

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

Высшая школа технологий искусственного интеллекта

Направление: 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Реферат по дисциплине
«Управление проектами»
«Ключевые процессы управления интеграцией проекта»

Студент,

группы 5130201/20102

_____ Тищенко А. А.

Преподаватель

_____ Большаков А. А.

« _____ » _____ 2025г.

Санкт-Петербург, 2025

Содержание

Введение	3
1 Руководство и управление исполнением работ проекта	4
1.1 Входы, инструменты и выходы	5
2 Мониторинг и контроль работ проекта	7
2.1 Входы, инструменты и выходы	8
3 Интегрированный контроль изменений	9
3.1 Входы, инструменты и выходы	10
4 Обзор программного обеспечения для реализации процессов управления интеграцией проекта	11
5 Обзор литературы	13
5.1 Влияние интеграционного управления на эффективность строительных проектов	13
5.2 Управление изменениями на мегапроекте: кейс аэропорта Маскат . . .	13
5.3 Совет по контролю изменений (ССВ) в проектах разработки ПО	13
Заключение	15
Список литературы	16

Введение

В проекте есть множество отдельных областей — сроки, бюджет, качество, риски, ресурсы, коммуникации. Если управлять ими по отдельности, легко получить конфликт целей и хаос. Процессы интеграции нужны для того, чтобы связать всё воедино, обеспечить согласованность решений и движений проекта в едином направлении.

В реферате описаны ключевые процессы управления интеграцией проекта: руководство и управление исполнением работ, мониторинг и контроль, а также интегрированный контроль изменений. Также в реферат включён краткий обзор литературы, демонстрирующие влияние процессов управления интеграцией на результаты проектов.

1 Руководство и управление исполнением работ проекта

Руководство и управление работами проекта — процесс руководства и исполнения работ, определенных в плане управления проектом, и применения одобренных изменений для достижения целей проекта [1]. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении общего управления работами и поставляемыми результатами проекта и, таким образом, увеличении вероятности успеха проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 1. На рис. 2 показана диаграмма потоков данных процесса.

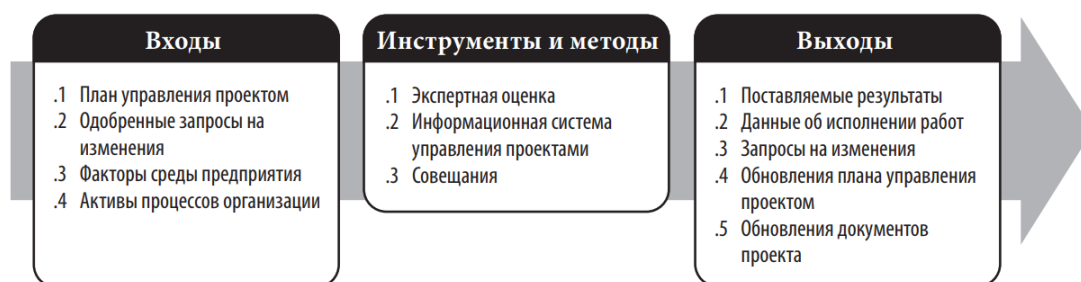


Рис. 1. Руководство и управление работами проекта: входы, инструменты и методы, выходы [1]



Рис. 2. Диаграмма потоков данных руководства и управления работами проекта [1]

Руководство и управление работами проекта включает в себя, среди прочего:

- исполнение операций для достижения целей проекта;
- создание поставляемых результатов проекта для запланированных работ проекта;

- подбор, подготовку и управление членами команды, назначенными на проект;
- получение, управление и использование ресурсов, включая материалы, инструменты, оборудование и сооружения;
- применение запланированных методов и стандартов;
- налаживание и управление каналами коммуникаций проекта, как внешними, так и внутренними по отношению к команде проекта;
- выработку данных об исполнении работ, таких как прогресс по стоимости, расписанию, техническому исполнению или исполнению по качеству, а также статус, для облегчения прогнозирования;
- создание запросов на изменения и внедрение одобренных изменений в содержание, планы и среду проекта;
- управление рисками и выполнение операций по реагированию на риски;
- управление продавцами и поставщиками;
- управление заинтересованными сторонами и их вовлечение;
- сбор и документирование извлеченных уроков, а также выполнение одобренных действий по улучшению процессов.

