**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИТ-ПРОЕКТА**

Наношкин Александр Геннадьевич1, Макашов Павел Леонидович2  
1Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск, студент группы ФИПИб-12  
2ЗАО Консом СКС, г. Магнитогорск, руководитель проектов

**Аннотация**  
*В статье рассматриваются методы управления качеством при планировании и реализации проекта на основе стандарта ISO 10006 управления качеством проектов в области ИТ. А также концепция управления качеством в ИТ-проекте.*

**Ключевые слова:** [качество](http://web.snauka.ru/issues/tag/%d0%ba%d0%b0%d1%87%d0%b5%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%be), [проект](http://web.snauka.ru/issues/tag/proekt), [управление качеством](http://web.snauka.ru/issues/tag/upravlenie-kachestvom)

**QUALITY MANAGEMENT OF IT PROJECTS**

Nanoshkin Alexander1, Pavel Leonidovich Makashov2  
1Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, student group FIPIb - 12  
2ZAO Conseil SCS, Magnitogorsk, Project Manager

**Abstract**  
*The article discusses methods of quality management in the planning and implementation of the project on the basis of ISO 10006 quality management projects in the it field. As well as the concept of quality management in the it project.*

**Keywords:** [ISO](http://web.snauka.ru/issues/tag/iso)

**Рубрика:** [08.00.00 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ](http://web.snauka.ru/issues/category/08-00-00-economics)

**Библиографическая ссылка на статью:**  
Наношкин А.Г., Макашов П.Л. Управление качеством ИТ-проекта // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 10 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2015/10/57965 (дата обращения: 29.09.2017).

Управление проектом представляет собой систему принципов и методов организации, планирования, руководства, координации человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленную на эффективное достижение его целей путем применения современного инструментария, техники и технологий управления. Главным результатом такой деятельности является реализация проекта при компромиссе между объёмом работ, израсходованными ресурсами, временем, качеством и сопровождающими рисками.

В системе управления проектом важное место занимает управление качеством. В общем виде качество может быть охарактеризовано как степень соответствия характеристик проекта установленным требованиям. К требованиям относятся потребности и ожидания покупателей или заказчиков, которые общеизвестны и определены документально, либо являются общепринятыми. Управление качеством проекта является ключевым аспектом управления проектом наряду с управлением стоимостью и временем. Качество и управление качеством играют стратегическую роль в обеспечении конкурентоспособности.

Стандарт ISO10006 имеет название “Менеджмент качества. Руководство качеством при управлении проектами”. Основные принципы управления качеством по стандартам серии ISO 10006:1997:

* ориентация деятельности Компании на клиента;
* ответственность руководства за создание благоприятной среды в отношении качества и непрерывное совершенствование СМК;
* восприятие проекта как совокупность запланированных и взаимоувязанных процессов;
* фокусировка внимания на качестве продуктов и услуг как на необходимом условии соответствия целям проекта;
* отображение всех направлений деятельности в виде процессов;
* структурный обобщенный подход к проекту.

Основой для процессного подхода управления проектами в соответствии со стандартом ISO 10006:1997 служат процессы определения стратегии, процессы управления коммуникациями в проекте, процессы управляющие реализацией проекта, которые включают управление предметной областью, управление материально-техническим снабжением, управление сроками, управление затратами, управление ресурсами, менеджмент персонала, управление информацией, управление рисками.

Мониторинг и управление качеством осуществляется на протяжении всего жизненного цикла проекта. На рисунке 1  представлены стадии управления качеством проекта.

Стадия “Концепция”. На данной стадии формулируется стратегия и направление действий для эффективного управления качеством. “Концепция” имеет следующие разделы:

* Политика и стратегия качества;
* Общие требования и принципы обеспечения качества;
* Стандартизация;
* Разработка параметров обеспечения качества;
* Требования к системе управления качеством.

Стадия планирования. На стадии планирования определяются жесткие рамки соответствующие стандартам. Идентификация и пути реализации этих стандартов также включены в стадию планирования. Стадия планирования включает в себя базовые задачи, такие как:

* разработка критериев оценивания качества;
* нахождение спецификаций;
* описание процедур управления качеством;
* разработка перечня контроля объектов;
* определение методов оценивания качества;
* составление структуры управления качеством.

