

## ***6.1 Понятие качества и его применение в проектах***

*Качество* – совокупность характеристик объекта, позволяющих удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. При этом необходимо систематизировать и формально отражать подразумеваемые требования в содержании проекта.

*Обеспечение качества* – процесс регулярной оценки общего хода выполнения проекта для обеспечения соответствия выбранным стандартам качества и систематические действия, осуществляемые в рамках системы качества для обеспечения соответствия проекта принятым стандартам качества.

Максимизация качества предполагает управление прямыми и косвенными эффектами. Можно различать качество проекта, как процесса, а также качество результата. В большинстве случаев под качеством понимается только второй аспект, и очень мало внимания практики уделяют обеспечению качества проекта. Тем не менее, именно некачественная реализация проектных процессов зачастую не позволяет получить качества результата.

Контроль качества проекта включает в себя следующие процессы.

*1. Планирование качества* – процесс определения требований и/или стандартов качества, которым должен удовлетворять проект. Один из фундаментальных принципов управления качеством звучит так – качество в первую очередь планируется, и только во вторую очередь подвергается проверке. План управления качеством определяет действия команды проекта по реализации политики обеспечения качества. Он описывает систему качества проекта, т.е. организационную структуру, распределение ответственности, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для реализации управления качеством, а также что именно и каким образом будет учитываться процессом контроля качества.

*2. Контроль качества* – контроль результатов проекта на предмет их соответствия выбранным стандартам качества, а также определение путей устранения причин неудовлетворительного выполнения.

Общая схема управления качеством представлена на рисунке 6.1.



Рисунок 6.1 – Общая схема управления качеством

Понятие «качество» – субъективно и его управление состоит в удовлетворении требований заинтересованных сторон к продукту проекта. При недостаточном качестве продукта результат есть риск непринятие его заказчиком и как результат дополнительные работы и затраты на доделку продукта.

При излишнем контроле качества есть проблема в значительных затратах на реализацию работ по обеспечению качества.

**Оптимальное качество** это подход, при котором выбирается такой набор мероприятий, который бы обеспечил необходимый и достаточный набор мероприятий по обеспечению и контролю качества проекта.

Качество и управление качеством в современной экономике играют стратегическую роль для обеспечения конкурентоспособности. Различают качество проекта, не зависящее от его предметной области, и качество продукта, определяющееся его предметной областью.

*Управление качеством* предполагает перевод *потребностей, желаний и ожиданий* участников в *требования*, выполняемые в ходе анализа участников при планировании содержания проекта.

Требования потребителей являются предметом стандартизации ISO 9000:2000.

## 6.2 Планирование качества

В ходе планирования определяются те **стандарты качества**, которым должен соответствовать проект, и определяются действия по обеспечению этих стандартов. План управления качеством описывает, как команда проекта будет проводить **политику качества** в ходе реализации проекта. При отсутствии формализованной политики качества организации команда проекта должна разработать такую для своего проекта.

Особое внимание следует уделять планированию «бездефектных» проектов, когда любое отступление от требований (например, надежности) может привести к сбоям в работе и вызвать нежелательные и даже катастрофические последствия. При выборе методов достижения качества следует выбирать метод планирования затрат на качество. Эти методы применяются также при оценке эффективности проекта.

Затраты на качество включают в себя: стоимость работ по обеспечению соответствия; стоимость работ по устранению несоответствий (табл. 6.1 и рис. 6.2).

Таблица 6.1 – Затраты на качество

Затраты на обеспечение соответствия	Затраты на устранение несоответствий
Планирование	Отходы
Обучение персонала	Переделки
Эксперименты, исследования, бенчмаркинг	Проведение новых исследований
Контроль качества	Рекламации
Привлечение специалистов по качеству	Возврат продукции
Аудит качества и др.	Гарантийное обслуживание и др.

