ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 58970— 2020**

# МЕНЕДЖМЕНТ РИСКА

## Количественная оценка влияния рисков на стоимость и сроки инвестиционных проектов

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией риск-менеджмента «Русское общество управления рисками» (РусРиск)

2 ВНЕСЕН Научно-техническим управлением Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. № 515-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Сокращения . . . 2
5 Общие положения . . . 2
6 Организация проведения количественной оценки . . . 3
7 Иерархия рисков проектов . . . 3
8 Процедура анализа рисков расписания (SRA) . . . 4
9 Анализ рисков затрат (CRA) . . . 8
10 Интегрированный анализ рисков затрат и расписания (CSRA) . . . 8
11 Определение резервов по срокам и стоимости проекта . . . 8
Приложение А (справочное) Критерии проверки качества графика проекта . . . 9

## Введение

Настоящий стандарт предназначен для систематизации применения методологических инструментов в процессе проведения количественной оценки влияния рисков на стоимость и сроки инвестиционных проектов.

Существует множество различных подходов к управлению рисками инвестиционных проектов. Настоящий стандарт систематизирует подходы, применяющие количественные (вероятностные) методы, основанные на лучших практиках российских и зарубежных промышленных компаний, а также стандартах, касающихся риск-ориентированного управления организацией (особенно ГОСТ Р ИСО 31000).

Необходимо также отметить, что количественная оценка рисков возможна только в инвестиционных проектах с достаточно высоким уровнем качества планирования (как минимум, необходимо наличие качественного графика проекта и его бюджета). Проекты, которые не соответствуют этим минимальным требованиям, либо должны применять иные стандарты, либо повышать качество планирования.

Настоящий стандарт содержит общее описание методов, применимых в рамках проведения оценки. Решение о применении конкретного метода, а также формы проведения оценки принимают при планировании реализации проекта.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МЕНЕДЖМЕНТ РИСКА

## Количественная оценка влияния рисков на стоимость и сроки инвестиционных проектов

Risk management. Quantitative cost and schedule risk analysis for investment projects

**Дата введения — 2021—08—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт предназначен для систематизации применения методологических инструментов в процессе проведения количественной оценки влияния рисков на стоимость и сроки инвестиционных проектов (далее — стоимость и сроки проектов).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ Р 51897/Руководство ИСО 73:2009 Менеджмент риска. Термины и определения
ГОСТ Р ИСО 31000 Менеджмент риска. Принципы и руководство

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 51897/Руководство ИСО 73:2009, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **вероятностное распределение (распределение):** Диапазон возможных значений, которые может принимать случайная величина в соответствии с установленным законом распределения внутри определенного диапазона.

3.2 **график проекта:** Динамическая модель проекта, отражающая технологическую зависимость и последовательность выполнения комплекса работ, увязывающая их завершение во времени с учетом затрат ресурсов и ограничений.

3.3 **детерминированный метод:** Метод, результат которого зависит от единичных значений каждого исходного параметра.

3.4 **доверительный интервал:** Вероятность, с которой истинное значение величины будет находиться в пределах заданного доверительного интервала, допуская пренебрежимо малую систематическую погрешность.

Издание официальное

Примечание — Измеряется в процентах (%) и часто выражается как «P-значение». Например, значение P80 означает, что есть 80%-ная вероятность непревышения параметра (или 20%-ная вероятность превышения).

3.5 **индекс критичности:** Количество итераций (при имитационном моделировании графика проекта) для работ, находящихся на критическом пути.

Примечание — Выражается как процент от общего количества выполненных итераций.

3.6 **имитационное моделирование:** Методика выборочного исследования, основанная на использовании генератора случайных чисел, с помощью которой выбирают образцы для моделирования диапазона возможных результатов.

3.7 **наиболее вероятное значение:** Значение, которое встречается в наборе значений наиболее часто.