Стадия организации. Данная стадия предписывает создание необходимых и достаточных условий, таких как технические, организационные, финансовые. Это делается для выполнения требований к качеству и продукции проекта.

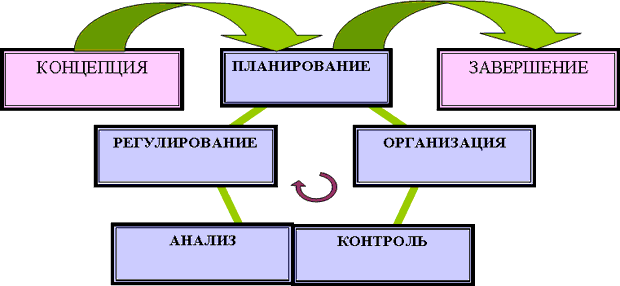


Рисунок 1 – стадии процесса управления качеством

Стадия контроля. Контроль качества состоит в сопоставлении результата проекта и стандартов качества, а также в выявлении причин нарушения сопоставления определенным ранее требованиям качества.

Стадии регулирования и анализа. Данная стадия характеризуется регулярным мониторингом реализации проекта на предмет соответствия требованиям проекта.

* Сравнение фактических результатов проекта с требованиями.
* Анализ прогресса качества в проекте на протяжении его жизненного цикла.
* Создание перечня с отклонениями.
* Действия коррекционного характера.
* Протоколирование изменений изменений.

Стадия завершения. На данной стадии выполняется сводная оценка качества результатов проекта. Составление списка претензий по качеству, разрешение конфликтов и споров. Подписание документации, анализирование непредвиденных трудностей, прием проекта.

Планирование качества является базовым процессом обеспечения качества, а так же его обеспечение и контроль.  Входы и выходы процессов представлены на рисунке 2

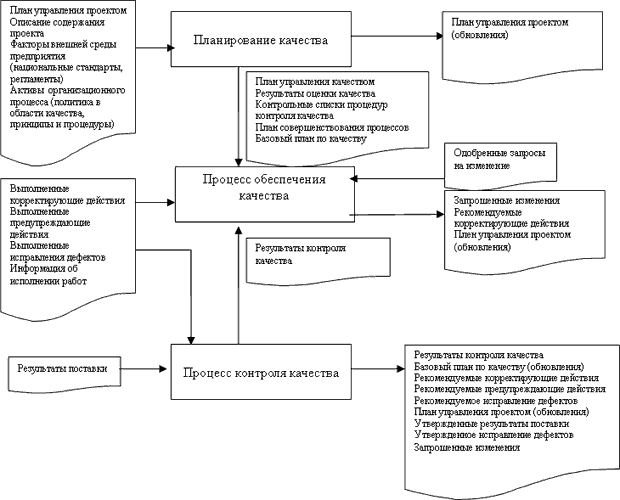


Рисунок 2 – взаимосвязь процессов управления качеством проекта

**Планирование качества** - процесс определения того, какие из стандартов качества относятся к данному проекту и как их удовлетворить[1].

Планирование качества выполняется руководителем проекта, архитектором проекта и ответственным за качество проекта, данные обязанности может выполнять один человек. Планирование качества является частью планирования проекта. План проведения тестирования – базовая составляющая плана управления качеством IT-проектов.

План качества определяет с позиции организационной структуры, ресурсов, методического обеспечения, как в проекте будут обеспечиваться качеством работы. Регламент контроля качества описывается в документах, которые рекомендуется разработать на стадии планирования. Данная стадия также включает в себя качество результатов проекта(контроль), контролирование качества документации проекта, утверждение документации проекта, подготовка и реализация контроля проекта. На данном этапе рекомендуется написать список лиц, ответственных за каждый документ и процесс соответственно, сроки и форму отчетов.

План качества состоит из целей качества проекта, политик и стандартов, которые являются неотъемлемой частью проекта. Затем идет определение действий и обязанностей членов команды, без выполнения которых невозможно достичь целей и соблюдения стандартов. План обеспечения качества и процессов управления – вот результат планирования качества. Обеспечение выполнения плана, достигается путем синхронизации с основными (планирование содержания, расписания, стоимости) и вспомогательными (планирование рисков, команды) процессами планирования.