1.1 Входы, инструменты и выходы

Входы:

- Единый план управления проектом (все базовые линии и подпланы).
- Одобренные запросы на изменения (что именно надо внедрить).
- Проектные документы (график, матрица требований, реестр рисков, журнал уроков и т. п.).
- EEF/OPA (внешняя среда и орг. активы: процедуры, шаблоны, стандарты).

Инструменты и методы:

- Экспертное суждение (SME, архитекторы, техлиды).
- PMIS (инструменты управления: Jira, MS Project, ClickUp/Asana и т. п.).
- Совещания (планёрки, стендапы, технические ревью).

Выходы:

- Результаты/продукты (deliverables).
- Данные о выполнении работ (Work Performance Data) — фактические даты-трудоzатраты, % готовности, дефекты и т. д.

- Запросы на изменения (корректирующие/предупредительные действия, исправление дефектов).
- Обновления: плана управления проектом, проектных документов (график, бюджет, журнал проблем, реестр рисков, реестр уроков и др.), а также организационных активов (процедуры, шаблоны).

2 Мониторинг и контроль работ проекта

Мониторинг и контроль работ проекта — процесс отслеживания, проверки и ведения отчетности о ходе исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет заинтересованным сторонам понять текущее состояние проекта, предпринятые шаги, а также прогнозы в отношении бюджета, расписания и содержания. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 3.



Рис. 3. Мониторинг и контроль работ проекта: входы, инструменты и методы, выходы [1]

Мониторинг — это аспект управления проектом, осуществляемый на протяжении всего проекта. Мониторинг включает в себя сбор, измерение и распределение информации об исполнении, а также оценку измерений и тенденций для оказания воздействия на улучшение процесса. Постоянный мониторинг дает команде управления проектом возможность понимать общее состояние проекта и определять, на какие области следует обратить особое внимание. Контроль включает в себя определение корректирующих воздействий или предупреждающих действий, либо повторное планирование и отслеживание выполнения планов с целью определить, удалось ли решить проблему с помощью предпринятых действий. Процесс мониторинга и контроля работ проекта направлен на следующее:

- сравнение фактического исполнения проекта с планом управления проектом;
- оценку исполнения, чтобы определить, требуются ли какие-либо корректирующие воздействия или предупреждающие действия, с последующей рекомендацией данных действий, при необходимости;
- выявление новых рисков и анализ, отслеживание и мониторинг существующих рисков проекта с целью подтверждения того, что все риски выявлены, об их статусе сообщено, и соответствующие планы реагирования исполняются;
- поддержание точной, своевременно обновляемой информационной базы относительно продукта (продуктов) проекта и сопутствующей документации на всем протяжении выполнения проекта;
- предоставление информации, помогающей в составлении отчетов о статусах, проведении измерений исполнения и прогнозировании;

- предоставление прогнозов, позволяющих обновлять информацию о текущей стоимости и текущем расписании;
- мониторинг реализации одобренных изменений по мере их появления;
- предоставление соответствующих отчетов об исполнении и статусе проекта руководству программы, если проект является частью общей программы.

2.1 Входы, инструменты и выходы

Входы:

- План управления проектом (базовые линии по объёму/срокам/стоимости и подпланы).
- Проектные документы: реестр рисков, журнал проблем, реестр допущений, список вех, отчёты по качеству, прогнозы по срокам/стоимости (ETC/EAC, прогноз графика) и др.
- Информация о выполнении работ (WPI) из контрольных процессов областей (scope/schedule/cost/quality...).
- EEF/OPA (факторы среды и орг. активы).