3.8 **резерв:** Величина, добавляемая к базовой оценке сроков или стоимости проекта для учета влияния рисков и/или неопределенностей по проекту.

3.9 **инвестиционный проект (проект):** Временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, работы или услуги.

Примечание — Для целей настоящего стандарта под проектом подразумевается, как правило, инвестиционный (капитальный) проект, направленный на создание/изменение действующего производства или его части и подразумевающий наличие этапности в реализации.

3.10 **риск-модель:** Вероятностная модель проекта, позволяющая оценивать достижимость его целевых параметров (в первую очередь по срокам и стоимости) и определять ключевые риски и неопределенности для превентивного контроля и управления.

3.11 **функция распределения:** Распределение вероятностей, определяющее вероятность нахождения случайной величины ниже конкретного значения.

## 4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

CRA (cost risk analysis) — количественный анализ влияния рисков на стоимость проекта;

SRA (schedule risk analysis) — количественный анализ влияния рисков на график проекта;

CSRA (cost and schedule risk analysis) — интегрированный количественный анализ влияния рисков на стоимость и график проекта;

PERT (project evaluation and review technique) — непрерывное распределение, ограниченное с обеих сторон.

## 5 Общие положения

Под проектным риском (риском проекта) понимается сочетание вероятности появления опасного события и его последствий для целей проекта. При этом неопределенность может возникать как из отсутствия знания о фактическом состоянии того или иного аспекта проекта (например, глубина залегания рудного тела или физико-химические свойства нефти), так и в результате влияния различных внешних и внутренних событий в ходе реализации проекта, время и степень воздействия которых можно предвидеть только с некоторой степенью достоверности либо вообще предвидеть невозможно.

Для инвестиционных проектов результат воздействия неопределенности может заключаться в изменении различных параметров проекта (сроков реализации, объемов работ, стоимости вовлекаемых ресурсов и т. д.), что в конечном итоге ведет к изменению денежных потоков проекта.

Количественная оценка влияния рисков на сроки и стоимость инвестиционного проекта является частью процесса управления проектом, предназначенной для повышения осведомленности об общем уровне неопределенности результатов проекта, отдельных ее источниках (событиях), способах и результатах воздействия на них, а также для принятия на основе данной информации решений лицами, уполномоченными принимать соответствующие решения по проекту.

Настоящий стандарт описывает общие принципы проведения количественной оценки влияния рисков на сроки и стоимость проектов, при этом их применение на практике может варьироваться в зависимости от природы проекта, а также доступности ресурсов для проведения такой оценки у проектной команды.

Целью процедуры является подготовка плана проекта (календарного плана и бюджета), который будет сбалансирован с точки зрения соотношения поставленных целей (сроки, стоимость, качество) и уровня неопределенности (рисков), то есть позволит ставить амбициозные, но достижимые цели.

Количественная оценка влияния рисков на сроки и стоимость проектов является процедурой, инициирующей цикл оптимизации графика и стоимости проекта с учетом информации, полученной по итогам анализа (см. рисунок 1). Выходом из цикла является достижение оптимального баланса с точки зрения соотношения поставленных целей (сроки, стоимость, качество) и уровня неопределенности (рисков).




Рисунок 1 — Общая схема планирования с учетом рисков

## 6 Организация проведения количественной оценки

Рекомендуемый метод организации анализа рисков заключается в проведении риск-сессии(й). Риск-сессия представляет собой совещание с участием ключевых представителей проектного офиса (команды проекта), а также других заинтересованных лиц, включая исполнителей отдельных работ. Риск-сессия может предваряться серией интервью, проводимых для первичного сбора информации о проекте и его рисках.