**Входная информация процесса планирования качества**

Факторы внешней среды предприятия - правила, стандарты и предписания, свойственные определенным областям приложения[1].

Активы организационного процесса - принятая на предприятии политика в области качества, процедуры и предписания, базы данных и накопленный опыт из предыдущих проектов.

План управления проектом создает прочную взаимосвязь процесса планирования качества с другими процессами планирования.

Резюмирующая информация проекта является базовым входом для планирования качества, потому что она содержит описание целей проекта, критерии приема и информацию о допустимой стоимости проекта, а также информацию о времени и/или ресурсах.

**Планирование качества: инструменты и методы**

Главное назначение инструментов планирования качества – «научить» процессы управления проектом предсказуемости. Базовые методы планирования качества представлены ниже.

Анализ выгод и затрат [2]. Цель метода – выдержать необходимое соотношение между доходами и затратами в проекте. Обеспечение качества проекта, несомненно, приводит к дополнительным расходам, поэтому для каждого предложенного метода обеспечения качества необходимо анализировать коэффициент рентабельности. На рисунке 3 представлен выбор оптимальной пропорции затрат на профилактику дефектов и устранение дефектов [3].

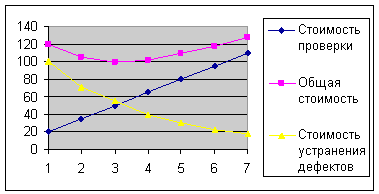


Рисунок 3 – соотношение затрат и выгод в обеспечении качества

Стоимость качества - совокупная стоимость всех действий, которые требуется совершить для обспечения качества на должном уровне в соответствии с требованиями, поставленными в IT- проекте.

**Планирование качества: выходы**

План управления качеством - описание того, каким образом команда управления проектом будет осуществлять политику исполняющей организации в области качества[6].

Для обеспечения качества необходимо разработать планы мероприятий, которые создаются на основе оценок экспертов. Эти мероприятия должны быть разработаны в начале проекта.

Контрольные списки процедур контроля качества - используемый в процессе контроля качества, структурированный документ, который служит протоколом выполненных операций, так же служит для отслеживания правильной последовательности действий в задачах, которые выполняются чаще всего.

Базовый план представляет собой средство для оценки требований качества, а также для составления отчетов.

**Процесс обеспечения качества**

Обеспечения качества – совокупность процессов плановых операций по качеству, которая помогает обеспечить соответствие качества заявленным требованиям. Обеспечения качества, как функция может выполняться командой проекта, руководством организации, заказчиком или спонсором, либо  другие ответственными участниками проекта. Контролем качества выступают аудиторские проверки, которые нацелены на выявление несоответствий требованиям проекта.

Обеспечение качества, как непрерывный процесс, состоит из методов постоянного положительного изменения качества будущих проектов. Весь опыт по обеспечения качества в текущем проекте должен быть использован в следующем проекте.

**Входы процесса обеспечения качества**

План управления качеством содержит предписание осуществления мероприятий управления качеством.

План улучшения процесса.

Информация об исполнении работ - это информация используемая при аудиторской проверке, также данная информация используется для экспертной оценки качества и анализе состояния процессов.

Контрольные списки качества (метрики качества). Контрольный список – бланк или анкета с инструкциями для ревизора качества. Пункты в этом бланке должны быть хорошо конкретизированы, излишков быть не должно, иначе  контрольный список потеряет востребованность в работе.

Результаты контроля качества. Данные о результатах контроля отправляются организации для проверки соответствия требованиям. Форма представления результатов контроля качества приведена в качестве примера на таблице 1

Таблица 1 - пример представления результатов контроля качества[11].

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ отклонения** | **Дата выявления** | **Название работы** | **Описание отклонения** | **Статус отклонения** | **Предпринятые действия** |
| 1.3.11 | 14.07.14 | Разработка интерфейса АИС | Цвет фона формы не соответствует стандарту. | **серьезное**- отклонение необходимо устранить, чтобы качество проекта соответствовало заданному уровню. | **в работе**- отклонение передано в рассмотрение в процедуре управления проблемами, ответ ожидается |

**Процесс обеспечения качества: инструменты и методы**

Инструменты и методы планирования качества могут использоваться для операций по обеспечению качества.