Инструменты и методы:

- Экспертное суждение.
- Аналитика данных: анализ отклонений (variance), трендов, EVM (SPI/CPI, EAC/ETC), корневых причин, cost-benefit, альтернатив.
- PMIS (системы отчётности/дашборды).
- Принятие решений, совещания.

Выходы:

- Запросы на изменения (корректирующие/предупредительные действия, исправление дефектов, обновление базовых линий).
- Отчёты о выполнении работ (Work Performance Reports) — агрегированные сводки/дашборды для стейкхолдеров.
- Обновления: плана управления проектом (при одобрении изменений), проектных документов (риски, график, бюджет, журнал проблем, уроки), организационных активов.

3 Интегрированный контроль изменений

Интегрированный контроль изменений — процесс анализа всех запросов на изменения, их одобрения и управления изменениями поставляемых результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом, а также предоставления информации об их состоянии. В ходе этого процесса происходит анализ всех запросов на изменение или модификацию документов проекта, поставляемых результатов, базовых планов или плана управления проектом, а также утверждение или отклонение изменений. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет учитывать документированные изменения в проекте комплексным образом, одновременно уменьшая риски проекта, которые часто возникают в связи с изменениями, внесенными без рассмотрения в общие цели или планы проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого проекта показаны на Рис. 4.



Рис. 4. Интегрированный контроль изменений: входы, инструменты и методы, выходы [1]

Процесс интегрированного контроля изменений проводится с самого начала проекта и вплоть до его завершения, он является единоличной ответственностью руководителя проекта. План управления проектом, описание содержания проекта и прочие поставляемые результаты поддерживаются путем проведения тщательного и постоянного управления изменениями — отклонения или одобрения изменений, что позволяет гарантировать, что в пересмотренный базовый план включаются только одобренные изменения.

Запрос на изменение может подать любая заинтересованная сторона, вовлеченная в проект. Хотя изменения могут быть инициированы устно, они обязательно должны быть зарегистрированы в письменной форме и переданы в систему управления изменениями и/или управления конфигурацией. Запросы на изменения подвержены процессам, указанным в системах контроля изменений и контроля конфигурации. Эти процессы, связанные с запросами на изменения, могут требовать информацию об ожидаемом воздействии на сроки и на стоимость.

Каждый документированный запрос на изменение должен быть либо одобрен, либо отклонен ответственным лицом, обычно спонсором или руководителем проекта. Ответственное лицо будет указано в плане управления проектом или в рамках процедур организации. При необходимости в процесс интегрированного контроля изменений включается совет по контролю изменений (ССВ) — формально созданная группа, ответственная за изучение, оценку, одобрение, отсрочку или отклонение

внесения изменений в проект, а также за фиксацию соответствующих решений и информирование о них. Одобрённые запросы на изменения могут потребовать создания новых или пересмотра старых оценок стоимости, последовательностей операций, дат расписания, потребностей в ресурсах и анализа альтернатив реагирования на риски. Эти изменения могут потребовать внесения поправок в план управления проектом или в другие документы проекта. Применяемый уровень контроля изменений зависит от прикладной области, сложности конкретного проекта, требований договора, а также контекста и среды, в которых осуществляется проект. Для определенных запросов на изменения после одобрения ССВ может потребоваться одобрение заказчика или спонсора, если они не входят в состав ССВ.

3.1 Входы, инструменты и выходы

Входы:

- План управления проектом (в т. ч. планы управления изменениями и конфигурацией; базовые линии).
- Документы проекта (график, бюджет, реестр рисков/проблем, журнал допущений, матрица требований, журнал изменений и др.).
- Отчёты о выполнении работ (WPR) и информация о выполнении из мониторинга.
- Запросы на изменения (CR).
- EEF/OPA (политики, шаблоны, процедуры, уроки).

Инструменты и методы:

- Экспертное суждение.
- Анализ данных: анализ альтернатив, cost–benefit, анализ влияния, оценка рисков, анализ «что-если».
- Принятие решений: голосование, мультикритериальные матрицы, автократическое решение, Delphi и т. п.
- Инструменты контроля изменений/конфигурации (PMIS).
- Совещания (заседания ССВ).

