https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»
(САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Ю.И. РЯЖЕВА

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 38.03.02, 38.04.02 Менеджмент

САМАРА
Издательство Самарского университета
2023

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

УДК 338.2 (075)
ББК 65.050я7
Р989

Рецензенты: д-р экон. наук, доц. Е. П. Р о с т о в а,
д-р экон. наук, проф. А. Г. Л у к и н

Ряжева, Юлия Ивановна

Р989 **Управление рисками проекта:** учебное пособие/ *Ю.И. Ряжева*. – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – с.: ил.

ISBN 978-5-7883-1978-0

Освещены основные вопросы учебного курса «Управление рисками проекта». Систематизированы основные подходы и инструменты управления рисками проекта как научной дисциплины и практической области деятельности.

Предназначено для закрепления у студентов полученных теоретических знаний и практических навыков, освоенных по курсам «Управление рисками проекта», «Антикризисное управление и риск-менеджмент».

Подготовлено на кафедре общего и стратегического менеджмента.

УДК 338.2 (075)
ББК 65.050я7

ISBN 978-5-7883-1978-0 © Самарский университет, 2023

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 Понятие и виды рисков 7
2 Риск-менеджмент проектов 20
3Методы оценки рисков проекта 48
Список использованных источников 76

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

ВВЕДЕНИЕ

Такие термины, как «проект» и «управление проектом», недавно вошедшие в нашу жизнь, прочно укрепили в ней свое немаловажное значение. Они четко отражают современную реальность, причем такую, которая устойчиво ассоциируется с успехом. Высшее руководство российского государства постоянно говорит о системе по управлению приоритетными национальными проектами и ее постоянном совершенствовании. Менеджеры крупнейших корпораций производят реализацию проектов стратегического развития, а этим стимулируют общий экономический рост. Имеется большинство примеров об успешном применении методологии проектного управления в современной жизни. Следует заметить, что связь между успехом и проектным управлением совсем не случайна.

Из-за необходимости комплексного решения сложных проблем в управлении на предприятии, встает главный вопрос о подготовке управляющих проектами и проектно-ориентированном управлении. Чтобы сформировать четкую систему, представляющую содержание проектно-ориентированного управления, необходимо учесть то, какие задачи выполняет менеджмент и какие риски могут возникнуть. В результате этого станет понятно, зачем нужно переходить от менеджмента к управлению проектами. Следовательно, самая важная задача руководства предприятия заключается в создании системы управления, которая способна элиминировать влияние различных рискованных операций.

С риском сталкиваются люди и организации, которые живут и работают в рыночной экономике. В целом риски существуют во всех сферах деятельности человека, и, поэтому, не рисковать невозможно. Избавиться от риска полностью нельзя, но, изменив набор и интенсивность своих рисков, можно улучшить сложившуюся ситуацию. При этом необходимо знать и понимать,

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

что на что менять. Следовательно, лучше управлять риском, чем спасательными операциями.

Сегодня любая компания подвергается всевозможным видам риска. Они существует в жизни предприятия всегда, так как выражаются в виде опасности, потери ресурсов или неполучения прибыли.

Страшное явление в любом бизнесе – риск банкротства, но приобрести силу он может в полном объеме только тогда, когда в определённый момент объединяются отрицательное воздействие внешней среды и внутренние проблемы организации.

В современных проектах исключительное место занимает управление рисками. В общем случае генеральные тенденции развития экономики и управления проектами существенно повышают значимость риск-менеджмента. Недаром американский Институт управления проектами (PMI), когда возникла необходимость всего лишь актуализировать раздел, посвященный управлению рисками, создал новую редакцию стандарта по управлению проектами (PMBooK 2000).

Разработка и реализация проектов всегда протекает в условиях некой неопределенности, которая обусловлена:

– неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуации, необходимых для выбора оптимального решения, невозможностью адекватного и точного учета всей, даже доступной информации, а также наличием вероятностных характеристик поведения среды;

– факторами, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации, т.е. фактором случайности;

– субъективными факторами противодействия, когда решения принимаются в ситуации игры партнеров с противоположными или в чем-то не совпадающими интересами.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Бесспорный факт существует в том, что финансовое состояние выступает в виде отражения всех негативных изменений, которые происходят на предприятии. Будет достаточно провести финансовый анализ, чтобы сделать заключение об уровне риска.

Тем не менее, этого не хватит, чтобы проблемы любого бизнеса были решены. Необходимо развивать умение управлять рисками. Управление риском – это не только наука, но и искусство. Новое для нашей экономики явление, появившееся при переходе к рыночной экономике.

В учебном пособии рассмотрены сущность и классификация рисков, методы оценки рисков, управление рисками.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

1 ПОНЯТИЕ И ВИДЫ РИСКОВ

Основной задачей деятельности любой организации является получение максимально возможной прибыли. Для успешного существования в условиях жесткой конкуренции предпринимателю необходимо внедрять технические новшества, принимать нестандартные решения, разрабатывать проекты, что сопряжено с возникновением риска. Рост сложности проекта непосредственно связан с увеличением числа и масштабов сопутствующих рисков. В связи с этим необходимо точно уметь оценивать степень риска и грамотно управлять им.

Определение «экономический риск» имеет абстрактную природу происхождения, в связи с тем, что в природе он объективно не существует, но суть его интуитивно понятна каждому человеку.

Наиболее распространенным являются два противоположных взгляда на сущность риска:

1) возможная неудача и опасность материальных и других потерь;

2) благоприятный исход, предполагаемая удача.

В экономическом смысле риск – это возможность наступления неблагоприятного события, в результате которого предприниматель частично или полностью теряет свои ресурсы, недополучает предполагаемый доход, или несет дополнительные материальные и финансовые потери.

По мнению многих исследователей, риск – самая загадочная категория из всех известных. Хочется отметить, что в специальных философских, военных, экономических и других словарях понятие «риск» вообще отсутствует. Его нет в изданиях Большой советской энциклопедии и Советского энциклопедического словаря,

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

в Философской энциклопедии, в Философском энциклопедическом словаре, в словаре «Научно-технический прогресс» и др.

Существующая литература неоднозначно трактует основные черты, свойства и элементы риска, широко распространено суждение о риске как о возможной опасности или неудаче. Разнообразие мнений о сущности риска объясняется многоаспектностью этого явления. Рассмотрим некоторые существующие подходы к пониманию категории «риск».

Этот термин берет начало от греческих слов: «ridsikon», «ridsa» – «утес», «скала». В итальянском языке «risiko» означает «опасность», «угроза»; «risicare» – «лавировать между скал». В переводе с французского – «risqoe» – «угроза», «рисковать», буквально: «объезжать утес, скалу».

Балабанов И.Т. дает такое определение: риск – возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества.

Цветкова Е.В., Арлюкова И.О. рассматривают риск как ситуацию неопределенности, неоднозначности, которая может привести как к положительному, так и отрицательному результату экономического действия.

Шевелев А.Е. поясняет, что сущность риска заключается в отклонении фактического результата осуществляемого решения от ожидаемого (прогнозируемого, планируемого, предполагаемого).

Таким образом, из рассмотренных определений следует, что риск достаточно часто ассоциируется с вероятностью события, либо определяется с учетом вероятности.

Под вероятностью рисков понимают вероятность возникновения потерь или нежелательный исход, в связи с наступлением рисковой ситуации. Вероятность, в отличие от неопределенности, является возможностью получения конкретного результата.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

У любого риска есть два параметра: влияние и вероятность возникновения (рисунок 1).

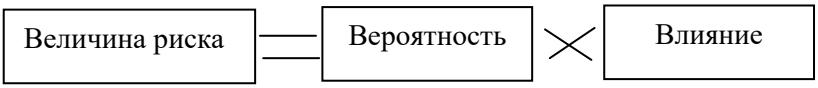

Рисунок 1 – Величина риска

Для определения значений влияния и вероятности возникновения риска используется шкала от 0 до 1: 0 – известно, что событие точно не произойдет; 1 – известно, что событие точно произойдет; 0 и 1 – крайние значения, они не учитываются, поскольку риск имеет вероятностную природу. А если что-то точно произойдет, то это не риск, а свершившийся факт; в данном случае нужно управлять не рисками, а изменениями.

Управление риском должно осуществлять на протяжении всего жизненного цикла проекта. Но чем ближе проект подходит к своему завершению, тем сложнее осуществлять управление риском.

С ущербом в результате возникновения рискового события все наоборот: для большинства проектов ущерб растет к концу проекта.

Например, если строить дорогу рядом с рекой, то в случае возникновения наводнения в начале строительства ущерб будет мал. Но если наводнение случится в конце проекта, то ущерб будет значительным. Что касается позитивных рисков, то позитивный эффект, наоборот, снижается при приближении к концу проекта. Например, существует позитивный риск снижения стоимости закупаемого сырья. Если это снижение произойдет на начальных этапах проекта, то позитивный эффект будет выше, а вот если на завершающей фазе, то эффект будет ниже.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

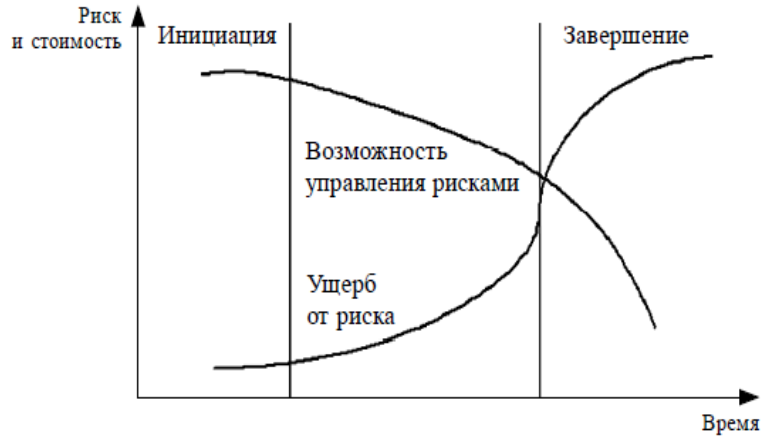

Рисунок 2 – Возможности управления рисками и ущерб от рисков

Современные экономисты выделяют два метода определения вероятности нежелательных событий:

– объективный – заключается в вычислении частоты, с которой тот или иной результат был получен в подобных условиях;

– субъективный – представляет собой предположение относительно определенного результата, основанный на суждении и личном опыте предпринимателя.

Многие авторы определяют риск как производную от факторов неопределенности. При этом под неопределенностью понимают незнание достоверного, отсутствие однозначности, неполноту или неточность информации об условиях совершения проекта, результата, а также о связанных с ними затратах.

Неопределенность предполагает наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна. В связи с чем, неопределенность, связана с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий характеризуется понятием риска.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Альтернативным является объяснение риска как возможности любых (как положительных, так и отрицательных) отклонений показателей от прогнозируемых проектом их средних значений.

Как экономическая категория, риск представляет собой событие, которое может произойти или не произойти. В случае такого события возможны три экономических результата:

– отрицательный (проигрыш, ущерб, убыток);
– нулевой;
– положительный (выигрыш, выгода, прибыль).

Обобщив вышесказанное можно заметить, что риски в проектах характеризуются тремя основными параметрами:

– рисковое событие – случайное событие, нарушающее процесс выполнения проекта и вызывающее неблагоприятные последствия для проекта в целом;

– вероятность наступления рискового события – отражает возможность наступления рискового события;

– ущерб от наступления рискового события предполагает возможные потери, возникающие в результате наступления рискового события.

В экономической литературе существуют не только различия в понимании содержания термина «риск», но и разные точки зрения на субъективную, объективную и субъективно-объективную природу риска.

Субъективная часть риска связана с выбором определенных альтернатив, расчетом вероятностей их исхода. Кроме этого, люди, в силу различия идеологических ориентаций, психологических и нравственных принципов, установок, по-разному воспринимают одну и ту же величину экономического риска.

Объективное существование риска определяет вероятностная сущность многих природных, социальных и технологических процессов. Риск существует независимо от того, осознают его наличие или нет, учитывают или игнорируют его.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Субъективно-объективная природа риска определяется тем, что он порождается процессами и субъективного характера, так и процессами, не зависящими от человека.