Аудит качества - независимая экспертиза направленная на выявление несоответствий операций определенным процессам и процедурам проекта, с целью обнаружения малоэффективных и экономически не оправданного поведения, правил, процессов и процедур, которые используются в проекте. Аудиторские проверки качества могут совершаться в определенные этапы проекта, и/или в связи со значимыми событиями в проекте. Так же могут проводиться и внеплановые проверки по запросу заказчиков, спонсоров и руководства. Проверки осуществляются на основе требований нормативной документации системы менеджмента качества (требование ISO 10006) и системы управления проектами (PMBOK). Примерная схема внутреннего аудита качества:

* анализ исправления замечаний предыдущей проверки;
* проведение проверки проекта на основе контрольных списков;
* составление отчета о контроле качества;
* информирование команды проекта о появлении новых отчетных документов.

Анализ процесса позволяет выявлять спорные моменты организационного и/или технического характера, которые нуждаются в оптимизации.

**Процесс обеспечения качества: выходы**

Рекомендованные корректирующие действия. Корректирующее действие - это выработанное в результате мероприятий действие, по обеспечению качества (аудита или анализа процессов).

Активы организационного процесса (обновления). Обновленные стандарты качества проекта служат основой для дальнейшего продолжения процесса контроля качества.

План управления проектом (обновления) подлежит обновлению согласно изменениям в плане управления качеством, выработанным в результате процесса обеспечения качества. Запрошенные изменения в план управления проектом и во вспомогательные планы (добавления, изменения, удаления) подвергаются экспертной оценке и вносятся в соответствующие планы в процессе общего управления изменениями.

**Процесс контроля качества**

Контроль качества - процесс, основные задачи которого заключаются в оценке промежуточных исходов проекта, определении соответствий этих промежуточных результатов стандарту, а также нахождение пути решения несоответствий. На всем жизненном этапе проекта должно проводиться управление качеством. На основе статистического анализа и теории вероятности осуществляется оценка контроля качества [6].

**Процесс контроля качества: входы**

План управления качеством.

Результаты оценки качества.

Контрольные списки процедур контроля качества.

Активы организационного процесса.

Одобренные запросы на изменение могут содержать такие изменения, как исправленные расписание и методы работы проекта.

Результаты поставки.

Процесс контроля качества: инструменты и методы

Для осуществления контроля качества используют следующие методы и средства:

Диаграмма причинно-следственных связей позволяет увидеть «узкие места», которые влияют на качество продукта/процесса. Другое название данной диаграммы – диаграмма Исикавы, или по-другому «рыбья кость», она показывает взаимосвязь факторов работы и проблем[[9]](http://www.intuit.ru/studies/courses/2196/267/literature#literature.9).

Диаграммы зависимостей полезны при анализе причин возникновения проблем. Диаграмма Исикавы это наглядное представление процесса. Диаграмма Исикавы иллюстрирует взаимодействие элементов системы между собой.  Диаграмма Исикавы также полезна при прогнозировании и решении задач по устранению проблем.

Схема прогноза служит для показа истории и моделей изменений. Она представляет собой линейный график, отображающий точки ввода данных, расположенные на графике в порядке их возникновения. Схема прогноза дает представление о трендах процесса во времени, колебаниях во времени, а также о позитивных и негативных изменениях процесса во времени. При помощи данного и подобных графиков можно проводить анализ тренда. Анализ тенденций часто используется для наблюдения за исполнением расписания и стоимости проекта.

Статистические выборки - это часть контролируемой продукции, позволяющей сделать вывод обо всей продукции данного вида в проекте. Правильно сделанная выборка часто помогает снизить затраты на контроль качества[7].

Процесс тестирования включен в инспекцию, для выявления несоответствий принятым стандартам проекта, а так же требованиям проекта.

Тестирование проводится по одному взятому процессу, а так же по целой совокупности процессов. Разработка сценариев необходима для проведения тестирования. Сводная таблица сценариев тестирования служит для осуществления контроля качества создаваемой информационной системы.

**Выходы процесса контроля качества**

Результаты контроля качества, передаются (в рамках обратной связи) в отдел обеспечения качества.

Базовый план по качеству (обновления).

Рекомендованные корректирующие действия – действия спровоцированные нахождением отклонений от стандарта проекта.

Рекомендованные предупреждающие действия - действия спровоцированные нахождением незначительных отклонений от стандарта проекта, выявленных при аудите.

