

И.А. Лариошина  
Л.А. Редько  
М.Н. Янушевская

# СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники

**И.А. Лариошина, Л.А. Редько, М.Н. Янушевская**

# **СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

Учебное пособие

Томск  
Издательство ТУСУРа  
2022

УДК 005.6(075.8)  
ББК 65.291.21-823.2-21я73  
Л252

Рецензенты:

Сальков С.Е., руководитель информационно-аналитической службы  
АО «Сибагро»;  
Данн О.М., нач. отдела стандартизации и сертификации  
ОАО «Манотомь»

Печатается по решению научно-методического совета ТУСУРа  
(протокол № 5 от 26.05.2022 г.)

**Лариошина, Ирина Анатольевна**

Л252      Современные концепции менеджмента качества : учеб. пособие / И.А. Лариошина, Л.А. Редько, М.Н. Янушевская. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 142 с.

ISBN 978-5-86889-963-8

Рассматриваются концепции менеджмента качества: модель менеджмента на основе ISO 9001, процессный подход, управление рисками, или риск-менеджмент. Представлены сведения об истории возникновения концепций, основных положениях, о практике применения в российских и зарубежных компаниях.

Предназначено для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению подготовки «Управление качеством».

УДК 005.6(075.8)  
ББК 65.291.21-823.2-21я73

ISBN 978-5-86889-963-8

© Лариошина И.А., Редько Л.А.,  
Янушевская М.Н., 2022  
© Томск. гос. ун-т систем упр.  
и радиоэлектроники, 2022

## Введение

Современные концепции повышения эффективности деятельности имеют широкое распространение на предприятиях и в организациях. Трудно встретить организацию, в которой не применялся бы какой-либо метод или подход хотя бы одной концепции, зачастую используется множество методов из разных концепций. Иногда концепции повышения эффективности деятельности внедряются комплексно и системно. Несколько концепций интегрируются между собой. Базой для интеграции современных концепций повышения эффективности служит процессный подход. Процессный подход лежит в основе всех современных концепций менеджмента, например: бережливое производство – процесс создания ценности; система менеджмента качества – система взаимосвязанных и взаимодействующих процессов, устроенных на основе цикла PDCA; управление рисками – процесс менеджмента риска и так далее.

Некоторые концепции оформлены лучше методически, существует достаточное количество публикаций, примеров внедрения, разработаны принципы менеджмента. Опыт по некоторым концепциям обобщен в форме государственных стандартов. Существуют семейства стандартов по системе менеджмента качества, системе бережливого производства, менеджменту риска и другим системам менеджмента на базе современных концепций повышения эффективности деятельности.

Почему управление качеством ориентировано на применение современных концепций менеджмента? Целью управления качеством является обеспечение соответствия продукции/услуг требованиям потребителей и других заинтересованных сторон с минимальными затратами всех возможных ресурсов, то есть в основе управления качеством – идея постоянного повышения эффективности. Озвучена она и в одном из принципов стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015 – «постоянное улучшение». Улучшение продукции, процессов, технологий, компетентности сотрудников для обеспечения максимального качества с минимальными издержками. В управлении качеством есть такое понятие, как «ценность для потребителя». Это изделие/услуга, своими характеристиками отвечающая

требованиям потребителя/группы потребителей, в том числе по цене. Идею повышения эффективности за счет улучшения качества идеолог управления качеством Эдвардс Деминг называл цепной реакцией: за счет улучшения качества уменьшаются затраты, повышается производительность, сохраняются и умножаются рабочие места.

В данном учебном пособии изложены такие концепции, как «Система менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000», «Процессный подход» и «Анализ рисков». Приводится теоретический материал, вопросы для самоконтроля, тестовые задания, творческие задания, дополнительная научно-популярная литература для расширения знаний по разделам пособия, перечни соответствующих тематике стандартов, кейсовые задания.

Учебное пособие разработано для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Управление качеством» и может быть использовано как для работы в аудитории, так и для самостоятельной подготовки при изучении профильных дисциплин, таких как «Всеобщее управление качеством», «Основы обеспечения качества», «Средства и методы управления качеством», «Управление процессами», «Управление рисками», а также в научно-исследовательской работе и при подготовке выпускных квалификационных работ.

# **1 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ**

Главной внешней целью организации является привлечение потребителя. Потребитель является источником вдохновения организации, ее, если можно так выразиться, любовью. Любовь эта – односторонняя и корыстная; потребитель будет любить организацию ровно столько, сколько времени она будет удовлетворять его потребности. Если этого не будет, то клиент уйдет к другой организации (не имеются ввиду естественные монополии, с которыми потребители «дружат» поневоле).

Чем же можно удержать клиента-потребителя? Одной из мер привлечения и удержания потребителя является разработка и внедрение системы менеджмента качества (СМК), с возможной ее дальнейшей сертификацией.

СМК – это скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией для разработки общих намерений и основных направлений развития организации в области качества, постановке целей в области качества и достижения этих целей с помощью совокупности взаимодействующих и взаимосвязанных элементов.

Следуя логике стандартов ISO серии 9000, система менеджмента качества – это сеть взаимосвязанных и взаимодействующих процессов и документация по качеству.

## **1.1 Семейство международных стандартов ISO серии 9000**

Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization) создана в 1946 г. двадцатью пятью национальными организациями по стандартизации. Фактически работа ее началась с 1947 г. СССР был одним из основателей организации, постоянным членом руководящих органов, дважды представитель Госстандарта избирался председателем организации. Россия стала членом ISO как правопреемник распавшегося государства.

При создании организации и выборе ее названия учитывалась необходимость того, чтобы аббревиатура наименования звучала одинаково на всех языках. Для этого было решено использовать греческое слово «isos» – равный, вот почему на всех языках мира Международная организация по стандартизации имеет краткое название ISO.

Сфера деятельности ISO касается стандартизации во всех областях, кроме электротехники и электроники, относящихся к компетенции Международной электротехнической комиссии (МЭК). Некоторые виды работ выполняются совместными усилиями этих организаций. Кроме стандартизации, ISO занимается проблемами сертификации.

ISO определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также расширения сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической области.

На сегодняшний день в состав ISO входят более 120 стран мира, представленные национальными организациями по стандартизации. Россию представляет Агентство по техническому регулированию и метрологии в качестве организации-члена ISO.

ISO является организацией федеративного типа. В ее состав входят организации, которые подразделяются на три группы:

- организации-члены ISO (*comites membres*) – непосредственно составляющие ISO и являющиеся наиболее представительными организациями стандартизации в своих странах, которые разделяют ответственность за выполнение основных организационных и технических задач ISO, а также несут основную финансовую нагрузку по обеспечению деятельности ISO;

- организации-корреспонденты (*membres correspondants*) – не принимающие активного участия в технической и организационной работе ISO, но имеющие доступ к интересующей их информации (обычно эта форма участия в работе ISO используется для вовлечения в процесс стандартизации развивающихся стран);

- организации-подписчики (*membres abonnées*) – организации, с которых взимаются минимальные взносы, позволяющие им поддер-

живать официальные контакты с системой стандартизации (обычно этой формой участия пользуются экономически слаборазвитые страны).

Центральный секретариат ISO расположен в Женеве, имеет штат около 200 человек. Он осуществляет организацию текущей работы комитетов, информационное обеспечение членов ISO, техническую и организационную поддержку работы секретариатов комитетов и подкомитетов и пр.

Ежегодные расходы на финансирование работы ISO оцениваются в 150 миллионов швейцарских франков, 80 процентов этой суммы спонсируется 35 основными членами ISO. Другие 20 процентов собираются из взносов оставшихся членов ISO, а также из доходов, полученных от продажи публикаций ISO. Вторая часть суммы расходуется в основном на поддержку работы центрального секретариата.

Основными партнерами ISO являются организации стандартизации ИЕС и ИТУ. Стратегическим партнером ISO, с которым она в значительной мере согласовывает свою деятельность, является Всемирная торговая организация.

Национальные организации – это проводники всех достижений ISO для своих стран, а также выразители национальной точки зрения в соответствующих технических комитетах организации.

Организационно в ISO входят руководящие и рабочие органы. Руководящие органы: Генеральная ассамблея (высший орган), Совет, Техническое руководящее бюро. Рабочие органы: технические комитеты (ТК), подкомитеты, технические консультативные группы (ТКГ).

Генеральная ассамблея – это собрание должностных лиц и делегатов, назначенных организациями-членами.

Совет руководит работой ISO в перерывах между сессиями Генеральной ассамблеи. Совет имеет право, не созывая Генеральной ассамблеи, направить вопросы для консультации или поручить организациям-членам их решение. На заседаниях Совета решения принимаются большинством голосов присутствующих на заседании.

В период между заседаниями и при необходимости Совет может принимать решения путем переписки.

Совету ISO подчиняется семь комитетов: техническое бюро, комитет по изучению научных принципов стандартизации; комитет по оценке соответствия; комитет по научно-технической информации; комитет по оказанию помощи развивающимся странам; комитет по защите интересов потребителей; комитет по стандартным образцам.

Непосредственную работу по созданию международных стандартов ведут технические комитеты; подкомитеты (ПК, которые могут учреждать ТК) и рабочие группы (РГ) по конкретным направлениям деятельности.

Официальные языки ISO – английский, французский, русский.

Схема разработки международного стандарта сводится к следующему: заинтересованная сторона в лице организации-члена, технического комитета, комитета Генеральной ассамблеи (либо организации, не являющейся членом ISO) направляет в ISO заявку на разработку стандарта. Генеральный секретарь по согласованию с организациями-членами представляет предложение в Техническое руководящее бюро о создании соответствующего ТК. Последний будет создан при условии голосования «за» большинством организаций-членов, а Техническое руководящее бюро убеждено в международной значимости будущего стандарта. Все вопросы в процессе работы обычно решаются на основе консенсуса организаций-членов, активно участвующих в деятельности ТК.

После достижения консенсуса в отношении проекта стандарта ТК передает его в Центральный секретариат для регистрации и рассылки всем организациям-членам на голосование. Если проект одобряется 75 % голосовавших, он публикуется в качестве международного стандарта.

В технической работе ISO участвуют свыше 30 тыс. экспертов из разных стран мира. ISO пользуется мировым авторитетом как честная и беспристрастная организация и имеет высокий статус среди крупнейших международных организаций.

Стандарты ISO – наиболее широко используемые во всем мире, их более 15 тыс., причем ежегодно пересматривается и принимается вновь 500–600 стандартов. Российские версии международных стандартов ISO приведены в списке используемых источников к данному разделу [1–4]. Стандарты ISO представляют собой тщательно отра-

ботанный вариант технических требований к продукции (услугам), что значительно облегчает обмен товарами, услугами и идеями между всеми странами мира. Во многом это объясняется ответственным отношением технических комитетов к достижению консенсуса по техническим вопросам, за что несут личную ответственность председатели ТК. Кроме принципа консенсуса при голосовании по проекту международного стандарта, ISO впредь намерена обеспечивать еще и обязательную прозрачность правил разработки стандартов, понятных для всех заинтересованных сторон.

Международные стандарты ISO не имеют статуса обязательных для всех стран-участниц. Любая страна мира вправе применять или не применять их. Решение вопроса о применении международного стандарта ISO связано в основном со степенью участия страны в международном разделении труда и состоянием ее внешней торговли. В российской системе стандартизации нашли применение около половины международных стандартов ISO.

Разработка проекта стандарта в технических органах ISO всегда связана с необходимостью преодоления определенного давления представителей отдельных стран (нередко это крупнейшие производители и экспортеры товаров) по техническим требованиям и нормам, которые должны включаться в содержание будущего международного стандарта.

Высшим достижением для национальной организации-члена является принятие национального стандарта в качестве международного. Однако следует учесть, что при планировании работ в ISO для включения в программу стандартизации учитываются следующие критерии: влияние стандарта на расширение международной торговли, обеспечение безопасности людей, защита окружающей среды. На основе этих положений должно быть представлено веское обоснование предложения.

По своему содержанию стандарты ISO отличаются тем, что лишь около 20 % из них включают требования к конкретной продукции. Основная же масса нормативных документов касается требований безопасности, взаимозаменяемости, технической совместимости, методов испытаний продукции, а также других общих и методических вопросов. Таким образом, использование стандартов

ISO предполагает, что конкретные технические требования к товару устанавливаются в технических регламентах, стандартах организации, в технических требованиях.

Первые стандарты на системы качества, носившие название BS 5750, были разработаны Британским институтом стандартов (British Standards Institute, BSI) и утверждены в 1979 г. Впоследствии именно эти стандарты были взяты за основу первой версии стандартов ISO серии 9000, утвержденных в 1987 г.

Некоторые специалисты считают, что толчком к созданию систем качества на Западе, прежде всего в США, послужили успехи СССР в освоении космоса в конце 50-х годов XX в. Не имея доступа к советским секретам относительно обеспечения надежности спутниковых систем, NASA, Министерство обороны и оборонная промышленность США начали активно разрабатывать собственные подходы к комплексному управлению качеством.

Через механизмы сотрудничества в рамках НАТО часть наработок в данной области попадала к союзникам США, в первую очередь к наиболее близким – в Канаду и Великобританию.

В Великобритании в начале 60-х годов XX в. собственные работы в данной области активизировались в связи с созданием ракетной системы Polaris. Через специалистов, ушедших с оборонных предприятий, часть этого опыта попала в гражданские учреждения, в том числе и в Британский институт стандартов. Полтора десятилетия потребовалось британским специалистам для того, чтобы объединить опыт создания систем качества в оборонной промышленности с аналогичным опытом в коммерческом производстве.

Ценой многочисленных ошибок были выработаны новые подходы и принципы. Важнейший из них касался перехода от контроля конечного продукта к управлению качеством в процессе производства с акцентом на качество проекта. Другой сводился к тому, что заказчик должен лишь четко изложить производителю (поставщику) свои требования в отношении качества продукции, не пытаясь указывать ему пути и методы их достижения.

Стандарты ISO серии 9000 касаются систем качества организаций. Выпуском и обновлением стандартов занимается Технический комитет № 176 (Управление качеством и обеспечение качества

(ISO/ТК 176). ISO/ТК 176 был создан в 1979 г. по предложению Британского института стандартов – члена ISO от Великобритании, имевшего к тому времени проект национального стандарта по управлению качеством.

Первые стандарты ISO серии 9000 были опубликованы в 1987 г. и с тех пор неоднократно пересматривались. Первоначально они вводились главным образом «для внутреннего употребления» как руководство для создания и укрепления систем качества на производстве (самооценка или оценка первой стороной). Предусматривалось также их использование в качестве контрактных документов, т.е. чтобы заказчик был более уверен в качестве продукции или услуг (оценка второй стороной).

Вторая версия стандартов, претерпев незначительные изменения, была утверждена ISO в 1994 г. и действовала до конца 2003 г. Третья версия была опубликована 15 декабря 2000 г.

Главное отличие стандартов ISO 9000:2000 от ранее действовавших заключалось в их направленности не на управление *качеством продукции*, а на управление и оптимизацию *процессов по ее созданию* (процессный подход). Вместо обилия рекомендательных стандартов остались лишь несколько, из которых самыми важными являлись четыре:

ГОСТ Р ИСО 9000–2001 – «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

ГОСТ Р ИСО 9001–2001 – «Системы менеджмента качества. Требования»;

ГОСТ Р ИСО 9004–2001 – «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности»;

ГОСТ Р ИСО 19011–2003 – «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента».

15 ноября 2008 г. была опубликована новая официальная версия стандарта ISO 9001 «Системы менеджмента качества. Требования» (ISO 9001:2008). Внесенные в нее изменения, в целом незначительные, касаются ответственности организаций в случае использования аутсорсинга; деятельности организаций по сопровождению поставок (гарантийное и сервисное обслуживание, вторичная переработка,

утилизация); вопросов сохранности продукции; управлению конфигурацией компьютерного программного обеспечения и защите и восстановлению информации; работы с несоответствующей продукцией.

Таким образом, в России с 2008 по 2015 гг. действующими были следующие стандарты на СМК:

ГОСТ Р ИСО 9000–2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

ГОСТ Р ИСО 9001–2008 «Системы менеджмента качества. Требования».

На сегодняшний день действующими (актуальными) являются следующие версии основных международных стандартов ISO серии 9000 на системы качества:

ISO 9000:2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования».

Сегодня стандарты ISO серии 9000 широко используются для оценки и сертификации третьей стороной, в качестве которой выступают, как правило, полностью независимые организации (не зависящие от первой и второй сторон, а также от государства). В некоторых случаях сертификационные органы находятся под патронажем государства.

Активный пересмотр стандартов данной серии связан, в частности, с расширением сферы их применения. Стандарты ISO носят, вообще говоря, рекомендательный характер, однако документы ISO серии 9000 приняты в качестве национальных стандартов более чем в 90 странах, в том числе в США, России, Канаде, Японии, государствах Евросоюза, многих развивающихся странах. На региональном уровне они получили признание Европейского центра нормализации (CEN) и Панамериканской комиссии стандартов (COPANT). Стандарты ИСО этого семейства включены в национальные нормативы ряда стран: ANSI/ASQC 90 – в США, IS 14000 – в Индии. Сертификация третьей стороной на соответствие этим стандартам осуществляется более чем в 40 странах. Они, в частности, являются важным элементом функционирования Европейской организации по испытаниям и сертификации (EOTC).

На сегодняшний день, учитывая прогрессивный характер международных стандартов, их регулирующую роль при выходе на международный рынок, стандарты ISO серии 9000 приняты в РФ для прямого использования (в качестве национальных) в следующем виде:

ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования»;

ГОСТ Р ИСО 19011–2021 – «Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента».

Согласно этой редакции стандартов, система менеджмента качества (СМК) – часть системы менеджмента применительно к качеству. Это управляющая система, т.е. система, используемая руководством и менеджментом организации для решения внутренних задач управления, подкрепленная соответствующей организационной структурой, подходами, процессами, ресурсами. Если следовать стандарту ГОСТ Р ИСО 9000, то система менеджмента – это совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации для разработки политик, целей и процессов применительно к качеству и используемая руководством организации для достижения этих целей.

Существуют и другие стандарты на системы качества, построенные на базе стандартов ИСО серии 9000, но отражающие специальные требования определенных отраслей промышленности. Например, американские автогиганты: Ford, General Motors и Chrysler выпустили совместный стандарт на системы качества для своих поставщиков и для тех, кто хочет ими стать. Данные стандарты получили название QS 9000 и сейчас применяются разными производителями автомобилей во всем мире. Американский Нефтяной Институт (American Petroleum Institute. API) выпустил специальные стандарты для поставщиков продукции нефтегазовой отрасли и т.д.

С появлением стандартов на системы качества появилась универсальная мера сравнения, позволяющая оценить, какие поставщики удовлетворяют установленным минимальным требованиям, а какие – нет. И даже если какой-то потребитель выставлял более

высокие требования, чем предусмотрено стандартом, то он скорее предпочитал вести разговор с тем поставщиком, который уже имеет сертификат на стандартную систему качества, чем с кем бы то ни было еще. Потребители, чьи требования укладывались в рамки стандартных, сразу могли заключать сделки с сертифицированными поставщиками без дополнительных проверок, если, конечно, система качества соответствовала тому стандарту, требования которого потребитель считал достаточными, а сертификат был подписан той организацией, которой он доверяет.

## **1.2 Роль стандартов ISO серии 9000 в обеспечении качества**

Универсальность семейства стандартов ISO серии 9000 заключается в том, что они не предлагают абсолютных измеримых критериев качества для каждого отдельного вида продукции и услуг (например, требуемых технических характеристик продукции). Это было бы и невозможно: ведь качество есть способность продукции или услуг удовлетворять потребности людей, а потребности бесконечно разнообразны.

Стандарты ISO серии 9000 задают лишь методологию функционирования системы качества, которая в свою очередь должна обеспечивать высокое качество продукции и услуг, производимых предприятием, иными словами – обеспечивать высокую степень удовлетворенности потребителей [5].

Итак, что же представляют собой стандарты ISO серии 9000? Наиболее точным видится такой ответ: это стандарты, в которых изложены требования к системе, способствующие обеспечению качества продукции или услуг организации и «настраивающие» это качество на ожидания потребителей (клиентов, заказчиков). При этом главная задача системы – не контролировать каждую единицу продукции, а сделать так, чтобы не было ошибок в работе, которые могли бы привести к появлению брака (плохому качеству продукции или услуг).

Понять, почему для обеспечения качества действуют именно так, помогают следующие положения философии качества. Причиной брака всегда являются неправильные действия. А для того чтобы их избежать, необходимо формализовать (описать) правильные действия для создания качественной продукции или услуг, разработать инструкции по выполнению правильных действий и контролировать эти действия.

ISO 9000 – это требования к разработке, построению и функционированию бизнес-процессов, обеспечивающих организацию работы по производству продукции, удовлетворяющих потребителя, и возможность улучшения для повышения удовлетворенности потребителя. Требования охватывают все этапы выпуска продукции и предоставления услуг: закупку сырья или комплектующих, анализ контракта, контроль качества, проектирование, создание, обработку, доставку, обучение персонала, а также обслуживание и поддержку клиентов.

Важно четко разделять два понятия – менеджмент качества и сертификация систем менеджмента качества. Менеджмент качества – одна из функций управления предприятием, которая позволяет реально обеспечивать высокий уровень качества продукции и услуг за счет разумного управления производством и обслуживанием. Система управления качеством организована в соответствии со спецификой и задачами конкретного предприятия. Стандарты ISO 9000 предлагают методику построения такой системы, которая может быть официально сертифицирована.

Давление, принуждающее предприятие осуществить сертификацию на соответствие требованиям стандарта ISO 9001, оказывается потребителями, а не законодательными органами. Едва ли не самым важным фактом, касающимся этого стандарта, является то, что многие компании, особенно в Европе, требуют сертификации по ISO 9000 от своих поставщиков товаров и услуг, т.е., проще говоря, нет сертификации по ISO 9000 – не будет заключен контракт. В США, например, NASA и Министерство обороны требуют от своих поставщиков сертификации по ISO 9000. В РФ часто при проведении конкурсов, тендеров одним из условий участия является наличие сертификата соответствия СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001.

Дают ли стандарты ISO 9000 гарантию качества?

Разумеется, нет: стандарты ISO 9000 следует рассматривать лишь как один из многих факторов, которые необходимо учесть, принимая решение о заключении договора с поставщиком.

Сертификация системы менеджмента качества сама по себе не может обеспечить повышение качества. Она всего лишь показывает другим субъектам рынка, что система качества предприятия организована в соответствии с определенными требованиями и может эффективно функционировать, обеспечивая стабильное и высокое качество продукции/услуг предприятия [6].

Сертификацию проводят специализированные сертификационные организации. Эти организации аккредитованы при соответствующих органах стандартизации, что позволяет обеспечить доверие к выдаваемым ими сертификатам.

Наличие сертификата ИСО 9000 является сейчас важным фактором успеха на многих рынках и свидетельствует о принадлежности компании к цивилизованному деловому миру. Кроме того, руководство многих компаний требует наличия сертифицированных систем качества у поставщиков.

### **1.3 Принципы систем менеджмента качества**

Общеизвестно, что в условиях рыночной экономики успешная деятельность любой организации возможна лишь в том случае, если производимая продукция или услуга соответствует потребительскому спросу и действующим (принятым, согласованным) нормативным документам; предлагаются покупателю по конкурентоспособным ценам; обуславливают получение прибыли. Продукция или услуга должны быть качественными и недорогими.

Трудность одновременного достижения этих целей в том, что в обыденной практике они, как правило, противоречат друг другу, хотя улучшение качества может вызвать «цепную реакцию»: уменьшение потерь на брак и рекламации, снижение затрат, рост производительности труда, повышение доли на рынке и, как следствие, упрочение собственной позиции, обеспечение рабочих мест и возврат инвестированных средств.

Чаще всего, однако, здесь неизбежны компромиссы, поиск оптимальных решений между объёмами, сроками выпуска, себестоимостью и качеством продукции. А для этого нужно определить приоритеты, выбрать цель, которая должна быть достигнута в обязательном порядке. Уровень качества может быть разным, рассчитанным на определенные слои населения (не все могут ездить на дорогих автомобилях, но все машины должны быть безопасными). Это требует умения гибко и оперативно управлять качеством.

Международная практика показывает, что задача выпуска качественной и недорогой продукции наиболее успешно решается на основе системного подхода, предусматривающего создание на предприятии системы менеджмента качества.

СМК – это система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству. Нельзя рассчитывать на стабильное обеспечение качества продукции без внедрения системы по качеству (системы менеджмента качества), отвечающей современному уровню организации работ.

Действующая система качества позволяет предупреждать выпуск некачественной продукции. «Предупреждение» организации обходится значительно дешевле, чем выбраковка или корректировка. Поэтому ключевой задачей менеджмента компаний является создание, практическая реализация и последующая сертификация системы менеджмента качества (современный термин, заменивший ранее использовавшийся термин «системы обеспечения качества»), обеспечивающей стабильное, устойчивое качество изготавливаемой и поставляемой продукции в течение определенного периода времени (действия контракта, срока выпуска продукции данного вида и т.д.).

А есть ли какие-то общие принципы, по которым можно создать систему менеджмента качества?

Основой для построения и совершенствования систем менеджмента качества на сегодняшний день служат семь принципов менеджмента качества, изложенные, в частности, в стандарте ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Эти принципы по существу совпадают со многими положениями, лежащими в основе наиболее популярного и методологически сильного направления в управлении качеством – Всеобщего управления качеством – Total Quality Management (TQM) [7].