Риск реального инвестиционного проекта является одним из наиболее сложных понятий, непосредственно связанных с инвестиционной деятельностью предприятия, такому риску свойственны следующие основные особенности:

– интегрированный характер, т.к. риск проекта является совокупным понятием, объединяющим в себе многочисленные виды конкретных инвестиционных рисков. Совокупный уровень риска проекта в целом определяется с учетом оценки отдельных видов риска;

– объективность проявления. Проектный риск – объективное явление в деятельности любого предприятия. Не смотря на то, что часть параметров, отраженных в процессе подготовки конкретных реальных инвестиционных проектов, зависит и от субъективных управленческих решений, объективная его природа остается неизменной;

– различие видовой структуры на разных стадиях исполнения проекта. Каждый этап реализации проекта включает свои специфические виды проектных рисков, поэтому, оценка общего уровня проектного риска происходит по отдельным стадиям инвестиционного процесса;

– высокий уровень связи с коммерческим риском. По реализованному проекту инвестиционный доход формируется на постинвестиционной фазе. Формирование положительного денежного потока происходит непосредственно в сфере товарного рынка, т.е. напрямую связано с эффективностью и риском коммерческой деятельности предприятия;

– прямая зависимость совокупного уровня проектного риска от продолжительности жизненного цикла проекта. Большое значе-

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

ние для общего уровня проектного риска имеет фактор времени. По краткосрочным проектам связь внешних и внутренних факторов позволяет выбрать параметры их реализации, с наименьшим уровнем риска. По долгосрочным проектам неопределенность многих факторов и неопределенность результатов их реализации, возрастает;

– большое количество вариантов уровня риска по однотипным проектам. Уровень проектного риска даже по однотипным проектам одного и того же предприятия не является неизменным. Под воздействием многочисленных объективных и субъективных факторов, находящихся в постоянной динамике, он существенно меняется. В связи с чем, каждый проект требует индивидуальной оценки уровня риска в конкретных условиях его реализации;

– отсутствие достаточной информационной базы для оценки уровня риска. Недостаток информационной базы, для применения статических, аналоговых и других методов оценки уровня проектного риска. Сбор и обработка информации для расчета риска связаны с дополнительными финансовыми затратами по разработке и оценке альтернативных проектов;

– отсутствие достоверных рыночных индикаторов, для оценки уровня риска. Недостаток исследования по сегментам инвестиционного рынка, приводит к снижению возможности надежной оценки рыночных факторов в расчетах уровня проектных рисков;

– субъективность оценки, которая определяется различием полноты и достоверности используемой информации, квалификации инвестиционных менеджеров, их опыта в данной сфере и рядом других факторов.

Факторы (причины) рисков – это внеплановые события или некоторые условия, которые могут потенциально осуществиться и оказать отрицательное воздействие на запланированный ход реа-

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

лизации проекта. Причем, некоторые из указанных событий можно было предугадать, а другие невозможно предвидеть.

Согласно экономической литературе, основными факторами возникновения рисков являются:

1) по степени влияния системы управления проектом на факторы рисков:

– внешние – непосредственно не связаны с деятельностью компании или её контактной аудиторией (например, инфляция, изменение валютного курса);

– внутренние – это обстоятельства, непосредственно зависящие от деятельности конкретного предприятия: неквалифицированный персонал, использование нового оборудования и технологий, длительность проекта.

2) по масштабу и (или) вероятности ожидаемых потерь:

– высокие – большая вероятность наступления рисковых событий, и соответственно, значительные ожидаемые потери;

– малые – небольшой уровень потерь.

3) по производственным факторам:

– срыв плана работ в связи с недостатком рабочей силы или производственных материалов; несвоевременной поставки комплектующих; ошибок проектирования;

– перерасход средств вызванных неправильными сметами; неучтенными внешними факторами и т.д.

Иногда довольно сложно установить, куда отнести обозначенную особенность: к самому риску или к причине его возникновения. Определение рисков представляет процесс их поиска и составления перечня–классификации.

Под классификацией рисков понимают систематизацию множества рисков по каким-либо признакам и критериям, позволяющим объединить подмножества рисков в более крупные понятия. Вопрос классификации рисков – достаточно сложная проблема.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Поиском оптимальных критериев для классификации рисков занимаются до сих пор. В связи с чем, в экономической литературе, на данном этапе не существует одной общепринятой классификации рисков, что говорит о сложности этого явления.

Для облегчения указанного процесса используют различные варианты классификации, например по категориям PEST: P – политико-правовые, E – экономические, S – социальные, T – технологические риски.

Политико-правовые риски – риски прямых убытков. Возникновение их обусловлено действиями местной власти или изменением политической ситуации в стране, так или иначе оказывающих влияние на предпринимательскую деятельность: закрытие границ, запрет на экспорт или импорт и т.д.

Экономические риски непосредственно связаны с коммерческими потерями, возникающие в любой экономической либо производственно – хозяйственной деятельности.

Социальные риски обусловлены появлением социальных проблем, например, образовательный и культурный уровень трудоспособного населения, уровень квалификации специалистов.

Технологические риски – проявляются в сфере инноваций технологии и технических средств управления, технологий и инструментов.

В целом, классификация рисков, связанных с осуществлением реального инвестиционного проекта, имеет отдельные элементы, свойственные предпринимательской деятельности, но с некоторой корректировкой.

Проектные риски классифицируются по следующим признакам:

1) по видам. Данный признак проектных рисков является важнейшим параметром их дифференциации в процессе управления. В настоящее время основными видами проектных рисков выступают:

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– риск снижения финансовой устойчивости предприятия (риск нарушения равновесия финансового развития) – важнейший в данной группе. Указанный риск возникает в связи с чрезмерной долей используемых заемных средств (несовершенством структуры инвестируемого капитала), что ведет к несбалансированности положительного и отрицательного денежных потоков предприятия по реализуемым проектам;

– риск неплатежеспособности – риск банкротства. Таким образом, при оценке риска неплатежеспособности организации (т.е. неспособности организации погасить свои обязательства), по сути, происходит оценка банкротства. По своим финансовым последствиям он также относится к числу наиболее опасных рисков;

– риск проектирования – возникает в связи с несовершенством подготовки бизнес-плана и проектных работ по объекту предполагаемого инвестирования. Главой причиной является недостаток информации о внешней инвестиционной среде, неверная оценка параметров внутреннего инвестиционного потенциала, использование устаревшей техники и технологии;

– строительный риск. Основные причины: недостаточно квалифицированные подрядчики, использование морально устаревших строительных материалов, оборудования и технологий, другие причины, вызывающие существенное превышение предусмотренных сроков строительно-монтажных работ по инвестиционному проекту;

– маркетинговый риск – является результатом ошибок в исследованиях рынка, в связи с низким профессионализмом аналитиков, недостоверностью полученной информации, неверной сегментацией рынка и нерациональным выбором целевых сегментов, неэффективностью рекламной кампании;

– риск финансирования проекта. Связан с недостаточным объемом инвестиционных ресурсов, несовершенством структуры источников формирования заемных финансовых средств;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– инфляционный риск – это вероятность обесценения реальной стоимости капитала и прогнозируемых доходов от реализации в условиях инфляции инвестиционного проекта;

– процентный риск – снижение уровня чистой прибыли по проекту, в связи с ростом процентной ставки на финансовом рынке. Причиной возникновения этого вида финансового риска является изменение конъюнктуры инвестиционного рынка под влиянием государственного регулирования, повышение или снижение предложения свободных денежных средств и т.д.;

– налоговый риск – оказывает существенное влияние на результаты реализации проекта. Характеризуется вероятностью введения новых или увеличением уровня ставок по действующим налогам и сборам; изменением сроков и условий осуществления отдельных налоговых платежей; возможностью отмены существующих налоговых льгот в сфере инвестирования предприятия;

– прочие виды рисков: риски стихийных бедствий, форс-мажорные риски и т.д.

2) по этапам осуществления проекта выделяют следующие основные группы проектных рисков:

– проектные риски прединвестиционного этапа включают в себя: выбор инвестиционной идеи, подготовку бизнес-плана, обоснование оценки важнейших результативных показателей проекта;

– проектные риски инвестиционного этапа. В этой группе сконцентрированы риски несвоевременного выполнения строительно-монтажных работ по проекту, неэффективное финансирование проекта по этапам реализации; низкое ресурсное обеспечение выполняемых работ;

– постинвестиционные (эксплуатационные) риски – это риски, связанные с несвоевременным выходом производства на предусмотренную проектом мощность, недостаточным снабжением

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

производства необходимыми сырьем и материалами, недостатками в маркетинговой политике и т.п.

3) по финансовым последствиям все риски делят на такие группы:

– риск, связанный непосредственно с экономическими потерями – потеря дохода или капитала;

– риск, влекущий упущенную выгоду, например, невозможность получения кредита при снижении кредитного рейтинга предприятия;

– риск, включающий в себя как экономические потери, так и дополнительные доходы.

4) по характеру проявления во времени:

– постоянный проектный риск. Присутствует на протяжении всего периода осуществления инвестиционной операции и связан с действием постоянных факторов (например, процентный риск);

– временный проектный риск – имеет перманентный характер, возникает на отдельных этапах реализации инвестиционного проекта (например, неплатежеспособность эффективно действующего предприятия).

5) по уровню финансовых потерь выделяют следующие группы рисков:

– допустимый проектный риск – риск, по которому финансовые утраты, не превышают расчетной суммы прибыли;

– критический проектный риск – характеризует риск, где финансовые потери не превышают расчетной суммы валового дохода;

– катастрофический проектный риск – это риск, по которому происходит частичная или полная потеря собственного капитала. В некоторых случаях, происходит утрата и заемного капитала.

6) по возможности предвидения существуют следующие проектные риски:

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– прогнозируемый проектный риск. Носит относительный характер, т.к. прогнозирование со 100% результатом исключается и характерен для рисков, связанных с циклическим развитием экономики, предсказуемым развитием конкуренции (например, инфляционный риск, процентный риск и др.);

– непрогнозируемый проектный риск. Данный вид риска характеризуется полной непредсказуемостью проявления – это риски форс-мажорной группы и некоторые другие.

7) по возможности страхования проектные риски бывают:

– страхуемые, т.е. риски, передаваемые соответствующим страховым организациям в порядке внешнего страхования (в соответствии с номенклатурой проектных рисков, принимаемых ими к страхованию);

– нестрахуемые – это те виды рисков, по которым предложений соответствующих страховых продуктов на страховом рынке нет.

Необходимо отметить, что рассмотренные классификации не могут быть всеобъемлющими. Они определяются целью, выраженной классификационным признаком. Провести четкую границу между отдельными видами проектных рисков достаточно сложно. Ряд рисков находится во взаимосвязи друг с другом (эти риски коррелируют), изменения в одном из них вызывают изменения в другом. В подобных случаях аналитику следует руководствоваться здравым смыслом и своим пониманием проблемы.

Развитие общественного производства привело к расширению сферы возникновения риска, и соответственно, к увеличению возможных отрицательных последствий. В связи с этим, особую актуальность приобретает комплексный, всесторонний подход к изучению многообразия проектных рисков. Увеличение или уменьшение, какого либо вида риска, влечет за собой изменение результатов связанных с реализацией проекта. Для уменьшения негативного явления необходима точная идентификация проектного риска, в противном случае это приведет к значительной неопределенности.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

2 РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТОВ

Стремительная изменчивость внешней среды усиливает нестабильность работы организации, заставляя их совершать частые и быстрые изменения, приспосабливаться к изменениям внешних условий. Проектная деятельность дает возможность справиться с этой задачей. Успешная организация сегодня – это организация, которая эффективно реализует проекты.

Нельзя назвать проектом любую задумку или идею, которую невозможно реализовать. Это определенный механизм, цель которого состоит в достижении поставленной цели и внедрении разработки в практическую деятельность. В то же время единого общепринятого определения понятия «проект» ни в отечественной, ни в зарубежной литературе не существует, поэтому рассмотрим некоторые определения этого понятия в управлении проектами.

Изначально понятие «проект» использовалось преимущественно в инженерной среде, и сейчас ассоциируется с технической или сметной документацией, которая нужна для производства машин, оборудования, строительства зданий и сооружений и т.д.

В толковом словаре Вебстера приводится следующее определение: Проект (англ. – project) – это что-либо, что задумывается или планируется, большое предприятие.

Фил Бэгьюли утверждает, что проект – это последовательность взаимосвязанных событий, которые происходят в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но в то же время определенного результата.

Английская ассоциация проект – менеджеров: «проект» – это отдельное предприятие (опять же в смысле – «мероприятие») с определенными целями, включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

В.Н. Фунтов считает, что проект – это целенаправленная, ограниченная во времени деятельность, осуществляемая для удовлетворения конкретных потребностей при наличии внешних и внутренних ограничений и использовании ограниченных ресурсов.

В международных стандартах можно встретить следующие трактовки: Проект – предприятие с определёнными датами начала и завершения, предпринятое для создания продукта или услуги (сервиса) в соответствии с заданными ресурсами и требованиями.

Проект – предприятие с предопределёнными целями, масштабом и длительностью.

В результате проведенного исследования можно сказать, что проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов.

С помощью приведенных ранее определений можно сказать, что любой проект обладает рядом свойственных ему характеристик, которые рассмотрим более подробно.

Во-первых, наличие дат начала и завершения (у каждого проекта обязательно есть начало и конец, этим проектная деятельность отличается от операционной, рутинной деятельности организации).

Во-вторых, результат каждого проекта – уникальный продукт или услуга. Этим проектная деятельность также отличается от операционной. Так, разработка нового лекарства является проектом, а его серийный выпуск будет составлять предмет операционной деятельности предприятия. При этом степень уникальности результата проекта может значительно варьироваться от одного проекта к другому.

В-третьих, направленность проекта на достижение определенных целей. Как правило, причиной появления проекта является некоторая проблема, требующая решения, либо благоприятная ситуация, требующая усилий для того, чтобы предприятие могло

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

опередить конкурентов. Успешным считается проект, который с учетом ресурсных ограничений позволяет полностью реализовать поставленные цели.