План управления проектом (обновления). План управления проектом подлежит обновлению в связи с изменениями в плане управления качеством, вызванными результатами процесса контроля качества.

Рекомендованное исправление дефектов – предложение вызванное результатами прогнозов. Набор рекомендаций записывается в журнал дефектов.

Активы организационного процесса (обновления), содержащие заполненные контрольные списки и документацию о накопленных знаниях.

Утвержденные результаты поставки - последствия, которые определяются при установлении соответствия результатов поставки определенным требованиям. Результатом процесса контроля качества являются утвержденные результаты поставки.

План управления проектом (обновления). План управления проектом подлежит обновлению в связи с изменениями в плане управления качеством, вызванными результатами процесса контроля качества.

Управление качеством проекта – основополагающий аспект управления проектом наряду с управлением стоимостью и временем. Конкурентоспособность и управление качеством нельзя рассматривать отдельно в современной экономике, так как последнее играет одну их главных ролей в стратегии развития бизнеса.

Рассмотренный стандарт ISO-10006 «Менеджмент качества. Руководство качеством при управлении проектами» в области управления качеством является отправной точкой для начала управления качеством в ИТ-проекте.

Применение методов описанных в стандарте ISO-10006, позволяют наиболее полно, понятно, и адекватно оценить внутреннюю среду ИТ-проекта, а также эффективно управлять качеством этого проекта.

**Библиографический список**

1. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK). 3-е издание.
2. Милошевич Драган З, Набор инструментов для управления проектами М.: Академия АйТи, ДМК Пресс, 2006
3. Ньюэлл Майкл В, Управление проектами для профессионалов. Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена. 3-е издание М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006
4. ГОСТ Р ИСО 10006 «Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании». [Электронный ресурс]. URL: [http://ohranatruda.ru/ot\_biblio/normativ/data\_normativ/46/46262/index.php](http://web.snauka.ru/goto/http:/ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46262/index.php) (дата обращения: 20.03.2015).
5. Леднов А.В., Макашов П.Л., Волщуков Ю.Н. Информационная модель системы сквозной маркировки продукции металлургического предприятия//Сталь.-2014.-№4.С119-123.
6. Макашова В.Н., Миронова А.А. Применение Информационных Технологий как инструмента минимизации рисков инвестиционных проектов в сфере автоматизации промышленных предприятий// Инновационный Вестник Регион. -2013.- № 4.2. С. 55-60.
7. Макашова В.Н., Трейбач Е.Л., Чусавитина Г.Н. Методика оценки ИТ-стартапа//Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве: сб. докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных (TИМ’2015) с международным участием, посвящённой 95-летию основания кафедры и университета (Екатеринбург, 26–27 марта 2015 г.). – Екатеринбург: УрФУ, 2015. –С.319-323
8. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Механизмы оптимизации управления программой ИТ-проектов // Сборник научных трудов SWORLD. – N 1. – С.66-72.
9. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Методы минимизации ресурсных рисков в проектах разработки программных продуктов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/10/37111> (дата обращения: 28.02.2015).
10. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Управление ресурсными рисками в проектах по разработке программного обеспечения // Экономика и социум. 2014. № 3(12) [Электронный ресурс]. URL: [http://iupr.ru/domains\_data/files/sborniki\_jurnal/Zhurnal%20\_3(12)%202014%202nov.pdf](http://web.snauka.ru/goto/http:/iupr.ru/domains_data/files/sborniki_jurnal/Zhurnal%20_3(12)%202014%202nov.pdf) (дата обращения: 28.02.2015).
11. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011.- 188 с.
12. [Чусавитина Г.Н.](http://web.snauka.ru/goto/http:/elibrary.ru/author_items.asp?refid=208102594&fam=%D0%A7%D1%83%D1%81%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0&init=%D0%93+%D0%9D), [Макашова В.Н.](http://web.snauka.ru/goto/http:/elibrary.ru/author_items.asp?refid=208102594&fam=%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%88%D0%BE%D0%B2%D0%B0&init=%D0%92+%D0%9D) Использование информационных технологий в управлении проектами. -Магнитогорск: МаГУ, 2011. -216 с.
13. Ильин В, Руководство качеством проектов. Практический опыт. СПб.: Вершина, 2006