**1. Ориентация на потребителя.** Все организации зависят от своих потребителей, они приносят необходимые организации средства. Поэтому необходимо понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Ожидания потребителей связаны не только с качеством продукции как таковым, но и с ценой, режимом и условиями поставок и пр.

Весь персонал организации должен знать и понимать потребности и ожидания потребителей. Удовлетворенность потребителей следует определенным образом измерять и оценивать, а СМК должна содержать механизм выработки корректирующих действий в необходимых случаях.

Этот принцип распространяется не только на внешних потребителей. Каждый сотрудник организации имеет своих потребителей, которых называют обычно внутренними. Их потребности также должны быть удовлетворены.

**2. Лидерство.** Принцип лидерства распространяется на всех руководителей подразделений организации.

Лидеры должны обладать видением будущего, умением правильно ставить цели и вовлекать людей в их достижение. Лидеры должны быть наставниками, помогать подчиненным и брать на себя ответственность за их развитие и рост профессионализма.

Никакое серьезное дело не будет выполнено с наибольшим эффектом, если люди, которые его выполняют, не возьмут на себя лидерские функции.

Применение этого принципа предполагает следующие действия:

- умение прогнозировать ситуацию и осуществлять руководство, используя накопленный опыт;
- учитывать потребности всех заинтересованных сторон, а их у организации не менее пяти и т.д.

Лидерство необходимо на всех уровнях управления предприятием.

Предприятию нужны три типа лидеров:

- лидер – руководитель предприятия;
- лидеры – руководители подразделений;

– лидеры – активисты среди сотрудников, которые постоянно поддерживают «огонь в костре» и не дают ему угаснуть.

**3. Взаимодействие людей.** Люди составляют наиболее существенную и ценную часть организации, поэтому наилучшее использование возможностей людей может принести организации максимальную пользу. «Никто не сделает Вас богатыми, кроме людей, которые работают на Вас» (Акио Морита, руководитель компании «СОНИ»).

Еще Э. Деминг (ученый XX века) утверждал, что «80 % проблем обусловлено неправильной системой менеджмента и только 20 % – ошибками исполнителей». Это говорит о том, что если руководители начнут наказывать за все ошибки исполнителей, то они никогда не узнают о 80 % причин, порождающих возникновение проблем.

Можно выделить три классических типа мотивации: принуждение, договор и самомотивация. Необходимо использовать все три вида, но изменять акценты. Принуждению следует оставить лишь малую часть. Качество этим не обеспечишь. Но дисциплину, законы, правила надо соблюдать и за их нарушение следует наказывать. Руководители могут создавать различные системы материального стимулирования, в которых премия платится в зависимости от достигнутых результатов. Премировать не за качественную продукцию или работу, а за улучшение продукции, процессов. Только улучшение следует стимулировать. Особое значение имеет самомотивация. Люди работают с удовольствием тогда, когда они заняты любимым делом.

**4. Процессный подход.** Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

В чем же суть процессного подхода в управлении? До сих пор фактически господствует функциональный подход. То есть считается, что фирма – это некий механизм, который обладает набором функций. Эти функции распределяются среди подразделений, где их исполняют сотрудники предприятия. Выполняя свои узкоспециальные задачи, сотрудники перестают видеть конечные результаты труда всего предприятия и осознавать свое место в общей цепочке. Такая система заставляет персонал хорошо исполнять функции,

но не ориентирует на достижение результата. А ведь именно результативность – мера успеха бизнеса. Разные отделы взаимодействуют, передают работу друг другу по этапам. И зачастую на взаимодействие между подразделениями уходит больше времени, чем на выполнение собственно работы, так как представители одного подразделения не заинтересованы в эффективном сотрудничестве с представителями соседнего. Это порождает различного рода разногласия, в которых забываются общие интересы. Зато горячо отстаиваются интересы собственные. Конфликт интересов – еще одна большая проблема, порождаемая природой функциональной организации труда. Следует обратить внимание на процессы, происходящие на предприятии, так как они проходят через все подразделения, задействуют все службы и ориентированы на конечный результат. Мы начинаем управлять процессами, выстраивать их такими, какими они нужны предприятию. С точки зрения процессного подхода организация предстает как набор процессов (при функциональном подходе – это набор функций), и управление предприятием становится управлением процессами. Каждый процесс при этом имеет свою цель. Управляя процессами и постоянно совершенствуя их, предприятие добивается высокой эффективности своей деятельности.

При этом каждый процесс рассматривается как система с вытекающими последствиями:

- входы и результаты процесса определены и измеряются;
- определяются потребители каждого процесса, идентифицируются их требования, изучается их удовлетворенность результатами процесса;
- устанавливается взаимодействие данного процесса с функциями предприятия;
- каждый процесс управляется, устанавливаются полномочия, права и ответственность за управление процессом;
- при проектировании процесса определяется его ресурсное обеспечение.

Процессы в любой организации по своей сущности могут быть трех видов:

- индивидуальный процесс, выполняемый отдельным работником;

– функциональный, или вертикальный процесс, отражающий деятельность структурных подразделений организации;

– межфункциональный, или горизонтальный процесс (иногда его называют бизнес-процесс), который пересекает по горизонтали деятельность организации и представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих достижение желаемых результатов, соответствующих интересам организации, следующий потребитель определяет требования к предыдущему.

Таким образом, организациям следует влиять на процесс, а не на его результаты.

**5. Системный подход к менеджменту** (этот принцип исключён из последней версии стандарта ISO 9001, но автор считает этот принцип важным). Предполагает переход от менеджмента качества к качеству менеджмента всей организации. Фактически занимаясь совершенствованием системы качества, руководители и специалисты невольно, а подчас и осмысленно вовлекаются в область общего менеджмента предприятия. В организации должна быть единая система менеджмента, базирующаяся на принципах менеджмента качества. Отдельно взятая система качества, поддерживаемая в основном специалистами по качеству, может привести к рассогласованию действий, например в области экологии и охраны труда, и даже быть вредной с точки зрения бизнеса. Необходима интеграция, т.е. создание не отдельно взятой системы качества, а реализации относящихся к качеству управленческих процедур как составной части всей системы руководства и управления бизнесом.

**6. Улучшение.** В стандарте ISO 9001:2008 этот принцип формулировался как принцип постоянного улучшения.

В стандарте ISO 9001:2015 речь идет не только и не столько об улучшении сферы управления качеством. Сегодня важны изменения к лучшему во всех процессах организации: в системе продаж, взаимоотношениях с поставщиками, производстве, бухгалтерии и т.п.

Улучшения важны для организации, чтобы поддерживать текущие показатели результативности, реагировать на изменение внутренних и внешних условий и создавать новые возможности.

Среди главных преимуществ, которые дает применение этого принципа:

- улучшение результативности процессов, организационных возможностей и уровня удовлетворенности клиентов;
- усиленный фокус на анализ и определение корневых причин с последующим выполнением корректирующих действий;
- улучшение способности предвидеть и реагировать на внутренние и внешние риски и возможности;
- повышенное внимание всем видам улучшений;
- более результативное использование инструментов обучения для целей улучшений;
- повышение инновационности организации.

**7. Принятие решений, основанных на свидетельствах.** Принятие решений должно основываться на статистическом мышлении, которое предполагает доверие к конкретным фактам, а не абстрактным идеям.

Необходимо придерживаться выражения фактов в количественной форме, непосредственно связанной с применением конкретных процедур измерения, а не с помощью слов и эмоций.

**8. Менеджмент взаимоотношений.** Здесь приемлема концепция «комейкершип», основной лозунг которой «Вместе сделаем, вместе выиграем».

Рассмотрим, существует ли какая-либо связь между приведенными выше принципами и ценностями организации.

Первая ценность – наличие потребительской базы, системы клиентов.

Очевидно, что эта ценность согласуется полностью с первым принципом, нацеливающим организацию на удовлетворенность потребителя.

Вторая ценность – управляемость. Основной критерий ее оценки – реализуемость управленческих решений. Какие принципы помогают в осуществлении управленческих решений? Это лидерство руководства, вовлечение сотрудников, принятие решений, основанных на фактах, процессный подход, системный подход. Это и взаимовыгодные отношения с поставщиками. Да, поставщики тоже ресурс, которым следует управлять.

Остается еще одна ценность, без которой организация не долго протянет на жестком рынке – инновационность.

Что такое инновация, инновационная деятельность? Первым признаком, началом любой инновационной деятельности является потребность. Потребность вполне определенная. Второй признак инновации – это способ удовлетворения потребности (идея, метод или все вместе).

Идея, лежащая в основе инновации, должна быть перспективна для реализации, в том числе и с точки зрения экономики. Кроме этого, по мнению специалистов, научное обоснование метода деятельности выступает как необходимое условие успешных инноваций.

Целью постоянного улучшения системы менеджмента качества является увеличение возможности повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон. Действия по улучшению включают (ГОСТ Р ИСО 9000–2015):

- а) анализ и оценку существующего положения для определений областей для улучшения;
- б) установление целей улучшения;
- в) поиск возможных решений для достижения целей;
- г) оценивание и выбор решений;
- д) выполнение выбранных решений;
- е) измерение, проверку, анализ и оценку результатов выполнения для установления того, достигнуты ли цели;
- ж) оформление изменений.

Результаты анализируют с целью установления дальнейших возможностей для улучшения. Таким образом, улучшение является постоянным действием.

Все перечисленное вполне можно отнести к инновационной деятельности. Но не всякое улучшение можно считать инновацией, т.е. «улучшение» – понятие более широкое, чем инновация. Инновация входит в менеджмент качества как инструмент реализации принципа улучшения.

И что в итоге? А в итоге можно сделать однозначный вывод: ценности организации не противоречат принципам системы менеджмента качества.

## **1.4 Разработка и внедрение системы менеджмента качества в организации**

Каждая организация независимо от размера, вида деятельности и стратегии развития стремится к увеличению доли рынка, эффективному управлению рисками, увеличению прибыли и достижению удовлетворенности как потребителей, так и других заинтересованных сторон.

Приоритетность целей на пути реализации стратегии организации может быть различной, но вне зависимости от этого, руководство организации требует создания формальной основы для успешного функционирования, поддержания и непрерывного совершенствования деятельности организации.

Самой популярной основой организации бизнес-процессов стало семейство стандартов ISO серии 9000 [8]. Более того, ISO 9001 стал ключевым, принятым на международном уровне стандартом на систему управления, которая служит прочной основой для других систем менеджмента.

Процедура внедрения СМК в организации подразумевает следующую последовательность действий [9].

1. Определите цели, которые вы хотите достичь. Типичными могут быть следующие цели:

- повысить эффективность и рентабельность;
- производить продукцию, полностью отвечающую требованиям потребителей;
- добиться удовлетворенности потребителя;
- увеличить долю на рынке;
- сохранить долю на рынке;
- улучшить взаимоотношения и моральный климат внутри организации;
- сократить затраты и уменьшить задолженность;
- укрепить доверие к системе производства.

2. Определите, чего ждут от вас другие.

Примеры лиц и организаций, заинтересованных в результатах вашей работы:

- клиенты и конечные потребители;
- персонал организации;
- поставщики;
- акционеры;
- общество в целом.

3. Найдите необходимую информацию о стандартах серии ISO 9000:

- общие сведения;
- более детальную информацию – ISO 9000:2015, ISO 9001:2015, ISO 9004:2015;
- опыт применения стандартов ISO серии 9000 в стране и мире (информация представлена в журналах «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества» и др.).

4. Создайте команду и проведите обучение по менеджменту качества.

5. Примените стандарты ISO серии 9000 в вашей системе менеджмента качества.

Решите, собираетесь ли вы получить сертификат соответствия вашей СМК требованиям стандарта ISO 9001 или хотите выдвинуть вашу СМК на соискание национальной премии в области качества:

- используйте требования стандарта ISO 9001 как основу для получения сертификата;
- используйте стандарт ISO 9004 совместно с критериями национальной премии в области качества для выдвижения СМК на соискание этой премии.

6. Приобретите руководство по отдельным разделам СМК.

Таковыми специальными тематическими стандартами, например, являются:

- ГОСТ Р ИСО 10006 «Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту качества в проектах»;
- ГОСТ Р ИСО/ТО 10014 «Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества».

7. Установите ваш статус, определите несоответствия вашей СМК требованиям ISO 9001.

Вы можете провести:

- самооценку;
- оценку с помощью внешней организации.

8. Определите процессы, необходимые для обеспечения вашего потребителя продукцией.

Таковыми процессами являются процессы жизненного цикла продукции в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001–2015.

9. Разработайте план, как устранить несоответствия и усовершенствовать процессы жизненного цикла продукции.

Для этого потребуются ресурсы, выделите их, распределите ответственность и полномочия, составьте график работ.

10. Выполняйте план.

Осуществляйте необходимые действия в соответствии с планом, в случае необходимости вносите коррективы.

11. Проводите периодическую внутреннюю проверку [10].

В качестве руководства можно использовать Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 19011–2021.

12. Нуждается ли ваша СМК в подтверждении соответствия?

13. Проведите независимую аудиторскую проверку.

14. Совершенствуйте ваш бизнес.

В основу проектирования систем менеджмента могут быть положены следующие принципы:

1. Принцип единства цели, согласно которому система менеджмента является эффективной, если она способствует сотрудничеству индивидов при достижении целей организации.

2. Принцип эффективности, согласно которому система является эффективной, если она способствует достижению людьми целей при минимальных нежелательных последствиях или издержках. При этом под издержками понимаются не только затраты материальных и финансовых ресурсов. Сюда также относится индивидуальная и групповая удовлетворенность или неудовлетворенность сотрудников существующей системой управления.

3. Принцип необходимого разнообразия, согласно которому сложность управляющей системы должна быть не меньше, чем сложность управляемого объекта. При построении систем менеджмента организациями это может достигаться за счет:

– выделения различных подсистем менеджмента, каждая из которых решает свою задачу на относительно самостоятельном участке, т.е. производится функциональное разделение управленческого труда;

– построение аппарата управления по иерархическому принципу, с выделением уровня менеджмента;

– использование высоких информационных технологий для обработки больших объемов управленческой информации.

Процесс проектирования системы менеджмента можно рассматривать с двух точек зрения: содержательной и организационной.

С организационной точки зрения существуют три основных подхода к созданию СМК:

– создание системы собственными силами (организация обладает людскими и временными ресурсами и не нуждается в привлечении внешних консультантов для разработки системы);

– создание системы с помощью внешних консультантов (предприятие не обладает возможностью отвлекать персонал от основной деятельности, но обладает финансовыми ресурсами для привлечения внешних консультантов для разработки и внедрения системы);

– создание системы объединенными усилиями с использованием собственных ресурсов и привлечением внешних консультантов на определенные этапы создания СМК.

Следует заметить, что в случае недостатка знаний в этой области необходимо обучение сотрудников, главным результатом которого будет понимание того, что СМК – это не набор непонятных элементов и документов, а система установленных и формализованных способов осуществления деятельности.

Рассматривая процесс проектирования с содержательной точки зрения, можно выделить следующие этапы:

1) формулируются цели организации;

2) на основании целей организации, выбранной стратегии их достижения, возможностей, состояния, динамики внешней среды определяются работы (функции), которые должна выполнять СМК для достижения поставленной цели;

3) на основании содержания работ (функций) определяются обязанности и права сотрудников и содержание деятельности.

## Вопросы для самопроверки

1. Назовите принципы менеджмента качества, лежащие в основе СМК.
2. Какова, на Ваш взгляд, связь между принципами СМК и ценностями организации?
3. Назовите последовательность действий по внедрению СМК в организации.
4. Назовите основные цели проектирования СМК.
5. Какие стратегические цели могут стоять перед предприятием?
6. Как осуществляется переход от одного уровня к другому?
7. Какая роль руководителя предприятия во время реализации рассматриваемой концепции?
8. Для каких целей необходимо создавать на предприятии систему сбора предложений?

## Тестовые вопросы

1. Система менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО предназначена:
  - а) для обеспечения качества продукции;
  - б) для получения максимальной прибыли;
  - в) для реализации политики и целей в области качества;
  - г) для управления качеством продукции.
2. ГОСТ Р ИСО 9001–2015 – это:
  - а) методологические принципы СМК;
  - б) руководящие указания по проведению сертификации;
  - в) руководящие указания по выбору технических данных по закупкам;
  - г) методика для построения эффективной СМК.
3. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001–2015:
  - а) обязателен для применения при разработке СМК;
  - б) используется как методическая основа при создании СМК;
  - в) обязателен для применения при внедрении СМК;
  - г) не предназначен для применения при создании СМК.

4. Скоординированной деятельностью по руководству и управлению организацией применительно к качеству называется:

- а) система обеспечения качества;
- б) система менеджмента;
- в) планирование качества;
- г) система менеджмента качества.

5. Что подразумевается под принципом ориентированной на потребителя компании?

- а) необходимость производства современной эффективной продукции;
- б) понимание и выполнение требований потребителей;
- в) установка тесных связей со своими постоянными клиентами.

6. В чём заключается основная роль руководства?

- а) усиление вовлечённости сотрудников в процесс достижения целей руководства;
- б) профессиональный уровень организации;
- в) обеспечение эффективного стратегического развития компании.

7. Что подразумевается под принципом взаимовыгодных отношений с поставщиком?

- а) улучшение ценности продукции, создаваемой обеими сторонами;
- б) повышение способности каждой из сторон создавать полезный продукт;
- в) усовершенствование степени готовности компании осуществлять выпуск продукции.

8. В чём заключается принцип непрерывного улучшения?

- а) усовершенствование качества продукции как постоянная цель производителя;
- б) постоянное совершенствование производственных средств;
- в) непрерывное улучшение сведений и знаний, используя информационные носители.

9. Что подразумевается под понятием «процесс»?

а) устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя;

б) основные и вспомогательные виды деятельности организации, преобразующие входы в выходы;

в) получение конечного продукта, произведённого организацией.

### **Задания**

1. Используя модель ISO 9000 оцените предприятие/университет/факультет/кафедру на соответствие критериям модели.

2. Предложите систему мероприятий, для того чтобы обезопасить процесс аудита от нарушения принципов его проведения.

3. Придумайте и опишите ситуации, когда нарушаются принципы системы менеджмента качества.

4. Составьте список из 10 критериев-требований к системе менеджмента качества организации.

5. Сравните принципы СМК и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015.

## Глоссарий

*Аудит* (audit) – систематический, независимый и документируемый процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита.

*Аудитор* (auditor) – лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита.

*Бережливое производство* – это концепция управления производственным предприятием, которая основана на постоянном стремлении предприятия к устранению всех видов потерь.

*Компетентность* (competence) – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

*Несоответствие* (nonconformity) – невыполнение требования.

*План аудита* (audit plan) – описание деятельности и мероприятий по проведению аудита.

*Риск* (risk) – воздействие неопределенности на достижение целей.

*Система менеджмента* (management system) – система для разработки политики и целей и достижения этих целей.

*Соответствие* (conformity) – выполнение требования.

*Теория ограничений* – методология, направленная на поиск ограничений в производственном процессе.

## Литература к разделу 1

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. М. : Стандартинформ, 2020. 37 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования. М. : Стандартинформ, 2020. 27 с.
3. ГОСТ Р ИСО 19011–2019. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. М. : Стандартинформ, 2018. 51 с.
4. ГОСТ Р ИСО 45001. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению. М. : Стандартинформ, 2021. 47 с.
5. Леонов, О. А., Темасова, Г. Н., Вергазова, Ю. Г. Управление качеством : учеб. 3-е изд., стер. СПб. : Лань, 2019. 180 с.
6. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учеб. для бакалавров. М. : Юрайт, 2019. 475 с.
7. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2022. 397 с.
8. Фомичев, В. И. Управление качеством и конкурентоспособностью : учеб. для вузов. М. : Юрайт, 2022. 156 с.
9. Янушевская, М. Н. Основы обеспечения качества : учеб. пособие. Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2020. 180 с.
10. Лариошина, И. А., Янушевская, М. Н. Аудит систем менеджмента качества : учеб. пособие. Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2021. 120 с.

## 2 ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ

На сегодняшний день процессный подход является одним из наиболее востребованных методов управления предприятием. В соответствии с данной концепцией, которая сформировалась в 80-х годах прошлого столетия, деятельность организации рассматривается как сеть бизнес-процессов, связанных с целями и миссией этой компании. Управление такой организацией основывается на управлении процессами. Достижение желаемого результата эффективно, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как бизнес-процессом.

В стандарте ГОСТ Р ИСО 9000–2015 в п. 2.3.4 дана характеристика принципа процессный подход (формулировка, обоснование, основные преимущества и возможные действия). В п. 2.3.4.1 записано: «Последовательные и прогнозируемые результаты достигаются более эффективно и результативно, когда деятельность осознается и управляется как взаимосвязанные процессы, которые функционируют как согласованная система» [1].

Данный метод управления модифицирует понятие структуры организации, главным элементом становится процесс. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000–2015 процесс – это совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата [1]. Следует отметить, что главной характеристикой процесса является его систематичность, т.е. действия процесса должны быть повторяющимися, а не случайными.

Требования к бизнес-процессу, в первую очередь к таким его показателям, как результативность – степень достижения поставленной цели, и эффективность – отношение достигнутого результата к затраченным ресурсам.

## **2.1 Сущность процессного подхода**

Сущность процессного подхода состоит в том, что функционирование конкретных бизнес-процессов обеспечивается непосредственным участием задействованных в них структурных единиц. Сформулированные для каждого работника область ответственности, обязанности и критерии успешной деятельности имеют смысл лишь в конкретном бизнес-процессе [2]. При такой организации деятельности вертикальные связи ослабевают, а горизонтальные становятся значительно сильнее. Такая система в значительной степени сказывается на чувстве ответственности каждого работника. Владельцы несут ответственность за весь бизнес-процесс в целом.

В данном подходе к управлению компания представляет из себя совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих бизнес-процессов, направленных на достижение поставленных целей. Процессный подход позволяет учесть такие важные элементы бизнеса, как ориентация каждой структурной единицы на конечный продукт, а также заинтересованность в повышении его качества, т.к. в рамках всей деятельности компании глубоко проработан механизм взаимодействия как между структурными единицами, так и с партнерами, клиентами и поставщиками, т.е. с внешней средой [2].

Выделение бизнес-процессов, т.е. восприятие части деятельности как отдельного объекта, предоставляет возможность управлять этой частью, т.е. планировать, регламентировать, контролировать и проводить ее оптимизацию. Таким образом, через управление бизнес-процессами компании происходит управление всей ее деятельностью.

## **2.2 Цель процессного подхода**

Процессный подход к управлению является основой построения системы менеджмента качества в организации. Его применяют с целью создания горизонтальных связей на предприятии. Это позволяет структурным единицам, задействованным в одном бизнес-процессе, самостоятельно оперативно решать возникающие вопросы

и воздействовать на результат, т.е. координировать работу непосредственно в рамках самого процесса.

Важным моментом является то, что данный подход к управлению можно использовать как для оптимизации «зрелого» производства, так и на начальном этапе создания компании «с нуля».

Основными функциями процессного подхода к управлению являются планирование, организация, контроль и мотивация, в то время как принятие решений и коммуникация являются связующими процессами.

## 2.3 Принципы процессного подхода

Для обеспечения эффективного функционирования компании, деятельность которой будет нацелена на конечный результат, необходимо руководствоваться основными принципами процессного подхода [3]:

- ответственность за бизнес-процессы. Несмотря на большое число участников бизнес-процесса, ответственным должно быть одно конкретное лицо – владелец бизнес-процесса;

- стандартизация бизнес-процессов. Деятельность по выполнению бизнес-процессов должна быть регламентирована, т.е. должен быть сформирован документ, описывающий последовательность выполнения работ, порядок взаимодействия участников, а также их ответственность. Это обеспечивает прозрачность бизнеса и позволяет получить информацию, необходимую для дальнейшего улучшения бизнес-процесса;

- востребованность бизнес-процессов. Любая операция должна иметь цель, а результаты ее выполнения должны быть востребованными, т.е. иметь своего потребителя;

- контроль бизнес-процессов. В рамках установленных границ для каждого бизнес-процесса должны быть сформированы показатели, отражающие его результаты, характеризующие сам бизнес-процесс, а также демонстрирующие его влияние на результат работы организации в целом;

- взаимосвязь бизнес-процессов. Компания – это система бизнес-процессов, которые взаимосвязаны между собой.

## 2.4 Преимущества и недостатки процессного подхода

Процессный подход к управлению позволяет увидеть существующий уровень операционной эффективности деятельности компании, ведь вслед за моделированием/описанием бизнес-процесса сразу возникают предложения по его оптимизации, а также задачи по его автоматизации и контролю через систему показателей и аналитических разрезов.

Создавая устойчивые горизонтальные связи внутри организации, процессный подход к управлению обеспечивает следующие преимущества:

- в связи со строгим распределением и закреплением ответственностей за результаты бизнес-процессов происходит улучшение управляемости организации;
- сокращение временных и материальных затрат;
- повышение предсказуемости результатов;
- координация действий различных подразделений в рамках бизнес-процесса;
- более оперативное принятие решений, гибкость;
- сокращение лишних вертикальных взаимодействий, т.е. происходит разгрузка руководителей, они вмешиваются в оперативное управление только в случае значительных отклонений [4];
- увеличение у сотрудников отдачи и удовлетворенности собственным трудом вследствие наделения их большими полномочиями, которые повышают их самостоятельность и роль в производстве конечного продукта;
- ориентация структурных единиц на получение необходимого компании результата, связанного с потребностями клиента;
- наличие возможности реализовать систему мотивации персонала, имеющую высокую эффективность и максимально направленную на учет результатов деятельности;
- повышение результативности и эффективности работы организации;
- регламентация бизнес-процессов обеспечивает их прозрачность, что приводит к их оптимизации, исключению не востребуемых операций, снижению ошибок сотрудников и формирует единое

понимание целей деятельности предприятия у всех структурных единиц;

- непрерывное улучшение бизнес-процессов создает собственную базу знаний компании;

- наличие стандартизованных работающих бизнес-процессов в организации повышает его привлекательность для инвесторов.