Несмотря на то, что конечный результат выполнения проекта должен быть уникален, он обладает рядом общих с производством характеристик:

выполняется людьми;

ограничен доступностью ресурсов;

планируется, исполняется и управляется.

Также необходимо отметить те критерии, которые отличают проект от операционной деятельности предприятия (таблица 1).

Таблица 1– Отличие операционной деятельности предприятия от проектной

Критерии	Операционная деятельность предприятия	Проектная деятельность
Направленность на конечные показатели	Ориентирован на ход событий, процесс	Ориентировано на достижение определенной цели
Направленность на удовлетворение интересов	Организация, в которой осуществляются процессы управления	Заказчик, которому важен конкретный результат проекта
Ограничения	Отсутствуют четкие ограничения по времени и ресурсам	Имеются четкие ограничения по времени и другим ресурсам, особенно финансовым (бюджет проекта)
Основной объект планирования	Планируется распределение позиций	Подробно планируются используемые ресурсы (время, деньги, персонал)
Оценка результатов	Широко используется регулирование процессов в ходе их реализации	Результаты оцениваются по окончании проекта

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Окончание табл. 1

Задействованный персонал	Персонал, постоянно занятый в организации	Проектные команды, состоящие из персонала организации и внешних исполнителей, в определенный период
Характер деятельности	Монотонный	Разнообразные виды деятельности, сопряженные с риском

Основные факторы, которые влияют на проект, представлены на рисунке 3.

Как видно из представленного выше рисунка 3, основными факторами, влияющие на проект являются:

назначение проекта. Описываются новые продукты или услуги, которые получит потребитель в результате реализации проекта;

стоимость проекта. Определяются сметные затраты, необходимые для выполнения работ проекта;

объёмы работ проекта. Устанавливаются количественные показатели работ проекта;

сроки выполнения проекта. Определяется время выполнения проекта (начало, окончание, продолжительность);

качество проекта. Устанавливается соответствие характеристик проекта и его продукции принятым стандартам качества;

ресурсы проекта. Определяются ресурсы, требующиеся для осуществления проекта: например, оборудование, материалы, персонал, программное обеспечение, информационные системы, производственные площади и др.;

исполнители проекта. Определяются специалисты и организации для выполнения работ проекта, их состав (назначение) и квалификация;

риск проекта. Определяются рискованные события в проекте: вероятность их свершения и ущерб от их воздействия на проект.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

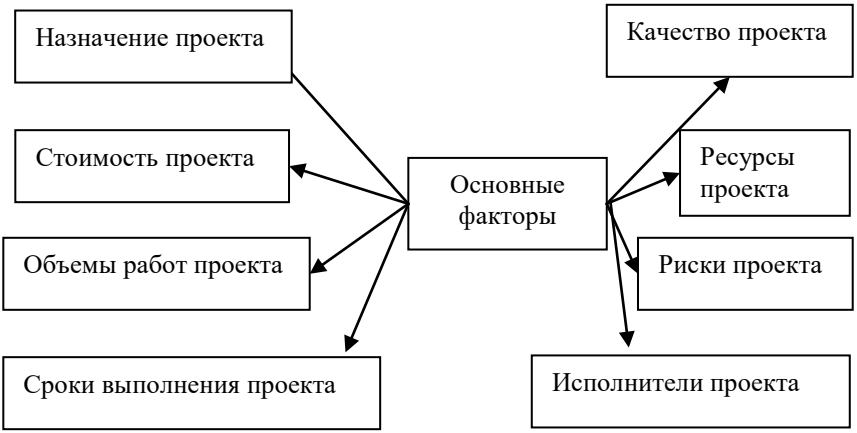

Рисунок 3 – Факторы, влияющие на проект

Определение сущности проекта и его характерных черт, позволяет выделить основные требования, которые предъявляются к нему.

1. Ограниченность (по времени, целям и задачам, результатам и т.д.) эта характеристика проекта, которая дает возможность осуществлять контроль его реализации по чётко определенным этапам на основании результатов каждого этапа. Ограниченность проекта означает, что он содержит:

– этапы и конкретные сроки их реализации;
– четкие и измеряемые задачи;
– конкретные и измеряемые результаты;
– планы и графики выполнения работ;
– конкретное количество и качество ресурсов, необходимых для реализации.

2. Целостность – общий смысл проекта очевиден и ясен, каждая его часть соответствует общему замыслу и предполагаемому результату.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

3. Последовательность и связность – логика построения частей, которые соотносятся и обосновывают друг друга. Цели и задачи напрямую вытекают из поставленной проблемы. Бюджет опирается на описание ресурсов и сочетается с планом.

4. Объективность и обоснованность – доказательность того, что идея проекта, подход к решению проблемы появились не случайным образом, а являются следствием работы авторов по осмыслению ситуации и оценки возможностей воздействия на неё.

5. Компетентность авторов и персонала – адекватное выражение осведомленности авторов в проблематике, средствах и возможностям решения вопроса. Владение персонала технологиями, механизмами, формами и методами реализации проекта.

6. Жизнеспособность – определение перспектив развития проекта в дальнейшем, возможности его реализации в других условиях, как и чем он может быть продолжен.

Таким образом, проект является сложным элементом развития любой организации, который состоит из идейной основы, направленной на совершенствование функционирования организации, и действий по предварению выдвинутой идеи в жизнь. Для успешной реализации того или иного проекта важно рассматривать его как систему и осуществлять последовательно, с учетом издержек и выдвигаемых требований к результату. Крайне важно учитывать все требования, которые предъявляются к проекту, чтобы цели проекта были достигнуты.

Риски влияют на основные ограничения проекта («тройное ограничение», «железный треугольник»).

Тройное ограничение (рисунок 4) говорит о том, что как у треугольника нельзя изменить одну сторону, не изменив еще хотя бы одну, так и в проекте нельзя изменить один параметр, не повлияв на другие. Например, если мы сокращаем продолжительность проекта, то это влечет за собой изменение содержания и/ или стоимости проекта.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике



Рисунок 4 – Тройное ограничение проекта и риски

Риски влияют на все основные ограничения проекта. Следовательно, управление рисками – это управление всеми значимыми параметрами проекта.

Метод тройного ограничения относят к самым простым способам оценки успеха проекта. По данным исследования The Standish Group International, к успешным респонденты отнесли 29 % проектов, к неудачным (не достигнута одна из целей проекта) – 53 %, а к провалившимся (проекты вообще не были завершены или были завершены, но их результаты не используются) – 18 %. Одна из основных причин провала проектов – отсутствие управления рисками проектов.

Риск проекта – это неопределенное событие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта (например, сроки, стоимость, содержание или качество).

Проанализируем приведенное определение риска проекта.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

1. В данном определении трактовка риска включает в себя не только негативную сторону, но и позитивную. Дело в том, что в английском языке риск понимается как «шанс».

2. Неопределенное событие – это событие, которое может произойти с какой-то вероятностью. Если мы точно знаем, что событие произойдет, то это не риск. Аналогично, если мы точно знаем, что событие не произойдет, то это тоже не риск.

3. Риск проекта влияет на цели проекта. Если какое-либо событие (например, землетрясение на другом материке) не влияет на цели проекта, то это не риск.

Основными ограничениями проекта являются: содержание, сроки, стоимость.

Первый шаг управления содержанием проекта – это определение видения, которое должно осуществляться в ходе предпроектных работ, результатом которых является устав проекта. В проектном менеджменте применительно к содержанию проекта в литературе также можно встретить такие термины, как «сфера проекта», «область охвата проекта», «границы проекта», которые являются синонимами.

Содержание – это термин, с помощью которого описываются границы проекта. Содержание определяет не только то, что должно быть получено в результате выполнения проекта, но и то, что не будет получено после завершения проектных работ.

Провал большинства проектов обусловлен двумя причинами или их сочетанием:

1) команда проекта не затратила достаточное количество времени на то, чтобы определить сферу проекта;

2) отсутствовало должное управление сферой проекта.

Для повышения эффективности управления содержанием рекомендуется в ходе выполнения проекта выполнить следующие основные процедуры:

– определение требований участников проекта;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– определение содержания проекта;
– определение иерархической структуры работ;
– подтверждение содержания проекта;
– управление содержанием проекта.

Процессы управления *сроками* позволяют своевременно завершить проект. Поэтому для снижения рисков и повышения эффективности управления проектом рекомендуется выполнить следующие процедуры:

– определение состав операций;
– определение взаимосвязь операций;
– определение ресурсы, необходимые для выполнения операций;
– определение длительность операций;
– разработка расписание проекта;
– управление расписанием проекта.

Стоимость проекта – это совокупность стоимостей всех ресурсов, необходимых для получения результата проекта. Таким образом, оценка всех затрат по проекту эквивалентна оценке общей стоимости проекта.

Область знаний «Управление стоимостью проекта» включает в себя следующие процессы:

– стоимостную оценку;
– разработку бюджета проекта;
– управление стоимостью.

Помимо традиционных основных ограничений (содержание проекта, сроки, бюджет), которые напрямую влияют на риски проекта, в последнее время в проектном менеджменте большое значение стали уделять следующим дополнительным факторам: качеству проекта, человеческим ресурсам проекта, коммуникациям проекта, поставкам проекта (взаимодействие с бизнес-партнерами).

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Качество – это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности. В контексте управления проектом таким объектом может быть как проект в целом, так и результаты проекта, ресурсы проекта и другие его составляющие.

В управлении проектом, как правило, различают четыре ключевых аспекта качества:

1) качество, обусловленное соответствием рыночным потребностям и ожиданиям. Данный аспект качества достигается благодаря определению явных и неявных потребностей заказчика;

2) качество разработки и планирования проекта. Данный аспект качества достигается благодаря тщательной разработке самого проекта и его продукции;

3) качество выполнения работ по проекту в соответствии с плановой документацией;

4) качество материально-технического обеспечения проекта.

Процессы управления качеством проектов – это:

1) планирование качества;

2) обеспечение качества;

3) контроль качества.

Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя процессы по организации команды проекта и управлению ею. Сила проектных команд выражена в термине «*синергизм*» (от греч. «*синергос*» – совместная работа). Эффективные команды с положительным синергизмом обладают рядом характеристик. Это групповые ценности. У каждого члена команды есть чувство общей цели, каждый член команды готов работать над достижениями целей проекта;

– синергизм способностей и знаний. Команда знает, у кого из ее членов какие способности и знания, и охотно использует их для работы над проектом в соответствии с необходимостью. Команда с

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

готовностью подчиняется и признает полномочия тех, чьи знания и квалификация важны для выполнения непосредственной задачи;

– равенство. К членам команды отношение равное и работают они на равных, что способствует достижению целей и поддерживает сплоченность и хорошее моральное состояние;

– энергия команды. Направлена на решение проблем, а не на выяснение отношений и конкуренцию;

– толерантность к инакомыслию. Поощряются различные мнения и свободный обмен ими;

– отрицательный результат, что тоже результат. Для того чтобы поощрить творчество и способность принимать риск на себя, ошибки рассматриваются как возможность научиться чему-либо, а не как повод для наказания;

– высокий стандарт качества. Члены команды лично для себя устанавливают высокие критерии работы и поощряют друг друга, чтобы достичь целей проекта;

– олицетворение себя с командой проекта. Члены команды считают команду неотъемлемой частью себя и важным источником как профессионального, так и персонального роста.

Процессы управления человеческими ресурсами проектов – это:

– планирование человеческих ресурсов;

– набор команды проекта;

– развитие команды проекта;

– управление командой проекта.

Управление коммуникациями проекта – это область знаний, включающая процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и в конечном итоге использования информации проекта.

Область знаний «Управление коммуникациями» включает следующие процессы:

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– определение участников проекта;
– планирование коммуникаций;
– распространение информации;
– управление ожиданиями участников;
– отчетность по исполнению.

Управление поставками (взаимодействие с бизнес-партнерами) включает процессы покупки или приобретения тех необходимых продуктов, услуг или результатов, которые производятся вне исполняющей организации.

Управление поставками проекта включает процессы:

– планирования поставок;
– организации проведения поставок;
– администрирования поставок;
– закрытия поставок.
–

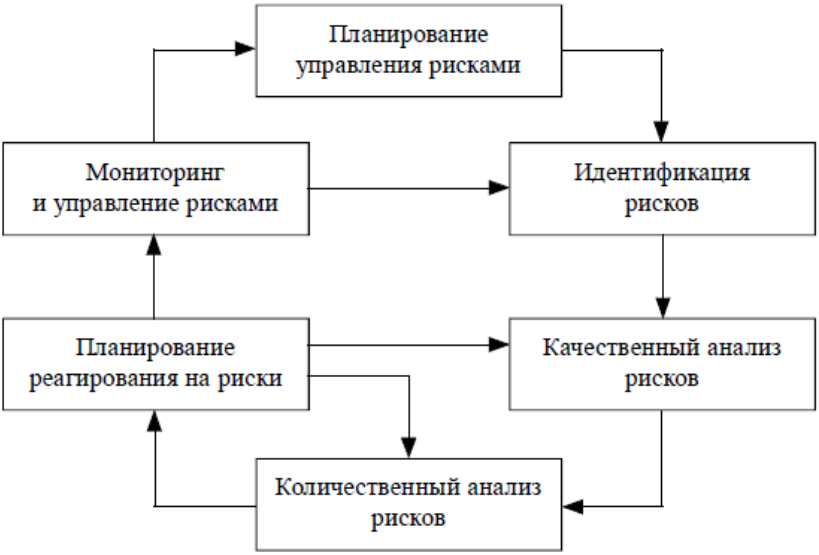

Рисунок 5 – Процессы управления рисками

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Цикл управления рисками включает следующие процессы:

1) планирование управления рисками;
2) идентификацию рисков;
3) качественный анализ рисков;
4) количественный анализ рисков;
5) планирование реагирования на риски;
6) мониторинг и управление рисками.

