактуют понятия «управление рисками» и «риск-менеджмент», преимущественно, как тождественные.

Управление рисками предопределяет возможности и направления обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия, его способность противостоять неблагоприятным ситуациям. Грамотная организация процесса управления рисками на предприятии требует человеческих ресурсов, значительных материальных затрат, является достаточно сложной процедурой.

Для создания результативного риск-менеджмента на предприятии сначала необходимо определить понятие «риск-менеджмент высокотехнологичного промышленного предприятия». Автор дает следующее определение: **риск-менеджмент на высокотехнологичном промышленном предприятии** – это совокупность элементов организационной структуры высокотехнологичного промышленного предприятия, взаимосвязанные функциями управления рисками и,

обеспечивающие реализацию управления рисками кадровым, методическим, техническим, информационным обеспечением. Таким образом, риск-менеджмент – это совокупность процедур принятия решений относительно риска объекта управления (в нашем случае, QRM), обеспечивающие разумные гарантии достижения целей в условиях достигнутого уровня «риск-аппетита». А риск-аппетит, в свою очередь зависит от мотивации персонала.

Таблица 1.2.2. Анализ понятия «управление рисками»

	<b>Определение понятия «управление рисками»</b>	<b>Авторы</b>
1.	«Управление риском – синтетическая научная дисциплина, которая изучает влияние на различные сферы деятельности человека случайных событий, наносящих физический и материальный ущерб	Н. В. Хохлов» [133]
2.	«Управление риском можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление рискованных событий и предпринимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий	В. М. Грануторов» [46]
3.	«Риск-менеджмент представляет систему оценки риска, управления риском и экономическими (точнее, финансовыми) отношениями, возникшими в процессе этого управления, и включает стратегию и тактику управленческих действий	Л. Н. Тепман» [126]
4.	«Управление рисками (риск-менеджмент) – процесс принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние на организацию или либо убытков, связанных случайными событиями	Г. В. Чернова» [138]
5.	«Под управлениями рисками или риск-менеджментом организации следует понимать экономически обоснованный процесс управления рисками, осуществляемый в рамках единой системы всеми сотрудниками, начиная от формирования стратегии до принятия решений на каждом уровне управления организации	Д. В. Соколов» [118]
6.	«Риск менеджмент (risk management) – система анализа, оценки и управления риском и финансово-экономическими отношениями, возникающими в процессе предпринимательской деятельности	В. Н. Уродовских» [128]
7.	«Риск-менеджмент – система экономических отношений, направленная на снижение неопределенности в ситуации конкретного выбора, а также на прогнозирование и оценку стратегической перспективы развития организации на основе превентивной модели риск-менеджмента	Н. В. Капустина» [58]

Автором приведен анализ определения риск-аппетита из различных источников в приложении 1. Одно из определений было представлено следующим образом: «Уровень приемлемого риска (риск-аппетит) – величина и вид риска, которые организация считает допустимым в процессе достижения своих целей;

приемлемый уровень возможности отклонения от поставленной цели, целевого показателя (контрольного показателя)» [77].

Риск-аппетит предприятия может выражаться как количественно (в зависимости от целевых показателей результативности), так и качественно (по результатам анкетирования или опроса высшего руководства).

Внедрение механизма управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях – это деятельность, цель которой внедрить в существующую систему менеджмента предприятия новые механизмы, процедуры и инструменты. И только тогда риск-менеджмент будет результативным и эффективным. Выделена одна из главных тенденций современного риск-менеджмента – непрерывное улучшение процесса управления рисками.

«Таким образом, управление риском можно рассматривать, как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры по исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий» [128].

Стоит понимать, что не существует определенного рецепта управления рисками для предприятия, так как существует зависимость от культуры самого предприятия и его персонала. От предприятий требуются целенаправленные усилия для идентификации значительных рисков.

Автором рассмотрены иные интегрированные системы риск-менеджмента в работах В. Н. Вяткина, Г. В. Маховиковой, Р. К. Полякова.

В. Н. Вяткин, В. А. Гамза и Ф. В. Маевский [23] представили графическую модель полного процесса управления рисками фирмы, выявив объективную структуру комплекса работ.

Г. А. Маховикова и Т. Г. Касьяненко представили «процессную модель системы управления рисками, позволяющая направить принимаемые управленческие решения на повышение эффективности отдельных элементов системы» [86].

Р. К. Поляков разработал «Информационно-логическую модель управления риском» [101] в системе управления предприятием. Модель обеспечивает

поддержку и алгоритм выполнения основных функций в разработанной подсистеме, направленная на повышение эффективность осуществления работы риск-менеджера на предприятии. Модель включает 26 блоков информационного, нормативного, справочного, методического и расчетного характера.

Также в ходе исследования был проведен анализ зарубежных источников. Автор выделил руководство Andrew Graham, в которой была представлена динамическая модель управления рисками, работающая интегрированным образом на стратегическом уровне. «Модель представлена в виде семи блоков взаимосвязанных между собой: установление контекста, идентификация риска, анализ рисков, оценка рисков, обработка рисков, мониторинг и обзор, коммуникации и консультации» [145].

В связи с выходом новой версии стандарта DIN ISO 31000-2018 Risk management – Guidelines [149], автором было проведено исследование изменений стандарта: принципы риск-менеджмента, в соответствии с которыми обеспечивается успешность его внедрения; выделена лидерская роль высшего руководства; выделена интеграция риск-менеджмента, начиная со стратегического уровня управления предприятием; сделан акцент на итеративном (многократном, повторяемом) характере риск-менеджмента; получение знаний, нового опыта и результатов анализа может привести к пересмотру на каждом этапе процесса элементов, действий процесса и средств контроля; с целью обеспечения применимости и универсальности его положений к различным ситуациям и потребностям упорядочено содержание документа.

На основе проведенного автором анализа исследований в области риск-менеджмента, за основу предлагается взять этапы риск-менеджмента, представленные в ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство», «наличие которых представляется необходимым и достаточным условием эффективного управления рисками. Следует отметить, что этапы являются взаимосвязанными, то есть результаты, полученные на одном из этапов, могут привести к необходимости корректировки последующих этапов (рис. 1.2.1)» [43].

На промышленном предприятии одна из наиболее важных целей в управлении рисками заключается в сосредоточенности на повышении результативности и эффективности деятельности процесса управления рисками при реализации систематических стандартных процедур идентификации, оценки, анализа и управления рисками, связанных с производственной деятельностью предприятия.

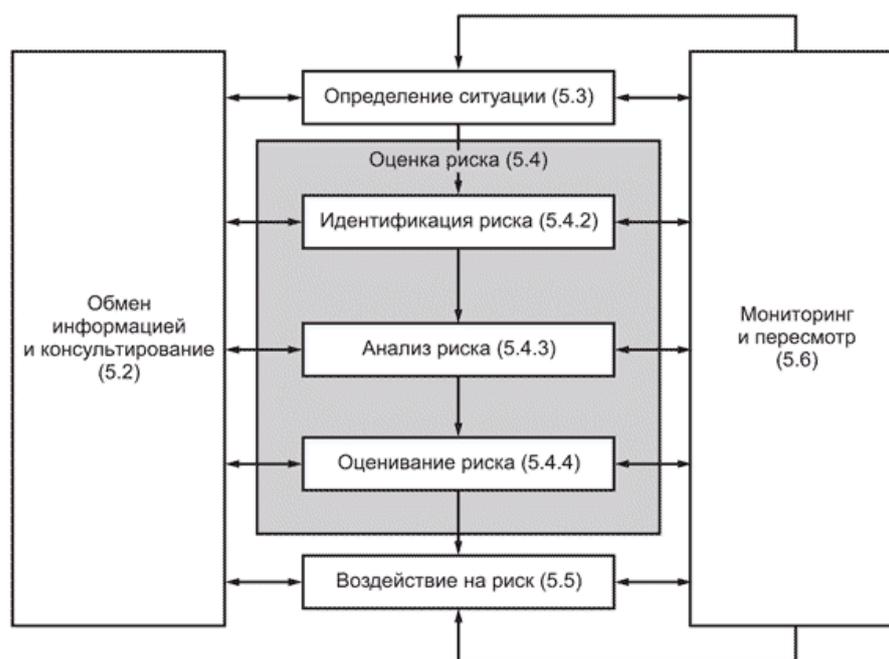


Рисунок 1.2.1. Процесс риск-менеджмента

Автор акцентирует внимание на том, что как основу или «фундамент» для внедрения производственно-экономических систем стоит рассматривать базисную систему риск-менеджмента, представленную в монографии Д. В. Соколова и А. В. Барчукова [118]. Но производственно-экономическим системам высокого уровня совершенства (QRM, Agile) необходимо иметь способность быстро перенастраиваться. Для этого используется более сложная, но более современная описательная модель в виде синергетической модели формирования гармоничной производственно-экономической системы.

Автор провел анализ используемых механизмов риск-менеджмента ведущими компаниями, используя работу Томаса Л. Бартона, Уильяма Г. Шеншира и Пола Л. Уокера [15]. Данные представлены в приложении 2. Исследования были отражены на практиках таких ведущих компаний, как Microsoft, Банк Chase,

DuPont, UGG. Каждая из компаний на стадиях выявления рисков, измерения рисков, стратегического реагирования на риск использовали различные механизмы, учитывающие их специфику. Также данные предприятия охватили такие аспекты, как интеграцию, привлечение консультантов, методы внедрения осведомленности о рисках, инфраструктуру риска и сторонников риск-менеджмента. Все компании, за исключением DuPont, привлекали внешних консультантов. Интересен тот факт, что главным риск-менеджером исследуемых компаний были сами руководители предприятий, показывающие свою приверженность к данной деятельности.

Каждая компания имеет собственную методологию внедрения осознания рисков и риск-менеджмента на всех уровнях управления. Контроль над большей частью деловых рисков осуществлялся еще до появления системы управления рисками в рамках всего предприятия, но сегодня это управление характеризуется иными уровнями и шириной рисков, что позволяет добиться эффективного использования средств. Риск-менеджмент – это не придаток общей системы управления компанией, а ее неотъемлемый элемент [15].

Внедрение механизмов управления рисками, охватывающее все предприятие, возможно только в тех компаниях, где высшее руководство будет вкладываться и поверит в эффективность и продуктивность осуществляемого механизма. Высшее руководство не может лишь давать распоряжение по реализации риск-менеджмента, оно должно принимать активное участие.

Возникновение систем быстрореагирующего и активного производства обусловлено непредсказуемостью и частыми изменениями требований, которые предъявляются внешней средой; освоением новых видов продукции. При этом, построение риск-менеджмента при внедрении данных систем должно осуществляться на принципах интегрированности, непрерывности, расширенности, моделируемости, целенаправленности, упорядоченности и коммуникативности.

В одной из работ автора указано, что риски внедрения быстрореагирующего производства могут возникнуть в ходе [31]:

- необходимости полной реорганизации структуры компании;

- сопротивления работников компании;
- временного увеличения нагрузки на работников во время внедрения QRM;
- необходимости изменения технологии бизнеса в различных аспектах;
- регламентирования бизнес-процессов;
- необходимости формирования квалифицированного института супервайзеров, выбор влиятельного куратора супервайзеров.

«Три рассмотренные методологии отличаются в первую очередь стратегической ориентацией. Бережливое производство нацелено на создание большего с помощью минимальных средств. Иными словами, бережливое производство постоянно выявляет и ликвидирует потери любого плана. QRM нацелено на единственную цель – уменьшение времени цикла производства от получения заявки до сдачи продукта заказчику. У Agile главной целью является совершенствование возможностей для работы в условиях неопределенности и изменчивости рынка» [115].

Рассмотрение основных векторов сопоставления трех видов производственно-экономических систем говорит, что при переходе от бережливого производства далее принципиально меняется рискованная картина. Рассматривая специфику риск-менеджмента, сделан вывод, что в QRM ее отличие заключается в более нагруженной рисками системе, требующей совершенно новых методов управления.

В этом случае наиболее целесообразно рассматривать проблемы внедрения изучаемых производственно-экономических систем с позиции риск-менеджмента, исследуя вопросы управления рисками, как ключевую основу, поскольку риск-менеджмент – это система, повышающая гарантии достижения целей.

Также, для анализа производственно-экономических систем предлагается выделить три ступени идентификации и анализа рисков:

1. Основные риски: четкость позиции высшего руководства предприятия относительно значимости и актуальности реализации и разработки стратегии формирования; уверенность в обоснованности выбранного приоритетного направления.

2. «Методологические риски: выбор адекватной бизнес-модели; создание условий для успешной реализации бизнес-модели; модельные риски – понимание того, как будет осуществляться совместная деятельность; отношенческие риски – понимание того, какими должны быть принципы и руководство, обеспечивающие позитивное восприятие совместной деятельности; мотивационные риски – гармонизация и согласование интересов заинтересованных сторон, их вовлеченность в совместную деятельность» [24].

3. Деятельностные риски: традиционные риски (операционные, рыночные), а также компетентностные и репутационные риски.

Результаты для бережливого, быстро реагирующего и активного производства представлены в приложении 3. Специфика представлена в виде конфигуратора, который выделяет группу приоритетных рисков, которые имеют свои отличительные характеристики для трех видов производственно-экономических систем.

Следующим этапом автор изучил монографию В. Е. Лепского «Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ)» [69]. И был сделан вывод, что изучаемые производственно-экономические системы хорошо корреспондируются с научными парадигмами: классическая, неклассическая и постнеклассическая модели управления. Если для бережливого производства характерно крупносерийное производство, достаточно «медленные» процедуры, то деятельность осуществляется в рамках классической системы управления. Здесь же наблюдаются субъект-объектные отношения: достаточно хорошо управлять в рамках бережливого производства, т.к. это долгосрочное планирование, возможность работать с большими партиями. Для QRM, как для производства малых партий продукции/услуг, спроектированных под потребителя (среднее, мелкосерийное производство), где просматривается устойчивость к быстрым изменениям в бизнес среде, характерна неклассическая модель управления. В QRM можно выделить субъект-субъектные отношения: передача огромного количества полномочий на более низкий уровень, активизация ячеистых структур, побуждение их на активное взаимодействие между собой. Но

постнеклассическая модель находит отражение в индивидуальных заказах под потребителя (мелкосерийное производство), в высокой устойчивости к изменениям в бизнес-среде, готовности к изменениям в условиях высокого уровня неопределенности, присущие Agile. Здесь можно наблюдать субъект-полисубъектную среду (субъект-метасубъект): исключительная роль отводится саморазвивающемуся субъекту, саморазвивающейся системе.

Фактор «технологичность» формирует приоритетное отличие базисной системы риск-менеджмента, применяемой для предприятий промышленности и системы риск-менеджмента быстрореагирующих промышленных предприятий, включая следующие аспекты (таблица 1.2.3).

Данные особенности обоснованно формируют особую группу промышленных предприятий со специфическими подходами к управлению рисками – группу высокотехнологичных промышленных предприятий.

Таблица 1.2.3. Аспекты отличий базисной системы риск-менеджмента от системы риск-менеджмента для быстрореагирующих промышленных предприятий<sup>3</sup>

<b>Базисная система риск-менеджмента</b>	<b>Система риск-менеджмента для быстрореагирующего промышленного предприятия</b>
Риск как опасность и проблема	Риск как уникальная возможность
Сложность – умеренная	Сложность – высокая
Установление ситуации	Система раннего оповещения
Идентификация рисков	Моделирование новых факторов и сценариев
Анализ рисков (широкий спектр аналитических инструментов, статистика, сопоставление и т.д.)	Узкий спектр аналитических инструментов (стресс-анализ, нечетко множественный подход, экспертные модели)
Оценка рисков (лимиты, ограничения, нормативы и т.д.)	Оценка риск-аппетита субъекта управления и организации
Воздействие на риски	Риск-вовлеченность, новые организационные модели, саморазвитие

Высокотехнологичное промышленное предприятие (ВТПП) нами рассматривается как особый тип коммерческой организации, обладающей значимыми научно-технологическим, организационно-управленческим и кадровым потенциалами, способными воспроизводить качественно новое состояние цепочки

<sup>3</sup> Составлено автором.

создания и доставки дополнительной ценности потребителю, сохраняя конкурентное преимущество на рынке и потенциал для своего развития. Выступая локомотивами научно-технологического развития, ВТПП ведут непрерывный процесс обновления своих производственно-экономических систем для достижения наиболее значимых конкурентных преимуществ.

Успешное внедрение быстрореагирующего производства (QRM) создает ВТПП такие преимущества, но сопряжено с освоением новых принципов: «сила времени; организационная структура компании; системная динамика; единая стратегия». Это возможно при новом восприятии рисков как возможности, обеспечивающей потенциал для формирования реальных опционов и условия для управления реализуемостью внедрения и эффективностью на основе показателей, учитывающих риски.

Автором предлагается использовать **идентификатор. Идентификатор приоритетных направлений развития потенциала быстрого реагирования** – это совокупность процедур выявления приоритетов на основе идентификации критических рисков ситуаций для целенаправленного формирования реальных опционов, путем применения модели пяти-векторного синдинического пространства и группы факторов, отражающих специфику деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия.

Для целей идентификации рисков ситуаций при внедрении QRM была выделена группа приоритетных факторов, определяющих специфику деятельности ВТПП в современных условиях нарастания скорости изменений, неопределенности, сложности и конкуренции. Данные факторы были рассмотрены с позиций приоритетных векторов синдинического гиперпространства, образуемого пятью направлениями: данные; модели; цели; правила и ценности. В рамках каждого фактора, определяющего специфику деятельности ВТПП выделены приоритетные рисков ситуации, собственно, и формирующие специфический рисковый ландшафт внедрения QRM (таблица 1.2.3):

– **специфичность**, отражающая уникальность каждого ВТПП, вызывающая трудности с выявлением и систематизацией знаний о предприятии. Сложившиеся

подходы в принятии решений, определенные историей, организационной культурой и сложившейся системой взаимоотношений, обеспечивают инерционность и формирование **рисковой ситуации**: недостаточность специальных компетенций по идентификации данных и информации о специфике предприятия, восприятию заинтересованных сторон, требуемом балансе их ключевых интересов и выработке управленческих решений на его основе;

– **субъектность** как параметр, характеризующий среду формирования и развития активного субъекта управления, проявления лидерства, эффективных форм коммуникаций и взаимодействия на всех уровнях управления предприятием, создающей контекст для мотивации, развития компетенций и риск-аппетита персонала, руководства и организации в целом. Формирование человека нового типа – «рискового человека», связано с новым восприятием риска персоналом и реагированием на риски. **Рисковая ситуация**, проявляющаяся в недостаточном уровне субъектности, состоит в непринятии ценностей, ориентированных на новое восприятие риска как возможности, на готовность находиться и действовать в рисковой ситуации как объективно необходимом условии для осознания возможностей быстрореагирующего поведения и их использования;

– **сложность**, отражающая сущностную характеристику ВТПП, которая объективно связана с владением и использованием высоких технологий и созданием «прорывных» технологических инноваций. Экономическое развитие ВТПП ассоциируется с деятельностью на высшем уровне сложности и преодолением **рисковых ситуаций, проявляющихся в** использовании неконкурентных технологий и не эффективных бизнес-моделей для управления КПП, в отсутствии моделей и механизмов определения критического момента времени перехода на новые технологии и обновленные бизнес-модели;

– **ситуационность**, проявляющаяся в жестких требованиях к скорости определения главных приоритетов быстрого реагирования на изменяющиеся условия внешней среды, выбора и реализации конкретных действий для достижения целевых показателей по длительности критического пути производства конкретного заказа. **Рисковая ситуация состоит** в отсутствии или

неадекватности правил поведения, ориентированных на специфику и высокую скорость развития самой рискованной ситуации при быстрореагирующем поведении, что приводит к задержке момента реагирования.

– **самоорганизация** как способность ВТПП к организационным преобразованиям, формированию организационных экосистем и активизации саморазвивающихся ячеистых структур, побуждению их на активное взаимодействие между собой и с внешними участниками сети создания добавленной ценности для потребителя. Таким образом, возможность управления на основе самоорганизации предполагает переход предприятия в качественно новое состояние, с опорой на лидерство и вовлеченность персонала, согласованность интересов, целей и действий персонала и организации. В основе разрешения комплекса противоречий лежит **управление рискованной ситуацией**, согласованности целей развития организации и персонала, вовлеченного в процессы формирования быстрореагирующего предприятия.

Выделенные рискованной ситуации нами оценены как приоритетные, результативное управление которыми позволит удерживать фокус внимания на повышении управляемости продолжительностью общего цикла разработки, производства и поставки продукции потребителю.

Для успешного внедрения любой из трех производственно-экономических систем необходимо понимание и использование рефлексивного подхода, самоопределения персонала, как отправная точка для процесса инициативы «снизу». Самоорганизация персонала начинается с формирования целевых и мотивационных механизмов промышленных предприятий, связывающие совпадение целей работников и организации. Стоит понимать, что при расхождении целей, поведение персонала иррационально, демотивирующее для предприятия. Однако, при их совпадении, раскрывается готовность персонала брать на себя ответственность за результативную работу предприятия. В этом случае начинает действовать процесс самоорганизации с положительной обратной связью. «Работник представляет себя уже не просто обладателем своей принесенной извне рабочей силы (т.е. умений, которые определил за него

работодатель), а продуктом самопроизводства, продолжающим трудиться над самосозиданием» [45].

Рефлексивная культура состоит из готовности и способности мгновенно реагировать в ситуациях неопределенности, из проявления гибкости при принятии решения, постоянный поиск для инновационного развития, а также из самоорганизации [29].

И в ходе внедрения вышеперечисленных производственно-экономических систем появляются традиционные психологические барьеры, возникающие при любом организационном изменении. Данного рода сопротивления требуют больших финансовых вложений в части обучения, семинаров, тренингов и мотивационной работы над персоналом. И именно на этом этапе возникает большое количество специфических рисков.

Высокотехнологичным промышленным предприятиям необходимо заняться привлечением, удерживанием и обучением сотрудников. В частности, стоит сделать акцент на тех, кто представляет «цифровое поколение» и, кто способен спокойно осуществлять любую деятельность в цифровой динамичной экосистеме.

«Обучение должно быть выстроено таким образом, чтобы специалисты высокотехнологичных промышленных предприятий изначально были вовлечены в деятельность по выявлению проблем и по формированию и нахождению креативных решений поставленных задач. При личной включенности сотрудника возникает понимание самой проблемы, и он больше готов взять на себя ответственность за ее решение. Понимание же самой проблемы происходит за счет личного участия сотрудника в выявлении причин и ее истоков. Необходимо сказать, что высокотехнологичным промышленным предприятиям необходимо развивать корпоративные, профессиональные и менеджерские компетенции. Человеческое поведение в ситуациях неопределенности и риска – основа сферы реализации компетентностного потенциала управления организацией. А обучение, как особая форма вовлечение, будет заключаться в подготовке специалиста на взятие большей ответственности за реализацию поставленных задач» [31].

«Выбор руководителей в условиях изменчивой внешней и внутренней среды все чаще приходится на такие гибкие технологии управления как коучинг, Agile, QRM (Quick Response Manufacturing)» [146].

«Они помогают, в общем смысле, решать многие проблемы, не свойственные для традиционного менеджмента, в частности, интегрировать творческий хаос и необходимый порядок, короткими шагами балансируя экономическую систему. Гибкие технологии в первую очередь проявили себя в разработке программного обеспечения и проистекают из самой его природы (soft = «мягкий»). Они базируются на основе общеизвестного манифеста и принципах, а также включают в себя сложившиеся каркасы, пакеты решений или так называемые «фреймворки», базирующиеся на гибких технологиях Agile, например: Scrum, Kanban, FDD, DSDM и т.д.» [10].

Все производственно-экономические системы, используемые в различных ситуациях, взаимозаменяемые и дополняющие друг друга, применяемые в соответствии с конкретными особенностями организации, имеют взаимосвязь.

Выбор для реализации той или иной современной производственно-экономической системы зависит от ряда факторов: объем производства, деятельность, которую осуществляет предприятие, и его отрасли. Применение бережливого производства целесообразно, если производство серийное, то в приоритете минимизация расходов. Высокотехнологичные предприятия, которые производят небольшие партии продукта, заказы должны выполнять в кратчайшие сроки, поэтому применение QRM будет оправдано. А Agile могут применить те, кто осуществляют индивидуальные заказы.

Подытожим, риск-менеджмент – это система, повышающая гарантии достижения целей. Поэтому целесообразно рассматривать проблемы внедрения изучаемых производственно-экономических систем с позиции управления рисками. Определено, что для внедрения бережливого производства достаточно использовать базисную систему риск-менеджмента, тогда как для быстрореагирующего и активного производства необходима спецификация, конкретизация, а также дополнение механизмов базисной системы риск-

менеджмента. Это может обеспечить адекватное быстрое реагирование высокотехнологичного промышленного предприятия как на создание и доставку добавленной ценности для потребителя, так и на вызовы научно-технологического развития бизнеса.

Критические рисковые ситуации становятся основой для выявления приоритетов развития потенциала быстрого реагирования. Формируется на этой основе новый подход к оценке экономической эффективности внедрения QRM на основе реальных опционов. Автором предложен идентификатор приоритетных направлений развития потенциала быстрого реагирования высокотехнологичного промышленного предприятия, включающий процедуры выявления приоритетов на основе идентификации критических рисковых ситуаций для целенаправленного формирования реальных опционов, путем применения модели пяти-векторного синдинического пространства и группы факторов, отражающих специфику деятельности предприятия.

Помимо этого, становится понятным, что использование традиционных теоретических знаний и моделей управления рисками в условиях ситуационности и высокого уровня неопределенности недостаточно. А изменения, которые необходимы в управлении рисками, касаются различных аспектов, связанных как со спецификой вовлечения персонала для быстрого реагирования, так и с возможностью цифровизации, а также многим другим.

В данном контексте выявлена необходимость в использовании новых научных подходов в управлении рисками, ориентированных на целостное рассмотрение производственно-экономических систем с позиции инициации и создания среды для саморазвития персонала высокотехнологичных промышленных предприятий, как приоритетного конкурентного преимущества и формирования новых моделей оценки эффективности и реализуемости внедрения QRM на ВТПП.

### **1.3. Внедрение быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии**

Высокотехнологичные промышленные предприятия, отвечая на конкурентные вызовы времени, вынуждены непрерывно обновлять свои производственно-экономические системы, в том числе, внедряя такие подходы как Lean, QRM и Agile. Успешность внедрения таких систем зависит от способности предприятия справляться с рисками, связанными с реализацией проектов внедрения новых производственно-экономических систем [37].

«Но стоит осознавать, что рынок – это всегда конкуренция, а так как именно в последние годы в России стали развиваться «здоровые» конкурентные отношения, применение таких методов ведения производства как QRM, становится очень актуальным. Эта система может применяться и в масштабах целой страны, что уже пытаются делать некоторые страны запада для уменьшения гегемонии азиатских стран в сфере массового производства» [66].

Автор считает, что «России нужно включиться в данный соревновательный процесс, увеличить своё влияние в мировой экономике. Эффективность развития современного высокотехнологичного предприятия формируется благодаря стратегиям, направленным на активное применение высококонкурентных производственно-экономических систем» [31]. К таким системам бесспорно можно отнести быстрореагирующее производство QRM. Однако, внедрение QRM сопряжено с преодолением значительных рисков, что делает формирование механизма управления рисками исключительно актуальным. При этом важна последовательность создания механизма управления рисками. Принципиальное значение имеет первый этап, в котором формируется позиция в отношении рисков, их новое восприятие как возможностей, создаются базовые условия для вовлечения персонала и формирования потенциала его саморазвития. Стоит отметить, что у разных специалистов высокотехнологичного промышленного предприятия совершенно различная склонность к риску.

Учитывая современное состояние мировой экономики, глобальную конкуренцию, потребности и условия функционирования современного рынка, лидером становится компания, обеспечивающая удовлетворение потребностей потребителя – предоставление товара требуемого качества – при наименьших затратах в определенные сроки [81].

Выделены факторы, которые способствуют быстрому реагированию:

1. Максимальная способность к изменениям и сценарная стратегия.
2. Минимум материальных и максимум интеллектуальных активов.
3. Высокопрофессиональные специалисты, обладающие многофункциональностью.

«Корни концепции QRM уходят в стратегию «конкуренция, основанная на времени» (time-based competition, TBC), которую предложили Джордж Сток и Томас Хаут в 1990 году. Модель TBC строилась на использовании скорости для получения конкурентного преимущества: компания, прибегающая к такой стратегии, предоставляет товары или услуги потребителям быстрее конкурентов. Стратегию TBC можно применить в любом виде бизнеса, в том числе банковском, страховом или в медицине» [93].

Раджан Сури – основатель центра QRM при Висконсинском университете в США. Производственно-экономическую систему он описал в своей монографии «Quick response manufacturing» [166], которая была издана в 1998 году. А в 2013 году была опубликована его вторая монография на русском языке «It's about time» («Время – деньги») [121].

QRM – это новая управленческая концепция, нацеленная на радикальное сокращение временных затрат на всех этапах производственного цикла и офисных операций. Её инструментарий, взятый на вооружение производственными компаниями, позволяет резко ускорить выведение продукции на рынок и успешно конкурировать в условиях ускоряющихся изменений бизнес среды. QRM способствует росту рентабельности посредством снижения затрат, ускорения поставок и повышения качества. Компании, внедрившие систему QRM, растут, как правило, в 2-3 раза быстрее их конкурентов [114].

Основными результатами внедрения инновационной стратегии QRM являются переориентация работников всех подразделений на единую цель – снижение временного фактора в бизнес-процессах промышленного предприятия [27].

Практика показала, что стратегия QRM не только обеспечивает сокращение длительности внутренних и внешних процессов, но также ведет к улучшению качества и снижению операционных затрат [51].

Также исследованием Quick Response Manufacturing занимаются, Билл Ричи, а среди российских специалистов Алексей Андреев, Александр Лузин, Станислав Ляпунов и многие другие.

Концепция QRM успешно оправдала себя в США и странах Европы. Вот лишь несколько примеров компаний, внедривших у себя концепцию QRM [82]:

- компания National Oilwell Varco увеличила оборот с 3 млрд. дол. в 2005 году до 21 млрд. дол. в 2014 году;

- компания Renew Air за 10 лет использования QRM удвоила долю рынка и увеличила доход на 254 % (при сокращении рынка на 25% с 2008 по 2011 гг.);

- компании Ulefos Esco удалось сократить время цикла с 44 дней до 7 дней и снизить количество брака на 30 %;

- компания Nicolet Plastics за 5 лет внедрения QRM стабильно увеличивала сбыт на 10–15 % в год и повысила выработку на 1 работника со 100 до 170 тыс. дол.

Р. Сури, исследуя в течение 15 лет опыт более 200 компаний, пришел к выводу, что QRM способен поднять существующее производство на предприятии на качественно новый уровень. При этом QRM в отличие от бережливого производства, применяемого крупными компаниями, нацелено на средние и мелкие компании [54].

Согласно результатам исследования, проведенного Tempus Institute (США), компании, внедрившие QRM, обладают большей живучестью и развиваются в несколько раз быстрее, чем их конкуренты [121].

Но недостаток заключается в том, что связка время – деньги работает в одну сторону, а в обратную – нет. Именно поэтому традиционное «затратное» мышление является главным тормозом при внедрении новой системы. Оно, по наблюдениям Сури, в 70 % случаев подсказывают решения, которые не сокращают, а, наоборот, удлиняют временной цикл. Классический случай – загрузка оборудования. С одной стороны, сокращение временного цикла обычно ведет к более интенсивному использованию. С другой стороны, когда, исходя из обычных бухгалтерских расчетов, ориентируются на максимальную загрузку оборудования, производственные сроки, наоборот, растут [85].

В России на I всероссийской конференции по быстро реагирующему производству в 2015 году в Перми были системно представлены принципы и инструментарий QRM впервые. Основными докладчиками стали зарубежные коллеги, так как на тот момент российские предприятия к практическому внедрению QRM ещё не приступили.

Отличительной особенностью II всероссийской конференции QRM в 2016 году стало представление докладов по актуальному состоянию и по успешному опыту внедрения QRM ряда российских производственных компаний. Уникальной возможностью стало знакомство в производственных и офисных подразделениях ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (ПАО «ПНППК») с тем, как с помощью QRM удается обеспечить ускорение производственных процессов, снизить затраты и повысить качество [31].

В 2017–2018 годах эта конференция носила еще более практический характер, на ней можно было ознакомиться с уникальным опытом внедрения и реализации QRM на предприятиях России и Голландии.

В 2019 году V Всероссийская конференция, прошла под флагом «Производительность труда 2019». Она была более содержательной и интересной, чем предыдущие, так как она продолжалась два дня, и значительная ее часть проходила одновременно по трём секциям: «Организация нового типа. Трансформация», «IT и инновации» и «Культура производительности».

«Рассмотрим примеры действий или понесённых затрат, которые бы могли быть сокращены или ликвидированы, если бы производственный процесс был короче:

- спешка, вызванная выполнением срочных (незапланированных) работ или поздно поступивших заказов, выливающаяся в сверхурочную работу управленцев и рабочих, в дорогостоящую отгрузку произведённой продукции воздушным транспортом;

- производственные совещания по обновлению приоритетов и изменению целей;

- расходы на оплату сверхурочных работ, вызванные задачей ускорить выполнение просроченных заказов;

- время, потраченное отделом продаж, планирования и других отделов на разработку прогнозов и их периодическое обновление;

- затраты на хранение готовых изделий;

- ресурсы, затрачиваемые при помещении компонента на хранение и возвращении его в течение производственного цикла; ущерб, причиняемый деталям в ходе постоянного оперирования ими;

- устаревание деталей, изготовленных заблаговременно на основе прогнозируемого спроса;

- проблемы с качеством продукции, обнаруживаемые на самом последнем этапе, приводящие к большому количеству исправлений либо к утилизации;

- потребители постоянно меняют характеристики в течение производственного цикла, затрачивая на это время персонала и изменяя даты поставок, количество продукции и опции;

- аннулирование заказа или потери продаж, связанные с конкуренцией;

- затраты времени отдела продаж по срочным работам и на объяснение задержек потребителям;

- сложная компьютерная и организационная система, призванная управлять этой постоянно изменяющейся производственной системой» [71].

«Примеры упущенных возможностей из-за длительных производственных циклов:

– возможность увеличения объёма продаж за счёт более короткого цикла производства для текущих продуктов;

– возможность опередить конкурентов на рынке и получить долю рынка за счёт быстрого освоения новых продуктов» [75].

«Большинство перечисленных затрат – косвенные, и лишь некоторые напрямую относятся к рабочей силе. На производственных предприятиях США, как правило, накладные расходы составляют примерно 40 % от всех издержек на производство реализованной продукции, затраты на сырье и компоненты – примерно 50 %, оставшиеся 10 % – это непосредственно затраты на оплату основного производственного персонала. В дополнение, непрямые расходы, такие как продажи, затраты на содержание аппарата управления, и затраты на НИОКР рассматриваются отдельно от издержек на производство проданных товаров и добавляют ещё 30 % к стоимости затрат на реализованную продукцию» [20].

«Для компаний с мелкосерийным производством или производством, работающим на заказ, QRM значительно снижает все эти издержки. Использование QRM в цепочке поставок сокращает материальные издержки. Организация QRM повышает как офисную, так и цеховую производительность. Конечный результат – сокращение затрат на 25 % и более (рисунок 1.3.1). И при этом, как правило, обеспечивается сокращение временного цикла производства на 80–90 %, улучшаются дисциплина поставок и качество производимой продукции» [57].

Такая производственно-экономическая система, как быстро реагирующее производство QRM, отличается многовекторностью, то есть концентрацией всех работников организации на решении общей задачи – сокращении времени выполнения заказов, что в свою очередь в дальнейшем приводит к сокращению производственных затрат и выпуску наиболее качественной продукции/выполнению качественных услуг.

Автором дано определение: «Внедрение QRM – совокупность действий, направленных на достижение цели создания производственно-экономической

системы, отвечающей требованиям принципов быстрого реагирования». Внедрение быстрореагирующего производства – глубинная структурная перестройка. Осуществляется переход от функциональных отделов/подразделений к самоуправляемым целевым многофункциональным производственным и офисным ячейкам, что приводит к сокращению управленческой иерархии [28].

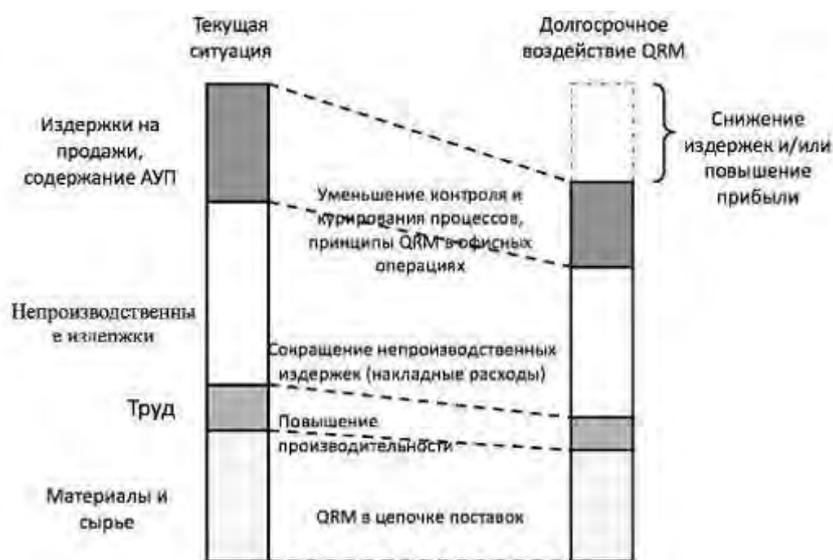


Рис. 1.3.1. Долгосрочный эффект QRM на общие издержки [121]

Focused Target Market Segment (сфокусированный целевой рыночный сегмент или специализированный сегмент целевого рынка) – (FTMS или продукт) – продукт или группа продуктов со схожими процессами изготовления, от сокращения времени изготовления которого, можно получить значительные выгоды [121]. Внешний FTMS ориентирован на внешние рынки и заказчиков, внутренний FTMS – это продукт, заказчик которого находится внутри компании.

Далее отметим, что в QRM существует понятие «Критический путь производства» (КПП) – время в календарных днях, начинающееся с момента размещения заказчиком заказа, проходящего по критическому пути, и заканчивающееся поставкой первого продукта данного заказа. Ключевая идея КПП – сравнить количество «серого времени», уходящего на реальные операции, с общим показателем КПП [31].

Производственно-экономическая система QRM построена на основных концепциях:

## **1. Сила времени:**

Основная идея – необходимость смены мышления: переход от стоимостного мышления к временному; фокусировка мыслей на сокращении времени выполнения заказа (КПП); поиск новых способов выполнения работы с ориентиром на снижение временного цикла.

Основной показатель результативности – это критический путь производства (КПП).

## **2. Организационная структура**

«Организационная культура играет основополагающую роль в установлении эффективной системы коммуникаций и тем самым значительно сокращает издержки, которые связаны с информацией. Успех корпорации будет определяться в значительной степени моральными принципами, по которым живет компания, ее общей культурой и духовным миром, а не только знаниями и прорывом в области техники и технологии» [84]. Основная идея – структурировать деятельность предприятия так, чтобы сократить время выполнения заказов.

Необходимо осуществить четыре основных перемены в подходах формирования структуры предприятия:

- переход от управления сверху вниз к максимально возможному самоуправлению;
- переход от показателей эффективности (низких затрат/максимального использования ресурсов) к сокращению КПП;
- переход от узкой специализации работников к обучению смежным операциям и профессиям;
- переход от функциональных отделов к гибкой ячеистой структуре.

В работе Дэниелы Джонс и Джеймса Вумека представлены идеи перенесения опыта производственных подразделений в офисные [22].

Эволюция организационной структуры при внедрении производственно-экономической системы QRM представлена на рисунке 1.3.2.

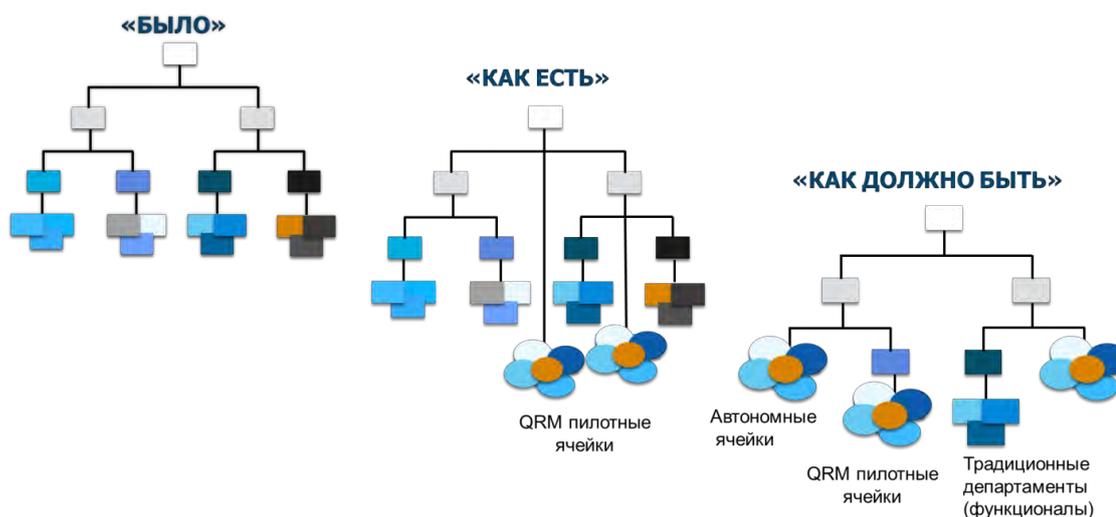


Рис. 1.3.2. Эволюция организационной структуры предприятия

В основе идеи лежит преобразование организации в самостоятельную саморазвивающуюся ячеистую структуру. Ячейка QRM – это набор независимых (отдельных от остальной компании), сочетаемых друг с другом многофункциональных ресурсов, способных выполнить последовательность операций для всех работ, относимых к конкретному продукту [121].

### 3. Системная динамика

Основная идея – изменить подход к планированию загрузки ресурсов (оборудования и человеческих ресурсов), планированию размеров партии.

Направления по оптимизации системной динамики [121]:

- сокращение дисфункциональной изменчивости во времени поступления заказа;
- сокращение дисфункциональной изменчивости во времени выполнения заказа;
- планирование оптимального размера партии, обеспечивающего минимальное время выполнения заказа;
- стратегическое планирование загрузки ресурсов и резервных мощностей, обеспечивающее быструю реакцию на изменения (планируемая загрузка должна быть 75–85 %, резерв в 15–25 % – время, в течение которого ресурс будет готов приступить к работе);

– сокращение общего времени на заказ (пересмотр набора и последовательности операций и, если это возможно, исключение некоторых из них).

«Таким образом, использование методов QRM, обеспечивающих сокращение издержек на 25 %, нивелирует преимущество стран с дешёвой рабочей силой. Если при этом взять в расчёт большие временные затраты на транспортировку произведённой продукции из зарубежных стран, то местный производитель получает в совокупности большое конкурентное преимущество» [98].

#### **4. Применение в масштабе всего предприятия**

Основная идея – QRM – это не система на уровне одного подразделения (производственного), а стратегия на уровне всего предприятия.

Сложности при внедрении QRM могут заключаться в отказе от привычных стереотипных решений, изменении образа мышления, в целевом обучении, проведении кардинальных организационных изменений.

Помимо этого, инструментарий быстрореагирующего производства расширен рядом специальных инструментов для управления в условиях быстрых изменений дискретным производством.

Конечным результатом внедрения производственно-экономической системы быстрореагирующее производство станет обновленная система управления, включающая 5 блоков:

1. Организационная структура предприятия, выстроенная с учетом принципов QRM.
2. Условия внешней и внутренней среды.
3. Процессы и функции предприятия, выстроенные с учетом принципов QRM.
4. Цели и показатели деятельности подразделений, работников предприятий, основанные на принципах QRM;
5. Результат – продукция и/или услуги предприятия.

Цель реализации производственно-экономической системы QRM заключается в сокращении времени выполнения заказов потребителей, как

внешних, так и внутренних, через совершенствование системы управления в департаментах и подразделениях организации.

Для оценки степени достижения цели внедрения быстро реагирующего производства могут быть использованы показатели: количество оборотов оборотных активов по внешним FTMS организации в и процент объема номенклатуры предприятия, производимой в ячейках.

В таблице 1.3.1 представлены участники, которые осуществляют внедрение, непосредственную поддержку и продвижение производственно-экономической системы QRM в организации (на основании материалов ПАО «ПНППК»). Поддержка функционирования быстро реагирующего производства осуществляется высшим руководством организации на всех уровнях управления согласно таблице 1.3.1.

На практике ПАО «ПНППК» отмечено, что книжный клуб QRM – неформальная организация встреч руководителей и специалистов предприятия для обсуждения методологических и концептуальных вопросов, которые направлены на формирование быстро реагирующего производства и развитие предприятия.

Задачи Книжного клуба QRM заключаются в следующем:

1. Вовлечение сотрудников предприятия в производственно-экономическую систему QRM.
2. Совместный поиск и генерация методологических решений по внедрению QRM путем свободного обмена мнениями.
3. Формирование лояльного отношения к изменениям.
4. Адаптация и постоянное обучение корпоративным ценностям и требованиям к работе через призму QRM.
5. Информирование сотрудников предприятия о мировых и российских инновациях и лучших практиках внутри предприятия в части QRM.

Институт супервайзеров QRM – объединение сотрудников предприятия, осуществляющее организацию, поддержку и контроль единообразия реализации принципов и методик производственно-экономической системы QRM в процессе ее внедрения и функционирования на предприятии и его подразделениях.

Таблица 1.3.1. Участники внедрения QRM

Участник	Состав	Основная цель/задачи	Процедура
Головная проектная команда QRM	Высшее руководство. Назначены приказом	Утверждение/отклонение предлагаемых решений и мероприятий для внедрения и реализации QRM	Сообщение о выполнении мероприятий по дорожной карте внедрения QRM в подразделениях/департаментах
Руководитель QRM	Руководитель. Назначен приказом	Планирование и координация работ по внедрению, реализации и поддержке QRM во всей организации. Организация и координация разработки методологических решений в области внедрения, реализации и поддержки функционирования QRM	Планирование и организация работы головной проектной команды QRM. Организация работы книжного клуба
Организационная единица (подразделение)	Подразделение, занимающееся моделированием процессов в организации	Адаптация, разработка и продвижение методологических решений и технологий QRM	Методологическое сопровождение внедрения QRM, выстраивание и описание процессов в виде моделей
Институт супервайзеров QRM	Специалисты подразделений/департаментов. Назначены приказом	Организация, поддержка и контроль единообразия реализации принципов и технологий при внедрении и функционировании QRM в организации и в ее подразделениях. Разработка методологических решений в части выстраивания и описания процессов с учетом принципов QRM	Обеспечение согласованности работ по внедрению и поддержанию функционирования QRM в подразделениях и между ними. Методологическое сопровождение внедрения QRM в части выстраивания и описания процессов
Департамент кадров	Подразделение, занимающееся персоналом, включая его адаптацию и развитие	Разработка методологических решений в части выстраивания организационной структуры, формирования системы мотивации и обучения с учетом принципов QRM. Формирование и поддержка необходимого уровня развития персонала предприятия, компетенций с учетом принципов QRM. Интегрирование принципов QRM с корпоративной культурой организации	Методологическое сопровождение внедрения QRM в части выстраивания организационной структуры, формирования системы мотивации и обучения. Развитие компетенций, системы нематериальной мотивации, проведение исследований в части лояльности, трансляция корпоративных ценностей
Контролинг	Подразделение, занимающееся системой показателей в организации	Разработка методологического решения в части выстраивания системы показателей с учетом принципов QRM	Методологическое сопровождение внедрения QRM в части выстраивания системы показателей

Задачи Института супервайзеров заключаются в следующем:

1. Повышение уровня мотивации и формирование духа приверженности QRM у сотрудников подразделений предприятия.
2. Формирование у сотрудников предприятия соответствующих компетенций для применения принятых методик, технологий и инструментов QRM.
3. Формирование у супервайзеров QRM необходимых компетенций для продвижения производственно-экономической системы QRM на предприятии.
4. Поддержка процесса внедрения и функционирования производственно-экономической системы QRM в подразделениях предприятия.

По данным исследования Digital IQ, вложение средств в нужные технологии имеет большое значение, однако в конечном итоге успешность трансформации будет зависеть не от специальных датчиков, алгоритмов или инструментов аналитики, а от более широкого набора факторов, связанных с людьми. Промышленным компаниям необходимо создавать условия для распространения цифровой культуры и обеспечивать прямую заинтересованность в успешной трансформации со стороны высшего руководства [21].

На основании практической реализации QRM в ПАО «ПНППК» представлена модель внедрения производственно-экономической системы быстро реагирующее производство на рис. 1.3.3.

Внедрение производственно-экономической системы QRM – упорядоченная совокупность взаимосвязанных ключевых процедур или этапов, конечным результатом выполнения которых является сокращение времени выполнения заказа потребителя, как внешнего, так и внутреннего [27].

Организация внедрения QRM включает следующие пять процедур/этапов:

1. Подготовка к внедрению;
2. Анализ ситуации «как есть»;
3. Проектирование ситуации «как должно быть»;
4. Реализация мероприятий;
5. Анализ результатов выполнения мероприятий.



Рис. 1.3.3. Модель внедрения QRM<sup>4</sup>

На основе данной модели можно разработать дорожную карту внедрения QRM в организации (приложение 4) [38]. При этом основные мероприятия могут быть дополнены и детализированы в процессе внедрения. На этапе реализации мероприятий дорожная карта декомпозируется на уровень подразделений/департаментов. Основные мероприятия могут быть дополнены и детализированы в ходе внедрения (на основании материалов ПАО «ПНППК») [27].

Для подразделений поддерживающих и управляющих процессов, дорожные карты могут включать мероприятия нескольких подразделений, которые задействованы при производстве<sup>5</sup> выбранного FTMS, а также разработку методологических решений, необходимых для реализации QRM.

Анализ и оценка результатов выполнения мероприятий (снижение общего времени выполнения заказов, уменьшение запасов, НЗП и т.д.) может осуществляться на уровне подразделений и в масштабе всей организации руководителями подразделений, руководителем QRM, Головной Проектной Командой QRM. А этапы внедрения QRM могут осуществляться в рамках

<sup>4</sup> Составлено автором.

<sup>5</sup> В данном случае под производством понимаются работы, необходимые для получения выбранного FTMS.

процессов организации в соответствии с действующими нормативными документами.

Жизненный цикл проекта внедрения быстрореагирующего производства начинается со стадии инициации. Данная стадия предполагает некоторые важные мероприятия, которые способны оказать влияние на протяжении всего жизненного цикла внедрения QRM. Изначально определяется необходимость быстрореагирующего производства, его цель. Одним из важных мероприятий становится выявление, анализ, оценка и реализация мер воздействия на риски [29].

Принципы и инструменты QRM позволяют повысить гибкость и результативность взаимодействия офисных и производственных ячеек QRM, которые ориентированы на единую цель. Внедрение данной производственно-экономической системы предоставляет абсолютно новые возможности для профессионального роста персонала организации путём активного участия в принятии решений в самоуправляемых ячейках QRM и овладения смежными профессиями.

Инновационная стратегия QRM в соответствии с концепцией эталонного управления формирует долгосрочный потенциал для предприятия, а развитие потенциала предприятия позволит ему достигнуть стратегического успеха и в показателях финансов. Для осуществления этой цели многие предприятия разрабатывают и используют стратегические карты, блок-схемы и другие формы инструментов управления [31].

Компании, использующие QRM, способны разрабатывать и выводить на рынок инновационную продукцию, выполнять заказы во много раз быстрее, расширять существующие и открывать новые рынки. При этом, как утверждают такие управленческие авторитеты как Джордж Старки и Раджан Сури, компании-«скоростники» получают в два раза больше прибыли, чем средние в отрасли, и растут в три раза быстрее [26].

В данном ключе, автор представляет компании, которые разрабатывают, выводят новую продукцию или услугу на рынок раньше своих конкурентов, выполняя заказы в несколько раз быстрее. Этим предприятиям необходимо было

глубинно перестроиться, чтобы обеспечивать потребителей индивидуализированными заказами в кратчайшие сроки. Речь пойдет о **быстрореагирующих высокотехнологичных промышленных предприятиях** в сегодняшних жестких условиях неопределенности и быстрых изменений в бизнес-среде.