Процессный подход к управлению приводит к бенчмаркингу, исследованию выпускаемой продукции и предоставляемых услуг предприятий-конкурентов с целью улучшения собственной деятельности. Бенчмаркинг является незаменимым инструментом для изучения организации, он позволяет определить настоящее положение организации относительно конкурентов.

Несмотря на все вышеперечисленные плюсы, процессный подход к управлению имеет следующие недостатки:

- возникновение сбоев и задержек во время передачи работы между рабочими группами людей с разной функциональной квалификацией;

- сложность в управлении разнородными в функциональном смысле рабочими группами;

- повышенная зависимость результатов работы организации от квалификации, деловых и личных качеств структурных единиц.

## **2.5 Сравнительный анализ процессного и функционального подходов**

В таблице 2.1 представлен сравнительный анализ процессного и функционального подходов к управлению.

Из таблицы можно сделать вывод, что компания, построенная по принципу процессного управления, обладает рядом значительных достоинств, тогда как функционально-ориентированная организация имеет ряд недостатков.

Процессное управление организацией, в отличие от функционального подхода, предоставляет возможность сосредотачиваться не на работе каждого из отделов, а на результатах работы компании в целом, обеспечивая лучшее понимание взаимосвязи отдельных

аспектов ее деятельности [5]. Однако данная методология включает в себя не только представление об организации как о сети взаимосвязанных процессов, но и их описание, управление, постоянный контроль и оптимизацию.

Таблица 2.1 – Сравнительный анализ процессного и функционального подходов к управлению

Критерии сравнения	Функциональный подход	Процессный подход
Определение	Предприятие – это механизм, обладающий определенным набором функций, которые нужно выполнить для достижения его целей	Процессный подход – это любая деятельность или комплекс деятельности, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы
Объект управления	Функции, отделы	Бизнес-процессы
Функции высшего руководства	Вертикальная иерархия управления оказывается «заваленной» работой, что негативно сказывается на времени согласования и разрешения спорных вопросов между функциональными отделами	Происходит освобождение высшего руководства от оперативного управления, что позволяет ему сконцентрироваться на решении стратегических задач и анализе текущей деятельности организации
Распределение ответственности	Ответственность распределена между функциональными руководителями, сосредоточена на высших уровнях управления и ограничивается сферой влияния отдельной функции, таким образом ответственность за результат деятельности компании несет только высшее руководство	Ответственность за результаты работ приближена к их конкретным исполнителям, т. к. ответственным за бизнес-процесс является «владелец», который контролирует все его этапы, обладает правом принятия решений, т. е. имеет возможность «вмешиваться» в ход процесса

Продолжение таблицы 2.1

Критерии сравнения	Функциональный подход	Процессный подход
Потребители	Потребителем результатов работы структурного подразделения является его функциональный руководитель	Потребителем результатов бизнес-процесса является следующий в цепочке бизнес-процесс
Поставщики	Поставщиками являются сами структурные единицы компании, которые предоставляют своим коллегам ресурсы для обработки, что ограничивает возможность исполнителей напрямую влиять на характеристики предоставляемых материалов	Поставщиком является предыдущий в цепочке бизнес-процесс, что позволяет напрямую выдвигать и согласовывать требования к предоставляемым материалам
Компетенция и карьерный рост сотрудников	Объединение сотрудников в функциональные отделы способствует профессиональному росту. Карьерный рост определяется продвижением по уровням иерархии	Объединение сотрудников по выполняемым бизнес-процессам снижает возможности профессионального роста. Стремление к горизонтальной организационной структуре с минимальным числом иерархических уровней затрудняет перспективы карьерного роста
Достоинства	Стабильность и прозрачность организационной структуры; бесконфликтный процесс принятия решений, исключая взаимозависимость лиц, принимающих решения	Ориентация структурных единиц на получение необходимого компании результата, связанного с потребностями клиента; увеличение у сотрудников отдачи и удовлетворенности собственным трудом;

Окончание таблицы 2.1

Критерии сравнения	Функциональный подход	Процессный подход
		гибкость реагирования на внешние и внутренние изменения; прозрачность бизнес-процессов; улучшение управляемости бизнесом
Недостатки	Отсутствие заинтересованности работников в конечном результате; закрепление за структурными единицами нечетких или же избыточных функций; длительные сроки выработки и принятия управленческих решений из-за сложной и обширной структуры; «нездоровая» конкуренция между подразделениями; усложнен обмен информацией между подразделениями, что приводит к большим накладным расходам, длительным срокам выработки управленческих решений [11]	Повышенная зависимость результатов работы организации от квалификации, деловых и личных качеств структурных единиц; взаимозависимость лиц, которые принимают решения

Следует упомянуть, что процессный подход к управлению рационально использовать в компаниях, деятельность которых представляет из себя массовый поток однотипных операций. Если организация профилируется на индивидуальных заказах, в которых бизнес-процессы подстраиваются под каждую конкретную сделку, то внедрение в нее процессного подхода к управлению не принесет выгоды, а только усложнит ее работу.

В связи с тем, что при процессном подходе легче установить как саму проблему, так и ее местоположение, это дает возможность проводить оптимизацию деятельности компании быстрее и с меньшим количеством ошибок. В рамках данной концепции улучшение бизнес-процессов приводит к снижению издержек и росту эффективности деятельности организации без увеличения числа персонала, также хотелось бы отметить, что противопоставление описанных подходов принципиально неверно. Процессы, так же как и функции, не могут существовать друг без друга и являются равнозначными понятиями. Сочетание данных моделей управления организацией, как правило, является «золотой серединой». Процессный и функциональный подходы к управлению дополняют друг друга и должны применяться совместно, так как первый описывает конкретный метод достижения поставленных целей и задач, а второй определяет имеющиеся возможности. В конечном итоге такая стратегия управления приведет к развитию компании и улучшению ее финансового результата.

## 2.6 Бизнес-процессы

Бизнес-процесс является ключевым понятием и базовой категорией процессного подхода к управлению. Существует множество определений данного термина, которые представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Определения понятия «Бизнес-процесс»

Автор	Определение бизнес-процесса
Хаммер М., Чампи Дж.	Различная деятельность, «на входе» которой используются необходимые ресурсы, а «на выходе» создается готовая продукция, ценная для потребителя
Давенпорт Т.	Структурированные действия, с заданным началом и концом, направленные на изготовление продукции для конечного потребителя
Шорт Дж.	Логические и взаимосвязанные действия, выполнение которых приведет к определенному выходу деятельности организации

## Окончание таблицы 2.2

Автор	Определение бизнес-процесса
Портер М.Е., Миллар В.Е.	Сущность, которая определяется через точки входа и выхода, интерфейсы и организационные устройства, включающие устройства потребления услуг/товаров, в которой происходит прирост стоимости производимого товара/услуги
Ойхман Е.Г., Попов Э.М.	Множество внутренних шагов (видов) деятельности, которое начинается с одного или нескольких входов и заканчивается созданием продукции, необходимой клиенту и удовлетворяет его потребности стоимостью, долговечностью, сервисом и качеством
Репин В.В.	Устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребления

## 2.7 Классификация бизнес-процессов

Классификация бизнес-процессов играет большую роль в деятельности компании, так как можно определить, какие реально процедуры протекают на производстве и зачем они нужны, идентифицируются дублирующие операции, а также устанавливаются области деятельности организации, незадействованные ни в каких бизнес-процессах.

Все бизнес-процессы в организации можно классифицировать по следующим видам (рисунок 2.1).

### 1. По границам реакции:

– *внешние* – входы и выходы бизнес-процесса могут находиться вне компании;

– *внутренние* – все входы и выходы бизнес-процесса находятся только внутри структуры. Внутренние бизнес-процессы выполняются исключительно на рабочих местах внутри организации. Бизнес-процесс не является внутренним, если он подразумевает взаимодействие с потребителем, поставщиком или партнером.

### 2. По выполняемой ими роли:

– *структурные бизнес-процессы*.



Рисунок 2.1 – Классификации бизнес-процессов организации

Основная цель таких бизнес-процессов – поддержание функционирования компании, обеспечение ее нормального существования. К таким процессам относятся: контроль финансов, управление информацией, поиск путей организационного развития. Они направлены на поддержание в оптимальном состоянии основных объектов инфраструктуры и их улучшение;

– *функциональные бизнес-процессы.*

Они отвечают за состав системы бизнес-процессов и выполняют следующие задачи – разработка и изготовление новых продуктов и услуг, их продвижение и продажа, развитие миссии компании, поиск рынка и потенциальных покупателей.

3. По влиянию на добавочную стоимость (рисунок 2.2).

Данная классификация позволяет определить, как из общей массы работ можно выделить конкретный бизнес-процесс:

– *основные процессы.*

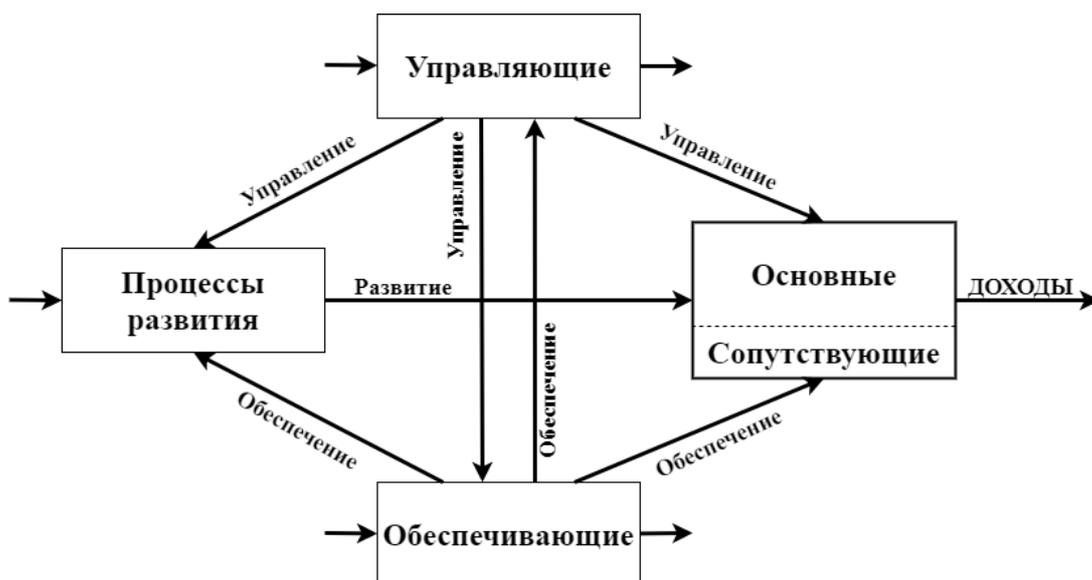


Рисунок 2.2 – Графическое представление классификации бизнес-процессов организации по влиянию на добавочную стоимость

Основными являются бизнес-процессы, обеспечивающие получение основной части прибыли компании. Они направлены на производство товаров и услуг и выделяются исходя из результата, ценного для клиента.

К основным бизнес-процессам организации, как правило, относят процессы закупки материалов, разработки, проектирования, производства, хранения, поставки, монтажа и сервисного обслуживания продукции, т.е. те процессы, результат выполнения которых формирует добавочную стоимость, увеличивает ценность конечной продукции и услуг в глазах клиентов. Их отличительной особенностью является то, что потребитель намерен платить только за то, что производят основные бизнес-процессы. Например, для деревообрабатывающего предприятия основным бизнес-процессом является производство оцилиндрованной древесины, бруса и досок;

– *сопутствующие процессы.*

Сопутствующими являются бизнес-процессы, обеспечивающие получение только части прибыли компании и являющиеся результатами производственной деятельности, сопутствующей основному производству. Например, для деревообрабатывающего предприятия производство древесной щепы и опилок является сопутствующим процессом;

– *обеспечивающие процессы.*

Обеспечивающими (вспомогательными) являются бизнес-процессы, обеспечивающие нормальное выполнение основных и сопутствующих бизнес-процессов. Они обеспечивают поддержку всей инфраструктуры предприятия, снабжают производство ресурсами и позволяют «главным» процессам выполнять свою работу. Сами по себе вспомогательные процессы не нужны компании, однако без них невозможна основная и дополнительная деятельность, они не добавляют ценности конечному изделию, но увеличивают его стоимость. Несколько основных и дополнительных бизнес-процессов может обслуживать один вспомогательный бизнес-процесс.

К вспомогательным бизнес-процессам организации относят процессы управления документацией и персоналом, логистики, обработки информации, технического обслуживания производства, а также административно-хозяйственные работы и аренда (часто они выделяются по ресурсу, которым снабжают организацию). Например, для IT-компаний, основная деятельность которой проектирование программных продуктов, вспомогательным процессом является ремонт компьютеров или ноутбуков (т.е. оборудования);

– *управляющие процессы.*

Управление представляет из себя в первую очередь контроль за деятельностью компании. Управляющими являются бизнес-процессы, направленные на реализацию целей компании и ее развитие в долгосрочном периоде. Управление представляет из себя комплекс работ по планированию и контролю за тем, как и насколько достигаются эти планы. Управляющие процессы выделяются по объекту, над которым осуществляется управляющее воздействие и в свою очередь подразделяются [6]:

а) на выработку стратегии;

б) долго- и среднесрочное планирование, в том числе инвестиционное;

в) контроль;

г) мотивацию.

Например, для компании по производству пищевых продуктов разработка плана по снижению уровня дефектов является управляющим процессом;

– *процессы развития.*

Бизнес-процессы развития обеспечивают совершенствование результатов процесса, деятельности компании в целом и отдельных его структур. Они включают в себя модификацию оборудования, улучшение технологий производства товаров и предоставления услуг. К бизнес-процессам развития организации, как правило, относят техническое перевооружение, проведение НИР и ОКР, повышение квалификации персонала. Например, для промышленного предприятия процессом развития является разработка инновационной технологии производства оборудования или разработка инновационной методики управления качеством.

## 2.8 Ключевые элементы бизнес-процесса

Бизнес-процесс всегда состоит из набора ключевых элементов, без которых невозможно обеспечить его правильное функционирование (рисунок 2.3).

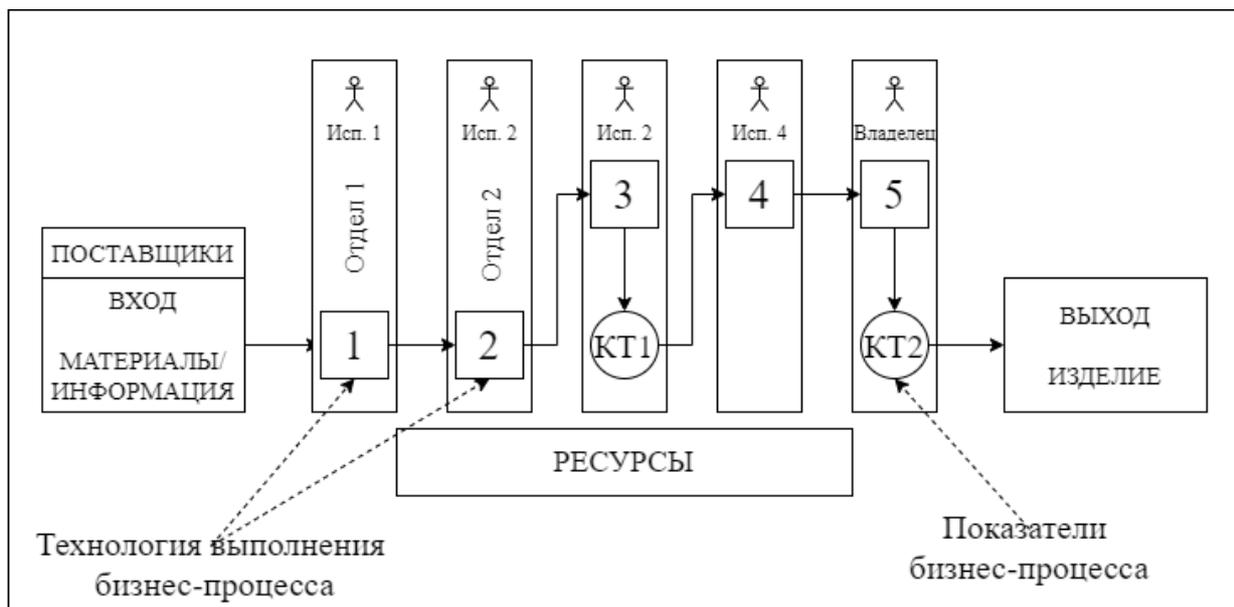


Рисунок 2.3 – Ключевые элементы бизнес-процесса

Вход бизнес-процесса – ресурсы, необходимые для осуществления бизнес-процесса и получения его результата. Такие ресурсы поставляются другими бизнес-процессам организации и могут потребляться или преобразовываться в ходе выполнения самого бизнес-процесса. Часто входы одного процесса являются выходами другого.

Результат (выход) бизнес-процесса – это одна из важных составляющих бизнес-процесса. Результатом является то, ради чего осуществляется бизнес-процесс. При этом выходом может быть как материальный продукт, так и информация или услуга. Процессный подход в качестве выходов рассматривает документацию, финансы, персонал, материалы, оборудование, а также различную информацию. Выход бизнес-процесса формируется в ходе его выполнения путем преобразования входных ресурсов. Результатом могут являться те же самые объекты, что и на входе, только преобразованные в определенное состояние в результате осуществления бизнес-процесса.

Технология бизнес-процесса – совокупность методов для получения требуемого результата, т.е. деятельность по преобразованию входов бизнес-процесса в выходы.

Границы бизнес-процесса – события, с которых начинается и заканчивается бизнес-процесс.

Ресурсы бизнес-процесса – это необходимые элементы бизнес-процесса, которые распределяются в ходе планирования деятельности по бизнес-процессу его владельцем. Следует отметить, что ресурсы не изменяются в ходе выполнения бизнес-процесса в отличие от входов. В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9001–2015 ресурсами бизнес-процесса являются:

- организационные знания, инфраструктура (здания и связанные с ними инженерные сети и системы);
- оборудование, включая технические и программные средства;
- транспортные ресурсы;
- информационные и коммуникационные технологии), персонал, ресурсы для мониторинга и измерений.

Владелец бизнес-процесса – должностное лицо, несущее ответственность за результат бизнес-процесса и обладающее полномочиями по управлению ходом процесса, изменению его структуры, а также распоряжению ресурсами, необходимыми для выполнения бизнес-процесса. В связи с тем, что бизнес-процессы проходят сквозь всю компанию, их владельцы несут ответственность за деятельность всех косвенных и непосредственных функциональных

подразделений, поэтому полномочия владельцев бизнес-процессов шире полномочий управляющих подразделений.

В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9004–2019 по каждому процессу организации следует назначать руководителя процесса (часто именуемого «владельцем процесса») с четкими обязанностями и полномочиями для создания, поддержания в работоспособном состоянии, управления и совершенствования процесса и его взаимодействия с другими процессами. Руководителем процесса может быть лицо или группа лиц в зависимости от характера процесса и культуры организации [7].

Исполнители бизнес-процесса – команда специалистов из различных функциональных областей, выполняющих действия бизнес-процесса.

Также у каждого бизнес-процесса есть внешние и внутренние потребители, заинтересованные в получении выходных элементов бизнес-процесса, и внешние и внутренние поставщики, обеспечивающие входные элементы бизнес-процесса. Бизнес-процесс будет не выполнен, если у него нет поставщиков, а также будет не востребован, если у него нет потребителей.

В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9004–2019 потребителем является лицо, подразделение, организация, которые могут получать или получают продукцию или услугу, предназначенные или требуемые этим лицом, подразделением, организацией [7].

Внутренними потребителями бизнес-процессов являются структурные единицы самой организации – исполнители, применяющие результат выполнения бизнес-процесса. Внешние потребители не входят в состав компании, ими являются не только потребители конечной продукции или услуг, к ним также относятся все те организации, которые используют результаты деятельности предприятия: банки, фонды, налоговые органы, акционеры.

Для того чтобы получать информацию о бизнес-процессах и принимать соответствующие управленческие решения, необходимо понимать, на что воздействовать, чтобы управление имело эффект. Для этого в бизнес-процессе существуют показатели, которые представляют из себя набор параметров, характеризующих бизнес-процесс.

Контроль и управление бизнес-процессами осуществляется с помощью специально разработанной системы количественных и качественных показателей, характеризующих сам бизнес-процесс, его результаты, используемые ресурсы и степень удовлетворенности потребителя.

Данная система показателей в совокупности должна предоставлять возможность высшему руководству утверждать измеримые цели, вести мониторинг, идентифицировать и прогнозировать тенденции, осуществлять предупреждающие и корректирующие действия, а также действия по совершенствованию деятельности компании.

## **2.9 Проблемы внедрения процессного подхода на российских предприятиях**

Процессный подход позволяет эффективно организовать деятельность предприятий, однако при переходе к нему неминуемо возникает ряд различных проблем.

В России существуют организации, занимающиеся проблемами внедрения данного подхода, такие как ООО «Владимир Репин Менеджмент», есть среда для общения профессионалов по данной тематике [finexpert.ru](http://finexpert.ru). На данном сайте собраны статьи и практические советы по внедрению процессного подхода на предприятиях на основе стандартов семейства ISO 9001. Среди российских организаций, которые внедрили процессный подход, такие как ГК «Норильский никель», нефтяная компания ЮКОС, «Альфа-Банк» и другие.

Наиболее успешный опыт по внедрению процессного подхода в основном относится к предприятиям зарубежных стран. Это обусловливается тем, что в западной экономике уже давно проработаны и на практике применяются стандарты с требованиями к качеству и описанию процессов.

Отечественные и зарубежные ученые едины во мнении, что для реализации внедрения процессного подхода в управление отечественными предприятиями еще нет достаточной теоретико-практической базы, позитивного опыта внедрения, а также не разработаны решения по устранению проблем внутри российских предприятий [9, 10].

Причины неосуществления проектов связаны со следующими факторами:

1. Человеческий фактор – недостаточная вовлеченность «первого лица» в этом проекте, отсутствие специалистов, способных описать процессы на верхнем уровне, непонимание руководства метода управления, основанного на процессном подходе, нежелание персонала что-либо менять в деятельности организации и др.

2. Недостаточная концентрация на бизнес-процессах и, как следствие, некорректная постановка целей и задач.

3. Неэффективное использование программного обеспечения, предназначенного для бизнес-моделирования:

а) персонал не старается понять и прочитать схемы процессов;

б) выбранный продукт не подходит системе и, как следствие, возникают проблемы на данном этапе.

4. Экономический фактор:

а) отсутствие достаточного инвестирования для проведения проекта;

б) отсутствие инвестиций временных и финансовых.

5. Руководство не полностью вовлечено в проект.

6. На предприятии не разработана методология по описанию процессов.

Согласно [11], выделяют следующую классификацию проблем перехода к процессному управлению (рисунок 2.4).

Анализируя представленные на рисунке 2.4 проблемы, можно сказать, что большинство из них является следствием проблем, связанных с отсутствием нормативно-технической базы и опыта внедрения. Очевидно, что проблемы, относимые к выполнению операций сотрудниками, нельзя решить без разработанной нормативной базы, которая позволит эффективно управлять предприятием.

В источнике [12] также выделяет проблемы культурного характера. Неподготовленность структуры управления предприятием, проблемы столкновения интересов, нежелание руководства допускать сотрудников к управлению предприятием, попытка охватить все процессы сразу и сопротивление со стороны персонала. Более подробное описание данных проблем представлено на рисунке 2.5.



Рисунок 2.4 – Проблемы внедрения процессного подхода

Таким образом, проведя обзор и анализ существующих проблем при внедрении процессного подхода на российских предприятиях, можно сделать общий вывод: переход к процессному подходу в управлении – это длительная и сложная процедура, требующая временных и материальных ресурсов, а также полной вовлеченности и содействия руководства и персонала.