Чем продолжительнее проект, тем труднее разработать его план и тем больше внимания нужно уделять рискам.

Процесс «Идентификация рисков» – это поиск рисков. В результате выполнения данного процесса необходимо найти ответы на вопрос: «Что у нас может пойти не так?» (для негативных рисков). Отвечая на вопрос «Что у нас может пойти не по плану?», мы можем найти и позитивные риски.

Всем множеством рисков управлять невозможно. Поэтому основное предназначение качественного анализа рисков – группировка рисков, расстановка приоритетов.

Идентификация и оценка рисков осуществляются для разработки плана реагирования на риски. Рекомендуется одновременно управлять не более чем 10 рисками.

Процесс «Мониторинг и управление рисками» направлен на оценку ситуации в части управления рисками проекта, анализ отклонений, управление изменениями.

Планирование управления рисками – это процесс определения подходов и планирования операций по управлению рисками проекта.

Для разработки плана управления рисками необходимы такие документы, как описание содержания проекта, план управления стоимостью проекта, план управления расписанием проекта, план управления коммуникациями проекта, факторы внешней среды предприятия и активы организационного процесса.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

В качестве инструментов и методов планирования управлением рисками в основном применяются совещания по планированию и анализу. Команда проекта проводит совещания для разработки плана управления рисками, в которых могут принимать участие руководитель проекта, отдельные члены команды проекта и участники проекта, представители организации, отвечающие за операции по планированию рисков и реагированию на них.

План управления рисками включает следующие аспекты.

Методология. Определение подходов, инструментов и источников данных, которые могут использоваться для управления рисками в данном проекте.

Распределение ролей и ответственности. Список мероприятий по управлению рисками в зависимости от каждого вида операций, назначение сотрудников на выполнение этих мероприятий и разъяснение их ответственности.

Разработка бюджета. Выделение ресурсов и оценка стоимости мероприятий, необходимых для управления рисками. Эти данные включаются в базовый план по стоимости проекта.

Сроки. Определение сроков и частоты выполнения процесса управления рисками на протяжении всего жизненного цикла проекта, а также определение операций по управлению рисками, которые необходимо включить в расписание проекта.

Категории рисков. Структура, на основании которой производится систематическая и всесторонняя идентификация рисков с нужной степенью детализации; такая структура способствует повышению эффективности и качества идентификации рисков.

Определение вероятности возникновения рисков и их последствий. Достоверный качественный анализ рисков предполагает, что определены различные уровни вероятностей возникновения рисков и их воздействия. Общие определения уровней вероятности и уровней воздействия разрабатываются на этапе планирования

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

управления рисками и используются затем в процессе качественного анализа рисков.

Матрица вероятностей и последствий. Расстановка рисков по приоритету соответствует потенциальной степени значимости их последствий для достижения целей проекта. Типичным способом расположения рисков по приоритету является использование матрицы вероятности и последствий. Обычно организация сама устанавливает сочетания вероятности и воздействия, на основании которых степень риска определяется как *высокая*, *средняя* или *низкая*, что, в свою очередь, определяет значимость для планирования реагирования на данный риск.

Формы отчетности. Дают описание содержания и формата реестра рисков, а также любых других требуемых отчетов по рискам. Содержат определение, каким образом производятся документирование, анализ и обмен информацией о результатах процесса управления рисками.

Идентификация рисков – итеративный процесс, поскольку по мере развития проекта в рамках его жизненного цикла могут обнаруживаться новые риски. Частота итерации и состав участников выполнения каждого цикла в каждом случае могут быть разными.

В этом процессе должны принимать участие члены команды проекта с тем, чтобы у них вырабатывалось чувство «собственности» и ответственности за риски, а также за действия по реагированию на них. Участники проекта, не входящие в команду проекта, могут предоставлять дополнительную объективную информацию.

Для идентификации рисков необходимы следующие документы и информация:

1) *устав проекта* – приложение к уставу «Профиль неопределенности проекта»;

2) *план управления рисками*. Ключевыми входами для процесса идентификации рисков из плана управления рисками являются

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

схема распределения ролей и ответственности, резерв на операции по управлению рисками в бюджете и в расписании, а также категории рисков;

3) *оценка длительности операций*. Продолжительность выполнения операции и особенно ширина диапазона необходимых трудозатрат связаны со степенью риска. Чем шире примерный диапазон, т. е. чем меньше точность, с которой указана продолжительность операции, тем больше степень риска;

4) *оценка стоимости операций*. Чем больше ширина разброса данных в определении стоимости операций, тем выше степень риска;

5) *базовый план по содержанию*. Допущения проекта приводятся в описании содержания проекта. Неопределенность в допущениях проекта следует рассматривать в качестве потенциального источника возникновения рисков проекта;

6) *реестр участников проекта*. В нем указывается не только перечень лиц, но также осуществляется их классификация. Поэтому на основании этого списка мы можем определить, какие участники увеличивают риск проекта, а какие увеличивают возможности;

7) *план управления стоимостью*. Наличие или отсутствие данного плана, а также его содержание и структура тоже могут быть источником риска;

8) *план управления расписанием*. Наличие или отсутствие данного плана, а также его содержание и структура тоже могут быть источником риска;

9) *план управления качеством*. Наличие или отсутствие данного плана, а также его содержание и структура тоже могут быть источником риска;

10) *другие документы проекта*. Различная проектная документация также может способствовать идентификации рисков. К ней можно отнести различные отчеты о выполненных работах, журнал проблем, отчетность по выполненному объему и т. д.;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

11) *факторы внешней среды предприятия*. Информация из открытых источников, в том числе коммерческие базы данных, научные работы, бенчмаркинг и другие исследовательские работы в области управления рисками;

12) *активы организационного процесса*. Информация о выполнении прежних проектов.

Для идентификации рисков используются следующие методы и инструменты:

– Мозговой штурм. Целью мозгового штурма является создание подробного списка рисков проекта. Список рисков разрабатывается на собрании, в котором принимает участие 10-15 человек – члены команды проекта, часто совместно с участием экспертов из разных областей, не являющихся членами команды. Участники собрания называют риски, которые считают важными для проекта, при этом не допускается обсуждение выдвинутых рисков. Далее риски сортируют по категориям и уточняют.

– Метод Дельфи аналогичен методу мозгового штурма, но его участники не знают друг друга. Ведущий, с помощью списка вопросов для получения идей, касающихся рисков проекта, собирает ответы экспертов. Далее ответы экспертов анализируются, распределяются по категориям и возвращаются экспертам для дальнейших комментариев. Консенсус и список рисков получается через несколько циклов этого процесса. В методе Дельфи исключается давление со стороны коллег и боязнь неловкого положения при высказывании идеи.

– Метод номинальных групп позволяет идентифицировать и расположить риски в порядке их важности. Данный метод предполагает формирование группы из 7-10 экспертов. Каждый участник индивидуально и без обсуждений перечисляет видимые им риски проекта. Далее происходит совместное обсуждение всех выделенных рисков и повторное индивидуальное составление списка рисков в порядке их важности.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– Карточки Кроуфорда. Обычно собирается группа из 7-10 экспертов. Ведущий сообщает, что задаст группе 10 вопросов, на каждый из которых участник письменно, на отдельном листе бумаги, должен дать ответы. Вопрос о том, какой из рисков является наиболее важным для проекта, ведущий задает несколько раз. Каждый участник вынужден обдумать десять различных рисков проекта.

Качественный анализ рисков включает расстановку приоритетов для идентифицированных рисков, результаты которой используются впоследствии, например, в ходе количественного анализа рисков или планирования реагирования на риски.

Качественный анализ рисков – это обычно быстрый и недорогой способ установки приоритетов в процессе планирования реагирования на риски, при необходимости служит основой для проведения количественного анализа рисков.

Для проведения качественного анализа рисков необходимы выходы процессов планирования управления рисками и идентификации рисков. По окончании качественного анализа рисков можно переходить к количественному анализу рисков или непосредственно к планированию реагирования на риски.

Для выполнения процесса «Качественный анализ рисков» применяются следующие технологии и инструменты:

1. Определение вероятности и степени влияния рисков.
2. Матрица вероятности и степени влияния.
3. Оценка качества данных риска.
4. Классификация рисков.
5. Оценка срочности реагирования на риски.
6. Экспертная оценка.

Результатами выполнения процесса «Качественный анализ рисков» являются:

– реестр рисков (обновления) (относительное ранжирование или список приоритетов рисков проекта, группирование рисков по категориям);

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– список рисков, требующих немедленного реагирования;

– список рисков для дополнительного анализа и реагирования;

– список рисков с низким приоритетом, нуждающихся в наблюдении;

– тренды результатов качественного анализа рисков.

Количественный анализ рисков – это количественный анализ потенциального воздействия идентифицированных рисков на общие цели проекта.

Количественный анализ проводится в отношении тех рисков, которые в процессе качественного анализа рисков были квалифицированы как потенциально или существенным образом влияющие на проект. В процессе количественного анализа рисков оценивается эффект от таких рисковых событий и таким рискам присваивается цифровой рейтинг.

Для выполнения процесса «Количественный анализ рисков» необходимы следующие документы и информация:

– реестр рисков;

– документ, определяющий содержание проекта;

– план управления рисками;

– план управления стоимостью;

– план управления расписанием;

– активы организационного процесса.

Результатами выполнения процесса «Количественный анализ рисков» являются:

– реестр рисков (обновления) (вероятностный анализ проекта, вероятность достижения целей по стоимости и времени);

– список приоритетных оцененных рисков/возможностей;

– тренды результатов количественного анализа рисков.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Планирование реагирования на риски и возможности – это процесс разработки путей и определения действий по увеличению возможностей и снижению угроз для целей проекта.

Данный процесс начинается после проведения качественного и количественного анализа рисков. Он включает в себя определение и назначение одного или нескольких ответственных лиц («ответственных за реагирование на риски»), в обязанности которых входит реагирование на каждый согласованный и подкрепленный бюджетом риск.

Управление является неотъемлемой частью любой сознательной деятельности человека. Управление и риск – два взаимосвязанных компонента экономической системы, причем управление может являться источником риска.

Независимо от причин возникновения экономического риска естественным желанием каждого субъекта является уменьшение возможных потерь, непосредственно связанных с реализацией проекта. Основное правило в управлении риском гласит: «Не избегать риска, а предвидеть его, стремясь снизить до возможно низкого уровня». Это осуществляется через принятие управленческих решений, в ходе реализации которых происходит управление риском.

Управление рисками проекта осуществляется для того чтобы:

- снизить финансовые потери;
- реализовывать проект в установленные сроки;
- оправдать доверие клиентов;
- снизить уровень стресса в команде проекта;
- использовать риски как возможности.

Основополагающими принципами для управления рисками являются:

- нельзя рисковать больше, чем может позволить собственный капитал;
- необходимо думать о последствиях риска;
- нельзя рисковать многим ради малого.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Управление риском проекта представляет собой совокупность приемов, методов и способов, позволяющих в некоторой степени сделать прогноз наступления рисковых событий и своевременно принимать меры к исключению или снижению негативных последствий наступления подобных событий.

Теория и практика совместно выработали четыре основных метода управления проектным риском:

1) уклонение от риска – это отказ от рискованных проектов ненадежных поставщиков, партнеров, клиентов;

2) локализация рисков – включает установление системы лимитов;

3) диссипация рисков – основой метода выступает диверсификация рисков (деление общего риска на частные);

4) компенсация рисков – хеджирование, контроль и мониторинг рисков.

Рассмотрим подробнее обозначенные методы.

Уклонение от риска (избегание риска) предполагает изменение плана управления проектом таким образом, чтобы исключить угрозу, которая вызвана негативным риском, оградить цели проекта от последствий риска или ослабить цели, находящиеся под угрозой (например, уменьшить содержание проекта). Данный метод управления проектными рисками является наиболее простым и радикальным, позволяющим полностью избежать потенциальных потерь, связанных с реализацией проекта, но с другой стороны, не позволяет получить прибыль, связанную с рискованной деятельностью. В некоторых отдельных случаях уклонение от риска невозможно, а избегание одного вида риска, может привести к возникновению другого. Поэтому такой способ применяется только в отношении очень крупных и серьезных рисков.