Выходы:

- Одобрённые/отклонённые запросы на изменения (Approved/Rejected CR).
- Обновления плана управления проектом (включая обновление базовых линий, если требуется).
- Обновления документов проекта (журнал изменений, реестр рисков, график, бюджет и пр.).
- Коммуникации заинтересованным сторонам (как часть WPR/уведомлений).

4 Обзор программного обеспечения для реализации процессов управления интеграцией проекта

На практике используют системы управления проектами и портфелями. Они помогают выполнять три ключевых процесса интеграции: руководство и управление работами, мониторинг и контроль, а также контроль изменений. Ниже — короткий обзор популярных инструментов и того, как они помогают.

- **Microsoft Project Online / Project for the Web + Power Platform (SharePoint, Power Automate, Power BI, Teams).** Экосистема для планирования и исполнения проектов.
 - Руководство и управление работами: структура работ, назначения ресурсов, календари, совместная работа (Teams/SharePoint), хранение файлов и протоколов.
 - Мониторинг и контроль: сравнение с планом, отчёты и дашборды (Power BI), метод освоенного объёма, анализ отклонений по срокам и стоимости.
 - Контроль изменений: журналы изменений (списки SharePoint), маршруты согласований (Power Automate), история версий документов, обновление планов по решениям совета по контролю изменений.
- **Oracle Primavera P6 EPPM.** Система для крупных программ и портфелей, особенно в строительстве и инфраструктуре.
 - Руководство и управление работами: детальные расписания, иерархия работ и организационная структура, загрузка ресурсов, управление подрядчиками.
 - Мониторинг и контроль: несколько «заморожек» плана, метод освоенного объёма, тренды, анализ рисков расписания, отчётность.
 - Контроль изменений: формальные процедуры ревизий и одобрений, версии планов, фиксация решений и оценок влияния.
- **Atlassian Jira + Confluence + Jira Service Management.** Платформа для задач, процессов и базы знаний.
 - Руководство и управление работами: бэклог и доски, эпика и пользовательские истории, интеграции разработки, документация в Confluence.
 - Мониторинг и контроль: дашборды и отчёты, поля для сроков и стоимости, плагины для дорожных карт и метода освоенного объёма, метрики прогресса.
 - Контроль изменений: настраиваемые рабочие процессы со статусами и «воротами», формы запросов на изменение, маршруты согласований, журнал действий; шаблоны работы совета по контролю изменений реализуются через права и шаги согласования.

- **Planview Enterprise One (Planview Portfolios).** Платформа для управления портфелями, спросом и мощностями.
 - Руководство и управление работами: инициация, планирование, управление ресурсами, дорожные карты.
 - Мониторинг и контроль: ключевые показатели и цели, финансовый контроль, метод освоенного объёма, портфельные отчёты и сценарии.
 - Контроль изменений: управляемые рабочие процессы, этапы согласования, единый реестр изменений и версии планов.
- **ServiceNow Project Portfolio Management.** Корпоративная платформа с развитой системой согласований.
 - Руководство и управление работами: инициативы, проекты и программы, управление ресурсами и навыками, связь с ИТ-сервисами.
 - Мониторинг и контроль: финансовый учёт и статус-отчёты, портфельные панели, индикаторы «здоровья» проектов.
 - Контроль изменений: единые процессы согласований, журнал запросов на изменение, полная трассируемость и аудит.

Все перечисленные системы позволяют формализовать работу совета по контролю изменений, поддерживают сравнение с базовым планом и ведут единый реестр изменений с историей. Конкретный выбор зависит от зрелости процессов, отрасли и требований к отчётности и интеграциям.