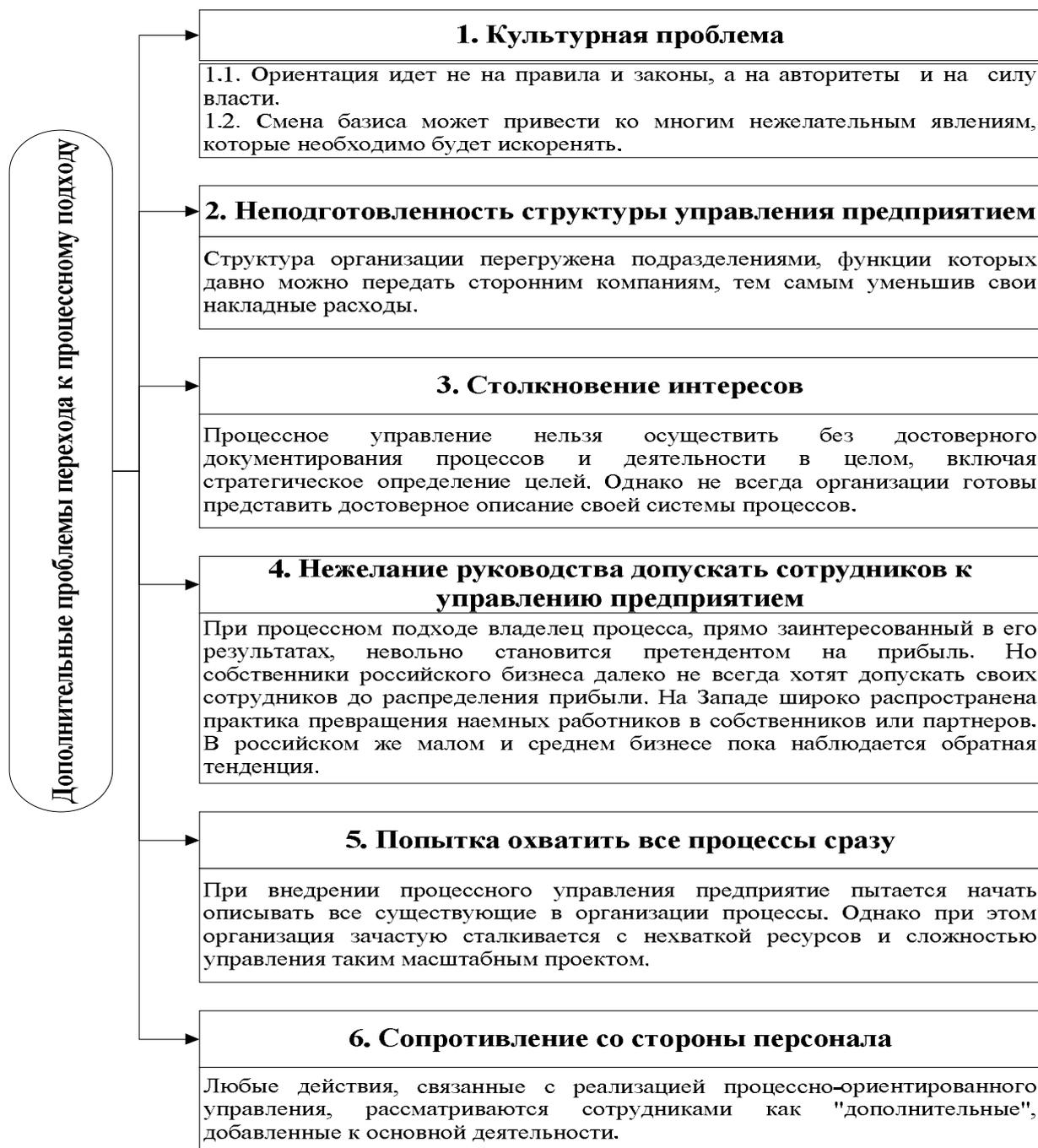


Рисунок 2.5 – Дополнительные проблемы внедрения процессного подхода на предприятии

## 2.10 Методика внедрения процессного подхода

Вопрос о методике внедрения процессного управления в организацию на сегодняшний день является малоизученным. До сих пор специалисты-консультанты в области менеджмента качества продолжают поиски наиболее оптимального, эффективного и универсального метода внедрения процессного подхода к управлению. Методики и подходы к постепенному применению процессного подхода на сегодняшний день широко распространены и продолжают активно развиваться. Появляются новые и модернизируются существующие концепции, методы, инструменты и методики по описанию бизнес-процессов, совершенствованию системы управления, регламентации и структурированию деятельности [13]. Рассмотрим некоторые из них.

Российский научный деятель Михайлин Д.О. предложил авторскую методику внедрения процессного подхода (таблица 2.3). В предложенной методике проведение данного реформирования было не только снижен риск кардинальных изменений за счет «пилотного» внедрения, но и была введена в действие система менеджмента качества, позволяющая оценить эффективность осуществляемой деятельности. По методике Михайлина Д.О. формирование и развитие СМК должно происходить параллельно с реализацией отмеченных этапов.

Таблица 2.3 – Методика внедрения процессного подхода

Название этапа внедрения процессного подхода	Название этапа развития СМК	Задачи
1. Инициация процесса	Описание процессной модели организации	Создание рабочей команды
2. Анализ деятельности организации	Построение СМК на основе процессной модели организации	Выбор инструментов моделирования. Разработка методики по описанию процессов, а также анализу.

### Окончание таблицы 2.3

Название этапа внедрения процессного подхода	Название этапа развития СМК	Задачи
		Выявление слабых мест и способов улучшения деятельности
3. Подготовительный этап		Формирование СМК, разработка плана мероприятий по созданию бизнес-процессов «как надо»
4. Внедрение	Подготовка к функционированию СМК	Внедрение, анализ, контроль и корректирующие и предупреждающие действия
5. Подведение итогов	Введение в работу СМК	Анализ результатов внедрения. Проведение итогов и результатов по достижению цели

Таким образом, сохраняя функциональные подразделения, процессный подход к управлению способствует выявлению «слабых мест», которые при традиционной организации деятельности не могли быть выявлены.

В таблице 2.4 представлены алгоритмы внедрения процессного подхода, предложенные другими авторами.

Таблица 2.4 – Методики по внедрению процессного подхода к управлению

Название этапа	Задачи
1. Беляев Е. В., Сергеевский Е. С.	
1.1. Комплексный анализ деятельности компании	Формирование целостного представления о деятельности компании, получение информации о специфике бизнеса, выявление деятельности, создающей ценность для потребителя
1.2. Оптимизация организационной структуры	Разработка организационной структуры (корректировка существующей организационной структуры), соответствующей специфике энергоинжиниринговой деятельности в современных условиях

Продолжение таблицы 2.4

Название этапа	Задачи
1.3. Построение (выделение) системы процессов	Выделение процессов на основании определения ключевых процессов, под которыми понимается деятельность, создающая ценность для потребителя
1.4. Создание системы управления процессами	Распределение ответственности в системе процессов, разработка системы показателей для оценки функционирования системы процессов.
<b>2. Камышев А. И.</b>	
2.1. Определение состава и последовательности процессов организации	На данном этапе определяются интересы заинтересованных сторон и требования к продукции/услуге. Основываясь на этом, определяется стратегия и цели организации в долгосрочной перспективе. Согласно поставленным целям определяются тот состав необходимых процессов, который приведет организацию к запланированным результатам. Процессы должны последовательно добавлять ценность продукции/услуги организации, создавая необходимые потребительские качества. После выстраивания последовательности процессов определяются их атрибуты: цель, потребители, входы и выходы, а также их взаимодействие, определяются владельцы процессов. Выстроив систему процессов и определив их атрибуты, решается вопрос о документировании процессов
2.2. Моделирование процессов, их обеспечение, управление и мониторинг	На данной стадии происходит детальная проработка процессов, выясняется содержание и последовательность операций для каждого процесса. После этого определяется система и методы мониторинга процессов, конкретизируются требования к необходимым ресурсам. На заключительном этапе процессы анализируются на соответствие запланированным целям

Продолжение таблицы 2.4

Название этапа	Задачи
2.3. Внедрение и измерение процессов	Для эффективного внедрения процессов в деятельность организации разрабатываются планы по введению в действие процессов, обучению персонала необходимым компетенциям, обеспечению мотивации. Тестируется определенная последовательность операций в процессах, методы мониторинга и измерения показателей
2.4. Анализ результативности и эффективности выполнения процессов	На этой стадии происходит оценка полученных результатов мониторинга и их анализ. Полученные значения сопоставляются с плановыми на предмет эффективности и результативности процессов. Обязательно информирование заинтересованных лиц в результатах пробного мониторинга и анализа
2.5. Корректирующие действия и оптимизация процессов	В случае выявления несоответствия происходит процесс определения причин и разработка плана корректирующих и предупреждающих действий. В соответствии с разработанными планами ведется оптимизация процессов. Планируется деятельность по постоянному совершенствованию и улучшению
<b>3. Методика построения СМК по стандартам ISO 9000</b>	
3.1. Определение процессов, необходимых для СМК, и их применение во всей организации	Необходимо идентифицировать и описать процессы в первую очередь те, которые: – наиболее важные или проблемные; – часто выполняются; – сквозные процессы. Необходимо документально определить процессы и владельцев процессов, карты процессов, регламенты и т.п., описать применение данных процессов (руководство по качеству), декомпозировать процессы верхнего уровня на более детальные с указанием требований к этим процессам
3.2. Определение последовательности и взаимодействие процессов	Выделенные процессы необходимо упорядочить согласно их взаимодействиям между отделами, подразделениями. Указать входы и выходы этих процессов

#### Окончание таблицы 2.4

Название этапа	Задачи
3.3. Определение критериев и методов, необходимых для обеспечения результативности при осуществлении и управлении процессами	Необходимо определить показатели результативности процесса, к ним относят качественные и количественные значения. Достижения запланированных результатов должны быть прописаны в методиках по осуществлению процессов и их управлению
3.4. Обеспечение наличия ресурсов и информации, необходимых для поддержания и мониторинга процессов	Для обеспечения эффективного и результативного функционирования процессов необходимо предприятию иметь механизм обеспечения ресурсами: информационными, финансовыми, персоналом и т.д.
3.5. Анализ и мониторинг процессов	Мониторинг необходимо проводить по «контрольным точкам», определенным организацией, для сравнения с параметрами и критериями результативности

Изучив различные вариации методик, представленные Беляевым Е. В., Сергеевским Е. С., Камышевым А. И. и др., можно выделить общий алгоритм внедрения процессного подхода на предприятии:

- 1) анализ деятельности предприятия;
- 2) оптимизация организационной структуры;
- 3) выделение и описание процессов;
- 4) анализ результативности и эффективности процессов;
- 5) корректирующие действия и оптимизация процессов.

В таблице 2.5 представлен вариант техники выделения бизнес-процессов.

Итак, изучая литературные источники [14, 15], можно сделать общий вывод, что одним из первых шагов по внедрению процессного подхода является выделение процессов. Но делать это необходимо системно и последовательно.

Таблица 2.5 – Техника выделения процессов

№ шага	Описание действий	Иллюстрация
<p>Шаг 1. Выделение процессов</p>	<p>1. Выделять процессы предпочтительно в рамках уже существующей системы управления, привязывая процессы к существующим структурным подразделениям.</p> <p>2. Выбор уровня подразделения для выделения в самостоятельный процесс зависит от цели организации. Целесообразно брать подразделения достаточно крупного масштаба для построения системы управления</p>	
<p>Шаг 2. Регламентация процессов</p>	<p>1. Разработка документации на процессы.</p> <p>2. Выделение взаимодействия между данными процессами.</p> <p>3. Создание мероприятий по управлению процессами.</p> <p>4. Создание проекта системы управления процессами.</p> <p>5. Согласование документации и оптимизация</p>	

## Окончание таблицы 2.5

№ шага	Описание действий	Иллюстрация
<p>Шаг 3. Оптимизация процессов. Устранение лишних шагов</p>	<p>1. Во время внедрения документов в реальные рабочие процессы документация претерпевает изменения: руководители часть своих полномочий передают своим подчиненным, оставляя за собой контроль по ключевым параметрам.</p> <p>2. После оптимизации процессов и полного согласования документации по процессам со всеми участниками работ утверждаются документы и осуществляется работа по ним</p>	 <p>The diagram illustrates an organizational structure with three main vertical columns representing different departments or units: 'Управление 1' (Management 1), 'Управление 2' (Management 2), and 'Управление N' (Management N). At the top is 'Руководство Компании' (Company Management). Below each management unit are sub-units: 'Отдел 1.1', 'Бюро 1.1', 'Должность А' (Position A), and 'Документация процесса 1' (Process 1 documentation) for Management 1; 'Отдел 2.1', 'Отдел 2.2', 'Должность Б' (Position B), and 'Документация процесса 2' (Process 2 documentation) for Management 2; and 'Отдел N.1', 'Отдел N.M', 'Должность X' (Position X), and 'Документация процесса N' (Process N documentation) for Management N. Red arrows indicate the flow of documents and responsibilities from higher levels down to specific positions and back up. Blue arrows show internal flows within a management unit. Yellow arrows show flows between management units. Small 'i' symbols are placed at various points in the flow.</p>

Во-первых, необходимо определить все процессы деятельности организации по подразделениям и разделить их на три группы: основные, вспомогательные и управленческие.

Во-вторых, установить процессы верхнего уровня – разделить всю деятельность организации на примерно равные самостоятельные части.

И в-третьих, произвести декомпозицию процессов верхнего уровня.

И последним этапом, в рамках шага выделения процессов, является анализ и оптимизация процессов.

В следующем разделе будут рассмотрены существующие подходы к внедрению процессного подхода.

## 2.11 Анализ методов моделирования бизнес-процессов

На сегодняшний день существуют различные инструменты моделирования бизнес-процессов, наиболее известными из них являются: кросс-функциональная схема MS Visio, нотации eEPC (ARIS), IDEF0, IDEF3, DFD (BPWin), EXCEL и другие [16].

С помощью нотации eEPC (ARIS), разработанной немецкими специалистами, возможно описание цепочки процесса под управлением событий. В данной нотации используются такие объекты, как: функция, события, организационная единица, документ, стрелка связи между объектами, логическое «И» («ИЛИ»), логическое исключающее «ИЛИ» и др.

При построении модели процессов при помощи нотации eEPC (ARIS) необходимо знать определенные правила описания: каждая операция должна быть спровоцирована событием (не более одного) и завершаться должна событием (не более одного). Минус данной нотации – она не может отразить визуально время выполнения процесса.

Наибольшее распространение получили нотации IDEF0 и IDEF3 (BPWin). Они являются стандартами США и успешно применяются в различных областях.

Объекты данных нотаций:

- 1) для IDEF0 – работа, стрелка входа / выхода / управления / механизма, стрелка вызова – переход на другую рабочую модель;
- 2) для IDEF3 – работа, объект ссылки, перекрестки, стрелки.

Преимуществом и особенностью описания процессов с помощью нотации IDEF0 и является выявление достоинств и недостатков процессов. Нотация IDEF3 так же, как и нотация eEPC дает возможность представить процессы в виде логической цепочки.

Нотация DFD позволяет описать информационные потоки организации. Объектами являются: работа, объект ссылки, хранилище данных, стрелки.

Инструмент MS Visio является наиболее простым в использовании и доступным средством для моделирования бизнес-процессов. Это обеспечивается за счет удобной и привычной панели управления, свойственной всем продуктам MS Office.

Таким образом, можно сделать вывод, что все методологии разные и их применение зависит от размера предприятия, численности персонала, финансовых возможностей и прочих факторов. Примеры нотаций представлены на рисунке 2.6.



Рисунок 2.6 – Примеры нотаций для моделирования бизнес-процессов

Каждая из перечисленных нотаций пригодна для описания деятельности организации, но в каждой присутствуют свои особенности, которые могут как положительно, так и отрицательно повлиять на качество описания бизнес-процессов.

Выбор подходящей нотации зависит от имеющихся у компании ресурсов, поставленных перед проектом целей, задач и влияет на весь дальнейший ход работы. На данный момент не существует такой методологии, с помощью которой можно было бы полностью описать всю деятельность компании, так как предприятие является сложной и многогранной системой.

### Вопросы для самоконтроля

1. Почему, на Ваш взгляд, функциональный подход не всегда эффективен для современных компаний?
2. Почему появился процессный подход к управлению компанией?
3. Дайте сравнительную характеристику функционального и процессного подходов.

4. Какие проблемы перехода к процессному подходу можно выделить?

5. Есть ли методики и алгоритмы внедрения процессного подхода? Опишите Вам известную методику.

6. Какие виды процессов выделяют специалисты по процессному управлению?

7. Приведите примеры компаний мирового уровня, внедривших процессный подход.

8. Какие программные продукты помогут внедрить процессный подход?

9. Приведите примеры российских организаций, перешедших на процессное управление.

10. Перечислите требования ГОСТ Р ИСО 9001–2015, которые касаются необходимости внедрения процессного управления в организациях.

### **Тестовые вопросы**

1. Зачем нужно оптимизировать бизнес процессы (БП)?

- а) увеличить эффективность;
- б) сократить штат сотрудников;
- в) ужесточить рабочие нормы;
- г) повысить трудоемкость труда.

2. Какие необходимые действия надо предпринять после предложенного улучшения процесса?

- а) ужесточить требования к выполнению процесса;
- б) распространить на всю организацию;
- в) стандартизировать изменения;
- г) начать применять на практике.

3. Как в японской терминологии называется термин «улучшение»?

- а) дзидока;
- б) кайдзен;
- в) канбан;
- г) муда.

4. Как называется документ, позволяющий искать узкие места процесса?

- а) технологическая карта;
- б) политика в области качества;
- в) положение о подразделении;
- г) руководство по качеству.

5. Кто должен улучшать бизнес-процесс?

- а) директор по качеству;
- б) главный бухгалтер;
- в) инженер по качеству;
- г) сотрудник, выполняющий процесс.

6. Какой из методов напрямую не улучшает БП?

- а) внутренний аудит;
- б) бенчмаркинг;
- в) реинжиниринг БП;
- г) методика быстрого анализа решения (FAST).

7. Какой из предложенных методов позволяет лучше других найти узкое место в процессе?

- а) бережливое производство;
- б) FMEA-анализ;
- в) экспертный метод;
- г) теория ограничений системы.

8. Как часто необходимо заниматься улучшением БП?

- а) один раз в году;
- б) каждый третий вторник високосного года;
- в) постоянно;
- г) один раз в месяц.

9. Какой подход управления организацией способствует улучшению БП?

- а) функциональный;
- б) системный;
- в) процессный;
- г) ситуационный.

10. Основное преимущество процессного подхода состоит в том, что он позволяет:

- а) построить систему управления основными процессами;
- б) повысить управляемость процесса снабжения и сбыта;
- в) построить оптимальную организационную структуру;
- г) преодолеть функциональные барьеры и построить организацию, ориентированную на потребителя.

11. Процессы планирования и производства относят:

- а) к информационным;
- б) основным;
- в) вспомогательным;
- г) управленческим.

12. Регламент на процесс создаётся:

- а) для аудиторов систем менеджмента качества;
- б) владельца производства;
- в) регламентации, оптимизации и анализа процесса;
- г) для увольнения сотрудников.

13. В структуре процесса снабжения можно выделить под-процесс:

- а) оценивать поставщиков;
- б) планировать производство продукции;
- в) соблюдать санитарные нормы;
- г) регламентировать процесс.

14. Какой раздел в регламенте на процесс может быть необязательным:

- а) порядок внесения изменений;
- б) материально-техническое снабжение;
- в) границы процесса;
- г) управление сотрудниками.

15. Предлагаемые изменения в регламенте на процесс НЕ проходят процедуру:

- а) идентификации;
- б) согласования;

- в) аудирования;
- г) утверждения.

## Практические задания

1. Нарисуйте сеть бизнес-процессов для организации, выпускающей пищевую продукцию (например, для кондитерской фабрики ООО «Сибирячка»).

2. Выделите и изобразите в виде схемы вспомогательные процессы организации, продающей строительные материалы (например, торговая компания ООО «Стройпарк»).

3. Определите процессы верхнего уровня в компании АО «Томская домостроительная компания», составьте их концептуальное описание.

4. Постройте карту бизнес-процессов организации, используя данные о компании.

По результатам обследования компании консультантами были выявлены основные функции, выполняемые подразделениями:

- а) продажи производимой продукции;
- б) поиск клиентов и заключение договоров;
- в) закупки сырья и материалов для производства продукции;
- г) планирование продаж;
- д) исследование и анализ рынков сбыта продукции;
- е) проведение рекламных кампаний и выставок;
- ж) приёмка, хранение и отпуск сырья и материалов;
- з) обеспечение перевозок готовой продукции;
- и) обеспечение подбора и подготовки персонала;
- к) кадровый учёт;
- л) информационное обеспечение деятельности компании;
- м) контроль финансово-хозяйственной деятельности подразделений;
- н) финансовый анализ деятельности компании;
- о) проектирование выпуска продукции;
- п) проведение маркетинговых исследований;
- р) повышение квалификации сотрудников;
- с) разработка стратегического плана компании;

т) планирование деятельности компании.

5. Разработайте матрицу ответственности для процесса «Снабжение».

6. Спроектируйте регламент на процесс «Управление процессом маркетинга».

7. Разработайте дорожную карту внедрения процессного подхода в организации.

8. Начертите с помощью программного продукта графическую схему процесса «Управление закупками».

9. Определите входы, выходы, ресурсы и управляющие воздействия для процесса «Управление производством», представьте в виде модели.

10. Спроектируйте модель процессов для IT-компании.

## Глоссарий

*Выход* (output) – результат процесса.

*Документированная информация* (documented information) – информация, которая должна управляться и поддерживаться организацией, и носитель, который ее содержит.

Примечания

1. Документированная информация может быть любого формата, на любом носителе и может быть получена из любого источника.

2. Документированная информация может относиться:

- к системе менеджмента, включая соответствующие процессы;
- к информации, созданной для функционирования организации (документация);
- к свидетельствам достигнутых результатов.

*Модель* (model) – искусственный объект, представляющий собой отображение (образ) системы и ее компонентов.

*Мониторинг* (monitoring) – определение статуса системы, процесса, продукции, услуги или действия. Мониторинг, как правило, является определением статуса объекта, выполняемым на различных этапах или сроках.

*Продукция* (product) – выход организации, который может быть произведен без какого-либо взаимодействия между организацией и потребителем.

*Процедура* (procedure) – установленный способ осуществления деятельности или процесса.

*Передача процесса* (outsource) – заключение соглашения, в соответствии с которым внешняя организация выполняет часть функции или процесса организации.

*Процесс* (process) – устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата, представляющего ценность для потребителя.

*Проект* (project) – уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели,

соответствующий конкретным требованиям, включая ограничения по срокам, стоимости и ресурсам.

*Создание системы менеджмента качества* (quality management system realization) – процесс разработки, документирования, внедрения, обеспечения функционирования и постоянного улучшения системы менеджмента качества.

*Приобретение компетентности* (competence acquisition) – процесс достижения компетентности.

*Результативность* (effectiveness) – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

*Удовлетворенность потребителя* (customer satisfaction) – Восприятие потребителем степени выполнения его ожиданий.

#### Примечания

1. Ожидания потребителя могут быть не известны организации или даже самому потребителю пока продукция или услуги не будут ему поставлены/оказаны. Для достижения высокой удовлетворенности потребителя необходимо выполнять ожидание потребителя, даже если оно не установлено или не является обычно предполагаемым или обязательным.

2. Претензии являются показателем низкой удовлетворенности потребителя, но их отсутствие не обязательно предполагает высокую удовлетворенность потребителя.

3. Даже если требования потребителя были с ним согласованы и выполнены, это не обязательно обеспечивает высокую удовлетворенность потребителя.

*Услуга* (service) – выход организации по крайней мере с одним действием, обязательно осуществленным при взаимодействии организации и потребителя.

*Эффективность* (efficiency) – соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

## Литература к разделу 2

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. М. : Стандартинформ. 2015. 48 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9004–2019. Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации. М. : Стандартинформ, 2019. 62 с.
3. Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. 2-е изд. М. : Манн, Иванов и Фербер. 2014. 512 с.
4. Елиферов, В. Г. Способ выделения процессов при внедрении процессного подхода [Электронный ресурс]. URL: <http://pandia.ru/text/77/166/1783.php> (дата обращения: 25.04.2021).
5. Каменнова, М. М., Крохин В. В., Машков И. В. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Ч. 1: Учебник и практикум для академического бакалавриата. М. : Юрайт, 2018. 282 с.
6. Управление процессами: Как описать бизнес-процесс силами сотрудников и развивать с помощью схемы в BPMN и регламента [Электронный ресурс]. URL: <https://vib33.ru/blog/biznes-process-kak-opolisat.html> (дата обращения: 26.04.2021).
7. Ефимов, Д. Д. Моделирование бизнес-процессов как инструмент управления организацией строительного производства // Экономика и предпринимательство. 2017. № 12-3. С. 528–537.
8. Казакова, Н. А. Оперативный и стратегический контроллинг в холдингах // Вестник финансового университета. 2016. Т. 20, № 1. С. 47–57.
9. Основные понятия и определения: функция и бизнес-процесс [Электронный ресурс] // Что такое бизнес-процесс. URL: <https://mybiblioteka.su/tom3/3-4239.html> (дата обращения: 26.05.2020).
10. Что такое бизнес-процесс [Электронный ресурс] // Бизнес-процесс. URL: <https://www.e-executive.ru/wiki/> (дата обращения: 26.05.2020).
11. Методологии моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс] // Методологии моделирования бизнес-процессов. URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/metodologii-modelirovaniya-biznes-protssesov-osnovnye-metody-i-metodiki/> (дата обращения: 26.05.2021).

12. Конобеева, О. Е. Процессный подход управления фирмой // Экономическая среда. 2015. № 2(12). С. 57–63.
13. Репин, В. В., Елифёров, В. С. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2022. 312 с.
14. Построение сети бизнес-процессов [Электронный ресурс] // Описание бизнес-процессов. URL: <https://studfile.net/preview/5316975/> (дата обращения: 26.05.2021).
15. Марголин, М. С. Виды неопределенности, характерные для бизнес-процессов // Вестник научных конференций. 2016. № 10-6 (14). С. 98–101.
16. Business Studio [Электронный ресурс] // Функциональные возможности. URL: [https://www.businessstudio.ru/products/business\\_studio/capabilities/](https://www.businessstudio.ru/products/business_studio/capabilities/) (дата обращения: 26.05.2020).