Основные параметры риск-сессии приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Параметры риск-сессии

| Параметр | Описание |
|---|---|
| Периодичность проведения | За период времени до принятия решения по проекту (переход на следующий этап, финальное инвестиционное решение и т. п.), достаточный для обработки результатов с учетом возможных циклов по оптимизации графика и стоимости проекта с учетом рисков.<br>При любых изменениях в проекте на усмотрение лиц, принимающих решение по проекту |
| Продолжительность | 1—3 дня в зависимости от сложности проекта |
| Входящие данные | Результаты интервью.<br>Информация по проекту (паспорт проекта или аналогичные документы).<br>График проекта (2—3-й уровень с критическим путем).<br>Анализ стоимости проекта (бюджет проекта).<br>Финансово-экономическая модель проекта |
| Формат | Для выявления рисков используют метод мозгового штурма, который могут уточнять с использованием анкет/вопросников, а также примеров других проектов.<br>Риск-сессию ведет выделенный ведущий, определяемый инициатором риск-сессии |
| Результат | Результат риск-сессии закрепляют документально, с приложением реестра рисков проекта, результатов анализа, а также рекомендаций по дальнейшим шагам в части снижения рисков проекта |

## 7 Иерархия рисков проектов

Для разных целей анализ рисков может осуществляться на различных уровнях детализации.

### 7.1 Проведение анализа рисков на уровне задачи проекта

Риск определяют как событие, которое может повлиять на результаты выполнения конкретной задачи (например, событие «Газонефтеводопроявление» влияет на задачу «Осуществление буровых работ по скважине X»).

Анализ рисков на уровне задач является основным и должен использоваться для всех задач, находящихся на критическом пути проекта, в том числе для альтернативных критических путей.

В отдельных случаях, если выделение рисковых событий для задачи невозможно либо нецелесообразно, риск может быть сформулирован как «Неопределенность результатов задачи X» (аналогично уровню проекта).

### 7.2 Проведение анализа рисков на уровне проекта (подпроекта, этапа, цели)

Риск определяют как «Недостижение цели X проекта» (например, «Срыв сроков строительства трубопровода» или «Срыв сроков окончания пусконаладочных работ (ПНР)», если «строительство трубопровода» и «ПНР» определяются как проекты). Анализ на уровне проекта осуществляют:

- для небольших проектов, детальный анализ рисков по которым нецелесообразен;
- для ожидаемых результатов работ подрядчиков, передаваемых в проектный офис для анализа;
- в целях консолидации, когда результат анализа рисков по проекту/подпроекту (вероятностное распределение результата) используют как входящую информацию для анализа рисков на более высоком уровне (крупного проекта, программы, предприятия и т. п.).

7.3 На практике, как правило, используют комбинацию обоих уровней: для критического пути — анализ рисков на уровне задач/событий, для всех остальных — на уровне подпроектов. Пример такой иерархии приведен на рисунке 2.