На основании ряда исследований, включая наиболее актуальные работы по данной области А. Лузина «Быстрые» компании» [73], Г. Хэмела «Сначала увольте начальников» [134], К. Прахалада «Пространство бизнес инноваций: создание ценностей совместно с потребителем» [107], автор составил резюме и выделил шесть разновидностей быстрореагирующих предприятий, имеющих специфику реализации своих стратегий быстрого реагирования («перевоплощение», «создание инновационной сервисной инфраструктуры», «перехват клиентов», «конкурентное сотрудничество», «стремительность», «самоуправление») [36].

Автор сформировал таблицу 1.3.2, где представлено шесть разновидностей быстрореагирующих предприятий. Также в таблицу вошли представители данных компаний согласно авторскому исследованию в этом направлении.

Все представители «быстрых» компаний ориентированы, в первую очередь, на быстрое удовлетворение потребностей клиента, и используя различные тактики, добиваются стратегического превосходства в этом. Решая основную задачу QRM – сокращение времени выполнения заказа, это решение, в большинстве случаев, связано с преобразованием всей компании: тотального изменения организационной структуры, методов работы, стиля управления и организационного климата (изменение отношения людей к коллегам и работе, повышение мотивированности, ответственности и вовлеченности персонала в реализацию стратегии быстрого реагирования) [36].

«Несмотря на то, что основной задачей QRM является сокращение времени выполнения работ, эта концепция строится на идее преобразования всей компании: тотального изменения организационной структуры, методов работы, стиля управления и организационного климата (изменение отношения людей к коллегам и работе, повышение мотивированности и ответственности персонала). При этом

QRМ позволяет реорганизовать бизнес-процессы компании таким образом, чтобы максимально быстро удовлетворять постоянно изменяющиеся потребности клиентов» [107].

Таблица 1.3.2. Разновидности быстрореагирующих предприятий [26]

«Быстрая» компания	Признак	Представители
«Fast service – быстрое обслуживание»	Идея быстрого обслуживания – мощное конкурентное преимущество. Осуществляется за счет надежности и скорости обслуживания потребителей посредством различных стратегических решений. Например, концепция «быстрого питания», доставка в течение жестко регламентированных сроков (в случае невыполнения – бонусная система), сокращение «земного времени» для авиаперевозок, создание сложной сервисной инфраструктуры, создание специальной логистической программы «мгновенной реакции» и т.д.	«Макдоналдс». Пиццерия «Домино». Доставка посылок United Parcel Service и FedEx. Авиаперевозчик Southwest airlines. Авиаперевозчик Virgin Atlantic. Машиностроительная компания Caterpillars. Ремонт и обслуживание электроинструмента Dewalt Волоконные лазеры и телекоммуникационное оборудование ООО НТО «ИРЭ-Полус». Авиаперевозчик ПАО «Аэрофлот». Курьерская служба «СДЭК»
«Interceptors – перехватчики»	Входят, закрепляются и быстро растут на занятых рынках. Осуществляют за счет ряда выгодных предложений потенциальным клиентам напрямую, минуя посредников, незамедлительного обслуживания в ходе возникших проблем. Обработка заказов потребителей в режиме реального времени. А сбой конкурентов – повод для мгновенной реакции	Поставщики дверей Atlas Doors. Доставка грузов FedEx. Производство арматурной сетки Предприятие в Казани. Банк «Русский стандарт». Фармацевтическая компания АО «Медисорб»
«Reincarnation – перевоплощение»	Умышленное уничтожение своей продукции, заменяя её задолго до истечения жизненного цикла на более совершенную. Одновременно с запуском новой модели продукции устанавливают сроки снятия ее с производства для того, чтобы раньше конкурентов определиться с будущей потребностью и обеспечить более ранний выход продукции на рынок. Процесс разработки и выведения на рынок новой продукции полностью интегрирован в общий производственный цикл	Компания высокой моды ZARA. Корпорация Apple. Крупнейший поставщик технологических решений для бизнеса Hewlett-Packard (HP)

Продолжение таблицы 1.3.2.  
Разновидности быстрореагирующих предприятий

«Быстрая» компания	Признак	Представители
«Relationship – взаимовыгодные отношения»	<p>Поставщики-партнеры по открытию новых возможностей.</p> <p>Выстраивание отношений с поставщиками по концепции 3Т: Time (время), Trust (доверие), Transparency (прозрачность), наделяя их мощным конкурентным преимуществом. Сокращение времени – общая цель, которую достигают через доверие между партнерами, полная прозрачность во взаимоотношениях. Глубинный и тотальный аутсорсинг для высокоэффективной формы разделения труда, ускоряющая процессы</p>	<p>Корпорация Wal-Mart.</p> <p>Научно-производственная корпорация «Объединенная вагонная компания».</p> <p>Интернет-магазин модной одежды ООО «Вайлдберриз»</p>
«Quick – стремительные»	<p>Полный отказ от использования традиционных управленческих стратегий. Поиск инновационных решений. Формируют новые продуктовые и сервисные ниши и отбирают клиентов у «властителей» традиционных рынков</p>	<p>Семья компаний Amazon Илона Маска.</p> <p>Крупнейшая компания прямых продаж «Фаберлик».</p> <p>Крупный розничный оператор ООО «Максима Групп» (FAMILIA).</p> <p>ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания». Производитель силовых полупроводниковых приборов АО «Протон-Электротекс»</p>
«Self-management – самоуправление»	<p>Стратегическая задача: стать компанией, коллектив которой состоит из «профессионалов, умеющих самостоятельно, без каких-либо директив налаживать связи и координировать свою работу с коллегами, потребителями, поставщиками и отраслевыми партнерами». Это приводит к быстрому адекватному принятию решений</p>	<p>MorningStar.</p> <p>Розничные сети «ВкусВилл» и «Избенка».</p> <p>Банк для предпринимателей «Точка».</p> <p>Сеть «Бэби-клуб».</p> <p>Софтверная компания Valve</p>

Помимо этого, автором проведен морфологический анализ различных определений, связанных с «быстрыми» компаниями (приложение 5). Исходя из проведенного анализа, было составлено авторское определение быстрореагирующего промышленного предприятия.

Успех внедрения QRM полностью предопределен позицией, целями и действиями предприятия, создающего среду и гарантии реализации принципов быстрого реагирования. При этом, одним из ключевых требований для успешного внедрения QRM, выступает требование развертывания принципов быстрореагирующего производства на уровне всего предприятия, что актуализирует необходимость формирования определения такого предприятия. В процессе исследования было выявлено, что имеющиеся определения для таких предприятий не в полной мере отражают все существенные характеристики, присущие быстрореагирующему высокотехнологичному промышленному предприятию. Так, например, в теории и практике известно определение «быстрая компания». Вместе с тем, в определениях «быстрой компании» не раскрываются истоки возникновения у компаний способностей к быстрому реагированию. По итогам анализа имеющихся определений, систематизации приоритетных рисков ситуаций внедрения QRM и методов воздействия на риски было сформулировано авторское определение **«быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия»**.

**Быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие** – это предприятие, способное обеспечивать конкурентное преимущество в скорости воспроизводства полного цикла качественно нового состояния сети создания добавленной ценности для потребителя на основе адекватного технологического обеспечения и целенаправленного формирования потенциала быстрого реагирования путем создания реальных опционных возможностей, и развития риск-вовлеченности персонала.

Решение о внедрении QRM на предприятии принимает высшее руководство, а его реализация становится возможна при преобразовании всего предприятия в быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие на основе самоорганизации и риск-вовлеченности персонала. По этой причине секрет успешного внедрения быстрореагирующего производства лежит в высокой приверженности высшего руководства основным принципам концепции QRM: сила времени; организационная структура компании; системная динамика; единая

стратегия и реальной деятельности по созданию среды вовлеченности, инициативности и самореализации персонала, его готовности брать на себя большую ответственность и большие риски практического воплощения задач быстрого реагирования. Всё это возможно при наличии на предприятии здорового психологического климата, среды приверженности и доверия между руководством и работниками. Такую ситуацию на предприятии автор характеризует как риск-вовлеченность персонала.

Основываясь на современной тенденции развития, базой для создания эффективной производственно-экономической системы, так или иначе, является персонал предприятия и его командная организация. Именно правильно подобранная команда является ключом для успешного внедрения быстрореагирующего производства. Эти единомышленники повлияют на ход внедрения QRM и выполнение его основных целей и задач на основе все большей риск-вовлеченности персонала. Для успешного решения данной задачи в части риск-вовлеченности и мотивации персонала требуется особая позиция руководителей и адекватный стиль управления [29].

Риск-вовлеченность раскрывается в наличии персонала, который имеет предрасположенность взять на себя большего уровня рисков ради интересов быстрореагирующего предприятия [26].

Необходимость воспроизвести цепочку создания ценности и поставки дополнительных ценностей для потребителя и обеспечить ее устойчивое развитие требует соответствия и согласованности компетенций ключевого персонала и ключевых компетенций предприятия. Фактически речь идет о владении предприятием способностями (компетенциями), позволяющими конкурировать в глобальном масштабе. По образному выражению Хэмела и Прахалада, в этой ситуации следует говорить о «ключевых компетенциях», которые они определяют как «интегрированные наборы навыков, умений и технологий» [135]. Компетентный работник обладает комплексной компетентностью как результатом интегрирования конкретных компетенций [4].

Очевидно, что в условиях высоких скоростей изменений и турбулентности среды бизнеса компетентностный потенциал управления становится еще более значимым в успешности реализации стратегии функционирования и развития высокотехнологичных предприятий [3].

Для сборки механизма риск-вовлеченности персонала при внедрении QRM автор использовал модель «Совершенство» (EFQM), которую многие высокотехнологичные предприятия активно используют. Таким образом, механизм развития риск-вовлеченности персонала при внедрении QRM автором рассматривается, как совокупность взаимосвязанных подходов, которые обеспечивают достижение требуемых результатов. Эти подходы развернуты в области лидерства, стратегии, ресурсов, персонала и процессов, а также в группе результатов деятельности. При этом рефлексивное управление выступает необходимым условием «мягкого» воздействия на факторы вовлеченности и практическую реализацию модели поведения руководителя-лидера QRM. И это соответствует главному тренду в деятельности лидеров.

Автор приводит определение риск-вовлеченности:

**Риск-вовлеченность персонала** – это фактическая включенность персонала в обеспечение максимального вклада в развитие и успех своего предприятия, опосредованная его мотивированной позицией развивать свои компетенции и риск-аппетит для принятия большей ответственности за достижение результатов рискованных решений.

Риск-вовлеченность персонала рассматривается в исследовании как важнейшая деятельностная характеристика механизма управления рисками и как ключевой фактор снижения негативного влияния неопределенности на достижение целей внедрения QRM.

Систематизация приоритетных рискованных ситуаций, отражающих специфику управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на ВТПШ и сформулированные авторские определения быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия и риск-вовлеченности персонала конкретизируют теоретическую базу для разработки механизма

управления рисками и формирования обоснованных методических рекомендаций оценки его экономической результативности.

Производственно-экономическую систему QRM на предприятие вводит высшее руководство, а ее реализация осуществляется рядовыми работниками компании. По этой причине секрет успешного внедрения быстрореагирующего производства лежит в высокой приверженности высшего руководства, в вовлеченности, инициативности персонала, в желании активно принимать участие в освоении этой системы. А всё это в компании возможно при наличии взаимопонимания и доверия между руководством и работниками, здорового психологического климата, а также мотивированного персонала.

Для развития риск-вовлеченности персонала высшее руководство организации должно осваивать современные механизмы управления, которые учитывают исключительную сложность таких производственно-экономических систем, как QRM.

Управление кадровым потенциалом промышленных предприятий предусматривает осуществление таких процессов: планирование показателей трудового потенциала предприятия; диагностика фактической кадровой структуры предприятия; оценка кадрового потенциала предприятия; обоснование решений в системе управления кадровым потенциалом предприятия; развитие и формирование кадрового потенциала предприятия. При этом важное значение имеет учет рефлексивной составляющей в системе взаимодействия персонала различных структурных подразделений [111].

В этом случае рефлексивная способность высшего руководства – это ключевая способность при создании риск-вовлеченности персонала. С одной стороны, высшее руководство будет осуществлять администрирование, а с другой стороны будет являться проповедником, формирующим рефлексивный посыл. В данном послыле работники организации смогут увидеть пример безупречного исполнения, и почувствуют уверенность в том, что поставленные задачи выполняются.

Высшее руководство предприятия должно постоянно поддерживать обратную связь с работниками для понимания восприятия ими их действий и адекватно реагировать на них.

Успешное внедрение производственно-экономической системы QRM невозможно:

1. Без понимания сути быстрореагирующего производства и реальной необходимости его внедрения всеми основными сотрудниками предприятия.
2. Без практического применения сотрудниками инструментов QRM.
3. Без внедрения быстрореагирующего производства во всем предприятии в целом.
4. Без ясного понимания каждым участником возможных препятствий и неизбежных проблем.
5. Без формирования пошаговой, постепенной производственно-экономической системы QRM осуществления глобальных организационных изменений.

Выделим основные шаги внедрения производственно-экономической системы QRM:

1. Обеспечение приверженности руководства и готовности персонала предприятия.
2. Формирование головной проектной команды QRM.
3. Выбор пилотного проекта для успешного внедрения.
4. Создание, запуск многодисциплинарной команды – проектировщиков пилотного проекта.
5. Формирование, обучение и поддержка команды внедрения пилотного проекта.
6. Внедрение новых проектов QRM с учетом опыта полученного при внедрении пилотного проекта.
7. Сохранение достигнутых результатов и дальнейшее развитие производственно-экономической системы QRM за счет принятых мер.

В ходе исследования автор приходит к выводу о том, что быстрое реагирование – основное конкурентное преимущество для высокотехнологичного промышленного предприятия. Его рассмотрение целесообразно относительно предприятия в целом, а также быстрореагирующего производства.

Автором было сформулировано авторское определение быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия. Риск-вовлеченность представлена, как основной компонент гарантии для достижения целей внедрения QRM и ключевой фактор снижения негативного влияния неопределенностей на достижение этих целей.

## Выводы по главе 1

1. В работе предложено рассматривать производственные системы высокотехнологичных промышленных предприятий как сложные, открытые «производственно-экономические системы». Устойчивость реализации их целевой функции достигается путем гармонизации действий в приоритетных направлениях деятельности. Раскрыта сущность производственно-экономической системы в структурном, функциональном и процессном аспектах. В контексте эволюции производственно-экономических систем (бережливое производство (Lean); быстореагирующее производство (QRM); активное производство (Agile) конкретизированы особенности с точки зрения их предназначения в реализации стратегии развития высокотехнологичного промышленного предприятия и специфики управления рисками в данных системах.

2. В работе обосновано, что наиболее целесообразно рассматривать проблемы внедрения изучаемых производственно-экономических систем с позиции риск-менеджмента, так как риск-менеджмент – это система, повышающая гарантии достижения целей. Сделан вывод, что для внедрения бережливого производства достаточно использовать базисную систему риск-менеджмента. Но для производственно-экономических систем более высокого уровня сложности, таких как быстореагирующее и активное производство, необходима их спецификация, конкретизация, а также дополнение механизмов базисной системы риск-менеджмента, которые могут обеспечить адекватное быстрое реагирование высокотехнологичного промышленного предприятия как на создание и доставку добавленной ценности для потребителя, так и на большие вызовы научно-технологического развития бизнеса.

3. Изучение развития производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий дает основание сделать вывод о том, что обеспечить успешное развитие предприятия можно только при условии, что его деятельность будет адаптирована к реальным условиям конкурентной среды – ее динамичности, неопределенности и сложности для ведения бизнеса.

Конкурентоспособное развитие, обеспечение конкурентной устойчивости посредством управления рисками становятся приоритетами в деятельности современного высокотехнологичного предприятия. Именно на основе управления рисками достигается принятие адекватных управленческих решений и восприятие риска не только как опасности, но и как побудительного мотива для развития собственной конкурентоспособности.

4. Высокие темпы перемен на рынке, неопределенность, ситуационность и специфичность деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия снижают возможность использования традиционных теоретических знаний и моделей управления рисками и требуют от предприятий постоянного их обновления и совершенствования. При этом необходимые изменения в риск-менеджменте могут касаться самых различных аспектов. Например, принципиальное изменение в восприятии рисков, осознание их, как новых возможностей для достижения конкурентных преимуществ. Возникает необходимость мотивированности персонала на внедрение быстрореагирующего производства на основе риск-вовлеченности. Уникальной возможностью для идентификации, анализа и контроля рисков станет использование цифровизации.

5. В процессе исследования выявлена объективная потребность применения новых научных подходов к управлению рисками. Эти подходы должны базироваться на целостном восприятии производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий, создавать более адекватную картину процессов, протекающих в них. Новые подходы должны целенаправленно инициировать создание благоприятной среды для саморазвития персонала и управлять такой средой, как приоритетным условием сохранения конкурентной устойчивости высокотехнологичных промышленных предприятий.

6. Таким образом, быстрое реагирование, как основное конкурентное качество высокотехнологичного промышленного предприятия, следует рассматривать, по мнению автора, как относительно предприятия в целом, так и с позиций концепции быстрореагирующего производства. В процессе диссертационного исследования было сформулировано авторское определение

быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия. Данное определение учитывает действия, связанные с умением выявлять приоритеты и закладывать целенаправленное действие по формированию реальных опционов.

7. Реализация концепции риск-вовлеченности персонала базируется на идее о возможности такого вовлечения персонала в создании механизмов быстрого реагирования, которое будет связано с осознанным принятием персоналом на себя ответственности, решений в условиях рисков, а также развитием персонального риск-аппетита. Риск-вовлеченность будет выступать гарантией достижения целей внедрения QRM и ключевым фактором снижения негативного влияния неопределенностей на достижение цели. Таким образом, «риск-вовлеченность» – это фактическая включенность персонала в обеспечение максимального вклада в развитие и успех своего предприятия, опосредованная его мотивированной позицией развивать свои компетенции и риск-аппетит для принятия большей ответственности за достижение результатов рискованных решений.

8. Разработан идентификатор приоритетных направлений развития потенциала быстрого реагирования высокотехнологичного промышленного предприятия, который включает процедуры выявления приоритетов критических рискованных ситуаций для целенаправленного формирования реальных опционов, путем применения модели пяти-векторного синдинического пространства и группы факторов, отражающих специфику деятельности предприятия.

9. Изучение быстрореагирующего производства как производственно-экономической системы, предназначения и целей, структурных, функциональных и процессных аспектов позволило сформировать представление об основных компонентах механизма управления рисками быстрореагирующего производства, отражающих его современный облик и сформировать подходы к его формированию. Данные подходы базируются на раннем вовлечении персонала в комплексную самодиагностику предприятия и формирование облика быстрореагирующего производства, использовании систематизированных моделей бизнеса, алгоритмов рефлексивного управления и активной позиции лидеров.

## **ГЛАВА 2. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

### **2.1. Анализ механизма управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях**

«В результате проведения рыночных реформ в отечественной экономике сформировались новые условия функционирования промышленных предприятий, характеризующиеся высоким уровнем неопределенности, когда число и разнообразие видов рисков возрастает, – в связи с этим российские предприятия вынуждены были взять на себя работу по их управлению. Наиболее передовые и крупные компании создали специальные подразделения риск-менеджмента, так первыми в стране внедрением системы риск-менеджмента стали заниматься такие компании, как «ЛУКОЙЛ», «Норильский никель», Магнитогорский металлургический комбинат, «Северсталь», «Объединенные машиностроительные заводы», РАО «ЕЭС России»» [96].

Помимо этого, стоит отметить, что в России обсуждают необходимость результативно и эффективно управлять рисками. Но дело в том, что данный аспект и сегодня остается для многих чем-то неосознанным. Именно поэтому, необходимо осмыслить всю специфику управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях.

В российских компаниях зачастую управление рисками сводится к формальности. На постоянной основе риск-менеджер проводит идентификацию, оценку рисков, разрабатывает мероприятия в своем департаменте / процессе, направляя в аналогичные подразделения данное требование. Получив информацию от них, риск-менеджер формирует реестры рисков (карты, паспорта и т.д.), участвуя в разработке необходимых мероприятий в области управления рисками. В данном случае риск-менеджмент предприятия оторван от реальности. Все дело в том, что высшее руководство принимает решение ежедневно. А получаемая

информация о рисках не отображает реального состояния дел и не носит никакой полезности, так как коллеги воспринимают процесс формально.

«Самое главное, в настоящее время в отечественных организациях отсутствуют как единые стандартизированные механизмы оценки управления рисками, так и механизм интеграции риск-менеджмента в общую систему управления. На данный момент современная методология риск-менеджмента частично проработана и законодательно установлена лишь в банковской сфере, так как риски банковской деятельности достаточно четко определены, то есть основные группы рисков идентифицированы в нормативных документах. Большинство руководителей российских предприятий только еще начинают задумываться о создании комплексной системы управления рисками, интегрированной в систему управления развитием организации» [58].

Именно поэтому стоит преобразовывать существующие бизнес-процессы или систему менеджмента с учетом управления рисками.

Механизм управления рисками не существует вне деятельности предприятия, вне процессов, осуществляемых в нем. Определенный риск принадлежит к той или иной деятельности предприятия. Допустим, предприятие планирует реализовать проект, что подвергается рыночным, инвестиционным и иным рискам. И, если не осуществлять мероприятий, это приведет к следующим рискам, например, риск недополучения прибыли.

«Описание модели производственно-хозяйственной системы определяется заданием:

- состава организационной системы (то есть ее элементов);
- структуры производственно-хозяйственной системы (совокупности информационных, управляющих, технологических и других связей между участниками);
- множеств допустимых стратегий участников производственно-хозяйственной системы, отражающих, в том числе, институциональные, технологические и другие ограничения их совместной деятельности;
- целевых функций участников, отражающих их предпочтения и интересы;

- информированности – той информации, которой обладают участники на момент принятия решений о выбираемых стратегиях;
- порядка функционирования – последовательности получения информации и выбора стратегий» [105].

Автор использует для формирования модели управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии синергетический подход к управлению, в рамках которого выделена группа оснований для анализа.

Поскольку в настоящем диссертационном исследовании поставлена задача формирования механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства, «автор провел изучение подходов к анализу таких механизмов по ряду оснований, которые их характеризуют. В качестве фундаментального основания для анализа механизмов управления рисками выступает предмет исследования. В нашем исследовании **совокупность организационно-экономических отношений** выступает в качестве базового основания» [24] для анализа механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства. Здесь важным аспектом станет характер взаимоотношений потребителя и высокотехнологичного промышленного предприятия. Он может быть сформирован, как стандартное поведение, где требования потребителя «жестко» регламентированы в рамках договорных обязательств. Но также могут встречаться ситуации, когда происходит максимальное вовлечение потребителя в совместное создание ценностей еще на этапе проектирования продукции или услуг для четкого понимания конечного результата.

Следующим базовым основанием выделена связь реализуемости заказов, и выполнения требований по времени исполнения заказов с **уровнем организационной зрелости** высокотехнологичного промышленного предприятия и его организационной культурой. В связи с этим, автор провел исследование в этом направлении.

Автором приводятся следующие данные. Компанией Deloitte проведено исследование в части оценки уровня зрелости управления рисками в России в 2018 году [147]. Экспертами были выделены ключевые проблемы:

1. Низкая заинтересованность высшего руководства предприятий в системном управлении рисками и их анализе.
2. Отсутствие компетенций для осуществления количественной оценки влияния рисков на цели и бюджет предприятий.
3. Отсутствие регламентированных процессов на предприятиях, что усложняет внедрение риск-менеджмента в операционную деятельность.

Общий уровень зрелости управления рисками в России представлен следующим образом:

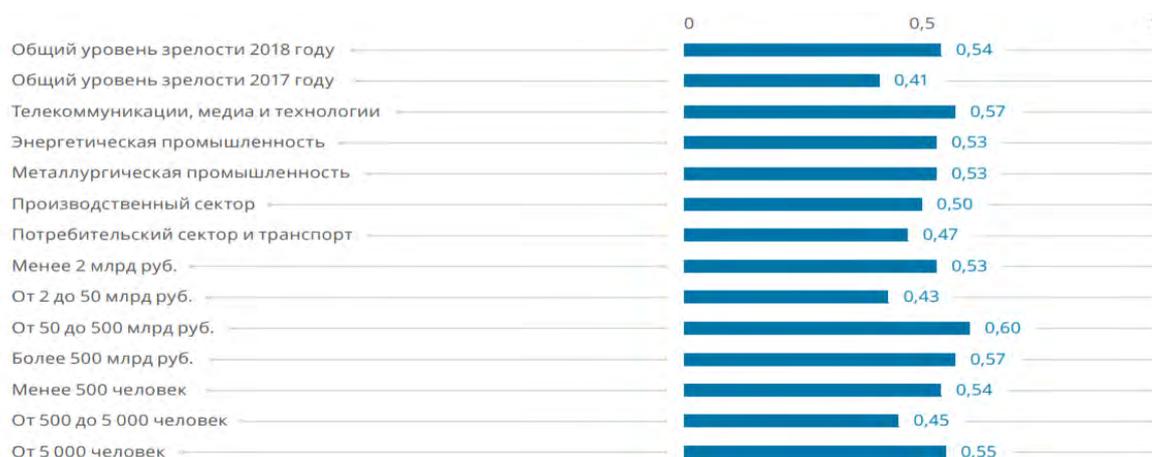


Рис. 2.1.1. Общий уровень зрелости риск-менеджмента в России

15 % опрошенных респондентов входят в состав производственного сектора.

К примеру, в исследовании Л. А. Раменской [110] приведены основные характеристики каждого уровня зрелости управления рисками: эпизодический риск-менеджмент, оперативное управление рисками, всеобщее управление рисками, непрерывное совершенствования системы управления рисками.

В данном ключе автором предлагается исследовать уровень зрелости внедрения QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии (ВТПИ) по следующему графику:

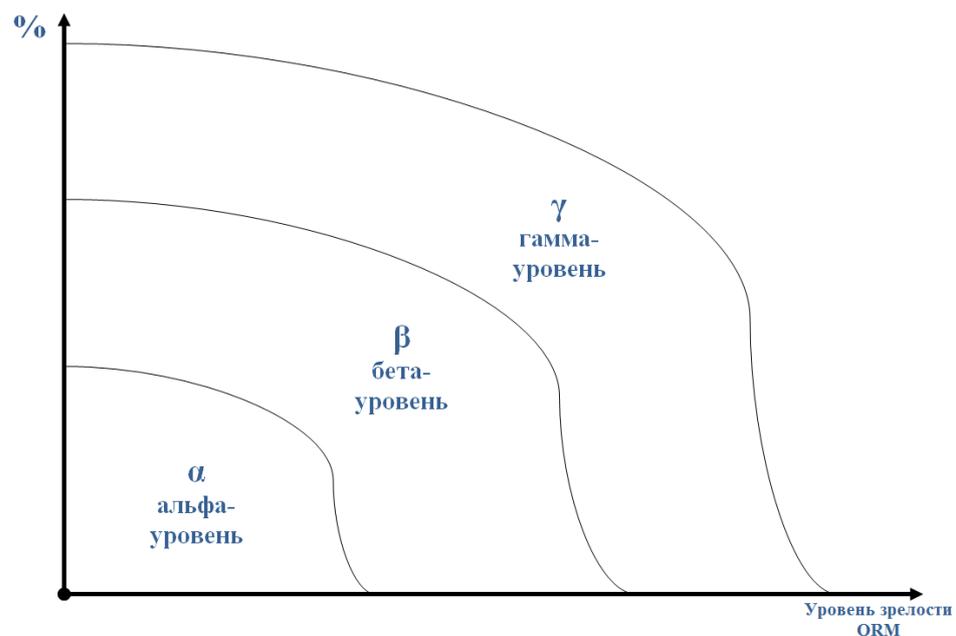


Рис. 2.1.2. Уровень зрелости внедрения QRM на ВТПП<sup>6</sup>

А определение уровня зрелости предлагается оценивать по признакам, указанным ниже (таблица 2.1.1).

Группа экспертов (распределенная группа риск-менеджмента) выполняет задачу не только внедрения QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии, но и задачу по обеспечению устойчивости.

Автор выделил следующим основанием – разрешение проблем гармонизации развития и поддержания от жестко регламентированных подходов с доминированием концепции бережливого производства до стратегирования, включающего **гармоничный баланс бережливого, быстро реагирующего и активного производства [103]**.

В этом ключе автором отмечается, что применение трех производственно-экономических систем (Lean, QRM, Agile) может осуществляться одновременно на высокотехнологичных промышленных предприятиях. Рассматривая принципы, функции и процессы конкретного предприятия, стоит обратить внимание на портфель использования этих принципов относительно реальной ситуации, понимание достигаемой цели. И тогда, высокотехнологичное промышленное предприятие должно обладать гибкостью в соответствии с определенной

<sup>6</sup> Составлено автором.

ситуацией. В рамках деятельности любого предприятия дискретно рассматривать отдельно бережливое, быстро реагирующее и активное производство, было бы неверно. В определенной дозе присутствует любая из них. Можно сделать вывод, что все зависит от конкретной ситуации, и установление ситуации – важный и основной этап.

Таблица 2.1.1. Признаки уровня зрелости внедрения QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии<sup>7</sup>

<b>α – альфа-уровень</b>	<b>β – бета-уровень</b>	<b>γ – гамма-уровень</b>
1. Высшее руководство является инициатором и «главной движущей силой» внедрения QRM.	1. Активная позиция лидера, рефлексивный стиль управления.	1. Активная позиция лидера, как «проповедника» новой культуры.
2. Проведена серия обучения персонала основам и принципам QRM.	2. Персонал предприятия на постоянной основе проходит обучение на «Фабрике процессов».	2. Интегрированность QRM не только с системой менеджмента предприятия, но и с риск-менеджментом.
3. Выбраны пилотные проекты для реализации QRM. Получены результаты (положительные/отрицательные) внедрения QRM на пилотных проектах.	3. Формирование ячеистой структуры предприятия. Реорганизация процессов.	3. Разработаны стратегические цели с учетом риск-менеджмента.
4. Построена дорожная карта внедрения QRM	4. Интегрированность QRM с системой менеджмента предприятия.	4. Процесс самодиагностики, как основа для восприятия QRM и оценки уровня зрелости.
5. Начало полномасштабного внедрения QRM на предприятии.	5. Полномасштабное внедрение QRM на предприятии.	5. Ячейки QRM – сердце постоянного совершенствования QRM.
Реализация ≈ 4-5 лет	6. Понимание необходимости и формирование риск-менеджмента при внедрении QRM.	6. Формирование новой системы ключевых индикаторов на основе риск-менеджмента.
	7. Риск-вовлеченность персонала – как основной компонент	
	8. Расчёт эффективности от внедрения QRM – появление ключевых индикаторов.	
	9. Разработано мотивационное положение для персонала.	

<sup>7</sup> Составлено автором.

«Как отмечает Р. Сури, создатель концепции, профессор Висконсинского университета, QRM не противоречит другим концепциям производства, например, бережливому производству, а наоборот, используя тот же инструментарий, дополняют их. Компании с большим разнообразием продукции, в том числе производимой на заказ, способны сократить время производственного цикла на 80–90 %, что способствует усилению их конкурентного преимущества» [49].

Между производственно-экономическими системами Lean и QRM не стоит искать различий, важнее понять и найти способы и пути интеграции всевозможных инструментов данных систем для взаимного усиления и обогащения. В связи с этим, автором был разработан документ – анкета-опросник, позволяющий высокотехнологичным промышленным предприятиям оценить уровень зрелости производственно-экономической системы.

Также необходимо выделить такое основание, как **вовлечение независимых хозяйствующих субъектов в формируемую сеть создания добавленной ценности для потребителя**. Стоит понимать, что высокотехнологичное промышленное предприятие способно реализовать заказ самостоятельно, но зачастую это происходит с привлечением необходимых партнеров для сети создания ценности, при этом, выступая якорным предприятием. Необходимо проводить ряд мероприятий с поставщиками и партнёрами, от которых в значительной степени зависит конечный результат высокотехнологичного промышленного предприятия. Здесь должна быть проработана стратегия вовлечения поставщиков и партнеров, и помощь им при внедрении QRM для того, чтобы ускорить поставки и повысить их дисциплину.

Мотивация поставщиков должна быть основана на сокращении их КПП с помощью внедрения QRM, что даст возможность осуществлять поставки небольшими партиями при более низких затратах, получить улучшенное качество и меньшие затраты на время выполнения заказа.

Таблица 2.1.2. Приоритетные факторы вовлеченности персонала при внедрении QRM<sup>8</sup>

Приоритетные факторы влияния на вовлеченность	Подходы, развернутые в рамках факторов влияния	Свидетельства, регламентации <sup>9</sup>
Вознаграждение и признание	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система индивидуального премирования.</li> <li>2. Поощрение супервайзеров QRM и куратора супервайзеров QRM</li> <li>3. Поощрение лидеров ячейки QRM.</li> <li>4. Лучший работник ячейки QRM.</li> <li>5. Мотивация работы ячейки QRM</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положение о поощрении супервайзеров QRM и куратора супервайзеров QRM.</li> <li>2. Инструкция лидера ячейки QRM.</li> <li>3. Положение о мотивации работы ячейки QRM</li> </ol>
Высшее руководство	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совещание Головной Проектной Команды QRM.</li> <li>2. Модель поведения руководителя-лидера QRM.</li> <li>3. Организация Книжного клуба QRM.</li> <li>4. Встречи ГД и супервайзеров QRM</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приказ о создании Головной проектной команды QRM.</li> <li>2. Приказ о супервайзерах QRM.</li> <li>3. Протоколы совещаний.</li> <li>4. Миссия и Видение Компании</li> </ol>
Условия для успеха	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карьерный рост.</li> <li>2. Проведение тренингов, семинаров в области QRM.</li> <li>3. Кадровый резерв.</li> <li>4. Участие в конференциях QRM</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кодекс корпоративной этики</li> <li>2. Положение о методологии реализации быстро реагирующего производства.</li> <li>3. Приказы об участиях в конференциях QRM.</li> <li>4. Введение сотрудника в кадровый резерв</li> </ol>
Ценностные предложения для персонала	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание Института Супервайзеров.</li> <li>2. Голландский курс QRM.</li> <li>3. Организация Всероссийской конференции QRM.</li> <li>4. Пропаганда QRM партнерам.</li> <li>5. Кадровый резерв.</li> <li>6. Фабрика процессов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коллективный договор.</li> <li>2. Приказы об участиях в конференциях QRM</li> <li>3. Введение сотрудника в кадровый резерв.</li> <li>4. Обучение, семинары, тренинги на Фабрике процессов</li> </ol>
Инфраструктура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможности, связанные с цифровизацией и механизацией.</li> <li>2. Возможность освоения профессий, технологий будущего.</li> <li>3. Возможность использования в работе передовых технологий</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение документооборота в части QRM в системе LanDocs.</li> <li>2. Возможность применения в своей деятельности в реализации QRM с помощью передовых технологий.</li> <li>3. Внутрефирменный портал.</li> <li>4. Возможность общения через социальные сети (группа ВКонтакте).</li> <li>5. Обучение, семинары, тренинги на Фабрике процессов</li> </ol>

<sup>8</sup> Составлено автором.

<sup>9</sup> Данные по ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания».

Одним из ключевых оснований является **уровень вовлеченности персонала**. Основываясь на современной тенденции развития, базой для внедрения эффективной производственно-экономической системы, так или иначе, является персонал предприятия и его командная организация. Правильно подобранная команда – ключ для успешного внедрения быстрореагирующего производства. Данные единомышленники повлияют на ход внедрения QRM и выполнение его основных целей и задач на основе все большей риск-вовлеченности персонала.

Основой для формирования конкретных подходов деятельности лидеров-руководителей, автором взяты приоритетные факторы влияния на вовлеченность. «По результатам исследований компании Aop, можно определить, пять приоритетных факторов, влияющих на вовлеченность: признание и вознаграждение; роль руководителей лидеров; условия для успеха; ценностные предложения для персонала; инфраструктура» [157]. «В рамках данных факторов были развернуты подходы, обеспечивающие усиление влияния на вовлеченность» (таблица 2.1.2) [29].

Для успешного решения задачи в части риск-вовлеченности и мотивации персонала требуется особая позиция руководителей и адекватный стиль управления.

Именно лидерство – это следующее основание, выделенное автором. Взяв за основу работы Стивена Р. Кови «4 правила эффективного лидера в условиях неопределенности» [61] и Пола Зака «Нейробиология доверия. Как повысить вовлеченность сотрудников» [100], автор сформировал модель поведения современного лидера риск-вовлеченности персонала (рис. 2.1.3).

«Ключевым фактором развития рефлексивного механизма управления для руководителя является создание гармоничности между различными аспектами, включающими не только доминирующую направленность, но и другие виды рефлексии, которые будут важны для конструктивной личностной реализации.

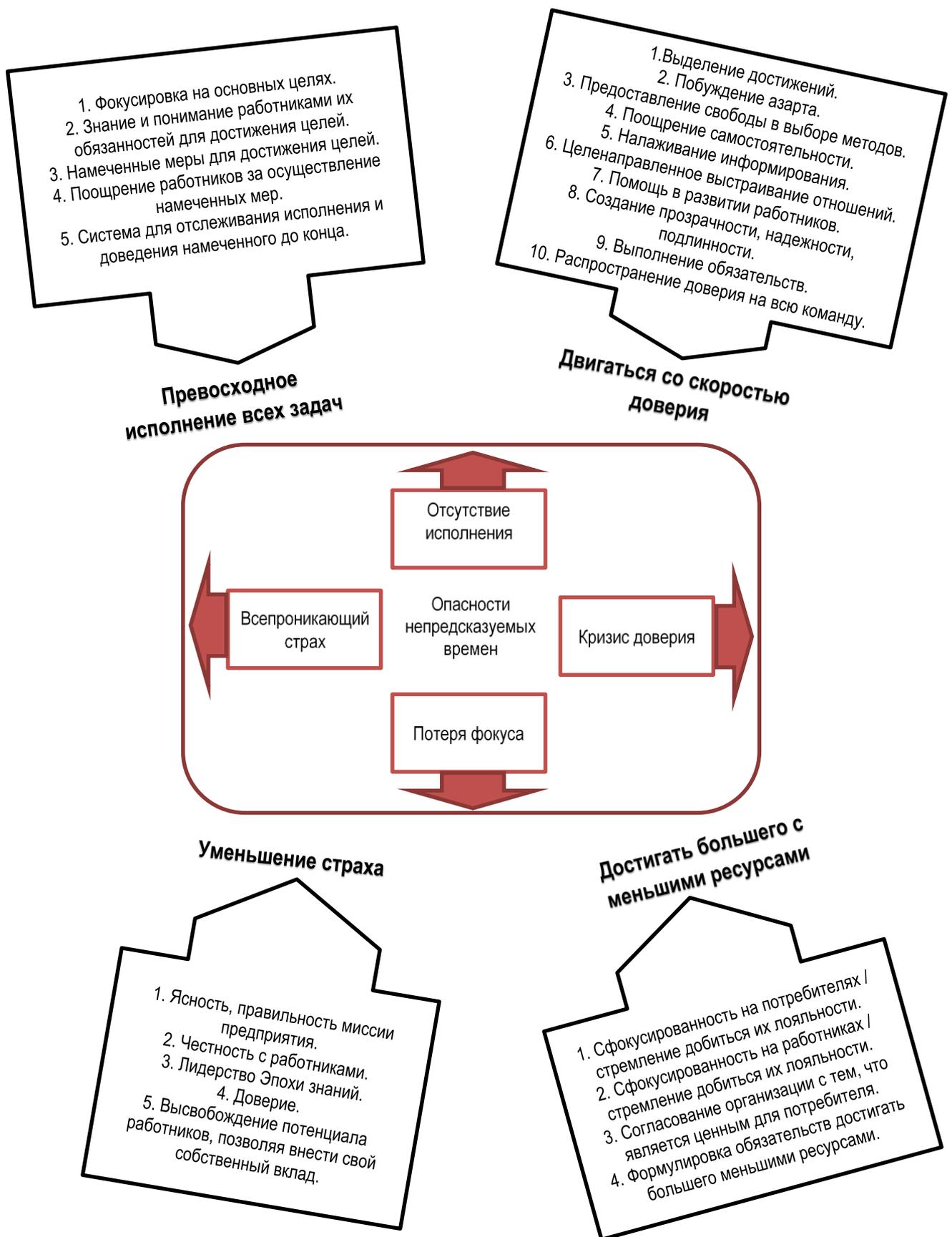


Рис. 2.1.3. Модель поведения руководителя-лидера<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Составлено автором.

И именно их гармоничное воздействие способствует развитию рефлексивной культуры современного предприятия, что приведет к адекватному поведению в атмосфере высокой конкурентоспособности и постоянной изменчивости внешней среды» [34].

«Общими психологическими механизмами рефлексии (движение в рефлексивном плане) являются: остановка, фиксация, отстранение, объективация, оборачивание (Н.Г. Алексеев, И.Н. Семенов, С.Ю. Степанов, А.А. Тюков и др.):

– Остановка. Прекращение содержательной деятельности в ситуации, связанное с исчерпанием возможностей ее разрешения. Ситуация воспринимается как неразрешимая в данных условиях, так как прежний опыт не может обеспечить положительные результаты. Попытки решить проблему известными способами неэффективны, поэтому они прекращаются как бессмысленные;

– Фиксация. Анализ хода и результатов предшествующей работы и формирования суждений;

– Отстранение. Изучение «себя действующего» в отстраненной позиции. Реализуется способность видеть свои действия в зависимости от произвольно выбранной ситуации;

– Объективизация. Анализ своих действий в системе существующих или возможных условий. Восстановление прошлого опыта и конструирование образа собственного будущего. Отслеживание причин и возможных последствий своих действий. Переконструирование образа ситуации» [120].

Следующим основанием является **функциональный анализ управления**, реализация которого позволит обеспечить механизм управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии. На предприятии можно различать следующие типы структурных единиц и, в связи с этим, управлять их деятельностью и риск-менеджментом:

1. Производственная ячейка QRM – ячейка QRM, которая организована для реализации конкретного внутреннего FTMS в рамках производственной деятельности быстрореагирующего предприятия.

2. Офисная ячейка QRM – ячейка QRM, которая организована для реализации конкретного внутреннего и/или внешнего FTMS в рамках офисной деятельности быстрореагирующего предприятия.

3. Производственно-офисная ячейка QRM – ячейка QRM, которая организована для реализации конкретного внутреннего и/или внешнего FTMS в рамках производственной и офисной деятельности быстрореагирующего предприятия.

4. Функциональное структурное подразделение – структурное подразделение Компании, организованное для реализации отдельной функции (совокупности функций) и не имеют FTMS.

И специфика риск-менеджмента на высокотехнологичном промышленном предприятии при внедрении QRM, и достижение данного состояния будет способствовать соответствующая система организации и управления.

Также основанием является **специфика реальных систем**. Данная система внедрения быстрореагирующего производства работает в рамках высокой динамики, неопределенности, сложности и специфичности. Динамика изменения условий рыночной экономики требует лидеров высокотехнологичных промышленных предприятий проводить объективную оценку эффективности деятельности, как отдельно взятого направления, подразделения, так и производства в целом. По этой причине актуальным становится поиск новых алгоритмов проведения оценочных мероприятий, которые позволят не зависеть от численности, формы собственности и отраслевой принадлежности организации, и охватывают все направления ее деятельности, включая напрямую не связанные с технологическим процессом выпуска конечной продукции. При постоянном и одновременном усовершенствовании трех составляющих деятельности предприятия – продукция, организация, персонал – будет достигнуто более быстрое и эффективное развитие бизнеса, обеспечивающее контроль над исполнением запланированных мероприятий по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, определяющее текущую политику предприятия в области качества и риск-менеджмента.

Все вышеперечисленные основания могут быть объединены, так как анализ каждого из оснований в рамках самодиагностики может быть определен ситуационно. Предлагается рассмотреть комплексную самодиагностику, как элемент анализа, на основании которого будет дано заключение о том, что различного рода высокотехнологичные промышленные предприятия имеют определенный уровень организационной зрелости – уровень развитости производственно-экономической системы.

«Общеметодологические принципы самооценки организации предусматривают: единство и взаимообусловленность теоретических положений и практики самооценки организации; комплексное отражение и оценку объективных тенденций социально-экономического состояния и процессов совершенствования организации; исследование самооценки организации на основе международных и национальных премий; определение признаков развития, исторической преемственности, тенденций и закономерностей развития; учет социально-экономических процессов происходящих в организации в процессе самооценки; опору на гуманистический подход» [142].

Данная самодиагностика дает нам основания сформировать основные подходы, которые реализуются в рамках определенных механизмов. Это дает возможности в части:

1. Определения общего уровня зрелости предприятия.
2. Определения общего уровня зрелости риск-менеджмента предприятия.
3. Определения уровня включенности предприятия в современные производственно-экономические системы бережливого, быстро реагирующего и активного производства.
4. Определения степени вовлеченности персонала предприятия.

В основном, уровень зрелости управления рисками исследовался консалтинговыми компаниями, специализирующимися на услугах в области управления рисками для крупных западных предприятий. Доказав свою ценность для бизнеса, уровень зрелости управления рисками – важный индикатор управления, поскольку ее использование способствует повышению прозрачности и

эффективности управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях.

Самодиагностика может осуществляться для всего предприятия, для некоторого направления деятельности предприятия, для одного из подразделений предприятия. На сегодняшний день стало актуальным применять комплексную самооценку, как эффективный инструмент управления, применяющую диагностический подход, то есть обучение на собственном опыте посредством глубокого, критического разбора.

Обратимся к выбранному автором способу самодиагностики – использование модели совершенства Европейского фонда по управлению качеством (модель EFQM). «Для понимания модели EFQM следует представлять ее методологические основы построения, предназначения и применения. Системный подход фактически выступает в качестве общей методологии и требует создания соответствующих представлений о самом предприятии (моделей организации) и представлений о субъекте. «Модель EFQM представляет собой целостный взгляд на организацию и может использоваться для понимания того, как эти различные методы связаны между собой и дополняют друг друга». В этом плане, становиться критически важным, как субъекты управления представляют себе свою собственную деятельность? Как они видят себя и свое место в организации? Какими критериями они оценивают результативность и успешность своей работы?» [151]

В качестве основного критерия успешность организации в модели EFQM принят критерий совершенства организации. Таким образом, совершенство организации в методологии EFQM рассматривается как системный параметр целостности организации. Таким образом, обозначены уровни в модели EFQM: Стремление к совершенству, Признанное совершенство, Премия за совершенство, «Идеальные» организации.

«Преследуя данные цели, автор обозначил ключевой методологический вопрос о контексте и системе ограничений, в которых создается данный критерий. Данный контекст задается фундаментальными концепциями. Их в модели EFQM восемь, к данным фундаментальным концепциям отнесены:

1. Создание добавленной ценности для потребителей.
2. Создание устойчивого будущего.
3. Развитие организационных возможностей.
4. Использование творчества и инноваций.
5. Лидерство: видение, воодушевление и нравственность.
6. Гибкое управление.
7. Достижение успеха благодаря таланту и способности людей.
8. Устойчивое достижение выдающихся результатов» [4].

«Данные концепции применимы к любому высокотехнологичному промышленному предприятию, независимо от ее размера, организационно-правовой формы и области деятельности. Важной и отличительной составляющей является то, что каждая концепция, имея свою теоретико-методологическую основу, включается предприятием в систему рассмотрения в определенной дозе, образуя синергетическую основу (контекст), задающую все реализационные процессы» [4].

Каждое основание ситуационно проявляется в той или иной мере в зависимости от реальной ситуации. Какую позицию займет высокотехнологичное промышленное предприятие сегодня, зависит от тех аспектов, которые важны для выигрышного направления в конкурентной борьбе, например, в зависимости от санкций.

Автор предлагает сформировать концептуальную модель организационно-экономических отношений управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях (рис. 2.1.4).

Организационно-экономический механизм управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии (рис. 2.1.4) основывается на базисной системе управления рисками промышленного предприятия и отличается тем, что:

– содержит концептуальную модель организационно-экономического механизма, отражающую целевую картину того, что необходимо создать;

- учитывает специфику возникновения и развития рисков ситуаций в высокотехнологичных производствах при внедрении QRM;
- ориентируется на реализацию распределенной концепции управления рисками на основе активного вовлечения персонала в полный цикл управления и создания среды нового восприятия риска как возможности проведения результативных организационно-экономических изменений;
- обеспечивает раннюю включенность персонала, его готовность к развитию риск-аппетита и принятию большей ответственности по решению задач быстрого реагирования, что достигается применением сквозной экспертной технологии управления рисками.

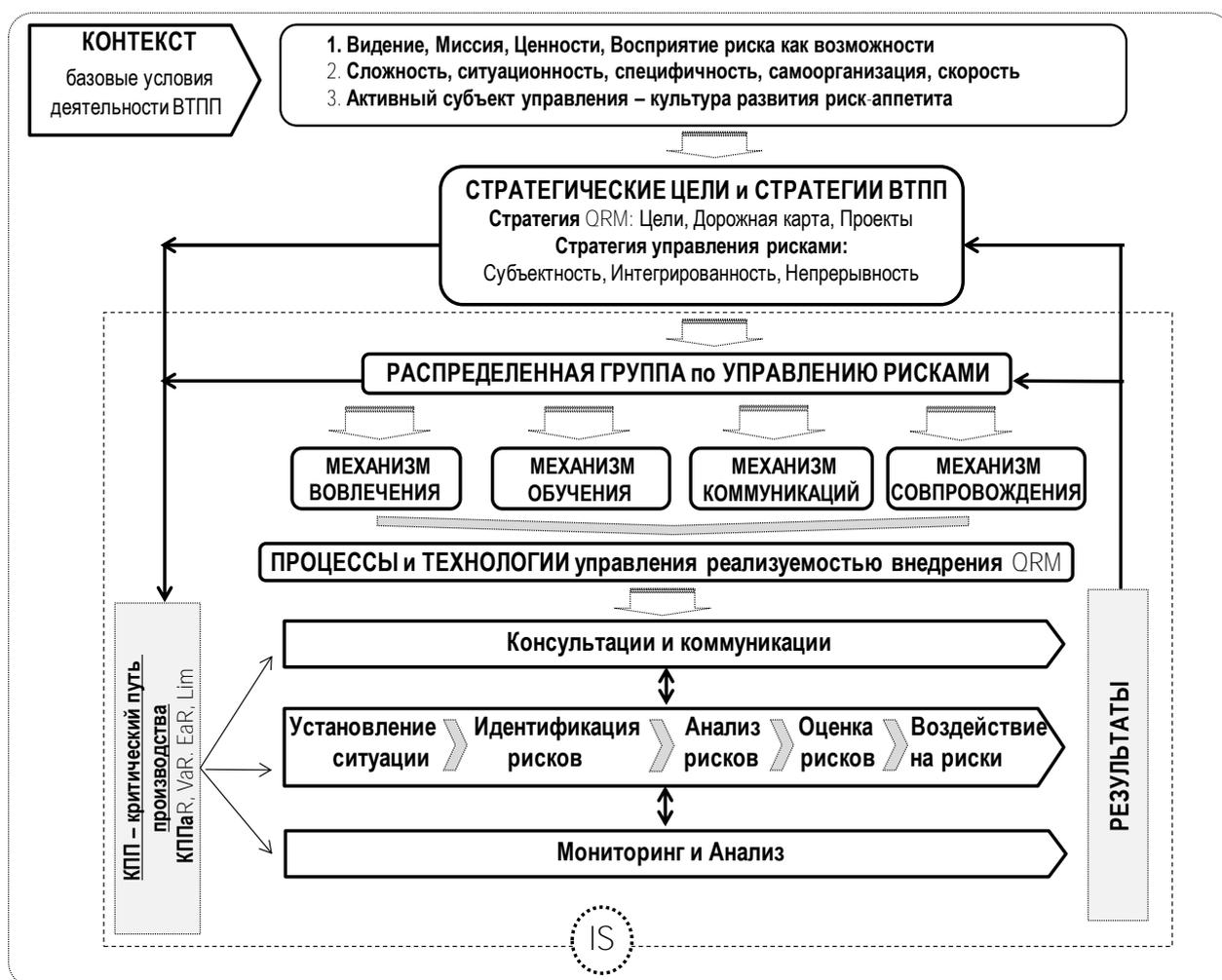


Рис. 2.1.4. Концептуальную модель организационно-экономических отношений управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Составлено автором.