## 3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

### 3.1 Неопределенность — источник риска

Пусть существует некоторый объект А. Состояние объекта А в текущий момент времени описывается набором присущих ему параметров (рисунок 3.1). В управлении качеством имеем дело с параметрами качества [1]. В зависимости от целей исследования могут выбираться те наборы параметров, которые характеризуют данный объект лучше.

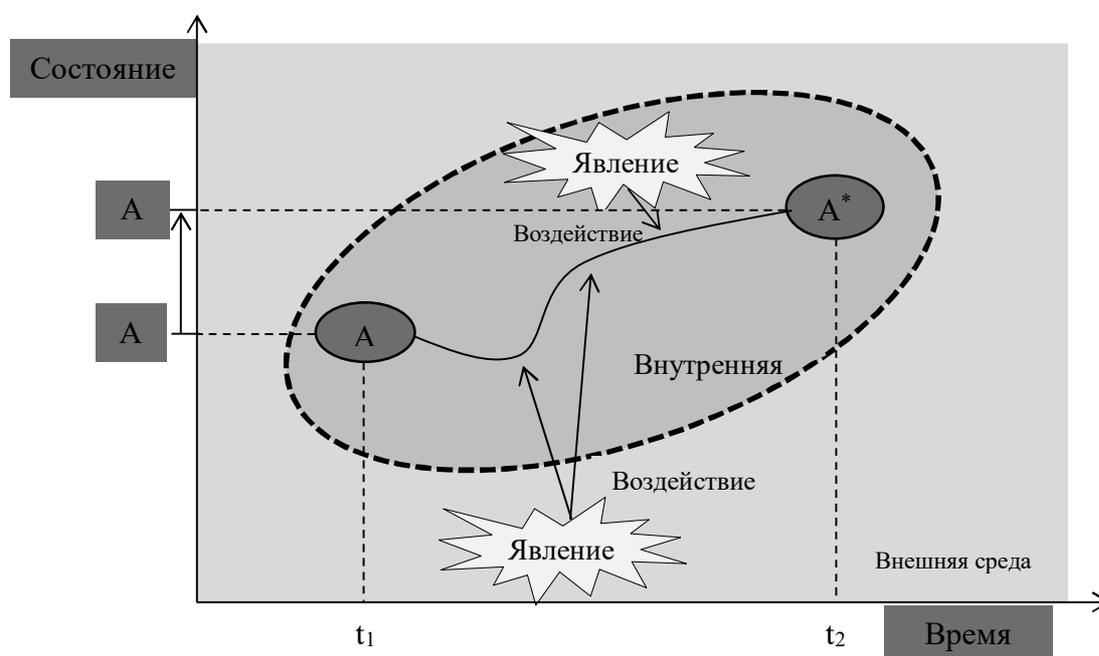


Рисунок 3.1 – Воздействие неопределенности на объект

Объект всегда окружен внутренней и внешней средой [2].

Внутренняя среда – это среда функционирования объекта, находящаяся в его пределах и присущая ему. Она оказывает постоянное и непосредственное воздействие на его функционирование, задает условия работы.

Внешняя среда – это среда функционирования объекта, возникающая и существующая независимо от его деятельности и при этом оказывающая существенное воздействие на него [3].

В среде происходят разнообразные явления, которые оказывают воздействие на исследуемый объект. Под влиянием этих воздействий

состояние объекта меняется. То есть через какой-то промежуток времени объект  $A$  может оказаться в измененном состоянии  $A^*$ . Будущее состояние объекта будет зависеть от многих обстоятельств, например:

- в каком состоянии изначально находился объект;
- какие явления воздействовали на объект и с какой силой;
- каковы свойства окружающей его внутренней и внешней среды и пр.

Когда известна вся необходимая информация относительно будущего периода, то можно точно определить, в каком состоянии окажется объект в момент времени  $t_2$ . Такое состояние называется детерминированным (или полностью определенным, неслучайным) [4].

В реальном мире практически никогда вся информация не известна для определения состояния объекта в будущем. Всегда существует какая-то неопределенность относительно будущего состояния.

Неопределенность – это ситуация, в которой частично или полностью отсутствует информация о вероятных будущих событиях [5].

Зачастую неопределенность относится к состоянию объекта в будущем, однако встречается и неопределенность текущего состояния объекта. Неопределенность текущего состояния возникает в отношении объектов, которые исследователь сейчас не имеет возможности проконтролировать (измерить нужные параметры, получить полную информацию).

Окружающая объект неопределенность означает возможность попадания объекта в любое из возможных состояний, которое называется «исходом». Чтобы сделать исход более предсказуемым, необходимо уменьшить степень неопределенности.

В среде неопределенности существуют угрозы и опасности. Угрозы и опасности исследуются для снижения неопределенности, в этом случае они приобретают информацию о том, с какой вероятностью, где и когда они могут произойти, какие последствия вызовут, и будут называться рисками [3–5]. В случае реализации риска он повлечет за собой последствия (отрицательные или положительные). Оцененные последствия называются ущербом (рисунок 3.2).

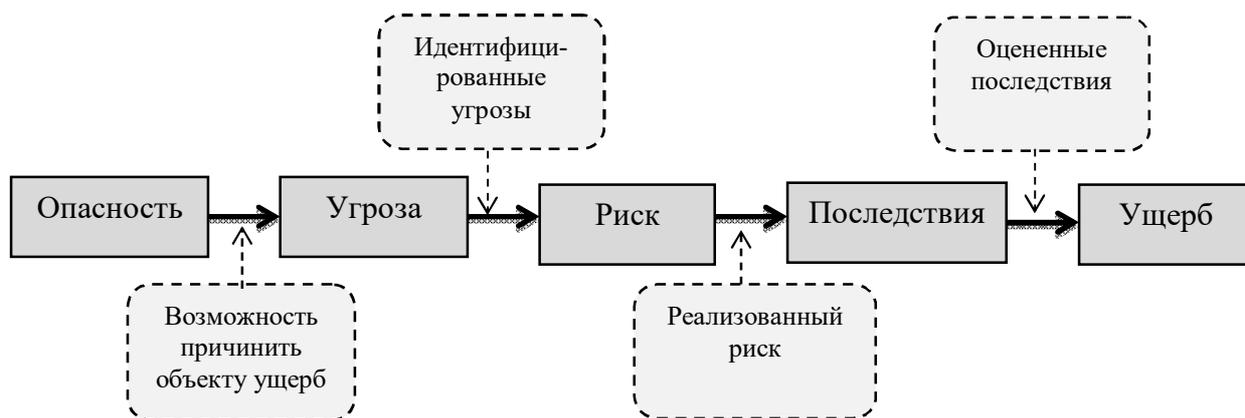


Рисунок 3.2 – Связь понятий, относящихся к риску

### 3.2 Определение понятия «риск»

Риск – понятие чаще интерпретируемое как опасность. Риск всегда рассматривается относительно конкретного объекта. Объектом может быть система, процесс или отдельный предмет, например единица оборудования, техническая установка.

Существуют разные подходы к определению понятия «риск», наиболее распространено: риск – это влияние неопределенности на цели [5]. Риск не трактуется только в негативном контексте как угроза, ущерб. Влияние неопределенности на цели может быть и позитивным, в виде неожиданной выгоды. Для оценки риска используется понятие уровень риска, которое определяется как произведение вероятности возникновения риска на тяжесть последствий.

К характеристикам риска относятся [2–5]:

- причина или источник – явление или обстоятельство, обуславливающее наступление риска;
- последствия риска – проблема или возможность, которая может реализоваться в результате произошедшего риска;
- вероятность – мера возможности появления события, выражаемая действительным числом.

### 3.3 Классификация рисков

В литературе приводятся многочисленные классификации рисков [6–11]. На рисунке 3.3 представлена общая классификация понятия риск.



Рисунок 3.3 – Общая классификация понятия риск

Можно видеть, что риски могут быть классифицированы по достаточно большому числу оснований. Если рассматривать риск применительно к производственной деятельности, то риски в данной области можно классифицировать как представлено на рисунке 3.4.



Рисунок 3.4 – Риски в производственной деятельности

В системе менеджмента качества риски можно классифицировать по пяти группам, представленным в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Группы рисков в СМК

Группа риска	Описание
Внешние	Включают риски, связанные с потребителями и клиентами, когда качество продукции/услуги ниже ожидаемого. Риски, связанные с изменением в законодательстве. Нарушение сроков поставки продукции, неполученная прибыль в результате расторжения договоров и др.
<b>Внутренние</b>	
Риски, связанные с параметрами СМК	Неверно сформулированные цели и задачи СМК, неправильно выбранная модель управления, устаревшая организационная культура и др.
Риски, связанные с процессами	Риски, возникающие при выполнении основных и вспомогательных процессов СМК

### Окончание таблицы 3.1

Группа риска	Описание
Риски, связанные с персоналом	Низкая компетентность и квалификация сотрудников, низкая производительность и результативность труда и др.
Риски, связанные с управлением документацией	Использование неактуальной документации, отсутствие организации по регистрации, архивированию и хранению информации и др.

Указанные выше классификации не являются универсальными. Классификации необходимы для идентификации рисков. В каждой организации, в зависимости от задач исследования, классификация рисков может быть уникальна, хотя и с некоторыми общими чертами, представленными в этом разделе.

## 3.4 Процесс и методология управления рисками

Процесс менеджмента риска (МР) – это деятельность, предпринимаемая с целью оценки и анализа рисков организации [12].

Задачей данного процесса является минимизация уровня рисков, имеющих потенциал возникнуть в организации при осуществлении своей основной деятельности.

Эффективное выполнение процесса «управления рисками» обеспечивает организации увеличение доходов, а следовательно, снижение убытков при внедрении мероприятий по минимизации уровня обнаруженного риска.

Процесс управления рисками (рисунок 3.5) состоит из пяти основных этапов, сопровождающихся постоянным обменом информацией между участниками процесса и пересмотром определенных целей и показателей [13]:

- определение ситуации;
- идентификация риска;
- анализ риска;
- оценка риска;
- воздействие на риск.

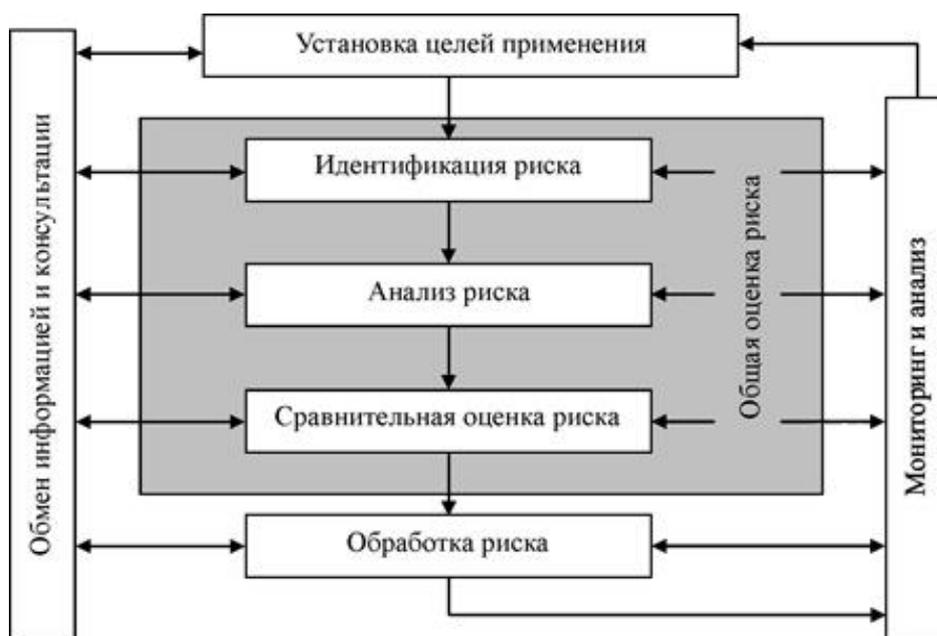


Рисунок 3.5 – Схема процесса менеджмента риска

Вся деятельность, осуществляемая в рамках процесса менеджмента риска, заключается в том, чтобы выявить и оценить риск и на основе имеющейся информации разработать и внедрить мероприятия, направленные на снижение уровня риска. В этой связи организация должна планировать действия, связанные с анализом и управлением рисками и возможностями, возникающими в результате её деятельности, а также определять стратегию развития с учетом выявленных факторов [14].

Если соотнести процесс менеджмента рисков и цикл Шухарта – Деминга [15], то процесс приобретает вид, представленный на рисунке 3.6 [16].

На первом этапе, этапе «планируй», проводится определение среды организации, то есть организация должна определить внешние и внутренние факторы, относящиеся к ее намерениям и стратегическому направлению и влияющие на ее способность достигать намеченного(ых) результата(ов) ее системы менеджмента качества.

К внешней среде относятся факторы, связанные с политической, экономической, культурной, социальной, рыночной, законодательной, технологической средой и внешними заинтересованными сторонами. К внутренней среде можно отнести факторы, связанные с культурой, знаниями, стратегией, ценностями организации и внутренними заинтересованными сторонами.

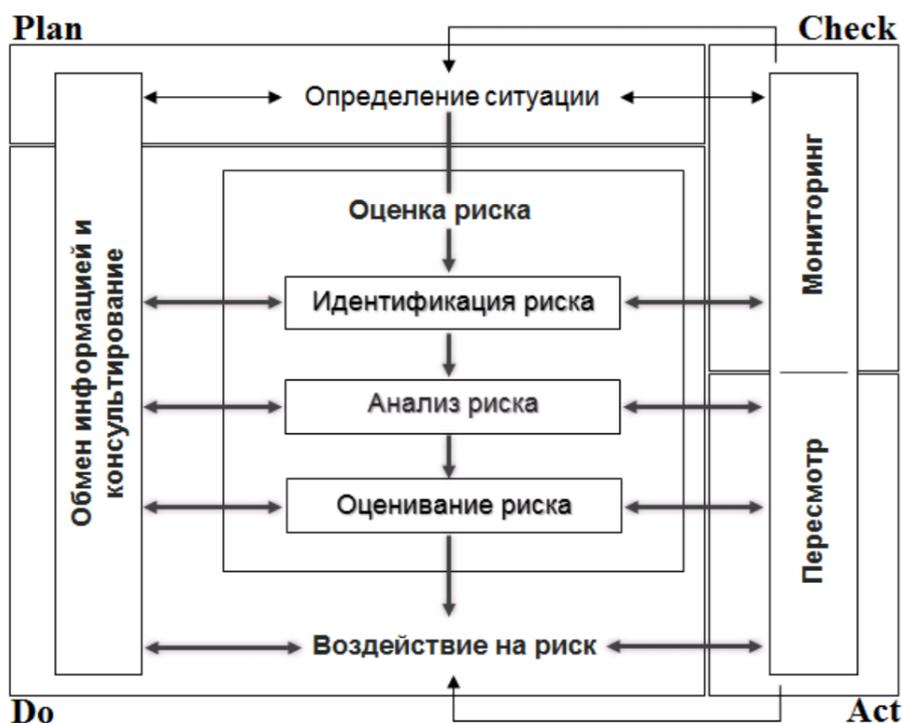


Рисунок 3.6 – Процесс управления рисками, как Цикл PDCA

Второй этап, этап «делай», включает в себя оценку риска и воздействие на него.

Оценка риска делится на три стадии:

– *идентификация риска.*

Организация должна идентифицировать источники риска, области воздействия, события (включая изменения в обстоятельствах) и их причины, а также их потенциальные последствия. Цель данного этапа заключается в составлении всеобъемлющего перечня рисков, основанных на тех событиях, которые могут создавать, повышать, предотвращать, снижать, ускорять или задерживать достижение целей;

– *анализ риска.*

Как правило, анализ риска представляет собой определение уровня каждого риска как произведение вероятности наступления нежелательного события на тяжесть его последствий;

– *оценивание риска.*

Заключительный этап, на котором полученные данные уровня риска сопоставляются с критериями, то есть определяется значимость каждого риска и его ранг.

В дальнейшем происходит воздействие на риск, то есть разработка стратегии в отношении этого риска. Важно помнить, что затраты на управление рисками должны быть соизмеримы с его значимостью, то есть если риск несет незначительные потери, как правило, принимают пассивное решение, что значит сохранить риск. Например, если риск неприемлем, то организации лучше от него уклониться, если это возможно.

Третий этап, этап «проверяй». На данном этапе проверяется результативность предпринятых мер, осуществляется мониторинг и измерение, проводится выявление отклонения от запланированных результатов, на основе чего разрабатываются корректирующие действия в отношении рисков. На данном этапе могут возникнуть новые риски, которые также необходимо подвергнуть анализу.

Заключительный этап – «действуй». На данном этапе осуществляется разработка и реализация мероприятий для дальнейшего улучшения процесса управления рисками. Если происходит отклонение от запланированных мероприятий, то разрабатываются и применяются дополнительные меры. Также необходимо постоянно пересматривать и дополнять уже имеющиеся риски и принятые решения. К примеру, может измениться вероятность наступления риска или же предупреждающие действия могут оказаться нерезультативны и пересмотрены.

Каждый из вышеперечисленных этапов должен сопровождаться определенной документированной информацией, объем этой информации зависит от потребности организации в управлении рисками [17, 18].

Основные этапы внедрения управления рисками в организации отражены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Этапы внедрения управления рисками в организации

Этап	Мероприятия
Принятие решения о внедрении СМР	Руководство организации принимает решение о начале деятельности по МР. Оформляет приказ
Обучение менеджера по качеству	Поиск сторонней организации и заключение с ней договора на обучение менеджера по качеству основам и принципам МР

Продолжение таблицы 3.2

Этап	Мероприятия
Оценка внутренней и внешней ситуации	Прежде чем приступить к разработке и внедрению процесса риск-менеджмента (PM), важно оценить и понять как внешнюю, так и внутреннюю ситуацию в организации, т.к. она может значительным образом влиять на разработку инфраструктуры МР
Определение целей и политики СМР	Политика МР должна четко устанавливать цели организации и обязательства в отношении PM. Политика по МР должна быть согласована с существующими политиками в организации
Выбор/разработка метода оценки	В зависимости от того, как организация решила оценивать риски: качественно или количественно, какой информацией они обладают, на каком уровне будет происходить оценка рисков, необходимо выбрать из существующих методов по оценке наиболее подходящий или модифицировать/обновить предложенные методы или разработать свой
Определение критериев оценки	Организация должна определить критерии, которые необходимо использовать для оценки уровня риска
Установление ответственности и обязательств	Обеспечивать наличие ответственности, полномочий и соответствующей компетенции для PM, включая внедрение и поддержку процесса PM и обеспечение результативности и эффективности. Необходимо установить владельцев рисков, ответственных и уполномоченных управлять рисками, определить ответственных за разработку, внедрение и поддержание процесса PM
Определение действий в отношении рисков	На основании разработанных критериев по оценке уровня рисков необходимо определить границы для отнесения рисков к разряду приемлемые/неприемлемые и определить дальнейшие действия в отношении риска
Обучение сотрудников, участвующих в процессе PM	Ознакомить сотрудников с политикой и целями МР. Обучить процессу оценки рисков с целью возможности проведения дальнейшей оценки самостоятельно

### Окончание таблицы 3.2

Этап	Мероприятия
Идентификация рисков	Необходимо составить перечень источников рисков и событий, которые могут повлиять на достижение каждой из установленных целей организации или сделать достижение целей невозможным. Необходимо изучить причины и источники возникновения данных рисков
Анализ рисков	Анализ риска включает анализ вероятности и последствий идентифицированных опасных событий с учетом наличия и эффективности применяемых способов управления. Данные о вероятности события и его последствия используют для определения уровня риска
Оценивание рисков	Осуществляется сравнение уровня риска с ранее установленными критериями. В соответствии с полученными данными принимается решение о характере рискованного решения и управляющего воздействия на риск, а также устанавливаются приоритетные направления деятельности по идентифицированным рискам
Разработка мероприятий воздействия на риски	Разрабатываются мероприятия для снижения уровня риска, временные промежутки и определяются ответственные за данную деятельность. Определяются критерии для оценки результативности проведенных мероприятий
Проведение мероприятий	Внедряются в деятельность разработанные мероприятия по снижению уровня риска
Оценка результативности реализованных мероприятий	Через определенный промежуток времени необходимо оценить результативность проведенных мероприятий. Произвести переоценку рисков и сравнить нынешний уровень риска с предыдущим
Оценка результативности процесса МР	Оценить результативность и эффективность процесса МР по критериям, разработанным в процедуре управления рисками
Улучшение процесса	В случае низкой результативности процесса МР необходимо провести корректирующие действия. Возможно, пересмотреть метод оценки рисков

### 3.5 Методы оценки рисков

Существует довольно большое число методов, которые могут быть применимы на этапах процесса менеджмента риска. Некоторые из методов представлены в стандартах серии Менеджмент риска [20, 21]. В настоящее время взамен стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» введен стандарт ГОСТ Р 58771–2019 «Менеджмент риска. Технологии оценки риска», что не исключает возможности использования его в качестве методических материалов. Последний стандарт не является идентичным переизданному стандарту ИЕС 31010:2019. В нем приводится подробное описание возможных методов и описаны способы их применения. В отличие от предыдущей версии в действующем стандарте подробнее и удобнее изложена информация по выбору методов. Если ранее рассматривались применимость методов, ресурсы, сложность и количественный или качественный будет результат, то в последнем стандарте рассматриваются еще и следующие характеристики:

- масштаб (метод применяется в зависимости от того, на каком уровне возник риск: предприятие; отдел или проект; процесс или оборудование);
- временной горизонт (метод применяется в зависимости от того, какой риск по длительности: краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный);
- уровень принятия решений (метод применяется в зависимости от того, какой тип риска: стратегический, тактический, операционный);
- начальная информация/данные: (уровень информации или данных на входе: высокий, средний, низкий);
- опыт специалиста (опыт: низкий, средний, высокий);
- усилия по применению (время и стоимость, уровень необходимой для применения технологии: высокий, средний, низкий).

Существующие методы оценки рисков не всегда подходят к специфике деятельности предприятия, могут быть сложны в применении на практике и требовать высоких затрат ресурсов. Поэтому целесообразнее создание в организации собственной наиболее про-

стой и подходящей методики (на основе методов, представленных в стандартах).

Методы менеджмента риска делятся на количественные и качественные.

Качественные методы анализа риска позволяют получить усредненные обобщенные сведения о риске причинения вреда для групп продукции или значения риска для конкретных видов продукции.

Количественные методы в свою очередь подразделяются на две подгруппы:

- статистические – позволяют получить усредненные по однородной группе продукции данные о риске причинения вреда;
- расчетные (индивидуальные) – позволяют получить значения риска для конкретных видов продукции.

В таблице 3.3 представлены методы, которые отражают применимость метода на каждом из этапов оценки рисков (на этапе идентификации, анализа (применимость и для анализа последствий, и вероятности, и уровня риска), сравнительной оценки), а также значимость воздействующих факторов [20].

Факторами, влияющими на выбор метода оценки риска, являются:

- сложность проблем и методов, необходимых для анализа риска;
- характер и степень неопределенности области по оценке риска, основанной на доступной информации и соответствии целям;
- наличие необходимых для оценки ресурсов: временных, информационных и др.;
- возможность получения количественных выходных данных оценки.

Таблица 3.3 – Методы оценки рисков

Метод	Идентификация	Анализ	Сравнительная оценка	Сложность	Ресурсы	Неопределенность
Качественные методы						
Мозговой штурм	+	-	-	●	●	●
Структурированные или частично структурированные интервью	+	-	-	●	●	●
Метод Дельфи	+	-	-	●	●	●
Контрольные листы	+	-	-	●	●	●
Предварительный анализ опасностей (PHA)	+	-	-	●	●	●
Исследование опасности и работоспособности (HAZOP)	+	+	+	●	●	●
Анализ опасности и критических контрольных точек (HACCP)	+	-	-	●	●	●
Причинно-следственный анализ	+	-	-	●	●	●
Анализ скрытых дефектов (SA)	+	-	-	●	●	●
Структурированный анализ сценариев методом «что, если?» (SWIFT)	+	+	+	●	●	●
Анализ сценариев	+	+	+	●	●	●
Анализ воздействия на бизнес (BIA)	+	+	+	●	●	●
Анализ первопричины (RCA)	-	+	+	●	●	●

Окончание таблицы 3.3

Метод	Идентификация	Анализ	Сравнительная оценка	Сложность	Ресурсы	Неопределенность
Количественные методы						
Анализ видов и последствий отказов (FMEA)	+	+	+	●	●	●
Анализ дерева неисправностей (FTA)	+	-	+	●	●	●
Анализ дерева событий (ETA)	+	+	-	●	●	●
Анализ причин и последствий	+	+	+	●	●	●
Оценка токсикологического риска	+	+	+	●	●	●
Анализ уровней защиты (LORA)	+	+	-	●	●	●
Анализ влияния человеческого фактора (HRA)	+	+	+	●	●	●
Анализ «галстук-бабочка»	-	+	+	●	●	●
Техническое обслуживание (обеспечение надежности)	+	+	+	●	●	●
Марковский анализ	+	-	-	●	●	●
Моделирование методом Монте-Карло	-	-	+	●	●	●
Байесовский анализ и сети Байеса	-	-	+	●	●	●

Для применения некоторых из указанных методов разработаны стандарты, перечень стандартов приводится в соответствующем разделе пособия.

### **3.6 Требование анализа рисков в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001–2015**

Управление рисками в системе менеджмента качества – тема, возникшая в управлении качеством с изданием стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015 [15]. В предыдущих версиях стандарта делался акцент на управление несоответствиями и корректирующих и предупреждающих действиях.

Процессный подход, заложенный в основу стандарта, включает риск-ориентированное мышление.