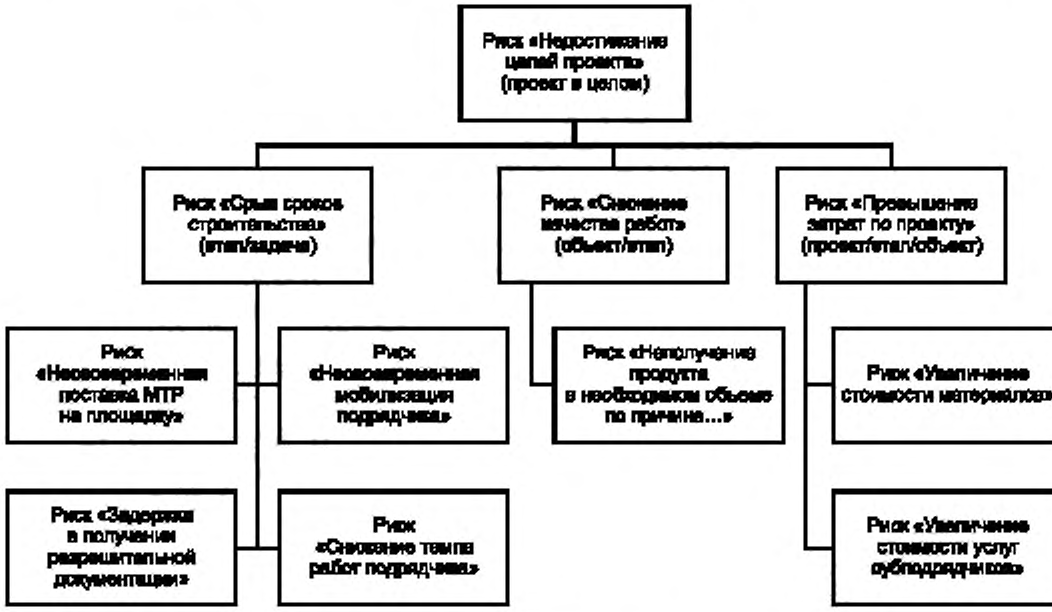


Рисунок 2 — Пример иерархии рисков проекта

## 8 Процедура анализа рисков расписания (SRA)

8.1 Процесс анализа рисков и оптимизации плана проекта представляет собой итерационный процесс, который повторяется до тех пор, пока руководителями проекта не будет принято решение о достаточной сбалансированности по показателям с учетом неопределенностей и рисков. Общая схема процесса представлена на рисунке 3.




Рисунок 3 — Последовательность шагов по анализу рисков

Далее представлена расшифровка последовательности шагов анализа рисков расписания. При этом также приведены данные, необходимые для анализа рисков затрат, так как лучшей практикой является одновременный анализ рисков проектов.

### 8.2 Входящая информация и требования к ней

Базовый график проекта должен соответствовать лучшим практикам построения графиков проектов (см. приложение А).

В графике проекта должны быть заложены ограничения (сроки, цели и т. п.), при этом каждое ограничение должно быть проверено на «моделируемость» (метод не должен выдавать нелогичных результатов).

Оптимальным для анализа влияния рисков является график проекта с количеством задач не более 500 (условно), то есть 2—3-й уровень детализации по иерархической структуре работ.

Для расчета влияния рисков сдвига сроков на стоимость и результаты проекта график проекта должен быть дополнен ресурсами (по каждой задаче).

Для расчета влияния рисков на общие экономические показатели проекта график проекта должен включать в себя задачи по генерации доходов и сопровождаться финансовой моделью.

### 8.3 Шаг 1. Выявление и оценка рисков

Выявление и оценка рисков включают в себя следующие действия:

а) составление переченя рисков, способных оказать влияние на продолжительность и стоимость проекта:

1) методы: мозговой штурм, внешние эксперты, аналоги и т. п.;

2) инструмент: реестр рисков (таблица);

б) привязка рисков к этапам/задачам проекта (в реестре рисков указать работы, на которые риск влияет);

в) оценка рисков (насколько влияют на продолжительность/стоимость) экспертным или статистическим методами.

Для дискретных рисков оценку риска выражают как сочетание вероятности и последствий их наступления (дискретный риск не предполагает широкого диапазона последствий, событие происходит с определенной вероятностью).

Таблица 2 — Пример оценки влияния дискретного риска на задачу проекта

| Описание риска | Задача проекта | Оценка вероятности | Оценка последствий | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Минимум | Наиболее вероятное значение | Максимум |
| Отключение электроэнергии на строительной площадке | Подготовка площадки к строительным работам (отсыпка грунта) | 5 % (экспертная оценка с учетом текущей ситуации на проекте) | — | Один день (исходя из практики устранения неисправностей) | — |

Для непрерывных рисков оценку выражают как минимальное, максимальное и ожидаемое значения отклонения задачи по сроку (диапазон изменений — «треугольное», PERT или другое распределение, максимально достоверно отражающее неопределенность влияния риска на задачу), а также стоимости и результатов по необходимости.

При этом риск может быть дискретным (событие может произойти либо не произойти, а последствия могут изменяться в диапазоне, см. пример в таблице 3) либо непрерывным (событие точно произойдет, но последствия могут варьироваться, см. таблицу 4).