Выделены и специфицированы основные компоненты механизма:

- базовые условия деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий,
- стратегические цели развития высокотехнологичных промышленных предприятий,
- распределенная группа риск-менеджмента, как субъект управления,
- различные механизмы реализации,
- процедуры управления реализуемостью внедрения QRM,
- эксплицитные и имплицитные факторы, как показатели деятельности.

Организационно-экономический механизм управления рисками быстрореагирующего производства высокотехнологичного промышленного предприятия отличается тем, что:

- включает распределенную группу риск-менеджмента, обеспечивающую рефлексивно-итерационное управление на основе вовлечения персонала в этапы установления ситуации, анализа, оценивания и реализации мер воздействия на риски, и
- обеспечивает его раннюю включенность персонала, готовность к развитию риск-аппетита и принятию большей ответственности в решении задач быстрого реагирования, что достигается применением сквозной экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM.

## 2.2. Особенности и специфика управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства

Многие эксперты отмечают, что неопределенность и быстрые изменения бизнес-среды являются главным вызовом современности. В связи с этим способность компании быстро и адекватно реагировать на изменения в деловой среде становится ключевым конкурентным преимуществом.

Однако при этом, не любая производственно-экономическая система считается современной. Современная производственно-экономическая система – система с мезоэкономическими межфирменными технологическими цепочками, которые осуществляют финансовую, операционную и инвестиционную виды деятельности и имеют устойчивый спрос на свою продукцию и/или услуги на международном рынке» [74].

«Современные производственно-экономические системы – основные носители и распространители рисков в РФ, нуждающиеся в разработке и практическом применении механизмов оценки рисков. По этой причине формирование данных механизмов должно отражать не только формальные подходы и критерии к измерению рисков, но также специфику этих производственно-экономических систем. При этом выделение в условиях риска особенностей функционирования данных структур является важной составляющей при формировании механизма их оценки.

Таким образом, постепенное включение разных элементов при формировании механизма оценки рисков в современных производственно-экономических системах адаптивно позволяет учитывать специфику самих структур и гармонично приспособлять их к риск-условиям окружающей среды. При этом их стратегические ориентиры позволяют не только выработать методы воздействия на риск, но и предотвратить его дальнейшее распространение, что является важным для развития теории управления рисками. В дальнейшем совершенствование заданных направлений может способствовать более глубокой

проработки данных аспектов и внедрения их в практику функционирования современных производственно-экономических систем» [64].

Быстрореагирующее производство QRM зарекомендовало себя, как современная производственно-экономическая система. Внедрение быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии является сложным процессом, требующим во всех процессах компании от участников внедрения (от уборщицы до генерального директора) максимальных усилий для достижения положительных результатов. Успешное внедрение напрямую зависит от того, насколько своевременно и эффективно будут сняты основные риски данной системы.

Далее подробно автором будут выделены содержательные компоненты риска, воздействуя на которые, им можно управлять [118]:

1. Факторы риска – обстоятельства, которые делают возникновение риска более вероятным, а его последствия более серьезными [158]. Иначе говоря, на риск влияют факторы, как до его возникновения, так и после.

2. Источники риска – обстоятельства, создающие потенциальную угрозу и возможность.

3. Причина рискового события – явление или совокупность явлений, обусловивших появление того или иного события.

4. Рисковое событие – событие, обусловленное комбинацией факторов и источников риска, а также конкретных причин.

5. Результаты рискового события – результат, воздействующий на цели организации, ее бизнес-процессы или активы, а также на заинтересованных лиц [167].

Результатом рискового события может быть одно или более последствий, которые могут быть ранжированы от позитивных до негативных и выражены качественно и количественно. Помимо этого, результатом может стать возникновение нового риска для предприятия [44].

Риски внедрения быстрореагирующего производства могут возникнуть в ходе:

- 1) необходимости полной реорганизации структуры компании;
- 2) сопротивления работников компании;
- 3) временного увеличения нагрузки на работников во время внедрения QRM;
- 4) необходимости изменения технологии бизнеса в различных аспектах;
- 5) регламентирования бизнес-процессов;
- 6) необходимости в формировании квалифицированного института супервайзеров, выбор влиятельного куратора супервайзеров.

### **1. Необходимость в полной реорганизации структуры компании**

Одним из важнейших этапов внедрения быстро реагирующего производства является полное изучение компании во всех аспектах ее деятельности. На основе заключения, полученного в результате исследования, формируются те изменения, которые должны быть произведены в оргструктуре предприятия при внедрении быстро реагирующего производства.

Основная идея QRM – мышление в масштабе всей компании, при этом задействование каждого руководителя означает, что в реорганизации предприятия будут принимать участия руководители верхнего уровня. Данный метод создаст мощную подъемную силу.

Когда над решением работают руководители вместе с цеховыми работниками, влияние производства возрастет в шесть раз, по сравнению с ситуацией, когда решение идет только из цеха [41].

Но при этом правильно вовлекать людей, работающих не только в цехах, но и в офисах.

Если происходит реорганизация многих процессов в компании, внедряя QRM во все подразделения предприятия, можно добиться сокращения времени выполнения заказа. QRM предполагает снижение времени выполнения заказа на 80 %.

## **2. Сопротивление работников компании**

*«Большинство людей могут вынести что угодно, если они знают причину. Они становятся агрессивными и сопротивляются когда они не все знают, или думают что не знают».*

Anne Fawcett, Partner, The Caldwell Partners

При внедрении QRM, как и других проектов и новшеств в компанию, в большинстве случаев проявляется активное сопротивление работников, что может привести к серьёзнейшим препятствиям для внедрения и продвижения принципов QRM. Как известно, данный факт вызван многими человеческими факторами: обычным страхом перед нововведениями, консерватизмом (например, контролёру, проработавшему 30 лет с бумажной документацией, тяжело психологически освоить ту же деятельность за персональным компьютером), также страхом лишиться своей основной работы или потерять свою незаменимость, боязнь принятия ответственности за свою деятельность.

Как говорилось выше, руководители предприятия принимают активное участие в работе специалистов своего подразделения, должны вести разъяснительную работу с персоналом, и, кроме того:

- создают у работников всех уровней твёрдое ощущение неизбежности внедрения принципов QRM;
- наделяют супервайзера подразделения достаточными полномочиями, так как сопротивления зачастую могут возникнуть даже на уровне топ-менеджеров;
- все организационные решения по вопросам QRM подкреплять изданием соответствующего приказа или распоряжения.

## **3. Временное увеличение нагрузки на работников при внедрении QRM**

Во время внедрения новых принципов стратегии QRM в течение некоторого времени возрастает нагрузка на работников предприятия, которым приходится привыкать к самоуправлению осуществляемой деятельности, обучаться смежным профессиям, максимально использовать существующие ресурсы на сокращение КПП. Именно поэтому отдельные этапы внедрения QRM могут затягиваться под предлогом того, что у работников и так хватает срочной работы (выполнение месячного плана и т.д.), а освоение новых принципов является отвлекающим и

второстепенным занятием. При возникновении таких нюансов высшему руководству, кроме ведения разъяснительной работы с уклоняющимися от освоения новой стратегии QRM работниками, необходимо:

- повысить уровень мотивации работников в форме системы поощрений;
- проводить обучение в виде практических семинаров для всех работников компании;
- принять необходимые меры к сокращению срока параллельного ведения дел.

#### **4. Необходимость в изменении технологии работы с информацией**

Допустим, внедрение электронного документооборота, при этом: информация, записи и т.д., ранее не вводимые в информационную систему (ведение в бумажном виде), должна вводиться; степень детализации информации изменяется; появляются дополнительные требования к рассмотрению такой информации, а также к качеству и достоверности данной информации.

Такие изменения требуют дополнительной перестройки деятельности всего персонала, который вовлечен в работу с информационной системой.

#### **5. Регламентирование бизнес-процессов**

Правильная постановка задач в части менеджмента – важный фактор, влияющий на успех внедрения QRM.

Бизнес-процессы на предприятии должны быть четко выделены и регламентированы. Каждый принцип QRM должен найти свое отражение в карте процессов высокотехнологичного предприятия.

Для того, чтобы внедрение QRM осуществлялось успешно необходимо максимально формализовать все процессы и функции управления. Зачастую это приводит к необходимости в некоторой реорганизации структуры и деятельности предприятия.

#### **6. Необходимость в формировании квалифицированного института супервайзеров, выбор влиятельного куратора супервайзеров**

Формирование квалифицированного института супервайзеров – залог успешной реализации внедрения стратегии QRM.

Особенно важным вопросом является выбор куратора супервайзеров. Куратор, помимо знаний базовых в стратегии QRM, должен обладать знаниями в области управления и внедрения подобных систем, а также обладать необходимыми опытом и навыками на данном предприятии.

Основные требования к компетенции супервайзера:

- знание принципов, методологий, технологий и инструментов QRM;
- умение анализировать большие объемы информации и грамотно описывать результаты анализа;
- способность к коллективной работе;
- умение работать со слушателями, грамотно доносить информацию;
- коммуникабельность, инициативность, готовность к изменениям.

Автором в одной из работ дано определение: «**Риск при внедрении QRM** – степень влияния неопределенности на цели внедрения быстрореагирующего производства (QRM)» [37].

Занимаясь формированием механизма управления рисками должно быть четкое понимание, представление о том, что достижение успеха при освоении QRM связывается, прежде всего, с инновационной активностью участников ячеек QRM, супервайзеров подразделений, с их готовностью брать на себя разумные риски, и таким образом, развивать потенциал саморазвития.

На высокотехнологичных промышленных предприятиях есть вероятность возникновения неблагоприятных событий, препятствующих внедрению QRM, что проявит себя в виде недостижения поставленных целей, увеличении сроков этапов внедрения QRM и перерасхода выделенного бюджета. Также это может повлечь за собой полный провал при внедрении быстрореагирующего производства.

И вся специфика формирования алгоритма механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства – это, прежде всего, установление ситуации (среды организации), задающей все реализационные процедуры риск-менеджмента и качество их проведения [37]. А значит, стоит учесть деятельность высокотехнологичных промышленных предприятий, их стратегическую цель, целевую направленность, и уделять данному фактору особое внимание. Стоит понимать, что многообразие рисков связано с причинами

возникновения рисков ситуаций. И, в первую очередь, связано с пониманием целевой картины, и в соответствии с этим, правильно организованными процессами и процедурами по достижению цели на быстрореагирующем предприятии.

Согласно определенному алгоритму осуществляется сопровождение комплекса изменений, связанных с формированием, внедрением быстрореагирующего предприятия на высокотехнологичном промышленном предприятии. На ряде предприятий он может быть представлен в виде плана перехода, плана трансформации, плана изменений, портфель проектов и т.д. Автор остановился на трактовке «Дорожная карта внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии». Дорожная карта – обязательный атрибут, формирующий целевое намерение высокотехнологичного промышленного предприятия в части внедрения QRM.

Комплексная самодиагностика, в данном аспекте, станет попыткой конкретизации ситуации с точки зрения рисков и действий по отношению к ним, создает условия для осознания персоналом предприятия данного процесса и включаться в него.

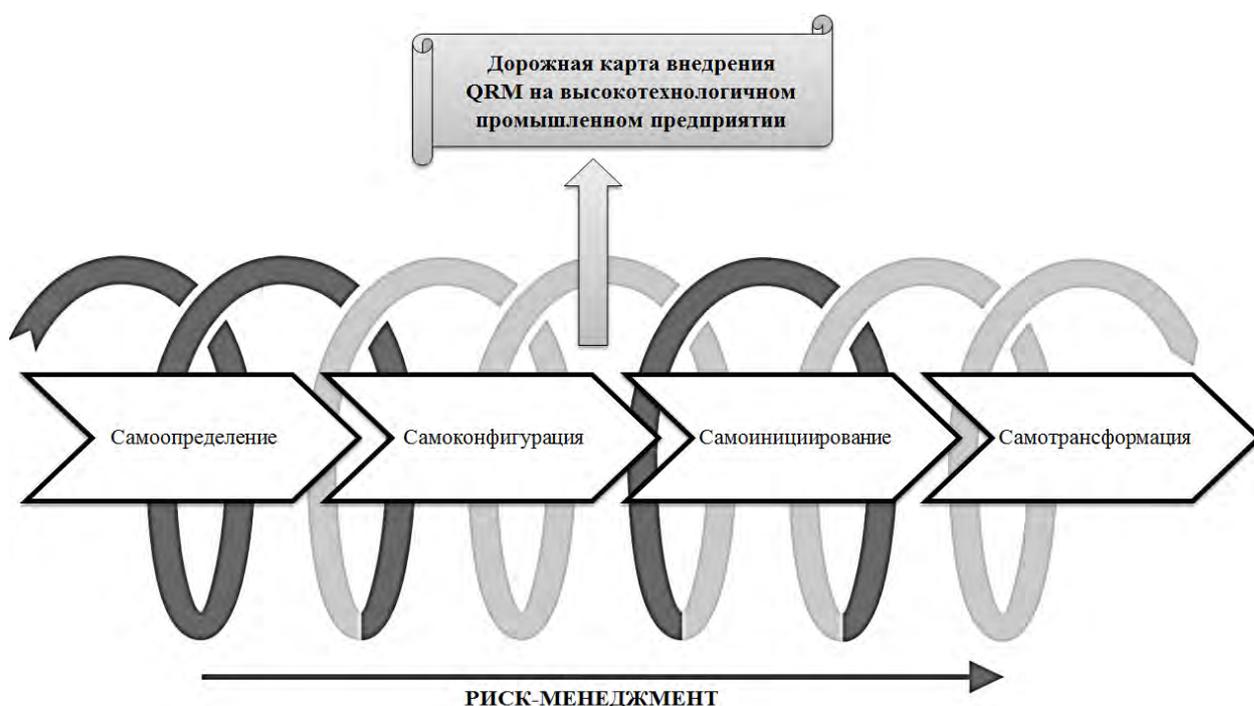


Рис. 2.2.1. Компоненты реализации управления рисками при внедрении QRM<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Составлено автором.

В ходе исследования была изучена модель развертывания рефлексивных процессов в организации, разработанная Н. Б. Акатовым [5]. Представленные автором на рисунке 2.2.1 компоненты реализации управления рисками при внедрении QRM, являются естественным актом заинтересованной стороны, принимающей решение. Данный акт сопровождается составлением дорожной картой, вокруг него всегда существуют процедуры риск-обеспечения. И с этой точки зрения механизм управления рисками – механизм сопровождения акта реализации проекта по внедрению QRM, повышающий гарантии достижения целей.

Самоопределение заинтересованной стороны (лидера), принимающего решение о внедрении QRM – подготовительный этап, содержащий информацию о желаемых преобразованиях деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия. Осуществляется процедура самодиагностики текущего состояния. Результатом этапа самоопределения является компетентный, взаимозаменяемый, самоуправляемый, риск-вовлеченный состав участников внедрения QRM, ячеек QRM – сети создания ценности для потребителя. Лидеры высокотехнологичного промышленного предприятия должны сформировать рефлексивную способность, которая является ключевой при создании риск-вовлеченности персонала. С одной стороны, руководитель осуществляет администрирование, но с другой стороны руководитель – это проповедник, который должен формировать рефлексивный посыл, в котором персонал видит пример безупречного исполнения, уверенности в том, что поставленные цели выполняются.

Самоконфигурация – этап, включающий конкретизацию ситуации «как есть», целей развития деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия. Лидеры создают образ желаемого состояния, и разрабатывает дорожную карту для достижения целевого состояния. Лидеры используют разработку дорожной карты по критериям расчета риска, связанного с адекватностью внедрения QRM.

Самоиницирование – принятие решение о действиях – переход от созерцательной части к деятельностной. Оценка следующих компонентов: скорости (динамичности), сложности/неопределенности и специфики конкретного

предприятия. Самооценка всей деятельности, связанной с внедрением QRM, оценка стратегических целей. Раскрытие новых показателей, которые не противоречат традиционным подходам в риск-менеджменте, раскрывающих значимость риск-вовлеченности персонала. Проектирование ситуации «как должно быть».

Самотрансформация – процесс трансформации деятельности предприятия для достижения целевого результата – переход из одного состояния в другое. Выбор ключевых сотрудников для внедрения и распространения QRM в масштабах всей компании. Оценка их риск-вовлеченности.

«Саморазвитие можно рассматривать как ресурс особого свойства, доступ к которому открывается через смену приоритетов с натуральных ресурсов на ресурс инновационного саморазвития организации, переход от позиции «ручного управления» к развитию субъектности, проявляющейся в многоуровневом лидерстве, включенности персонала в принятие решений, инициированию и поддержанию процессов выработки решений» [3].

При этом, одной из специфик управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях заключается в раскрытии понятия риск-вовлеченности персонала и готовность его принимать риски, развивая свой риск-аппетит.

Риск-вовлеченность раскрывается в наличии персонала, который имеет предрасположенность взять на себя большего уровня рисков ради интересов высокотехнологичного промышленного предприятия.

Также стоит отметить, что специфичность также заключается в том, что при внедрении QRM возникают некоторые основные риски в зависимости от этапа внедрения быстрореагирующего производства (рис. 2.2.2).

Некоторые указанные риски характерны для различных этапов внедрения QRM. Причем, указанный перечень рисков не является исчерпывающим, и зависит от того, какие цели преследует тот или иной этап.

Специфика высокотехнологичных промышленных предприятий, внедряющих QRM, обусловлена взаимосвязью с законами природы, различного

рода ограничениями, и именно поэтому требует использования специфических организационных подходов. В данном контексте должна осуществляться идентификация тех элементов данных предприятий, с которыми связаны значительные риски, последствия которых способны повлиять на успех внедрения и реализации QRM.

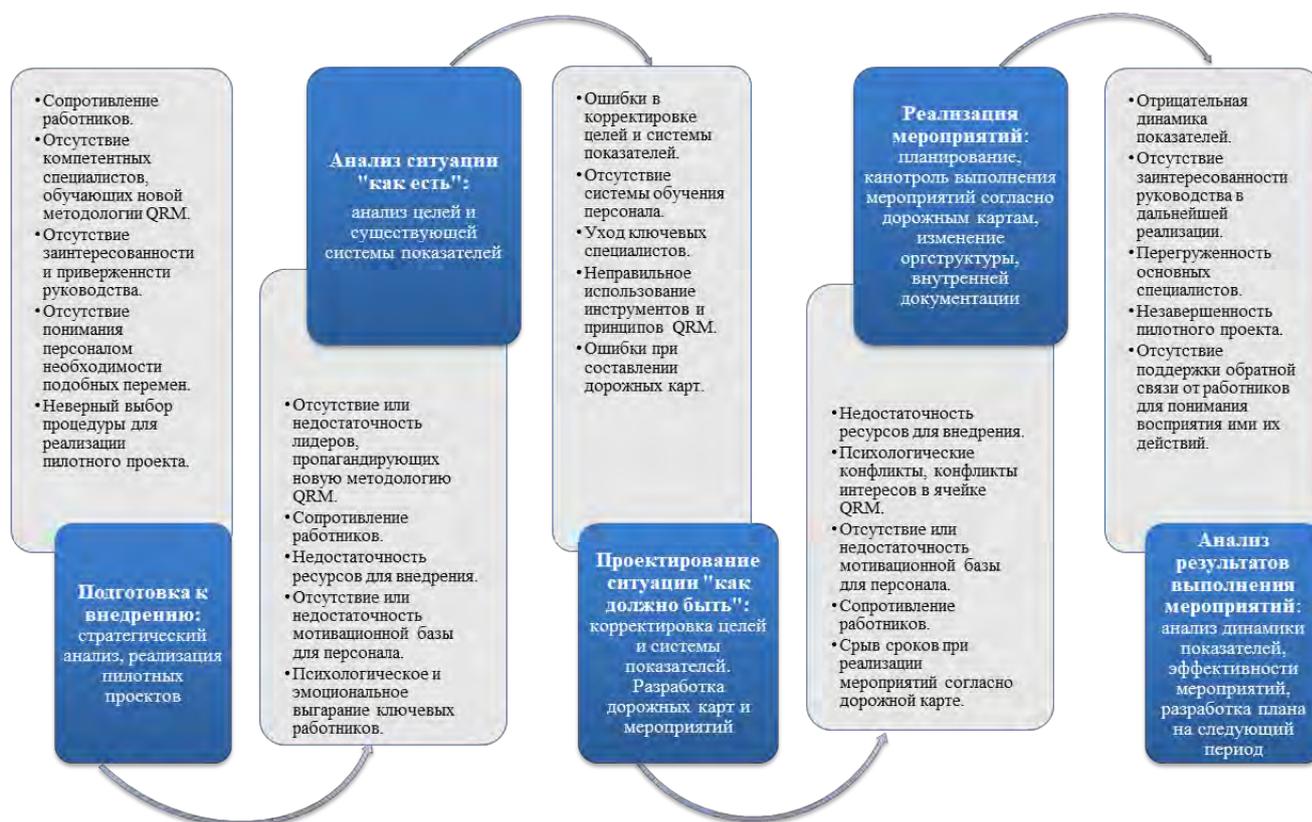


Рис. 2.2.2. Основные риски этапов внедрения быстрореагирующего производства<sup>13</sup>

При реализации риски могут привести:

- К выходу за рамки бюджетных ограничений.
- К выходу за рамки временных ограничений.
- К провалу при внедрении QRM.
- К невозможности достижения поставленных целей предприятием.

Также, автор в работе представляет применение подходов риск-менеджмента на высокотехнологичных промышленных предприятиях, внедряющих QRM, в виде таблицы 2.2.1.

<sup>13</sup> Составлено автором.

Таблица 2.2.1. Применение подходов риск-менеджмента на быстрореагирующих предприятиях<sup>14</sup>

	Этапы внедрения QRM	Подходы применения риск-менеджмента
1.	Подготовка к внедрению	Идентификация возможных рисков и причин их возникновения. Формирование мероприятий по управлению этими рисками
2.	Анализ ситуации «как есть»	Создание сбалансированной системы обучения персонала предприятия, а также его мотивация
3.	Проектирование ситуации «как должно быть»	Распределение ответственности между высшим руководством и ключевыми специалистами быстрореагирующего предприятия
4.	Реализация мероприятий	Мониторинг рисков
5.	Анализ результативности мероприятий	Проведение проверок в части внедрения QRM в подразделениях быстрореагирующего предприятия на выполнение его принципов. Оценка полученных результатов. Результативность риск-менеджмента на быстрореагирующем предприятии

«Реализация рефлексивного управления сталкивается с рядом проблем, среди которых «основной вопрос заключается в следующем: по какому пути моделирования и как идти в каждом конкретном случае? Какой конкретный вид должны иметь когнитивная и воздействующая функции? Исходя из чего, и как их строить? Насколько они будут адекватны реальным системам и процессам? Следовательно, необходимым стало определенное технологическое оформление ранее принятых и новых норм деятельности и рефлексивных процессов принятия решений» [18].

Необходимо отметить, что сфера управления рисками отличается еще одним важным свойством. Неопределенность и ситуационность порождают факторы, задание по выявлению которых (а тем более уместное реагирование на них) не включено в должностные инструкции работников, а при их пассивном отношении все эти проблемы могут вскрываться или поздно, или только на вышестоящем уровне, или уходить в базу скрытых («замаскированных») опасностей. Поэтому представляют интерес методы управления, которые позволяют передавать управленческое влияние при условиях неопределенности и отсутствии жесткого администрирования. Осознание исключительной роль рефлексивного управления

<sup>14</sup> Составлено автором.

для решения подобных задач высокого уровня сложности становится ключевым приоритетом.

Действительно, рефлексия и рефлексивное управление обоснованно претендуют на приоритетность рассмотрения при изучении роли субъекта управления при реализации риск-менеджмента. В данной сфере есть не только значимые российские приоритеты и достижения (например, Г. П. Щедровицкий [141], М. К. Мамардашвили [79], И. С. Ладенко [67], В. А. Лефевр [70] и многие другие), но, прежде всего, «потому, что в самой своей основе «рефлексия», в ходе ее изучения и применения приобрела множество значений, сохранив существенный признак, «как тип философского мышления, направленный на осмысление и обоснование собственных предпосылок, требующих обращения сознания на себя» [91]. «А «управленческая деятельность, осуществляемая на основе рефлексии и посредством рефлексии, определяется в разных формах как рефлексивное управление» [127].

«Следует также подчеркнуть, что концентрация в понимании рефлексии как преимущественно мышление и отрыв ее от собственно деятельности, может закладывать ментальный разрыв, препятствующий ее применению на практике. В действительности же рефлексия является и мышлением, и действием одновременно. А еще точнее, она оказывается мыследействием» [62]. Т.е. нами принимается «системомыследеятельностный» подход, представляющий школу Г.П. Щедровицкого.

«Процесс рефлексии, «движение в рефлексивном плане», может быть представлен следующими процедурами: остановка, фиксация, отстранение, объективизация, оборачивание» [92] (таблица 2.2.2). Логика поведения активного субъекта управления, который осуществляет рефлексивное управления, создает в процессе и в целевом состояниях модель системы в исходном.

Таблица 2.2.2. Типовой алгоритм рефлексии в управлении высокотехнологичном промышленном предприятии

№	Процедура	Комментарии
1	<b>Остановка</b>	Прекращение содержательной деятельности в определенной ситуации, определяемой менеджментом. Ситуация определяется как потребность в ответе на комплекс вопросов, связанных с развитием организации. Для чего осуществляется особый акт деятельности, состоящий в выходе из активной текущей деятельности и занятие позиции как бы «вне» и «над» самой ситуацией деятельности
2	<b>Фиксация</b>	Формирование облика деятельности (например, бизнес – модели). Осуществляется компетентность менеджмента отражать свои действия в произвольной ситуации в контексте сформированных потребностей
3	<b>Отстранение</b>	Осуществляется акт осмысления «себя действующего» в занятой рефлексивной позиции. Анализ адекватности сформированного облика деятельности (моделей и представлений), формирование суждений о его адекватности
4	<b>Объективизация</b>	Оценка своих действий в системе существующих условий и ограничений. Реконструкция ретроспективных и конструирование будущих моделей деятельности. Выявление и осмысление других перспективных моделей деятельности. Формирование своей обновленной позиции как субъекта деятельности (самоопределение)
5	<b>Рефлексивное возвышение</b>	Выявление и осмысление других перспективных моделей деятельности. Формирование своей обновленной позиции как субъекта деятельности (самоконфигурирование)
6	<b>Оборачивание</b>	Рефлексивный возврат, как акт возвращения к содержательной деятельности, но с новой позицией и с новыми возможностями. Инициирование и проведение изменений (самоинициирование)

Реализуется цикл рефлексивного управления развитием предприятия, в ходе которого осуществляется переход к организации нового уровня. Одновременно актуализируется необходимость технологизировать рефлексивный процесс, который отражает саму суть рефлексии как способности системы строить модели себя и других систем, и одновременно видеть себя строящими такие модели.

В результате проведенного исследования были выявлено, что процесс рефлексии может быть представлен следующими процедурами: «остановка, фиксация, отстранение, объективизация, оборачивание» [92] (рис. 2.2.3).

На основе алгоритма отражения, представленного на рис. 2.2.3 [152], реализуется цикл рефлексивного управления развитием предприятия, в ходе которого осуществляется переход на новый уровень организации. В то же время необходимо технологизировать рефлексивный процесс, который отражает саму

сущность рефлексии как способности системы строить модели себя и других систем, и в то же время видеть себя строящим такие модели, обновляется.

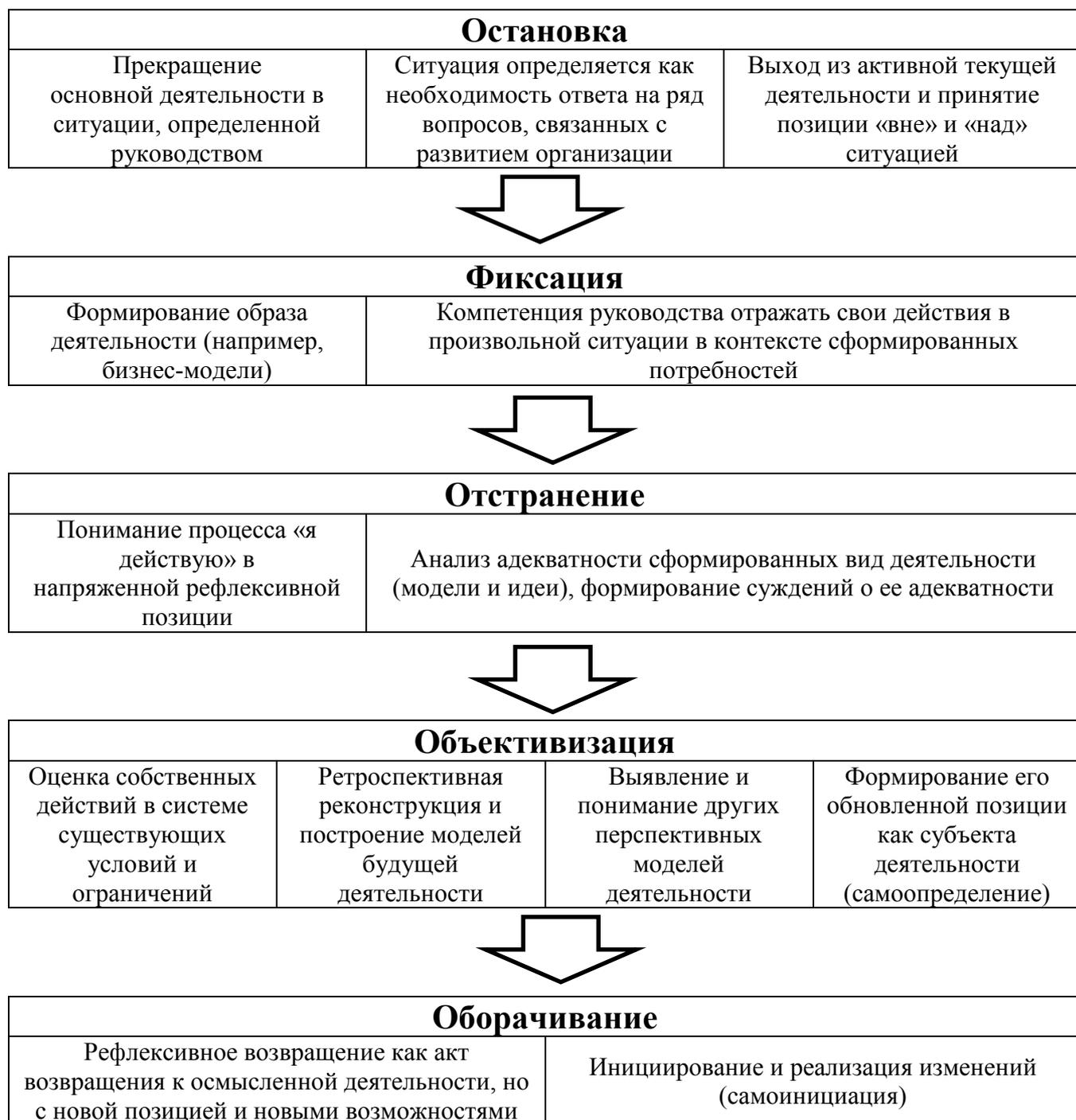


Рис. 2.2.3. Универсальный алгоритм отражения в управлении высокотехнологичным промышленным предприятием

Таким образом, автор сформировал экспертную технологию управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии (приложение 6) [152],

базирующуюся на концепции системной технологии вмешательства и модифицирующая ее введением рефлексивно-итерационного цикла управления, решающего задачи:

- Активизация субъекта управления.
- Самодиагностика зрелости и имплицитных индикаторов риска.
- Оценка эффективности организационно-экономического механизма.

Одновременно актуализируется необходимость технологизировать рефлексивный процесс, который отражает саму суть рефлексии «как способности системы строить модели себя и других систем, и одновременно видеть себя строящими такие модели» [69]. Для выделения комплекса взаимосвязанных экспертных задач по управлению рисками (УР), решаемых распределенной группой риск-менеджмента (РГРМ), сформируем таблицу, отражающую данные задачи и конкретизируем результаты решения данных задач (таблица 2.2.3).

Первоначальным этапом осуществляется самоопределение субъекта управления – формирование экспертной группы, в которую должны войти представители высшего руководства предприятия, руководителя проекта QRM, института супервайзеров QRM, куратор QRM, лидеры и специалисты ячеек QRM и т.д. Для субъекта управления формулируются задачи по созданию пространства самодиагностики деятельности и внесения изменений в деятельность в контексте стратегии внедрения QRM, обеспечивая и удерживая уместный уровень риска. Обеспечение и удержание уместного уровня риска и выступает целевой функцией последовательности процедур (процесса).

В ходе экспертной технологии осуществляется выявление приоритетных имплицитных факторов, повышающих гарантию реализации механизма управления рисками при внедрении QRM, осуществляется самоопределение субъекта управления – формирование экспертной группы, в которую могут войти высшее руководство предприятия, руководитель проекта QRM, институт супервайзеров QRM, кураторы QRM, специалисты ячеек QRM и т.д. Для субъекта управления формулируются задачи для создания пространства для самооценки, самодиагностики деятельности с определенными требованиями (в одном «ключе»).

Таблица 2.2.3. Взаимосвязанные экспертные задачи и результаты их решения

Процедуры рефлексивного цикла и экспертные задачи [92]		Методы и инструменты решения задач	Результат
Остановка	Самоопределение экспертной группы	Конкретизация сфер ответственности и полномочий участников РГРМ в реализации экспертной технологии УР	Определен персональный состав экспертной группы. Сформулированы цели и задачи экспертной работы
	Конкретизация экспертных задач	Изучение группы альтернативных систематизированных моделей	Сформированы стартовые компетенции работы с систематизированными моделями
	Выбор систематизированной модели для экспертной работы	Экспертные оценки адекватности и приемлемости модели	Выбрана систематизированная модель
Фиксация	Анализ стратегических приоритетов, целей и ключевых показателей деятельности	Экспертные заключения о приоритетных векторах и целевых показателях стратегического развития	Конкретизированы направления и цели внедрения QRM
	Разработка модели деятельности предприятия как совокупности взаимосвязанных подходов	Экспертные формулировки сущности, развернутых подходов и их взаимосвязанности	Разработана матрица взаимосвязанных подходов, обеспечивающих достижение целей внедрения QRM
	Формулирование результатов, развернутых подходов (лингвистических переменных)	Экспертные формулировки сущности результатов (целей), развернутых подходов	Сформулированы результаты подходов, обеспечивающих достижение целей QRM (список лингвистических переменных)
Отстранение	Экспертное заключение о сильных сторонах развернутых подходов и результативности	Экспертные формулировки сильных сторон	Уточненные формулировки имплицитных показателей
	Экспертное заключение об областях для улучшения, развернутых подходов и результативности	Экспертные формулировки областей для улучшения	Уточненные формулировки имплицитных показателей
	Экспертное заключение о зрелости подходов и результатов	Экспертные оценки зрелости механизма риск-менеджмента (Матрица RADAR)	Экспертная оценка уровня зрелости механизма риск-менеджмента

Продолжение таблицы 2.2.3.  
Взаимосвязанные экспертные задачи и результаты их решения

	<b>Процедуры рефлексивного цикла и экспертные задачи [92]</b>	<b>Методы и инструменты решения задач</b>	<b>Результат</b>
<b>Объективизация</b>	Конкретизация критериев выбора приоритетных областей для улучшения	Экспертная матрица выбора критериев назначения приоритетов	Выбраны критерии для назначения приоритетов
	Выбор приоритетных областей для улучшения подходов и результативности	Экспертное сопоставление приоритетности областей для улучшения подходов и результативности	Выбраны приоритетные подходы и результаты и схема (граф) их взаимосвязи на основе нечетко-множественного подхода (НМП)
	Выбор приоритетных взаимосвязей подходов и результатов	Экспертное сопоставление приоритетности взаимосвязей подходов и результатов	Даны экспертные оценки взаимосвязанности подходов на основе НМП
<b>Рефлексивное возвышение</b>	Выбор требуемого уровня зрелости подходов и результатов	Экспертное проектирование требуемого уровня зрелости подходов и результатов	Назначены целевые уровни зрелости подходов и результатов
	Выбор системы мер по достижению требуемого уровня подходов и результатов	Экспертное проектирование методов воздействия на имплицитные показатели	Выбраны методы воздействия на риски
	Конкретизация сфер ответственности за риски достижения целей	Экспертные обоснования и рекомендации по конкретизации субъектности (владельцев рисков)	Конкретизированы сферы ответственности за риски (владельцы рисков)
<b>Оборачивание</b>	Назначение показателей и процедур мониторинга	Экспертное проектирование показателей результативности действий процедур оценки	Выбраны имплицитные показатели и процедуры для экспертного мониторинга
	Реализация запланированных действий	Выполнение запланированных мероприятий (проектов)	Выполнены конкретные действия
	Оценки реализуемости и результативности действий	Экспертные оценки реализуемости мероприятий и их результативности по итогам выполнения	Проведены оценки реализуемости перед выполнением мер и результативности (результат и эффект) по итогам

Целью внедрения экспертной технологии управления рисками является уместная рационализация процесса, рационализация его путем исключения таких видов деятельности и операций, которые не являются необходимыми для решения поставленной задачи, достижения результата и обеспечения высокой взаимосвязанности действий. Таким образом, все это должно действовать как четко

слаженный механизм, который представляет менеджеру, как общую картину, так и возможность анализировать отдельные аспекты.

Отчет по менеджменту – это выполненный по определенной форме акт фиксации на определенный момент времени по определенным требованиям. В него входят все подходы, развернутые в данный момент времени, и ключевые индикаторы (главные стратегические темы, матрица возможностей, система структурированных показателей деятельности).

При проведении самодиагностики механизма риск-менеджмента при внедрении QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии осуществляется выявление сильных сторон и областей для улучшения, а также возможно формирование заключения по матрице RADAR модели EFQM.

Субъектом управления в ходе самодиагностики формируется перечень ключевых индикаторов в виде имплицитных и эксплицитных показателей. Следующим этапом осуществляется приоритизация эксплицитных и имплицитных факторов, используя различные методы экспертных оценок.

Затем разрабатываются мероприятия, открывается проект или осуществляются действия по воздействию на имплицитные факторы. После чего осуществляется мониторинг динамики приоритетных показателей.

При формировании экспертного алгоритма выявления приоритетных имплицитных факторов реализуются следующие условия:

1. Переход от логики систем поддержки управленческих решений к логике поддержки деятельности активного субъекта управления.
2. Переход от традиционного этапа поиска причин к этапу самоопределения субъекта управления – кто производит комплексную самодиагностику.
3. Конкретизация рефлексивной позиции занимаемой субъектом управления при восприятии высокотехнологичного промышленного предприятия и фиксация данного восприятия в отчете по менеджменту.
4. Переход от отдельных экспертных оценок к экспертной технологии, которая включает все этапы технологического процесса сбора и анализа

поступающей от экспертов информации на основе интеллектуальных инструментов управления и информационных технологий.

5. Восприятие высокотехнологичного промышленного предприятия как активной развивающейся системы и переход к совокупности правил принятия решений, характерных для данных систем.

Для совершенствования представленного процесса обоснованно поставить задачу о возможности его технологизации, как перспективного направления в совершенствовании управленческой деятельности

Технологизация управления рассматривается многими исследователями как базовое условие возможности перехода менеджмента на новый этап развития. Значимость технологизации управления базируется на признании следующей закономерности: деятельность тем эффективнее, чем больше ее сущностные свойства соответствуют сущностным свойствам технологии (операционность, экономичность, современность, интегративность, целостность, самообеспеченность методов, преобразующий характер, гарантия достижения и воспроизводимость результатов), т.е. придание всем взаимосвязанным процедурам управления свойств технологии.

Термин «технология управления» и подходы к управлению в терминах технологий достаточно распространенное явление в современном менеджменте. Подтверждающим фактором является выход рубрики в научных журналах и монографиях с подобным названием по вопросам менеджмента и даже самостоятельных журналов. Наиболее известны работы таких ученых как Б.Ш. Рапопорт, Э.А. Смирнов, А.И. Пригожин, О.Б. Софронова, Г. Хэмел, К. Прахалад, Г. Томас, С.П. Никаноров, Д. О. Нил, Р. Куинн, И. Адизес, К. Ишикава, П. Сенге, Э. Пейн, Х. Рамперсад, Р. Каплан, Д. Нортон и другие.

Как только понятие «технология» возникло в производственной сфере, оно начало распространяться на процессы обработки нематериальных ресурсов. Далее формируется такое понятие, как «технология управления». Технология управления направлена на преобразование характеристик исходного объекта или изменения

его в другой объект. Для понимания поведения сложных систем необходимо выделить в самостоятельную группу управленческие технологии.

Однако на данный момент отсутствует единая стандартизованная терминология.

Отмечаются несколько подходов в трактовке технологии, среди них наиболее распространенными являются два подхода: «совокупность приемов и способов переработки различных сред» [92], с широким пониманием среды, включая информационную среду, политическую среду и т.п. и «совокупность методов, операций, приемов и т.д. последовательное осуществление которых обеспечивает решение поставленной задачи. Анализ различных трактовок понятия «технология» выполненный в работе «Методология» позволил авторам сделать заключение о том, что «проблема создания общего учения о технологиях, общей теории технологии еще ждет своего решения» [92]. При определении точки отсчета в разработке конкретных управленческих технологий, предлагается отталкиваться от этого определения.

По результатам исследования нами предложен проектный вариант определения «организационно-управленческой технологии», базирующийся на систематизации основных тенденций технологизации организации и управления. Ниже перечислены признаки современных технологий управления:

1) Комплексность. Применение комплексных технологий – связанные и взаимодействующие между собой разнородные процессами технологического, организационного, экономического и социально-психологического характера. Комплексные технологии – технологии поведения компании на рынке, технологии всеобщего управления качеством (TQM), технологии реструктуризации. По тому же принципу, «Экспертную технологию управления рисками при внедрении QRM» можно отнести к комплексным технологиям.

2) Появление новых приоритетных направлений развития сферы управления и экономики, введение достижений в этих сферах в управленческие технологии. «Исследователи Института проблем глобализации выделили следующие:

– технологии организации деятельности, иначе технологии построения организационных структур и организации взаимодействия участников. Как представляется, примерами могут быть технологии построения и регламентации сетевых, виртуальных, горизонтальных компаний;

– технологии повышения эффективности компаний. К их числу, по-видимому, можно отнести информационные, логистические, финансовые технологии;

– технологии формирования массового сознания, например, маркетинговые технологии» [106].

3) Создание высоких технологий управления, таких как Big Data, ТРИЗ, 3D-принтеры, искусственный интеллект и др. По этой причине ведущий аспект управленческой технологии – генерирование и самовоспроизводство новых управленческих технологий. Технология – это основной инструмент конкурентной борьбы.

Многообразие управленческих технологий объяснено тем, что имеется многообразие управленческой деятельности через потребности, ожидания, особенности стейкхолдеров и персонала. «В результате возникает необходимость дополнить его следующими характеристиками:

- интеллектуальный характер производимых продуктов;
- использование как формальных, так и неформальных, наблюдаемых и латентных инструментов воздействия на персонал и контрагентов;
- взаимозаменяемость инструментов воздействия и параллельность их применения по отношению к одному объекту;
- зависимость технологий от национального и регионального менталитета, качества человеческих ресурсов предприятия;
- вариативность в зависимости от достигнутых результатов;
- усиление в структуре применяемых инструментов социально-психологических способов воздействия;
- интерактивный характер» [125].

Важным становятся понимание разноплановых аспектов поведения объекта управления, проявляемого как «социальное действие», под которым понимается форма, содержание и результаты индивидуального и группового поведения. А также «социального контекста», под которым понимаются нормы, артефакты, структуры, процессы и институты, в контексте которых демонстрируется и воспроизводится поведение.

На основе исследования тенденций технологизации управления, предлагается следующее проектное определение технологии управления:

«Организационно-управленческая технология – совокупность процедур и операций, выполняемых определенными категориями персонала, в определенной последовательности и определенном контексте, при использовании необходимых для этого инструментов и методов для обеспечения или изменения социального взаимодействия и поведения сотрудников и контрагентов предприятия в соответствие с целью управленческого решения».

Целью технологизации управления является уместная рационализация процесса путем исключения таких видов деятельности и операций, которые не являются необходимыми для решения поставленной задачи и достижения результата и обеспечения высокой взаимосвязанности действий. Таким образом, все это должно действовать как четко слаженный механизм, который представляет менеджеру как общую картину, так и возможность анализировать отдельные аспекты.

За основу при принятии решений по составу и структуре технологий взяты: требования технического задания; результаты информационно-аналитического исследования научных подходов и передовой практики применения механизмов управления рисками в бизнесе; результаты комплексного обследования предприятия и его реальный опыт в применении технологий инновационного развития персонала, а также результаты концептуального проектирования, модель процессов и система ключевых показателей деятельности.

Разработка технологии управления предполагает определение количества, последовательности и характера операций, составляющих процесс управления,

разработку или подбор для каждой операции соответствующих контекстов, способов, приемов и технических средств, выявление оптимальных условий протекания процесса перевода объекта системы из исходного состояния в желаемое.

Предлагается для конкретизации проектируемых технологий сформулировать группу требований, отражающих их специфику. Данные требования будут положены в описание проектируемых технологий и являться руководством для их разработки и описания:

1. Требования к определению того, что мы проектируем. Проектируется система регламентации, представленная последовательностью процедур.

2. Требование к «единице регламентации», которой является организационная процедура. Организационная процедура определяется как «краткое описание, обращенное к субъекту деятельности, предписывающее, что ему необходимо сделать».

3. Требование применимости, которое предполагает соответствие технологии текущему организационно-управленческому контексту и уровню полномочий её пользователя.

4. Требование о том, что разрабатываемая процедура – следствие общей управленческой целесообразности и проектной концепции, ориентации «организационной процедуры» на достижение цели.

5. Требование эффективности – ориентация на эффективность решений (как соотношение совокупных затрат и получаемого конечного результата).

6. Требование результативности – способность технологии обеспечить воспроизведение заданного результата.

7. Требования прозрачности и контролируемости процессов. Обеспечивает возможность оперативного получения достоверных сведений о промежуточных результатах и параметрах, которые получают в отдельных организационных процедурах.

8. Требования к информатизации технологии, а также представление ее в информационно-коммуникационной сети предприятия.

9. Требование эргономичности – удобства её применения потребителем (пользователем).

10. Требование возможности быстрого внесения изменений в ту или иную организационную процедуру.

11. Требование объективной измеримости процессов и результатов деятельности.

12. Из выше обозначенных аргументов вытекает требование к определению владельца технологии.

Разработка экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM опирается на выделение новых приоритетных направлений развития сферы экономики и управления, включение последних достижений в данных сферах в управленческие технологии.

При разработке экспертной технологии управления было учтено современное понимание разноплановых аспектов поведения объекта управления, проявляемого как «социальное действие», под которым понимается форма, содержание и результаты индивидуального и группового поведения.

А для достижения результативности в реализации экспертной технологии управления при определении среды организации выделяется группа целевых показателей, формируются стратегические намерения по их достижению, и выделяется группа имплицитных показателей (например, показателей восприятия).

В сегодняшних условиях, как никогда появилась необходимость в исследованиях имплицитных показателей. Они – один из основных видов экономических ресурсов, наряду с финансовыми, энергетическими и др., не истощаемый ресурс, совершенствующийся в результате накопления и способствующий наиболее эффективному и рациональному использованию всех остальных ресурсов.

«В экономике термин «имплицитный» используется не полно и ассоциируется в основном с «нематериальными», «не измеряемыми», «неосвязаемыми» факторами, оказывающими влияние на хозяйственную деятельность экономического агента в рамках определенного сегмента рынка» [90].

«В теории имплицитности в процессе экономического развития можно выделить три этапа, которые названы в работе Д. М. Назарова» [90] скрытый, переходный и явный (рис. 2.2.4).



Рис. 2.2.4. Три этапа экономического развития в теории имплицитности

Рассмотренная ранее автором, самодиагностика – процесс, в рамках которого может быть выявлена группа наиболее значимых имплицитных индикаторов/показателей.

Имплицитные показатели – это показатели внутреннего состояния отношения к какой-либо деятельности. Например, это может быть удовлетворенность, лояльность, приверженность и т.д. Они значительно влияют на данную деятельность, но связать их количественно с важнейшими операционными показателями практически невозможно [38].

Рассмотрим пример: срок – эксплицитный (явно выраженный, развернутый) показатель, жестко регламентирующий время, в течение которого необходимо

пройти путь из точки А в точку В. Но имеются соответствующие имплицитные показатели, допустим, такие, как персонал:

- намеренный в данном мероприятии поучаствовать;
- вовлеченный в эту деятельность;
- мотивированный на участие в конкретном мероприятии.

Наиболее важную информацию для управления деятельностью высокотехнологичного промышленного предприятия отражают показатели имплицитных факторов. Значения данных показателей должны позволять определить степень достижения некоторому целевому параметру, который определяется в рамках соответствующих целевых установок и ценностных ориентиров.

Автором представлена схема формирования имплицитных факторов на рисунке 2.2.5.

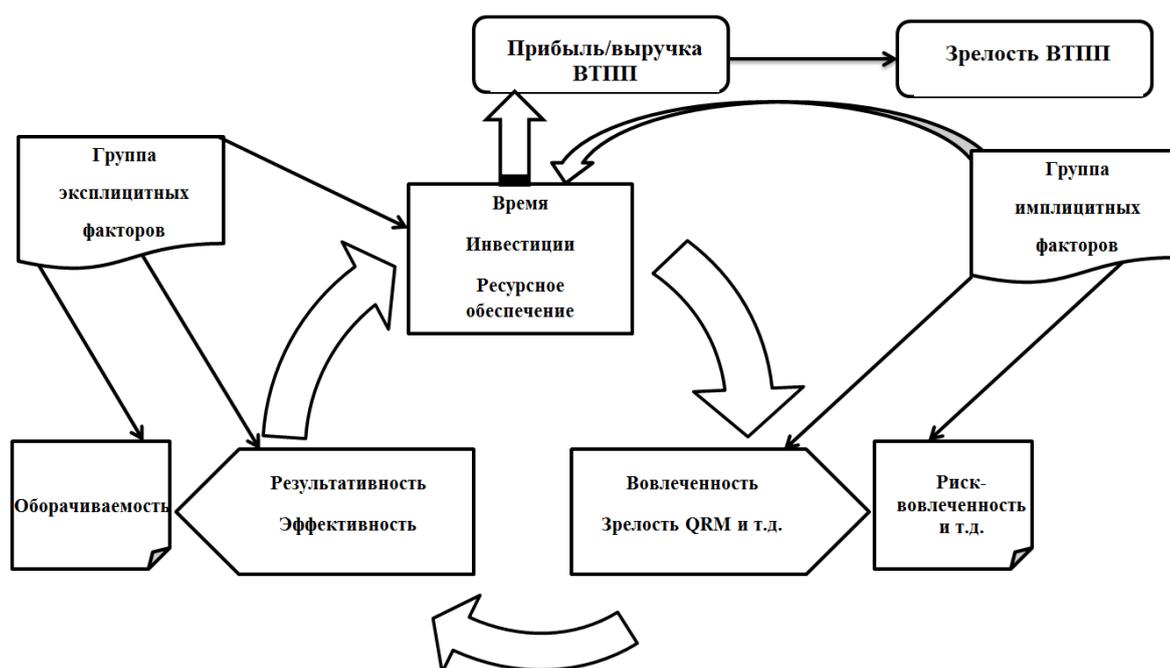


Рис. 2.2.5. Схема формирования имплицитных факторов<sup>15</sup>

В процессе принятия тех или иных решений может произойти увеличение имплицитных показателей. Данные показатели требуют объяснения в части

<sup>15</sup> Составлено автором.

управления организацией для дальнейшего прогнозирования сценариев развития высокотехнологичного предприятия.

С точки зрения внедрения быстрореагирующего производства все это позволит улучшить результативность принимаемых мероприятий, повысить эффективность управления предприятием. Благодаря сформированным имплицитным показателям появляется возможность экспертной оценки уровня риск-аппетита предприятия и конкретных специалистов.