Для соответствия требованиям стандарта организации необходимо планировать и внедрять действия, связанные с рисками и возможностями. Направление усилий на риски и возможности создает основу для повышения результативности системы менеджмента качества, достижения улучшенных результатов и предотвращение неблагоприятных последствий.

Риски и возможности, которые могут оказывать влияние на соответствие продукции и услуг и на способность повышать удовлетворенность потребителей, должны быть определены и рассмотрены. Организация должна планировать действия по рассмотрению этих рисков и возможностей. Меры, принимаемые в отношении рисков и возможностей, должны быть пропорциональны их возможному влиянию на соответствие продукции и услуг.

Варианты реагирования на риски могут включать избежание риска, допущение риска с тем, чтобы отследить возможности, устранение источника риска, изменение вероятности или последствий, разделение риска или сдерживание риска путем принятия решения, основанного на информации.

Организация должна анализировать и оценивать соответствующие данные и информацию о результативности действий, принятых в отношении рисков и возможностей.

Анализ со стороны руководства должен планироваться и включать в себя рассмотрение результативности действий, предпринятых в отношении рисков и возможностей.

При появлении несоответствий, в том числе связанных с претензиями, организация должна актуализировать при необходимости риски и возможности, определенные в ходе планирования.

### **3.7 Риск и управление рисками в СМК**

Риск – это событие, которое может произойти или не произойти, т.е. вероятное. Это то, что влияет на достижение целей позитивно или негативно, оценивается как произведение вероятности на тяжесть последствий. Последствие риска – это отклонение от желаемого результата [1].

Чаще риск трактуется как то, что препятствует достижению целей. Далее будем рассматривать риски, имеющие нежелательные последствия.

Как было отмечено ранее, существует большое разнообразие классификаций риска. Если взглянуть в эти классификации, то во многом они определяются местом применения анализа и управления рисками. В организации осуществляется большое число видов деятельности, и не все они входят в СМК [18]. Есть виды деятельности, например, относящиеся к системе охраны труда и безопасности здоровья, системе экологического, энергетического менеджмента, менеджмента социальной ответственности и др. Любая деятельность осуществляется с определенной целью – достичь конкретных результатов. Цели имеют иерархию и приоритеты. Например, цели стратегические, тактические и оперативные будут различаться в формулировках. Еще есть личные цели сотрудников. Есть также цели других заинтересованных сторон.

Цель СМК – удовлетворение требований потребителя (по качеству, по стоимости, по срокам изготовления, по доступности товара и уровню послепродажного обслуживания и т.д.). Основные требования потребителей: цена, качество, время. В отношении этих характеристик и нужно анализировать риски. Качество является сложной характеристикой, состоящей из многих других. Характеристики

продукции или услуги известны, они определяются потребителями, а некоторые установлены в стандартах. А вот с характеристиками качества процесса все гораздо сложнее. Как правило, определяется результативность процесса на основе критериев достижения целей.

СМК – система взаимодействующих и взаимосвязанных процессов. Обычно, отдел систем менеджмента качества (в названии могут быть вариации) отвечает за организацию управления процессами. Поэтому деятельность по управлению рисками как всегда начинается с определения действий, методов управления рисками в процессах СМК [22–25].

В одном и том же процессе пересекаются интересы многих заинтересованных сторон. В системе качества основное внимание уделяется интересам потребителей как внешних, так и внутренних. В соответствии с целями определяются показатели результативности, на основе которых выявляются возможные события (риски), препятствующие их достижению.

Цели СМК иерархичны, они раскладываются на цели процессов, подразделений, конкретных исполнителей, то есть существует иерархия целей. Значит, риски также имеют свою иерархию, кроме того, причинно-следственную обусловленность. Их можно классифицировать по группам, влияющим факторам, но классификация эта во многом определяется целями исследования. Поэтому формулировка целей в процессе анализа рисков исследуемой ситуации крайне важна [26].

### **3.8 Процесс управления рисками в СМК**

В стандарте [13] определен процесс менеджмента риска – действия, необходимые для управления рисками. Этот процесс имеет такой же универсальный характер для управления рисками, как, например, цикл PDCA в СМК.

#### **1. Этап «Определение контекста».**

Основной вопрос этого этапа: для кого или для чего определяются риски?

На этом этапе определяют:

- область применения анализа рисков: СМК в целом, процесс СМК, этап процесса, проект;
- цели рассматриваемого процесса СМК или системы в целом;
- потребителей;
- критерии результативности;
- состояние инфраструктуры, оборудования, ресурсов.

Кроме этого, определяют/задают критический уровень риска. Критическое значение для уровня рисков может быть выражено в деньгах. Это самый желательный вариант, так как позволяет специалистам по управлению качеством разговаривать с менеджментом организации на понятном им языке.

На этапе определения контекста необходимо также определить методологию анализа рисков. В настоящее время авторы предлагают методологию анализа рисков в СМК [27, 28], в основе которой алгоритм процесса менеджмента рисков и простые методы, рекомендуемые стандартом.

Хотелось бы остановиться на методах менеджмента риска. Не все они применимы для анализа рисков в СМК и в то же время есть методы, применимые для анализа рисков в СМК. Например, возьмем этап идентификации рисков, в таблице 3.4 приводятся методы МР, наиболее часто используемые в СМК, методы, не указанные в стандарте МР, но употребляемые часто в СМК, и методы МК, которые могли бы быть использованы для идентификации рисков.

Таблица 3.4 – Использование методов МР для анализа рисков в СМК

Этапы процесса	Методы ГОСТ Р ИСО 31010-2011	Методы, которые добавлены в ГОСТ Р 58771-2019	Методы управления качеством, которые могут быть использованы
Идентификация рисков	Мозговой штурм	SWOT-анализ	Карта потока создания ценности

Окончание таблицы 3.4

Этапы процесса	Методы ГОСТ Р ИСО 31010-2011	Методы, которые добавлены в ГОСТ Р 58771-2019	Методы управления качеством, которые могут быть использованы
	Анализ видов и последствий отказов (FMEA)	PESTLE-анализ	Метод шести шляп
	Анализ «галстук-бабочка»		Ментальные карты
	Исследование опасности и работоспособности (HAZOP)		Матрица Ансоффа
	Контрольные листки		Контрольные карты Шухарта
	Анализ опасности и критических контрольных точек (НАССР)		
Анализ рисков (определение последствий, вероятности уровня риска)	Анализ видов и последствий отказов (FMEA)	Описательная статистика	Хансей
	Анализ первопричины	Экспертные оценки	Диаграмма «Лотос»
	Матрица последствий и вероятностей		Анализ возможностей процесса
	Анализ «галстук-бабочка»		
	Анализ дерева неисправностей (FTA)		
	Анализ дерева событий (ETA)		
Сравнительная оценка рисков	Анализ видов и последствий отказов (FMEA)	Диаграмма Парето	Метод попарных сравнений
	Анализ опасности и критических контрольных точек (НАССР)	Карта рисков	Метод TILMAG

Таким образом, можно сделать вывод, что существует большое количество методов управления, которые могли бы быть использованы для управления рисками в СМК.

## 2. Идентификация рисков.

Основной вопрос: что есть риск? Связанный вопрос – как, по каким основаниям классифицировать риски?

На этом этапе определяют формулировки рисков в соответствии с местом их возникновения в системе/процессе.

Существует несколько подходов к идентификации рисков. Один из них заключается в том, что риски СМК – это несоответствия: по времени, стоимости, уровню качества. Здесь качество – комплексное понятие – набор характеристик, количественно выраженных параметрами качества, значение которых согласовывается с заказчиком либо устанавливается в соответствии с нормативной документацией [29–32].

Еще один подход к идентификации рисков, риски – это несоответствие выходов процесса (информация, документация, продукт, полуфабрикат, результат каких-либо действий, например результаты испытаний, контроля, измерений, обучения или аттестации персонала) установленным требованиям [33].

В соответствии с процессным подходом риски в процессах СМК следует определять на основе критериев результативности процессов (таблица 3.5). Есть универсальные критерии: время, стоимость, объем или количество, уровень несоответствий, а есть уникальные критерии результативности, относящиеся только к данному процессу, например степень чистоты после уборки, уровень усвоения знаний после обучения и т.д.

Источниками информации о рисках могут быть несоответствия, имевшие ранее место быть в результатах данного процесса. Так как несоответствие – это всегда недостижение цели вследствие реализовавшихся рисков.

Анализ рисков здесь может быть еще и средством изучения процесса, накопления и обобщения информации о нем.

Приступая к идентификации рисков процесса, важно ознакомиться, наряду с документацией о процессе, с процедурой управления несоответствиями, это может быть важной информацией для поиска источников рисков.

Таблица 3.5 – Пример определения рисков процесса

Процесс	Цель процесса	Результат процесса	Риск процесса	Возможности
Наименование процесса	Выполнение действий в соответствии с требованиями	Выполнение требований	Невыполнение требований	Выполнение требований с меньшими затратами ресурсов
Рассмотрение рекламаций	Рассмотрение рекламаций потребителей в течение 7 дней	Рекламации рассматриваются за время, не превышающее 7 дней	Рекламации рассматриваются за время, превышающее 7 дней	Рекламации рассматриваются за время, меньшее 7 дней

### 3. Анализ рисков.

Основной вопрос: для кого определяется последствие?

На этом этапе процесса менеджмента рисков определяют причины и следствия выявленных негативных событий.

Последствия определяются для потребителей результатов процесса, таким образом, последствия рисков, реализовавшихся в данном процессе, будут причинами рисков, которые могут реализоваться в последующих процессах и оказать влияние на достижение целей системы в целом. Если в каком-либо процессе происходит срыв сроков его выполнения, это может повлечь за собой срыв сроков выполнения последующих действий, задержку с выполнением контракта, что может привести к штрафным санкциям от потребителя, репутационным издержкам, уходу потребителя, убыткам (таблица 3.6).

Причины проблем могут быть общими для нескольких событий, так же как и следствие может быть результатом нескольких событий. Надо отметить, что очень трудно дать гарантию, что все возможные причины будут идентифицированы при первоначальном анализе. Все зависит от степени осведомленности участников рабочей группы о закономерностях и взаимосвязях влияющих факторов в исследуемом процессе [34].

Таблица 3.6 – Иллюстрация к определению причин и следствий рисков

Иерархия последствий	Зона ответственности	Причины последствий	Действия
Неполучение прибыли	Генеральный директор	Проблемы во взаимодействиях с потребителем	Идентифицировать проблему, определить причины, снизить их воздействие на результаты деятельности
Штрафные санкции	Топ менеджеры		
Выполнение контракта с несоответствующим качеством	Управление на уровне процессов	Проблемы с планированием, организацией деятельности	
Задержка выполнения контракта	Управление на уровне подразделений		

#### 4. Оценка рисков.

Основные вопросы:

- как определить вероятность возникновения риска?
- в чем выражается тяжесть последствия?
- как разделить риски на категории существенные/несущественные?

На этом этапе нужно оценить уровень риска.

На основании полученной информации производится оценка уровня риска.

Уровень риска – величина, определяемая произведением значений вероятности возникновения риска и тяжести его последствий.

Оценка осуществляется, как правило, на основе субъективной информации группы экспертов. Для статистических оценок часто бывает недостаточно данных [35, 36].

#### 5. Воздействие на риск.

Основной вопрос: как оценить целесообразность мероприятий для предотвращения рисков?

На этом этапе реализации процесса менеджмента рисков определяют мероприятия по снижению рисков, адекватные уровню риска.

В управлении рисками наибольший приоритет имеет риск с большим значением уровня риска. Мероприятия по обработке риска различаются в зависимости от стоимости их реализации в организации. Если дешевле оплатить страховку, чем реализовать комплекс мероприятий по предотвращению риска, очевидно, будет приобретена страховка. Простые действия, не требующие существенных материальных затрат, могут быть реализованы без какой-либо предварительной оценки [37].

### 3.9 Организация управления рисками в СМК

Основной вопрос: как в СМК управлять рисками организационно?

Риск-ориентированное мышление, применяемое в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001–2015, способствовало сокращению требований предписывающего характера и их замене требованиями описывающего характера.

Несмотря на то, что п. 6.1 стандарта указывает, что организация должна планировать действия в отношении рисков, стандарт не требует формализованных методов или документированного процесса менеджмента рисков. Организации могут решать, следует ли разрабатывать более обширную методологию менеджмента риска, чем требуется настоящим стандартом, например за счет применения других руководящих указаний или стандартов [1].

Важным моментом является системный подход к управлению рисками. То есть необходимо предусмотреть: определение целей, критериев результативности, ответственности и полномочий, периодичности мониторинга, методов реагирования на риски, обмен информацией, соответствующие формы, бланки, шаблоны, управленческие решения, которые должны приниматься на основе (с учетом) данной информации [38].

Ограничениями в процессе анализа рисков могут быть возможности и ресурсы в части управления рисками, например рабочее время сотрудников, которое организация готова для этого выделить, квалификация людей.

Управление рисками может быть реализовано с различной степенью детализации, если можно так выразиться. Может не учитывать все возможные опасные события и их последствия. Формулировки рисков, причин и следствий часто уникальны для отдельных процессов и организаций, хотя и имеют общие черты [39].

Не все процессы системы менеджмента качества обладают одинаковым уровнем риска в отношении способности организации достигать своих целей, и влияние неопределенности не является одинаковым для организаций. В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001–2015 п. 6.1 организация ответственна за применение риск-ориентированного мышления и за действия в отношении риска, в том числе целесообразность регистрации и сохранения документированной информации как свидетельства определения рисков организацией [1].

В организациях МР может быть реализован по-разному: в виде общей процедуры, назначения ответственного на уровне руководства, периодической оценки рисков в процессах, в виде анализа результатов различных инспекций, например производственного контроля, аудита системы 5S, анализа несоответствий, составления общего реестра рисков и их мониторинга, разработанной программы риска и т.д. [40, 41]. В организации может быть разработан отдельный процесс управления рисками, тогда к процессу управления рисками, как и к любому процессу СМК, можно применить цикл PDCA (рисунок 3.7).

Деятельность по управлению рисками может быть не формализована в организации. Если результативность процессов организации высокая, значит, в ней так или иначе управляют рисками.

При управлении рисками важно: получение обратной связи от системы – это раз, планирование с учетом возможных угроз, уже реализовавшихся в аналогичных системах – два, предсказание угроз, еще никогда не реализовавшихся – это три [42].

Пример комплексного анализа и управления рисками представлен в виде кейса в Приложении А. В кейсе рассматривается применение метода анализа видов и последствий отказов на примере процесса «Проектно-изыскательные работы» в организации.

В Приложении Б учебного пособия представлена классификация стандартов по управлению рисками.



Рисунок 3.7 – Менеджмент рисков по циклу PDCA

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятию «риск».
2. Дайте определение понятию «последствие».
3. Дайте определение понятию «вероятность».
4. Что такое «уровень риска», как его определяют?
5. Какими рисками управляют в системе менеджмента качества?
6. Что общего у процесса менеджмента риска и цикла PDCA?
7. Назовите основные стандарты по менеджменту риска.
8. Перечислите требования в отношении рисков стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования».
9. Что такое процесс менеджмента риска?
10. В чем заключается этап процесса менеджмента риска «определение контекста»?
11. В чем заключается этап процесса менеджмента риска «идентификация риска»?

12. В чем заключается этап процесса менеджмента риска «анализ риска»?
13. В чем заключается этап процесса менеджмента риска «оценка риска»?
14. В чем заключается этап процесса менеджмента риска «обработка риска»?
15. Возможно ли единообразие управления рисками во всех организациях? Почему?
16. В чем заключается важность обмена информацией в процессе менеджмента риска?
17. Что необходимо учитывать при выборе метода оценки риска?
18. Расскажите о применимости методов по стадиям процесса менеджмента риска.
19. Какие факторы влияют на выбор методов оценки риска?
20. Как могут быть классифицированы методы оценки риска?

## **Рекомендуемая литература**

1. Талеб, Н. Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости / Н. Н. Талеб ; пер. с англ. – М. : КоЛибри : Альпина Паблишер, 2010. – 454 с.
2. Талеб, Н. Н. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / Н. Н. Талеб ; пер. с англ. – М. : КоЛибри, Азбука Аттикус, 2014. – 768 с.
3. Талеб, Н. Н. Одураченные случайностью. О скрытой роли шанса в бизнесе и в жизни / Н. Н. Талеб ; пер. с англ. С. Филина. – 2-е изд. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 320 с.
4. Мэтью, Сайед. Принцип «Черного ящика»: Как превратить неудачи в успех и снизить риск непоправимых ошибок / Мэтью Сайед ; пер. с англ. Н. Караваева. – М. : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2016. – 352 с.
5. Талеб, Н. Н. Рискуя собственной шкурой: Скрытая асимметрия повседневной жизни / Н. Н. Талеб ; пер. с англ. Н. Караева. – М. : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2020. – 384 с.

6. Уилер, Д. Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта : пер. с англ. / Д. Уилер, Д. Чамберс. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2009. – 409 с.

7. Марр, Б. Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать каждый менеджер / Б. Марр; пер. с англ. В. Н. Егорова. – М. : Лаборатория знаний, 2018. – 336 с.

8. Ассен ван, М. Ключевые модели менеджмента, 60 моделей, которые должен знать каждый менеджер / М. ван Ассен, Г. ван ден Берг, П. Питерсма; пер. с англ. В.Н. Егорова ; агентство «Veren-schot». – 2-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 319 с.

9. Нисбетт, Р. Мозгоускорители: Как научиться эффективно мыслить, используя приемы из разных наук : пер. с англ. / Р. Нисбетт. – М. : Альпина Паблишер, 2016. – 320 с.

10. Клейнберг, С. Почему. Руководство по поиску причин и принятию решений / С. Клейнберг ; пер. с англ. О. Поборцевой ; [науч. ред. В. Артюхин]. – М. : Манн, Иванов, Фербер, 2017. – 304 с.

11. Джонс, Морган. Решение проблем по методикам спецслужб. 14 мощных инструментов / Джонс Морган ; пер. с англ. Н. Брагиной. – 2-е изд. – М. : Манн, Иванов, Фербер, 2018. – 432 с.

12. Розенцвейг, Ф. Эффект ореола ... и другие восемь иллюзий, вводящие менеджеров в заблуждение / Ф. Розенцвейг ; пер. с англ. В. Мишучкова ; ред. А. Брезман. – М. : Изд-во BestBusinessBooks, 2008. – 250 с.

### **Творческие задания**

1. Используя терминологию из стандартов по менеджменту рисков и системе менеджмента качества составьте кроссворд на тему: «Управление рисками в СМК».

2. Изучите информационные источники (стандарты, словари). Приведите 10 различных определений понятия «риск» со ссылками на соответствующие источники.

3. Используя базу нормативных документов «Кодекс» или другую, составьте классификацию стандартов по управлению рисками.

Задание можно представить в виде таблицы или схемы, например ментальной карты.

4. Напишите эссе на тему «Какими рисками в СМК нужно управлять» или «Проблемы управления рисками в СМК».

5. Напишите синквейн на тему «Управление рисками в СМК».

Синквейн – это дидактический прием, с помощью которого обобщается материал, делается резюме по какой-либо теме. Синквейн состоит из пяти строк:

– первая строка – тема синквейна, включает в себе одно слово (обычно существительное или местоимение), которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь;

– вторая строка – два слова (чаще всего прилагательные или причастия), они дают описание признаков и свойств выбранного в синквейне предмета или объекта;

– третья строка – образована тремя глаголами или деепричастиями, описывающими характерные действия объекта;

– четвертая строка – фраза из четырёх слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту;

– пятая строка – одно слово-резюме, характеризующее суть предмета или объекта.

Чёткое соблюдение правил написания синквейна не обязательно. Например, для улучшения текста в четвёртой строке можно использовать три или пять слов, а в пятой строке – два слова. Возможны варианты использования и других частей речи.

6. Используя публикации в периодических изданиях составьте классификацию рисков, выберите для этого основание. Классификацию можно представить в виде таблицы или схемы.

7. Выберите простой процесс, например мытье посуды, приготовление пищи, уборка дома, и составьте перечень рисков для этого процесса.

8. Веб-квест «Внедрение системы риск-менеджмента в организации».

Ситуация: «Необходимо рассмотреть внедрение системы риск-менеджмента в организации». Задание может быть выполнено студентами в подгруппах из 2–3 человек. Роли для каждой подгруппы

назначаются с использованием «6 шляп мышления». По этому методу в интернете имеется довольно большое число ссылок. Содержание каждой шляпы (роли) можно трактовать, как представлено на рисунке 3.8. Каждой группе необходимо собрать информацию с использованием интернета о внедрении системы риск-менеджмента в организации и представить ее в ракурсе своей шляпы мышления. Например, группа имеет желтую шляпу (оптимисты). Результаты работы можно представить в виде таблицы.

### Результаты работы над заданием «Веб-квест»

Аргументы (Например, положительные стороны внедрения системы риск-менеджмента, если шляпа желтая)	Подтверждающие факты (Студенты подбирают факты, относящиеся к внедрению системы риск-менеджмента в разных организациях определенной отрасли, обозначенной преподавателем.)	Источник (Интернет-сайт, статья в периодическом издании)



Рисунок 3.8 – Шесть шляп мышления

Результаты работы необходимо представить в виде файла Word и презентации PowerPoint. Студенты могут работать совместно, например, на диске Google.

Оценивание работы производится студентами группы.

Рекомендуемые критерии оценки: число и содержание аргументов; число подтверждающих фактов, качество источников информации (официальные сайты компаний, профессиональные форумы, интернет-журналы).

9. Сравнительный анализ стандартов системы менеджмента качества и системы менеджмента рисков.

Ознакомьтесь со стандартами на системы менеджмента ISO 9001, ISO 22000, ISO 45000, ISO 14000 и стандартом ISO 31000. Возьмите в качестве базы для сравнения требования стандарта ISO 31000. Найдите указания о необходимости идентификации, анализа и обработки риска в указанных выше стандартах. Результаты работы оформите в виде таблицы и сделайте выводы по таблице.

Результаты сравнительного анализа требований к системам менеджмента в области управления рисками

Содержание ISO 31000	Соответствие ISO 9001	Соответствие ISO 22000	Соответствие ISO 14000	Соответствие ISO 45000

### Тестовые вопросы

1. Что такое «риск»?

- а) опасения, ожидание чего-либо;
- б) некоторый поступок;
- в) негативное событие;
- г) счастливый случай, шанс.

2. Применение системы риск-менеджмента является эффективным, когда она:

- а) внедрена и сертифицирована в соответствии с требованиями стандарта ISO 31000:2009;

- б) интегрирована в общую политику компании;
- в) внедряется с использованием специализированных компьютерных программ;
- г) интегрирована в бизнес-планы и деятельность компании.

3. Управлять рисками означает:

- а) предсказание возможных опасных ситуаций;
- б) не допускать или сокращать вероятность нежелательного хода событий;
- в) страхование от нежелательных последствий событий;
- г) определять перспективы и выявлять возможности для совершенствования деятельности.

4. Укажите методы анализа рисков, позволяющие дать количественную оценку уровню риска:

- а) анализ видов и последствий отказов (FMEA);
- б) матрица последствий и вероятностей;
- в) причинно-следственный анализ;
- г) мозговой штурм.

5. Этап процесса риск-менеджмента «Анализ рисков» предназначен:

- а) для определения причин и факторов возникновения рисков ситуаций;
- б) определения где, когда, почему и как рискованные ситуации могут помешать достижению целей;
- в) сравнения уровня риска с ранее установленными критериями;
- г) для определения последствий и вероятности возникновения рисков ситуаций.

6. Количественно уровень риска выражается произведением:

- а) вероятности возникновения;
- б) тяжести последствий;
- в) среднего значения фактора риска;
- г) разброса в значениях факторов риска.

7. Укажите этапы процесса менеджмента риска:

- а) определение ситуации;

- б) воздействие на риск;
- в) анализ удовлетворенности потребителей;
- г) оценивание уровня качества.

8. Укажите стандарт, содержащий требования к системе менеджмента рисков:

- а) ISO 31000;
- б) ISO 19001;
- в) ISO 10017;
- г) ISO 26000.

9. Укажите самый распространенный способ идентификации, оценки, анализа рисков:

- а) FMEA-анализ;
- б) QFD;
- в) функция потерь Тагути;
- г) диаграмма Парето.

10. Кто несет основную ответственность за управление рисками в организации?

- а) владелец риска;
- б) каждый сотрудник организации;
- в) высшее руководство;
- г) руководитель подразделения.

11. Событие в управлении рисками – это:

- а) возникновение или изменение ряда конкретных обстоятельств;
- б) источник потенциального вреда;
- в) объект или деятельность, которые обладают возможностью вызывать повышение риска;
- г) явление, вызывающее, обуславливающее возникновение другого явления.

12. Взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу и анализу риска, выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации называют:

- а) процесс менеджмента риска;
- б) обмен информацией и консультации;
- в) восприятие риска;
- г) изучение уровня риска.

13. Риск, оставшийся после обработки риска, называют:

- а) остаточный риск;
- б) допустимый риск;
- в) предпочтительный риск;
- г) согласованный риск.

14. Форма обработки риска, включающая согласованное распределение риска между несколькими сторонами:

- а) разделение риска;
- б) исключение риска;
- в) сохранение риска;
- г) принятие риска.

15. Набор сведений о всех видах риска называют:

- а) профиль риска;
- б) реестр риска;
- в) мониторинг риска;
- г) уровень риска.