Таблица 3 — Пример оценки влияния непрерывного риска с собственной вероятностью события на задачу проекта

| Описание риска | Задача проекта | Оценка вероятности | Оценка последствий | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Минимум | Наиболее вероятное значение | Максимум |
| Отключение электроэнергии на строительной площадке | Подготовка площадки к строительным работам (отсыпка грунта) | 5 % (экспертная оценка с учетом текущей ситуации на проекте) | 0,5 дня (исходя из практики устранения неисправностей) | Один день (исходя из практики устранения неисправностей) | Три дня (исходя из практики устранения неисправностей) |

Таблица 4 — Пример оценки влияния непрерывного риска на задачу проекта

| Описание риска | Задача проекта | Оценка вероятности | Оценка последствий | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Минимум | Наиболее вероятное значение | Максимум |
| Отклонения по срокам застывания бетона | Подготовка площадки к строительным работам (заливка бетона) | — | 0,5 дня (исходя из практики устранения неисправностей) | Один день (исходя из практики устранения неисправностей) | Три дня (исходя из практики устранения неисправностей) |

Последствия риска определяют как через отклонение продолжительности задачи, так и через ее полную длину (см. таблицу 5). От выбранного метода зависят формулы/настройки моделирования.

Таблица 5 — Пример оценки влияния риска через отклонение и через общую продолжительность

| Параметр | Базовая продолжительность задачи | Минимум | Наиболее вероятное значение | Максимум |
|---|---|---|---|---|
| Отклонение | 10 дней | Минус один день | Плюс один день | Плюс три дня |
| Общая продолжительность | 10 дней | Девять дней | 11 дней | 13 дней |

### 8.4 Шаг 2. Моделирование влияния рисков на результаты проекта

Моделирование влияния рисков на результаты проекта включает в себя следующие действия.

Проводят имитационное моделирование сроков завершения проекта с учетом рисков (методом Монте-Карло или аналогичным, пример результата приведен на рисунке 4).




Рисунок 4 — Пример результата моделирования рисков по срокам проекта (диаграммы плотности распределения и S-кривая)

В случаях, если на одну задачу влияет несколько рисков, встает вопрос об их сочетаемости (либо общий эффект равен сумме эффектов, либо максимальному эффекту). По умолчанию рекомендуют использовать последовательную реализацию рисков (по сумме).

Проранжируют риски (диаграмма-торнадо) по их вкладу в неопределенность по срокам и стоимости (см. рисунок 5).

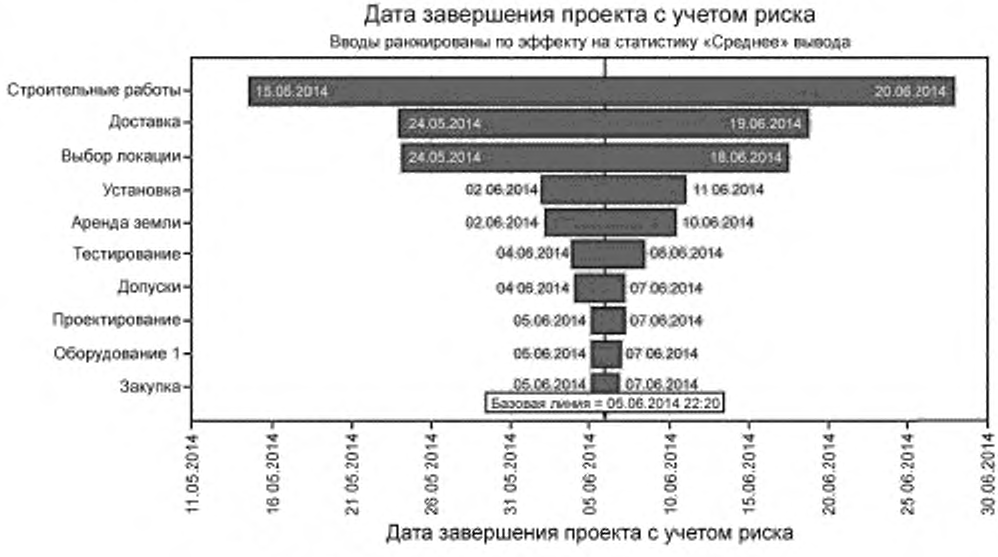


Рисунок 5 — Пример диаграммы-торнадо (по задачам)