### Стоимость соответствия

#### Затраты на предотвращение (производство качественного продукта)

- Обучение
- Документирование процессов
- Оборудование
- Время для правильного выполнения

#### Стоимость оценки (оценивание качества)

- Тестирование
- Потери в результате разрушающих тестов
- Инспекции

Денежные средства,  
потраченные во время проекта  
**на предотвращение отказов**

### Стоимость несоответствия

#### Внутренние затраты на отказы (отказы, выявленные в рамках проекта)

- Доработка
- Отходы

#### Внешние затраты на отказы (отказы, выявленные заказчиком)

- Обязательства
- Работы по гарантийному обслуживанию
- Потеря бизнеса

Средства, потраченные во время  
и после проекта **из-за отказов**

Рисунок 6.2 – Стоимость качества

Улучшение качества в перспективе приводит к снижению себестоимости продукции и к удешевлению проекта. Однако в краткосрочном периоде оно ведет к дополнительным затратам.

При планировании качества инструментом анализа затрат является **маржинальный анализ** (см. рис. 6.3).

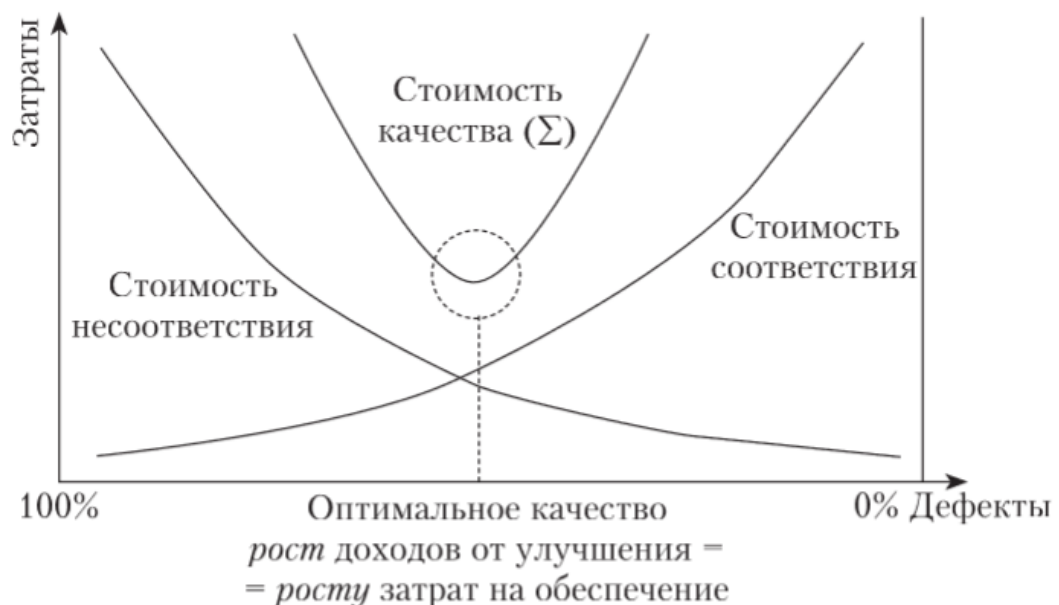


Рисунок 6.3 – Маржинальный анализ в планировании затрат на качество

Рассчитывается ценность дополнительных доходов от улучшения продукции проекта и сопоставляется с ростом затрат на эти улучшения. Точка, в которой эти разнонаправленные кривые будут пересекаться, является **оптимальным уровнем затрат** на качество данного проекта.

При планировании следует определить **метрики качества** – численно измеряемые показатели, используемые для контроля за состоянием процессов управления качеством проекта.

*Процедура выбора метрик* следующая:

- целеполагание: определение цели, критичной для проекта;
- определение сбалансированного набора метрик, характеризующего данную цель;
- установление целевого значения каждой метрики.

### **6.3 Обеспечение качества проекта**

*Обеспечение качества* – комплекс управленческих мероприятий, носящих систематический характер, направленных на обеспечение всеми участниками проекта требуемых характеристик.

Полномочия и ответственность лиц, влияющих на качество проекта, закрепляются документально в специальной программе обеспечения качества проекта.

Программа должна предусматривать: организационную структуру; распределение ответственности и уровней полномочий отдельных лиц.