## Глоссарий

По стандарту ГОСТ Р 51897–2021 (ISO Guide 73:2009). Менеджмент риска. Термины и определения.

*Риск* – влияние неопределенности на достижение поставленных целей.

Примечание 1. Под влиянием неопределенности понимается отклонение от ожидаемого результата. Оно может быть положительным и/или отрицательным, может создавать или приводить к возникновению возможностей и угроз.

Примечание 2. Цели могут иметь различные аспекты и категории и определяться на различных уровнях.

Примечание 3. Риск часто выражается через его источники, потенциальные события, их последствия и вероятность.

*Процесс менеджмента риска* – взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультированию, определению среды, идентификации, анализу, оцениванию, воздействию, мониторингу и пересмотру риска, выполняемые в соответствии с политиками, процедурами и методами менеджмента организации.

*Идентификация риска* – процесс выявления, определения и описания риска.

Примечание 1. Идентификация риска включает в себя выявление источников риска, событий, их причин и возможных последствий.

Примечание 2. Идентификация риска может также учитывать анализ исторических данных, теоретический анализ, информированные и экспертные суждения, а также потребности заинтересованных сторон.

*Описание риска* – структурированная информация о риске, обычно включающая следующие элементы: источники риска, события, причины и последствия.

*Источник риска* – объект, ситуация или действие, которые самостоятельно или в комбинации могут повлечь за собой риск.

Примечание. Источник риска может также быть назван терминами «фактор риска» или «риск-фактор».

*Событие* – происшествие, проявление или изменение совокупности обстоятельств.

Примечание 1. Событие может быть единичным или многократным, иметь несколько причин и приводить к нескольким последствиям.

Примечание 2. Событие может заключаться в том, что ожидаемое явление не имело места или случилось что-то непредвиденное.

Примечание 3. Событие может также быть названо терминами «инцидент» или «несчастный случай».

Примечание 4. Событие без последствий может также быть названо терминами «случай без происшествий», «инцидент», «потенциальное происшествие» или «предаварийная ситуация».

*Опасность* – источник потенциального вреда.

Примечание. Опасность может быть источником риска.

*Владелец риска* – лицо или организация, несущие ответственность и обладающие полномочиями в области менеджмента риска.

*Анализ риска* – процесс изучения сути и содержания риска и определения уровня риска.

Примечание 1. Анализ риска обеспечивает базу для оценивания риска и принятия решения о воздействии на риск.

Примечание 2. Анализ риска включает в себя определение степени серьезности риска.

Примечание 3. Как правило, анализ риска включает в себя установление причинно-следственных связей события с его источниками и последствиями.

*Вероятность* – характеристика возможности и частоты появления события.

Примечание 1. В менеджменте риска термин «вероятность» означает шанс того, что что-то может произойти, независимо от того, установлено ли это, измерено или определено объективно или субъективно, качественно или количественно, и описывается с помощью общих понятий или математически (как частота за установленный период времени).

*Последствие* – результат влияния события на достижение целей.

Примечание 1. Последствие может быть определенным или неопределенным и иметь положительное или отрицательное, прямое или косвенное влияние на достижение целей.

Примечание 2. Последствия могут обладать качественными или количественными характеристиками.

Примечание 3. Первоначальные последствия могут усугубляться за счет провоцирования новых последствий (эффекта домино) или достижения кумулятивного эффекта.

*Частота* – количество событий или их последствий за определенный период времени.

Примечание. Частота может быть применима к прошлым событиям или возможным будущим событиям, когда она может рассматриваться как мера вероятности.

*Уровень риска* – размер риска или комбинации рисков, характеризующий последствиями и их вероятностью.

*Оценивание риска* – процесс сравнения результатов анализа риска с критериями риска для определения допустимости или приемлемости риска и/или его размера.

Примечание. Оценивание риска используется при принятии решения о воздействии на риск.

*Реестр рисков* – задокументированная информация об идентифицированных рисках.

Примечание. Термин «журнал рисков» иногда используют вместо термина «реестр рисков».

*Профиль рисков* – информация о любой совокупности рисков.

Примечание. Совокупность рисков может содержать риски, относящиеся к организации в целом, ее части, либо риски, выделенные другим образом.

По ГОСТ Р ИСО 31000–2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство.

*Риск (risk)* – следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей.

Примечание 1. Под следствием влияния неопределенности необходимо понимать отклонение от ожидаемого результата или события (позитивное и/или негативное).

Примечание 2. Цели могут быть различными по содержанию (в области экономики, здоровья, экологии и т.п.) и назначению (стратегические, общеорганизационные, относящиеся к разработке проекта, конкретной продукции и процессу).

Примечание 3. Риск часто характеризуют путем описания возможного события и его последствий или их сочетания.

Примечание 4. Риск часто представляют в виде последствий возможного события (включая изменения обстоятельств) и соответствующей вероятности.

Примечание 5. Неопределенность – это состояние полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.

*Менеджмент риска* (risk management) – скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска.

*Источник риска* (risk source) – объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска.

Примечание. Источник риска может быть материальным или нематериальным.

*Событие* (event) – возникновение или изменение специфического набора условий.

Примечание 1. Событие может быть единичным или многократным и может иметь несколько причин.

Примечание 2. Событие может быть определенным или неопределенным.

Примечание 3. Событие может быть названо терминами «инцидент», «опасное событие» или «несчастный случай».

Примечание 4. Событие без последствий может также быть названо терминами «угроза возникновения опасного события», «угроза инцидента», «угроза поражения» или «угроза возникновения аварийной ситуации».

*Последствие* (consequence) – результат воздействия события на объект.

Примечание 1. Результатом воздействия события может быть одно или несколько последствий.

Примечание 2. Последствия могут быть определенными или неопределенными, могут быть ранжированы от позитивных до негативных.

Примечание 3. Последствия могут быть выражены качественно или количественно.

Примечание 4. Первоначальные последствия могут вызвать эскалацию дальнейших последствий по «принципу домино».

*Управление (риском) (control)* – меры, направленные на изменение риска.

Примечание 1. Управление риском охватывает процессы, политику, устройства, методы и другие средства, используемые для модификации риска.

Примечание 2. Управление не всегда может привести к ожидаемым результатам изменения риска.

*Сравнительная оценка риска* – процесс сравнения результатов анализа риска с критериями риска для определения приемлемости риска.

Примечание. Сравнительная оценка риска может быть использована при принятии решения об обработке риска.

По стандарту ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

*Риск (risk)* – Влияние неопределенности.

Примечания.

1. Влияние выражается в отклонении от ожидаемого результата - позитивном или негативном.

2. Неопределенность является состоянием, связанным с недостатком, даже частично, информации (3.8.2), понимания или знания о событии, его последствиях или вероятности.

3. Риск часто определяют по отношению к потенциальным событиям (как определено в Руководстве ИСО 73:2009, 3.5.1.3) и их последствиям (как определено в Руководстве ИСО 73:2009, 3.6.1.3) или к их комбинации.

4. Риск часто выражается в терминах комбинации последствий события (включая изменения в обстоятельствах) и связанных с ними вероятностей (как определено в Руководстве ИСО 73:2009, 3.6.1.1) возникновения.

5. Слово «риск» иногда используется в тех случаях, когда существует возможность только негативных последствий.

## Литература к разделу 3

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь = Quality management systems. Fundamentals and vocabulary: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2015 г. № 1390-ст. Издание (октябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС № 10-2016): дата введения 2015-11-01 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124393> (дата обращения: 15.04.2022).
2. Фомичев, А. Н. Риск-менеджмент: учеб. 8-е изд. М. : Дашков и К, 2021. 372 с.
3. Габдулин, С. С. Риск-менеджмент : учеб. пособие / под ред. Л. П. Дашкова. М. : Дашков и К, 2021. 322 с.
4. Мусаев, Л. А. Менеджмент риска на предприятии : учеб. пособие. Грозный : ГГНТУ, 2019. 190 с.
5. ГОСТ Р 51897–2021 (ISO Guide 73:2009). Менеджмент риска. Термины и определения = Risk management. Terms and definitions: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2021 г. № 1489-ст: взамен ГОСТ Р 51897–2011/Руководство ИСО 73:2009: дата введения 2022-03-01/ НП «РусРиск» // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200181662> (дата обращения: 15.04.2022).
6. Быков, А. А., Порфирьев, Б. Н. Об анализе риска, концепциях и классификациях риска // Проблемы анализа рисков. 2006. Т. 3, № 4. С. 319–337.
7. Марцынковский, Д. А., Владимирцев, А. В., Марцынковский, О. А. Руководство по риск-менеджменту / Ассоциация по сертификации «Русский Регистр». СПб. : Береста, 2007. 331 с.
8. Розенталь, О., Хохлявин, С. Риск-менеджмент на основе оценки соответствия // Стандарты и качество. 2010. № 1. С. 58–63.

9. Родионова, М. А., Редько, Л. А. Анализ рисков на производственном предприятии // *Gaudeamus Igitur*. 2015. № 4. С. 40–43.
10. Скрипко, Л. Е. Практические аспекты управления рисками в организации // *Методы менеджмента качества*. 2017. № 10. С. 33–39.
11. Скрипко, Л. Е. Практические аспекты управления рисками в организации // *Методы менеджмента качества*. 2017. № 11. С. 34–41.
12. Марцинковский, Д.А. Обзор основных аспектов риск-менеджмента // *Компетентность/Competency (Russia)*. 2009. № 1. С. 36–43.
13. ГОСТ Р ИСО 31000–2019 Менеджмент риска. Принципы и руководство = Risk management. Principles and guidelines: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2019 г. № 1379-ст: взамен ГОСТ Р ИСО 31000–2010: дата введения 2020-03-01/ НП «РусРиск» // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170125> (дата обращения: 15.04.2022).
14. Марцынковский, Д. А. Модель генерации рисков в процессах // *Компетентность/Competency (Russia)*. 2009. № 7. С. 20–22.
15. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования = Quality management systems. Requirements: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2015 г. № 1391-ст: введен впервые: дата введения 2015-11-01/ ОАО «ВНИИС» // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. URL: [https:// docs.cntd.ru/document/1200124394](https://docs.cntd.ru/document/1200124394) (дата обращения: 15.04.2022).
16. Спиридонова, А. А., Хомутова, Е. Г. Риск-ориентированный подход в системе менеджмента качества промышленного предприятия: проблема выбора методов управления рисками // *Организатор производства*. 2017. Т. 25, № 2. С. 92–100. DOI 10.25065/1810-4894-2017-25-2-92-100. EDN YUFCCL.
17. Скрипко, Л. Е. Мышление сквозь призму рисков, связь менеджмента рисков, качественного менеджмента и общего управления организацией // *Методы менеджмента качества*. 2017. № 6. С. 26–33.

18. Качалов, В. А. Риски в ISO 9001:2015: должна ли СМК отвечать за все? // Методы менеджмента качества. 2017. № 2. С. 28–33.
19. Борисова, Т. А., Дмитриев, В. Я. Системы менеджмента качества : учеб. пособие / под ред. Е.В. Ушаковой. СПб. : ИЭО СПбУ-ТУиЭ, 2017.
20. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент риска. Методы оценки риска. М. : Стандартинформ, 2012. 69 с.
21. ГОСТ Р 58771–2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска = Risk management. Risk assessment technologies: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 декабря 2019 г. № 1405-ст: взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011: дата введения 2020-03-01/ НП «РусРиск» // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170253> (дата обращения: 15.04.2022).
22. Иткин, Б. А. Риск и риск-ориентированное мышление: можно ли с помощью второго управлять первым? // Стандарты и качество. 2016. № 10. С. 68–73.
23. Юхов, А. В., Блинкова, Е. С. Не переборщить с рисками! Главный риск при внедрении СМК на основе стандарта ISO 9001:2015 // Методы менеджмента качества. 2018. № 10. С. 42–45.
24. Качалов, В. А. «Риски» и «возможности» в стандарте ISO 9001:2015: порознь или вместе? // Методы менеджмента качества. 2016. № 7. С. 22–26.
25. Качалов, В. А. «Риски» и «возможности» в стандарте ISO 9001:2015: порознь или вместе? // Методы менеджмента качества. 2016. № 8. С. 20–26.
26. Котов, С. С., Касторская, Л.В. Показатели процессов, риски, изменчивость – что общего? // Стандарты и качество. 2011. № 10. С. 22–27.
27. Серенков, П. С., Назаренко, В. В., Ромбальская, О. И. Методология риск-менеджмента в рамках СМК на основе комплексного процессного подхода // Методы менеджмента качества. 2015. № 10. С. 12–16.

28. Серенков, П. С., Назаренко, В. В., Ромбальская, О. И. Методология риск-менеджмента в рамках СМК на основе комплексного процессного подхода // Методы менеджмента качества. 2015. № 11. С. 4–9.
29. Камышев, А. И. Принципы и концепция реализации системы менеджмента рисков // Методы менеджмента качества. 2017. № 7. С. 24–31.
30. Камышев, А. И. Управление рисками при определении области применения СМК, процессов и стратегий // Методы менеджмента качества. 2017. № 8. С. 26–33.
31. Камышев, А. И. Управление рисками при создании и обеспечении ресурсами системы управления организацией // Методы менеджмента качества. 2017. № 9. С. 32–39.
32. Камышев, А. И. Управление рисками при оценке и улучшении результатов деятельности // Методы менеджмента качества. 2017. № 11. С. 42–49.
33. Риск-ориентированное мышление и процессный подход к управлению деятельностью / С. Л. Александров, Ю. В. Зорин, В. А. Новиков [и др.] // Стандарты и качество. 2017. № 10 (964). С. 70–75.
34. Конев, К. А. Ситуационный метод установления наиболее вероятной причины // Методы менеджмента качества. 2016. № 8. С. 28–34.
35. Ходыревская, С. В., Маякова, А. В. Управление рисками в сфере услуг // Методы менеджмента качества. 2013. № 2. С. 32–36.
36. Васильков, Ю. В., Гущина, Л. С. Рекомендации по составлению типовой методики для анализа рисков // Методы менеджмента качества. 2017. № 3. С. 26–33.
37. Горленко, О. А., Борбаць, Н. М., Можяева, Т. П. Анализ риска и возможностей в системе менеджмента качества организации // Вестн. Брянского гос. техн. ун-та. 2016. № 1. С. 159–163.
38. Свиткин, М. З. Формирование системы менеджмента риска компании // Методы менеджмента качества. 2010. № 2. С. 31–37.
39. Родионова, М. А. Управление рисками в системе менеджмента / науч. рук. Л. А. Редько // Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее : сб. науч. тр. V Междунар.

конф. школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых, г. Томск. 3–8 октября 2016 г. : в 3 т. Томск : Изд-во ТПУ, 2016. Т. 2. С. 144–147.

40. Практические подходы к реализации концепции управления рисками с учётом динамики изменений требований к качеству продукции и СМК для повышения эффективности деятельности промышленных предприятий / О. Г. Меньшикова, И. О. Лисовицкая, Д. Н. Уколов [и др.] // Изв. Юго-Западного гос. ун-та. Серия : Техника и технологии. 2013. № 1. С. 156–166.

41. Столов, А. С. Система рисков в обеспечении и контроле качества продукции // Изв. Санкт-Петербургского ун-та экономики и финансов. 2009. № 2. С. 166–169.

42. Редько, Л. А., Янушевская, М. Н. Анализ рисков в системе менеджмента качества // Стандарты и качество. 2018. № 6. С. 98–102.

## Заключение

Знания – это важный национальный ресурс жителей любой страны. В отличие от невозполнимых природных ресурсов, знания в любой области деятельности можно пополнить с помощью самообучения, чтения книг, с помощью обучения в школе и в вузе. Знания расширяют возможности и границы в области совершенствования нашей профессиональной деятельности.

Данное учебное пособие аккумулирует часть знаний по концепциям менеджмента, которые используются сегодня в мире и в нашей стране.

В настоящем издании мы рассмотрели основные принципы, содержание, существующие стандарты, методологию нескольких современных концепций улучшения деятельности, таких как: «Система менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000», «Процессный подход» и «Анализ рисков».

## Приложение А

### Кейс

#### Применение метода анализа видов и последствий отказов на примере процесса «Проектно-изыскательные работы»

#### Задание

1. Ознакомьтесь с предложенными материалами.
2. Составьте алгоритм изложенных в кейсе работ.
3. Каким рискам уделяется внимание в рассматриваемом процессе?
4. Соответствуют ли предпринятые меры по управлению рисками общим требованиям ГОСТ Р ИСО 31000–2019 к процессу менеджмента рисков?
5. Какие методы анализа и оценки рисков предлагается использовать?
6. Какие методы анализа и оценки рисков могли бы быть использованы?
7. Как вы можете охарактеризовать прилагаемый «Реестр потенциальных несоответствий»? Когда можно будет оценить его полностью?
8. Чем интересен предлагаемый материал?
9. Что в данном материале не соответствует вашим представлениям об анализе рисков, что является избыточным?
10. Сделайте отчет по данному кейсу, следуя вопросам, предложенным выше.

#### Введение

Объектом исследования является управление рисками в системе менеджмента качества предприятия. В организации внедрена система менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Одним из направлений деятельности предприятия является проведение проектных работ с выпуском комплексных проектных

решений для предприятий нефтегазодобычи, нефтегазопереработки, химических и угольных предприятий, объектов энергетики. Работы выполняются от проведения инженерных изысканий и выбора участка строительства до момента получения положительного заключения всех экспертиз и согласований, в том числе получения разрешения на строительство.

Опыт предприятия в создании комплексов автоматизации позволяет уже на этапе разработки проектных решений осуществлять анализ проектной документации и инжиниринговую проработку проекта с учетом требований Заказчика. Таким образом, проектные решения предприятия являются современными и максимально адаптированными к последующим стадиям реализации проекта.

Проектные решения по отдельным разделам проектной и рабочей документации разделяются:

- на электротехнические решения;
- архитектурно-строительные решения;
- генеральный план и дороги;
- работы по комплексу или отдельным видам инженерных изысканий, проведение лабораторных исследований грунтов;
- технологические решения;
- специальные разделы проектной документации;
- на сметную документацию.

В процессе выполнения работ сотрудники проектного института предприятия используют новейшие разработки в области САПР и 3D.

#### 1. Анализ деятельности организации.

Одним из направлений деятельности подразделения организации является исследовательская деятельность, осуществляемая в рамках процесса проектно-изыскательных работ. Результатом данного процесса служит разработанная и принятая заказчиком проектно-сметная документация.

Сложность выполнения процесса связана с отсутствием типовых проектов, поэтому для каждого проекта применяется индивидуальный подход, а это приводит к невозможности заранее выявить все возможные риски и потенциальные несоответствия процесса. Вследствие того, что результатом процесса будет принятая заказчиком

проектно-сметная документация, было решено сосредоточить внимание на рисках, возникающих непосредственно в документации и способных повлиять на достижение цели процесса. Данные риски выявляются на этапе нормоконтроля и являются типовыми для каждого проекта.

Для анализа был выбран проект одного месторождения. На рисунке А.1 представлены несоответствия при выполнении проекта, классифицированные по следующим категориям:

- отсутствуют необходимые расчеты (несоответствия первого типа);
- не указаны необходимые работы (несоответствия второго типа);
- неправильно указанные размеры (несоответствия третьего типа);
- общие замечания (несоответствия четвертого типа);
- не полностью указана информация (несоответствия пятого типа).

Всего было выявлено 111 несоответствий в рамках выполнения проекта.



Рисунок А.1 – Классификация несоответствий проекта

Как видно из диаграммы, большая часть из них относится к несоответствиям первого, третьего и пятого типа.

В результате анализа наиболее часто встречающихся групп несоответствий были выявлены основные причины их возникновения:

- незнание правил оформления чертежей;

- незнание нормативно-технической документации;
- невнимательность сотрудника;
- плохая коммуникация между смежными отделами.

Большое количество несоответствий в первую очередь связано со спецификой деятельности и постоянным изменением и дополнением исходных данных в ходе выполнения процесса.

2. Идентификация и анализ потенциальных несоответствий выполнения процесса «Проектно-изыскательные работы» (ПЦР).

Анализ потенциальных несоответствий проведен на основе методики анализа видов и последствий отказов (FMEA-анализ). Целями анализа являются:

- формализация несоответствий, которые могут возникнуть в ходе его выполнения;
- повышение результативности процесса;
- снижение потерь, связанных с наступлением потенциальных несоответствий.

На первом этапе анализа потенциальных несоответствий осуществляется формализация и фиксация потенциальных несоответствий следующими способами:

- анализом документации, связанной с процессом;
- интервью с исполнителем процесса.

Результатом данного этапа было составление перечня потенциальных несоответствий на всех стадиях анализируемого процесса (таблица А.1). На диаграмме (рисунок А.2) представлено количество потенциальных несоответствий на каждом этапе анализируемого процесса.

Как видно из диаграммы, наибольшее количество несоответствий может возникнуть на третьем этапе данного процесса. Во многом это обусловлено спецификой данного этапа, так как вся исследовательская деятельность процесса сосредоточена на втором и третьем этапах.

Таблица А.1 – Реестр потенциальных несоответствий

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	R P N	Мероприятия по улучшению качества
Управление ПИР	Нарушение сроков договора	Штрафные санкции со стороны заказчика	4	Противоречивые ИД, указанные заказчиком	4	Звонки заказчику	–	Постоянно поддерживать связь с заказчиком и определить периодичность звонков для уточнения требований
			4	Неполнота ИД, указанных в договоре	7	Звонки заказчику	+	
Проведение ППО	Ошибки в отчете ППО	Передача отчета с ошибками (несоответствие НТД)	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками, обладающими схожими компетенциями	–	Выборочный контроль отчетов
		Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Нехватка компетенций у сотрудника узкого профиля	5	Проведение тестирования в рамках компетенций сотрудника	+	
Проведение ППО	Неверно составленное задание на ППО	Увеличение срока выполнения проекта	3	Нехватка компетенций у начальников отделов	4	На совместном совещании обсудить и составить план всех необходимых работ	–	Обеспечить постоянное обучение сотрудника и определить периодичность повышения его квалификации  Разработать бланк задания на ППО с обязательными подписями всех начальников отделов, сотрудники которых разрабатывали задание

Продолжение таблицы А.1

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	RPN	Мероприятия по улучшению качества
Проведение ИИ	Отсутствие всех необходимых данных	Увеличение срока выполнения проекта	1	Сотрудник забыл провести необходимые измерения	6	Составить список всех необходимых работ	-	Обеспечить дистанционную отчетность по факту сбора всех данных
	Ошибки в отчете по ИИ	Передача отчета с ошибками (несоответствие НТД)	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками, облагающими схожими компетенциями	-	Выборочный контроль отчетов
Проведение ИИ	Заказчик не подписывает отчет о проведении ИИ	Увеличение сроков выполнения проекта	1	Сотрудника нет на месте проведения ИИ	4	Звонки заказчику	-	Прописать пункт в договоре об односторонней подписи в случае отсутствия заказчика
	Недостовверные данные в отчете ИИ	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Нехватка компетенций у сотрудника, в своей сфере деятельности, отправленного для сбора данных	5	Проведение тестирования в рамках компетенций сотрудника	+	Обеспечить постоянное обучение сотрудника и определить периодичность повышения его квалификации

Продолжение таблицы А.1

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	R P N	Мероприятия по улучшению качества
	Недостовверные данные в отчете ИИ	Необходимость проведения дополнительных ИИ	2	Заказчик изменил требования	5	Звонки заказчику	–	Постоянно поддерживать связь с заказчиком и определить периодичность звонков для уточнения требований
	Невозможность проведения ИИ по вине заказчика	Увеличение сроков выполнения проекта	2	Чрезвычайное происшествие на территории заказчика	4	Постоянное поддержание связи с заказчиком	–	Договориться с заказчиком, о предоставлении дополнительного сотрудника
Разработка разделов ПСД	Ошибки в отчете по ИИ	Передача отчета с ошибками (несоответствие НТД)	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками, обладающими схожими компетенциями	–	Выборочный контроль отчетов
Разработка разделов ПСД	Предоставление отчетов ПСД не в срок	Увеличение сроков выполнения проекта	2	Неверная оценка объема работа на этапе заключения договора	5	Использовать планирование и мониторинг посредством диаграммы Ганта	–	Предусмотреть пункт о продлении срока выполнения договора, в случае обнаружения дополнительных трудностей

Продолжение таблицы А.1

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	RPN	Мероприятия по улучшению качества
	Недостовверные данные в отчете ИИ	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Нехватка компетенций у сотрудника, в своей сфере деятельности, отправленного для сбора данных	5	Проведение тестирования в рамках компетенций сотрудника	+	Обеспечить постоянное обучение сотрудника и определить периодичность повышения его квалификации
Разработка ПЗ	Неполнота указанных данных	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	-	Выборочный контроль отчетов
	Ошибки оформления	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	-	Выборочный контроль отчетов
Разработка ПЗ	Отсутствие необходимых расчетов	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	-	Выборочный контроль отчетов
Разработка смет	Предоставление разрабатанных смет не в срок	Увеличение сроков выполнения проекта	3	Отсутствие производителей необходимого оборудования	5	Постоянное изучение, мониторинг рынка	-	Создание единой базы поставщиков комплектующих