Для наиболее существенных рисков необходимо проанализировать достаточность информации и наличие связей с другими рисками.

Принимают решение о необходимости снижения по каждому риску.

### 8.5 Шаг 3. Разработка мероприятий по управлению рисками

Разработка мероприятий по управлению рисками включает в себя следующие действия:

а) для рисков из шага 2 разрабатывают мероприятия, позволяющие снизить уровень рисков (методы: мозговой штурм, внешние эксперты, аналоги и т. п.);

б) включают мероприятия в план-график;

в) переоценивают все риски с учетом мероприятий;

г) анализируют, не создаются ли дополнительные риски в результате мероприятий (шаги 1—3 для существенных рисков).

Результат: план проекта с учетом риска (версия), обновленный реестр рисков с мероприятиями, S-кривые по срокам/стоимости, диаграмма-торнадо.

### 8.6 Шаг 4. Оптимизация проекта

Повторяют шаг 2 (моделируют график с учетом новых оценок рисков «с учетом мероприятий»).

Сравнивают уровень неопределенности по S-кривым на шагах 2 и 4.

Принимают решение о необходимости дальнейшего снижения рисков: если да, то повторяют шаги 2—4, если нет — принимают сроки/стоимость по проекту как плановые/целевые (по доверительным уровням P50 либо между P50 и P80 по решению руководителя проекта).

Формируют временные и финансовые резервы по проекту как разницу между P90 и соответствующим плановым показателем.

Результат: план проекта с учетом риска (финальная версия), финальный реестр рисков с мероприятиями, S-кривые по срокам/стоимости, диаграмма-торнадо, резервы по проекту.

Результаты шага 4 в обобщенном виде обязательно включают в материалы для принятия решения по проекту, в целях которого анализировались риски.

В процессе реализации проекта планы работ периодически пересматривают. При таких пересмотрах процедура анализа рисков должна быть проведена заново.

## 9 Анализ рисков затрат (CRA)

Анализ рисков затрат обычно проводят для понимания влияния неопределенности на бюджет проекта. В этом случае он не включает анализ зависимости затрат от сроков, то есть учитываются только внешние факторы риска.

Целью такого анализа является определение диапазона отклонений по затратам (бюджету) проекта при наличии разных неопределенностей по отдельным его элементам.

Последовательность шагов анализа рисков затрат логически повторяет шаги анализа рисков расписания (см. рисунок 3). Отличие заключается в использовании в качестве базы не графика работ, а бюджета проекта (риски определяют по отдельным статьям затрат или единичным расценкам в зависимости от метода формирования бюджета проекта).

## 10 Интегрированный анализ рисков затрат и расписания (CSRA)

Интегрированный анализ рисков затрат и расписания проводят только при наличии графика проекта с ресурсами (затратами), присвоенными каждой задаче. Процедура анализа рисков аналогична приведенной в разделе 8 с учетом, что риски определяют как для продолжительности работ, так и для их стоимости.

## 11 Определение резервов по срокам и стоимости проекта

Резерв в общем случае определяют как запас по времени или бюджету проекта, позволяющий нивелировать влияние рисков (известных или неизвестных заранее) в случае их реализации.

Наличие результатов CSRA позволяет определить величину резерва количественно, не ссылаясь на стандартные или рекомендуемые величины резервов.