Отказ от проектных рисков может быть согласован как на стадии принятия решения о проекте, так и позднее, путем отказа от дальнейшего внедрения проекта, в случае, если риск оказался

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

выше предполагаемого. Большинство решений об упразднении риска принимается на предварительной стадии разработки проекта. Отказ от рисков в процессе осуществления проекта часто влечет за собой значительные финансовые и другие потери для фирмы.

Основными мерами уклонения от риска являются:

– отказ от реализации проекта, уровень риска по которому, с точки зрения руководителя, чрезмерно высок;

– отказ от использования в больших объемах заемного капитала, что позволяет избежать потери финансовой устойчивости предприятия;

– отказ от услуг не очень надежных партнеров;

– отказ от проектов, уверенность в выполнении или эффективности которых вызывает хотя бы малейшие сомнения.

Данный метод нейтрализации проектных рисков целесообразно применять при выполнении определенных условий, а именно:

– отказ от одного вида проектного риска влечет за собой возникновение иных видов рисков, однозначного или более высокого уровня;

– уровень риска намного превышает уровень вероятной доходности от реализации проекта;

– организация не имеет возможности возместить финансовые потери по данному виду риска за счет собственных финансовых средств, т.к. как эти потери слишком велики;

– если размер дохода от риска проекта несущественен, т.е. в формируемом денежном потоке его доля незначительна.

Разновидностью уклонения от риска является проработка нескольких альтернативных направлений реализации проекта, впоследствии определяющих ключевое направление. Данный механизм позволяет избежать получения результата, не соответствующего целям проекта.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

При выборе стратегии уклонения организация несет затраты (меньше возможных последствий риска) до реализации рискового события.

Другой вариант уменьшения степени риска проекта состоит в переносе (передаче) риска на третью сторону, например, на страховые компании.

Страхование – это соглашение, по которому страховщик (страховая компания) за определенное вознаграждение (страховую премию) принимает на себя выявленные риски проекта. На практике в России можно пока только частично страховать риски проекта, например: здания, оборудование, персонал и т.д.

При четкой идентификации рисков и источников их возникновения, применяют методы локализации рисков. Например, выделив наиболее серьезные и опасные этапы (участки) деятельности в отдельные подразделения, можно сделать их более контролируемыми и снизить уровень риска.

Под диверсификацией понимается процесс распределения усилий организации между видами деятельности, результаты которых непосредственно не связаны между собой. Распределить проектные риски между его участниками один из эффективных способов их снижения. При использовании этого метода происходит распределение общего риска на частные, понижая тем самым вероятность общего риска.

Например, это может быть диверсификация видов деятельности путем расширение ассортимента изготавливаемой продукции или оказываемых услуг, ориентация товаров на различные слои населения, на предприятия разных регионов. Кроме того, выделяют диверсификацию сбыта и поставок, т.е. работа осуществляется одновременно на нескольких рынках. При возникновении убытков на одном рынке может возникнуть компенсация за счет других рынков.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Диверсификация рисков инвестиционных проектов – подразумевает реализацию нескольких относительно небольших по вложениям проектов. В ходе реализации проекта происходит распределение ответственности между участниками проекта, четкое распределение сферы деятельности и ответственности каждого участника.

Методы компенсации рисков связаны с формированием механизмов предотвращения опасности. Применение данных методов достаточно трудоемко и связано с проведением большой предварительной работы.

Методами компенсации рисков выступают:

– стратегическое планирование (при условии, что разработка стратегии охватывает все сферы деятельности предприятия) – это позволяет снять большую часть неопределенности, предугадать появление узких мест при реализации проектов, заранее определить источники рисков и разработать компенсирующие мероприятия, план использования резервов;

– прогнозирование внешней обстановки – систематическая разработка сценариев развития и оценки будущего состояния среды деятельности для участников проекта, прогнозирование поведения партнеров и действий конкурентов, общеэкономическое прогнозирование;

– мониторинг социально-экономической и нормативно-правовой среды предполагает отслеживание текущей информации о соответствующих процессах;

– резервирование – создание обособленных фондов возмещения убытков за счет части собственных оборотных средств. Резервирование выступает в качестве самострахования. Такой способ снижения риска актуален в случаях, когда, затраты на резервирование средств меньше, чем стоимость страховых взносов при страховании. Процесс резервирования средств

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

заключается в установлении соотношения между возможными рисками, изменяющими стоимость проекта и расходов проекта, связанных с преодолением нарушений в ходе его реализации. Например: создание страховых запасов сырья, материалов, комплектующих, резервные фонды денежных средств.

Кроме рассмотренных способов, существует ряд неформализуемых методов минимизации рисков. Эти процессы, косвенно воздействующие на качество управления рисками и управления компанией в целом. К таким методам можно отнести:

– повышение эффективности использования кадрового потенциала: человеческий фактор во многом объясняет успешность компании на рынке. Эффективность использования кадров во многом зависит от качества отбора и найма сотрудников, интенсивности обучения и развития персонала, существующего механизма мотивации;

– оптимизация организационной структуры: гибкость и адекватность организационной структуры к специфике компании отображает профессионализм руководителей и существенно повышает устойчивость и адаптивность компании к изменяющимся внешним условиям;

– степень инновационности организации: в настоящее время существует большое количество новых техник управления организацией. Игнорирование нововведений непременно приведет к потере конкурентных преимуществ и постепенному банкротству компании, в связи с этим, процессы совершенствования и повышения качества управления должны происходить в организации постоянно.

Стратегия реагирования на позитивные риски:

– использование. Эта стратегия может быть выбрана для реагирования на риски с позитивным воздействием, если необходимо, чтобы данная благоприятная возможность гарантированно

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

была бы реализована. Данная стратегия предназначена для устранения всех неопределенностей, связанных с риском верхнего уровня, при помощи мер, обеспечивающих появление данной благоприятной возможности в различных формах. К числу мер прямого реагирования на данную возможность относятся привлечение к участию в проекте более талантливого персонала с тем, чтобы сократить время, необходимое для его завершения, либо обеспечение более высокого качества, нежели было предусмотрено первоначальным планом;

– совместное использование. Совместное использование позитивных рисков предусматривает передачу ответственности третьей стороне, способной наилучшим образом воспользоваться представившейся благоприятной возможностью в интересах проекта. К числу мероприятий с совместным использованием благоприятных возможностей относятся: а) образование партнерств с совместной ответственностью за риски, команд; б) образование специализированных компаний или совместных предприятий, созданных специально для управления благоприятными возможностями;

– усиление. При применении этой стратегии изменяется размер благоприятной возможности путем повышения вероятности возникновения и/или положительного воздействия, а также путем выявления и максимизации основных источников этих позитивных рисков. Для повышения данной вероятности можно попытаться облегчить или укрепить причину, вызывающую благоприятную возможность, и целенаправленно усилить условия ее появления. Можно также повлиять на источники воздействия, стараясь повысить чувствительность проекта к этой благоприятной возможности.

Общая стратегия принятия риска – стратегия, при которой риск принимается. Команда проекта не пытается повлиять на риск.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Часто применяется для ситуаций, возможности воздействия на которые ограничены и влияние риска несущественно.

Стратегия реагирования на непредвиденные обстоятельства. Некоторые способы реагирования предназначены для использования только в случае возникновения определенных событий. Применительно к некоторым рискам команда проекта может задействовать план реагирования на риски, который может быть введен в действие только при заранее определенных условиях – если есть уверенность и достаточное количество признаков того, что данный план будет успешно выполнен. Необходимо определить и отслеживать события, которые приводят в действие механизм реагирования на непредвиденные обстоятельства, например отсутствие промежуточных контрольных событий или присвоение определенному поставщику высокого уровня приоритетности.

После выбора оптимальных способов воздействия на конкретные риски, формируется общая стратегия управления всем комплексом рисков проекта. На этом этапе происходит определение необходимых финансовых и трудовых ресурсов, анализ рынка соответствующих услуг, постановка и распределение задач среди менеджеров, консультации со специалистами.

В целом, управление рисками проекта направлено на решение двух основных задач: сохранение имеющегося и создание дополнительного капитала предприятия. Для успешного решение указанных задач необходимо использовать некоторую часть общих ресурсов предприятия. Как будут расставлены приоритеты и разделены ресурсы предприятия между данными задачами – это и есть основное содержание стратегии и тактики управления рисками предприятия.

Для грамотного управление рисками необходимы глубокие знания в области методов оптимизации хозяйственных решений,

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

анализа хозяйственной деятельности, страхового дела и многого другого. Основной задачей предпринимателя в этой сфере является поиск наилучшего варианта действий, обеспечивающего оптимальное сочетание риска и дохода, учитывая факт того, что чем прибыльнее проекты, тем выше степень риска при их реализации.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

3 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРОЕКТА

Анализ проектных рисков основывается на оценке рисков, заключающейся в определении величины (степени) риска.

Оценка риска представляет собой совокупность аналитических мероприятий, которые позволяют спрогнозировать возможность получения дополнительного дохода или некоторой величины ущерба от возникшей рисковой ситуации и несвоевременного принятия мер по предотвращению риска. Управленческие решения по риску во многом зависят от степени достоверности его оценки.

Степень риска может быть:

– допустимой – в этом случае деятельность предпринимателя сохраняет экономическую целесообразность, т.е. потери меньше ожидаемой прибыли;

– критической – возможные потери превышают размер ожидаемой прибыли, иногда до величины полной расчетной выручки (суммы затрат и прибыли);

– катастрофической – вероятные потери превосходят критический уровень риска и в максимуме достигают размера, равного собственного капитала организации.

Выявление и оценка риска тесно связаны друг с другом, и не всегда можно разделить их на самостоятельные части общего процесса. Достаточно часто анализ идет в противоположном направлении – от оценки к выявлению. В этом случае уже имеются убытки и необходимо выявить причины, чтобы не допустить повторения ситуации.

В вопросе касающегося оценки риска инвестиционного проекта, как и в классификации рисков, также нет методологической однозначности. Несмотря на то, что большинство авторов, работающих в данной сфере, обычно выделяют два основных подхода (качественный и количественный), все-таки имеются существенные расхождения при рассмотрении конкретных методов оценки.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Качественный анализ проектных рисков проводится на стадии разработки проекта, а обязательное комплексное исследование проекта позволяет подготовить полную информацию для анализа его рисков.

Главной задачей качественного анализа выступает выявление и идентификация всех возможных рисков, исследование их особенностей, анализ последствий рисков, стоимостная оценка экономического ущерба. Кроме того, он предполагает описание мер по предотвращению или снижению риска таких как: диверсификация, страхование, создание резервов.

На этом этапе проводится подробная классификация выявленных рисков. Использование качественного анализа помогает частично избежать неопределенности, часто встречающейся в проекте. Преимуществом этого метода является возможность наглядно оценить степень риска по количественному составу на первоначальной стадии анализа проекта и уже на этом этапе отказаться от реализации проекта.

Качественная оценка риска не позволяет определить численную величину риска проекта. Итоговые результаты качественной оценки служат исходной информацией для проведения количественной оценки, с применением теории вероятностей, математической статистики, теории исследования операций.

Количественный подход – численное определение размеров отдельных рисков, выявленных при качественной оценке. Таким образом, оценке подлежат только риски, присутствующие на конкретном этапе.

Количественная оценка рисков определяет:

– вероятность достижения конечной цели проекта;

степень влияния риска на проект, объемы непредвиденных затрат и материалов, которые могут потребоваться;

– риски, требующие немедленного реагирования и пристального внимания, а также влияние их последствий на проект в целом;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– фактические затраты и предполагаемые сроки окончания реализации проекта.

Наибольшее распространение при оценке риска в проектах получили количественные методы, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Методы анализа рисков проекта

Метод	Характеристика метода
Вероятностный анализ	Построение и расчеты по проекту осуществляются на основании принципов теории вероятностей, а в случае выборочных методов это достигается путем расчетов по выборкам.
Экспертный анализ рисков	Указанный метод применяется при отсутствии или неполном объеме исходной информации и заключается в привлечении экспертов для оценки рисков. Отобранная группа экспертов оценивает проект и его отдельные процессы по степени рисков.
Метод аналогов	Этот метод использует базы данных реализованных аналогичных проектов для переноса их результативности на разрабатываемый проект. Данный метод используется, при достаточном сходстве по основным параметрам внутренней и внешней среде проекта и его аналогов.
Анализ показателей предельного уровня	Идентификация степени устойчивости проекта по отношению к потенциальным изменениям условий его реализации
Анализ чувствительности проекта	Метод позволяющий оценить, изменения результативных показателей реализации проекта при различных величинах заданных переменных, необходимых для расчета.
Анализ сценариев развития проекта	Метод заключается в разработке нескольких вариантов (сценариев) развития проекта и их сравнительной оценке. Рассчитывают самый худший вариант развития, самый лучший и наиболее вероятный вариант.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Окончание табл. 2

Метод построения деревьев решений проекта	Предполагает пошаговое разветвление хода реализации проекта с оценкой рисков, затрат, ущерба и выгод.
Имитационные методы (метод Монте-Карло, метод статистических испытаний)	Сочетание анализа чувствительности и анализа сценариев. В основе методов лежат пошаговые нахождении значения результативных показателей за счет проведения неоднократных опытов с моделью. Главное достоинство указанных методов – это прозрачность всех расчетов, простота восприятия и оценивание результатов анализа проекта всеми участниками процесса планирования. Существенным недостатком этого способа являются значительные затраты на расчеты, непосредственно связанные с большим объемом выходных данных.
Диаграмма Исикавы («рыбьи кости»)	Метод для поиска и визуализации причин, которые приводят к проблеме. Диаграмма представляет собой схему, похожую на скелет рыбы. В «голову» помещают проблему, а на «костях» пишут факторы, влияющие на ситуацию.
Диаграмма Парето	Гистограмма, которая демонстрирует количественные соотношения разных показателей в порядке их убывания по частоте.