На рис. 2.2.6 автором представлен перечень имплицитных показателей, которые могут оказывать влияние на достижение стратегической цели высокотехнологичного предприятия (успешного внедрения быстрореагирующего производства).



Рис. 2.2.6. Перечень возможных имплицитных показателей при внедрении QRM<sup>16</sup>

Ранее автор упоминал, что риск-менеджмент – это совокупность процедур принятия решений относительно рисков внедрения QRM, обеспечивающая

<sup>16</sup> Составлено автором.

разумные гарантии достижения целей в условиях достигнутого уровня «риск-аппетита». В аспекте гармонизации необходим будет риск-аппетит, как показатель и элемент управления мотивацией.

**Риск-аппетит быстрореагирующего предприятия** – это способность и желание компании принимать на себя определенные риски для достижения своих стратегических целей, направленных на сокращение времени выполнения заказа.

При определении риск-аппетита возникают различного рода трудности [108]:

1. Наличие элемента субъективизма при определении риск-аппетита компании.
2. Определение некорректных финансовых компонентов для расчета риск-аппетита компании.
3. Постмониторинг количественного риска-аппетита в связи с отсутствием статистических моделей количественной оценки рисков.

Возвращаясь к ячейкам QRM, можно предположить, что члены ячейки, а также супервайзеры (сопровождающие на первоначальном этапе внедрения QRM) могут экспертно оценить риск-аппетит – желание и способность команды брать на себя высокий уровень риска.

Каждая производственно-экономическая система зависит от влияния тех факторов, которые создают атмосферу неустойчивости ее деятельности. Эффективность развития предприятий формируется благодаря стратегиям, направленным на активное применение внутренних резервов, способствующие как изменению, так и приспособлению к внешним факторам.

И успех реализации внедрения быстрореагирующего производства (QRM) будет зависеть от степени вовлеченности персонала и готовности его брать на себя достаточные риски, связанные с внедрением данной производственно-экономической системы.

Подытожим. «Автор экспертную технологию заявил, как постоянно действующую технологию проведения системной самодиагностики, осуществляемую распределенной группой риск-менеджмента (РГРМ). Технология использует для решения экспертных задач аппарат нечетко-множественного

подхода, позволяющего обеспечивать быстрое включение распределенной группы риск-менеджмента в деятельность и оценку необходимых имплицитных показателей, и их влияние на главные стратегические результаты предприятия» [38].

В акте фиксации первоочередная задача экспертов (распределенной группы риск-менеджмента) – составление, сбор подходов. Подходы формируются по определенным правилам, допустим, модели EFQM. Необходимо понимать, что каждый подход реализуется для получения определенных результатов (реализации определенной цели).

Следующая задача экспертов, исходя из выявленных подходов, – определить набор возможных результатов в форме эксплицитных показателей. Эти результаты носят характер имплицитных факторов. На этом этапе появляется повод их исследования.

Далее, при выявлении и анализе областей улучшения осуществляется развитие этих категорий имплицитных факторов. Происходит оценка этих факторов, так как каждый идентифицируемый фактор рассматривается как своего рода рискованная ситуация. Если фактор выглядит убедительно, то он предоставляет высокотехнологичному промышленному предприятию особую возможность. Если он не достигается, то воспринимается, как своего рода риск недостижения эксплицитного фактора.

Имплицитный показатель выступает неявным скрытым фактором, который детерминирует результат деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия.

В экспертной технологии содержится целая последовательность «переделов», которые осуществляются поэтапно в той мере, которой возможно выполнять конкретизацию имплицитных факторов. А они в свою очередь приводят к эксплицитным факторам, которые необходимы для результативной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий.

### **2.3. Моделирование механизма управления рисками на высокотехнологичных промышленных предприятиях**

Необходимо осознавать, что риск присущ всему, что делает высокотехнологичное промышленное предприятие. Риск может быть измерим с точки зрения последствий и частоты возникновения. Также он может стать возможностью для предприятия.

Риск-менеджмент на предприятии помогает проактивно и целостно идентифицировать, оценивать и контролировать риски, которые могут присутствовать во всех областях его деятельности. Необходимо интегрировать риск-менеджмент в процедуры предприятия.

Управление рисками должно быть делом каждого специалиста предприятия, а не только ответственных менеджеров или высших руководителей. Таким образом, необходимо определить риск-менеджмент как новое направление предприятия, обучить специалистов, чтобы создать общую культуру риск-менеджмента.

Идентификация рисков применяется в риск-менеджменте для ответа на следующие вопросы: что может случиться? и как это может случиться? Но сделать лишь классификатор всех возможных рисков недостаточно в условиях быстроменяющейся бизнес-среды.

Творческие методы мышления, мозговой штурм и иные инструменты часто используются при идентификации рисков. Она должна проводиться с максимальным количеством специалистов посредством собеседования, обсуждения в фокус-группах, мозгового штурма, аудитов, проверок, опросов, ретроспективного анализа неудач и других методов.

Затем специалисты и фокус-группы экспертов могут эффективно проводить оценку риска с помощью таблиц, помогающих определить уровень рисков. Чтобы помочь в принятии решений, риски можно классифицировать по категориям: экстремальные риски, высокие риски, основные риски, значительные риски, умеренные риски, низкие риски и незначительные риски.

Управление рисками – это не только выявление рисков; речь идет об умении анализировать различные риски и принимать решения о том, какие риски заслуживают немедленного внимания. Оценка и анализ рисков – это не только систематическое использование доступной информации для определения того, как часто могут происходить события, их важность и последствия, но также определение приоритетности рисков. На данном этапе предприятие может направлять свой анализ не только на негативные последствия, но и на поиск возможностей, возникающих в результате неопределенности.

Мероприятия в отношении рисков описывают часть управления рисками, в которой принимаются решения о том, как относиться к рискам, которые были ранее выявлены, и определять их приоритет. Мероприятия могут включать предотвращение, снижение уровня риска, передачу риска или принятие риска. Предотвращение рисков – это решение не участвовать в мероприятиях, которые приводят к возможности реализации риска. Снижение уровня риска – это применение соответствующих методов для снижения вероятности возникновения, его последствий или того и другого. Передача риска – это перенос риска на другую заинтересованную сторону. Страхование – распространенный пример передачи риска. Принятие риска – это осознанное решение принять последствия и вероятность возникновения определенного риска.

Мониторинг рисков состоит в проверке, контроле, наблюдении или фиксации хода уменьшения рисков на регулярной основе с целью выявления изменений.

Цель мониторинга заключается в том, чтобы дать предприятию полное понимание всех рисков, которым подвержен, для принятия решения о снижении рисков и совершенствования эффективных способов контроля всех рисков.

Риск-менеджмент должен быть согласован с общей бизнес-стратегией высокотехнологичного промышленного предприятия.

Всемирно известный стандарт управления рисками Австралии и Новой Зеландии SA/SNZ HB 436:2013 [165] представляет собой референсный (дополнительный) подход в риск-менеджменте. Другие международные стандарты включают в себя подходы к управлению рисками, такие как ISO 45001:2018 [155]

(системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья), ISO-14001 [148] (система экологического менеджмента) и т.д.

С точки зрения управления рисками при внедрении стратегии QRM и инновационного развития на предприятии, миссия формулируется на основе стратегического видения. Четко сформулированная миссия концентрирует деятельность предприятия на основных направлениях, обеспечивая высокое конкурентное преимущество в долгосрочной перспективе. После формирования миссии и видения на предприятии определяются стратегические цели и задачи, характеризующие результат деятельности и сроки достижения. Но применительно к быстрореагирующему производству, к среде организации можно также отнести видение, миссию, ценности, стратегические ориентиры, новое восприятие рисков как возможностей, активное поведение лидеров как «проповедников» культуры риск-менеджмента [37].

Успешность и эффективность деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия во многом зависит от того, как выстроена культура управления рисками, составляющая основу формирования той или иной ситуации. При принятии управленческих решений главную роль играют скоординированность, а также реакция высшего руководства и риск-менеджеров компании, как на внутренние факторы, так и на внешние (среду организации). В ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» [42] приводится определение термина «среда организации» – сочетание внутренних и внешних факторов, оказывающее влияние на подход организации к постановке и достижению ее целей.

Мышление, основанное на оценке рисков и управления ими, дает возможность предприятию определять факторы внутренней и внешней среды, которые могут привести к отклонению от запланированных системой менеджмента качества предприятия целей, а также дадут возможность использовать упреждающие средства управления для снижения отрицательных последствий и максимального использования возникающих возможностей [35].

Стоит понимать, что вся специфика формирования алгоритма механизма управления рисками при внедрении QRM – это установление ситуации (среды организации), которая будет задавать все реализационные процедуры риск-менеджмента и качество их проведения.

Предприятие ставит перед собой определенные цели, осуществляя свою деятельность, планирует ее. При этом, предприятие использует ту или иную стратегию развития, приводящую к возможности потери своих средств, либо, наоборот, к приумножению их. Всё это объясняется условием неопределенности, в котором находится предприятие, и вероятность успешной реализации принимаемых мероприятий зависят от внутренних и внешних факторов (рис. 2.1.2). И здесь возникает понятие риск.

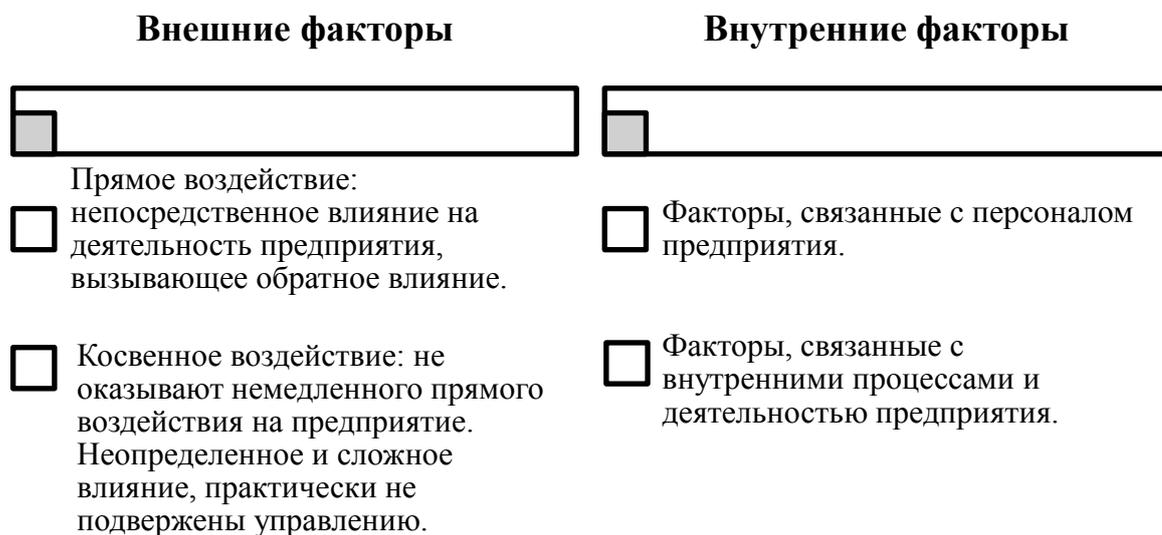


Рис. 2.1.2. Внешние и внутренние факторы предприятия<sup>17</sup>

«Внешней средой (факторами) считается совокупность элементов, связанных с элементами системы и оказывающих на процесс ее функционирования существенное влияние. Понятие «внешняя среда» включает экономические условия, характеристики потребителей и поставщиков, правовые нормы и положения, социальную ситуацию, общественные взгляды, контролирующие органы, возможности техники и технологий» [128].

<sup>17</sup> Составлено автором.

А внутренняя среда (факторы) обусловлена деятельностью или процессами самого предприятия.

Таким образом, «управление риском можно рассматривать, как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры по исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий» [128].

Необходимо создать сбалансированную систему процедур с позиции риск-менеджмента, применяя комплексную самодиагностику, которая дает возможность наиболее четко конкретизировать вопросы, связанные с подготовительным этапом внедрения быстрореагирующего производства. Механизм реализации дорожной карты внедрения быстрореагирующего производства должен сопоставляться с риск-анализом и уточнением.

«Современный инвестиционный менеджмент главной целью ставит создание ценности для акционеров, собственников капитала и других стейкхолдеров компании (англ. Value-Based Investments, VBI). Для достижения этой цели чистая дисконтируемая стоимость (NPV) проекта должна быть положительной. В условиях эффективного рынка это приводит к росту благосостояния акционеров. Для соблюдения этого условия необходимо, чтобы доходность на вложенный капитал превышала требуемый перед менеджментом уровень, который в свою очередь зависит от структуры капитала, текущей безрисковой ставки доходности и уровня риска проекта» [16].

«Именно последний компонент (уровень риска) оказывает наиболее ощутимое влияние на оценку стоимости инновационных проектов. Чем выше неопределенность проекта, тем выше риск невозврата вложенного капитала, тем выше требуемый уровень доходности, что выражается в росте ставки, по которой дисконтируются будущие денежные потоки от проекта к настоящему моменту» [143].

Решение инвестировать средства в проект, принятое на основе метода NPV, будет адекватным только в том случае, если первоначальный прогноз будущего окажется полностью корректным.

В условиях высокой неопределенности, что характерно для внедрения QRM, целесообразно использовать подход на основе реальных опционов. Подход к управлению в условиях неопределенности проекта посредством целенаправленного формирования реальных опционов. Однако, при отсутствии неопределенности, данный подход теряет свою ценность.

В ответ на неожиданные рыночные изменения реальные опционы позволяют оценить стоимость гибкости управления при принятии решений. На данный момент он является самым современным подходом к оценке и управлению стратегическими инвестициями. Данный способ в особенности полезен при оценке стоимости нематериальных активов, находящиеся в процессе разработки, а их коммерческую жизнеспособность доказать невозможно.

Экономическое содержание данного понятия, а также возможность применения метода реальных опционов в России всё чаще упоминается в последние годы. Новая концепция заинтересовала специалистов финансового менеджмента в области оценки эффективности инновационных проектов. При использовании метода реальных опционов руководство способно определить и донести до своих заинтересованных сторон стратегическую ценность внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

Концепцию реальных опционов начали применять в практической деятельности инвестиционные компании (например, ООО «Лаборатория инвестиций “ЛАБРЕЙТ”»). «Дальнейшее развитие системы знаний в новой научной области, в том числе формирование понятийного аппарата концепции реальных опционов и его последующее расширение, является важной и перспективной задачей как за рубежом, так и в России» [14].

«Однако хотя концепция реальных опционов позволяет решать задачи, с которыми часто не справляются обычные методы, не следует считать ее панацеей и единственно возможной заменой всех остальных подходов. Практика показывает, что целесообразно применять концепцию реальных опционов там, где остальные подходы до сих пор терпели неудачу, и следовать традиционным методам, если

приемлемые результаты могут быть получены на их основе. Традиционные методы могут быть дополнены методом реальных опционов для повышения точности и качества оценки реальных активов» [13].

Согласно А. Воллерта, Н. Кулатилака, Т. Копеланда, П. Кинена и др. «Отличительными характеристиками принятия решения в реальной ситуации, являются неопределенность и необратимость, не учитываемые методом дисконтированных денежных потоков. Гибкость в принятии решений по мере исполнения проекта является необходимым условием повышения эффективности проектов в условиях необратимости и неопределенности. Она позволяет вовремя реагировать на возникающие риски и сводить к минимуму возможные убытки. Гибкость определяется как способность экономической системы реагировать на неожиданные изменения внутри и вне системы, позволяющая достигнуть поставленных целей» [50].

Реальный опцион является источником гибкости, при этом, параметр «неопределенность» – центральный в теории реальных опционов. И дороже стоят опционы на активы с сильной изменчивостью, нежели на надежные активы. Рост неопределенности способен повысить, а не понизить стоимость опциона, если, например, внедрение быстрореагирующего производства рассматривать как опцион.

Согласно результатам статистических обследований, технологические инновации в 2017 г. осуществляла 2321 организация промышленного производства, или 9,6 % от их общего числа [Индикаторы инновационной деятельности, 2019]. Основными факторами, препятствующими инновациям по оценкам организаций промышленности выделены: 20,5 % недостаток собственных денежных средств, 15,3 % высокая стоимость нововведений, 10,3 % высокий экономический риск и т.д. [33].

Отправной точкой при моделировании будет являться определение проектной ситуации и выявление особых компонентов для конкретизации ситуации «как есть». Базовый алгоритм реализации действий по внедрению QRM должен поддерживаться с помощью риск-менеджмента. И тогда дорожная карта

внедрения QRM будет являться потенциальным алгоритмом задающий целевые установки.

«В основу построения универсального механизма управления изменениями, применимого при развитии производственных систем, может быть положена системная технология вмешательства» [103], предполагающую «последовательную реализацию трех фаз: диагностику ситуации, проектирование нововведений и внедрение разработанного плана мероприятий» [81].

Методика управления изменениями по Г. К. Гедро [40] включает в себя следующие этапы:

1. Анализ и сбор данных по изменениям.
2. Формирование решения по изменению деятельности организации.
3. Адаптация бизнес-процессов в соответствии с внесенными изменениями.
4. Анализ целостности системы бизнес-процессов организации.
5. Составление плана изменений.
6. Внесение изменений в бизнес-процессы.
7. Документирование и внесение изменений в действие.

Механизм отличается тем, что последовательность действий согласована относительно задач самоопределения и саморазвития субъекта управления и вовлечения его в активную деятельность по реализации стратегии внедрения QRM, а также реализации экспертной технологии управления рисками, осуществляемая распределенной группой риск-менеджмента.

Для синтеза авторского представления внедрения быстрореагирующего производства с учетом механизма управления рисками на высокотехнологичном промышленном предприятии реализована определенная последовательность действий, в которой выявляются особенности и специфика нового механизма. Данная последовательность действий представлена этапами:

1. Подготовительный этап – самоопределение субъекта управления.
2. Анализ ситуации «Как есть» – анализ текущего состояния производственно-экономической системы высокотехнологичного промышленного предприятия.

3. Проектирование «Как должно быть» – проектирование желаемого состояния производственно-экономической системы высокотехнологичного промышленного предприятия.

4. Инициирование – самоинициирование предполагает взятие персонала обязательств по достижению целей внедрения QRM.

5. Реализация – самотрансформация. Реализация разработанных мер, регламентация процедур риск-менеджмента.

6. Завершение – мониторинг и анализ выполняемых мероприятий, деятельности механизма. Анализ и оценка. Совершенствование.

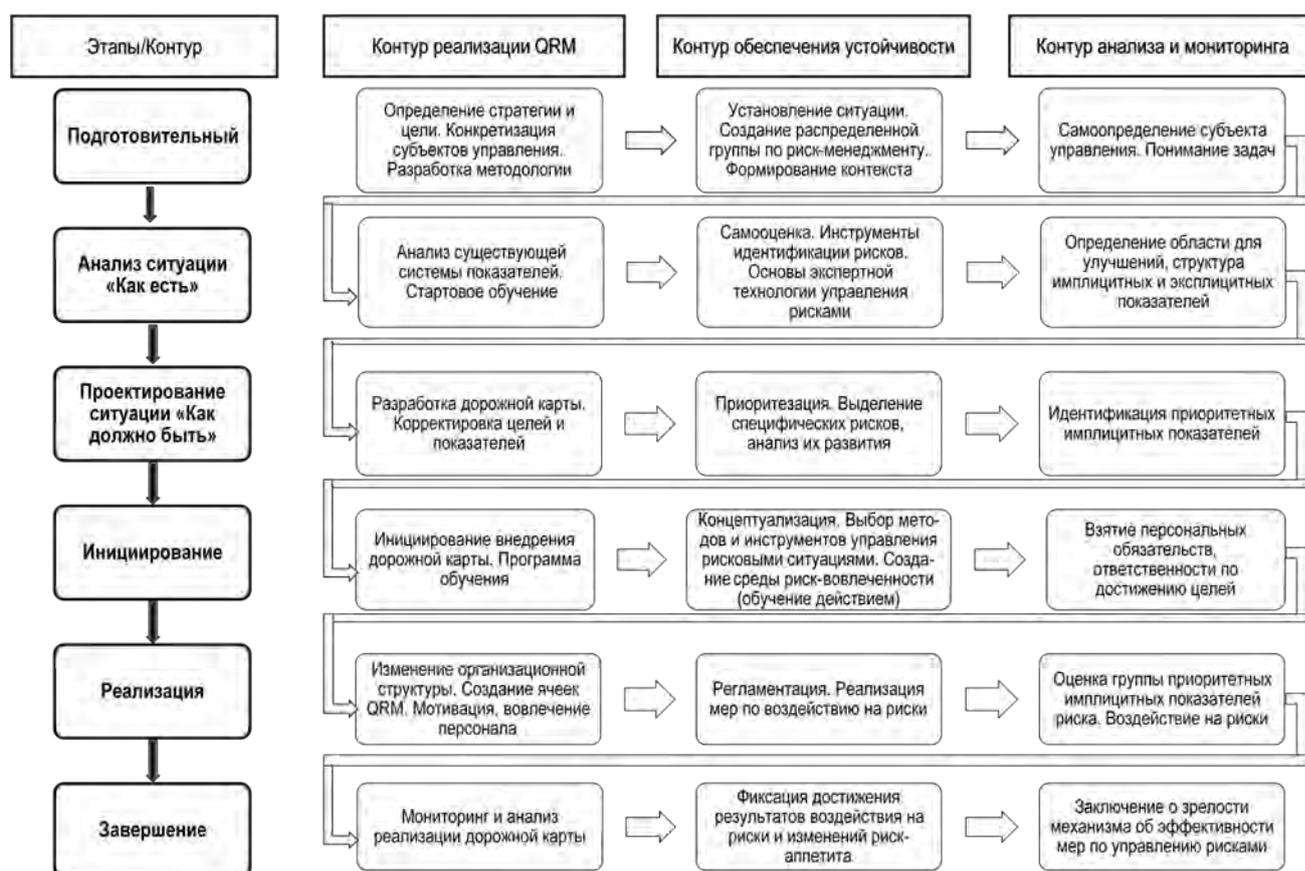


Рис. 2.1.3. Алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии<sup>18</sup>

Алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на

<sup>18</sup> Составлено автором.

высокотехнологичном промышленном предприятии (рис. 2.1.3) представляет последовательность согласованных действий по реализации стратегии внедрения быстрореагирующего производства, как на уровне предприятия, так и на уровне подразделений, включающий три контура управления:

- 1 контур – разработка и реализация стратегии QRM на предприятии;
- 2 контур – обеспечение устойчивости реализации стратегии QRM;
- 3 контур – анализ и мониторинг результативности внедрения QRM.

Экспертная технология управления реализуемостью выступает связующим компонентом полного цикла внедрения QRM. Технология создает условия для высокой вовлеченности персонала, распределенной группы риск-менеджмента, согласованности действий заинтересованных сторон для целенаправленного выявления, анализа и оценки рисков, назначения значимых показателей, учитывающих риски, выбор и реализацию мер реагирования.

Реализация принципа органической взаимосвязанности процессов создания QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии и процессов управления рисками представлена в рамках определенной последовательности действий, в которой создаются и проявляются компоненты нового организационно-экономического механизма управления рисками внедрения QRM на предприятии.

Данная последовательность действий представлена этапами:

- подготовительный этап – самоопределение субъекта управления, результатом которого является сформированная экспертная группа и постановка ей задач по моделированию, анализу и принятию решений по управлению рисками;

- анализ ситуации «Как есть» – анализ текущего состояния производственно-экономической системы высокотехнологичного промышленного предприятия. Оформляется концептуальная модель деятельности, осуществляется выявление, структуризация и формализация имплицитного фактора «риск-вовлеченность» персонала, включающего риск-аппетит, мотивацию и компетентность персонала.

– проектирование «Как должно быть» – проектирование желаемого состояния производственно-экономической системы высокотехнологичного промышленного предприятия. У экспертной группы имеется комплекс экспертных задач, позволяющие обосновано им проводить все запросы по всему циклу управления рисками – начиная от выявления, заканчивая реагированием и оценкой влияния принятых мер на итоговые результаты.

– инициирование – самоинициирование предполагает взятие персоналом обязательств по достижению целей внедрения QRM.

– реализация – самотрансформация. Реализация разработанных мер, регламентация процедур риск-менеджмента.

– завершение – мониторинг и анализ выполняемых мероприятий, деятельности механизма. Анализ и оценка. Совершенствование.

Разработанный алгоритм обеспечивает целенаправленное формирование организационно-экономического механизма управления рисками в процессе внедрения QRM, формируя условия для повышения реализуемости и эффективности внедрения с учетом специфики ВТПП.

## Выводы по главе 2

1. Изучение подходов к анализу механизмов управления рисками при внедрении конкурентоспособных производственно-экономических систем позволило сформулировать ряд выводов относительно выбора направлений анализа. Так, в качестве приоритетного направления анализа обосновано применение комплексной самодиагностики на основе систематизированных моделей бизнеса (модель EFQM), обеспечивающих максимальный учет специфики ВТПП путем моделирования подходов и выбора наиболее значимых показателей деятельности ВТПП, учитывающих риски. Использование модели EFQM позволяет формировать подходы, нацеленные на повышение реализуемости внедрения и моделировать необходимые имплицитные и эксплицитные показатели. Применение модели EFQM обеспечивает целостное представление о производственно-экономической системе предприятия и целенаправленное управление гармонизацией действий в приоритетных направлениях внедрения QRM с учетом рисков. К таким приоритетным направлениям были отнесены:

- Характер взаимоотношений потребителя и производителя (от предельно стандартизованного поведения предприятия в отношении потребителей до максимального вовлечения потребителя в совместное создание ценностей еще на этапе проектирования).
- Характер разрешения проблем гармонизации развития и поддержания (от жестко регламентированных подходов с доминированием концепции бережливого производства до стратегирования, включающего гармоничный баланс бережливого, быстро реагирующего и активного производства).
- Специфика применяемых индикаторов управления, базирующаяся на связи эксплицитных и имплицитных показателей.
- Характер принятия решений о вовлечении независимых хозяйствующих субъектов в формируемую сеть создания добавленной ценности для потребителя (заказ реализуется только в рамках одного предприятия, или предприятие

привлекает необходимых партнеров для сети создания ценности, выступая якорным предприятием).

- Уровень вовлеченности персонала (гармония интересов и стимулов), характер человеческих отношений (открытость, информированность, удовлетворенность, лояльность приверженность и риск-вовлеченность).

- Связь реализуемости заказов и выполнения требований по времени исполнения заказов с уровнем организационной зрелости высокотехнологического промышленного предприятия и его организационной культурой.

- Лидерство.

- Выделенные приоритетные направления развития производственно-экономических систем конкретизировали предназначение механизма управления рисками при внедрении QRM на ВТПП.

2. В процессе моделирования механизма управления рисками при внедрении QRM выделены и специфицированы основные компоненты механизма: базовые условия деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий, стратегические цели их развития, распределенная группа риск-менеджмента, как субъект управления, различные механизмы реализации, процедура риск-менеджмента, эксплицитные и имплицитные факторы, как показатели деятельности.

3. Сформирована экспертная технология управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии. Экспертная технология управления рисками – это не просто технологизация некоторых этапов, это новый вид технологий, предназначенный для формирования среды активного участия персонала высокотехнологичного промышленного предприятия. Основная идея заключается в том, что она адаптирована для решения задач, связанных с вовлеченностью персонала, с его непосредственным активным участием выработки решения. Технология адаптирована для создания и поддержания среды активной включенности и вовлечения персонала высокотехнологичного промышленного предприятия в процесс принятия решения. Персонал в экспертной технологии

управления реализуемостью внедрения QRM выступает, как эксперт, взявший на себя ответственность за реализацию решения.

Использование таких технологий, как экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM, будут способствовать повышению гарантий успешности и результативности внедрения таких сложных проектов, как быстрореагирующее производство QRM.

Предложенная «Экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM» относится к комплексным технологиям наряду с такими комплексными технологиями как технология всеобщего управления качеством (TQM), технология реструктуризации и технология поведения компании на рынке.

4. Разработан алгоритм формирования механизма управления рисками при внедрении QRM, включающий традиционные для системной технологии вмешательства, этапы, вместе с тем учитывающие высокую динамику, ситуационность, сложность реализуемых заказов и специфику высокотехнологичного промышленного предприятия. Данный алгоритм включает три контура управления: разработка и реализация стратегии QRM, обеспечение устойчивости реализации стратегии QRM; контур контроль результативности реализации стратегии QRM.

5. Сформулированы рекомендации по апробированию полученных результатов на примере деятельности группы высокотехнологичных промышленных предприятий, включая высокотехнологичное предприятие ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (ПАО «ПНППК»), АО «Медисорб», АО «Протон-Электротекс».

## **ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЫСТРОРЕАГИРУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **3.1. Самодиагностика механизма управления рисками быстро реагирующего производства в ПАО «ПНПК»**

Фирменный знак предприятия символизирует движение, объединение, стремление вверх, к дальнейшему развитию. Перекрестье в центре логотипа говорит о точности выбранной цели. Фирменный знак дополняют слоганы Компании: «Наука – Практика – Прогресс», «Новые знания – Новые технологии – Новые решения – Новые люди».

Публичное акционерное общество «Пермская научно-производственная приборостроительная компания»<sup>19</sup> 60 лет занимается разработкой и производством датчиков и систем для навигации, стабилизации и ориентации различного рода подвижных объектов. Это один из ведущих российских поставщиков навигационных приборов для морских и речных судов. Сегодня на предприятии работает около 3000 сотрудников, производственная база включает в себя 7 заводов, научно-технический и испытательный центры, конструкторские подразделения и вспомогательные службы.

Компания, осознавая стратегическую необходимость развития потенциала организационной зрелости, начиная с 1998 года, выбрала модель EFQM для механизма управления ею, обеспечив методологическим предназначением модели: обеспечить целостный взгляд на Компанию. Своевременно проведённая самодиагностика позволила выявить места для улучшений, спланировать определённые мероприятия, направленные на улучшение и нововведения в

---

<sup>19</sup> На основании отчета по самооценке деятельности ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания», представляемый на конкурс на соискание премий Правительства Российской Федерации в области качества 2019, составленный с участием автором.

соответствии с возможностями Компании, и использовать полученные оценки в процессах оперативного и стратегического планирования.

Применение процесса самодиагностики Компании необходим был для того, чтобы создать условия для организационного развития ПАО «ПНППК». Генеральный директор является инициатором внедрения Модели EFQM в практику работы Компании. В данную деятельность вовлечены руководители всех уровней управления и персонал.

ПАО «ПНППК» формирует ежегодные отчеты по самооценке с 1999 года. Компания постоянно участвует в региональном конкурсе «Лидер управления Прикамья» (проводится с 1997 года) и неизменно становится лауреатом (рис. 3.1.1). В 1997 г. ПАО «ПНППК» становится лауреатом в номинации «За вклад в стабилизацию и развитие экономики региона», в 2000 г. – «За вклад в развитие НП «Сотрудничество», в 2001 г. – «За достижения в области управления качеством; с 2006 года, – региональный конкурс «Лидер управления Прикамья» (рис. 3.1.1 – составлено автором) проводится на основе Модели EFQM, В 1999 и 2009 годах – «Лауреат премии Правительства РФ», в 2012 г. – Дипломант Премии СНГ.

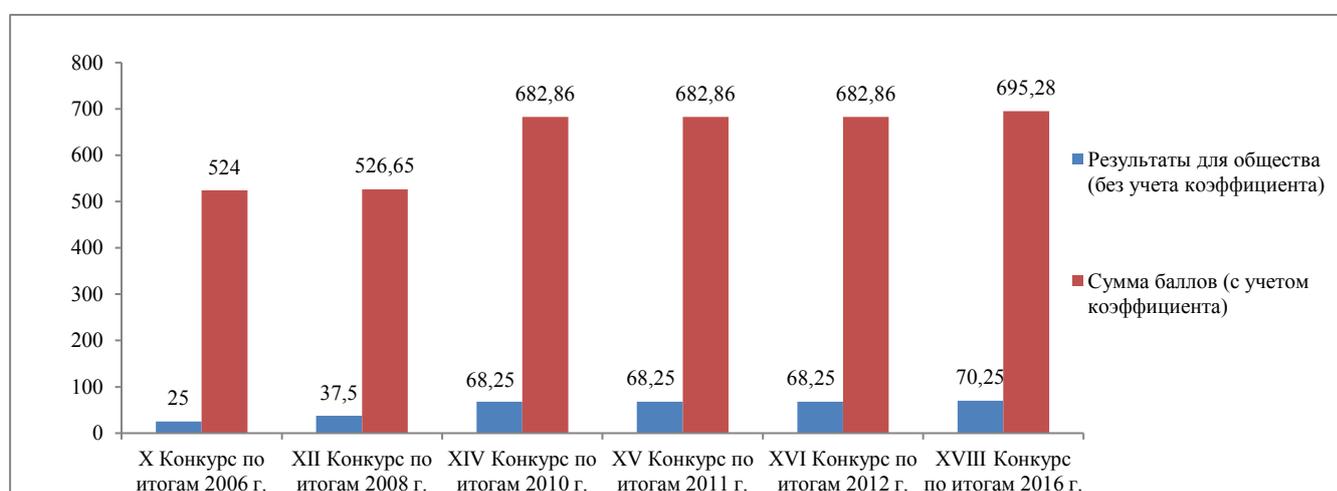


Рис. 3.1.1. Оценки ПАО «ПНППК»  
В региональном конкурсе «Лидер управления Прикамья»

В 2015 году была проведена оценка соответствия деятельности ПАО «ПНППК» критериям модели совершенства Европейского фонда по управлению качеством (модель EFQM) для уровня «Признанное совершенство». Подготовка отчета, формирование подходов и ключевых результатов деятельности

осуществлялась непосредственно автором. По итогам проведенной оценки ПАО «ПНППК» получило сертификат «Признанное Совершенство» (5\*).

Компания получает возможность использовать самооценку своей деятельности по критериям Модели в рамках бенчмаркинга.

ПАО «ПНППК» для самодиагностики в механизме управления рисками быстрореагирующего производства применяет модель совершенства Европейского фонда по управлению качеством (модель EFQM).

Модель EFQM может объединить элементы лучших практик, включая: комплексное развитие стратегии; измерение производительности и бенчмаркинг; управление устойчивостью и жизненным циклом; управление качеством; процедуры оценки и аудита, а также риск-менеджмент.

Подготовка необходимых документов для участия в вышеперечисленных конкурсах осуществлялась автором диссертационного исследования.

Динамика организационного Совершенства относительно российских компаний, как объективное свидетельство для общества социально-ответственной Компании представлена на рис. 3.1.2 (составлено автором), демонстрирующая нарастание качества и зрелости менеджмента.

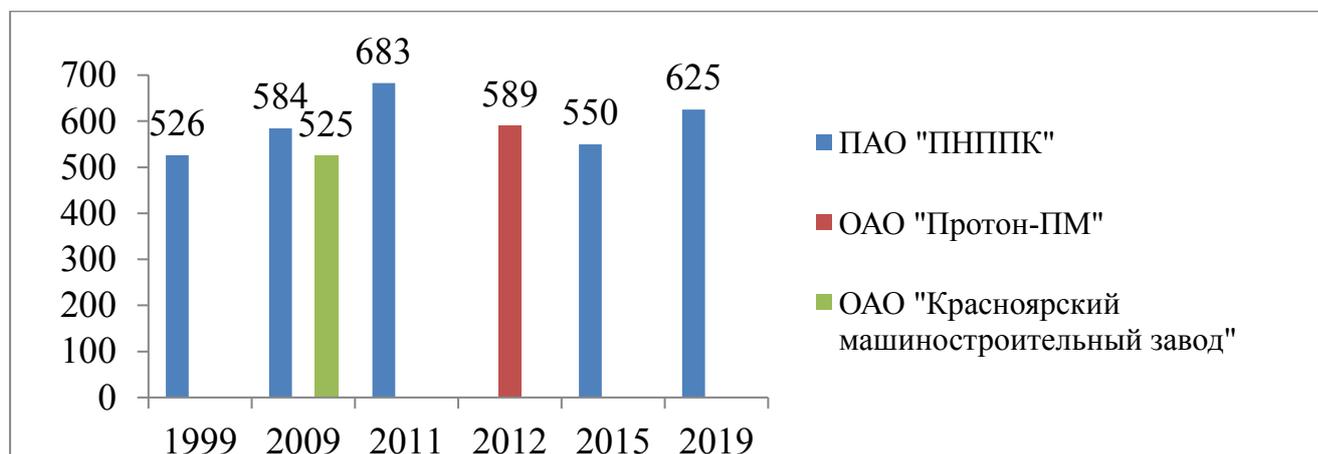


Рис. 3.1.2. Внешняя оценка по итогам Премии Правительства РФ, EFQM и Премии СНГ

Стоит отметить, что в 2019 г. Компания снова подала заявку на Премия Правительства РФ в области качества по итогам результатов 2018 г. Формирование отчета по самооценке деятельности ПАО «Пермская научно-производственная

приборостроительная компания», представляемого на конкурс на соискание премий Правительства Российской Федерации в области качества 2019, осуществлялось автором. Также автором на постоянной основе осуществлялись консультации по формированию подходов и представлении ключевых результатов деятельности.

«Деятельность экспертной группы Компании по устойчивому формированию совершенной организации реализуется на базе модели EFQM и, прежде всего, путем следования фундаментальным концепциям совершенства» [38].

«В рамках применения модели EFQM выстроены цепочки взаимосвязанных подходов, развернутых в одном из приоритетных направлений, в том числе, управление рисками. Например, управление персоналом, как цепочка взаимосвязанных подходов: управление вовлеченностью, управление инновационной деятельностью, управление рисками» [38].

В 2016 году ПАО «ПНППК» провело исследование о зрелости процессов Компании по методике Марии Каменновой, генеральный директор компании Логика BPM с участием автора диссертационного исследования. Компания «Логика BPM» – инновационная компания, входящая в группу компаний «АйТи». Для продвижения вперед в части внедрения QRM компания решила определить свою позицию по уровню зрелости управления процессами в настоящий момент. По итогам диагностики группой экспертов было определено, что ПАО «ПНППК» находится на этапе перехода из раннего процессного менеджмента к зрелому процессному управлению (рис. 3.1.3). Данный факт автор отразил в одном из своих докладов на Книжном клубе QRM.

Также было отмечено генеральным директором ПАО «ПНППК» на V Всероссийской конференции о том, что структура активов каждой из производственно-экономических систем выглядит для компании следующим образом:

Бережливое производство – 20 %.

Быстрореагирующее производство – 70 %.

Активное производство – 10 %.

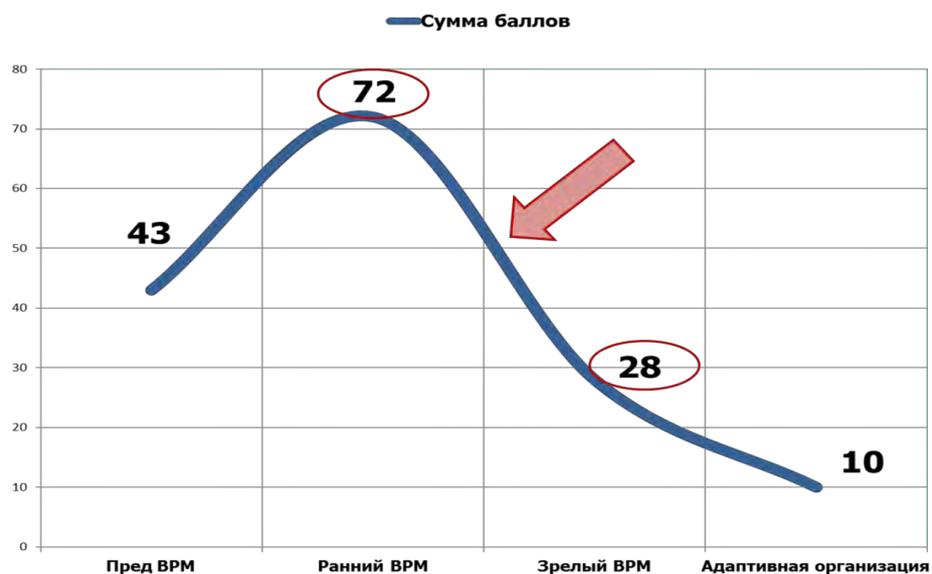


Рис. 3.1.3. Уровень зрелости управления процессами ПАО «ПНППК»

Автор диссертационного исследования является супервайзером QRM в ПАО «ПНППК» (этот факт документально отражен в утвержденном генеральным директором приказе). В связи с этим, автор погружен в работу внедрения QRM в Департаменте качества, включающего 9 подразделений. Внутренне он хорошо чувствует проблемы, почему внедрение QRM осуществляется не так, как хотелось бы. В связи с этим, автором была актуализирована необходимость заниматься предметно механизмами управления рисками. Автор подготовил и сделал ряд докладов на Книжном клубе QRM с участием непосредственно генерального директора. Также была представлена и раскрыта тема исследования на научно-техническом совете (этот факт документально отражен в утвержденном генеральным директором протоколе НТС). И по инициативе автора были проведены изменения в организационной структуре, что привело к созданию бюро лицензирования и совершенствования, основной задачей которого является управление рисками в ПАО «ПНППК». Была принята философия того, как этим необходимо заниматься: не сконцентрированная система, занимающаяся рисками в виде управления, а как распределенная система управления рисками с появлением распределенной группой риск-менеджмента.

Очевидно, что автор использует как базовую логику самодиагностики – модель совершенства Европейского фонда по управлению качеством (модель EFQM). Базовая структурная схема риск-менеджмента ПАО «ИНППК» автором представлена на рис. 3.1.4.

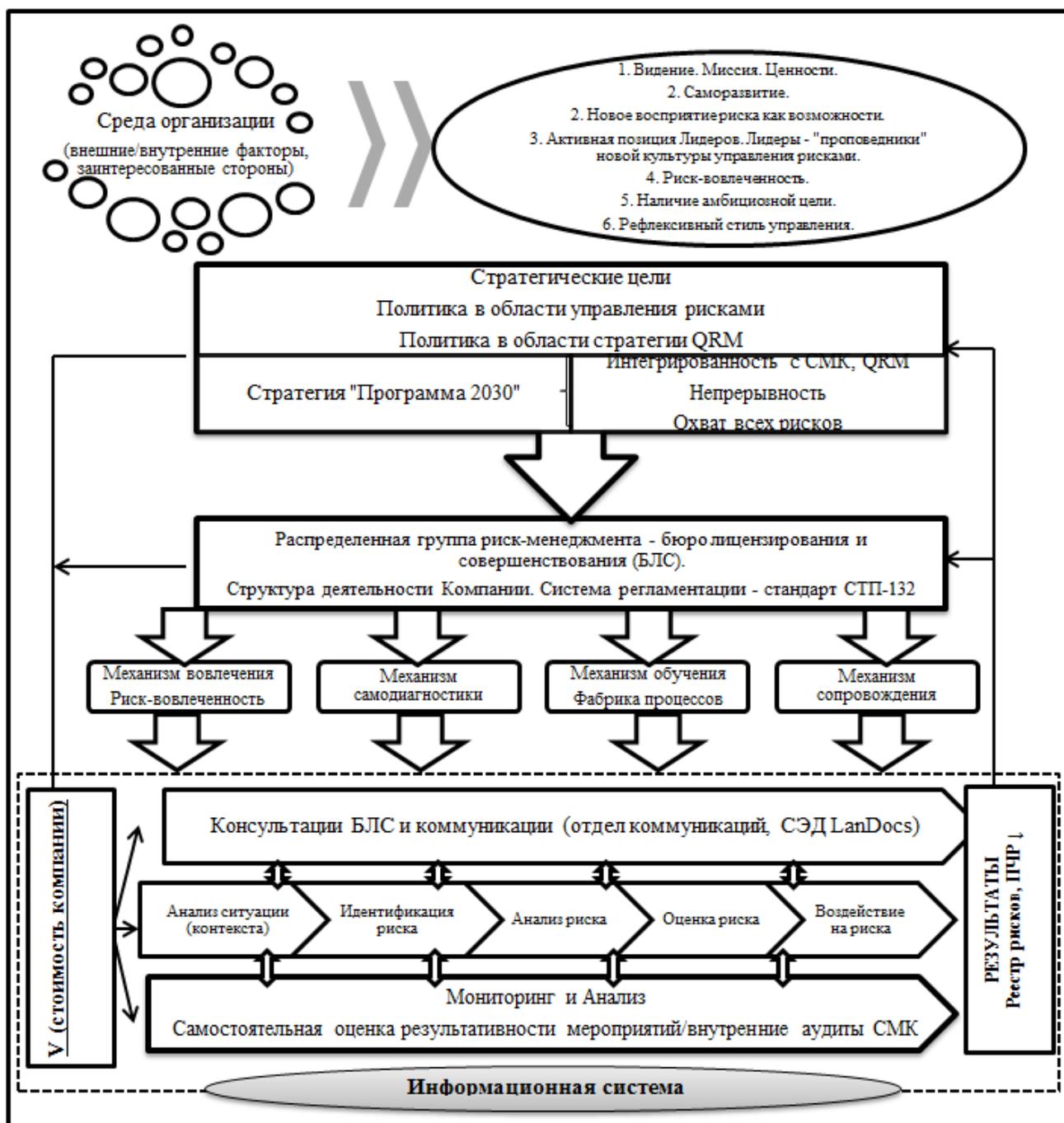


Рис. 3.1.4. Базовая структурная схема риск-менеджмента ПАО «ИНППК»

Самодиагностика направлена на выявление проблем, связанных с внедрением QRM как таковым, и выявлением рисков, которые реализуются в

рамках быстрого реагирования. На основе «The EFQM Framework for Risk Management: Driving Excellence in Risk Management» автором разработан алгоритм процесса самодиагностики в механизме управления рисками быстрореагирующего производства. Самодиагностика рассматривается, как основа для риск-менеджмента. Алгоритм базируется на замкнутом цикле в масштабе всей Компании в виде «колеса риск-менеджмента» [72].

Фиксация состояния дел по управлению рисками заключается в представлении четкой карты подходов возможностей и результатов.

Процесс самодиагностики – организационный инструмент, который используется ПАО «ПНППК» для проверки выполнимости стратегических целей, поставленных высшим руководством.

Для самодиагностики в механизме управления рисками быстрореагирующего производства автором используется диагностическая система, объединяющая постановку амбициозных целей развития, инновационность, скорость реагирования, регулирование процессов развития и поддержку операционной деятельности. Диагностическая система представлена как интегрированная система оценки особенно для поддержки Компании путем анализа ее сильных и слабых сторон в реализации инновационного развития. Самодиагностика поддерживает ПАО «ПНППК», проводящая интенсивные исследования, и обеспечивают развитие инновационного потенциала в долгосрочной перспективе.

Система базируется на создании культуры управления рисками и включает следующие компоненты:

1. Определение требований заинтересованных сторон.
2. Заинтересованными сторонами определяется, проверяется и согласовывается структура оценки и согласовывается график оценочных мероприятий.
3. Разработка необходимых инструментов, процедур и мероприятий сбора данных до того, как будет проведена оценка сильных и слабых сторон инновационной деятельности.
4. Разработка реальных инструментов оценки для обработки и оценки данных. Ключевой аспект – инструменты представляют собой визуализацию

результатов оценки с учетом целостного анализа ситуации для каждой заинтересованной стороны.

Компания для анализа контекста выделила следующих заинтересованных сторон: потребители, поставщики, акционеры, персонал, общество (таблица 3.1.1).

Таблица 3.1.1. Заинтересованные стороны и их ожидания

№	Заинтересованная сторона	Степень влияния на показатели деятельности или на решения организации	Требования (потребности и ожидания) заинтересованных сторон	Анализ информации
1	<b>Потребители</b>	Средняя	Соответствие продукции установленным требованиям. Приемлемая цена продукции. Соблюдение сроков поставки продукции	Анализ удовлетворенности потребителей (годовой анализ функционирования СМК)
2	<b>Общество</b>	–	–	1. Отзывы общественности о деятельности Компании в СМИ, на различных форумах. 2. Годовые отчеты Главного эколога и начальника отдела охраны труда. 3. Программа Здоровье
а	Законодательные органы РФ, местные законодательные органы	Высокая	Соблюдение законодательных и иных правовых нормативных требований	–

Продолжение таблицы 3.1.1.  
Заинтересованные стороны и их ожидания

№	Заинтересованная сторона	Степень влияния на показатели деятельности или на решения организации	Требования (потребности и ожидания) заинтересованных сторон	Анализ информации
б	Органы исполнительной власти	Высокая	Занятость населения. Участие в благотворительных и общественных работах Участие в системе образования и обучения. Стабильные налоговые отчисления. Безопасность деятельности для окружающей среды и населения	—
в	Регулирующие / надзорные органы	Высокая	Соблюдение законодательных и иных правовых нормативных требований. Доступность для контроля и надзора за деятельностью. Открытость информации	—
г	Профсоюзная организация	Низкая	Безопасность работников. Социальная справедливость. Отсутствие конфликтов между работниками и руководством организации	—
д	Организации, действующие в области охраны здоровья и обеспечения безопасности труда	Средняя	Отсутствие профессиональных заболеваний. Своевременное проведение профилактических действий	

Продолжение таблицы 3.1.1.  
Заинтересованные стороны и их ожидания

№	Заинтересованная сторона	Степень влияния на показатели деятельности или на решения организации	Требования (потребности и ожидания) заинтересованных сторон	Анализ информации
3	Персонал	Высокая	Достойное вознаграждение. Безопасные условия труда. Гигиена труда. Своевременное проведение профилактических действия для выявления заболеваний на ранней стадии. Удобный график работы. Удовлетворенность от работы. Признание вклада. Благоприятная рабочая среда	Деятельность в соответствии с Положениями о мотивациях и вознаграждениях персонала. Коэффициент травматизма. Потеря дней трудоспособности по заболеваемости
4	Поставщики (подрядчики)	Высокая	Стабильные взаимовыгодные отношения. Своевременная оплата. Удобство коммуникации. (Безопасные условия труда при выполнении работ)	Анализ работы с поставщиками (годовой отчет главного контролера, годовой анализ функционирования СМК)
5	Акционеры	Высокая	Дивиденды. Устойчивая доходность, прозрачность. Рост капитализации. Безопасность инвестиций. Сокращение расходов, связанных с днями нетрудоспособности. Сокращение расходов, связанных с медицинской помощью и инвалидностью	Ежегодный отчет главного бухгалтера и ревизионной комиссии на общем собрании акционеров

Риски, которым подвержены процессы, деятельность и Компания в целом, могут возникать в силу внутренних и внешних факторов.

Внешние и внутренние факторы, которые влияют на способность Компании достигать намеченных результатов системы менеджмента качества, отражены на рисунке 3.1.5.

Мониторинг и анализ информации о внешних и внутренних факторах осуществляется:

- Проведением оценки и анализа рисков по основным процессам СМК.
- Проведением анализа рыночной ситуации.
- Проведением анализа деятельности Компании.
- Проведением анализа возможностей при возникновении рисков.