Продолжение таблицы А.1

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	R P N	Мероприятия по улучшению качества
	Ошибки оформления	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	-	Выборочный контроль отчетов
	Отсутствие необходимых расчетов	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	-	Выборочный контроль отчетов
	Неполнота указанных данных	Передача ошибочных данных на следующий этап	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	-	Выборочный контроль ПСД
Технический контроль	ПСД прошла с ошибками	Передача ПСД на следующий этап с ошибкой	5	Некомпетентность сотрудника	3	Проведение тестирования в рамках компетенций сотрудника	+	Обеспечить постоянное обучение сотрудника и определить периодичность повышения его квалификации
Технический контроль	ПСД прошла с ошибками	Передача ПСД на следующий этап с ошибкой	5	Невнимательность сотрудника	1	Проверка ПСД другими сотрудниками	+	Выборочный контроль отчетов

Продолжение таблицы А.1

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	R P N	Мероприятия по улучшению качества
Нормоконтроль	ПСД прошла с ошибками	Передача ПСД на следующий этап с ошибкой	5	Невнимательность сотрудника	1	Проверка ПСД другими сотрудниками	+	Выборочный контроль отчетов
	ПСД прошла с ошибками	Передача ПСД на следующий этап с ошибкой	5	Некомпетентность сотрудника	3	Проведение тестирования в рамках компетенций сотрудника Проведение тестирования в рамках компетенций сотрудника	+	Обеспечить постоянное обучение сотрудника и определить периодичность повышения его квалификации
Выпуск документации	Выпуск ПСД по устаревшей нормативной документации	Отклонение проекта экспертизой	4	Не отследили выпуск новой документации	4	Периодический мониторинг нормативно-технической документации	-	Разработать процедуру по мониторингу нормативно-технической документации
	Выпуск документации не в срок	Увеличение сроков выполнения проекта	4	Не работает единая база электронной документации	4	Сохранения файла в двух экземплярах	-	Создание резервной базы для хранения документации

Окончание таблицы А.1

Наименование этапа процесса	Вид потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	S	Потенциальные причины отказа	O	План контроля и выявления	RPN	Мероприятия по улучшению качества
Выпуск документации	Ошибки в документации	Увеличение сроков выполнения проекта	4	Невнимательность сотрудника	3	Проверка отчетов другими сотрудниками	—	Выборочный контроль отчетов
Проверка заказчиком и экспертиза в надзорных органах	Получение отрицательного заключения по экспертизе	Увеличение сроков выполнения проекта	4	Ошибка на этапе нормоконтроля и технического контроля	4	Проверка ПСД другими сотрудниками	—	Выборочный контроль отчетов
Авторский надзор	Ошибки в журнале АН	Увеличение сроков выполнения проекта	4	Невнимательность сотрудника	3	Создание формы заполнения журнала, включающую вероятность ошибки	—	Проверка журнала представителем заказчика
	Отсутствие подписи представителя заказчика в журнале АН	Увеличение сроков выполнения проекта	1	Отсутствие представителя заказчика	4	Звонки заказчику	—	Прописать пункт в договоре об односторонней подписи в случае отсутствия заказчика

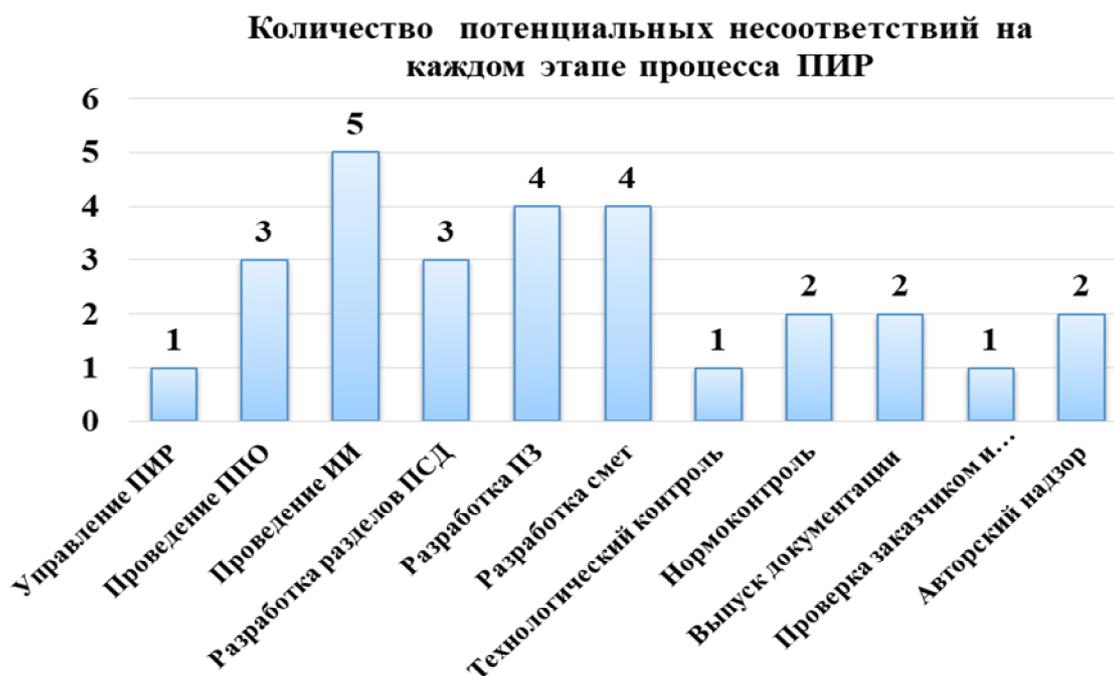


Рисунок А.2 – Количество потенциальных несоответствий на каждом этапе процесса

Также следует отметить большое количество потенциальных несоответствий на этапах «Разработка пояснительной записки» и «Разработка проектно-сметной документации». Такое количество несоответствий вызвано постоянным дополнением и изменением исходных данных, получаемых как от заказчика, так и от смежных отделов, которые ввиду сложности коммуникации могут быть не учтены.

Следующий этап – поиск корневой причины несоответствий процесса путем экспертной оценки и методом «пять почему?». Результаты были занесены в сводную таблицу анализа рисков. При этом следует учитывать, что у каждого несоответствия может быть несколько корневых причин.

Идентифицированные потенциальные несоответствия на первом этапе подлежат качественной оценке. Оцениваются два основных параметра риска – вероятность возникновения и тяжесть последствий.

Вероятность возникновения риска определяется исходя из самого неблагоприятного течения процесса. Была принята следующая шкала оценки вероятности возникновения риска:

– 5 баллов – очень высокая вероятность: возникал несколько раз в течение последнего года;

– 4 балла – высокая вероятность: возникал в последний год не более 1 раза;

– 3 балла – средняя вероятность: возникал 1–3 года назад;

– 2 балла – низкая вероятность: возникал 3–5 лет назад;

– 1 балл – очень низкая вероятность: ранее не возникал либо не возникал более 5 лет.

Полученные результаты заносятся в сводную таблицу анализа рисков (см. таблицу А.1).

Тяжесть последствий риска оценивается по самому тяжелому из возможных последствий, которые могут возникнуть на данном этапе процесса (таблица А.2).

Таблица А.2 – Матрица оценки тяжести несоответствия

Критерии оценки	Отрицательные последствия несоответствия			Положительные последствия риска		
Влияние на достижение целей этапа/ процесса	Вероятность недостижения целей			Вероятность достижения целей		
	Низкая (1 балл)	Средняя (2 балла)	Высокая (3 балла)	Высокая (3 балла)	Средняя (2 балла)	Низкая (1 балл)
Влияние на затраты, связанные с осуществлением этапа/ процесса	Увеличение затрат			Снижение величины затрат		
	Не влияет (1 балл)	Менее чем в 2 раза (2 балла)	Более чем в 2 раза (3 балла)	Более чем в 2 раза (3 балла)	Менее чем в 2 раза (2 балла)	Не влияет (1 балл)
Влияние на сроки выполнения этапа/ процесса	Увеличение сроков			Снижение сроков		
	Менее чем на 10 % (1 балл)	В пределах 10–40 % (2 балла)	Более чем на 40 % (3 балла)	Более чем на 40 % (3 балла)	В пределах 10–40 % (2 балла)	Менее чем на 10% (1 балл)

Шкала оценки тяжести несоответствий:

– 1–4 балла – низкая тяжесть последствий;

– 5–7 баллов – средняя тяжесть последствий;

– 8–9 баллов – высокая тяжесть последствий.

Полученные результаты заносятся в сводную таблицу анализа рисков (см. таблицу А.1).

После чего баллы, полученные оценкой параметров, перемножаются. На основании полученных оценок определяется общий уровень риска согласно таблице А.3.

Таблица А.3 – Матрица оценки уровня риска

Тяжесть риска / Вероятность возникновения риска	Низкая сила последствий (1–4 балла)	Средняя сила последствий (5–7 баллов)	Высокая сила последствий (8–9 баллов)
Очень высокая (5 баллов)	–	+	+
Высокая (4 балла)	–	+	+
Средняя (3 балла)	–	+	+
Низкая (2 балла)	–	–	+
Очень низкая (1 балл)	–	–	–

Каждому риску присваивается уровень исходя из двух градаций: низкий или высокий уровень. В отношении рисков сочетание тяжести последствий риска и вероятности возникновения риска, по которым в матрице отмечены «+», существует возможность выхода значения риска за допустимые пределы, в отношении таких рисков требуется провести классификацию мероприятий по управлению рисками. Анализ рисков приведен в таблице А.1.

В результате проведенного анализа было выявлено 34 риска, из них:

- 26 рисков с низким уровнем;
- 8 рисков с высоким уровнем.

Количество рисков с указанием их уровня на каждом из этапов процесса «Проектно-изыскательные работы» приведено на рисунке А.3. На основании данной диаграммы можно сделать вывод, что этапы «Технический контроль» (этап 7) и «Нормоконтроль» (этап 8) требуют приоритетного управления, так как имеют наибольшее количество рисков с высоким уровнем.

### Уровень рисков этапов процесса «ПИР»

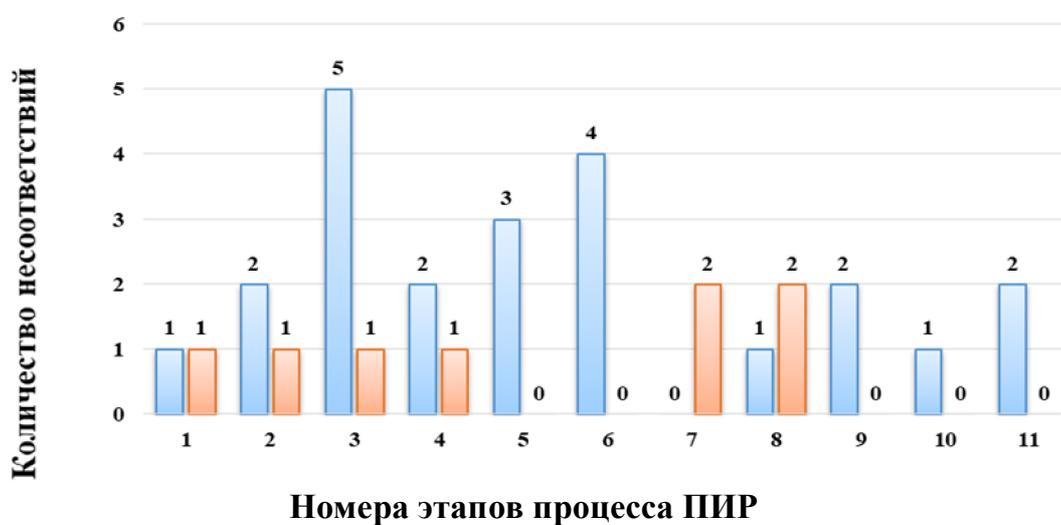


Рисунок А.3 – Уровень рисков этапов процесса «Проектно-изыскательные работы»

В ходе работы были предложены превентивные меры по управлению данными рисками, которые приведены в таблице А.1.

## Приложение Б

### Стандарты по теме управления рисками

Название стандарта	Описание стандарта
<b>Основные стандарты по менеджменту риска</b>	
ГОСТ Р 51897–2021 (ISO Guide 73:2009). Менеджмент риска. Термины и определения	В настоящем стандарте прописаны термины и понятия в области риск-менеджмента
ГОСТ Р ИСО 31000–2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство	В настоящем стандарте указаны принципы и общее руководство по риск-менеджменту. Стандарт имеет универсальный характер, как и ИСО 9001 может быть применен в любой отрасли промышленности. Не предназначен для целей сертификации
ГОСТ Р 58771–2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска. Разработан взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска	В стандарте содержатся рекомендации по выбору и применению методов оценки риска. В настоящем стандарте представлено описание методов идентификации, анализа и оценки рисков
<b>Стандарты-руководства по применению методов</b>	
ГОСТ Р 27.012–2019 (МЭК 61882:2016). Надежность в технике. Анализ опасности и работоспособности (HAZOP)	Стандарт обеспечивает руководство по методу исследования опасности и работоспособности (далее – исследование HAZOP) систем, использующему набор управляющих слов. Стандарт содержит также руководство по применению метода и процедур исследования HAZOP, включая определение, подготовку, проведение экспертизы и оформление заключительной документации и др.

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>ГОСТ Р ИСО 22000–2019. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.</p> <p>ГОСТ Р 51705.1–2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования</p>	<p>Содержит руководство по применению метода НАССР. Данный метод обычно используют организации пищевой промышленности для управления риском физического, химического или биологического загрязнения пищевых продуктов. Метод НАССР также используют при изготовлении фармацевтических препаратов и медицинских устройств</p>
<p>ГОСТ Р 51901.12–2007 (МЭК 60812:2006). Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов.</p> <p>ГОСТ Р 27.303–2021 (МЭК 60812:2018). Надежность в технике. Анализ видов и последствий отказов</p>	<p>Стандарты, содержащие руководство по применению метода Анализ видов и последствий отказов (Failure modes and effects analysis/ FMEA).</p> <p>Метод FMEA/FMECA может быть применен на стадиях проектирования, производства и эксплуатации производственной системы</p>
<p>ГОСТ Р 27.302–2009. Надежность в технике. Анализ дерева неисправностей</p>	<p>Руководство по применению метода Анализ дерева неисправностей.</p> <p>Метод дерева неисправностей может быть использован для определения качественной оценки при идентификации причин отказа и путей, приводящих к конечному событию, и количественной оценки при вычислении вероятности конечного события, если известны значения вероятностей начальных событий</p>

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>ГОСТ Р МЭК 62502–2014. Менеджмент риска. Анализ дерева событий. ГОСТ Р 54142-2010. Менеджмент рисков. Руководство по применению организационных мер безопасности и оценки рисков. Методология построения универсального дерева событий</p>	<p>В стандартах установлены основные принципы метода анализа за надежности, называемого «Анализ дерева событий» (ЕТА). В противоположность другим методам анализа надежности, например, Марковскому методу, ЕТА основан на относительных простых математических выводах. Кроме того, обычно полезно использовать взаимосвязь анализа дерева неисправностей (FTA) с количественным и качественным анализом дерева событий. В стандартах установлены общие принципы ЕТА и показано его применение для анализа параметров систем, относящихся к надежности и риску</p>
<p>ГОСТ Р МЭК 61508 (все части). Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью</p>	<p>Руководство по применению метода Анализ уровней защиты. Метод LORA может быть использован как качественный метод исследования уровней защиты между опасностью или причинным событием и результатом</p>
<p>ГОСТ Р МЭК 61511. Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов</p>	
<p>ГОСТ Р 51901.5–2005. Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности</p>	<p>В настоящем стандарте содержится краткий обзор часто используемых методов анализа надежности. В стандарте приведено описание основных методов, указаны их преимущества и недостатки, входные данные и другие условия для использования</p>

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>ОСТ Р МЭК 61078–2021. Надежность в технике. Структурная схема надежности.                      ГОСТ Р 51901.14–2007 (МЭК 61078:2006). Менеджмент риска. Структурная схема надежности и булевы методы</p>	<p>Содержат руководства по применению метода Марковский анализ.                      Марковский анализ может быть использован для систем с различной структурой (ремонтопригодных и неремонтопригодных)</p>
<p>ГОСТ Р МЭК 61165–2019. Надежность в технике. Применение марковских методов ISO/IEC 15909 (все части).                      Системная и программная инженерия.                      Сети Петри высокого уровня</p>	
<p>ГОСТ Р 50779.27–2017 (МЭК 61649:2008). Статистические методы. Распределение Вейбулла. Анализ данных</p>	<p>Руководство по применению метода Монте-Карло.                      Метод Монте-Карло является способом оценки влияния неопределенности оценки параметров системы в широком диапазоне ситуаций. Метод обычно используют для оценки диапазона изменения результатов и относительной частоты значений в этом диапазоне для количественных величин, таких как стоимость, продолжительность, производительность, спрос и др.</p>
<p>ГОСТ 34100.3–2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008. Неопределенность измерения.                      Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения</p>	

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>ГОСТ Р 51901.21–2012. Менеджмент риска. Реестр риска. Общие положения.                      ГОСТ Р 51901.22–2012. Менеджмент риска. Реестр риска. Правила построения.                      ГОСТ Р 51901.23–2012. Менеджмент риска. Реестр риска. Руководство по оценке риска опасных событий для включения в реестр                      Риска Р 50.1.084-2012. Менеджмент риска.                      Реестр риска. Руководство по созданию реестра риска организации</p>	<p>В стандартах приводятся общие принципы разработки и ведения реестра риска и требования к персоналу, ответственно-му за составление реестра риска.                      Реестр риска является одним из способов представления информации о риске.                      Реестр риска может применяться как элемент системы менеджмента риска или самостоятельно.                      Реестр риска позволяет организациям на местном, региональном и федеральном уровнях обмениваться данными о риске и применять апробированные методы предупреждения опасных событий, инцидентов и реагирования на них</p>
<p>Р 50.1.090–2014. Менеджмент риска. Ключевые индикаторы риска</p>	<p>В настоящих рекомендациях установлены требования к менеджменту ключевых показателей риска и приведено руководство по поддержанию выполнения этих требований.                      Ключевые индикаторы риска (КИР) позволяют проводить мониторинг динамики изменения уровня опасных событий за отчетный период, а также служат выражением предпочтительного риска организации. КИР наглядно отражают реальную опасность возникновения опасных событий, что является сигналом для руководства предприятия предпринять необходимые меры по менеджменту риска</p>

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>Р 50.1.089–2014. Менеджмент риска. Использование внешних источников данных</p>	<p>В настоящих рекомендациях установлены методы использования внешних источников данных для процессов менеджмента риска. Рекомендации могут быть использованы для установления целей организации, идентификации опасных событий, анализа и обработки рисков, а также при выработке ключевых индикаторов риска</p>
<p><b><i>Вспомогательные стандарты</i></b></p>	
<p>ГОСТ Р 51901.1–2002. Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем</p>	<p>Содержит указания по выбору и реализации методов анализа риска, преимущественно, для оценки рисков технологических систем. Основная цель стандарта – обеспечить качество при планировании и выполнении анализа рисков, установить рекомендации по представлению полученных результатов и выводов</p>
<p>ГОСТ Р 51901.7–2017/ISO/TR 31004:2013. Менеджмент риска. Руководство по внедрению ИСО 31000</p>	<p>В настоящем стандарте приведены руководящие указания по внедрению в организации эффективного менеджмента риска на основе применения требований ИСО 31000. В стандарте приведены: – структурированный подход, направленный на приведение менеджмента риска организации в соответствии с требованиями ИСО 31000 с учетом особенностей деятельности организации; – разъяснение основных положений ИСО 31000; – руководящие указания по внедрению принципов и структуры менеджмента риска, приведенных в ИСО 31000</p>

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>ГОСТ Р 57189–2016/ISO/TS 9002:2016. Системы менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 9001:2015. ГОСТ Р 54985–2018. Руководящие указания для малых организаций по внедрению системы менеджмента качества на основе ИСО 9001:2015</p>	<p>В стандартах содержатся разъяснения требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015, в том числе и в отношении рисков и возможностей, и рекомендаций по выполнению этих требований для организаций</p>
<p>Р 50.1.068–2009. Менеджмент риска. Рекомендации по внедрению. Часть 1. Определение области применения Р 50.1.069–2009. Менеджмент риска. Рекомендации по внедрению. Часть 2. Определение процесса менеджмента риска Р 50.1.070–2009 Рекомендации по внедрению. Часть 3. Обмен информацией и консультации</p>	<p>В серии рекомендаций приводится описание общих положений и рекомендаций по внедрению менеджмента риска, что позволит познакомить предприятия и организации различных форм собственности, группы лиц и предпринимателей с менеджментом риска</p>
<p>Р 50.1.091–2014. Менеджмент риска. Основные подходы к менеджменту риска организаций малого и среднего бизнеса</p>	<p>Настоящие рекомендации могут быть применены на всех этапах жизненного цикла организации, а также к различным видам деятельности и любому виду риска, вне зависимости от его природы, возможных причин и последствий. Рекомендации предназначены для малых и средних организаций, предпринимателей, менеджеров и консультантов в сфере малого и среднего бизнеса. Рекомендации не предназначены для сертификации системы менеджмента риска организации</p>

Продолжение таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
<p>ГОСТ Р 27.001–2009. Надежность в технике. Система управления надежностью. Основные положения</p>	<p>В стандарте описывается концепция и принципы системы менеджмента надежности, определяются основные процессы данной системы и задачи надежности на стадии жизненного цикла продукции, которые относятся к планированию, проектированию, анализу и совершенствованию</p>
<p>ГОСТ Р 51901.3–2007 (МЭК 60300-2:2004). Менеджмент риска. Руководство по менеджменту надежности</p>	<p>В настоящем стандарте установлено руководство по риск-менеджменту надежности в ходе проектирования, разработки, оценки продукции и улучшения процессов. Данный стандарт применяется при планировании и выполнении программы надежности</p>
<p>ГОСТ Р МЭК 62198–2015. Проектный менеджмент. Руководство по применению менеджмента риска при проектировании</p>	<p>Данный стандарт применяется для любых проектов технологического содержания. Стандарт может также применяться и к другим проектам. Стандарт устанавливает общие положения риск-менеджмента при проектировании, его подпроцессы и воздействующие факторы</p>
<p>ГОСТ Р 51901.6–2005 (МЭК 61014:2003). Менеджмент риска. Программа повышения надежности</p>	<p>В стандарте устанавливаются требования и даются рекомендации для устранения слабых мест в аппаратных объектах и программных обеспечениях с целью повышения надежности. Стандарт применяется, когда спецификация на продукцию требует выполнения программы по повышению надежности оборудования или, когда требуется доработка проекта</p>

Окончание таблицы

Название стандарта	Описание стандарта
ГОСТ Р 52806–2007. Менеджмент рисков проектов. Общие положения	В стандарте содержится руководство по риск-менеджменту (возникающих при выполнении проектов). Требованиями данного стандарта должны придерживаться различные предприятия, разрабатывающие или реализующие проекты в промышленных, государственных, коммерческих или частных секторах
ГОСТ Р 56275–2014. Менеджмент рисков. Руководство по надлежащей практике менеджмента рисков проектов	Настоящий стандарт устанавливает принципы и руководство по управлению проектными рисками и неопределенностями проекта

# Оглавление

Введение .....	3
<b>1 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ.....</b>	<b>5</b>
1.1 Семейство международных стандартов ISO серии 9000.....	5
1.2 Роль стандартов ISO серии 9000 в обеспечении качества.....	14
1.3 Принципы систем менеджмента качества.....	16
1.4 Разработка и внедрение системы менеджмента качества в организации.....	24
Вопросы для самопроверки.....	28
Тестовые вопросы.....	28
Задания .....	30
Глоссарий .....	31
Литература к разделу 1 .....	32
<b>2 ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ .....</b>	<b>33</b>
2.1 Сущность процессного подхода .....	34
2.2 Цель процессного подхода .....	34
2.3 Принципы процессного подхода .....	35
2.4 Преимущества и недостатки процессного подхода.....	36
2.5 Сравнительный анализ процессного и функционального подходов.....	37
2.6 Бизнес-процессы .....	41
2.7 Классификация бизнес-процессов .....	42
2.8 Ключевые элементы бизнес-процесса.....	46
2.9 Проблемы внедрения процессного подхода на российских предприятиях .....	49
2.10 Методика внедрения процессного подхода .....	53
2.11 Анализ методов моделирования бизнес-процессов.....	60
Вопросы для самоконтроля.....	61
Тестовые вопросы.....	62
Практические задания .....	65
Глоссарий .....	67
Литература к разделу 2.....	69
<b>3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА .....</b>	<b>71</b>
3.1 Неопределенность – источник риска.....	71
3.2 Определение понятия «риск».....	73
3.3 Классификация рисков .....	74
3.4 Процесс и методология управления рисками .....	76
3.5 Методы оценки рисков.....	82

3.6 Требование анализа рисков в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001–2015 .....	86
3.7 Риск и управление рисками в СМК.....	87
3.8 Процесс управления рисками в СМК.....	88
3.9 Организация управления рисками в СМК .....	94
Вопросы для самоконтроля.....	96
Рекомендуемая литература .....	97
Творческие задания .....	98
Тестовые вопросы.....	101
Глоссарий .....	105
Литература к разделу 3.....	110
Заключение .....	115
Приложение А. Кейс. Применение метода анализа видов и последствий отказов на примере процесса «Проектно- изыскательные работы».....	116
Приложение Б. Стандарты по теме управления рисками.....	131

Учебное издание

**Лариошина** Ирина Анатольевна  
**Редько** Людмила Анатольевна  
**Янушевская** Марина Николаевна

**СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ  
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

Учебное пособие

Подписано в печать 17.10.2022. Формат 60×84/16.  
Усл. печ. л. 8,37. Заказ № 260. Тираж 100 экз.

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники»

634050, г. Томск, пр. Ленина, 40.  
Тел. (3822) 533018.