Суть работы менеджера проекта в рамках системы управления качеством состоит в *сравнении текущего* уровня качества с *запланированным*. Информацию для такого анализа дает учет и анализ затрат, связанных с обеспечением качества. Эти затраты обычно классифицируют следующим образом:

- предупредительные затраты направлены на изначальное удовлетворение требований заказчика по производству продукции без дефектов. К ним можно отнести затраты на обеспечение качества проекта изделия, обучение, программу качества и др.;
- информационные затраты связаны с желанием заказчика убедиться в том, что процесс развивается в нужном направлении. К ним можно отнести инспекционные проверки, лабораторный контроль, операционный контроль;
- затраты на устранение дефектов, связанных с внутренними проблемами, должны быть произведены для того, чтобы скорректировать процесс и сделать продукцию приемлемой для заказчика (потребителя). Это расходы на отбраковку, ремонт, устранение дефектов;
- затраты на устранение дефектов, связанных с требованиями заказчика (потребителя) – расходы на возврат продукции, жалобы потребителя, необходимые ответные меры.

В действующих организациях обеспечение качества проекта является функцией соответствующих специализированных подразделений.

Независимо от того, как называется структура, обеспечивающая качество, эти функции могут выполнять: команда проекта, руководящий состав исполняющей организации, заказчик или спонсор, а также другие участники проекта, не принимающие активного участия в работе проекта. Постоянный процесс улучшения предусматривает выполнение итеративных мер по повышению качества всех процессов.

Результатом деятельности по обеспечению качества проекта являются запросы на изменения процедур и процессов проекта. Эти изменения должны быть связаны с повышением экономической эффективности и отвечают интересам всех участников и стейкхолдеров проекта.

#### 6.4 Контроль качества проекта

*Контроль качества* – комплекс технических и технологических мероприятий по проверке соответствия продукции, процедур и процессов проекта требованиям качества, анализу отклонений и внесению необходимых корректирующих воздействий. Виды и методы контроля качества представлены на рисунке 6.4.

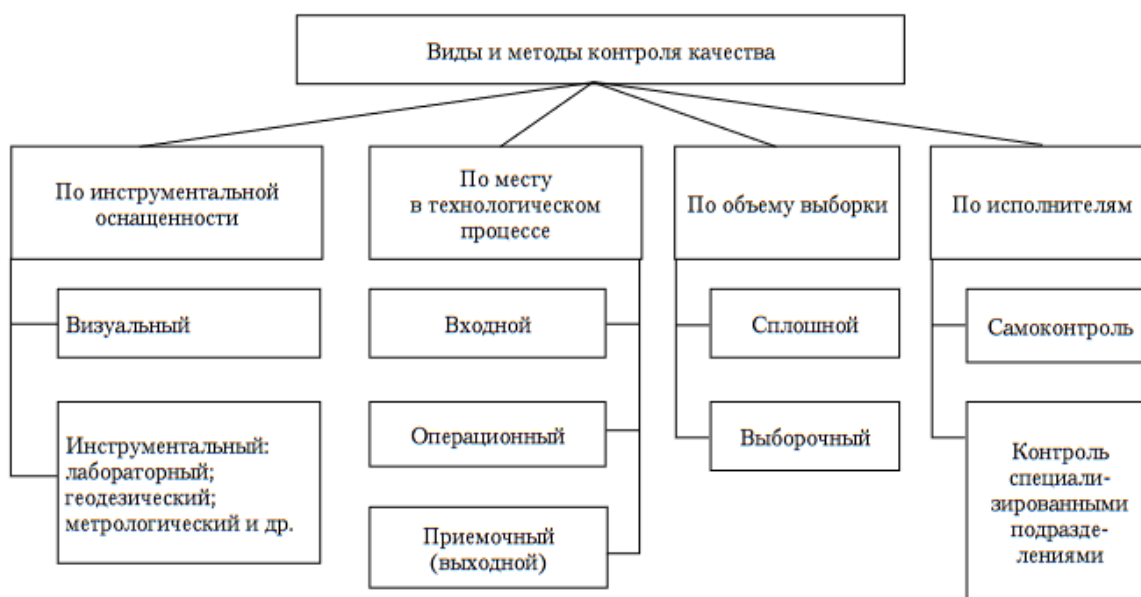


Рисунок 6.4 – Виды и методы контроля качества

Для обеспечения качества проекта используют следующие мероприятия:

– *контроль разработки проекта* (проектирования) – должен быть направлен на то, чтобы в проектной документации были отражены требования законодательства, промышленные стандарты, экологические нормативы, а также учтены требования потребителя;

– *контроль документации* – должен гарантировать, что документы и вносимые в них изменения проверены на соответствие, переданы туда, где они необходимы, и используются по назначению;

– *контроль поставки оборудования и материалов* – должен обеспечить соответствие оборудования, материалов и услуг проектной документации;

– *идентификация и контроль материалов, деталей, узлов*;

– *проверка готовности к испытаниям* – должна гарантировать, что при проведении испытаний будут соблюдены все необходимые требования;

– *проверка контрольно-измерительной аппаратуры* должна гарантировать необходимый уровень точности и аккуратности при проведении испытаний;

– *проверка системы управления запасами* – должна обеспечивать поддержание необходимого уровня запасов, их защиту, условия хранения;

– *контроль проведения испытаний и приемки*;

– *регистрация мер по обеспечению качества* – позволяет определить эффективность программы.

Для контроля качества используются инструменты, облегчающие визуализацию результатов, прежде всего, различные диаграммы.

1. ***Диаграмма причинно-следственных связей*** (диаграмма Исикавы), которую также называют диаграммой «рыбьего скелета», применяется при разработке и непрерывном совершенствовании продукции. Она иллюстрирует связь различных факторов с возможными проблемами или эффектами.

2. ***Контрольные диаграммы*** предназначены для определения, насколько стабильно протекает тот или иной процесс и насколько предсказуемо его развитие. Контрольные диаграммы могут использоваться в качестве инструмента по сбору данных для отображения случаев, когда в процессе возникают различные изменения, вызванные особыми причинами, способные создать условия, не поддающиеся контролю. Контрольные диаграммы представляют собой графическое отображение взаимодействия переменных в течение процесса и дают ответ на вопрос; «Находятся ли переменные процесса в рамках установленных пределов?» При изучении заранее predetermined точек ввода данных на контрольной диаграмме можно выявить значения, подверженные колебаниям в широких пределах, резкие всплески и провалы в процессе или плавный тренд возрастания отклонения.

При помощи контрольной диаграммы также можно определять, как внесенные изменения повлияли на улучшение процесса. Это осуществляется посредством постоянного мониторинга выходных данных процесса во

времени. Если процесс протекает в рамках установленных пределов, то вносить какие-либо коррективы не требуется. Вносить коррективы в процесс следует тогда, когда он выходит за рамки установленных пределов.

3. **Диаграмма зависимостей** позволяет анализировать причины возникновения проблем, представляет собой графическое отображение процесса. Существует множество различных стилей представления диаграмм зависимостей, но все они отображают операции, точки принятия решений и порядок обработки данных.

4. **Гистограмма** – это столбиковая диаграмма, отображающая распределение переменных. Каждая колонка представляет атрибут или свойство проблемы (ситуации). Высота колонки обозначает относительную частоту свойства. Данное инструментальное средство позволяет выявить причину проблемы по форме и ширине распространения.

5. **Диаграмма Парето** – инструмент, позволяющий разделить факторы, влияющие на возникшую проблему, на важные и несущественные для распределения усилия по ее решению. В основе диаграммы Парето лежит «принцип Парето» (80/20), согласно которому 20% причин приводят к 80% проблем, поэтому целью построения диаграммы является выявление этих причин для концентрации усилий по их устранению. Диаграммы Парето логически связаны с законом Парето, который заключается в том, что относительно малое число причин обычно приводит к большинству проблем или дефектов.

6. **Схема прогноза** отображает историю и модель изменений. Схема прогноза представляет собой линейный график, отображающий точки ввода данных, расположенные на графике в порядке их возникновения, дает представление о трендах процесса во времени, колебаниях во времени, а также о позитивных и негативных изменениях процесса во времени.