5 Обзор литературы

5.1 Влияние интеграционного управления на эффективность строительных проектов

Impact of integration management on construction project management performance [3] – исследование в области строительного менеджмента вводит «интеграцию изменений» (integration of changes) как один из ключевых компонентов интеграционного управления проектом. Авторы провели опрос 121 строительного проекта и показали, что наличие формальных процессов интеграции (включая управление изменениями) заметно улучшает показатели проекта (срок, стоимость, качество, безопасность, удовлетворённость клиента). По их выводам, «интегрированный контроль изменений» при правильной организации способствует успеху проектов.

5.2 Управление изменениями на мегапроекте: кейс аэропорта Маскат

В статье *Change Management on a Mega Project: A Case Study* [4] описан крупный инфраструктурный проект по расширению и модернизации международного аэропорта Маскат в Омане, который был крупнейшим проектом в истории страны. Для управления многочисленными запросами на изменения и рисками проекта был внедрён процесс интегрированного контроля изменений по стандартам PMBOK, включавший формирование Комитета по контролю изменений (Change Control Board), который оценивал и утверждал все изменения, касающиеся объёма работ, сроков и ресурсов. Этот подход позволил стандартизировать процесс принятия решений, минимизировать несанкционированные изменения, снизить конфликты между подрядчиками и заказчиком, а также обеспечить своевременную реализацию проекта с соблюдением бюджета и требований качества, что в итоге повысило эффективность управления проектом и удовлетворённость всех заинтересованных сторон.

5.3 Совет по контролю изменений (ССВ) в проектах разработки ПО

В работе *Discovering Changes of the Change Control Board Process during a Software Development Project Using Process Mining* [5] исследуется применение процессного майнинга для анализа фактического процесса работы Совета по контролю изменений (Change Control Board, ССВ) в реальном проекте разработки ПО. Авторы показывают, что регламентированный (предписанный) процесс рассмотрения запросов на изменения нередко упрощается или изменяется на практике под давлением сроков и контекста. Используя журналы событий (event logs), они выявляют отклонения от эталонного процесса, точки задержек и «обходные» маршруты согласования, а также демонстрируют, как такие инсайты позволяют пересмотреть регламенты ССВ, устранить узкие места и повысить предсказуемость цикла прохождения изменений. Содержательно, деятельность ССВ напрямую относится к процессу интегрирован-

ного контроля изменений в терминах РМВОК: именно через ССВ осуществляется формализованное рассмотрение, одобрение/отклонение и трассируемость изменений, что подтверждается эмпирическими результатами исследования.

Заключение

В данном реферате были рассмотрены ключевые процессы управления интеграцией проекта: руководство и управление исполнением работ, мониторинг и контроль, а также интегрированный контроль изменений. Описано их назначение, входы, выходы, инструменты и методы.

Список литературы

- [1] Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) / Project Management Institute. — 5-е изд. — Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2013. — 589 с. — ISBN 978-1-935589-67-9.
- [2] Малкахи, Рита. PMP Exam Prep: Rita's Course in a Book for Passing the PMP Exam / Rita Mulcahy. — 8-е изд., обновлённое. — Minnetonka, Minnesota: RMC Publications, Inc., 2015. — 611 с. — ISBN 978-1-932735-65-9.
- [3] Demirkesen, S. Impact of integration management on construction project management performance / S. Demirkesen, B. Ozorhon // International Journal of Project Management. — 2017. — Vol. 35, № 8. — P. 1639-1654. — ISSN 0263-7863. — DOI: 10.1016/j.ijproman.2017.09.008.
- [4] Nayar, S. Change management on a mega project: a case study // PMI® Global Congress 2014—EMEA, Dubai, United Arab Emirates. — Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2014. — Электрон. ресурс. — URL: <https://www.pmi.org/learning/library/change-management-mega-project-case-study-9307> (дата обращения: 18.09.2025).
- [5] Shamalikova, J.; Trienekens, J.; Kusters, R.; Weijters, T. Discovering Changes of the Change Control Board Process during a Software Development Project Using Process Mining // Communications in Computer and Information Science. — 2009. — Vol. 42. — P. 128–136. — DOI: 10.1007/978-3-642-04133-4_11.