Рассмотрим более подробно указанные ранее методы.

Учитывая ситуацию неопределенности, сопутствующую реализации проекта, все показатели (выручка, расходы, прибыль) планируются по средним параметрам. При этом крайне негативным моментом выступает резкое изменение этих показателей, как в положительную, так и в отрицательную сторону, т.к. это означает угрозу утери контроля. Чем меньше отклонение показателей от среднего ожидаемого значения, тем больше стабильности в проекте.

В связи с этим наибольшее распространение при оценке рисков проекта получил статистический метод, основывающийся на

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

методах математической статистики. Основное преимущество указанного метода – возможность оценивать риски не только рассматриваемого проекта, но и всего предприятия в целом, анализируя динамику его доходов за определенный период времени.

Существенным недостатком выступает необходимость большого количества информации и данных за длительный период времени.

Вероятностные методы анализа рисков основываются на знании количественных характеристик рисков, сопровождающих реализацию аналогичных проектов, и учете специфики отрасли, политической и экономической ситуации. В рамках вероятностных методов можно проанализировать и оценить отдельные виды рисков.

Риск, связанный с проектом, характеризуется тремя факторами:

- событие, связанное с риском;
- вероятность рисков;
- сумма, подвергаемая риску.

Чтобы количественно оценить риски, необходимо знать все возможные последствия принимаемого решения и вероятность последствий этого решения. Выделяют два метода определения вероятности:

1. Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходят некоторые события. Частота при этом рассчитывается па основе фактических данных. Так, например, частота возникновения некоторого уровня потерь А в процессе реализации инвестиционного проекта может быть рассчитаны по формуле:

$$f(A)=n(A)/n \qquad (1)$$

где f – частота возникновения некоторого уровня потерь;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

n(A) – число случаев наступления этого уровня потерь;

n – общее число случаев в статистической выборке, включающее как успешно осуществленные, так и неудавшиеся инвестиционные проекты.

При вероятностных оценках рисков в случае отсутствия достаточного объема информации для вычисления частот используются показатели субъективной вероятности, т.е. экспертные оценки.

2. Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата, основывающемся на суждении или личном опыте оценивающего, а не на частоте, с которой подобный результат был получен в аналогичных условиях.

Важными понятиями, применяющимися в вероятностном анализе рисков являются понятия альтернативы, состояния среды, исхода.

Альтернатива – это последовательность действий, направленных на решение некоторой проблемы. Примеры альтернатив: приобретать или не приобретать новое оборудование, решение о том, какой из двух станков, различающихся по характеристикам, следует приобрести; следует ли внедрять в производство новое изделие и т. д.

Состояние среды – ситуация, на которую лицо, принимающее решение (в нашем случае – инвестор), не может оказывать влияние (например, благоприятный или неблагоприятный рынок, климатические условия и т. д.).

Исходы (возможные события) возникают в случае, когда альтернатива реализуется в определенном состоянии среды. Это некая количественная оценка, показывающая последствия определенной альтернативы при определенном состоянии среды (например, величина прибыли, величина урожая и т. д.).

Для оценки величины риска визуально принято использовать

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

матрицы. Наиболее популярной является матрица рисков (вероятностей) и влияния (рисунок 6).

Матрица рисков (вероятностей) и влияния в управлении проектами – это таблица, в которую заносятся наиболее значимые пороговые значения вероятностей возникновения рисков и пороговые значения последствий этих рисков. На пересечении строк и столбцов легко увидеть и понять (оценить) величину риска.

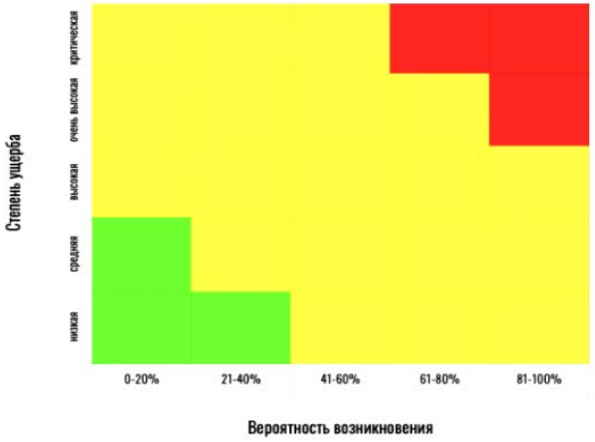

Рисунок 6 – Матрица рисков проекта

Вероятность наступления различных рисков оценивается по следующей шкале:

0-20% – невозможно;

21-40% – маловероятно;

41-60% – возможно;

61-80% – вероятно;

81-100% – весьма вероятно.

По такой же шкале можно разделить риски на пять уровней влияния на проект:

0-20% – низкое;

21-40% – среднее;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

41-60% – высокое;

61-80% – очень высокое;

81-100% – критическое.

На матрице риски располагаются в разных цветовых зонах: зеленые – не требующие никаких мер; желтые – те, которые нужно уменьшить; красные – критические риски, меры по предотвращению которых необходимо разработать в первую очередь.

Метод экспертной оценки базируется на мнении опытных экспертов или специалистов и результат носит субъективный характер. Применение обозначенного метода эффективно при решении сложных проблемных ситуаций, когда неполнота и недостоверность информации не позволяют применить статистический или другие формализованные методы для количественной оценки риска.

Одним из подходов этого метода является ранжирование отдельных рисков по степени приоритетности. Учитывая значимость отдельных рисков, входящих в общий риск проекта, происходит определение весовых коэффициентов. Максимальное значение коэффициента присваивается главным рискам, минимальное – рискам последнего ранга, равные весовые коэффициенты имеют риски с одинаковой значимостью. Для каждой группы создается своя индивидуальная система весов.

Основными недостатками данного метода являются трудности в привлечении независимых экспертов и отсутствие уверенности в достоверности полученных оценок, в связи с субъективностью суждений.

Суть метода аналогий заключается в анализе всех имеющихся данных по аналогичным, не менее рискованным проектам и изучении результатов влияния на них неблагоприятных факторов.

Источниками информации выступают анализы данных по изменению спроса на конкретную продукцию, изменение цен на сырье, топливо, и т.д.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Основная сложность использования данного метода заключается в правильном подборе аналога, в связи с отсутствием формальных критериев, позволяющих установить степень аналогичности ситуаций. Кроме того, достаточно трудно оценить степень точности, с которой уровень риска аналогичного проекта можно принять за риск рассматриваемого.

Показатели предельного уровня характеризуют степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий его реализации. Основным показателем этой группы является точка безубыточности (break-even point).

Определение критических точек обычно сводится к расчету так называемой «точки безубыточности». Для этого рассчитывается такой уровень производства и реализации продукции, при котором чистая текущая стоимость проекта (NPV) равна нулю, т.е. проект не приносит ни прибыли, ни убытка. Чем ниже будет этот уровень, тем более вероятно, что данный проект будет жизнеспособен в условиях снижения спроса, и тем ниже будет риск инвестора.

Для подтверждения устойчивости проекта необходимо, чтобы значение точки безубыточности было меньше значений номинальных объемов производства и продаж. Чем дальше от них значение точки безубыточности (в процентном отношении), тем устойчивее проект. Проект обычно признается устойчивым, если значение точки безубыточности не превышает 75% от номинального объема производства.

Точка безубыточности в денежном выражении имеет следующую формулу:

$$BEP = \frac{TFC}{C/P} = \frac{TFC}{(P - AVC)/P}, \quad (2)$$

где BEP (англ. break-even point) – точка безубыточности;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

TFC (англ. total fixed costs) – величина условно-постоянных издержек;

AVC (англ. unit average variable costs) – величина условно-переменных издержек на единицу продукции;

P (англ. unit sale price) – стоимость единицы продукции (реализация);

C (англ. unit contribution margin) – прибыль с единицы продукции без учёта доли постоянных издержек (разница между стоимостью продукции (P) и переменными издержками на единицу продукции (AVC)).

Можно заметить, что выражение C/P численно равно отношению валовой маржи к выручке.

Точка безубыточности в единицах продукции – такое минимальное количество продукции, при котором доход от реализации этой продукции полностью перекрывает все издержки на её производство:

$$BEP = \frac{TFC}{C} = \frac{TFC}{P - AVC} \quad (3)$$

Для наглядности представим на рисунке 6, график безубыточности.

Ограничения, которые должны соблюдаться при расчете точки безубыточности:

1) объем производства равен объему продаж;

2) постоянные затраты одинаковы для любого объема производства;

3) переменные издержки изменяются пропорционально объему производства;

4) цена не изменяется в течение периода, для которого определяется точка безубыточности;

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

5) цена единицы продукции и стоимость единицы ресурсов остаются постоянными;

6) в случае расчета точки безубыточности для нескольких наименований продукции, соотношение между объемами производимой продукции должно оставаться неизменным.

Показатель точки безубыточности позволяет определить:

– требуемый объем продаж, обеспечивающий получение прибыли;

– зависимость прибыли предприятия от изменения цены;

– значение каждого продукта в доле покрытия общих затрат.



Рисунок 7 – График безубыточности

В инвестиционных проектах при оценке риска применяется также **анализ чувствительности**. В этом случае, риск рассматривается как степень чувствительности результативных показателей реализации проекта к изменению условий функционирования (например, изменение налоговых ставок и платежей, рост цен, и т. д.).

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Результирующими показателями реализации проекта являются: показатели эффективности – NPV, срок окупаемости и др.; ежегодные показатели проекта – чистая прибыль, накопленная прибыль.

Анализ начинается с установления базового значения результирующего показателя, например, NPV, при фиксированных значениях параметров, которые оказывают непосредственное влияние на результат оценки проекта. После этого, рассчитывается процентное изменение результата (NPV) при изменении одного из условий функционирования (другие факторы предполагается, что остаются неизменными).

Модель NPV в общем виде можно представить так:

$$NPV = \sum_{n=1}^{t} \frac{CF_n}{(1+r)^n} - \sum_{n=1}^{t} \frac{IC_n}{(1+r)^n}, \qquad (4)$$

где CF – денежные потоки в анализируемые периоды;

IC – первоначальные инвестиции в анализируемые периоды;

r – стоимость капитала;

t – количество лет реализации проекта.

Еще одним показателем, используемым в анализе чувствительности, является внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, *IRR*) – норма прибыли, порожденная инвестицией. Это та норма прибыли (барьерная ставка, ставка дисконтирования), при которой чистая текущая стоимость инвестиции равна нулю, или это та ставка дисконта, при которой дисконтированные доходы от проекта равны инвестиционным затратам. Внутренняя норма доходности определяет максимально приемлемую ставку дисконта, при которой можно инвестировать средства без каких-либо потерь для собственника. Таким образом, *IRR* = *r*, при котором *NPV* = *f* (*r*) = 0.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Ее значение находят следующим образом:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} * (r_2 - r_1), \quad (5)$$

где r_1– значение ставки дисконтирования, при которой NPV > 0;

r_2– значение ставки дисконтирования, при которой NPV < 0.

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он демонстрирует ожидаемую норму доходности (рентабельность инвестиций) или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат в оцениваемый проект.

IRR должен быть выше средневзвешенной цены инвестиционных ресурсов: *IRR* > *CC*.

Если это условие выдерживается, инвестор может принять проект, в противном случае он должен быть отклонен. Достоинства показателя «внутренняя норма доходности» состоят в том, что кроме определения уровня рентабельности инвестиции есть возможность сравнить проекты разного масштаба и различной длительности.

Одним из недостатков *IRR* является то, что этот показатель может быть рассчитан с помощью программных средств либо с использованием специальных финансовых таблиц.

Срок окупаемости инвестиций (PP) – время, в течение которого доходы от инвестиций становятся равны первоначальным вложениям. Смысл расчета срока окупаемости инвестиций заключается в том, что требуется найти минимальное значение периода, при котором денежные потоки проекта станут больше первоначальных вложений.

В источниках приводится следующая формула для расчета срока окупаемости проекта:

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

$$PP = N + \frac{IC - \sum_{n=1}^{N} CF_n}{CF_{N+1}}, \quad (6)$$

где N – количество лет, предшествующих году начала окупаемости инвестиционного проекта;

IC – объем первоначальных инвестиций;

CFn – денежные потоки по годам;

CFN+1 – денежный поток в год начала окупаемости вложений.

При проведении анализа чувствительности определяются ключевые, с точки зрения устойчивости проекта, параметры исходных данных, и рассчитываются их критические, т.е. предельно допустимые значения.

Затем на основании проведенных расчетов происходит экспертное распределение параметров по степени важности (например, высокая, средняя, низкая) и построение так называемой «матрицы чувствительности», которая позволяет выделить наименее и наиболее рискованные для проекта факторы. Таким образом, анализ чувствительности в некоторой степени является экспертным методом.

Главным недостатком этого метода является то, что изменение одного фактора рассматривается обособленно, без учета изменений остальных, когда на практике все экономические факторы взаимосвязаны.

Анализ сценариев развития проекта позволяет оценить влияние на проект возможного одновременного изменения нескольких переменных через вероятность каждого сценария.

На практике принято выделять следующие виды сценариев:

– пессимистический;
– реалистический;
– оптимистический.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Стоит отметить, что может быть выделено более трех сценариев, исходя из оценки рисков.

Этот вид анализа может выполняться как с помощью электронных таблиц, так и с применением специальных компьютерных программ, позволяющих использовать методы имитационного моделирования.

Анализ сценариев проекта в процессе оценки степени его риска осуществляется поэтапно:

1) Выбор для анализа приоритетного показателя эффективности проекта.

2) Определение количества и видов сценариев возможной реализации проекта. В обычной практике сценарного анализа проектов для исследования избирается от трех до пяти вариантов возможных условий реализации проекта, например «оптимистический», «реалистический» и «пессимистический».

3) Определение степени вероятности реализации каждого из возможных сценариев развития проекта.

4) Моделирование значений всего комплекса основных исходных показателей проекта, соответствующих каждому из возможных сценариев его реализации. На первоначальной стадии этого этапа определяется перечень таких показателей, которые были положены в основу избранного показателя эффективности проекта. На последующей стадии значения этих показателей моделируются для двух экстремальных сценариев – «оптимистического» и «пессимистического», т.е. для возможных наилучших и наихудших условий реализации проекта. И, наконец, на заключительной стадии значения этих показателей моделируются с учетом возможной их динамики для всех промежуточных сценариев реализации проекта.

5) Расчет избранного показателя эффективности проекта по каждому из возможных сценариев его реализации.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

6) Расчет средневзвешенного показателя эффективности проекта по заданным вероятностям реализации каждого из возможных сценариев развития проекта.

7) Оценка общего уровня риска проекта на основе показателей среднеквадратического (стандартного) отклонения и коэффициента вариации. Среднеквадратическое отклонение – статистическая характеристика распределения случайной величины, показывающая среднюю степень разброса значений величины относительно математического ожидания.

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}(R_i - R)\text{^}2 * Pi}\,, \qquad (7)$$

где σ – среднеквадратическое (стандартное) отклонение;

R_i – конкретное значение возможных вариантов ожидаемого дохода по рассматриваемому проекту;

R – среднее ожидаемое значение по рассматриваемому проекту (видам проектов);

P_i – возможная частота получения отдельных вариантов ожидаемого дохода по каждому варианту реализации проекта;

п – число наблюдений.

Коэффициент вариации позволяет определять уровень риска по сравниваемым инвестиционным проектам, если средние значения избранного для анализа показателя эффективности различаются между собой:

$$V = \frac{\sigma}{R}\,, \qquad (8)$$

где V – коэффициент вариации.

Чем больше коэффициент вариации, тем менее однородна анализируемая совокупность и тем менее типично математическое ожидание (среднее значение) для данной совокупности. В соответствии со свойствами нормального распределения установлено, что

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

совокупность количественно однородна, если коэффициент вариации не превышает 33 %.

Применительно к проектному анализу коэффициент вариации является показателем риска проекта. Если коэффициент вариации меньше 33 %, то риск проекта приемлем. Если значение коэффициента вариации превышает 33 %, то риски проекта значительны.

Для более наглядного представления об уровне рисков сравниваемых проектов по результатам расчета показателя среднеквадратического (стандартного) отклонения строится график (рисунок 8).

Чем более узким является поле разброса показателей эффективности проекта на графике, тем ниже уровень проектного риска (на приведенном графике наименьший уровень риска присущ проекту «А»), И наоборот, чем шире поле разброса значений показателей эффективности проекта на графике, тем, соответственно, выше уровень проектного риска (на приведенном графике наиболее высокий уровень риска присущ проекту «В»).

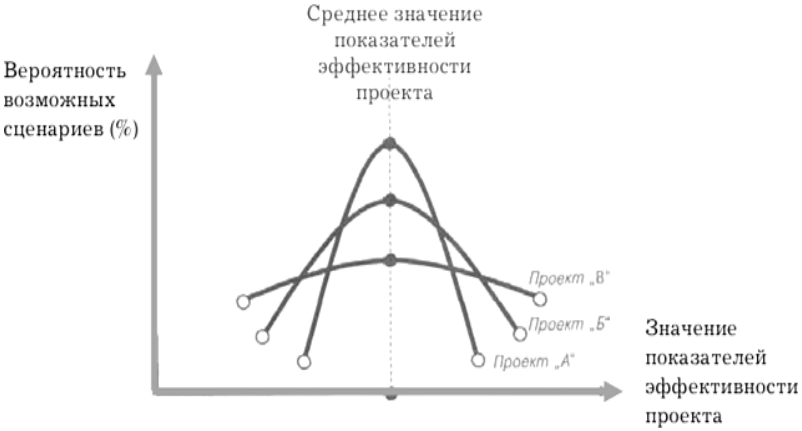

Рисунок 8 – Распределение вероятности показателя эффективности по трем сравниваемым проектам

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Рассматривая метод анализа сценариев проекта в общей системе методов диагностики проектного риска, следует отметить, что в отличие от метода анализа чувствительности проекта он позволяет получить более комплексную оценку уровня этого риска, выраженного конкретными показателями – среднеквадратическим (стандартным) отклонением и коэффициентом вариации, избранного для оценки показателя эффективности.

Однако недостатком этого метода является то, что задание вероятности реализации каждого из сценариев носит субъективный характер, что привносит соответствующий элемент субъективизма и в полученные конечные результаты оценки уровня проектного риска.

В случае небольшого числа переменных и возможных сценариев развития проекта для анализа рисков можно также воспользоваться методом «**дерева решений**». Преимущество данного метода – в его наглядности. Последовательность сбора данных для построения «дерева решений» при анализе рисков включает следующие шаги:

определение состава и продолжительности фаз жизненного цикла проекта;

определение ключевых событий, которые могут повлиять на дальнейшее развитие проекта;

определение времени наступления ключевых событий;

формулировка всех возможных решений, которые могут быть приняты в результате наступления каждого ключевого события;

определение вероятности принятия каждого решения;

определение стоимости каждого этапа осуществления проекта (стоимости работ между ключевыми событиями).

На основании полученных данных строится «дерево решений». Его узлы представляют собой ключевые события, а стрелки, соединяющие узлы, – проводимые работы по реализации проекта. Кроме того, на «дереве решений» приводится информация относительно времени, стоимости работ и вероятности принятия того или

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

иного решения.

В результате построения «дерева решений» определяется вероятность каждого сценария развития проекта, эффективность по каждому сценарию, а также интегральная эффективность проекта. Положительная величина показателя эффективности проекта (например, чистого дисконтированного дохода) указывает на приемлемую степень рисков, связанных с осуществлением проекта.

Имитационная модель – логико-математическое описание объекта, которое может быть использовано для экспериментирования на компьютере в целях проектирования, анализа и оценки функционирования объекта.

К имитационному моделированию прибегают в следующих случаях. Во-первых, имитационное моделирование целесообразно провести тогда, когда дорого или невозможно осуществить эксперименты на реальном объекте. Во-вторых, имитационное моделирование проводится, когда невозможно построить аналитическую модель, например, если в системе есть случайные переменные.

Еще одним случаем обращения к имитационной модели является необходимость сымитировать поведение системы во времени.

Цель имитационного моделирования состоит в воспроизведении поведения исследуемой системы на основе результатов анализа наиболее существенных взаимосвязей между ее элементами или, другими словами, в разработке симулятора (от англ. simulation mo102 deling) исследуемой предметной области для проведения различных экспериментов.

Как уже отмечалось, имитационное моделирование позволяет имитировать поведение системы во времени. Основным плюсом здесь является возможность управления временем в модели. То есть мы можем замедлить время в случае быстропротекающих процессов. И наоборот, для моделирования систем с медленной изменчивостью мы можем ускорять время.

Наиболее распространенным в экономике методом в рамках имитационного моделирования является метод Монте-Карло. Год

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

рождения метода – 1949-й, когда в свет вышла статья Н.К. Метрополиса и С. Улама «Метод Монте-Карло». Название метода происходит от названия города в княжестве Монако, широко известного своими казино, так как одним из самых известных генераторов случайных чисел является рулетка.

Имитационное моделирование по методу Монте-Карло (Monte-Carlo Simulation) позволяет построить математическую модель для проекта с неопределенными значениями параметров и, зная вероятностные распределения параметров проекта, а также связь между изменениями параметров (корреляцию), получить распределение доходности проекта.

Анализ рисков с использованием метода имитационного моделирования Монте-Карло представляет собой «воссоединение» методов анализа чувствительности и анализа сценариев на базе теории вероятностей. Результатом такого комплексного анализа выступает распределение вероятностей возможных результатов проекта (например, вероятность получения NPV < 0).

Основным ограничением в применении метода Монте-Карло является наличие соответствующего программного обеспечения, позволяющего генерировать случайные величины. Одним из простых и доступных средств является MS Excel.

Завершающей стадией количественной оценки является выработка системы антирисковых мероприятий и расчет их стоимостного эквивалента.

Диаграмма Исикавы (рисунок 9), она же «рыбья кость» и «диаграмма причинно-следственных связей» помогает категоризировать и визуализировать потенциальные причины возникновения проблемы и докопаться до корневой. Придумал диаграмму японский профессор Каору Исикава ещё в 1950–1951 годах, долгое время она использовалась для выявления причин дефектов и отклонений в промышленности и в итоге стала популярным инструментом управления качеством. А проектные и продуктовые команды начали применять диаграмму в том числе для работы с рисками.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Диаграмма позволяет составить целостную картину проекта, при этом источники проблем сгруппированы. Уровень детализации может быть разным, но, как правило, диаграмма Исикавы понятна для всех стейкхолдеров, а не только для одного-двух узких экспертов.

Для построения диаграмма Исикавы необходимо выполнить следующие шаги:

1. Собрать команду проекта. Проблемы лучше знают те, кто непосредственно с ними сталкивается. Соберите команду и, если потребуется, других стейкхолдеров. Объясните им, что происходит.

2. Определите, что хотите получить на выходе. Сформулируйте задачу, которую вы хотите решить – это и будет голова рыбы. Далее сформулируйте группы источников рисков. Затем необходимо дополнить каждую большую группу конкретными источниками «костями» рыбы.



Рисунок 9 – Диаграмма Исикавы

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Полученную диаграмму необходимо использовать для идентификации рисков.

Диаграмма Парето позволяет распределять усилия для разрешения возникающих проблем и выявлять причины, с которых нужно начинать оптимизацию.

Любой проект подвержен множеству рисков, влияющих на процесс и конечный продукт. Всеми выявленными рисками в проекте управлять невозможно, в связи с этим необходимо выделить только те, которые являются критическими. В проекте уделяется особое внимание только 20% критических рисков, справившись с ними 80% рисков в проекте станут маловероятными и незначительными. Применение диаграммы Парето полезно для ранжирования рисков, влияющих на успешное завершение процессов или всего проекта.

Процесс принятия управленческих решений всегда осуществляется в условиях неполной информации. Поэтому эффективность классических методов анализа и возможности традиционного математического аппарата для решения реальных проблем в отношении сложных и плохо формализованных задач весьма ограничены.

Традиционные методы моделирования управленческих задач используют, как правило, вероятностную неопределенность. Однако в большинстве случаев решаемые проблемы связаны с возможностью появления каких-либо неповторяющихся событий и не могут рассматриваться с точки зрения вероятностного подхода. Кроме того, классический вероятностный подход не позволяет оперировать с качественной информацией.

В случае решения управленческих задач, в том числе и связанных с моделированием инновационных процессов, классические средства количественного анализа не могут быть применены. В связи с этим в последнее время широкое развитие получила теория нечетких множеств, которая также часто называется теорией

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

возможностей или нечеткой логикой. Данная теория предоставляет средства для обработки качественных вербальных утверждений.

Основополагающая работа, с которой начинается существование теории нечетких множеств, была опубликована профессором Калифорнийского университета Лотфи Заде в 1965 г.

В настоящий момент **теория нечетких множеств** динамично развивается. Созданы основополагающие принципы нечеткой логики, разработан математический аппарат исследований, значительно растет число прикладных исследований в самых различных областях: точных науках, производственных системах, менеджменте, медицине и т. д.

В традиционном смысле множество определяется своими элементами. Принадлежность любого элемента x из универсального множества X множеству A может быть представлена двумя значениями: 0 – не принадлежит или 1 – принадлежит. Утверждение о том, что элемент x является или не является элементом множества A, можно выразить с помощью функции принадлежности часто называемой в математической литературе характеристической функцией множества A:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1, \text{ если } x \in A \\ 0, \text{ если } x \notin A \end{cases}.$$

Учитывая, что может и не быть резкой границы между элементами, входящими и не входящими в какое-либо множество, мы часто не можем дать четкий ответ на вопрос о значениях функции принадлежности в рамках традиционной формальной логики.

Выход из этой ситуации, предложенный Заде, состоит в том, чтобы расширить двузначную булеву логику и говорить о том, что элемент может принадлежать множеству с большей или меньшей степенью достоверности. Тогда функция принадлежности принимает не только два значения 0 или 1, но и любое промежуточное значение $0 \leq \mu_A(x) \leq 1$.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Существует значительное количество причин и источников появления нечеткости: размытость содержательного смысла понятий, неточность исходной информации, неточность измерения, нечеткие представления о степени предпочтения или полезности того или иного свойства и т. д.

Таким образом, нечеткое множество можно определить, как класс объектов, в котором может не быть резкой границы между объектами, входящими и не входящими в этот класс.

Но, несмотря на размытость границ нечеткого множества A, оно может быть точно определено сопоставлением каждому его элементу x числа, лежащего между 0 и 1, которое представляет его принадлежность к нечеткому множеству A.

Формальное определение нечеткого множества выглядит следующим образом. Пусть X – универсальное множество (конечное или бесконечное) и x – элемент универсального множества X. Нечетким множеством A на множестве X называется совокупность пар вида $(x, \mu_A(x))$, где $x \in X$ и функция принадлежности x нечеткому множеству A принимает значения от 0 до 1: $0 \leq \mu_A \leq 1$.

Значение функции принадлежности для конкретного элемента x называется степенью (уровнем) принадлежности этого элемента нечеткому множеству A.

Функция принадлежности является основным понятием теории нечетких множеств. Но вместе с тем, в силу своей субъективности, она является главным объектом для критики этой теории, поскольку построение функции принадлежности зачастую носит субъективный характер, а ее форма может быть представлена различными способами.

Функция принадлежности является гипотезой, отражающей субъективную оценку, восприятие эксперта. Однако с ее помощью исследователь получает возможность использования аппарата, позволяющего производить анализ и оценку существующих альтернатив.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Числовое представление функции принадлежности для нечетких множеств можно разделить на два этапа. Для первого этапа необходимо указать носитель нечеткого множества, т. е. область, для которой можно однозначно сказать, что принадлежащие ей объекты обладают в какой-то степени свойством, определяющим данное нечеткое множество. Второй этап носит субъективный характер и допускает различные представления. Он заключается в определении формы функции принадлежности, которая может быть по-разному интерпретирована различными экспертами.

Подводя итог, необходимо подчеркнуть, что универсального метода, позволяющего провести полный анализ и дать реальную оценку рискам в проекте, не существует. У каждого из рассмотренных выше методов имеются свои достоинства и недостатки.

Применение качественных методов позволяет рассмотреть все возможные рисковые ситуации и дать описание всему многообразию рисков проекта, но получаемые при этом результаты оценки достаточно часто обладают не высокой объективностью и точностью.

Использование количественных методов дает возможность получить численную оценку рискованности проекта, найти степень влияния факторов риска на его эффективность. К числу недостатков количественных методов можно отнести необходимость наличия большого объема исходной информации за длительный период времени, сложности при определении результирующих показателей, изолированное рассмотрение изменения одного фактора без учета влияния других и т.д.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Выбрать известное предприятие.
2. Определить риски при выведении нового товара (услуги) на рынок, провести их классификацию.
3. Определить риски при условии функционирования данного предприятия в Самаре, Москве, Уфе.
4. Идентифицировать риски реализации проекта по выведению нового товара (услуги) на рынок с использованием соответствующих методов.
5. Проанализировать наиболее актуальные риски заявленного проекта с использованием минимум одного метода количественного анализа.
6. Предложить план управления выделенными рисками с указанием конкретных методов, их преимуществ, недостатков и стоимости.
7. Выделить методы контроля по реализации плана управления рисками проекта с указанием конкретных методов, их преимуществ и недостатков.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

ЗАДАЧИ

1. Пусть задано 3 инвестиционных проекта, данные по которым приведены в таблице. Определить наименее рисковый проект.

Проект	Прибыль, ден.ед.	Число случаев, n	Общее число случаев , N	Доля вероятности, Pi
А	25 50 45 -30 -60	8 10 8 10 4	40 40 40 40 40	
Б	85 65 40 -25 -45			0, 25 0, 35 0, 15 0, 15 0, 1
В	70 40 25 -10 -20	10 15 25 12 6	70 70 70 70 70	

2. Предположим, что бюджет проекта составит 150 тыс. руб. с вероятностью 70 %, 150 тыс. руб. – с вероятностью 22 % и 180 тыс. руб. – с вероятностью 8 %. Определить относительную степень риска (коэффициент вариации проекта).

3. Предприятие выбирает исполнителей проекта (аутсорсинг). Варианты бюджетов и степень их вероятности для первого исполнителя следующие: бюджет 100 тыс. руб. с вероятностью 45 %; бюджет 180 тыс. руб. с вероятностью 30 % и бюджет 200 тыс. руб. с вероятностью 25 %.

Варианты бюджетов и степень их вероятности для второго исполнителя следующие: бюджет 180 тыс. руб. с вероятностью 55 %; бюджет 210 тыс. руб. с вероятностью 20 % и бюджет

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

200 тыс. руб. с вероятностью 25 %. Исходя из предположения, что предприятие имеет низкую толерантность к риску, определить наиболее подходящего исполнителя проекта.

4. На рассмотрение представлены два инвестиционных проекта. Можно ожидать с разной вероятностью наступления следующих состояний экономики: нормальное; глубокий спад; средний спад; небольшой подъем и наибольший подъем. Варианты потоков денежных средств для следующего года приведены в таблице.

Состояния экономики	Ежегодное движение денежных средств, руб.		Вероятность наступления события P_i
	Проект А	Проект В	
1. Глубокий спад	3500	3000	0,15
2. Средний спад	4500	4000	0,15
3. Нормальное	5000	5000	0,30
4. Небольшой подъем	5500	6000	0,20
5. Наибольший подъем	6000	6000	0,20

Какой проект более рискованный?

5. Оценить риски инновационного проекта, используя метод сценариев, при следующих исходных данных.

Сценарии	Чистая текущая стоимость инновационного проекта, тыс. руб.	Вероятность сценария развития, %
Базовый	1850	0,4
Пессимистический	2500	0,35
Оптимистический	2340	0,25

При оценке риска использовать следующую шкалу: до 10% – низкий уровень риска; 10-25% – средний уровень риска; свыше 25% – высокий уровень риска.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Балабанов, И.Т. Риск-менеджмент [Текст]: учебник/ И.Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 192 с.

2 Балдин, К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия [Текст]: учебное пособие / К.В. Балдин, И.И. Передеряев. – М.: Дашков и К, 2023. – 418 с.

3 Быковский, В.В. Управление инновационными проектами и программами [Текст]: учебное пособие/ В.В. Быковский, Е.С. Мищенко, Е.В. Быковская и др. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 104 с.

4 Воробьев, С.Н. Управление рисками в предпринимательстве [Текст]: учебное пособие / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – 482 с.

5 Воронцовский, А.В. Управление рисками [Текст]: учебник и практикум для вузов / А.В. Воронцовский. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 485 с.

6 Вяткин, В.Н. Риск-менеджмент [Текст]: учебник / В.Н. Вяткин, В.А. Гамза, Ф.В. Маевский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 365 с.

7 Гонтарева, И.В. Управление проектами [Текст]: учебное пособие / И.В. Гонтарева, Р.М. Нижегородцев, Д.А. Новиков. – М.: КД Либроком, 2018. – 384 с.

8 Грачева, М.В. Управление рисками в инновационной деятельности [Текст]: учебное пособие / М.В. Грачева, С.Ю. Ляпина. – М.: ЮНИТИ, 2010. – 351 с.

9 Дубров, А.М. Моделирование рисковых ситуаций в экономике и бизнесе [Текст]: учебное пособие / А.М. Дубров, Б.А. Ла-

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

гоша, Е.Ю. Хрусталев; под ред. Б.А. Лагоши. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 224 с.

10 Зуб, А.Т. Управление проектами [Текст]: учебник и практикум/ А.Т. Зуб. – М.: Юрайт, 2023. – 397 с.

11 Казначеева, Э.В. Управление в условиях неопределенности [Текст]: учебное пособие / Э.В. Казначеева. – М.: ВШЭ, 2014. – 148 с.

12 Кузина, С.В. Управление рисками инновационного проекта в условиях неопределенности [Текст]: монография / С.В. Кузина, П.К. Кузин. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2013. – 71 с.

13 Кузнецова, Н.В. Управление рисками [Текст]: учебное пособие / Н.В. Кузнецова. – Владивосток: Дальневосточный ун-т, 2012. – 168 с.

14 Кулешова, Е.В. Управление рисками проектов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.В. Кулешова – 2-е изд., доп. – Томск: ТУСУР, 2015. – 188 с. – URL: https://edu.tusur.ru/publications/4956. (дата обращения: 12.04.2023).

15 Лапуста, М.Г. Риски в предпринимательской деятельности [Текст]: учебное пособие/ М.Г. Лапуста, Л.Г. Шаршукова. – НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 384 с.

16 Лапыгин, Ю.Н. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности [Текст]: учебное пособие/ Ю.Н. Лапыгин. – М.: Омега-Л, 2009. – 252 с.

17 Мамаева, Л.Н. Управление рисками [Текст]: учебное пособие/ Л.Н. Мамаева. – М.: Дашков и К, 2014. – 256 с.

18 Москвин, В.А. Риски инвестиционных проектов [Текст]: монография/ В.А. Москвин. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 320 с.

19 Плошкин, В.В. Оценка и управление рисками на предприятиях [Текст]: учебное пособие/ В.В. Плошкин. – Ст. Оскол: ТНТ, 2017. – 448 с.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

20 Попов, Ю.И. Управление проектами [Текст]: учебное пособие/ Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. – НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 208 с.

21 Риск-менеджмент инвестиционного проекта [Текст]: учебник / М.В. Грачева [и др.]; под ред. М. В. Грачевой, А.Б. Секерина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2017. – 663 с.

22 Романова, М.В. Управление проектами [Текст]: учебное пособие/ М.В. Романова. – Издательский Дом ФОРУМ, 2022. – 256 с.

23 Сорокин, Л.В. Управление рисками проектов [Текст]: учебное пособие / Л.В.Сорокин; под общ. ред. В.М. Матюшка. – М.: РУДН, 2010. – 108 с.

24 Соснин, Э.А. Управление инновационными проектами [Текст]: учебное пособие / Э.А. Соснин. – Рн/Д: Феникс, 2013. – 202 с.

25 Страхование и управление рисками [Текст]: учебник для вузов / Г.В. Чернова [и др.]; под ред. Г.В. Черновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 767 с.

26 Тепман, Л.Н. Управление инвестиционными рисками [Текст]: учебное пособие/ Л.Н. Тепман, Н.Д. Эриашвили. – М.: ЮНИТИ, 2016. – 215 с.

27 Титареко, Б.П. Управление риском в инновационных проектах [Текст]: монография/ Б.П. Титареко. – М.: МГСУ, 2011. – 148 с.

28 Управление проектом. Основы проектного управления [Текст]: учебник / колл. авт.; под ред. М.Л. Разу. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КноРус, 2010. – 768 с.

29 Финансово-экономические риски [Текст]: учебное пособие / Е.Г. Князева [и др.]; – Екатеринбург: Урал. ун-т, 2015. – 112 с.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

30 Фирсова, О.А. Управление рисками организаций [Текст]: учебно-методическое пособие/ О.А. Фирсова. – Орел: МАБИВ, 2014. – 100 с.

31 Цветкова, Е.В. Риски в экономической деятельности [Текст]: учебное пособие/ Е.В. Цветкова, И.О. Арлюкова. – СПб.: Питер, 2002. – 63 с.

32 Черняк, В.З. Принципы управления инновационными рисками на разных стадиях проекта [Текст]: монография/ В.З. Черняк. – М.: КноРус, 2016. – 202 с.

33 Шапиро, В.Д. Управление проектами [Текст]: учебное пособие/ И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; под общ. ред. И.И. Мазур. – М.: Омега-Л, 2013. – 960с.

34 Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта [Текст]: учебник для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 163 с.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm

https://право.информ2000.рф/index.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Учебное издание

Ряжева Юлия Ивановна

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Учебное пособие

Редакционно-издательская обработка
И.И. Спиридоновой

Подписано в печать 01.12.2023. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Печ. л. 4,5.
Тираж 120 экз. (1-й з-д 1-27). Заказ №

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»
(САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
443086, САМАРА, МОСКОВСКОЕ ШОССЕ, 34.

Издательство Самарского университета.
443086, Самара, Московское шоссе, 34.

Вернуться в каталог учебников по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management/management.htm