При помощи схем прогноза также проводится *анализ тенденций*, который включает в себя использование математических методов для прогнозирования будущих результатов на основании результатов предыдущего опыта. Анализ тенденций часто используется для наблюдения за следующими показателями:

– *техническое исполнение* – сколько ошибок или дефектов выявлено и сколько еще не исправлено;

– *исполнением расписания и стоимости* – какое количество операций, имеющих значительные отклонения, выполнено в каждый период времени.

7. **Диаграмма рассеивания (разброса)** отображает модель взаимоотношений между двумя переменными. При помощи данного инструмента квалифицированная команда может проводить изучение и



определять возможные взаимоотношения между изменениями, наблюдаемыми в двух переменных. На графике против зависимых переменных отображаются независимые переменные. Чем ближе друг к другу расположены точки на диагональной линии, тем более тесно они взаимосвязаны.

Графическое представление основных инструментов контроля приведено на рисунке 6.5.

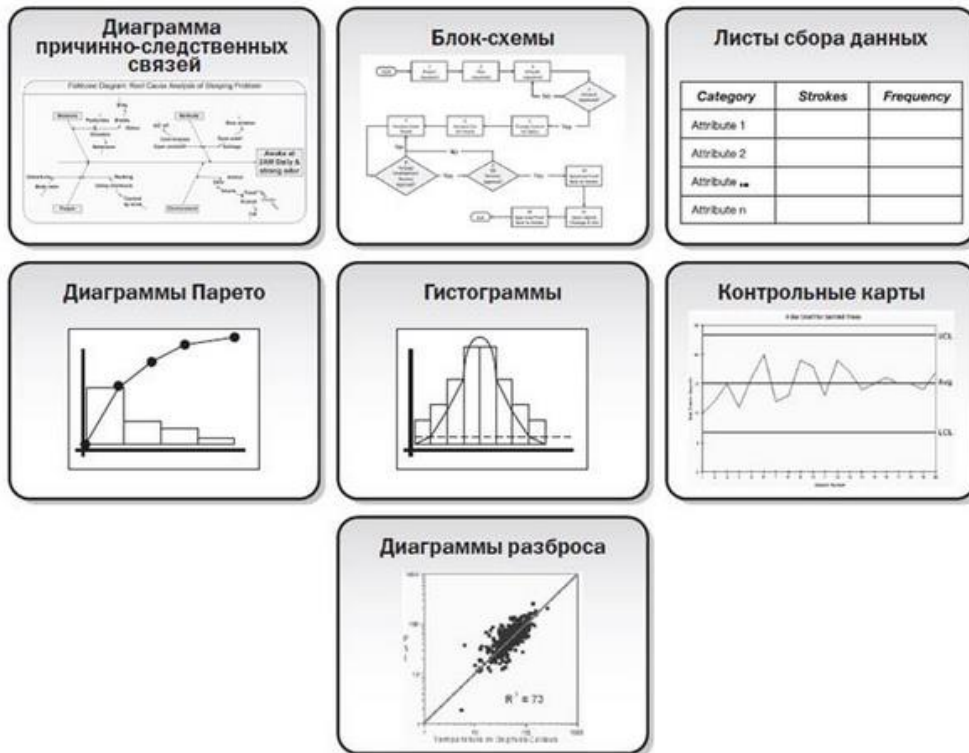


Рисунок 6.5 – Инструменты контроля качества

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте характеристику понятия «качество проекта».
- 2 Назовите основные критерии оценки качества проекта.
- 3 Опишите инструменты планирования качества проекта.
- 4 Назовите существующие программные продукты, позволяющие контролировать качество проекта.
- 5 Перечислите возможные мероприятия по обеспечению качества проекта.
- 6 Поясните, какие виды контроля качества применяются в управлении проектами.
- 7 Опишите основные инструменты контроля качества, применяемые в управлении проектами
- 8 \*Сформулируйте основные требования к качеству вашей курсовой работы. Какими методами вы будете планировать качество и добиваться его

обеспечения? Как можно контролировать качество вашего проекта и его основного результата?

**Рекомендуемые информационные ресурсы:**

[6], Глава 12 § 12.1–12.4 (стр. 295–316);

[2], Глава 6 § 6.1 (стр. 102–109).