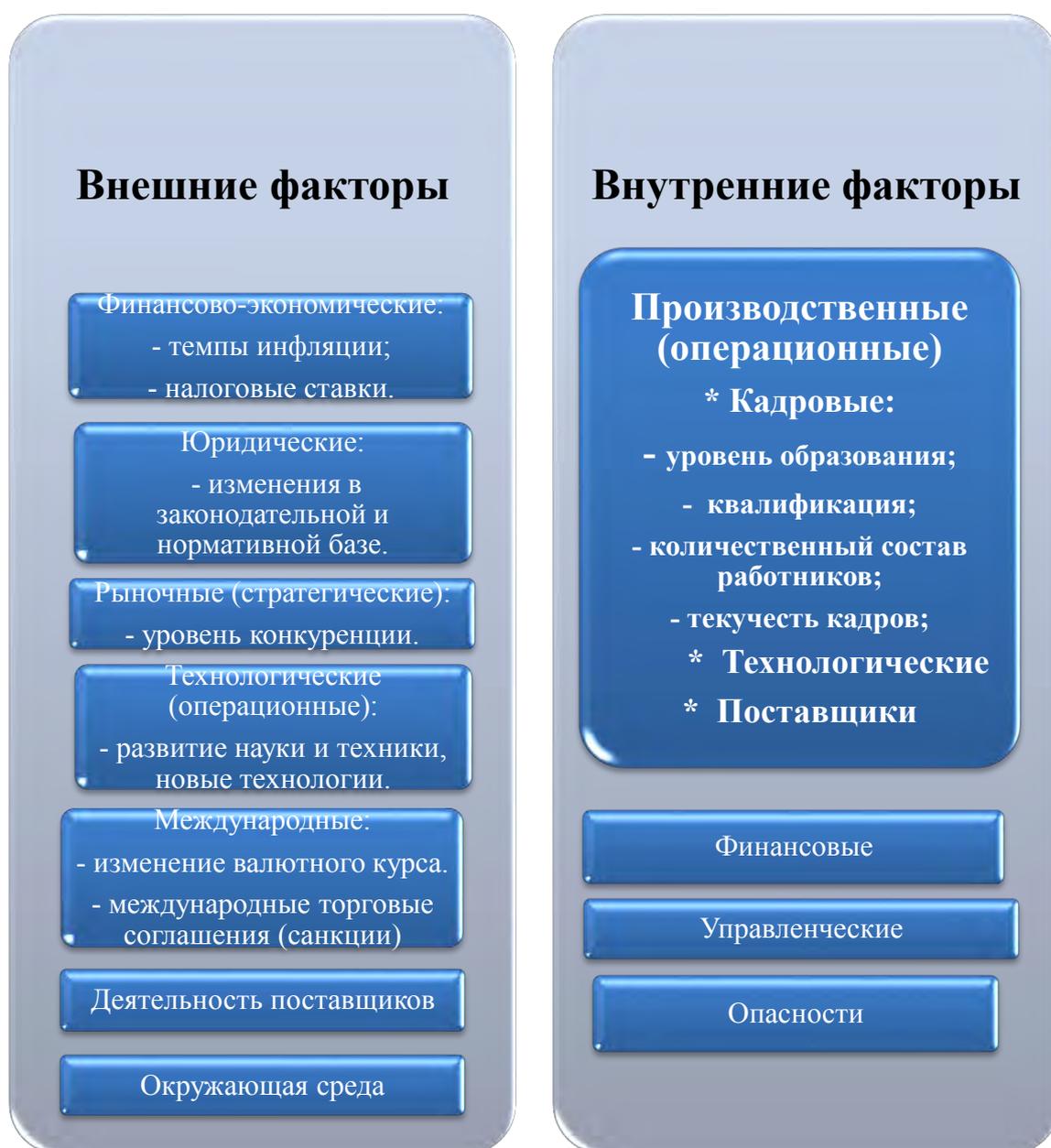


Рис. 3.1.5. Внутренние и внешние факторы ПАО «ПНППК»

В приложении 7 автором представлен перечень подходов в части управления рисками при внедрении QRM в структуре модели EFQM для организации реализации механизма риск-менеджмента в ПАО «ПНППК». Далее там же представлены некоторые результаты – система ключевых индикаторов ПАО «ПНППК».

Процедура самодиагностики заключается в рефлексивном акте, связанным с остановкой, фиксацией состояния дел, «рефлексивным возвышением», переосмыслением осуществляемой деятельности и «рефлексивный возврат».

Ключевая задача, которую решает самодиагностика – формирование областей для улучшения. ПАО «ПНППК» в рамках целостной комплексной самооценки осуществляет самодиагностику риск-менеджмента. Помимо этого, автор рассматривает самодиагностику, как переход в деятельностное состояние групп, которые сами выявляют данные области для улучшения, что является механизмом риск-вовлечения персонала. Это дает определенное понимание, что группа, принимающая участие в самодиагностике, готова принять на себе решение определенных задач, взять на себя более высокие уровни рисков. При самооценке рассматривается среда, в рамках которой реализуется вовлечение специалистов, проверка их на способность брать на себя определенные риски, зарождение их сопричастности к конкретным задачам. Группа участвует в формировании карты возможностей, самооценке, выявление областей для улучшения, приоритизация их – выявление наиболее значимых.

Самодиагностика Компании охватывает каждый аспект деятельности и ориентирована на все заинтересованные стороны. Акцент делается на выявление слабых сторон деятельности Компании и установление причин, по которым запланированные цели достигнуты не были. В части управления рисками к формированию и достижению новых характеристик деятельности привела самооценка.

В ходе самооценки автор определил гибкую внутреннюю структуру Компании, позволяющую проводить быстрые структурные перестройки, создавая самоуправляемые ячейки QRM для сохранения равновесия в среде

функционирования; обучение на базе Фабрики процессов (обучающего центра) Компании для формирования самоорганизующегося поведения; принятие решений, основанное на управлении рисками, позволяющее адаптироваться к изменяющимся условиям; открытая коммуникация на основе непрерывного обмена информацией и доступа к ней; мониторинг внешних и внутренних изменений, который обеспечивает оценку условий финансирования, глубину и характер этих изменений в среде.

Генеральный директор вместе с высшим руководством активно продвигает культуру лидерства, направленную на формирование инновационной среды в компании. Можно отметить такие инициативы как портрет лидера, установление личной ответственности лидеров за развитие ключевых подходов в этой области, интеграцию концепции лидерства со стратегическими приоритетами компании.

В Компании поддерживается структура подходов, обеспечивающая гибкое управление ключевыми процессами, и представленная в разработанной карте подходов.

В Компании определены и поддерживаются инструменты для изучения изменений в окружении, оказывающих существенное влияние на результаты и условия деятельности – анализ рынка и его отдельных сегментов, анализ конкурентов, бенчмаркинг с лидерами рынка и лучшими компаниями из других отраслей и другие инструменты для анализа внешней среды.

Управление изменениями основных процессов поддерживается через развитие производственно-экономической системы и управление процессами. Гибкость в управлении процессами обеспечивается благодаря широкому применению современных средств для автоматизации управления процессами и разработки политик по ключевым направлениям деятельности. Учитывая высокий темп происходящих изменений, гибкость также поддерживается через вовлеченность персонала в происходящие изменения, высокий уровень эффективности процессов, целостности концепции развития. В компании реализуются современные концепции организации и управления промышленным производством – быстореагирующее производство.

Подходы к стратегическому управлению Компанией с использованием инструментов проектного управления поддерживают реализацию программы изменений по всей цепочке создания ценностей.

Компания демонстрирует нацеленность на результат, и это подтверждается на деле. В рамках программы развития определена система стратегических показателей в виде ключевых показателей результативности и поддерживаются действия по их реализации. В целом эти показатели являются амбициозными и соответствуют стратегии позиционирования компании на новые рыночные сегменты с сохранением и/или усилением присутствия на традиционных для Компании рынках навигационных систем на основе механических и волоконно-оптических базовых элементов. Опыт экспортных поставок отдельных видов навигационных систем продемонстрировал конкурентоспособность продукции Компании на международных рынках и дал ценный опыт взаимодействия с иностранными партнерами.

Автором в 2017 году для ПАО «ПНППК» был разработан нормативный документ – стандарт предприятия «Технология управления рисками и возможностями в Компании», который рассматривается как один из разновидностей нормативных документов в рамках единой системы нормативных документов Компании. Он регламентирует процедуру и технологию управления рисками и возможностями в компании. В 2019 и 2020 гг. выходили новые редакции нормативного документа. Актуализация была связана с выходом нового стандарта DIN ISO 31000-2018 Risk management – Guidelines, а также с изменениями, происходящими во внешней и внутренней среде предприятия.



Рис. 3.1.6 Технология управления рисками и возможностями в ПАО «ПНППК»

Нормативный документ включает следующие семь процедур (рис. 3.1.6):

**1 процедура** – анализ ситуации;

**2 процедура** – идентификация (выявление) и анализ рисков/возможностей;

**3 процедура** – оценка рисков/возможностей;

**4 процедура** – оформление сводного отчета;

**5 процедура** – разработка мероприятий по управлению рисками/возможностями;

**6 процедура** – оценка результативности риск-менеджмента;

**7 процедура** – управление информацией.

Стоит понимать, что разработанный автором нормативный документ, реализует требования системы менеджмента качества в части процесса «Улучшение» Компании. Технология (процедура) управления рисками и возможностями в Компании является составной частью процесса «Улучшение», интеграция объекта стандартизации с картой процессов Компании представлена на

рисунке 3.1.7 в виде дерева функций «Интеграция процесса управления рисками и возможностями с картой процессов Компании». Действие стандарта распространяется на деятельность Компании.

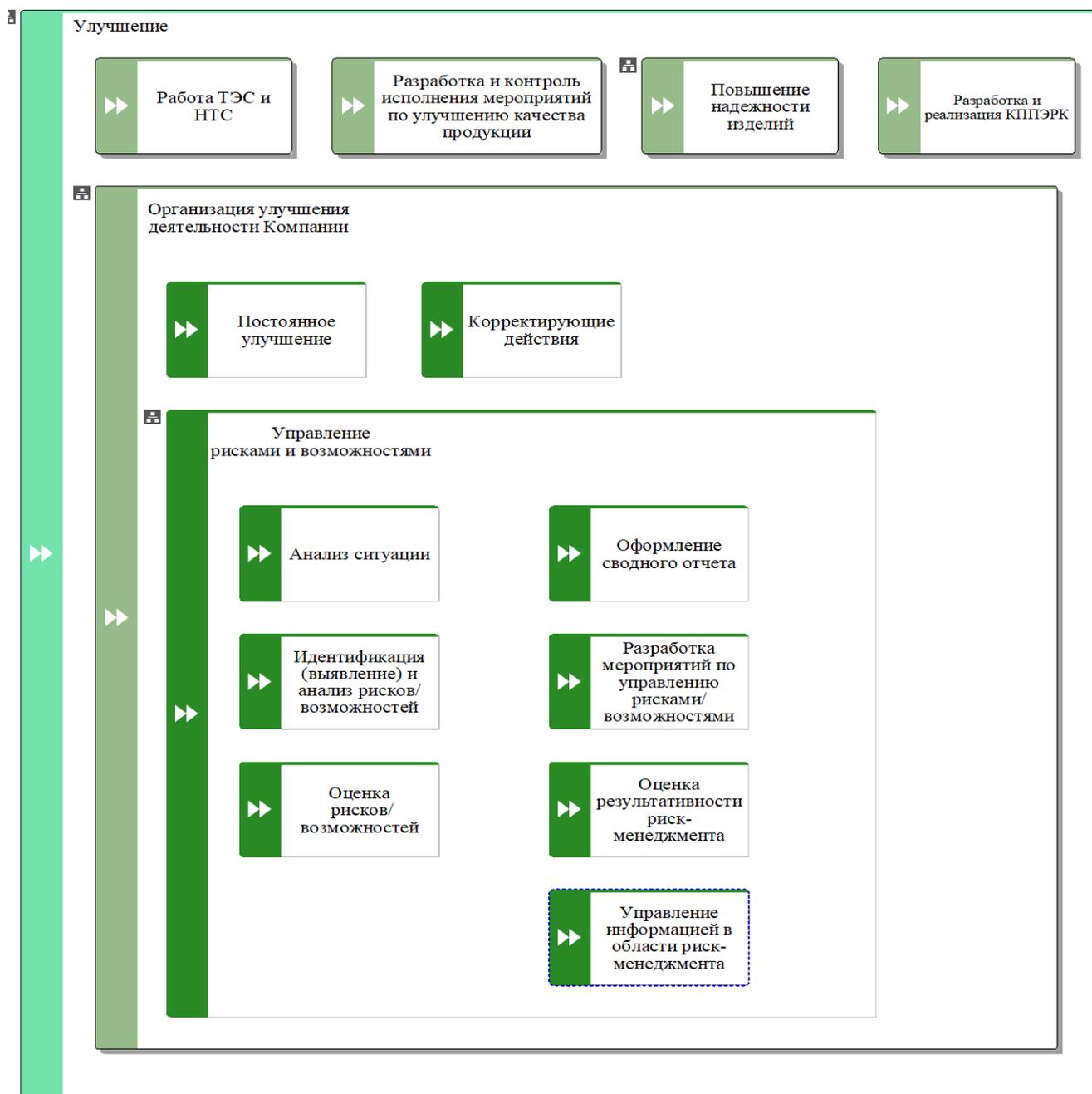


Рис. 3.1.7. Интеграция процесса управления рисками и возможностями с картой процессов ПАО «ПНППК»

Автор активно принимал участие в разработке другого нормативного документа «Управление рисками при разработке изделий», который был основан на принципах, изложенных в стандарте «Технология управления рисками и

возможностями в Компании». На основании проведенной работы была написана статья с непосредственным участием автора.

Также автор сопровождал появление стратегического документа «Политики в области управления рисками в Компании», одновременно автором проводился опрос по выявлению риск-аппетита среди высшего руководства Компании.

В ПАО «ПНППК» специалистами отдела экономики и контролинга разработана методика оценки эффективности QRM по этапам создания добавленной стоимости. Данные представлены были на Книжном клубе QRM с непосредственным участием автора. Методика направлена на анализ и оценку эффективности движения оборотных средств Компании в процессе создания добавленной стоимости с точки зрения принципов теории QRM. Методика основана на расчете длительности производственного цикла изготовления изделия на основе рассчитанных оборотов активов и выпуска изделия в стандартных ценах за период.

Показатель периода оборота активов  $T_0$  представляет собой количество дней, необходимое для превращения активов в денежную форму.

Он рассчитывается, как:

$$T_0 = \frac{K_{ДН}}{K_{ОБ}} \quad (3.1.1),$$

где:  $K_{ДН}$  – количество дней в периоде;

$K_{ОБ}$  – коэффициент оборачиваемости оборотного актива.

$$K_{ОБ} = \frac{\text{Выручка от реализации} \\ (\text{товарный выпуск в учетных ценах})}{\text{усредненная стоимость активов}} \quad (3.1.2)$$

Значение показателя показывает, через какой промежуток времени (количество дней), средства, вложенные в оборотные активы или их составляющие, снова принимают денежную форму. Уменьшение этого показателя в динамике является положительным фактором.

Таблица 3.1.2. Расчет показателя оценки эффективности использования оборотных средств

	На 01.01.20XX	На 1.01.20XX+1	Средние запасы за период	Количество дней единиц активов в цикле
Остатки сырья и материалов по изделию	X	X+1	$X_s=(X+X+1)/2$	$360/(W/X_s)$
Остатки ПКИ по изделию	Y	Y+1	$Y_s=(Y+Y+1)/2$	$360/(W/Y_s)$
Остатки НЗП по изделию	Z	Z+1	$Z_s=(Z+Z+1)/2$	$360/(W/Z_s)$
Выпуск изделия в стандартных ценах за период	W			

Для примера приводится анализ показателей КПП в разрезе изделий по одному из заводов ПАО «ПНППК» за 2018 год.

Таблица 3.1.3. Анализ показателей КПП в разрезе изделий по одному из заводов ПАО «ПНППК» за 2018 год

Изделие	КПП по данным производства, дни	КПП расчетный, дни (с учетом оборотных активов)
Изделие 1	32	22
Изделие 2	20	13
Изделие 3	35	256
Изделие 4	35	227
Изделие 5	33	25
Изделие 6	40	19
Изделие 7	39	21
Изделие 8	22	76

Выделены основные причины высоких значений оборотов:

- Несвоевременное заключение договоров на поставку;
- Некомплектное обеспечение производства;
- Невыполнение бизнес-плана производства;
- Несвоевременная корректировка договоров на приобретение в связи с изменением потребности;
- Недостаточная работа с остатками без движения и неликвидами;
- Выпуск продукции, несоответствующей по параметрам.

Выделены основные преимущества предлагаемой методики:

– Есть реальная возможность получить фактическую информацию по остаткам активов (сырья, покупных комплектующих изделий, незавершенного производства) каждого изделия на базе системы SAP R/3 и данных бухучета.

– Объективность информации.

– Алгоритм методики автоматизирован.

Принято решение устанавливать снижение дней оборотов активов в разрезе изделий для подразделения в качестве планового снижения КПП. В ходе этого предлагаются этапы ввода показателя:

– Указанный показатель ввести в статистику и осуществлять мониторинг изменения КПП, рассчитанного по циклу с учетом оборачиваемости активов.

– Провести анализ полученной статистики.

– Принять решение о способе дальнейшего использования показателя, как мотивационную составляющую для персонала компании.

Основное предназначение экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM, сформированной в процессе диссертационного исследования, – обеспечение органической взаимосвязанности процессов внедрения быстрореагирующего производства и управления рисками. Данное предназначение реализуется путем обеспечения допустимого уровня риска и создание условий для достижения требуемой эффективности внедрения QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии. Выполнение данных задач возможно при владении новыми способами работы с рисками, такими как создание организационной среды целенаправленной вовлеченности персонала для реализуемости внедрения QRM и применения современных методологических подходов управления эффективностью развития предприятий.

Экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM, сформированная в процессе диссертационного исследования, обеспечивает органическую взаимосвязанность процессов внедрения быстрореагирующего производства и управления рисками. Это позволяет удерживать допустимый уровень риска и создавать условия для достижения требуемой эффективности внедрения QRM на ВТПП.

Применительно к задачам управления реализуемостью внедрения QRM было принято следующее определение «Экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM определена как совокупность процедур и операций, которые выполняются определенными категориями персонала, с определенной последовательностью и в определенном контексте, с использованием необходимых для этого методов и инструментов для повышения гарантий достижения целей внедрения». При этом, под реализуемостью понимается возможность успешного завершения программы работ (дорожной карты) по внедрению QRM на предприятии.

Реализуемость выступает как условие и показатель, отражающий ресурсное обеспечение и зрелость предприятия осуществлять проекты высокой сложности. Вместе с тем, при достаточном уровне ресурсного обеспечения, результативность экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM будет в основном определяться риск-вовлеченностью персонала, его способностью и готовностью быстро реагировать на негативные факторы, повышать свой риск-аппетит и способностью выбирать и реализовывать адекватные меры реагирования на риски.

Технология выполняет задачу создания и поддержания среды активной включенности персонала ВТПП в процессы реализации решений. Персонал в экспертной технологии управления рисками выступает, как эксперт и как активный субъект управления, взявший на себя ответственность за реализацию решения. Технология гармонизирована с рефлексивным циклом управления, включает несколько этапов, на каждом из которых обучение действием предназначено для решения актуальных задач (рис. 3.1.7).

На первом этапе («остановка») достигается системное понимание участниками группы инструментария оценки и экспертных задач. Затем («фиксация») формируется целостное представление о деятельности предприятия и результативности данной деятельности. На этапе «отстранение» реализуется экспертная самодиагностика зрелости деятельности и выделяются приоритетные области для улучшения. Этап «объективизация» завершается принятыми

решениями о действиях (мероприятия и проекты) и закреплением сфер ответственности. Рефлексивный возврат, этап «оборачивание», содержит действия по выполнению мероприятий и проектов, анализ и оценку их результативности.

Первоначальным этапом осуществляется самоопределение субъекта управления – формирование экспертной группы, в которую должны войти представители высшего руководства предприятия, руководителя проекта QRM, института супервайзеров QRM, куратор QRM, лидеры и специалисты ячеек QRM и т.д. «Для субъекта управления формулируются задачи по созданию пространства самодиагностики деятельности и внесения изменений в деятельность в контексте стратегии внедрения QRM, обеспечивая и удерживая допустимый уровень риска. Обеспечение и удержание допустимого уровня риска выступает целевой функцией последовательности процедур экспертной технологии управления рисками» [38].

Экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM, это не просто технологизация этапов принятия решений относительно рисков, это новый вид технологии, предназначенный для формирования среды активного участия персонала ВТПП в процессах выработки и реализации решений, активизации инновационно-предпринимательской функции риска, формирования нового восприятия риска как возможности и целенаправленного моделирования реальных опционов в областях приоритетных рискованных ситуаций. Персонал в экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM выступает, как инновационный предприниматель, взявший на себя ответственность за реализацию рискованного решения и как эксперт.

В рамках экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM решается ряд экспертных задач: моделирования ситуаций; оценивание уровня зрелости подходов; выбор приоритетов деятельности; выбор значимых для управления эксплицитных и имплицитных показателей, оценивание их влияния на ключевые показатели деятельности. Использование данных показателей позволяет повысить результативность управления на этапе внедрения QRM и создать необходимые условия для управления деятельностью по итогам выполнения дорожной карты внедрения QRM на предприятии.

«Использование аппарата нечетко-множественного подхода, позволяет обеспечивать быстрое включение распределенной группы риск-менеджмента в деятельность и оценку необходимых имплицитных показателей, и их влияние на главные стратегические результаты предприятия» [38].

Для интерпретации практического применения алгоритма все расчеты представлены по цепочке создания добавленной ценности в ячейке «Регулировочные работы» одного из заводов ПАО «ПНППК». Получены следующие значения коэффициента вариации (отношение среднего квадратичного отклонения к среднему значению),  $KPP_{\text{СРЕД}}$  представленные с 2016 по 2019 гг. (таблица 3.1.4). Уровень риска во всех случаях приемлемый, коэффициент вариации уменьшается, что говорит о воздействии на рисковые ситуации в данной ячейке.

«Вопрос оценки и влияния уровня риск-вовлеченности, как имплицитного фактора, на устойчивость развития, конкурентоспособность и показатели деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия является относительно новым и не изученным в нашей стране и за рубежом» [90].

В основе экспертной технологии управления рисками (приложение 6) лежит «понятие нечеткого множества, с помощью которого осуществляется формализация нечеткой информации для последующего построения математических моделей сложных систем. Такая формализация основана на том, что элементы нечеткого множества, объединенные по определенному свойству в одно множество, обладают некоторым свойством в различной степени. Другими словами, каждому элементу ставится в соответствие число из промежутка  $[0, 1]$ , которое идентифицирует силу принадлежности: если это сила равна 1, то элемент, обычно, по-канторовски принадлежит этому множеству» [90].

Таблица 3.1.4. Значения коэффициента вариации и КПП<sub>СРЕД</sub> по ячейке QRM  
ЗФиОП ПАО «ПНППК» по 2016–2019 гг.

2016 год	КПП базовый	КПП текущий	Белое время	Серое время		
Январь	12,0	15,5	12,5	3		
Февраль	12,0	11,0	8,0	3		
Март	12,0	11,0	8,0	3		
Апрель	12,0	11,0	8,0	3		
Май	12,0	11,0	8,0	3		
Июнь	12,0	11,0	8,0	3		
Июль	12,0	8,5	6,0	2,5		
Август	12,0	8,5	6,0	2,5		
Сентябрь	12,0	8,5	6,0	2,5	вариация	0,21
Октябрь	12,0	8,5	6,0	2,5	среднекв.	2,10
Ноябрь	12,0	8,5	6,0	2,5	Дисперсия	4,41
Декабрь	12,0	8,5	6,0	2,5	КПП сред	10,13
2017 год	КПП базовый	КПП текущий	Белое время	Серое время		
Январь	8,5	9,5	7,0	2,5		
Февраль	8,5	7,5	5,0	2,5		
Март	8,5	7,5	5,0	2,5		
Апрель	8,5	8,5	6,0	2,5		
Май	8,5	9,5	7,0	2,5		
Июнь	8,5	8,5	6,0	2,5		
Июль	8,5	7,5	5,0	2,5		
Август	8,5	7,5	5,0	2,5		
Сентябрь	8,5	7,0	4,5	2,5	вариация	0,13
Октябрь	8,5	7,0	4,5	2,5	среднеквадр.	1,03
Ноябрь	8,5	6,5	4,0	2,5	Дисперсия	1,07
Декабрь	8,5	6,5	4,0	2,5	КПП сред	7,75
2018 год	КПП базовый	КПП текущий	Белое время	Серое время		
Январь	6,5	6,5	4,0	2,5		
Февраль	6,5	5,5	3,0	2,5		
Март	6,5	5,5	3,0	2,5		
Апрель	6,5	5,5	3,0	2,5		
Май	6,5	5,5	3,0	2,5		
Июнь	6,5	7,0	4,5	2,5		
Июль	6,5	5,0	2,5	2,5		
Август	6,5	5,0	2,5	2,5		
Сентябрь	6,5	5,0	2,5	2,5	вариация	0,13
Октябрь	6,5	7,0	4,5	2,5	среднеквадр.	0,75
Ноябрь	6,5	6,5	4,0	2,5	Дисперсия	0,56
Декабрь	6,5	6,0	3,5	2,5	КПП сред	5,83
2019 год	КПП базовый	КПП текущий	Белое время	Серое время		
Январь	9,0	5,5	3,0	2,5		
Февраль	9,0	5,0	3,0	2,0		

2016 год	КПП базовый	КПП текущий	Белое время	Серое время		
Март	9,0	5,0	3,0	2,0		
Апрель	9,0	6,0	4,0	2,0		
Май	9,0	6,0	4,0	2,0		
Июнь	9,0	6,5	4,0	2,5		
Июль	9,0	6,0	3,5	2,5		
Август	9,0	6,0	3,5	2,5		
Сентябрь	9,0	6,0	3,5	2,5	вариация	0,08
Октябрь	9,0	6,0	3,5	2,5	среднеквадр.	0,44
Ноябрь	9,0	6,0	3,5	2,5	Дисперсия	0,20
Декабрь	9,0	6,0	3,5	2,5	КПП сред	5,83

На первом этапе автор формализует имплицитный фактор «риск-вовлеченность» в виде ациклического графа. Результат формализации представлен на рисунке 3.1.9. Модель представляет собой трехуровневую иерархию.

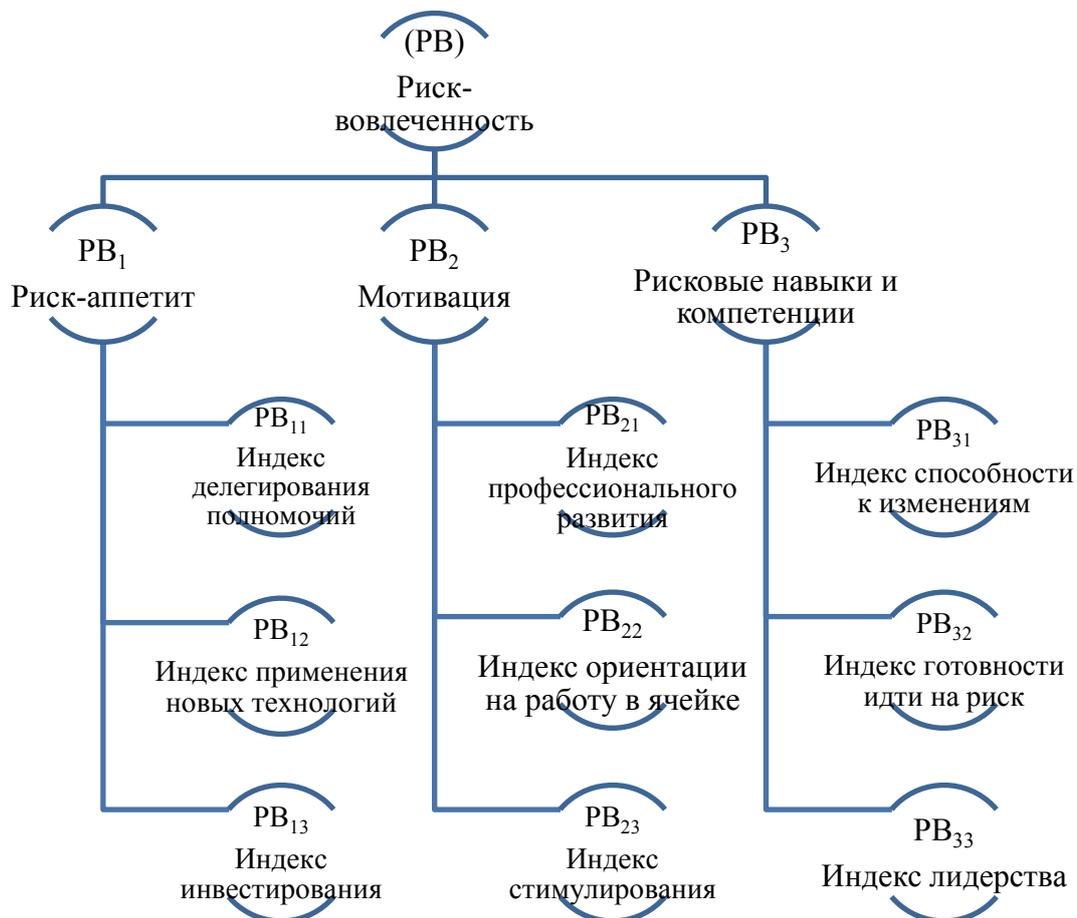


Рис. 3.1.9. Формализация имплицитного фактора «риск-вовлеченность» в виде ациклического графа, каждая вершина которого – нечеткое множество

Экспертная группа считает, что наполнение модели стоит прекратить уже на третьем уровне иерархии, так как все ее показатели измеримы с помощью предлагаемого инструментария – индексов.

Пусть уровень 1 – некоторое понятие «риск-вовлеченность» (РВ). Это понятие может быть разложено на несколько составляющих уровня 3. Составляющие уровня 3 представляют собой экспертные компоненты, т.е. существуют методики их измерения. Данные методики представляют собой экспертные оценки в виде специальных анкет.

Следующим шагом является описание методики.

Структура экспертной группы обычно выглядит следующим образом [38]:

1 человек руководитель проекта QRM,

6 человек супервайзеры QRM задействованных подразделений,

5 человек представители ячеек QRM.

Таблица 3.1.5. Анкета

	Вопросы	Да (1)	Нет (2)	Не знаю (3)
РВ11	Наша Компания основана на делегировании полномочий – управление через доверие, а не через жесткий контроль			
РВ12	Наша Компания рассматривает новые технологии и методологии, как ключевой фактор успеха			
РВ13	Наша Компания готова инвестировать свои ресурсы для достижения максимально возможной выгоды, при этом, принимая возможность финансовых потерь			
РВ21	Каждый работник Компании имеет равные возможности для профессионального развития			
РВ22	Взаимозаменяемость и сотрудничество работников с разными функциональными ролями в Компании активно поощряются			
РВ23	Работник приходит в Компанию для самореализации и относится к ней, как к месту реализации своих потребностей. Компания должна обеспечивать работником такую возможность, чтобы извлекать из этого выгоду для себя и на этой основе развиваться			
РВ31	Компания очень гибкая и легко изменяется под воздействием внешних факторов			
РВ32	Работники предрасположены взять на себя БОльший уровень ответственности (рисков) ради интересов Компании			
РВ33	Единомышленники (лидеры) влияют на ход внедрения QRM и выполнение основных целей и задач на основе БОльшей вовлеченности персонала			

Итак, подмодель А – имплицитный фактов «риск-вовлеченность». По матрице RADAR эксперты представили следующее значение показателей в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6. Показатели риск-вовлеченности по 2016-2019 гг.

Подмодель	Показатель	Наименование показателя	Значение (%)	Годы
А	А <sub>1</sub>	Риск-аппетит	20	2016
			30	2017
			30	2018
			35	2019
	А <sub>2</sub>	Мотивация	30	2016
			40	2017
			40	2018
			45	2019
	А <sub>3</sub>	Рисковые навыки и компетенции	25	2016
			40	2017
			45	2018
			45	2019

Тогда подмодель В представим, как опосредованные показатели в виде белого (В<sub>1</sub>) и серого (В<sub>2</sub>) времени.

Таблица 3.1.7. Показатели белого и серого времени по 2016-2019 гг.

Подмодель	Показатель	Наименование показателя	Значение (дни)	Годы
В	В <sub>1</sub>	Белое время	7,4	2016
			5,3	2017
			3,3	2018
			3,5	2019
	В <sub>2</sub>	Серое время	2,75	2016
			2,5	2017
			2,5	2018
			2,3	2019

С помощью экспертной оценки было определено влияние показателей подмодели А на показатели подмодели В, иначе говоря, представим это следующим образом (3.1.3):

$$\begin{array}{l}
 A_1 \rightarrow B_1 \quad A_1 \rightarrow B_2 \\
 A_2 \rightarrow B_1 \quad A_2 \rightarrow B_2 \quad (3.1.3) \\
 A_3 \rightarrow B_1 \quad A_3 \rightarrow B_2
 \end{array}$$

Представим оценки экспертов от 0 до 1 в виде матриц, где значения от 0,8 до 1 – оказывают сильное влияние;

от 0,5 до 0,7 – оказывают влияние;

от 0,2 до 0,4 – оказывают слабое влияние.

от 0 до 0,1 – практически не оказывают влияние.

$$2016: J_{AB} = \begin{vmatrix} 0.2 & 0.1 \\ 0.4 & 0.2 \\ 0.2 & 0.4 \end{vmatrix} \quad (3.1.4)$$

$$2017: J_{AB} = \begin{vmatrix} 0.5 & 0.3 \\ 0.7 & 0.5 \\ 0.6 & 0.6 \end{vmatrix} \quad (3.1.5)$$

$$2018: J_{AB} = \begin{vmatrix} 0.6 & 0.4 \\ 0.8 & 0.7 \\ 0.7 & 0.7 \end{vmatrix} \quad (3.1.6)$$

$$2019: J_{AB} = \begin{vmatrix} 0.7 & 0.5 \\ 0.8 & 0.8 \\ 0.7 & 0.8 \end{vmatrix} \quad (3.1.7)$$

Значение основного экономического показателя в виде подмодели S представлен в таблице 3.1.8.

Таблица 3.1.8. Показатели выручки от реализации выпускаемого изделия исследуемой ячейки

Подмодель	Годы	Значение (тыс. руб.)
S	2016	52.832,76
	2017	159.001,11
	2018	168.986,93
	2019	172.005,63

Имеется крепкая жесткая связь между показателями КПП и выручки. Тогда матрица влияния показателей подмодели B на показатель S всегда будет выглядеть следующим образом:

$$J_{BS} = \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} \quad (3.1.8)$$

Итоговая матрица оценки влияний между подмоделями A и S находится по правилу минимаксного умножения матриц:

$$J^* = J_{AB} \cdot J_{BS} \quad (3.1.9)$$

$$J_{2016}^* = \begin{vmatrix} 0.2 & 0.1 \\ 0.4 & 0.2 \\ 0.2 & 0.4 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0.2 \\ 0.4 \\ 0.4 \end{vmatrix} \quad (3.1.10)$$

$$J_{2017}^* = \begin{vmatrix} 0.5 & 0.3 \\ 0.7 & 0.5 \\ 0.6 & 0.6 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0.5 \\ 0.7 \\ 0.6 \end{vmatrix} \quad (3.1.11)$$

$$J_{2018}^* = \begin{vmatrix} 0.6 & 0.4 \\ 0.8 & 0.7 \\ 0.7 & 0.7 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0.6 \\ 0.8 \\ 0.7 \end{vmatrix} \quad (3.1.12)$$

$$J_{2019}^* = \begin{vmatrix} 0.7 & 0.5 \\ 0.8 & 0.8 \\ 0.7 & 0.8 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0.7 \\ 0.8 \\ 0.8 \end{vmatrix} \quad (3.1.13)$$

Тогда S – эксплицитный показатель выручки от реализации выпускаемого изделия исследуемой ячейки (табл. 3.1.8). Полученные значения k пропорциональны значениям выручки от реализации:

$$S_{2016} \sim 0,2 \cdot A_1 + 0,4 \cdot A_2 + 0,4 \cdot A_3 = k_{2016} \quad (3.1.14)$$

$$S_{2017} \sim 0,5 \cdot A_1 + 0,7 \cdot A_2 + 0,6 \cdot A_3 = k_{2017} \quad (3.1.15)$$

$$S_{2018} \sim 0,6 \cdot A_1 + 0,8 \cdot A_2 + 0,7 \cdot A_3 = k_{2018} \quad (3.1.16)$$

$$S_{2019} \sim 0,7 \cdot A_1 + 0,8 \cdot A_2 + 0,8 \cdot A_3 = k_{2019} \quad (3.1.17)$$

Тогда получим следующие значения:

$$S_{2016} \sim 0,2 \cdot 20 + 0,4 \cdot 30 + 0,4 \cdot 25 = 26 \quad (3.1.18)$$

$$S_{2017} \sim 0,5 \cdot 30 + 0,7 \cdot 40 + 0,6 \cdot 40 = 67 \quad (3.1.19)$$

$$S_{2018} \sim 0,6 \cdot 30 + 0,8 \cdot 40 + 0,7 \cdot 45 = 81,5 \quad (3.1.20)$$

$$S_{2019} \sim 0,7 \cdot 35 + 0,8 \cdot 45 + 0,8 \cdot 45 = 96,5 \quad (3.1.21)$$

Если предположить, что связь есть между эксплицитным показателем – выручка от реализации и имплицитным – риск-вовлеченность персонала, то значения S пропорциональны значениям k, иначе говоря, при изменении показателя k меняется значения показателя S. И тогда, в таблице 3.1.9 представим данную связь.

Таблица 3.1.9. Результаты сравнения значений выручки от реализации, полученные реально и по прогнозам

Годы	k	Прогноз выручки (тыс. руб.)	<b>Выручка (тыс. руб.)</b>
2016	26	52.832,76	<b>52.832,76</b>
2017	67	136.145,96	<b>159.001,11</b>
2018	81,5	165.610,38	<b>168.986,93</b>
2019	96,5	196.090,82	<b>172.005,63</b>

С ростом усилий в области риск-вовлеченности имеется позитивная тенденция в увеличении ключевых эксплицитных показателей.

Результаты экспертных оценок и расчетных значений показателей, выполненные на основе применения инструментария нечетко-множественного подхода, представлены в таблице 3.1.10. Алгоритм реализуется в следующей последовательности:

1. Эксперты формализуют имплицитный фактор «риск-вовлеченность» в виде ациклического графа, в котором на втором уровне иерархии представлена группа параметров: риск-аппетит, мотивация, рискованные навыки и компетенции.

2. Проводится экспертная оценка группы указанных имплицитных параметров с помощью используемого экспертного инструмента RADAR. Результаты экспертных оценок по годам представлены в таблице 3.1.10, раздел А.

3. Выделяется группа опосредованных показателей, оказывающих непосредственное значимое влияние на ключевые результаты деятельности предприятия. Таким показателем, для целей создания QRM, общепринято, выступает КПП (критический путь производства) и его составляющие: белое (время, которое заказ проводит на конкретном участке работы, и, в течение которого с ним ничего не происходит – В1) и серое (общее время, которое затрачивается на реальную работу по заказу – В2) время выполнения заказа конкретной ячейкой. Данные показатели формируют группу В (табл. 3.1.10).

4. Выделяется группа эксплицитных показателей (ключевые показатели деятельности ВТПП), образующие группу показателей (S) (табл. 3.1.10).

5. С помощью экспертной оценки методом попарного сравнения определяется влияние показателей подмодели А на показатели подмодели В. С другой стороны, известно, что имеется сильная связь между показателями КПП и выручки.

6. Предполагается, что может быть сильная связь между имплицитным показателем (риск-вовлеченность персонала) и эксплицитным показателем (выручка от реализации) и ее можно оценить путем сопоставления прогнозных значений выручки и фактически полученных. Результаты сравнения значений

выручки от реализации, полученные реально и по прогнозам, представлены в таблице 1 ( $S_2$  и  $S_3$ ).

7. В процессе реализации алгоритма, на каждом этапе достигается возможность выявлять области для улучшения работы конкретной ячейки, снижать риски принятия ошибочных решений и обеспечивать большую устойчивость целевых показателей деятельности. Так, благодаря реализации экспертной технологии управления рисками удаётся достигать позитивного тренда снижения как КПП, так и коэффициента вариации КПП, показатели  $V_3$  и  $S_1$  (табл. 3.1.10).

Таблица 3.1.10.

Результаты расчёта влияния имплицитных индикаторов риск-вовлеченности на ключевые экономические показатели деятельности по 2016-2019гг.

Группы показателей и показатели в группе			Годы			
			2016	2017	2018	2019
А	A <sub>1</sub>	Риск-аппетит, %	35	55	60	60
	A <sub>2</sub>	Мотивация, %	50	70	70	75
	A <sub>3</sub>	Рисковые навыки и компетенции, %	40	65	70	70
В	V <sub>1</sub>	Белое время, дни	7,4	5,3	3,3	3,5
	V <sub>2</sub>	Серое время, дни	2,75	2,5	2,5	2,3
	V <sub>3</sub>	КПП <sub>СРЕД</sub> , дни	10.13	7.75	5.83	5.83
S	S <sub>1</sub>	КВАР <sub>КПП</sub> , %	21	13	13	8
	S <sub>2</sub>	Фактическая выручка от реализации выпускаемого изделия исследуемой ячейки, тыс. руб.	52.833	159.001	168.986	172.005
	S <sub>3</sub>	Прогнозируемые значения выручки от реализации, тыс. руб.	52.833	142.120	173.243	194.130

Итоговые показатели работы ВТПП ПАО «ЛНППК», отражающие решения по управлению реализуемостью внедрения QRM на предприятии представлены в таблице 3.1.11.

Применение экспертной технологий управления реализуемостью способно обеспечивать лимитируемый уровень выручки под риском (EaR, строки 6 и 7) при значительных изменениях внешних условий деятельности предприятия, вызванных конъюнктурой рынка и снижением общей динамики развития промышленного производства (пандемия 2019–2020). Расчеты показателей EaR были проведены тремя методами: дельта-нормальный метод; метод исторического моделирования; метод имитационного моделирования Монте-Карло. Анализ полученных данных и их тестовые оценки (бектестинг) позволили сделать выбор в пользу методов

исторического моделирования и Монте Карло. Результаты расчетов представлены в таблице 3.1.12.

Таблица 3.1.11.  
Итоговые показатели деятельности ПАП «ПНППК»

№	Показатели	Годы			
		2017	2018	2019	2020
1	Выручка от реализации, млн. руб.	5338	5367	5326	4 366
2	Чистая прибыль, млн. руб.	634	368	1077	112
3	Количество проектов на научные исследования и опытно-конструкторские разработки	99	89	101	101
4	Количество лидеров ячеек, чел.	27	48	54	54
5	Количество ячеек	46	61	64	64
6	Выручка от реализации под риском (EaR, исторический, годовой, 95% показатель, млн. руб.	1121	1029	1219	836
7	Выручка от реализации под риском (EaR, Монте-Карло, годовой, 95% показатель, млн. руб.	1121	1029	1219	836
8	Уровень организационной зрелости предприятия (самооценка RADAR с использованием модели EFQM 2013), баллы, шкала: 0 – 1000	550	550	570	570
9	Корреляция среднегодовой интенсивности роста месячной выручки и самооценки «Уровень организационной зрелости» (RADAR, модель EFQM), %	>92	>92	>92	>92

Результаты расчёта месячных и приведенных годовых значений волатильности, силы роста и оценки под риском выручки (Earnings-at-Risk) дельта-нормальным, историческим методами и методом Монте-Карло представлены ниже более подробно.

Особенно сильным был рост выручки в июле 2016 года по сравнению с резким падением в августе того же года, что формально приводит к всплеску показателя месячной волатильности выручки в 2016 году, но, в действительности, свидетельствует о неравномерном распределении выручки на протяжении двухмесячного периода (июль-август). За этим исключением, на протяжении пяти лет волатильность выручки составляет около 30–45 % в месяц.

Несмотря на снижение годовой выручки в 2019 и особенно в 2020 году, на протяжении каждого календарного года средняя интенсивность роста ежемесячной выручки растёт с 8 % – 14 % в 2015–2017 гг. до 15 % в 2018–2019 гг.

Примечательно, что среднегодовая интенсивность роста месячной выручки коррелирует с балльной самооценкой «Уровень организационной зрелости» (RADAR, модель EFQM).

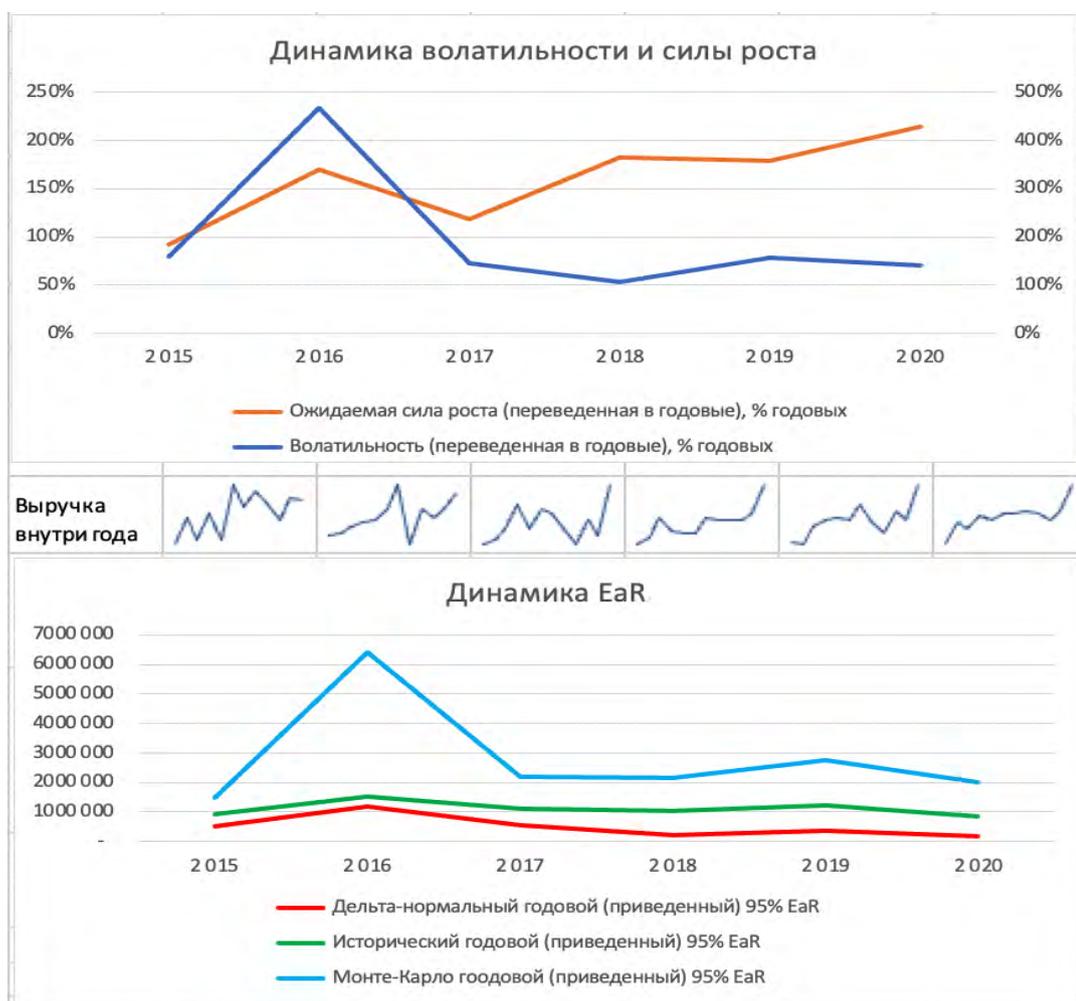


Рис. 3.1.9. Динамика волатильности, силы роста и EаR



Рис. 3.1.10. Корреляция среднегодовой силы роста месячной выручки и ежегодной оценки RADAR

В 2020 году за очень низким значением выручки в январе и последующим скачком выручки на 118 % в феврале, начиная с марта ежемесячный рост выручки составил лишь 8 %. Если за январь–февраль 2020 года выручка выше выручки за аналогичный период 2019 года, то, начиная с марта 2020 года – синхронно с эффектом локдауна из-за пандемии COVID-19 – она снизилась.

Таблица 3.1.12. Показатели компании

Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Волатильность, % месячных	46%	135%	42%	31%	45%	40%
Средняя сила роста, % месячных	8%	14%	10%	15%	15%	18%
Дельта-нормальный месячный 95 % EaR	147 160	336 979	158 862	61 687	102 215	45 922
Исторический месячный 95 % EaR	264 560	439 231	323 462	297 024	352 008	241 377
Монте-Карло месячный 95 % EaR	424 003	1 854 305	631 082	616 942	798 991	580 321
Волатильность (переведенная в годовые), % годовых	158%	467%	146%	107%	156%	140%
Средняя сила роста, (переведенная в годовые), % годовых	92%	170%	118%	182%	178%	215%
Дельта-нормальный годовой (переведенный), 95% EaR (на следующий год)	509 777	1 167 330	550 314	213 689	354 082	159 079
Исторический годовой (переведенный), 95% EaR (на следующий год)	916 461	1 521 539	1 504 <sup>120</sup>	1 028 921	1 219 391	836 154
Монте-Карло (переведенный), 95% EaR (на следующий год)	1 468 790	6 423 500	2 133 <sup>186</sup>	2 137 151	2 767 786	2 010 292
Дельта-нормальный годовой (переведенный), 95% EaR в % от годовой выручки (на следующий год)	10%	22%	10%	4%	7%	4%
Исторический годовой (переведенный), 95% EaR в % от годовой выручки (на следующий год)	18%	29%	21%	19%	23%	19%
Монте-Карло (переведенный), 95% EaR в % от годовой выручки (на следующий год)	29%	122%	41%	40%	52%	46%

Оценка выручки под риском – величины, которую не превысит снижение выручки за следующий год с вероятностью 95 % (Earnings-at-Risk, EaR) – не рассчитана на сценарии стресса, но чувствительна к резким колебаниям выручки. Поэтому в 2016 году из-за резкого колебания выручки в июле-августе все модели оценки EaR на последующий 2017 год дают резко возрастающую оценку риска, но

в дальнейшем, по мере отсутствия таких резких колебаний, на 2018–19 годы уровень EaR составляет от 4 %–10 % годовой выручки (дельта-нормальный EaR) или 19 %–21 % годовой выручки (исторический метод) и 40 %–41 % годовой выручки (метод имитационного моделирования Монте-Карло по 10 000 симуляциям случайной величины). К сожалению, проверка (backtesting) расчетов показывает, что число превышений уровня дельта-нормальной модели EaR слишком велико и для данных в последние годы модель применять некорректно и эти данные приводятся лишь для справки.

После роста волатильности в 2019 году все модели повысили уровень ожидаемого риска на последующий 2020 год: от 354 млн. руб. (дельта-нормальный метод), 1 219 млн. руб. (исторический метод) и 2 768 млн. руб. (метод Монте-Карло). За 2020 год реализовался стрессовый сценарий, и годовая выручка упала на 18% (на 960 млн. руб.). По итогам 2020 года модели дельта-нормального и исторического методов оценивают риск колебания выручки 2021 года аналогично прогнозу на 2019 год: (4% и 19% годовой выручки предыдущего года соответственно или 159 млн. руб. и 836 млн. руб. соответственно), а метод Монте-Карло оценивает риск выше, чем на 2019 год: 46% выручки предыдущего года или 2 010 млн. руб.

С момента принятия решения о внедрении QRM (2014 г.), за счет реализованных мероприятий, предприятие значительно повысило выручку от реализации своей продукции, с 4161 млн. руб. (2014 г.) до 5338 млн. руб. (2017 г.). В том числе, с 2015 года объем реализации систем на базе волоконно-оптических гироскопов с 680 тыс. руб. до 1256 тыс. руб. в 2020 году.

Основой выполнения задач обеспечения лимитов по выручке от реализации под риском является удержание позитивной тенденции по показателю «Уровень организационной зрелости предприятия» (строка 8), который обеспечивается процедурами экспертной технологии управления реализуемостью внедрения QRM. Выявлен высокий уровень корреляции (более 92 % в ретроспективе более четырех лет) среднегодовой интенсивности роста месячной выручки и экспертных оценок показателя «Уровень организационной зрелости» (строка 9). Экспертная

технология управления реализуемостью внедрения QRM также решает задачу актуализации проведения процедур стресс-тестирования, их проведения и разработки мер реагирования.

Технология апробирована на нескольких площадках ПАО «ПНППК» – восьми заводах, а также в процессе снабжения.

Таким образом, с ростом усилий в области риск-вовлеченности и достижение позитивной тенденции по данному показателю, обеспечивается позитивная тенденция в увеличении ключевых эксплицитных показателей, отражающих эффективность внедрения QRM на ВТПП. Все экспертные оценки и обработка экспертной информации, проводимые в рамках технологии управления рисками при внедрении QRM, сопровождаются информационными технологиями, позволяющими существенно ускорять процессы выработки решений.

Апробирования основных результатов диссертационного исследования было проведено на предприятиях, имеющих практический опыт освоения основных подходов QRM. Так, основные решения были апробированы в ПАО «ПНППК» (г. Пермь), выступающим в качестве ведущего российского предприятия в освоении современных подходов и методов QRM, на базе ПАО «ПНППК» создан QRM-центр в России, работающий уже 5 лет. В рамках предприятия были апробированы основные решения по созданию организационно-экономического механизма управления рисками и экспертная технология управления реализуемостью внедрения QRM на ВТПП.

### **3.2. Формирование базовых компонентов управления рисками в АО «Медисорб»**

«АО «Медисорб» – современное высокотехнологическое промышленное предприятие, являющееся одним из крупнейших производителей лекарственных препаратов в России. АО «Медисорб» занимает лидирующие позиции в системе здравоохранения страны благодаря 26-ти летнему опыту работы на фармацевтическом рынке, квалифицированному персоналу и современным технологиям»<sup>20</sup>.

На протяжении 25 лет АО «Медисорб» поддерживает стабильно высокий уровень качества и обеспеченности аптек продукцией. Производственная мощность фармацевтического предприятия АО «Медисорб» составляет 2 млрд 400 млн таблеток в год, и этот показатель ежегодно растет. В аптечные и лечебно-профилактические учреждения России в месяц отгружается более 15 млн упаковок, что позволяет нам постоянно подтверждать репутацию надежного производителя.

Вот уже четверть века компания АО «Медисорб» сотрудничает с ведущими медицинскими учреждениями России и мира, демонстрирует себя как надежного и стабильного партнёра. Установленное в производственных цехах оборудование полностью соответствует европейскому стандарту, а перечень выпускаемых препаратов предприятия насчитывает более 40 наименований – от БАДов и детских молочных смесей до жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов. За время работы на рынке АО «Медисорб» стал якорным предприятием Пермского фармацевтического кластера, которое идет в ногу со временем и постоянно повышает уровень эффективности производства.

Компания имеет 5 собственных исследовательских лабораторий, аккредитованных Минздравом РФ, отделы по разработке и внедрению в производство различных лекарственных препаратов, 3 производственных цеха, а также 3 современных складских комплекса в Перми и один в Москве. На

---

<sup>20</sup> На основании данных официального сайта АО «Медисорб». Режим доступа: <https://www.medisorb.ru/>.

предприятию установлено современное оборудование отечественных и зарубежных производителей.

В апреле 2013 года компания АО «Медисорб» успешно прошла сертификацию системы менеджмента качества (СМК) на соответствие ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) с учетом требований как отечественной, так и международной систем аккредитации IQNet. Наличие сертификатов стандарта ISO предоставляет возможность успешного выхода на международный рынок.

В апреле 2016 года компания АО «Медисорб» успешно прошла сертификацию системы менеджмента качества (СМК) на соответствие ГОСТ ISO 9001:2015 (ISO 9001–2011, ISO 9001:2008) с учетом требований как отечественной, так и международной систем аккредитации IQNet.

Одной из приоритетных целей АО «Медисорб» в области качества, является максимальный контроль эффективности и безопасности лекарственных средств, своевременное принятие мер, направленных на обеспечение применения лекарственного препарата при максимально возможном превышении пользы над рисками для каждого пациента и целевых популяций.

В 2017 году был запущен проект по включению в работу методов бережливого производства при поддержке ФЦК и Госкорпорации «Росатом». Принцип программы «Бережливое производство» основан на работе с издержками, при котором предприятие определяет все виды потерь, а после занимается их ликвидацией. Первые результаты проекта видны уже в 2018 году: за 10 месяцев объем незавершенного производства сократился на 11 тонн, время протекания процессов снизилось на 7 часов, а количество выработки упаковок в сутки на человека теперь составляет 200 тыс. пачек № 10, что на 50 тыс. больше показателя, который был зафиксирован в январе 2018 года. АО «Медисорб», при этом, по своему решают вопросы, связанные с внедрением QRM, они также в данный процесс погружены.

В 2018 году с непосредственным участием автора в обучающем семинаре был доведен до руководства предприятия перечень рекомендаций по созданию механизма управления рисками. Последующими действиями автора являлись

процесс сопровождения и консультирования вопросов создания данного механизма риск-менеджмента в АО «Медисорб». Данная работа завершилась формированием стандарта «Управление рисками» и созданием системных процедур. Они непосредственно связаны с деятельностью предприятия и быстрым реагированием на специфические направления АО «Медисорб». В связи с этим были проведены консультации по внедрению на предприятии быстрореагирующего производства.

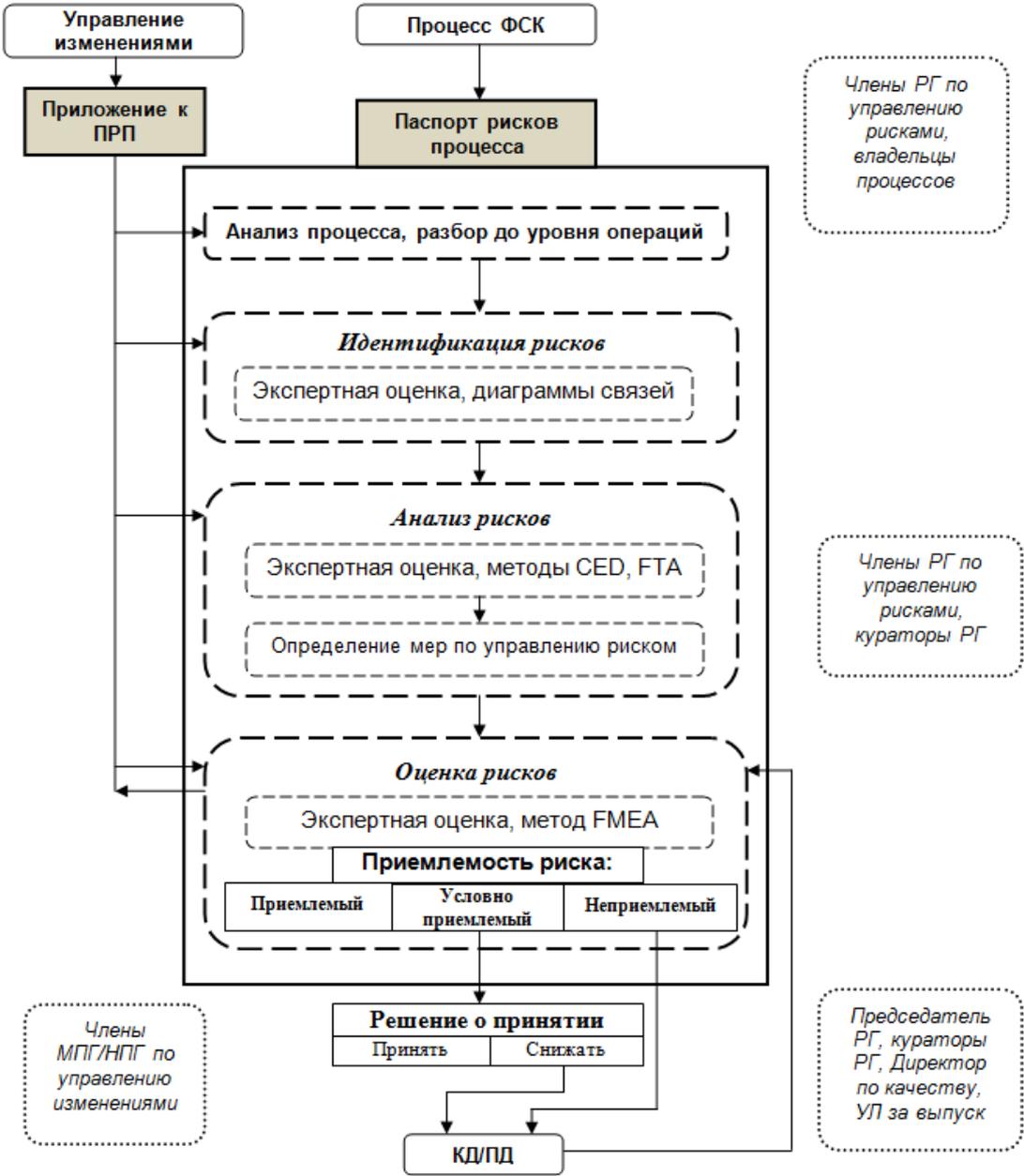


Рис. 3.2.1. Механизм управления рисками в АО «Медисорб»

Действия по управлению рисками АО «Медисорб» соответствуют разработанной автором концептуальной модели организационно-экономического механизма управления рисками быстрореагирующего производства высокотехнологичного промышленного предприятия (рис. 3.2.1).

Предприятие активно использует данную логику для проектов по созданию новых препаратов, что особо важно с точки зрения проводимых исследований, апробирования, получения лицензий. Разработка и реализация исследовательских проектов осуществляется на основе кластерной кооперации.

Автор выделил основные компоненты механизма:

Блок 1. Базовые условия деятельности АО «Медисорб».

Блок 2. Стратегические цели развития АО «Медисорб».

Блок 3. Рабочая группа по управлению рисками.

Блок 4. Механизмы реализации.

Блок 5. Регламентированная процедура управления рисками.

Блок 6. Саморазвитие.

#### **Блок 1. Базовые условия деятельности АО «Медисорб».**

Под данным блоком понимается, совокупность базовых условий, которые определяют инициирование, разработку, реализацию, анализ, оценку и совершенствование риск-менеджмента.

**Цель управления рисками в АО «Медисорб»** – предотвращение или снижение негативного воздействия внутренних и внешних факторов на способность достижения целей предприятия, создание максимальной устойчивости всем видам осуществляемой деятельности, формирование целостной картины о рисках, которые угрожают имущественным интересам акционеров, здоровью и жизни работников, экологической чистоте среды жизнедеятельности, взаимоотношениям с контрагентами и прочее.

#### **Задачи управления рисками:**

- Своевременное выявление рисков предприятия.
- Предотвращение реализации рисков и снижение их последствий до приемлемого уровня.

- Информирование высшего руководства по вопросам управления рисками.
- Мониторинг влияния рисков.
- Поддержание в актуальном состоянии нормативных документов Компании в области управления рисками.
- Развитие культуры управления рисками, в частности, путем проведения обучающих мероприятий для работников.

Основными объектами управления рисками являются процессы Фармацевтической системы качества:

- Взаимодействие с потребителем;
- Проектирование и разработка;
- Планирование производства;
- Закупки и сохранение закупленных материалов;
- Производство продукции;
- Реализация готовой продукции;
- Маркетинг;
- Стратегическое планирование;
- Обеспечение ресурсами;
- Анализ и улучшение;
- Управление персоналом;
- Управление инфраструктурой;
- Управление производственной средой;
- Управление оборудованием для мониторинга и измерений;
- Обеспечение и контроль качества;
- Управление информационными технологиями.

АО «Медисорб» для анализа контекста выделило следующих заинтересованных сторон: потребители, поставщики, акционеры, персонал, общество, партнеры исследований.

Риски, которым подвержены процессы и деятельность АО «Медисорб» в целом, могут возникать в силу внутренних и внешних факторов. Мониторинг и анализ информации о внешних и внутренних факторах осуществляется:

- Проведением оценки и анализа рисков по основным процессам Фармацевтической системы качества.
- Проведением анализа рыночной ситуации.
- Проведением анализа деятельности Компании.
- Проведением анализа возможностей при возникновении рисков.

## **Блок 2. Стратегические цели развития АО «Медисорб».**

Задается контекст и формируется стратегическая позиция предприятия. Главным результатом этапа выступает решение о стратегической целесообразности достижения определенных целей предприятия путем разработки новых препаратов, проведение исследований с учетом риск-менеджмента в АО «Медисорб».

Стратегия предприятия заключается в обеспечении соответствия высоким стандартам качества, эффективности и безопасности всех изготовленных препаратов, а также ориентация на освоении новых рынков сбыта.

## **Блок 3. Рабочая группа по управлению рисками.**

С целью надлежащего управления рисками процессов Фармацевтической системы качества, при внесении изменений в существующие процессы и разработке новых процессов на предприятии организован принцип сбора Рабочих групп по управлению рисками из специалистов, компетентных в конкретной области.

В рабочую группу также входят Председатель и Куратор. Председатель – непосредственный инициатор риск-менеджмента процесса. Куратор – специалист Службы качества, назначенный Директором по качеству в соответствии с набором компетенций для участия.

## **Блок 4. Механизмы реализации.**

АО «Медисорб» использует следующие механизмы, предложенные автором, для реализации риск-менеджмента:

- Механизм вовлечения.

- Механизм самодиагностики.
- Механизм обучения.
- *Механизм вовлечения.*

АО «Медисорб» стимулирует вовлечение работников в процессы непрерывного улучшения системы качества, снижении производственных потерь, применяет мотивационные принципы труда и поддерживает оптимальный психологический климат. Путем активного использования различных подходов, например, фокус-группы, индивидуальные встречи, семинары, обратная связь и многое другое.

- *Механизм самодиагностики*

Анализ текущего состояния производственно-экономической системы АО «Медисорб» осуществляется благодаря самодиагностике, способствующей выявлению аспектов для улучшения. На данном этапе измеряется риск-аппетит высшего руководства, отражающий способность и желание принимать на себя риски для достижения поставленных целей.

- *Механизм обучения*

Управление рисками нельзя назвать разовым мероприятием, поэтому внедрение риск-менеджмента в процессы принятия решений требует кропотливой и долгой работы. Один из ключевых компонентов развития риск-ориентированного мышления – обучение сотрудников предприятия и развитие культуры риск-менеджмента на высокотехнологичном промышленном предприятии [31].

На предприятии функционирует современная развитая система обучения. Обучение персонала позволяет решить такие задачи, как повышение эффективности работы специалистов, внедрение новых стандартов, технологий, улучшающих качество работы предприятия, повышение уровня компетенции специалистов и их лояльности к АО «Медисорб».

АО «Медисорб» обеспечивает взгляд на самодиагностику с позиций его использования во всем акте развития предприятия. Данный акт можно представить в виде процесса, где работа по осуществлению самодиагностики является процедурой «фиксация» состояния дел на предприятии.

## **Блок 5. Регламентированная процедура управления рисками.**

АО «Медисорб» регламентировало деятельность в части риск-менеджмента в виде стандарта с целью обеспечения надлежащего качества продукции на всех этапах её жизненного цикла, качества процессов и эффективности действующей Фармацевтической системы качества.

«Управление рисками» включает следующие семь процедур (рис. 3.2.1):

**1 процедура** – анализ процесса;

**2 процедура** – идентификация (выявление);

**3 процедура** – анализ рисков;

**4 процедура** – оценка рисков;

**5 процедура** – решение о принятии/не принятии риска;

**6 процедура** – разработка мероприятий по управлению рисками;

Интегрированные процедуры – управление информацией и оценка результативности риск-менеджмента.

Управление информацией в области риск-менеджмента – процедура, охватывающая и пронизывающая весь риск-менеджмент АО «Медисорб».

Информация о рисках используется в процессе принятия решений. Следовательно, информация о рисках, их величине, возможных и текущих мероприятиях по риск-менеджменту всегда доступна, предоставляется по первому требованию (при обосновании использования такой информации) любому представителю высшего руководства, специалисту в рамках его компетенции.

Информация о рисках представлена в виде базы данных, которая реализована на информационной платформе (в том числе средствами MS Office). База данных – это полный спектр связанной информации, которая может быть представлена в виде сводного отчета.

Также стоит отметить, что в качестве исходных данных при разработке нормативного документа по управлению рисками в АО «Медисорб» рассматривались сведения, отражающие прежний опыт стандартизации по данному объекту на предприятии, опыт других организаций и предприятий, как отечественных, так и зарубежных, личный опыт автора разработки.

## **Блок 6. Саморазвитие.**

Самоорганизация и саморазвитие является одним из важнейших при определении жизнеспособности АО «Медисорб». Понимание действия механизмов развития позволяет повышать конкурентоспособность предприятия.

Для реализации саморазвития в АО «Медисорб» осуществляется следующее:

- Создана лидерская среды, работникам представлена самостоятельность в выполнении своих обязанностей.
- Самоорганизация и самообучение персонала.
- Создается риск-ориентированная среда, развивается риск-ориентированное мышление персонала.
- Выстраивается система мотивации, риск-вовлеченности персонала.

АО «Медисорб» развивается опережающими темпами, лидирует в инновационной и инвестиционной деятельности, стала полигоном для зарождения новых форм управленческой деятельности, основанных на самоорганизации, саморазвитии и групповом взаимодействии.

Изучая атрибутивная модель инициативного поведения, представленную в монографии под редакцией А. В. Молодчика, автор согласен, что личностную основу инициативного поведения формируют присущие работнику творческий подход к работе, позволяющий улавливать возможности улучшений в широком диапазоне источников и причин рабочих проблем и ситуаций, стремление искать новые решения для стандартных задач, используя накопленный опыт и новые знания, а также внутренняя готовность к риску и неопределенности, обеспечивающая добровольный и осознанный выход за рамки должностных обязанностей. Присутствие указанных поведенческих атрибутов делает непреодолимым стремление работника к самореализации в организации через инициативу даже при наличии барьеров – организационных, коммуникативных, технических, межличностных и других, а саморазвитие становится средством самосовершенствования [87]. Именно это находит отражение в деятельности АО «Медисорб».

### **3.3. Использование имплицитных показателей в управлении продолжительностью заказа в АО «Протон-Электротекс»**

В своей работе «Время – деньги» [121], доктор наук Гарвардского университета Раджан Сури выделяет пять основных показателей исполнения заказа:

- внешняя продолжительность исполнения заказа – время, доступное для мониторинга внешним контрагентам производственной системы;
- внутренняя продолжительность исполнения заказа – продолжительность исполнения заказа с точки зрения предприятия, иными словами время, необходимое для прохождения заказом всего пути через предприятие;
- заявленная продолжительность исполнения заказа – время, которое продавцы согласуют с покупателем;
- планируемое время заказа – показатель, используемый в системах планирования на производственных предприятиях (MRP, ERP);
- продолжительность исполнения заказа поставщиком – время, требуемое для перехода вашего заказа от поставщика в ваше распоряжение.

Изучив работу М. В. Грачевой и С. Ю. Ляпиной [47], был выделен следующий момент, касающийся зависимости эффективности управления рисками инновационных проектов от финансирования системы риск-менеджмента (рис. 3.3.1). Согласно наблюдениям специалистов Microsoft:

- если доля затрат на риск-менеджмент в смете бюджета составляет не более 2% – соотношение риска и шанса примерно соответствует 1:1;
- если доля затрат на риск-менеджмент в смете бюджета составляет 2–5 % – шанс выполнения проекта в соответствии с разработанным планом почти в 2 раза превосходит риск неудач;
- если доля затрат на риск-менеджмент в смете бюджета составляет 5–10 % – шанс повышается до 80 %.

– если доля затрат на риск-менеджмент в смете бюджета составляет более 10% – феномен управления рисками ради управления рисками, осторожные действия снижают эффективность мер, а многочисленные и трудоемкие процедуры контроля могут полностью парализовать работу над инновационным проектом.



Рис. 3.3.1. Зависимость результативности инновационных проектов от затрат на управление рисками [159]

На сегодняшний день актуальна проблема развития высокотехнологичного промышленного предприятия через внедрение производственно-экономических систем. Она связана с определением рисков в данной деятельности. Хотя на многих предприятиях стоит приоритетным вопросом развития и внедрения более современной и инновационной производственно-экономической системы, но это сдерживается рядом существенных неблагоприятных событий.

Постоянное развитие и модернизация в управлении высокотехнологичными предприятиями сопряжено с освоением и усовершенствованием производственно-экономических систем. Любое изменение и процесс улучшения производственно-экономических систем должно проходить с учетом риск-менеджмента. Предприятиями в ходе рассмотрения стратегической цели, направленной на развитие данной системы, могут быть обнаружены специфические риски.

Любая производственно-экономическая система зависит от влияния тех факторов, которые создают атмосферу неустойчивости ее деятельности. Но эффективность развития предприятий формируется благодаря стратегиям, которые направлены на активное применение внутренних резервов, способствующие как изменению, так и приспособлению к внешним факторам.

Установленный риск-аппетит на предприятии, которое внедряет QRM, будет непосредственно связан с быстрореагирующим производством.

При реализации стратегии QRM есть вероятность определить возможность возникновения неблагоприятных событий, препятствующих ее реализации, что проявит себя в виде недостижения поставленных целей стратегии, увеличении срока ее реализации и перерасхода выделенного бюджета. Также это может повлечь за собой полный провал в реализации данной стратегии.

Все приборы производства АО «Протон-Электротекс» имеют прижимную конструкцию, которая, в отличие от паяной, обеспечивает более длительный жизненный цикл прибора.

В основе изготовления полупроводникового элемента используется как сплавная технология, так и более прогрессивная технология синтеринга – низкотемпературного спекания полупроводникового элемента с молибденовым термокомпенсатором с применением порошка из наночастиц серебра.

На высокотехнологичном промышленном предприятии АО «Протон-Электротекс», внедряющем быстрореагирующее производство, основное направление является сокращение продолжительности исполнения заказа. Также для реализации этого имеются инвестиции и ресурсное обеспечение. А результативность или эффективность при этом рассматривается рядом эксплицитных факторов: выручка, оборотные активы, различного рода затраты и т.д. Понимая, что это группа эксплицитных – явно выраженных факторов, можно выделить группу имплицитных, которые обеспечивают весь механизм.

С позиции общего алгоритма риск-менеджмента в рамках комплексной самодиагностики автором ставится задача выявления имплицитных факторов механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства

на высокотехнологичном промышленном предприятии. Данный экспертный алгоритм выявления приоритетных имплицитных факторов будет повышать гарантию обеспечения результативности.

На рисунке 3.3.3 представлен перечень выявленных экспертной группой имплицитных показателей (составлено автором), которые могут оказывать влияние на достижение стратегической цели высокотехнологичного предприятия (успешного внедрения быстрореагирующего производства) на примере АО «Протон-Электротекс».



Рис. 3.3.3. Перечень выявленных имплицитных показателей АО «Протон-Электротекс»<sup>21</sup>

В ходе изменения ситуации в различных аспектах деятельности предприятия может произойти увеличение имплицитных показателей. Они требуют объяснения в части управления организацией для дальнейшего прогнозирования сценариев развития АО «Протон-Электротекс». Это позволит повысить эффективность

<sup>21</sup> Составлено автором.

управления предприятием и улучшить результативность принимаемых мероприятий. Благодаря сформированным имплицитным показателям появляется возможность экспертной оценки уровня риск-аппетита предприятия и конкретных специалистов [28].

Для понимания уровня риск-аппетита автор в АО «Протон-Электротекс» провел анкетирование на уровне топ-менеджмента предприятия. Анкета содержала следующие утверждения, представленные в таблице 3.3.1.

Таблица. 3.3.1. Анкета-опросник для выявления уровня риск-аппетита

	Вопросы	Да	Нет
1.	Наша компания стремится быть инновационной и выбирать варианты, которые потенциально могут привести к более высокой прибыли для бизнеса, несмотря на большой риск.		
2.	Наша компания готова инвестировать свои ресурсы для достижения максимально возможной выгоды, при этом принимая возможность финансовых потерь.		
3.	Наша компания рассматривает новые технологии и методологии как ключевой фактор успеха.		
4.	Наша компания основа на делегировании полномочий – управление через доверие, а не через жесткий контроль.		
5.	Наша компания готова выделять только небольшую часть ресурсов на снижение потенциальных рисков		
6.	Наша компания готова принимать решения, которые могут привести к более пристальному вниманию со стороны внешних экспертов, гос. органов или инвесторов, но где потенциальные выгоды перевешивают риски.		
7.	Наши акционеры и инвесторы позитивно относятся к повышению уровня риска в рамках увеличения стоимости компании.		

Данный короткий опросник позволяет топ-менеджменту АО «Протон-Электротекс» определить риск-аппетит. Результаты опросника отражают отношение и степень готовности топ-менеджмента идти на большой риск при потенциально возможной большей выгоде при принятии решений.

Получены следующие результаты опроса на рис. 3.3.4.

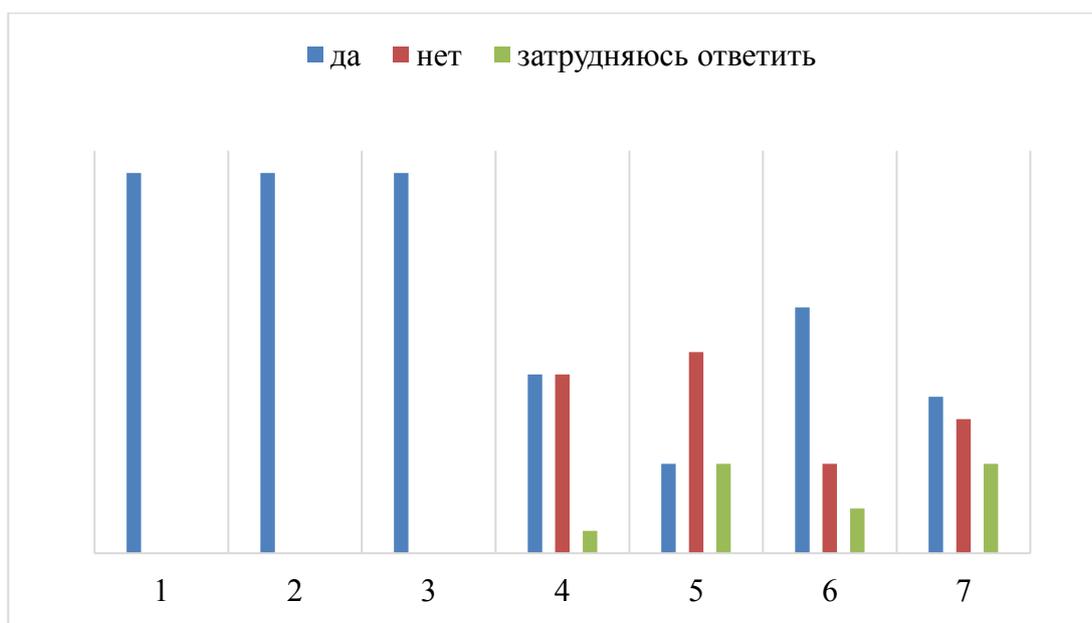


Рис. 3.3.4. Результаты опроса по уровню риск-аппетита

На основании полученных данных можно сделать вывод, что риск-аппетит АО «Протон-Электротекс» оценивается как средний. Предприятие готово принять на себя некоторые риски, если они могут быть обоснованы с точки зрения большей выгоды. Топ-менеджменту необходимо интегрировать элементы управления рисками в процессы планирования, бюджетирования и принятия бизнес-решений, что позволит руководству определить и минимизировать существенные бизнес-риски без отрыва от производства.

Следующим шагом в АО «Протон-Электротекс» был авторский анализ риск-вовлеченности, как имплицитного фактора. Управление риск-вовлеченностью персонала, как одним из имплицитных факторов, предполагает активизацию усилий по применению новых инструментов и технологий. В связи с этим возникает необходимость в разработке модели, которая демонстрировала бы порядок деятельности по управлению риск-вовлеченностью.

Авторская модель управления риск-вовлеченностью представлена на рисунке 3.3.5 [28].



Рис. 3.3.5. Модель управления риск-вовлеченностью при внедрении QRM<sup>22</sup>

В условиях постоянно изменяющейся внешней среды эффективный и компетентный персонал рассматривается как источник конкурентных преимуществ промышленного предприятия. Стратегическое управление риск-вовлеченностью, как одним из основных имплицитных показателей при внедрении QRM, направлено на достижение долгосрочных организационных целей за счет эффективности и компетентности специалиста в быстром реагировании. В

<sup>22</sup> Составлено автором.

соответствии со стратегией управления риск-вовлеченностью формируется декомпозированная система имплицитных факторов [37].

Оценка процесса управления риск-вовлеченностью как элемент предложенной модели предполагает анализ результативности данного показателя. Автором он проводился в части непрерывного мониторинга и анализа по основным направлениям выявленных влияющих имплицитных факторов. Источником информации для анализа стали результаты анкетирования и опросов специалистов, наблюдение, а также статистическая отчетность данного предприятия. В ходе проведенного исследования разрабатывались мероприятия по совершенствованию управления риск-вовлеченностью в части выявления более влияющих имплицитных факторов.

В рамках авторской модели построение деятельности по управлению риск-вовлеченностью предполагает следующую декомпозицию имплицитных факторов: разработка мотивационных побуждающих ресурсов, использование и применение этих ресурсов, развитие при внедрении QRM рискованных навыков, формирование ячеек QRM, института супервайзеров, развитие лидеров и т.д.

Формирование мотивационных побуждающих ресурсов направлено на обеспечение мотивированного персонала с мышлением ориентированного на время и риск-ориентированного мышления. Включает в себя обучение, адаптацию специалистов, развитие лидерских качеств.

Риск-вовлеченность будет определяться занятием активной позиции субъекта управления, реальностью поставленной задачи на примере деятельности, осуществляемой специалистом, и личной включенностью в выявлении проблемы и нахождении ее решения [31].

За счет управления поведением работников, стимулирования, вовлечения и мотивации труда обеспечивается использование и применение данных ресурсов.

Развитие рискованных навыков при внедрении QRM предполагает деятельность по повышению уровня компетентности работников в риск-менеджменте, созданию культуры управления рисками на предприятии [31].

Формирование ячеек QRM, института супервайзеров, развитие лидеров обеспечивается путем работы над вышесказанными факторами. Но здесь учитывается специфика FTMS, задающая характер осуществляемой деятельности специалистами ячеек или института. При этом, необходимо обеспечить вовлекаемый персонал комфортными условиями для трудовой деятельности в части оснащения рабочего места и формирования в коллективе морально-психологического климата.

Все блоки предложенной модели находятся во взаимосвязи, стратегическое управление риск-вовлеченностью позволяет определить критерии для оценки результативности, а также структуру декомпозиции имплицитными факторами. Выявленные в процессе анализа или самодиагностики недостатки, их устранение требуют изменений в управлении риск-вовлеченностью. «Быстрореагирующее» управление риск-вовлеченностью направлено на формирование эффективного компетентного специалиста.

Организация мониторинга и анализ результативности управления риск-вовлеченностью необходимы в качестве обоснования принятия управленческих решений.

Мониторинг результативности управления риск-вовлеченностью основывается на субъективных оценках, как имплицитного фактора механизма управления рисками при внедрении QRM. Субъективная оценка включает в себя оценку результативности управления риск-вовлеченностью работниками и экспертами из числа высшего руководства предприятия. Данная оценка способствует выявлению путей решения проблем управления риск-вовлеченностью при внедрении QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии.

Для комплексной оценки результативности управления риск-вовлеченностью автор предлагает использовать интегральный показатель:

$$k_{\text{рез-ти}} = \frac{\sum_1^n k_n}{n} \quad (3.3.1),$$

где  $k_{\text{рез-ти}}$  – интегральный показатель результативности управления риск-вовлеченностью;

$\Sigma k_n$  – сумма значений показателей декомпозированных имплицитных факторов;  
 n – количество показателей.

Для определения уровня результативности управления риск-вовлеченности предприятия предлагается использовать интервальную шкалу, предложенную Самойлюк Т. А. при управлении человеческими ресурсами [116] (таблица 3.3.2).

Таблица 3.3.2. Шкала оценки уровня результативности управления риск-вовлеченности

Управление нерезультативно		Низкий уровень результативности			Средний уровень результативности			Высокий уровень результативности		
0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0

На основе предложенной методики был проведен мониторинг результативности управления риск-вовлеченностью в АО «Протон-Электротекс» при управлении продолжительностью заказа. Мониторинг на основе мнений экспертов и специалистов проводили методом опроса. Было выявлено, что основными проблемами в области управления риск-вовлеченности в АО «Протон-Электротекс» являются:

- неудовлетворенность уровнем заработной платы в связи с освоением возможности взаимозаменяемости операторов;
- высокий уровень сопротивления специалистов вводимым «новшествами»;
- необходимость совершенствования деятельности с учетом принципов QRM;
- необходимость модернизации применяемых технологий и оборудования.

Показатель оценки уровня результативности управления риск-вовлеченности для АО «Протон-Электротекс» представлен в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3. Показатель оценки уровня результативности управления  
риск-вовлеченностью

	Декомпозированные имплицитные факторы	$k_{рез-ти.}$
1.	формирование мотивационных побуждающих ресурсов	0,52
2.	использование и применение данных ресурсов	0,78
3.	развитие рискованных навыков при внедрении QRM	0,25
4.	формирование ячеек QRM, института супервайзеров, развитие лидеров и т.д.	0,32

Анализ четырех имплицитных факторов, полученных в результате мониторинга, позволяет определить уровень результативности управления риск-вовлеченностью в АО «Протон-Электротекс» по четырем направлениям  $k_{рез-ти.} = 0,47$ , что соответствует среднему уровню результативности.

### Выводы по главе 3

Результаты практического применения на трех высокотехнологичных предприятиях, разработанного в процессе диссертационного исследования механизма управления рисками, позволяет сделать ряд выводов:

– ПАО «ПНППК», г. Пермь, обладая значительным опытом применения систематизированных моделей бизнеса для целей организационного развития, использует данный опыт для формирования целостного механизма управления рисками на основе активизации деятельности распределенной группы риск-менеджмента и активного вовлечения персонала в процессы реализации стратегии QRM. Экспертная технология управления рисками выступает связующим компонентом механизма управления рисками на предприятии. Регламентирующим документом предприятия для работы по риск-менеджменту является разработанный в процессе диссертационного исследования Стандарт предприятия «Технология управления рисками и возможностями в Компании», который выступает основой организационно-экономического механизма управления рисками.

– АО «Медисорб», г. Пермь результативно применяет механизм управления рисками для повышения гарантий реализации сложных исследовательских проектов (совместных проектов), реализуемых в рамках сетевых промышленных образований (Пермский «Фармацевтический кластер»). Предприятие имеет развитую инфраструктуру взаимодействия с партнерами, распределенную группу риск-менеджмента и процедуры выявления группы имплицитных факторов, влияющих на реализуемость проектов (субъектность, коммуникативность, вовлеченность, доверие, компетентность и др.), процедуры детального выявления имплицитных показателей (например, «повышение гарантий быстрого внедрения результатов научных исследований») и управления данными показателями. Это обеспечивает предприятию управление скоростью реализации полного цикла создания добавленной ценности для потребителя. В процессе диссертационного

исследования был создан стандарт предприятия по риск-менеджменту (семинар на предприятии с участием автора), фиксирующий основные компоненты механизма управления рисками и сферы ответственности руководства за реализацию процессов быстрого реагирования.

– АО «Протон-Электротекс», г. Орел, ставя задачу управления скоростью выполнения заказов (управление продолжительностью исполнения заказов для клиентов) и оценивая различные показатели риска (изменчивость ключевых параметров деятельности), пришел к выводу о необходимости выявления имплицитных (неявных, но оказывающих доминирующее влияние на разброс ключевых показателей деятельности) и разработке системы мер управления имплицитными показателями. Данный вывод привел к формированию компонентов управления рисками с задачей управления имплицитным влиянием на ключевые показатели деятельности.

Применение механизма управления рисками позволяет предприятиям удерживать свои конкурентные позиции и оставаться лидерами в сфере своей основной деятельности. При этом в управлении рисками, каждое предприятие имеет свои развитые подходы и методы, отражающие их специфику.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Цель и задачи диссертационного исследования были направлены на развитие понимающего восприятия менеджмента высокотехнологичных промышленных предприятий, сущности процессов влияния факторов риска на ключевые показатели предприятия и, на этой основе, повышение скорости и качества управленческих решений в сфере внедрения быстрореагирующего производства. Изучение и систематизация теоретико-методологических подходов к управлению развитием высокотехнологичных предприятий в современных условиях высокой неопределенности и турбулентности позволил сделать вывод о целесообразности формирования эффективных систем управления рисками, обеспечивающих большую устойчивость предприятий, особенно на стадии освоения новых производственных систем высокого уровня сложности.

2. Развитие производственно-экономических систем промышленных предприятий высокотехнологичного сектора экономики является одним из приоритетных направлений укрепления конкурентоспособности российской промышленности на мировом рынке высокотехнологичной продукции. При этом, освоение таких производственно-экономических систем как быстрореагирующее производство, является наиболее сложной стратегической задачей, сопряжено с принципиальными изменениями на предприятии и рисками данных преобразований. Отсутствие эффективных механизмов управления рисками внедрения быстрореагирующего производства начинает выступать актуальной проблемой, сдерживающей процессы освоения предприятиями данной концепций.

3. Обосновано, что наиболее целесообразно рассматривать проблемы внедрения изучаемых производственно-экономических систем с позиции управления рисками для повышения гарантии достижения целей. Сделан вывод, что для внедрения бережливого производства достаточно использовать базисную систему риск-менеджмента. Но для производственно-экономических систем более высокого уровня сложности, таких как быстрореагирующее и активное

производство, необходима их спецификация, конкретизация, а также дополнение механизмов базисной системы риск-менеджмента, которые могут обеспечить адекватное быстрое реагирование высокотехнологичного промышленного предприятия как на создание и доставку добавленной ценности для потребителя и большие вызовы научно-технологического развития, так и на исполнение приоритетных государственных заказов.

4. В процессе диссертационного исследования были сформулированы выводы и рекомендации, по управлению рисками внедрения быстрореагирующего производства, ориентированные на практическое применение на высокотехнологичных промышленных предприятиях, учитывающих их специфику.

5. Анализ отраслевой специфики развития высокотехнологичных промышленных предприятий позволил выделить и систематизировать приоритетные рискованные ситуации, оказывающие существенное влияние на достижение целей внедрения QRM и сформулировать авторские определения быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия и идентификатора приоритетных направлений развития потенциала быстрого реагирования ВТПП на основе риск-вовлеченности персонала и применения моделей управления эффективностью развития ВТПП с учетом рисков.

6. Изучение подходов к анализу механизмов управления рисками при внедрении конкурентоспособных производственно-экономических систем позволило сформулировать ряд выводов относительно выбора направлений анализа. Так, в качестве приоритетно направления анализа обосновано применение комплексной самодиагностики на основе систематизированных моделей бизнеса (модель EFQM), обеспечивающих максимальный учет специфики ВТПП путем моделирования подходов и выбора наиболее значимых показателей деятельности ВТПП, учитывающих риски. Использование модели EFQM позволяет формировать подходы, нацеленные на повышение реализуемости внедрения и моделировать необходимые имплицитные и эксплицитные показатели деятельности ВТПП.

7. В процессе диссертационного исследования разработаны концептуальная модель и алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

8. Сформирована экспертная технология управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии, развивающие существующие теоретико-методологические подходы к управлению эффективностью внедрения быстрореагирующего производства. Она базируется на концепции системной технологии вмешательства и модифицирующая ее введением рефлексивно-итерационного цикла управления, решающего задачи: активизация субъекта управления; самодиагностика зрелости и имплицитных индикаторов риска; оценка эффективности организационно-экономического механизма.

9. Проведена апробация результатов исследования на трех высокотехнологичных промышленных предприятиях:

– ПАО «ПНППК», г. Пермь – Экспертная технология в рамках проведения самодиагностики риск-менеджмента при внедрении QRM на высокотехнологичном промышленном предприятии;

– АО «Медисорб», г. Пермь – Формирование базовых компонентов управления рисками на высокотехнологичном промышленном предприятии;

– АО «Протон-Электротекс», г. Орел – Использование имплицитных показателей в управлении продолжительностью заказа на высокотехнологичном промышленном предприятии.

10. Применение выводов и рекомендаций, полученных в процессе диссертационного исследования, позволит решить ряд важных задач развития высокотехнологичных промышленных предприятий: увеличить количество реальных положительных практик внедрения быстрореагирующего производства в секторе высокотехнологичного промышленного производства и повысить реализуемость открытых проектов создания быстрореагирующих производств. Так как разработанный механизм управления рисками позволяет на практике достигать

значимых результатов: повышает гарантии достижения целей; сокращение жизненного цикла создания ценности для потребителя; повышает скорость и снижает количество ошибок при принятии управленческих решений; приносит экономический эффект, связанный с сокращением сроков окупаемости инвестиций.

11. Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, также направлены на развитие науки (теории и методологии). Так, введенный понятийно-категориальный аппарат, механизм управления рисками и методические рекомендации по оценке имплицитных факторов позволяют объективно отражать результативность деятельности по управлению рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии.

Полученные результаты создадут основу для повышения конкурентоспособности высокотехнологичных предприятий, тем самым внесут значимый вклад в решение важнейшей народно-хозяйственной проблемы – повышения конкурентоспособности высокотехнологичных промышленных предприятий страны.

Таким образом, цель диссертационной работы, состоящая в развитии теоретических положений и в разработке методических рекомендаций по формированию механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абалкин Л.И. Логика экономического роста. – М.: ИЭ РАН, 2002 – 382 с.
2. Абрамова Н.А., Авдеева З.К. Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций: проблемы методологии, теории и практики // Проблемы управления. – 2008. – № 3. – С. 85–87.
3. Акатов Н.Б., Аленина К.А. Компетентностный потенциал управления высокотехнологичных промышленных предприятий: монография. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2018. – 151 с.
4. Акатов Н.Б. Развитие стратегических компетенций предприятия на основе систематизированных моделей бизнеса / Н.Б. Акатов, Д.Ю. Брюханов, А.В. Сафонов // Экономика. Социальные и гуманитарные знания. – 2016. – Т. 2, № 3. – С. 159–170.
5. Акимов В.А. Метод нечеткого критического пути / В.А. Акимов, В.Г. Балашов, А.Ю. Заложнев // Управление большими системами. – 2003. – Вып. 3. – С. 5–10.
6. Андреев А.Г. Перевод QRM на язык традиционного Российского предприятия // Business Excellence. – 2016. – № 5. – С. 48–52.
7. Антипов Д.В. Методология и инструментарий организации и управления сбалансированным взаимодействием элементов производственной системы машиностроительного предприятия: диссер. на соискание ученой степени докт. экон. наук. – Самара, 2014. – 316 с.
8. Артюхов В.А. Управление межотраслевой интеграцией в крупных экономических системах: вопросы межотраслевой теории и методологии: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / В. А. Артюхов. – Москва, 2005. – 166 с.
9. Асанов А.Н. Активное производство – современная стратегия повышения качества работы предприятия // Стандарты и качество. – 2012. – № 5. – С. 48–52.
10. Бабанова Ю.В. Гибкие технологии управления предприятием в условиях цифровизации экономики. / Ю.В. Бабанова, В.М. Орлов, Р.С. Антонян // Известия ВолгГТУ. – 2018. – № 6 (216). – С. 61–66.

11. Байда Е.А. Современное состояние и тенденции развития производственных систем // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2016. – № 2 (48). – С. 147–153.
12. Балашов А.И. Производственный менеджмент (организация производства) на предприятии. – СПб.: Питер, 2009. – 160 с.: ил. – (Сер. «Завтра экзамен»).
13. Баранов А.О., Музыка Е.И., Павлов В.Н. Нечетко-множественная оценка параметров эффективности инновационного проекта // Вестник Финансового университета. – 2016. – № 6. – С. 120–132.
14. Баранов А.О. Оценка эффективности инновационных проектов с использованием опционного и нечетко-множественного подходов / А.О. Баранов, Е.И. Музыка, В.Н. Павлов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2018. – 336 с.
15. Бартон Т. Риск-менеджмент. Практика ведущих компаний / Л. Томас Бартон, Уильям Г. Шенкир, Пол Л. Уокер: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2008. – 208 с.
16. Березинец И.В., Размочаев А.В., Волков Д.Л. Финансовые решения российских компаний: результаты эмпирического анализа / И.В. Березинец, А.В. Размочаев, Д.Л. Волков // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2010. – № 1 (8). – С. 3–26.
17. Бечелова Т.Р. Проблемы формирования производственно-экономических систем в региональной экономике // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2.
18. Бирштейн Б., Боршевич В. Теория рефлексивности Джорджа Сороса // Рефлексивные процессы и управление. – 2011. – № 1–2, Т. 11. – С. 88–101.
19. Бухвалов Н.Ю. Адаптивные механизмы саморазвития и формирование ключевых компетенций управления высокотехнологичных предприятий: монография / Под ред. А.И. Татаркина; Ин-т экономики УрО РАН. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 214 с.
20. Волкова О.И. Экономика предприятия: учеб. / Под ред. О.И. Волкова. – М.: Инфра, 2017. – 416 с.

21. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pwc.com/industry40](http://www.pwc.com/industry40).

22. Вумек Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс: пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 472 с.

23. Вяткин В.Н. Риск-менеджмент: учеб. / В.Н. Вяткин, В.А. Гамза, Ф.В. Маевский. – М.: Юрайт, 2015. – 353 с. – Сер. «Авторский учебник».

24. Гакашев М.М. Формирование механизма управления проектами высокотехнологичного предприятия в квазиинтегрированных промышленных образованиях: дис. канд. эконом. наук: 08.00.05. Пермь.: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2018. – 211 с.

25. Галиева Г.И., Акатов Н.Б. Механизм вовлечения персонала в проекты развития предприятия на основе обучения действием // Непрерывное образование: новые реальности» / Под науч. ред. В.П. Галенко, Н.А. Лобанова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. – С. 92–100.

26. Галиева Г.И. Быстрореагирующие высокотехнологичные промышленные предприятия // Образовательная система: процессы развития современной научной мысли: сборник научных трудов. – Казань, 2019. – С. 134–138.

27. Галиева Г.И. Внедрение быстрореагирующего производства QRM в России: сборник статей Международной научно-практической конференции (16 сент. 2019 г., г. Москва). – М.: ЕФИР, 2019. – С. 41–45.

28. Галиева Г.И. Использование имплицитных показателей в управлении продолжительностью заказа при внедрении QRM // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 3 (245). – 2019. – С. 50–58.

29. Галиева Г.И. Ключевые подходы к управлению рисками развития производственных систем // материалы 7 междунар. науч.-практ. конф. «Шумпетеровские чтения» – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. –Т. 1. – С. 83–95.

30. Галиева Г.И. Механизм развития риск-вовлеченности персонала при внедрении QRM / Г.И. Галиева, Н.Б. Акатов, Д.Ю. Брюханов // Финансовая экономика. – 2018. – № 8 (ч.1). – С. 28–33.

31. Галиева Г.И. Обучение действием как способ вовлечения персонала в принятие рискованных решений / Н.Б. Акатов, Г.И. Галиева // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития: Материалы XVII международной конференции 26–28 сентября 2019 г. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. – С. 248–255.

32. . Галиева Г.И. Подходы к созданию быстрореагирующего производства (QRM) на основе риск-менеджмента: материалы 6 междунар. науч.-практ. конф. «Шумпетеровские чтения» – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2016. – Т. 1. – С. 21–32.

33. Галиева Г.И. Проблемы риск-менеджмента и механизмы мотивации при внедрении быстрореагирующего производства / Г.И. Галиева, Д.Ю. Брюханов // материалы 8 междунар. науч.-практ. конф. «Шумпетеровские чтения» – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2018. – Т. 1. – С. 81–90.

34. Галиева Г.И. Развитие производственной системы предприятия в контексте промышленной политики РФ / Г.И. Галиева, С.М. Бельмас, А.А. Мариева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9, № 12 А. – С. 28–37.

35. Галиева Г.И. Управление рисками в процессе проектирования изделий / А.А. Мариева, Г.И. Галиева // Master's journal. – 2019. – № 1. – С. 7–19.

36. Галиева Г.И. Управление рисками на высокотехнологичных промышленных быстрореагирующих предприятиях // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 5. – С. 1035–1041.

37. Галиева Г.И. Управление рисками при внедрении быстрореагирующего производства (QRM) / Г.И. Галиева, Н.Б. Акатов, Д.Ю. Брюханов // Стандарты и качество. – 2018. – № 7. – С. 58–63.

38. Галиева Г.И. Формирование механизма управления рисками при внедрении QRM на высокотехнологичных промышленных предприятиях: материалы 10 междунар. науч.-практ. конф. «Шумпетеровские чтения» – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2020. – С. 105–115.

39. Галиева Г.И. Формирование распределенной группы риск-менеджмента // Естественно-гуманитарные исследования. – 2019. – № 25 (3). – С. 51–57.

40. Гедро Г.К. Разработка методики и моделей управления изменениями бизнес- процессов: автореф. дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / ООО «ФИНЭКСПЕРТ РУ». – М., 2008. – 24 с.

41. Герресе Х. Карманный справочник по QRM / Х. Герресе и Э. Хенгст: пер. с англ. – 1-е изд. – LeanTeam, 2013.

42. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.– Введ. 2015-11-01. – М.: Стандартиформ, 2015.

43. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство».– Введ. 2011-09-01. – М.: Стандартиформ, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640> (дата обращения: 11.03.2018).

44. ГОСТ Р 51897-2011 «Менеджмент риска Термины и определения». – Введ. 2012-12-01. – М.: Стандартиформ, 2012.

45. Горц А. Нематериальное. Знание, стоимость и капитал: пер. с нем. и фр. М.М. Сокольской – М.: Изд. дом Гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010. – 208 с.

46. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. – М.: Дело и сервис, 2002.

47. Грачева М.В. Управление рисками в инновационной деятельности: учеб. пособие / М.В. Грачева, С.Ю. Ляпина. – М.: ЮНИТА-ДАНА, 2010. – 351 с.

48. Громова Е.А., Балашова Е.С. Эволюция производственных систем промышленных предприятий. – СПб: Перспективы науки, 2016. – С. 137–164.

49. Гудушаури Г.В., Литвак Б.Г. Управление современным предприятием в Китае. – М.: Тандем, 2016 – 364 с.

50. Гусев А.А. Реальные опционы в оценке бизнеса и инвестиций. – М.: РИОР, 2009. – 118 с.
51. Давыдова Н.С. Быстрореагирующее производство: моногр. // Ижевск: Изд-во Ин-та экономики и управления ГОУ ВПО «УдГУ», 2015. – 438 с.
52. Дзагоева М.Р. Особенности развития производственных систем предприятий: зарубежный и российский опыт / М.Р. Дзагоева, З.К. Айларова, Л.Э. Комаева // Управление экономическими системами: электр. науч. журнал / Кисловодский институт экономики и права. – 2014. – №3 (63). – С. 8.
53. Быстрореагирующее предприятие: сб. статей «QRM – быстрореагирующее производство» / под ред. А. Андреева, А. Лузина. 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://qrmrussia.ru/wp-content/uploads/QRM-Monogr-Fin-Fin.pdf> (дата обращения: 08.04.2019).
54. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: моногр. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 465 с.
55. Иванус А.И. Код да Винчи в бизнесе или гармоничный менеджмент по Фибоначчи: моногр. – М., 2005.
56. Иващенко Н.П. Трансформация производственно-экономических систем в промышленности России: Теория и практика: дис. д-ра экон. наук: 08.00.05. – Москва, 2000. – 353 с.
57. Ильенкова С.Д. Производственный менеджмент: учеб. / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 435 с.
58. Капустина Н.В. Развитие и самоорганизация на основе риск-менеджмента: теория, методология и практика: моногр. – М.: ИНФА-М, 2017. – 178 с.
59. Кизилов А.Н. Концепция и модели построения адаптивной системы управленческого учета: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.12. – Ростов на Дону, 2002. – 320 с.
60. Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы: мат. конф. «Системный анализ в экономике – 2018» / Под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. – М.: Прометей, 2018. – С. 5–14.

61. Кови Стивен Р. 4 правила эффективного лидера в условиях неопределенности / Стивен Р. Кови, Боб Уитман, Берек Ингланд: пер. с англ. – М. Мацковской. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 224 с. – (Психология. Искусство лидера).
62. Комаров С.В., Кордон С.И. Основы методологии: системодетельностный подход. Категории. – Пермь: Изд-во Пермс. гос. ун-та, 2005. – 384 с.
63. Комаров С.В. От самоорганизации к саморазвитию: смена парадигмы менеджмента: монография / под науч. ред. С.В. Комарова; предисл. акад. А.И. Татаркина // Ин-т экономики УрО РАН. – Екатеринбург, 2013. – 257 с.
64. Коновалова Е.А. Формирование механизма оценки рисков в современных производственных системах // Российское предпринимательство. – 2011. – Т. 12. – № 8. – С. 88–93.
65. Кононова В. Модернизация производственных систем как фактор повышения конкурентоспособности предприятий // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – № 11. – С. 8–18.
66. Кондрашов В.С. Быстрореагирующее производство (quick response manufacturing, QRM) как инновационный процесс управления бизнесом / В.С. Кондрашов, В.А. Дементьева // Современные тенденции развития науки и технологий: сб. науч. трудов по материалам VII Междунар. науч.-практ. конф. 31 октября 2015 г.: в 10 ч. / Под общ. ред. Е.П. Ткачевой. – Белгород: ИП Ткачева Е.П., 2015. – № 7, Ч. VII. – 152 с.
67. Ладенко И.С. Методологическая концепция рефлексии // Проблемы логической организации рефлексивных процессов. – Новосибирск, 1990. – С. 90–117.
68. Лайкер Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства. Практическое руководство. – М.: Альпина Паблишер, 2018.
69. Лепский В.Е. Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ) – М.: Когито-Центр, 2015. – 107 с.
70. Лефевр В.А. О самоорганизующихся и саморефлексивных системах и их исследовании // Проблемы исследования систем и структур. – М., 1965. – С. 61–68.

71. Лихачева Т.Г. Специфика российского менеджмента / Т.Г. Лихачева, М.С. Агафонова, Н.С. Родионова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4–2. – С. 214–215.

72. Лобанов А.А. Интегрированный риск-менеджмент на уровне предприятия / Энциклопедия финансового риск-менеджмента // Под ред. А.А. Лобанова, А.В. Чугунова. – М: Альпина Паблишер, 2003. – 786 с.

73. Лузин А. «Быстрые» компании // Business Excellence. – 2018. – № 2. – С. 47–52.

74. Магия QRM или «Время – не деньги, а очень большие деньги». Электронный ресурс: <http://qrmrussia.ru/index.php/publications/61-koncepciya-qrm-kak-osnova-perehoda-k-paradigme-qrm>. Дата обращения: 24.08.2017 г.

75. Макаренко М.В. Производственный менеджмент: учеб. пособие / М.В. Макаренко, О.М. Михалина. – М.: ПРИОР, 2016. – 356 с.

76. Макаров А.С. К проблеме выбора критериев анализа состоятельности организации / А. С. Макаров // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – № 23 (128). – С. 26–34.

77. Мальцева С.В. Инновационный менеджмент: учебник для академического бакалавриата / Под ред. С.В. Мальцевой. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 527 с. – Сер.: «Бакалавр. Академический курс».

78. Мамонов В.И. Некоторые аспекты концепции быстрореагирующего производства / В.И. Мамонов, В.Я. Полуэктов, Е.М. Якутин // Сибирская финансовая школа. – 2016. – № 5 (106). – С. 49–52.

79. Мамардашвили М.К. Формы и содержание мышления. – М., 1968. – 191 с.

80. Мантуров Д.В. О промышленной политике России на перспективу 2018–2030 гг. / Министерство промышленности и торговли Российской Федерации // Вест. МГИМО-Университета. – 2018. – 4(61). – С. 7–22.

81. Марков Д.А. Бережливое и быстрореагирующее производство: монография / Д.А. Марков, Н.А. Маркова, В.Л. Попов. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2018. – 325 с.

82. Марков Д.А. Бережливое производство и быстро реагирующее производство // Вектор экономики – Пермь : Изд-во ИП Мухин М. А., 2017.

83. Маркова Н. А. Развитие людей как необходимое условие внедрения бережливого производства на предприятии // Вектор экономики. – 2017. – № 9 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2017/9/economicsmanagement/Markova.pdf> (дата обращения: 10.03.2019).

84. Мартынова А.А. Влияние организационной культуры и системы быстро реагирующего производства на инновационные процессы – Белгород, 2016. – № 10. – С. 81–85.

85. Мартюшевская С.В. Метод Quick response manufacturing, как один из перспективных методов управления конкурентоспособностью предприятия, отвечающий потребностям современного, динамично развивающегося рынка // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. – 2014. № 7 – С. 51–54.

86. Маховикова Г.А. Анализ и оценка рисков в бизнесе: учеб. для академического бакалавриата / Г.А. Маховикова, Т.Г. Касьяненко. – М.: Изд-во Юрайт, 2015. – 464 с. – Сер: «Бакалавр. Академический курс».

87. Молодчик А.В. Механизмы и формы самоорганизации и саморазвития: моногр. / А.В. Молодчик, С.В. Комаров, И.А. Эсаулова, Д. Димитракиев; под науч. ред. А.В. Молодчика. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2019. – 254 с.

88. Мусин О.Р. Бережливое мышление бережливого менеджмента. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.up-pro.ru/library/production\\_management/lean/lean-myshlenie.html](http://www.up-pro.ru/library/production_management/lean/lean-myshlenie.html) (дата обращения: 10.04.2019).

89. Назад к истокам! Эволюция производственной системы за 500 лет // Альманах «Управление производством». – 2013. – № 1. – С. 41–45.

90. Назаров Д.М. Теоретические и методические основы нечетко-множественной оценки имплицитных факторов управления организацией / дис. ... докт. эконом. наук: 08.00.13 – СПб., 2016. – 340 с.

91. Новейший философский словарь. – Мн.: Интерпрессервис; Книжный Дом, 2001. – 1280 с.
92. Новиков А.М. Методология / А.М. Новиков, Д.А. Новиков – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
93. Оптимизация процессов предприятия на основе принципов быстрореагирующего производства: дипл. раб.: 08.00.05. – 75 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knowledge.allbest.ru/economy/2c0a65635a3ac68b4d43a99421206c37.html>. Дата обращения: 03.02.2019 г.
94. От бережливого производства к бережливому предприятию. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.korabel.ru/news/comments/ot\\_berezhlivogo\\_proizvodstva\\_k\\_berezhlivomu\\_predpriyatiyu.html](https://www.korabel.ru/news/comments/ot_berezhlivogo_proizvodstva_k_berezhlivomu_predpriyatiyu.html) (дата обращения: 10.04.2019).
95. Оценка конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/ocenka-konkurentosposobnosti-predpriyatiya.html>. (дата обращения: 12.11.2018).
96. Павлова О.С. Риск-менеджмент на Российских энергетических предприятиях / О. С. Павлова // Вестник научно-технического развития. – 2011. – № 6 (46). – С. 34–43
97. Пантелеева Е. Современный японский менеджмент // Деловые коммуникации. Управление персоналом. – 2009. – №14. – С. 41–45.
98. Петухов Р.М. Оценка эффективности промышленного производства: Методы и показатели. – М.: Экономика, 2015. – 191 с.
99. Питеркин С.В. Быстрое производство и его составляющие. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rightstep.ru/media/pdf/knowledge-methodology/bistroepredpriyatie.pdf> (дата обращения: 08.04.2019).
100. Пол З. «Нейробиология доверия. Как повысить вовлеченность сотрудников» // Harvard business review. Лучшие идеи 2018. – 2018. – Янв.-февр. – С. 101–107.

101. Поляков Р.К. Разработка информационно-логической модели алгоритма управления риском в системе управления предприятием // Российский экономический интернет-журнал. – 2007. – №. 1 – С. 1–9.
102. Попов В.Л. Использование методов проектного менеджмента в концепции быстрореагирующее производство / В.Л. Попов, А.С. Конищев // Экономика и предпринимательство – 2016. – № 9. – С. 516–521.
103. Попов В.Л. Механизм управления изменениями при развитии производственных систем / В.Л. Попов, А.Г. Ташкинов // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12, ч.3. – С. 757–760.
104. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость: пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 715 с.
105. Поташева Г.А. Синергетический подход к управлению: моногр. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 160 с. – (Научная мысль).
106. Практика глобализации: игры и правила новой эпохи / О.В. Братимов [и др.]; – М.: ИНФРА-М, 2000. – 344 с.
107. Прахалад К.К., Кришнан М.С. Пространство бизнес-инноваций: создание ценности совместно с потребителем: пер. с англ. – М.: Юрайт, 2011.
108. Разработка и внедрение системы риск-менеджмента / Презентация ТОО «КПМГ Такс энд Эдвайзори» // Отдел консультирования по управлению рисками. – Казахстан. – 2012.
109. Разработка и реализация современных методов организации, управления и технологий Бережливого производства на промышленных предприятиях Республики Татарстан / Под ред. Р.Х. Зарипова: моногр. – Набережные Челны: Академия менеджмента, 2015 – 344 с.
110. Раменская Л.А. Оценка зрелости системы управления рисками компаний корпоративного типа // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11 (часть 6) – С. 1232–1236.

111. Рефлексивные процессы в и управление в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: моногр. / Р.Н. Лепа, С.Н. Шкарлет и др.; под ред. Р.Н. Лепы / НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: АПЕКС, 2013. – 272 с. – Сер. «Жизнеспособные системы в экономике».
112. Риггс Дж. Производственные системы: планирование, анализ, контроль. – М.: Прогресс, 1972. – 338 с.
113. Ротер Майк. Тойота Ката. Лидерство, менеджмент и развитие сотрудников для достижения выдающихся результатов: пер. с англ. – СПб: Питер, 2014. – 336 с.
114. Р. Сури. QRM (quick response manufacturing) Производство с быстрой реакцией. [Электронный ресурс]. – <http://qrmrussia.ru/index.php/qrm> (дата обращения 21.03.2018).
115. Рудаков М.А. Управление модернизацией производственной системы предприятия в концепции бережливого производства: дис. ... магистра каф. маркетинга. – Екатеринбург, 2018. – 92 с.
116. Самойлюк Т.А. Совершенствование управления человеческими ресурсами в системе «бережливого производства»: автореф. дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05. – Новосибирск., 2016. – 23 с.
117. Создаем «Быстрые предприятия». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rightstep.ru/solutions/> (дата обращения: 10.04.2019).
118. Соколов Д.В. Базисная система риск-менеджмента организаций реального сектора экономики: моногр. / Д.В. Соколов, А.В. Барчуков. – М.: ИНФА-М, 2015. – 126 с. – (Научная мысль).
119. Степанов В.В. Организационно-экономические проектирование и адаптация производственных систем. – М.: МГИУ, 1998. – 289 с.
120. Степанов С.Ю. Проблема формирования типов рефлексии в решении творческих задач / С.Ю. Степанов, И.Н. Семенов // Вопросы психологии. – 1982. – № 1. – С. 70–74.

121. Сури Р. Время – деньги. Конкурентное преимущество быстрореагирующего производства: пер. с англ. В.В. Дедюхина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 326 с.

122. Сури Р. Заглядывать дальше бережливого производства: время – деньги! Сборник «QRM – быстрореагирующее производство». Пермь, 2016. [Электронный ресурс]. – <http://www.qrmrussia.ru/index.php/publications/55-qrm-qrm-lean-qrm-2016> (дата обращения: 20.02.2017).

123. Ташкинов А.Г. Обеспечение конкурентоспособности высокотехнологичных машиностроительных предприятий на основе развития производственно-экономических систем: дис. ... канд.экон.наук: 08.00.05. – Пермь, 2018. – 208 с.

124. Тимофеев Р.А. Концепция экономической надежности в диагностике предприятия как производственно-экономической системы // Вестник экономики, права и социологии. – 2008. – № 4. – С. 41–47.

125. Третьякова Е.П. Технологии управления как способ формализации организационных процессов // Вестник Иркутского государственного технического университета – Изд-во ИРНИТУ. – 2013. – № 2. – С. 206–211.

126. Тэпман Л.Н. Риски в экономике / Под ред. В. А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2002.

127. Усов В.Н. Рефлексивное управление: философско – методологический аспект. Автореферат на соискание ученой степени доктора философских наук, Екатеринбург, 2008. – с.17.

128. Уродовских В. Н. Управление рисками предприятия: учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФА-М, 2011. – 168 с.

129. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации: учеб./ Р.А. Фатхутдинов – М.: Эксмо, 2005. – 544 с.

130. Федосова Р.Н. Управление рисками промышленного предприятия: опыт и рекомендации / Р.Н. Федосова, О.Г. Крюкова. – М.: Экономика, 2008. – 125 с.

131. Фомина А.В. Управление развитием высокотехнологичных предприятий наукоемких отраслей промышленности / А.В. Фомина, Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, М.А. Батьковский; под ред. А. В. Фоминой. – М.: Креативная экономика, 2014. – 400 с.
132. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают: пер. с англ. / Общ. ред. и вступ. ст. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: Прогресс, 1987. – 272 с.
133. Холмс Э. Риск-менеджмент: пер. с англ. В. В. Хмелевской. – М.: Эксмо, 2007.
134. Хэмел Г. Сначала увольте начальников // Harvard Business Review (Россия): журнал для лидеров бизнеса. – 2012. – № 1–2. – С. 43–54.
135. Хэмел Г., Прахалад К. К. Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня. – М.: Олимп-Бизнес, 2002. – 288 с.
136. Царев В.В. Оценка стоимости бизнеса: теория и методология / В.В. Царев, А.А. Кантарович. – М.: Юнити, 2007.
137. Чан Ч.Н. Методологические основы управления гибким развитием предприятия / Ч.Н. Чан, А. Б. Атайбеков Ч.Н. Чан [Электронный ресурс]. – URL: [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.rusnauka.com/SND/Economics/10\\_chanch.n..doc.htm](http://www.rusnauka.com/SND/Economics/10_chanch.n..doc.htm) (дата обращения: 08.04.2019).
138. Чернова Г. В. Управление рисками / Г.В. Чернова, А.А. Кудрявцев, – М.: Велби: Проспект, 2005.
139. Чечурина М.Н. Теоретические подходы к исследованию управления инновационным развитием сложных экономических систем // Вест. МГТУ. – 2011. – Т. 14, №1. – С.12–16.
140. Шестакова Е.В. Формирование интегративного механизма самоорганизации производственно-экономических систем: монография. – Новосибирск: ООО «ЦСРНИ», 2017. – 400 с.
141. Щедровицкий Г.П. Мышление – Понимание – Рефлексия. – М.: Наследие ММК, 2005. – 800 с.

142. Щукин О.С. Методология адаптивной самооценки деятельности организации в менеджменте качества / Автореферат дис. ... докт. экон. наук. – Санкт-Петербург, 2009. – 40 с.
143. Ярыгин А.И. Моделирование процессов оценки эффективности инновационных проектов предприятия с использованием реальных опционов/ дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 – СПб., 2015. – 163 с.
144. Achanga P., Shehab E., Roy R., Nelder G. Critical success factors for Lean implementations within SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management* 2006;17/4: – P 460–471.
145. Andrew Graham. *Integrated Risk Management. Implementation Guide*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://post.queensu.ca/~grahama/publications/TEXTPDF.pdf> (дата обращения: 04.05.2018).
146. Atkinson M. *Step By Step* / M. Atkinson, R. Chois. – Coaching Paperback, 2007.
147. Deloitte. Оценка уровня зрелости управления рисками в России. – М.: Делойт и Туш СНГ, 2018. – 60 с.
148. DIN EN ISO 14001-2015 Environmental management systems – Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015).
149. DIN ISO 31000-2018 Risk management – Guidelines, 2018
150. Dr. Ashish Thakur. A Review on Lean Manufacturing Implementation Techniques: A Conceptual Model of Lean Manufacturing Dimensions // *REST Journal on Emerging trends in Modelling and Manufacturing*. – 2016. – 2(3). – С. 62–72.
151. EFQM Excellence Model. – EFQM, 2013.
152. Galieva G. Expert technology for risk management in the implementation of QRM in a high-tech industrial enterprise / N. Akatov, Z. Mingaleva, I. Klackova, G. Galieva, N. Shaidurova // *Management Systems in Production Engineering*. – 2019. – Vol. 27, I. 4. – P. 250–254.

153. Godinho Filho, M., Marchesini, A. G., Riezebos, J., Vandaele, N., & Devos Ganga, G. M. (2017). The extent of knowledge of Quick Response Manufacturing principles: an exploratory transnational study *International // Journal of Production Research*. – V. 55(17). – P. 4891–4911. – URL: <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1268729>.
154. ISO 31000:2009 «Risk management – Principles and guidelines» / ГОСТ Р ИСО 31000–2010 – Менеджмент риска. Принципы и руководство.
155. ISO 45001:2018 // Occupational health and safety management systems. Requirement with guidance for use, 2018.
156. Introduction Quick Response Manufacturing [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.business-improvement.eu/qrm/qrm\\_eng.php](https://www.business-improvement.eu/qrm/qrm_eng.php). (дата обращения: 01.05.2018 г.).
157. Ken Oehler, Christopher Adair. 2018 Trends in Global Employee Engagement // Aon Empower Results. – 2018.
158. Laurent Condamin, Jean-Paul Louisot, Patrick Naim. Risk quantification: management, diagnosis hedging. – Chippenham: Antony Rowe Ltd, 2007. – P. 271.
159. McConnell S. Software Project Survival Guide: How to be Sure Your First Important Project Isn't Your Last. – USA: Redmond: Microsoft Press, 1998.
160. Mohammed AlManei, Konstantinos Salonitis, Yuchun Xu. Lean implementation frameworks: the challenges for SMEs. The 50th CIRP Conference on Manufacturing Systems. Published by Elsevier B.V. 2017. – P 750–755.
161. Morgan J.P. RiskMetrics – Technical Document. – URL: <http://www.jpmorgan.com>
162. Peters T.J. In Search of Excellence (Lessons from America's Best-run Companies) / T. J. Peters, R. H. Waterman. – New York : Harper & Row Publishers, 1982. – 350 p.
163. Priyank Srivastava. Agile Manufacturing: Concepts and Evolution / *International Journal of Science and Advanced Technology* (ISSN 2221-8386) Vol. 1 No 9 November 2011 <http://www.ijSAT.com>.

164. Project Management Institute, Inc. / Agile: практ. руководство // Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299. – США, 2017. – 167 с.

165. SA / SNZ HB 436: 2013 // Standards Australia Limited/Standards New Zealand, 2013.

166. Suri Rajan. Quick response manufacturing: a companywide approach to reducing lead times / Rajan Suri // 1998 by Productivity Press, a division of Productivity, Inc.

167. Woodruff, J.M. Consequence and likelihood in risk estimation: A matter of balance in UK health and safety risk assessment practice // Safety Science. – 2005. – Vol. 43. – Is. 5–6. – P. 345–353.

Анализ определения риск-аппетит

Организация	Определение Риск-аппетита	Примечания
COSO ERM (ERM Комитета организаций-спонсоров Комиссии Трейдвез), 2004	Уровень [объем] риска, в широком смысле, который организация готова принять, преследуя выгоду	Риск-аппетиту должно быть подчинено большинство аспектов ERM, что направит работу предприятия (оперативную и тактическую) в соответствии со стратегией
ISO 31000, 2009	Количество и тип риска, которое организация готова и способна принять	Только определение, дальнейшей разработки нет
Standard & Poor's, 2013	См. COSO ERM	Средство утверждения эффективной риск-культуры. Численным выражением риск-аппетита является риск-толерантность
UK's Financial Services Authority (FSA), ранее 2012. <i>теперь Financial Conduct Authority</i>	Объем риска, который некто готов принять, терпеть (существовать в рискованной ситуации) или подвергнуться его влиянию в любой момент времени	Преимущественно для финансовых организаций
Institute of Risk Management South Africa (Институт риск менеджмента ЮАР)	Сколько и какого типа риск банк в общем готов (подготовлен) принять ради достижения своих финансовых и стратегических целей	Является элементом общей стратегии, динамичен, нуждается в периодическом пересмотре. Аналог «зоны комфорта»: если профиль конкретного риска вписывается в риск-аппетит, то все хорошо
Financial Stability Board UK (FSB), 2013	Для выполнения бизнес-плана, реализации стратегии предприятие переходит на агрессивный тип управления и принимает на себя риски в соответствии с допустимым риск-аппетитом	Риск-аппетит, как агрегатор всех типов рисков предприятия. Преимущественное управление сверху вниз (с обратной связью снизу вверх), постоянное согласование
Institute of Risk Management (IRM), 2011	Четкое выражение меры желания предприятия принимать риск для достижения стратегических целей	Риск-аппетит есть коренная установка (ядро) любого подхода ERM
McKinsey and Company, 2012	См. COSO ERM	Для финансовых организаций риск-аппетит достаточно негибкий, для нефинансовых – значительно шире, т.к. больше типов рисков
PwC, 2009, 2014	Количество риска, которое организация желает принять, преследуя свои стратегические цели	Риск-аппетит должен иметь качественные и количественные характеристики, которые бы описывали бы его как на организационном, так и на операционном уровнях.

Организация	Определение Риск-аппетита	Примечания
		Каскадное управление сверху вниз
Risk Management Association /A Framework for Setting Risk Appetite Copyright ©/ 2013	Количество риска (волатильности ожидаемых результатов), которое организация желает принять для достижения желаемого финансового результата (прибыли)	Риск-аппетит в равной степени относится и к культуре, способу мышления и поведенческим аспектам, и к параметрам, моделям, руководствам
Risk and Insurance Management Society (RIMS) 2012	Общее выявленное количество риска, с которым организация хочет работать на основе компромисса «риск-прибыль» по одному или нескольким желаемым и ожидаемым результатам	–
UK Corporate Governance Code	См. COSO ERM	Ориентация на организационный/стратегический уровень, операционный выпадает
Society for Risk Analysis (SRA)	Описание отношения к риску, включая те, что вписываются в рамки толерантности и те, что выходят за ее рамки	–
Мальцева С. В. «Инновационный менеджмент»	«Уровень приемлемого риска (риск-аппетит) – величина и вид риска, которые организация считает допустимым в процессе достижения своих целей; приемлемый уровень возможности отклонения от поставленной цели, целевого показателя (контрольного показателя)	Риск-аппетит непосредственно связан со стратегией организации. Он учитывается при ее разработке, поскольку разные стратегии подвергают организацию различным уровням риска» [77]

Примечание к таблице

**Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Великобритания – Комитет организаций-спонсоров Комиссии Тредвея**

Объединенная инициатива 5-ти частных организаций, лидирующий разработчик передовых руководств, рекомендаций и принципов в области ERM, внутреннего контроля и противодействия мошенничеству; мировой авторитет.

**ISO 31000**

Международная организация по стандартизации разработала для организаций стандарт менеджмента рисков, позволяющий работать в условиях неопределенности; стандарт предназначен для любых организаций.

**Standard & Poor's. США**

Работает в 28 странах мира, в том числе в РФ; 150 лет считается лидером в предоставлении кредитных рейтингов и аналитических материалов, преимущественно ориентирован на мировую финансовую инфраструктуру.

**UK's Financial Services Authority (FSA). Великобритания**

Управление по финансовому регулированию и надзору Великобритании. Центральный орган надзора за рынком финансовых услуг Великобритании, переименовано и трансформировано в 2013 году.

**Institute of Risk Management South Africa – Институт риск менеджмента ЮАР**  
Подразделение IRM (см. ниже).

**Financial Stability Board UK (FSB). Швейцария – Совет финансовой стабильности**

Международная организация, созданная странами большой индустриальной двадцатки на лондонском саммите 2009 года; занимается мировой финансовой системой: аналитика, рекомендации, стандарты и т.д.

**Institute of Risk Management (IRM). Великобритания – Институт риск-менеджмента**

Возник как ответ на растущий спрос в дипломированных специалистах по риск-менеджменту в 1986; площадка глобального общества профессионалов в области риск-менеджмента.

**McKinsey and Company. США**

Международная организация, специализирующаяся на решении задач стратегического управления; выступает консультантом для многих государственных учреждений, частных и некоммерческих компаний.

**PricewaterhouseCoopers (PwC). Великобритания**

Международная сеть компаний, работающих в области консалтинга и аудита (в том числе отрасли: автомобильная, лесная, целлюлозно-бум и упаковочная, лизинг, металлургическая и горнодобывающая, нефтегазовая, высокие технологии, машиностроение и промтовары, телекоммуникации, транспорт, энергетика и ЖКХ, и т.д.).

**Risk Management Association (RMA) – Ассоциация риск менеджмента**

Некоммерческая профессиональная ассоциация, обслуживающая отрасль финансовых услуг, основана в 1914 году.

**Risk and Insurance Management Society (RIMS). США – Общество менеджмента в области рисков и страхования**

Некоммерческая профессиональная ассоциация, включающая 3,500 различных организаций из 60 стран. Цель – создание глобального сообщества по риск-менеджменту. ERM – одно из приоритетных направлений, большая библиотека докладов, исследований, данных для бенчмаркинга и т.д.

**UK Corporate Governance Code. Великобритания – Кодекс корпоративного поведения**

Набор всесторонних стандартов и практик для листинговых компаний (последний 2018 г.). Разрабатывается Financial Reporting Council – организации, чья работа направлена на разработку руководств по созданию в Великобритании привлекательной бизнес-среды, которая обеспечила бы приток инвестиций, рост компаний и процветание общества.

**Society for Risk Analysis (SRA). США – Общество анализ риска**

Научное сообщество, открытый форум.

Анализ практик ведущих компаний в риск-менеджменте

	Ведущая компания	Используемые механизмы	Примечание
<b>Выявление рисков</b>			
1.	Microsoft	Уполномоченными по рискам используется сценарный анализ, опыт и практика реализации тех или иных сценариев анализируется на аналогичных предприятиях	Осуществляется идентификация финансовых рисков
		Риск-менеджеры оценивают каждый риск по частоте возникновения события	
2.	Банк Chase	Уполномоченными по рискам используется самооценка. Различные специалисты предприятия оценивают риски, фиксируя данные в ведомостях	–
3.	Unocal / UGG	Уполномоченными по рискам используется самооценка. Каждый год идентифицируются значительные риски и события, затем разрабатываются соответствующие меры по управлению ими	Идентификация рисков осуществляется постоянно
		Уполномоченными по рискам используется мозговой штурм. Ведущие специалисты, благодаря различным совещаниям, идентифицируют пул рисков, осуществляют количественную финансовую оценку, определяя значимость риска	Результативная реализация стратегии по управлению рисками на предприятии
		Важный параметр – вероятность наступления, который позволяет осуществлять ранжирование рисков	–
4.	DuPont	Уполномоченные по рискам анализируют риски по параметрам вероятности возникновения и последствия от наступления негативного события	–
<b>Измерение рисков</b>			
1.	Microsoft	Осуществляется оценка убытков, прогнозируемых в исследуемый временной промежуток времени	Показатель VAR, как средство мониторинга
		Стресс-тестинг	Финансовые риски способствуют результативному и эффективному принятию решений
2.	Банк Chase	Осуществляется оценка убытков (в долларах) при реализации неблагоприятных событий на рынке	Показатель VAR
3.	DuPont	Предприятие определяет риск-аппетит за счет оценки степени влияния рисков события на прибыль предприятия	Показатель EAR
4.	UGG	Разновидность модели VAR Прибыль в расчете на акцию EPS	Для оценки некоторых нетрадиционных видов финансового риска, а также традиционные нефинансовые риски

	Ведущая компания	Используемые механизмы	Примечание
<b>Стратегии реагирования на риск</b>			
1.	Unocal	Управление рисками на предприятии способствует снижению их воздействия на деятельность предприятия	Стандартная процедура риск-менеджмента
2.	DuPont	Применяется метода страхования	Необходим постоянный мониторинг
3.	Банк Chase	Комбинация принятия, передачи и уменьшения рисков	–
<b>Интеграция</b>			
1.	DuPont	Интегрированный подход в управлении рисками в три этапа: 1. Определение значительных рисков: составление списков и карт рисков, их оценка. 2. Измерение рисков, интегрирование в практику лучших методов, инструментов для управления рисками: инвестиции с учетом риска (VAR) и стресс-тестинг, прибыль с учетом риска (EAR). 3. Использование комплексного подхода в анализе рисков: анализ противоречий, естественных покрытий, возможность для передачи и финансирования	Определение влияния риска на прибыль
2.	UGG		Определяется влияние риска на изменчивость прибыли
3.	Банк Chase		Создание новой структуры – комитета по управлению операционными рисками
4.	Microsoft		–
5.	Unocal		–
<b>Привлечение консультантов</b>			
1.	UGG	Анализ деятельности финансового департамента. Попытались найти решение проблем финансирования рисков	Консультанты из фирмы «Большая Пятерка»
2.	Unocal	Внедрение риск-менеджмента	Консультанты из фирмы «Большая Пятерка»
3.	DuPont	Объединила свои усилия в решении проблем риск-менеджмента с другой компанией	–
4.	Microsoft	Воспользовались услугами консультантов для представления информации о том, как другие компании управляют рисками, для получения сведений о рискованных событиях для дальнейшего анализа группой риск-менеджмента	«Свежий взгляд» на ситуацию
<b>Методы внедрения осведомленности о рисках</b>			
1.	Банк Chase	Акционерная добавленная стоимость (SVA): измерение прибыли подразделений путем вычитания платы за рискованное использование капитала из прибыли	–
2.	DuPont	Философия риска: связывание риска с бизнес-стратегией и установление контроля за ним. Прибыль с учетом риска (EAR): максимизация потенциально возможных убытков в пределах определенного доверительного интервала – интуитивно понятный язык риск-менеджмента	–
3.	Microsoft	Intranet: использование сетевых способов получения и использования знаний и информации. Время на индивидуальные встречи риск-менеджеров с другими работниками:	–

	<b>Ведущая компания</b>	<b>Используемые механизмы</b>	<b>Примечание</b>
		консультации членов групп риск-менеджмента другим работникам; использование эффекта «обратной волны» – знаний и умений консультируемых сотрудников	
4.	UGG	Обмен информацией: четко сформулированная политика в области риска и степень его допустимости. Аналитические методы: измерение рисков и разработка сценариев	–
5.	Unocal	Оценка риска: обязательная ежегодная оценка рисков в подразделениях компании. Замена подхода, основанного на соблюдении инструкций при проведении внутренней ревизии, анализе состояния окружающей среды, безопасности и здоровья персонала, подходом, опирающимся на оценку рисков и «взаимные проверки»	–
<b>Инфраструктура риска</b>			
1.	Банк Chase	Хорошо организованная структура комитетов, которые предоставляют информацию для принятия оперативных решений	–
2.	DuPont	Комитет по вопросам риск-менеджмента помогает президенту корпорации определять принципы и методы управления рисками. Комитет тесно сотрудничает с подразделениями	–
3.	Microsoft	Характеризуется с технологическим аспектом использования intranet и постоянным обменом информацией между группой риск-менеджмента и линейными менеджерами	–
4.	UGG	Комитет по вопросам риск-менеджмента предоставляет рекомендации, информирует ревизионную комиссию о результатах своей деятельности	–
5.	Unocal	Управление рисками предприятия осуществляется отделом внутренней ревизии и отделом по вопросам охраны здоровья, окружающей среды и безопасности	–
<b>Сторонники риск-менеджмента на предприятии</b>			
1.	Unocal	Заинтересованность вице-президента по финансам компании. Работники отдела внутреннего аудита и отдела охраны здоровья, окружающей среды и безопасности компании возглавили усилия по внедрению риск-менеджмента, что обеспечило совместную работу двух корпоративных функций, что имело большое значение для объединения процесса	–
2.	Microsoft	Руководитель предприятия – главный риск-менеджер. Менеджеры группы риск-менеджмента, другие ответственные работники казначейства входят в состав риск-менеджмента корпорации	–

3.	DuPont	Президент корпорации, вице-президент по финансам и казначей, каждый выполняет свои функции в управлении рисками, от каждого из них в определенной степени зависит успех этого мероприятия	–
4.	Банк Chase	Руководитель банка занимает ключевую позицию в сфере риск-менеджмента. Лично возглавил внедрение показателя SVA. Представители трех основных сфер риска в банке, и их усилия играют важную роль в продвижении риск-менеджмента как одного из основных стратегических аспектов деятельности банка	–
5.	UGG	Президент, вице-президент по финансам вывели свою компанию в число наилучших в Северной Америке в сфере риск-менеджмента. Начальник отдела внутреннего аудита и риск-менеджер корпорации – руководящие члены команды риск-менеджмента. Каждый индивидуально и коллективно способствовал эффективному осуществлению необходимых мероприятий в компании	–

### Приложение 3.

#### Бережливое, быстро реагирующее и активное производство относительно трех ступеней идентификации и анализа рисков

Ступень	Риски	Бережливое производство	Быстро реагирующее производство	Активное производство
1	Основные риски	Удовлетворенность потребителя через создание ценности продукта или услуги при достижении наиболее рационального и экономичного вовлечения всех ресурсов	Удовлетворенность потребителя через создание ценности продукта или услуги за счет максимального сокращения времени поставки дополнительной ценности до потребителя за счет всех операций компании, как внутренних, так и внешних	Удовлетворенность потребителя через создание ценности продукта или услуги за счет выявления динамики или структуры ожидаемых ценностей потребителя для обеспечения реализации быстрой поставки
2	Модельные риски	Классическая модель управления – долгосрочный вариант деятельности в достаточно устойчивых внешних факторах	Неклассическая модель управления	Постнеклассическая модель управления – высший уровень представления содержания управленческой и организационно-экономической деятельности сегодня для систем, которые очень сложные, риск-нагруженные, могут хорошо описываться с точки зрения постнеклассической парадигмы
		Для осуществления моделирования процессов управления применялись разнообразные подходы: аксиоматический, функциональный, информационный, классическая теория игр, исследования операций и др. Информационный подход к моделированию операторской деятельности, человек как звено переработки	С многими научно-прикладными подходами: субъектно-деятельностными, функционально-структурными, рефлексивными и др. связано развитие моделирования процессов управления. Моделирование и поддержка групповой деятельности операторов автоматизированных систем управления	Многоуровневая структура модели саморазвивающихся сред (рефлексивно-активные среды развития) Потребители могут участвовать в поэтапной доработке продукта, что несет свою ценность. Деятельность можно разбить на этапы, выполнять быстро, повторяющимися циклами. Допускается вносить изменения на самом последнем этапе. Значение ошибок наводят на ценные выводы

Ступень	Риски	Бережливое производство	Быстрореагирующее производство	Активное производство
		информации		
	Отношенческие риски	Взаимодействие в понимании выполнения требований удовлетворенности потребителя на основе минимизации затрат и сокращения расходов	Понимание динамики и быстрое реагирование на заказы	Активное взаимодействие и вовлечение потребителя в совместное создание ценностей
	Мотивационные риски	Субъект-объектные отношения Достаточно хорошо управлять в рамках бережливого производства, т.к. это долгосрочное планирование, возможность работать с большими партиями	Субъект-субъектные отношения Передать огромное количество полномочий на более низкий уровень, активизация ячеистых структур, побуждение их на активное взаимодействие между собой	Субъект-полисубъектная среда (субъект-метасубъект) Исключительная роль отводится саморазвивающемуся субъекту. Саморазвивающаяся система
«Жесткое» управление В рамках трех форм обеспечения целостности управления: преимущественно иерархическая логика взаимодействия.		Более «мягкие» формы управления, в центр внимания которых попадают процессы самоорганизации. Сетевая логика взаимодействия	«Мягкие» формы управления – создание условий для их развития или разрушения. Доминирующими видами управления становятся разнообразные «виды управления через среду». Управление «мягкой силы», управление посредством создания хаоса, управление сложностью, и т.д. Средовая логика взаимодействия	
3	Операционные риски	Загрузка производственной мощности на 100% не дает возможности оперативно реагировать на изменения, происходящие в производственном процессе: изменение времени доставки (материалов, работ) к ресурсу и времени работы ресурса	Акцент внимания на сокращении КПП и универсализме рабочих позволяют реагировать на изменения производственного процесса гибко и без дополнительных затрат. Загрузка производственной мощности на 75-85% – гибкость реагирования на возможные изменения и отклонения от плана производства: чем выше загрузка	<b>Scrum</b> – это «подход структуры». Каждый проект осуществляет универсальная команда работников, к ним присоединяются scrum-мастер и владелец продукта. Scrum-подход рабочий процесс делит на равные спринты (периоды от недели до месяца, в зависимости от проекта и команды). Перед спринтом формулируются задачи на него, в конце – идет обсуждение результатов, а команда начинает новый спринт. Спринты удобно сравнивать между собой, это

Ступень	Риски	Бережливое производство	Быстрореагирующее производство	Активное производство
			<p>оборудования, тем длиннее производственный цикл. Чем выше показатель КПИ, тем меньше осуществляется контроль ситуации: падает качество, растут отклонения</p>	<p>позволяет управлять эффективностью и результативностью работы.  <b>Kanban</b> – это «подход баланса». Задача этого инструмента заключается в сбалансированности внутри команды разных специалистов; избежание ситуации, в которой дизайнеры работают сутками, а разработчики жалуются на отсутствие новых задач. В kanban Вся команда едина. Бизнес-процесс делится на стадии выполнения конкретных задач: «Планирование», «Разработка», «Тестирование», «Завершение» и др. Среднее время прохождения задачи по доске – основной показатель эффективности в kanban. У команды нет одного формального руководителя</p>
	<p>Рыночные риски</p>	<p>В деятельность предприятия практически не вмешиваются трудности внешнего окружения, специалист вовремя может управлять и нивелировать ими. Внешнее окружение достаточно стабильно. Это дает возможность правильно спланировать систему необходимых для успешного осуществления бизнес-процессов и мероприятий</p>	<p>Предприятие быстро реагирует на изменения во внешней среде, обладая способностью быстро и гибко реагировать, перестраивать свою производственную систему под интересы потребителя</p>	<p>Способность компании к оптимальному изучению рынка и реализации рискованных проектов, жизненно необходимых для балансирования «на гребне волны» в конкурентной обстановке современного мира.          Подробные планы и прогнозы традиционного управления проектами существенно затрачивают ресурс времени и денег. Рабочие группы планируют только работу над заданиями, которые не потерпели изменения ко времени их получения. Позитивно относятся к информации об обстоятельствах, которые задали иное направление работе. Она</p>

Ступень	Риски	Бережливое производство	Быстрореагирующее производство	Активное производство
				приблизит разработчиков к потребителям и поможет получить успех и положительные результаты
	Кредитные риски	Управление отношениями в цепочке создания ценности для потребителя, исключение невыполнения обязательств контрагентов в полном объеме	Управление сетью создания ценности для потребителя, согласованность действий партнеров на всех уровнях, включая уровень взаимодействия ячеек QRM	Управление отношениями с партнерами, обеспечивающими поставку информации и знаний для реализации итерационных процедур реализации сложных проектов
	Репутационные риски	Высокообъемное, повторяющееся производство (массовое, крупносерийное производство). Неустойчивость к быстрым изменениям в бизнес среде	Производство малых партий продукции/услуг, спроектированных под клиента (среднее, мелкосерийное производство). Устойчивость к быстрым изменениям в бизнес среде. Реализация стратегии в рамках всей компании, и даже выход за нее – взаимодействие с потребителями и поставщиками, которое ориентировано на сокращение их КПП	Индивидуальные заказы под потребителя (мелкосерийное производство). Высокая устойчивость к изменениям в бизнес среде. Готовность к изменениям в условиях высокого уровня неопределенности. Разветвленная сеть партнерских организаций и поставщиков
	Компетентностные риски	Воспитание незаурядных людей и формирование команды, исповедующей философию компании	Переход от функциональных отделов к ячеистой структуре. Переход от узкой специализации сотрудников – к обучению смежным профессиям, навыкам и компетенциям. По мере перестройки производственных подразделений на принципах QRM происходит перемещение работников всех	Успешность данной модели зависит от хорошей интуиции, принципов самоорганизации и компетенции всех, кто оказался в одной проектной «упряжке». Полномочия таких специалистов шире, чем у обычного рационального подхода к управлению. Они могут самостоятельно принимать нестандартные решения для устранения проектных сложностей и проблем внешнего окружения, используя

Ступень	Риски	Бережливое производство	Быстрореагирующее производство	Активное производство
			<p>обеспечивающих структур (нормировщиков, конструкторов, технологов и т.д.) в офисные ячейки, которые располагаются в шаговой доступности от производственных ячеек</p>	<p>ненормативные подходы и креативные идеи. Проекты необходимо открывать в расчете на мотивированных людей, гарантируя им право самостоятельно работать и необходимую поддержку. Работники должны обсуждать и общаться, как воплотить благоприятную обстановку на работе, а руководство – устранять все, что мешает плодотворному сотрудничеству</p>
		<p>Работник сосредоточен на своих официальных должностных обязанностях, а вопрос отслеживания перемен во внешней среде сосредоточен на верхнем уровне – высшим руководством</p>	<p>Отслеживание перемен официальная и обязательная работа в ячейках и супервайзерами</p>	<p>Невозможность спрогнозировать характер изменения потребности, передача ответственности на понимание потребности на уровень проектных команд</p>

Дорожная карта внедрения стратегии быстро реагирующего производства на предприятии

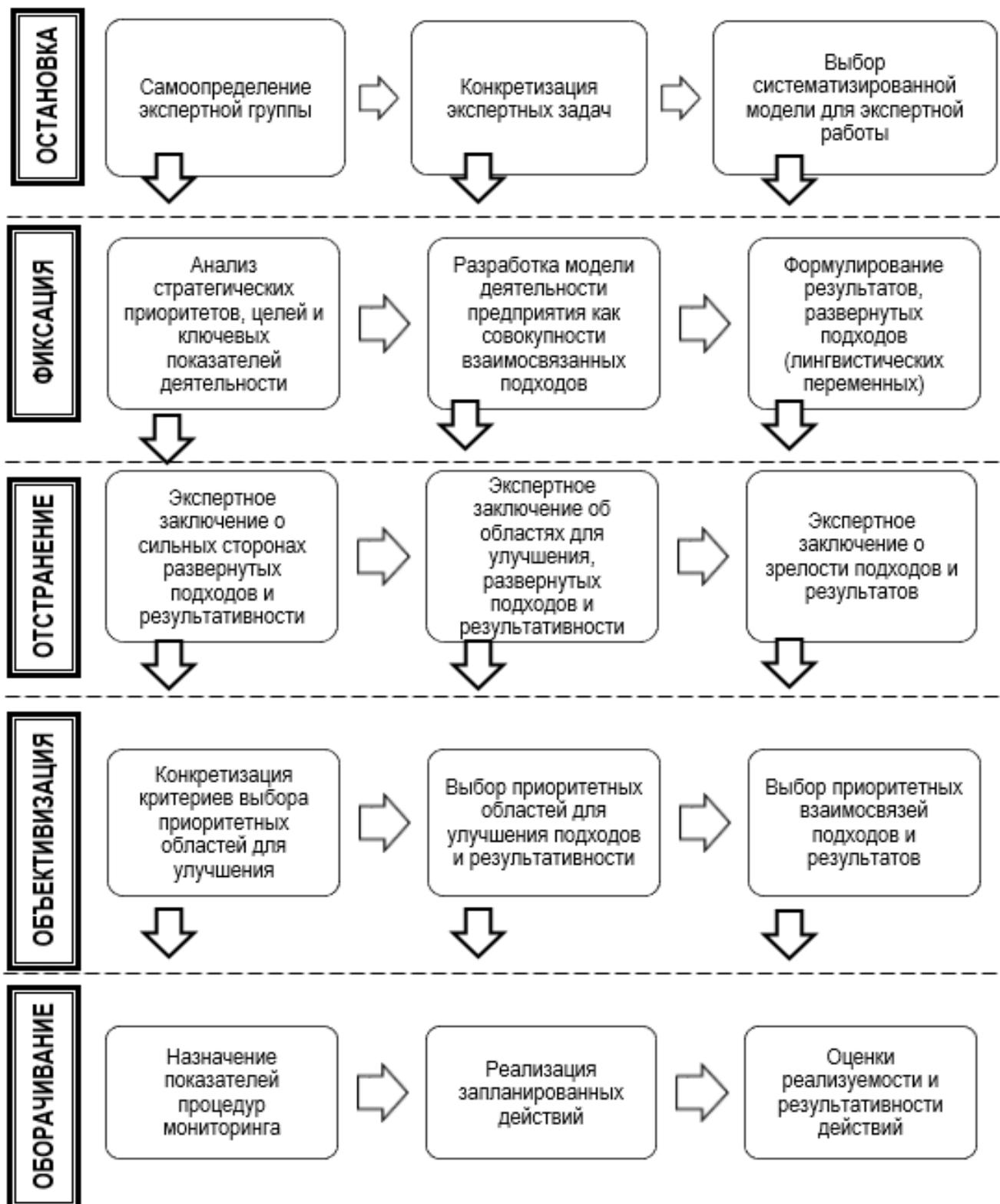
№	Направление работ	№	Мероприятие	Дата начала	Дата окончания	Год _____												Примеры результатов выполнения мероприятия
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Подготовительный этап	1	Стратегический анализ и реализация пилотных проектов	мм.гггг	мм.гггг	█	█	█									SWOT-анализ. Реализованные пилотные проекты. Приказ о полномасштабном внедрении QRM	
		2	Определение целей внедрения стратегии	мм.гггг	мм.гггг	█	█	█									Стратегическая карта предприятия	
		3	Определение целевых показателей внедрения стратегии QRM	мм.гггг	мм.гггг		█	█	█								Диаграмма окружения целей	
		4	Создание субъектов внедрения QRM на предприятии	мм.гггг	мм.гггг		█	█	█								Нормативные документы, регламентирующие деятельность субъектов внедрения. Приказы о создании организационных единиц	
		5	Ознакомление руководства Компании с основами стратегии QRM	мм.гггг	мм.гггг		█	█	█								Обученные теории QRM руководители подразделений	
		6	Разработка методологии	мм.гггг	мм.гггг		█	█	█	█							Нормативные документы, регламентирующие методологию внедрения QRM	
2	Анализ ситуации «Как есть»	7	Анализ целей и существующей системы показателей деятельности предприятия	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Результаты анализа системы КПП		
		8	Анализ номенклатуры предприятия (ценный конечный продукт)	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Дерево продуктов и услуг. Выделены внешние FTMS		
		9	Анализ существующего уровня развития компетенций работников в области QRM	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Матрицы компетенций QRM. Потребность в обучении подразделений Компании		
		10	Анализ процессов верхнего уровня, на наличие белого времени. Выявление причин белого времени	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Бизнес-модели процессов, карты КПП. Выявлены узкие места		
3	Проектирование «Как должно быть»	11	Корректировка системы целей и показателей	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Обновленная система целей и показателей: встроенные цели и целевые показатели внедрения стратегии QRM в существующую систему		
		12	Разработка мероприятий по сокращению КПП по выделенным внешним FTMS	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Мероприятия по сокращению КПП по внешним FTMS (включаются в дорожные карты подразделений)		
		13	Разработка программы и плана обучения стратегии QRM	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Программа обучения стратегии QRM, план обучения (включается в дорожные карты подразделений)		
		14	Разработка дорожных карт подразделений	мм.гггг	мм.гггг					█	█					Дорожные карты подразделений		
4	Реализация мероприятий	15	Планирование, контроль и анализ реализации дорожных карт в подразделениях предприятия	мм.гггг	мм.гггг											Выполненные мероприятия дорожных карт в подразделениях		
		16	Изменение организационной структуры	мм.гггг	мм.гггг											Обновленная организационная структура		
		17	Обучение, мотивация и вовлечение в производственный процесс	мм.гггг	мм.гггг											Обученные работники. Положение о мотивации ячеек. Инструкция о лидерах		
		18	Изменение нормативной документации	мм.гггг	мм.гггг											Актуализированная нормативная документация		
5	Анализ и оценка результатов выполнения мероприятий	19	Анализ динамики КПП по внешним FTMS	мм.гггг	мм.гггг											Карты КПП, график динамики индекса QRM		
		20	Анализ динамики качества изделий по внешним FTMS	мм.гггг	мм.гггг											График динамики качества изделий по внешним FTMS		
		21	Расчет экономической эффективности мероприятий (оборачиваемость, производительность)	мм.гггг	мм.гггг											Динамика экономических показателей деятельности предприятия (оборачиваемость, производительность)		
		22	Разработка плана мероприятий на следующий период	мм.гггг	мм.гггг											План мероприятий на следующий период		

**Морфологический анализ определений «быстрых» компаний**

Автор	Содержание определения	Ключевые аспекты
Д. А. Марков, Н. А. Маркова, В. Л. Попов	«Бережливое предприятие – предприятие, которое следует принципам бережливого производства, использует инструменты (методы) бережливого производства и стремится к саморазвитию и самоорганизации» [81]	Принципы, инструменты бережливого производства
О. Р. Мусин	«Бережливое предприятие» – это такая организация и планирование производства, которая позволяет производить: - то, что нужно потребителю, - тогда, когда нужно потребителю, - столько, сколько нужно потребителю, - по той цене, которая устраивает потребителя, - с тем качеством, которое устраивает потребителя или превосходит его ожидания» [88]	То, что нужно. Тогда, когда нужно. Столько, сколько нужно. По той цене, которая устраивает. с тем качеством, которое устраивает
ОАО «Саранский приборостроительный завод»	«Бережливое предприятие» – это естественный процесс развития производственной системы, ее выход за границы собственно производственных процессов» [94]	Выход за границы собственно производственных процессов
Ч.Н. Чан, А. Б. Атайбеков	«Гибкие предприятия – это разновидность предприятий, достигающих целей своего функционирования путем адаптации к изменениям внешней среды и развития на основе обновления» [137]	Адаптация к изменениям внешней среды, развитие на основе обновления
Доминик Андрё (Франция)	«QRE (быстрореагирующее предприятие) – это компас лидерства для реализации ваших амбиций» [53]	Лидерство Реализация амбиций
С.В. Питеркин	«Быстрое предприятие – это предприятие, в идеале моментально реагирующее на изменение как внешних (изменение сроков и количества продукции в заказах клиентов, изменения поставок от поставщиков и подрядчиков), так и внутренних условий (изменения планов производства, изменения выпуска, брак и т.п.)» [99]	Реагирующее на изменение, внешние и внутренние условия
ООО «Райтстеп»	«Быстрое предприятие» это предприятие, которое: • моментально реагирует на изменение внешних условий (изменение параметров заказов клиентов или неожиданное изменение уровня спроса) и внутренних условий (изменение/срыв сроков производства/поставок, брак, конструкторские изменения, ошибки комплектации и т.д.); • в силу этого максимально быстро, при заданных внешних и внутренних условиях выполняет заказы клиентов при минимальных запасах; • способно наращивать объем производства с ростом рынка и с существующими ресурсами, в т.ч. дефицитными людскими и, как правило, изношенными производственным» [117]	Внешние и внутренние условия. Минимальные запасы. Наращивание объема производства. Существующие ресурсы

Автор	Содержание определения	Ключевые аспекты
Г. И. Галиева (авторское определение)	Быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие – это предприятие, способное обеспечивать конкурентное преимущество в скорости воспроизводства полного цикла качественно нового состояния сети создания добавленной ценности для потребителя на основе адекватного технологического обеспечения и целенаправленного формирования потенциала быстрого реагирования путем создания реальных опционных возможностей и развития риск-вовлеченности персонала	Скорость и качество технологического обеспечения. Рефлексивное управление. Активизация лидерства

Экспертная технология выявления приоритетных имплицитных факторов, повышающих гарантию реализации механизма управления рисками при внедрении QRM



**Карта возможностей и результатов риск-менеджмента при внедрении QRM в ПАО «ПНППК»**

	<b>Название подхода</b>	<b>Описание подхода</b>	<b>Представленные свидетельства</b>
1. Лидерство – Карта возможностей			
1.1	Внедрение культуры риск-менеджмента	Риск-менеджмент является неотъемлемой частью деятельности Компании. Управление рисками осуществляется в каждой части структуры предприятия. Каждый специалист несет ответственность за управление рисками	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
1.2	Ответственность за организацию риск-менеджмента в Компании	Руководители всех уровней ответственны за своевременное выявление рисков, их оценку, разработку мероприятий по управлению рисками и информирование всех заинтересованных сторон в Компании о рисках, которые влияют на достижение поставленных перед ними целей. Координация работы по риск-менеджменту осуществляется директором по качеству Компании. Ответственность в части формирования, функционирования, результативности и эффективности технологии риск-менеджмента лежит на генеральном директоре Компании	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании. Паспорта должности, должностные инструкции
1.3	Лидерский стиль по отношению к риск-менеджменту	Высшее руководство Компании отвечает за управление рисками, адаптирует, утверждает и пересматривает все нормативные документы в области риск-менеджмента. Приверженность к риск-менеджменту подобающим образом распространяется внутри организации и доводится до сведения заинтересованных сторон	Доклады на совещаниях, обсуждение на книжном клубе QRM
1.4	Управление рисками, как часть системы менеджмента компании	Интеграция риск-менеджмента в Компании – итеративный и динамичный процесс, учитывающий потребности и культуру Компании, а также учитывая внедрение QRM	Политика Компании в области качества. Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Нормативная документация в области менеджмента безопасности труда и охраны здоровья и экологического менеджмента. Политика Компании в области QRM

	<b>Название подхода</b>	<b>Описание подхода</b>	<b>Представленные свидетельства</b>
1.5	Управление рисками в быстро изменяющихся условиях	При разработке структуры риск-менеджмента Компания изучает и понимает ее внешние и внутренние факторы, заинтересованные стороны. Риски дифференцированы по категориям: стратегические, финансовые, операционные, юридические и опасности	Руководство по качеству Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
<b>2. Стратегия – Карта возможностей</b>			
2.1	Политика в области управления рисками и возможностями Компании	Управления рисками основывается на принципах, отраженных в Политике в области управления рисками. Политика является частью общей стратегии Компании. Политика провозглашается и подписывается генеральным директором Компании на основании предложений владельцев процессов, руководителей подразделений и всех работников. Вводится в действие приказом по Компании. Политика анализируется на пригодность и адекватность новым условиям не реже одного раза в 5 лет. Политика доводится до всего персонала Компании методами наглядной агитации, разъяснения на всех уровнях, в ходе производственных совещаний, при приеме на работу и внесением в программы обучения	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
2.2	Адаптируемость	Структура и процесс управления рисками настраиваются и соотносятся с учетом внутренних и внешних факторов Компании, и связанными с ними задачами. Все риски, которые возникают по внутренним или внешним причинам, могут значительно повлиять на достижение целей Компании, подлежат идентификации, оценке, разработке мероприятий по снижению риска и документированию	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
2.3	Динамичность	Риски возникают, меняются, исчезают по мере изменения внутренних и внешних факторов Компании. Риск-менеджмент обнаруживает, предвосхищает, реагирует, признает эти события и изменения своевременно и соответствующим образом. Цель технологии управления рисками направлена на минимизацию последствий реализовавшихся рисков и на выявление угроз и предотвращение возможных потерь	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
2.4	Стандартизированный подход	Единый и стандартизированный подход к выявлению, оценке и управлению рисками применяется в Компании	Стандарт управления рисками и возможностями

	Название подхода	Описание подхода	Представленные свидетельства
			Компании
2.5	Цели с учетом управления рисками	Риск-менеджмент является неотъемлемой частью целей Компании, корпоративного управления, лидерства и ответственности, стратегии, задач и деятельности Компании	Цели Компании в области качества. Политика Компании в области качества. Стратегия 2030
2.6	Стратегическое бизнес-планирование	Стратегия Компании рассматривается с учетом риск-менеджмента. Цель управления рисками в Компании – защита и создание стоимости. Риск-менеджмент способствует достижению целей Компании, стимулирует инновации и улучшает производительность. При необходимости мероприятия по минимизации рисков могут войти в основу целей Компании. Для реализации стратегической программы «2030» ежегодно приказом по ПАО «ПНППК» организуется ключевой процесс планирования – процесс формирования бизнес-плана. В плане консолидируются и увязываются все направления деятельности Компании	Стратегия 2030. Бизнес-план Компании. Мероприятия по устранению рисков и реализации возможностей
2.7	Управление возможностями	В ходе работы рабочей группы должен быть произведен анализ по выявлению возможностей в Компании, которые могут привести к принятию новых практик, к запуску новой продукции, открытию новых рынков, появлению новых потребителей, построению партнерских отношений, использованию новых технологий и других желаемых и реальных возможностей, чтобы учесть потребности Компании или ее заинтересованных сторон	Стандарт управления рисками и возможностями Компании
2.8	Способы поощрения персонала за управление рисками	Разработано мотивационное положение для персонала, участвующих в риск-менеджменте Компании. А также начисляются баллы для участия в ежегодной Лотерее качества	Положение о вознаграждении. Нормативная документация о Лотерее качества
<b>3. Персонал – Карта возможностей</b>			
3.1	Вовлечение работников в риск-менеджмент (риск-вовлеченность персонала)	Своевременное и соответствующее вовлечение заинтересованных сторон Компании позволяет учесть их мнение, знания и навыки. Это приводит к обоснованности и осведомленности риск-менеджмента. Управление рисками – часть ежедневного процесса управления, предусматривающий, что каждый специалист Компании обязан выявлять и оценивать риски для наиболее эффективного и результативного принятия решений руководством Компании	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании

	<b>Название подхода</b>	<b>Описание подхода</b>	<b>Представленные свидетельства</b>
3.2	Человеческое поведение и культурные факторы	Культура Компании и человеческое поведение значительно на каждом этапе и уровне влияют на все аспекты риск-менеджмента. Именно поэтому он осуществляется с учетом вышеуказанных специфик	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
3.3	Информированность персонала	Для реализации риск-менеджмента используется максимально достоверная полная, и точная информация, включающая прогнозы, информацию за прошедшие периоды и аналитические материалы. Управление рисками учитывает любые неопределенности и ограничения, которые связаны с ожиданиями и имеющимися данными. Используемая информация доступна, актуальна и ясна для специалистов	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
3.4	Принцип обучения	Компания копит знания о рисках, включая анализ тех рисков, которые реализовались. Осуществляется распространение этих знаний среди специалистов Компании. А также работники направляются на внешние тренинги и семинары	Отчеты о командировках. Материал в части риск-менеджмента. Программы и журналы обучения
3.5	Компетентность при управлении рисками	Рабочей группа по управлению рисками и возможностями формируется в зависимости от деятельности подразделений, участвующих в том или ином процессе. В состав рабочей группы по определенному процессу включают специалистов и опытных работников, которые владеют полной информацией по рассматриваемым процессам и знают внешние и внутренние факторы влияния на данные процессы. Также в рабочую группу входят специалисты – представители процессов поставщика и/или потребителя для полной идентификации и объективной оценки рисков. Лица, включаемые в состав рабочей группы, должны быть обучены и владеть инструментами (методами и средствами) оценки рисков/возможностей	Протоколы рабочих групп. Модели компетенций персонала – набор компетенций, который точно описывает требования к знаниям, умениям и навыкам в рамках конкретной должности или группы должностей
<b>4. Партнерство и Ресурсы – Карта возможностей</b>			
4.1	Вовлечение заинтересованных сторон в риск-менеджмент	Ознакомление и вовлечение заинтересованных сторон с риск-менеджментом Компании осуществляется через СМИ, информация располагается на интернет-сайте, а также при личных встречах руководства Компании подготавливаются соответствующие формату мероприятия презентационные и	Интернет-сайт. Презентационные материалы. Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Открытая информация о

	Название подхода	Описание подхода	Представленные свидетельства
		прочие материалы. Подход эффективный, приносящий позитивный отклик со стороны заинтересованных сторон, что позитивно сказывается на деловой атмосфере и представлении Компании во внешней среде	Компании
4.2	Информированность заинтересованных сторон	Для организации риск-менеджмента используется максимально достоверная, полная и точная информация, включает аналитические материалы, информацию за прошедшие периоды и прогнозы. Управление рисками учитывает любые неопределенности и ограничения, которые связаны с ожиданиями и имеющимися данными. Используемая информация актуальна, доступна и ясна для заинтересованных сторон	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Аналитические материалы
4.3	Оценка поставщиков	Оценка поставщиков проводится по их возможности удовлетворения требований Компании к закупаемым ПКИ и материалам, предпочтение в выборе поставщиков отдается непосредственным изготовителям или официальным дилерам	Документированная процедура по оценке поставщиков. Оценка поставщиков в системе sap/r3. Перечень лучших партнеров на дне Компании
4.4	Методы управления рисками по отношению к финансовым ресурсам на всех уровнях планирования	С целью достижения основной финансовой стратегии - увеличения добавленной стоимости и снижения рисков, Компания при разработке и защите различных проектов (инвестиционных, организационных, социальных и пр.) использует модель управления добавленной стоимостью в качестве инструмента, позволяющего прогнозировать результативность проектов, используя рассчитанные индикаторы в инструменте Альт-Инвест Сумм. На первом этапе формируются показатели проекта в инструменте Альт-Инвест Сумм, затем проводится анализ, что будет с Компанией при реализации этого проекта, каких финансовых показателей она достигнет (ДСК, ДСА, рентабельность, оборачиваемость активов и пр.). После этого анализа всей системы сбалансированных показателей управления финансами принимается решение. В процессе анализа рассматриваются варианты реализации проектов с помощью инструментария, применяемого на предприятии, выбирается оптимальный	Показатели добавленной стоимости для принятия решений по проекту

	Название подхода	Описание подхода	Представленные свидетельства
		вариант, утверждается Правлением Компании и Советом Директоров (в зависимости от объема инвестиций и его источников). Реализация утвержденного варианта подвергается отслеживанию и оценке	
4.5	Оценка инвестиционных проектов	Для получения основных индикаторов проектов с целью анализа эффективности вложения инвестиций предприятие рассчитывает каждый проект. Для этих целей используется инструмент Альт-Инвест Сумм	Основные индикаторы проектов: NPV, IRR, дисконтированный срок окупаемости
4.6	Риск-менеджмент, как часть управления технологиями;	С целью создания условий максимально быстрого реагирования на мировые тенденции технологического развития осуществляется управление рисками. Суть заключается в разработке и освоении технологических процессов, используя лучшие отечественные и зарубежные достижения науки и техники для реализации принципов политики Компании, осуществляется СГТ и техническими отделами НТЦ	Отчеты о командировках. Посещение выставок и конференций. Маркетинговый поиск
4.7	Управление информационно й безопасностью	Нацелен на обеспечение достоверности, целостности, сохранности и защиты информации и знаний Компании, а также на сокращение рисков от несанкционированного доступа к ним, их передачи и использования. Реализован через поддержку и развитие системы защиты информации и знаний от несанкционированного доступа и использования, изложенную в нормативных и технологических документах	ISO-27000 Международные стандарты управления информационной безопасностью. Политика ПАО «ПНППК» в области информационной безопасности. Матрица распределения прав пользователей ИС. Руководство пользователя ИС предприятия. Комплект документов в соответствии с требованиями ФЗ-152
4.8	Риск-менеджмент, как часть управления знаниями и информацией	Подход нацелен на создание единого информационного пространства предприятия на базе самых современных ИТ для обеспечения непрерывной и достоверной информационной поддержки его бизнес-процессов и управленческих решений, направленных на реализацию стратегических целей Компании с учетом риск-менеджмента	Протоколы рабочих групп

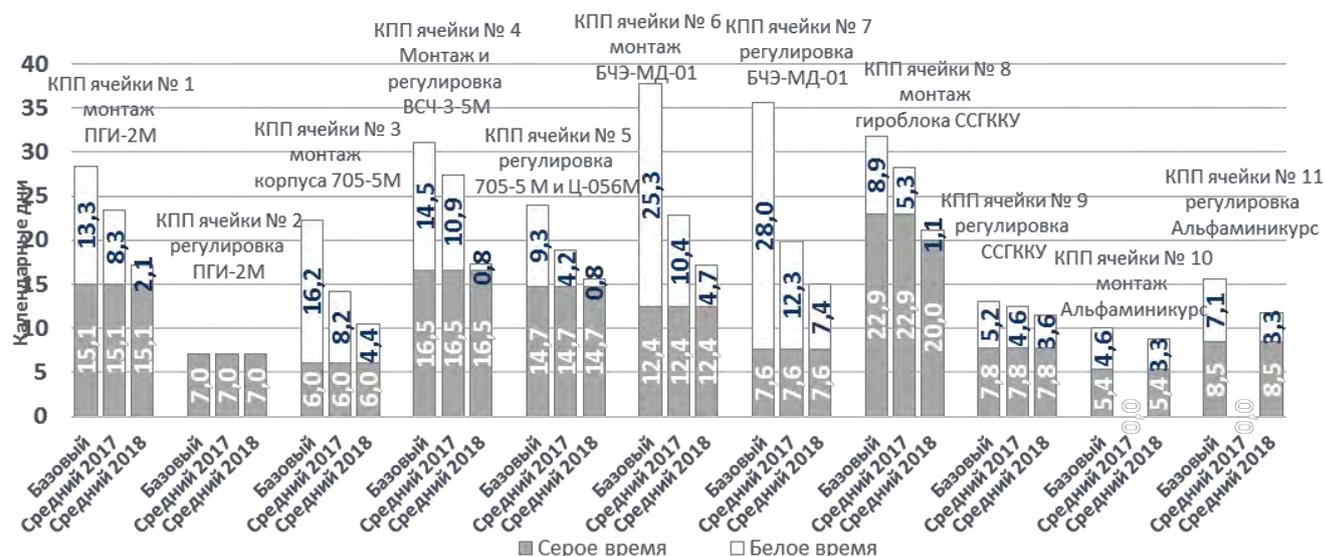
	Название подхода	Описание подхода	Представленные свидетельства
<b>5. Процессы, продукция и услуги – Карта возможностей</b>			
5.1	Структурированный и комплексный подход к управлению рисками	Компания использует комплексный и структурированный подход к риск-менеджменту, который приводит к сопоставимым и согласующимся результатам	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании
5.2	Интегрированность и систематичность управления рисками	Управление рисками – неотъемлемая часть деятельности Компании и всех ее процессов. Риск-менеджмент находится в сфере ответственности определенных работников Компании, осуществление происходит на систематической основе	Политика в области управления рисками и возможностями Компании. Стандарт управления рисками и возможностями Компании. Руководство по качеству Компании
5.3	Риск-менеджмент компании	Технология управления рисками и возможностями Компании описана в стандарте, она формирует целостную картину о рисках, которые угрожают имущественным интересам акционеров Компании, здоровью и жизни работников, экологической чистоте среды жизнедеятельности, взаимоотношениям с контрагентами и прочее, а также рассмотрение возникновения возможностей для Компании	Протоколы ГПК QRM. Стандарт управления рисками и возможностями Компании. Инструкции в части риск-менеджмента различных областей
5.4	Бизнес-модель управления рисками	Модель управления рисками и возможностями Компании отражена в стандарте. Она даёт укрупнённое представление об объекте стандартизации на уровне данных	Приложение стандарта управления рисками и возможностями Компании. Электронная бизнес-модель в БД ARIS
5.5	Разработка с учетом риск-менеджмента	Документированное закрепление порядка выполнения процедуры по управлению рисками при разработке изделий, регламентирующих деятельности подразделений Компани, осуществляющих разработку новой продукции и услуг, изложена в инструкции Компании	Инструкция технологии управления рисками при разработке изделий
5.6	Коммуникации с учетом риск-менеджмента	Осуществление обмена информацией с рабочей группой. Консультация, получение обратной связи от группы риск-менеджмента для принятия решений и осуществления других видов деятельности. Методы обмена информацией и консультация, а также их содержимое отражают ожидания заинтересованных	Протоколы рабочих групп, отчеты, мероприятия. СЭД LanDocs

	<b>Название подхода</b>	<b>Описание подхода</b>	<b>Представленные свидетельства</b>
		сторон	
5.7	Риск-менеджмент в системе менеджмента безопасности труда и охраны здоровья.	Идентификация рисков в области безопасности труда и охраны здоровья, измерение, оценка рисков, разработка и реализация мероприятий для управления этими рисками осуществляется в соответствии с инструкцией	Политика в области безопасности труда и охраны здоровья. Документированная информация в виде стандартов, инструкций, годовых отчетов, протоколов, отчетов по аудиту и т.д.
5.8	Управление рисками в системе экологического менеджмента	Система экологического менеджмента Компании соответствует требованиям принятого в России международного стандарта ISO 14001. В ПАО «ПНППК» придают большое значение интегрированности системы экологического менеджмента в бизнес-процессы предприятия, управлению значимыми экологическими аспектами и связанными с ними рисками: при решении экологических задач используются передовые достижения административного управления, основанные на системном подходе. Процессы и операции, воздействующие на окружающую среду, тщательно идентифицированы и оценены	Экологическая политика. Документированная информация в виде стандартов, инструкций, годовых отчетов главного эколога, протоколов, отчетов по аудиту и т.д.
5.9	Маркетинговая стратегия с учетом риск-менеджмента	Подход обеспечивает сохранение и увеличение объемов поставок продукции. Он представляет собой регулярный анализ настоящих и будущих потребностей, тенденций на рынках продуктов, учет конкуренции с учетом рисков. Цель данного подхода – обеспечить конкурентоспособность выпускаемых изделий	Отчеты по командировкам, выставкам, оформленные с потребителем. Протоколы и Решения. Маркетинговые исследования. Протоколы ТЭС, годовой и перспективный бюджет продаж и др. Программа 2030

## Ключевые результаты при внедрении QRM в ПАО «ПНППК»

### 1. Сокращение времени выполнения заказа потребителя

Динамика сокращения КПП на заводе навигационных систем (ЗНС)

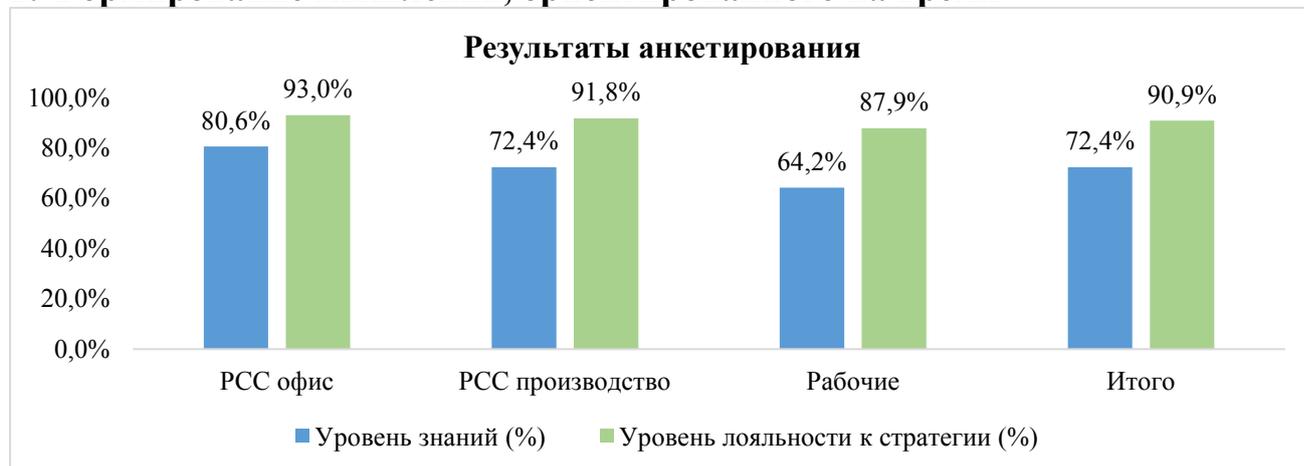


По результатам реализации стратегии QRM на ЗНС, заводе, выпускающем готовую продукцию Компании, удалось снизить непроизводительное время в ячейках от 28% (ячейка №10: сборка и монтаж Альфаминикурс) до 94% (ячейка №4: сборка, монтаж и регулировка ВСЧ-3-5М).

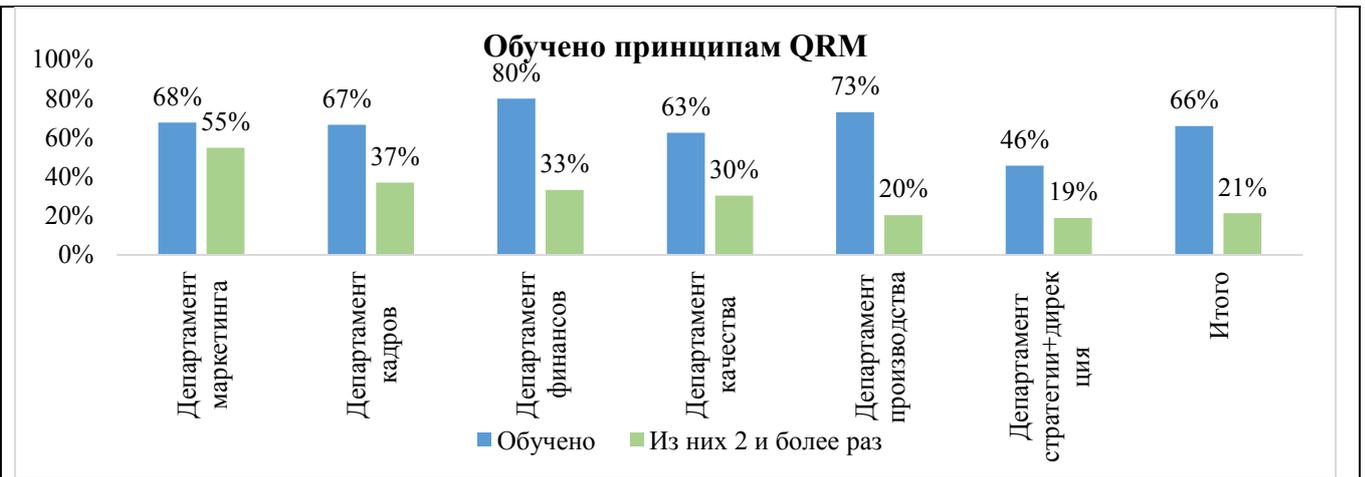
КПП в ячейках сократился от 12% (ячейка №9: регулировка и испытания ССГККУ 013) до 57% (ячейка №7: регулировка и испытания БЧЭ-МД-01).

Суммарно по всем ячейкам удалось сократить КПП на 104 дня ( $\sum_{i=1}^{11} \text{КПП}_{\text{базовый}} - \sum_{i=1}^{11} \text{КПП}_{\text{средний}2018}$ ).

### 2. Формирование мышления, ориентированного на время



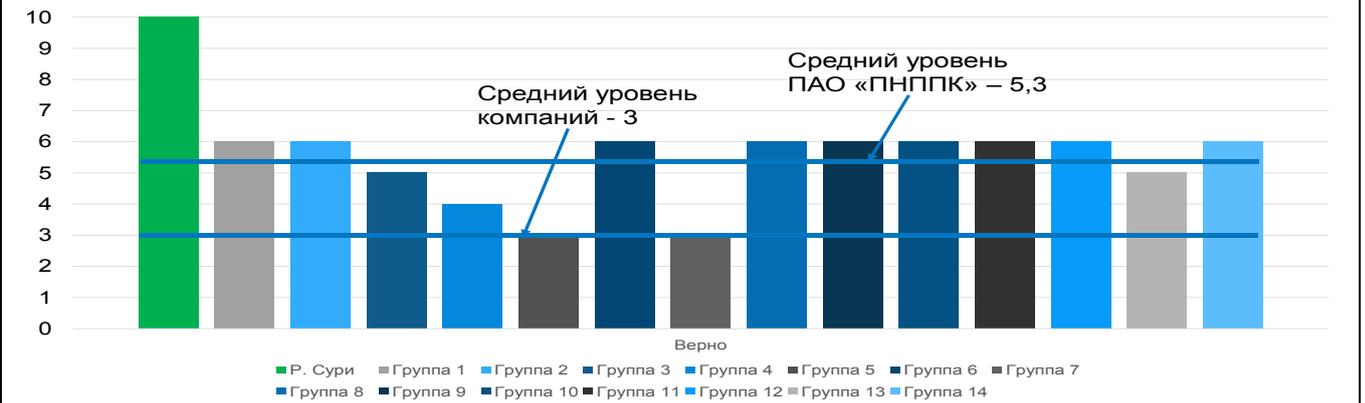
В 2017 г. анкетирование показало достаточно высокий уровень понимания теоретических основ стратегии быстрореагирующего производства среди руководителей, специалистов и служащих. Более низкий уровень показали производственные рабочие. На основе полученных данных были уточнены учебные материалы и планы обучения по подразделениям.



В 2018 г. количество работников, обученных принципам стратегии быстрого реагирующего производства, составляет 66% от общего количества. Количество работников, прошедших обучение по двум и более различным вариантам курсов QRM, составляет 21% от общего количества.

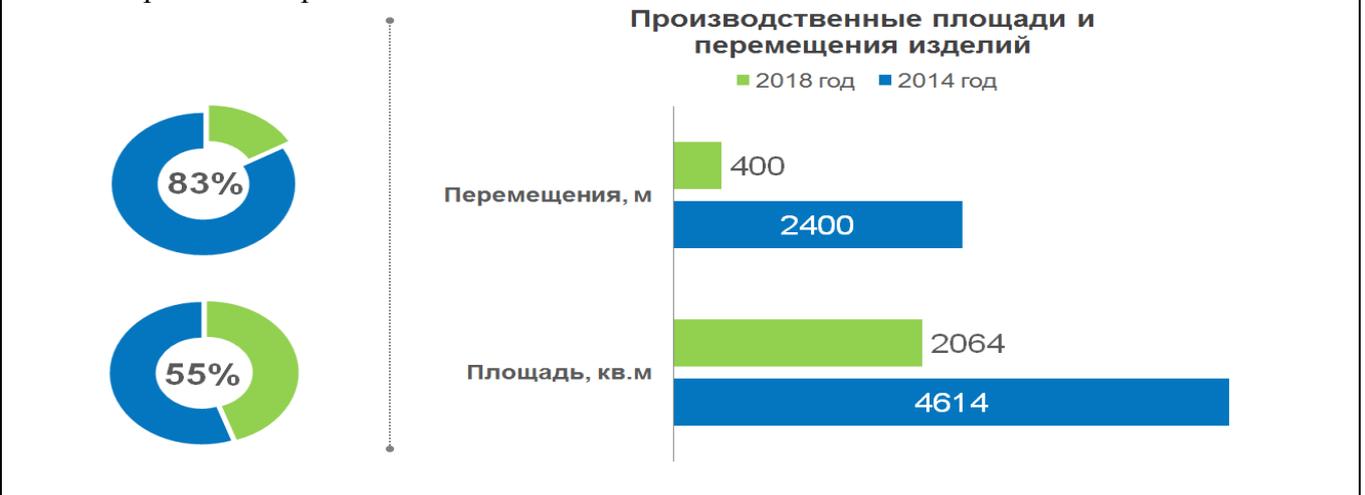
### 3. Тест Р. Сури: ПАО «ПНППК» 2018 г.

Р. Сури [121] создал анкету, которую можно использовать для определения стратегии управления производством. Ответы на вопросы анкеты осуществлялись на основе действующей политики в Компании.



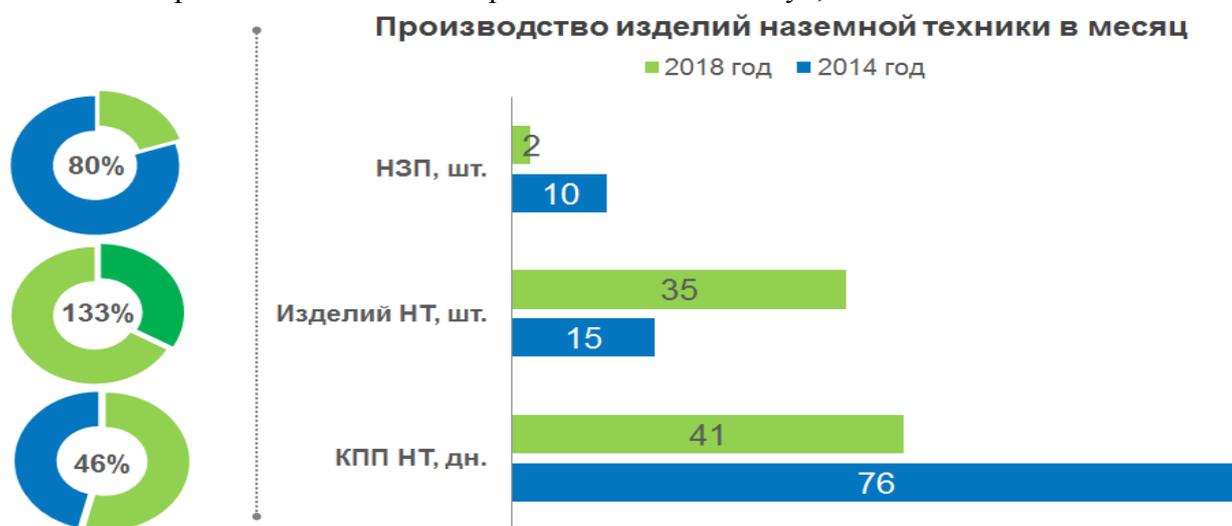
### 4. Сокращение площадей и перемещений

В результате реорганизации участков и перепланировки с учетом принципов QRM и системы «5С» все производство завода навигационных систем ПАО «ПНППК» удалось разместить на 2 этаже корпуса 2а, освободив 2 этаж корпуса 4, где в настоящее время расположен другой завод. В итоге сокращение площадей составило 55%. Результатом организации потоков производства стало сокращение перемещений изделий на 83%.



## 5. Производство наземной техники

Критический путь производства одного из изделий наземной техники сократили на 35 дней, что составляет 46% от цикла производства в 2014 году. Количество производимых изделий в месяц достигает 35 штук, что на 133% больше, чем в 2014 году. Количество незавершенного производства в пересчете на изделия сократилось с 10 до 2 штук, что составляет 80%.

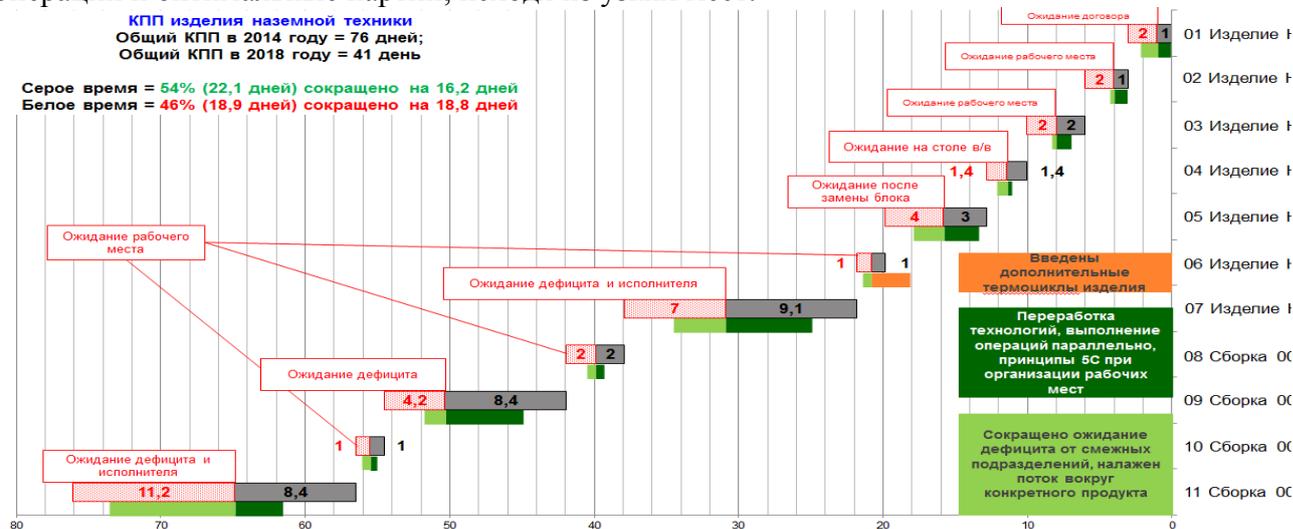


## 6. Динамика КПП изделий наземной техники

Компания достигла сокращения как белого, так и серого времени. За исключением серого времени регулировки гироблока, были введены дополнительные термоциклы гироблока для стабилизации сборочных параметров.

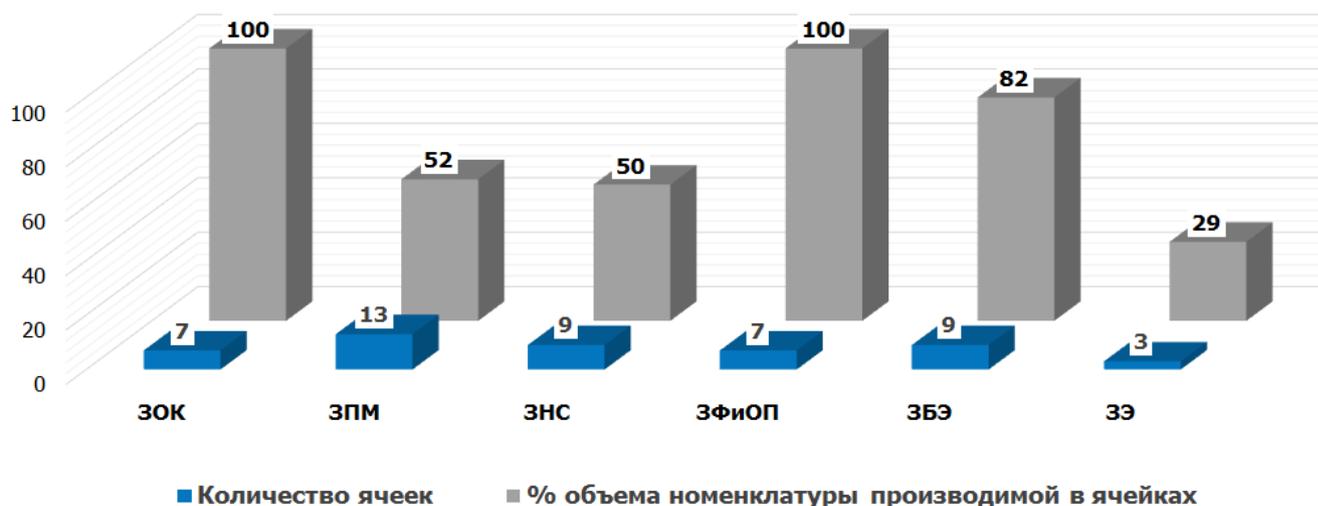
Серое время было сокращено в основном за счет переработки технологии. Операции, требующие лишних перемещений выполняют исполнители, обученные смежным компетенциям: регулировщики – мелкие монтажные операции, монтажники – мелкие сборочные операции. Заготовительные и сборочно-монтажные работы теперь выполняются параллельно несколькими работниками оптимальными партиями. Так же рабочие места были размещены и оборудованы согласно принципам системы «5С».

Белое время было сокращено увеличением числа рабочих мест, сокращением времени ожидания дефицита от смежных подразделений (QRM внедряется во всей Компании), формированием ячеек вокруг конкретного продукта, а не множества различных изделий (исполнитель не отвлекается на работу по иным продуктовым направлениям), и как в случае с серым временем, сокращению белого времени способствовали параллельность выполнения операций и оптимальные партии, исходя из узких мест.



## 7. Создание ячеистой структуры на производстве

**Создано производственных ячеек – 45 шт.**



В офисных подразделениях создано 12 ячеек. Здесь результативность не измеряется количеством созданных ячеек – этот рисунок для представления охвата изменениями офисных процессов. Качественные изменения связаны с перемещением нужных офисных функций прямо к основному процессу производства и объединение/изменение организационных структур.

## 8. Индекс QRM

Это показатель оценки сокращения критического пути производства (КПП), рассчитываемый как отношение базового КПП к текущему КПП (в заданном периоде), помноженное на 100. При снижении текущего КПП значение данного показателя увеличивается.



## 9. Выручка от реализации продукции



## 10. Рентабельность реализации



Сведения за 2019 г. на момент составления отчета отсутствуют

### 11. Объем реализации инновационной продукции (систем на базе волоконно-оптических гироскопов)

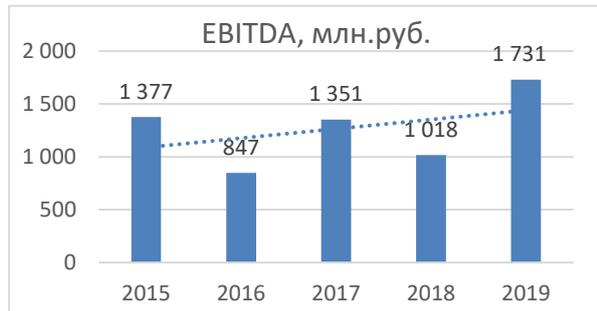


### 12. Чистая прибыль



Сведения за 2019 г. на момент составления отчета отсутствуют

### 13. EBITDA



### 14. Доходность собственного капитала



### 15. Доходность совокупных активов



### 16. Простой оборудования



Тенденция снижения простоев, за счет внедрения ОФС с 2017 г.

### 17. Оборачиваемость остатков ГП



### 18. Оборачиваемость запасов ТМЦ



## 19. Глубина проникновения и охвата внедрения QRM. Уровень лояльности персонала ПАО «ПНППК» при внедрении QRM



О глубине проникновения и охвате внедрения QRM (здесь обучение и работа руководителей с персоналом) можно судить по результатам анкетирования сотрудников ПАО «ПНППК», проведенном в 2017 году.

Целью анкетирования было определение уровня лояльности персонала предприятия к изменениям и уровня погружения в предметную область. Анкетирование производилось путем распространения анкет на бумажном носителе. В перечень вопросов входили вопросы об отношении к изменениям и вопросы на знание теории о быстрореагирующем производстве. Анкета была анонимная, только лишь с указанием отнесения к подразделению.

Об уровне лояльности: 86% респондентов поддерживают изменения в организации и 82% считают, что изменения улучшат работу подразделений. Данная ситуация сложилась, как результат двухлетней работы с персоналом компании.

Глубина проникновения стратегии: в среднем 70% сотрудников предприятия находятся в едином понятийном поле, правильно понимают принципы и основы теории QRM.

Результаты анкетирования необходимы были для понимания того, где данный момент находится компания. По результатам анкетирования были произведены корректировки в планах обучения на 2018 год: где-то не хватало знаний в конкретных областях, где-то мотивации.



За период 2014-2017 гг. из 56 стартовавших пилотных проектов по внедрению QRM в 38 подразделениях Компании:

- 37 проектов успешно завершено/приостановлено на различных этапах (в т.ч. на этапе анализа входных данных);
- 19 закрыты/не приняты в работу как не актуальные.

Пилотный проект «Процесс изготовления подвеса гироскопа» успешно завершён. КПП изготовления

сократился со 116 до 66 дней, доля дефектной продукции сократилась с 7,8% до 3,6% (подвес 004-1).

**Акт о внедрении результатов исследования в ПАО «ПНППК»**

Публичное акционерное общество  
**«Пермская научно-производственная  
 приборостроительная компания»**  
 Россия, 614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106  
 Тел.: +7 (342) 240 05 28; факс: +7 (342) 280 97 19  
 Приемная: +7 (342) 240 05 02  
 Справочная: +7 (342) 240 05 12  
 ИНН 5904000395, КПП 590401001  
 E-mail: root@pnppk.ru  
 www.pnppk.ru



Public Joint Stock  
**«Perm Scientific Industrial  
 Instrument-Making Company»**  
 Russia, 614990, Perm, 25th October St., 106  
 Phone: +7 (342) 240 05 02, Fax: +7 (342) 280 97 19  
 E-mail: root@pnppk.ru www.pnppk.ru



20.04.2021 № 58/61-1-a  
 На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

В Диссертационный совет Д ПНИПУ.08.07  
 на базе ФГАОУ ВО  
 «Пермский национальный  
 исследовательский политехнический  
 университет»

**АКТ**

**о внедрении результатов диссертационного исследования  
 Галиевой Гульнары Ильдаровны  
 «Формирование механизма управления рисками при внедрении  
 быстро реагирующего производства на высокотехнологичном  
 промышленном предприятии»**

Результаты диссертационного исследования Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстро реагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» внедрены в практику деятельности Публичного акционерного общества «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (ПАО «ПНППК»). В частности:

1. Разработанные концептуальная модель и алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстро реагирующего производства (Quick Response Manufacturing, QRM) на высокотехнологичном промышленном предприятии, используются на предприятии и положены в основу создания ряда нормативных документов предприятия, включая:

- Стандарт СТО-132 «Технология управления рисками и возможностями в Компании» – основополагающий внутрифирменный документ, регламентирующий организационно-экономический механизм управления рисками внедрения QRM на предприятии;
- Инструкция И-561 «Технология проведения оценки рисков для процессов «закупки» и «сбыта»», упорядочивающая процедуры идентификации, анализа и оценки рисков при заключении внешних договоров на продукцию или услуги Компании.

2. Экспертная технология управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства, включающая модифицированную последовательность экспертных процедур оценки зрелости механизмов управления и обеспечения допустимого уровня риска, создающих активную среду обучения действием и вовлечения персонала в принятие ответственности за реализацию выработанных решений и использующая методические рекомендации по оценке эффективности действий в отношении рисков, внедрена на предприятии и представлена в ряде нормативных документов, например: Инструкция И-545 «Технология самооценки деятельности Компании в области качества» – внутрифирменный документ, регламентирующий деятельность распределенной группы по риск-менеджменту при проведении самооценки Компании и описывающий экспертную технологию управления реализуемостью при внедрении QRM.

Галиева Гульнара Ильдаровна ежегодно готовит отчет по самооценке Компании по модели EFQM (с 2014 по 2017 гг.), по модели Премии Правительства РФ (с 2018 г. по настоящее время), используя экспертную технологию управления реализуемостью внедрения QRM в ПАО «ПНППК».

3. Выводы и рекомендации диссертационного исследования Галиевой Гульнары Ильдаровны, включая авторские определения «быстрореагирующего высокотехнологичного промышленного предприятия» и «идентификатора приоритетных направлений формирования потенциала быстрого реагирования» положены в основу базовых решений по управлению рисками внедрения QRM и совершенствования созданных подходов, например: Инструкции И-7214 «Технология управления рисками при разработке изделий»; Инструкция И-578 «Технология создания и ведения стендов ячеек QRM»; Положение ПР-033 «Об Институте супервайзеров»; Инструкция И-7205 «Технология расчета Критического пути производства».

4. Галиева Гульнара Ильдаровна неоднократно выступала на совещаниях Компании по проблемам «Управления рисками»: на Книжном клубе QRM в 2018-2019 гг., на Научно-техническом Совете ПАО «ПНППК» в 2018 г.; на Совете директоров ПАО «ПНППК», где были приняты основные решения по созданию организационно-экономического механизма управления рисками на предприятии.

5. Галиева Гульнара Ильдаровна является супервайзером QRM в Департаменте качества ПАО «ПНППК», осуществляет внедрение и реализацию стратегии QRM в девяти подразделениях. Она проводит значительную работу по методическому сопровождению, обучению, консультированию и повышению риск-вовлеченности сотрудников предприятия.

Генеральный директор  
ПАО «ПНППК», к.т.н.



Андреев  
Алексей Гурьевич

**Справка об использовании результатов исследования  
в АО «Медисорб»**



**МЕДИСОРБ**  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

Акционерное общество «Медисорб»  
6141042, Россия, г. Пермь, ул. Гальперина, 6  
Тел/факс: (342) 259-41-41, 259-41-47  
E-mail: info@medisorb.ru  
www.medisorb.ru

23.04.21 № 321-04

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

В Диссертационный совет  
Д ПНИПУ.08.07  
на базе  
ФГАОУ ВО  
«Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет»

**СПРАВКА  
об использовании результатов  
диссертационного исследования Галиевой Гульнары Ильдаровны  
«Формирование механизма управления рисками при внедрении  
быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном  
предприятии»**

Результаты диссертационного исследования Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» использованы в деятельности фармацевтической компании АО «Медисорб»:

- разработанные Галиевой Гульнаррой Ильдаровной концептуальная модель и алгоритм формирования организационно-экономического механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии использованы при создании основополагающего внутрифирменного стандарта (СТО 01.01 «Управление рисками», версия 3) по системе управления рисками в компании АО «Медисорб»;

- понятийно-категориальный аппарат («быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие», «идентификатор приоритетных направлений») и экспертная технология управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии использованы при решении задач повышения гарантий быстрого внедрения результатов научных исследований и управления данными показателями.

Галиевой Гульнаррой Ильдаровной были проведены с сотрудниками АО «Медисорб» консультации по управлению рисками и внедрению в компании подходов к созданию основ быстрореагирующего производства.

Генеральный директор, к.э.н.

Фотеев Ю.В.



+7 (342)259-41-41  
y.foteev@medisorb.ru

**Справка об использовании результатов исследования  
в АО «Редуктор-ПМ»**



Акционерное общество  
«Авиационные редуктора и трансмиссии –  
Пермские моторы»  
**(АО «Редуктор-ПМ»)**  
Комсомольский пр-т, д. 93, г. Пермь, 614010  
Тел.: +7(342) 240-80-11, +7(342) 200-97-00 доб. 58-011  
Факс: +7(342) 240-80-28, +7(342) 240-80-54  
ОГРН 1025902394385, ИНН 5948017501  
e-mail: info@reductor-pm.com  
[www.russianhelicopters.aero](http://www.russianhelicopters.aero)

25.05.2021 № 245-35/УСХ - 7741

на № \_\_\_\_\_

В Диссертационный совет  
Д ПНИПУ.08.07  
на базе ФГАОУ ВО  
«Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет»

**СПРАВКА**

**об использовании результатов  
диссертационного исследования Г. И. Галиевой «Формирование  
механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего  
производства на высокотехнологичном промышленном предприятии»**

Результаты диссертационного исследования Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» используются в деятельности АО «Редуктор-ПМ» при решении сложных задач управления продолжительностью исполнения заказа, отработывая на практике реализацию принципов QRM. Такие результаты исследования как введенные определения: «быстрореагирующее высокотехнологичное промышленное предприятие», «идентификатор приоритетных направлений развития потенциала быстрого реагирования» и «риск-вовлеченность персонала» - включены в базовый глоссарий управления продолжительностью цикла исполнения заказа.

Логика экспертной технологии управления реализуемостью внедрения быстрореагирующего производства, включающей модифицированную последовательность экспертных процедур оценки зрелости механизмов управления и обеспечения допустимого уровня риска, используется на предприятии и отражена в документации. Так, например, «О самооценке деятельности предприятия по Модели конкурса на соискание премий Правительства Российской Федерации в области качества» – внутрифирменный документ, включающий экспертную технологию управления реализуемостью задач обеспечения целевых показателей продолжительности исполнения приоритетных заказов.

Директор по производству



А.В. Майснер

**Справка о внедрении результатов исследования  
в ОАО «Завод Техномаш»**



**ОАО «ЗАВОД ТЕХНОМАШ»**  
**ZAVOD TECHNOMASH**  
 Пермь, ул. Героев Хасана, 105,  
 корп. 19  
 поч. адрес.: 614025, г. Пермь, а/я 10  
 e-mail: info@zavodtm.com  
 тел.факс.: +7 (342) 211-07-83

18.12.2019 № 1208  
 на \_\_\_\_\_

В Диссертационный совет Д ПНИПУ.08.07  
 на базе ФГБОУ ВО «Пермский национальный  
 исследовательский политехнический  
 университет»

**СПРАВКА**

**о внедрении результатов  
 диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны  
 «Формирование механизма управления рисками при внедрении  
 быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном  
 предприятии»**

Результаты диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» внедрены в практику деятельности ОАО «Завод ТехноМаш». В частности:

1. Внедрен в практику деятельности ОАО «Завод ТехноМаш» стандарт СТП-010 «Управления рисками» – нормативный документ, регламентирующий деятельность организационно-экономического механизма управления рисками быстрореагирующего производства на всех этапах жизненного цикла выпускаемой продукции. Данный механизм позволяет более эффективно управлять рисками и повышать гарантии достижения стратегических целей ОАО «Завод ТехноМаш».
2. Галиева Гульнара Ильдаровна в ОАО «Завод ТехноМаш» осуществляет непосредственную деятельность по обучению, консультированию и мотивированию руководителей и специалистов, повышая риск-вовлеченность сотрудников.

Генеральный директор



А.М. Гайворонский



**Справка о внедрении результатов исследования  
в фонде «Региональный фонд промышленности Пермского края»**



Фонд «Региональный фонд развития промышленности Пермского края»  
ОГРН 1165958092937 ИНН 5904338480 КПП 590201001  
Место нахождения: Россия, город Пермь  
Адрес: 614000, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 53, оф. 201  
e-mail: info@frpperm.ru, www.frpperm.ru

\_\_\_\_\_ 27.05.2021 № \_\_\_\_\_ 131  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
┌ \_\_\_\_\_ └ \_\_\_\_\_

┌ В Диссертационный совет Д \_\_\_\_\_ ┐  
ПНИПУ.08.07  
на базе ФГАОУ ВО  
«Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет

**СПРАВКА  
о внедрении результатов**

**диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны  
«Формирование механизма управления рисками при внедрении  
быстрореагирующего производства на высокотехнологичном  
промышленном предприятии»**

Результаты диссертационного исследования Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» используются в практической деятельности «Регионального фонда развития промышленности» как методическая основа для оценки реализуемости проектов развития высокотехнологичных промышленных предприятий, выступающих заявителями РФРП на финансирование проектов.

РФРП при отборе проектов развития высокотехнологичных промышленных предприятий и организации экспертизы их состоятельности использует как понятийно-категориальный аппарат предложенный в диссертационном исследовании Галиевой Гульнары Ильдаровны, так и методические разработки по формированию экспертной технологии управления реализуемостью проектов.

Результаты диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны базируются на глубоком изучении проблем развития производственно-экономических систем высокотехнологичных промышленных предприятий в контексте рисков и неопределенности современного мира бизнеса, что создает предпосылки принятия предприятиями обоснованных решений по повышению своей конкурентоспособности и инициированию прорывных проектов развития.

Директор фонда  
«Региональный фонд  
развития промышленности», к.э.н.

  
  
 М.М.Гакашев

**Справка об использовании результатов исследования  
в ГАУ ДПО «Институт повышения квалификации – РМЦПК»**



Государственное автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования

Институт повышения квалификации – РМЦПК

\_\_\_\_\_ 26.05.2021 № 111/20-с  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

В Диссертационный совет  
Д ПНИПУ.08.07 на базе  
ФГАОУ ВО «Пермский  
национальный исследовательский  
политехнический университет»

**СПРАВКА  
об использовании результатов  
диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны  
«Формирование механизма управления рисками при внедрении  
быстрореагирующего производства на высокотехнологичном  
промышленном предприятии»**

Результаты диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» используются в учебном процессе Государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации – РМЦПК» (ГАУ ДПО «ИПК-РМЦПК») при реализации программ переподготовки и повышения квалификации специалистов и руководителей высокотехнологичных промышленных предприятий.

Галиевой Гульнарой Ильдаровной разработана и реализуется программа подготовки управленческих кадров (в рамках базового курса «Экономика промышленного предприятия») по дисциплине «Современные производственно-экономические системы: Lean; QRM; Agile».

В 2020 – 21 учебном году Галиева Гульнара Ильдаровна реализовала рабочую программу «Современные производственно-экономические системы: Lean; QRM; Agile» в режиме онлайн и обеспечила значительную консультационную поддержку повышения реализуемости проектов развития, разрабатываемых слушателями программ переподготовки и повышения квалификации.

Заместитель директора  
ГАУ ДПО «ИПК-РМЦПК»



А.С. Авраменко

**Приложение 14.**

**Акт об использовании результатов исследования в АНО «ЦКО ВОК»**



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАЧЕСТВА  
ЦЕНТР КОНСАЛТИНГА И ОЦЕНКИ ВОК**



115419, город Москва, пр. Рошинский 2-й, 8, 4, эт. 2, 13 Тел. (495) 960-20-15 E-mail: [info@ckovok.ru](mailto:info@ckovok.ru) Сайт: [www.efqm-rus.ru](http://www.efqm-rus.ru)

Исх. 127/06-21 от 01.06.2021

В Диссертационный совет Д ПНИПУ.08.07  
на базе ФГАОУ ВО  
«Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет»

**АКТ**

**об использовании результатов диссертационного исследования  
Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления  
рисками при внедрении быстрореагирующего производства  
на высокотехнологичном промышленном предприятии»**

Результаты диссертационной работы Галиевой Гульнары Ильдаровны «Формирование механизма управления рисками при внедрении быстрореагирующего производства на высокотехнологичном промышленном предприятии» используются АНО «Центр консалтинга и оценки ВОК»:

- при организации и проведении оценки промышленных предприятий – участников конкурсов по модели EFQM (с 2014 г по н/в) используется экспертная технология управления реализуемостью подходов, в части оценки зрелости подходов;
- рекомендации диссертационного исследования используются при формировании отчетов по самооценке предприятий, участвующих в конкурсах по модели Премии Правительства РФ (с 2018 г.).

ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания», где непосредственно работает Гульнара Ильдаровна Галиева и осуществляет организацию и методическое сопровождение процессов самооценки, подготовку отчетов по менеджменту для участия в конкурсах, получило статус «Признанное совершенство» по модели EFQM. Компания многократно являлась лауреатом премий Правительства Российской Федерации в области качества за достижение значительных результатов в области качества продукции и услуг и внедрение высокоэффективных методов менеджмента качества.

Галиева Гульнара Ильдаровна рекомендована руководством ВОК в качестве эксперта по оценке организаций-участников конкурса на соискание премий Правительства Российской Федерации в области качества.

Директор автономной некоммерческой организации «Центр консалтинга и оценки ВОК».

Сафонов  
Анатолий Александрович