В общем случае величину резерва определяют как разницу между плановым значением, определенным детерминированным методом (по сроку и/или стоимости проекта) и доверительным уровнем, определяемым при первоначальном формировании проекта. Например, плановое значение стоимости проекта равно 100 млн рублей, при этом для определения резерва доверительное значение составляет P80. Результат CSRA показывает, что после проведения всех итераций по оптимизации графика и бюджета проекта по результатам анализа рисков P80 равен 125 млн рублей. В данном случае следует сформировать резерв по стоимости (затратам) проекта в сумме 25 млн рублей (125 млн минус 100 млн рублей).

**Приложение А**
**(справочное)**

## Критерии проверки качества графика проекта

Рекомендуют пользоваться следующими критериями проверки качества графика проекта (его пригодности к анализу влияния рисков).

**А.1 Логика**

Количество задач без связи(ей) с предшествующей задачей, последующей задачей или обеими не должно превышать 5 % от общего числа задач в графике.

**А.2 Опережения**

В графике не должно быть связей с опережениями.

**А.3 Задержки**

Количество связей с задержкой (лагом) не должно превышать 5 % от общего числа задач в графике.

**А.4 Тип связи «Финиш — старт»**

Количество связей типа «Финиш — старт» должно быть не менее 90 % от общего числа связей в графике. Все прочие типы связей должны составлять не более 10 %.

**А.5 Ограничения**

Количество задач с жесткими ограничениями (любого типа) не должно превышать 5 % от общего числа задач в графике.

**А.6 Временной резерв**

Количество задач с общим резервом более 2 мес (44 рабочих дня) не должно превышать 5 % от общего числа задач.

**А.7 Отрицательный временной резерв**

В графике не должно быть незавершенных задач с общим временным резервом менее 0 рабочих дней.

**А.8 Продолжительность**

Общее количество задач с продолжительностью более 2 мес (44 рабочих дня) не должно превышать 5 % от общего числа задач.

**А.9 Недействительные даты**

В графике не должно быть некорректных дат, например в прошлом для плановых (невыполненных) задач или в будущем для выполненных задач. Наличие таких дат свидетельствует о технических ошибках в программном обеспечении либо искусственном манипулировании графиком.

**А.10 Ресурсы**

Все незавершенные задачи (с оставшейся продолжительностью более одного рабочего дня) должны иметь ресурсы (временные или денежные), назначенные задаче.

**А.11 Задачи с опозданием**

Количество задач с фактическим отклонением от базового графика не должно превышать 5 % от общего количества задач в графике (в том числе завершенных).

**А.12 Тест критического пути**

Для завершения графика должен быть проведен тест на наличие и релевантность критического пути. Тест должен быть проведен для разных вариантов графика, при этом финальная дата проекта всегда должна сдвигаться на то количество дней, на которое модифицируется та или иная задача на критическом пути. Альтернативные критические пути также должны быть протестированы.

**А.13 CPLI**

Индекс продолжительности критического пути (CPLI) показывает, что критический путь имеет смысл и достоверен. Соотношение суммы продолжительности критического пути и общего временного резерва к продолжительности критического пути должно быть равно 1 (больше 1 — допустимо, меньше 1 — недопустимо).

**А.14 BEI**

Индекс выполнения базового плана (BEI) отражает соотношение количества работ, фактически завершенных к текущей дате, к количеству работ, которые должны были быть завершены к текущей дате, и должен быть не менее 0,95 (больше 1 — допустимо, меньше 1 — недопустимо).

УДК 658.5.011:006.354 ОКС 03.100.01

Ключевые слова: риск, риск проекта, инвестиционный проект, график проекта, качество графика проекта, неопределенность, влияние риска на сроки проекта, влияние риска на стоимость проекта, мероприятия по управлению рисками

**БЗ 9—2020/115**

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 24.08.2020. Подписано в печать 17.09.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 44 экз. Зак. 671.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru @mail.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru