

Министерство образования и науки Российской Федерации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Н. В. Павлов

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Методические указания
по выполнению практических работ

Санкт-Петербург
2018

УДК 681.3.06 (075.4)

Павлов Н.В. Управление проектами : метод. указания по выполнению практических работ / Н. В. Павлов. – СПб., 2018. – 87 с.

Соответствует образовательным стандартам подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

Набор предлагаемых заданий охватывает все основные этапы работы над проектом, от формулировки его Содержания до отслеживания хода работы и ее завершения. Каждая лабораторная работа ориентирована на решение конкретной задачи.

В начале каждой работы формулируется задание. Затем кратко излагаются теоретические основы решения, описывается последовательность его выполнения. В конце дается перечень результатов, которые необходимо представить на защиту работы.

Рекомендуется студентам экономических специальностей, изучающим дисциплины «Управление проектами», «Управление инновационными проектами». Данное методическое указание может быть использовано студентами-дипломниками, аспирантами и менеджерами, столкнувшимися с необходимостью работы проектами.

© Павлов Н.В., 2018
© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	3
Введение	5
I. Теоретические основы	6
II. Подготовка к работе с программой управления проектами	7
1. Разработка дома качества и содержания проекта.....	7
2. Структурная декомпозиция работ проекта.....	19
III. Планирование проекта	24
3. Предварительная настройка MS Project 2016	24
4. Ввод работ проекта и установление связей между ними	26
5. Учет ресурсов проекта	30
6. Разработка плана реакции на риски.....	37
7. Оптимизация проекта.....	43
8. Создание портфеля проектов	46
IV. Реализация проекта	47
9. Подготовка проекта к исполнению	47
10. Управление ресурсами	48
11. Отслеживание проекта.....	49
V. Завершение проекта	56
12. Подготовка и распечатка итоговых документов.....	56
VI. Вспомогательные задачи	57
13. Оценка и отбор проектов.....	57
14. Анализ влияния неопределенности на параметры проекта.....	61
15. Использование метода критических цепочек	63
16. Визуализация отклонений	66
17. Оценка затрат методом аналогии	68
18. Оценка затрат методом регрессии.....	71
19. Технично-экономическое обоснование проекта.....	73
20. Описание исходных данных как кейса.....	79
VII. Перспективные темы практических работ	81
21. Внесение изменений в проект	81
22. Составление договора	81
23. Составление сметы	81
24. Разработка деревьев решений по рискам.....	82
25. Проведение переговоров.....	82
26. Работа с группами	83
Приложение.....	84

1. Индикатор превышения загрузки ресурсов	84
2. Автоматическое выравнивание ресурсов	84
3. Изменение длительности работ при назначенных ресурсах.....	85
4. Невозможность представить несколько базовых планов	85
5. Выполненный объем в отчете всегда равен нулю	86

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания представляют собой сборник практических работ по дисциплине «Управление проектами». Работы ориентированы на изучение системы Microsoft Project 2016.

Последовательность работ отражает не только освоение курса, но и в значительной степени соответствует работе над реальным проектом. Предлагаемые практические работы рассчитаны на последовательное выполнение. В сборник включены подробные объяснения тех моментов, которые вызывают наибольшие трудности при создании баз данных, указаны типичные ошибки. Дополнительные сведения можно получить из конспекта лекций, а также из приведенного списка литературы.

Курс Управление проектами связан со многими другими: бухгалтерским учетом, экономикой предприятия, анализом хозяйственной деятельности, маркетингом и маркетинговыми исследованиями, методам принятия решений. В рамках данных методических указаний даются лишь основные показатели проектов. При их детальном расчете и обосновании следует пользоваться материалами соответствующих курсов и Интернет.

Результаты работы следует обязательно сохранять (на устройствах флэш-памяти, в своем почтовом ящике или в облачном хранилище) после каждого занятия. Потеря файла проекта не является уважительной причиной при защите сделанных работ.

В описании используются следующие обозначения.

Меню → Файл → Открыть означает, что следует выбрать в меню опцию Файл, в раскрывшемся подменю – опцию Открыть. Такое же обозначение используется и в случае, если на определенном шаге необходимо нажать кнопку в открывшемся окне или выбрать нужную страницу многостраничного окна. Например: Пуск → Настройка → Панель задач → Настройка меню → Дополнительно.

Определения и важные замечания выделены рамкой или жирным текстом. Примеры и пояснения выделяются другим шрифтом.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

В данном курсе будут рассматриваться «классические» проекты. В литературе можно найти описание и более сложных видов проектов.

Проект (project) – комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижение определенной цели.

Свойства проекта:

- **необходимость достижения результата определенного качества;**
- **взаимосвязанность действий;**
- **ограничения по времени;**
- **ограничения по используемым ресурсам;**
- **уникальность.**

Проектное управление – метод управления проектами по следующей схеме (рисунок 1).

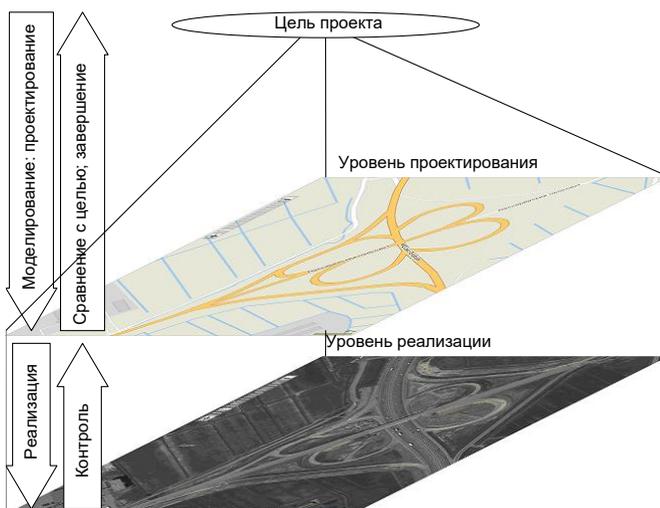


Рисунок 1. Схема проектного управления

II. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Системы управления проектами, к числу которых относятся продукты MS Project, представляют собой лишь вспомогательные средства, систематизирующие разработку и отслеживание хода проекта, то есть выполняющие вспомогательную функцию. Не только исполнение, но и планирование проекта – работа, выполняемая человеком.

В процессе обучения перед переходом к освоению программных средств, следует пройти ряд этапов создания проекта.

1. РАЗРАБОТКА ДОМА КАЧЕСТВА И СОДЕРЖАНИЯ ПРОЕКТА

Еще до составления детального плана проекта он проходит некоторые предварительные стадии. В данном пособии речь идет в основном о бизнес-проектах.

Задание

Построить Дом качества проекта и составить Содержание проекта.

Порядок выполнения работы

1. Разработка бизнес-идеи. Бизнес-идея – это сущность проекта, выраженная одним предложением. Она отражена в названии проекта, его теме.

Предложите свою бизнес-идею или выберите ее из предлагаемого списка. Работы над выбранной темой будут продолжены во многих последующих работах, выполняемых в рамках данного курса. Рекомендуется выбирать тематику с учетом будущей выпускной работы. Имеется также постоянно расширяющийся набор кейсов, в которых более подробно описывается ситуация.

Необходимо согласование темы с преподавателем!

Примерный список проектов маркетингового содержания

- Проведение рекламной кампании в целях повышения продаж рекламного агентства.
- Проведение рекламной кампании по продвижению сезонного товара.
- Проведение рекламной кампании по продвижению спортивного клуба.
- Проведение рекламной кампании по продвижению новой услуги оператора мобильной связи.
- Проведение рекламной кампании по продвижению нового офисного программного обеспечения.
- Проведение кампании по сбору средств на благотворительность.
- Запуск вирусной рекламы.
- Проведение массового праздничного шествия.
- Проведение маркетинговой кампании повышения лояльности клиентов.
- Проведение кампании по распродаже остатков в закрывающемся магазине.
- Проведение предвыборной кампании губернатора города.
- Размещение определенного количества рекламных щитов для заказчика, например, сети магазинов).
- Разработка и реализация медиаплана по рекламе продукта в газетах.
- Разработка и реализация медиаплана по рекламе продукта на телевидении.
- Разработка новой модификации товара B2C (зонта, дверного замка; светильника и т.п.).
- Разработка новой модификации товара B2B (тележки для супермаркета; витрины-холодильника, деревообрабатывающего станка).
- Разработка новой услуги для магазина строительных товаров.
- Проведение конкурса на лучшего продавца.
- Проведение розыгрыша призов среди постоянных покупателей.
- Подготовка телешоу к показу.

Примерный список проектов информатизации деятельности организации

- Внедрение ERP системы или подсистемы в организации.
- Внедрение CRM системы в организации.

- Внедрение системы SPSS в отдел маркетинга крупной организации.
- Внедрение базы данных поставщиков зоомагазина.
- Внедрение базы данных для склада авторемонтной мастерской.
- Внедрение электронной библиотеки в университете.
- Разработка информационной системы для дистанционного обучения, уровень кафедры.
- Внедрение системы 1С:Предприятие на малом предприятии
- Разработка сайта интернет-магазина.
- SEO-оптимизация сайта интернет-магазина.
- Разработка торговой площадки в Интернет.

Примерный список проектов маркетинговых исследований

- Исследование отношения к магазину.
- Исследование отношения к сети магазинов.
- Исследование отношения к университету.
- Исследование отношения к продукту.
- Проведение маркетинговых исследований по прогнозированию спроса на полиграфическую продукцию в РФ.
- Проведение маркетинговых исследований по прогнозированию спроса на автомобили в СПб.
- Проведение маркетинговых исследований для выбора канала распределения импортируемой продовольственной продукции.
- Подготовка отчета на продажу об исследовании определенного рынка.
- Проведение маркетингового исследования телефонным опросом по анкете заказчика.
- Проведение фокус-группы
- Проведение исследований поведения покупателей в магазине.

Проекты для организации

- Организация отдела маркетинга B2B в организации.
- Организация отдела маркетинга B2C в организации.
- Реорганизация отдела маркетинга B2C в организации.
- Организация отдела снабжения в организации.
- Организация курсов повышения квалификации маркетологов на базе университета.
- Организация краткосрочных курсов повышения квалификации для продавцов сети магазинов.
- Организация приема делегации иностранных партнеров.
- Внедрение электронной проходной на предприятии.

- Набор персонала для организации.
- Установка автомата по продаже сэндвичей.
- Открытие нового магазина.
- Устройство на работу

Проекты логистического содержания

Организация транспортного цеха в организации.
 Закупка транспортных средств для организации.
 Разработка канала доставки товаров из-за рубежа.
 Организация отдела снабжения в организации.
 Аренда склада на длительный срок.
 Заключение договора о поставке комплектующих изделий.
 Открытие нового автобусного маршрута в Санкт-Петербурге.
 Автоматизация склада

Проекты, выполняемые при получении высшего образования

- Сдача предмета в системе дистанционного образования.
- Написание курсового проекта
- Написание выпускной работы бакалавра
- Написание магистерской диссертации

Проекты в повседневной жизни

- Ремонт квартиры.
- Ремонт передней в квартире
- Заказ мебели для кухни. Результат - готовая кухня
- Приобретение и установка моечной машины в кухне
- Ремонт офиса турфирмы
- Остекление лоджии. Результат - остекленная лоджия
- Оборудование окна шторами профессионального дизайна
- Установка газового отопления на даче
- Благоустройство садового участка
- Строительство беседки с барбекю на даче
- Остекление лоджии стеклопакетами
- Замена покрытия крыши на даче
- Замена ванны.
- Покупка и установка душевой кабины дома
- Строительство дачи.
- Проведение дня рождения в кафе
- Проведение корпоративного дня здоровья за городом
- Проведение субботника во дворе жилого дома силами жильцов

- Проведение отчетного собрания товарищества собственников жилья

- Проведение презентации по годовому отчету ОАО перед акционерами

- Проведение праздника в детском саду.
- Организация корпоративного праздника.
- Семейная турпоездка на 2 дня без туроператора по России
- Однодневный пеший поход друзей, 10 человек

- Покупка дачного участка
- Выбор модели автомобиля для покупки
- Покупка автомобиля.

- Прием дальних родственников на 3 дня.
- Создание домашнего макета железной дороги.

При формулировании темы проекта следует учитывать следующее.

1.1. Название должно отражать:

- процесс (разработка);
- результат (маркетинговой кампании);
- объект (для нового товара).

1.2. Чем понятнее и информативнее название, тем лучше будет отношение к проекту исполнителей, заказчика, инвестора и партнеров.

1.3. Следует избегать в названии проекта союза и. Он подразумевает несколько целей, результатов. Гораздо лучше выделить одну главную цель, один главный результат.

2. Уточнение параметров проекта. Требуется точно определить следующие моменты, которые помогут в дальнейшей работе:

2.1. Наименование проекта (элемент индивидуального задания).

2.2. Кто является заказчиком проекта: руководитель организации, где он выполняется своими силами, сторонняя организация (элемент индивидуального задания).

2.3. Кто является исполнителем проекта (элемент индивидуального задания). Возможно выполнение проекта работниками организации для себя; возможно заключение договора с организацией-исполнителем; возможно, проект разрабатывается для подрядной организации, к которой обратился клиент. Наконец, возможно выполнение проекта из повседневной жизни силами членов семьи.

2.4. Каково конечное состояние проекта, его границы (элемент индивидуального задания). В реальных ситуациях в итоге должен получиться полезный результат: увеличение продаж, повышение узнаваемости марки, рост лояльных покупателей. Но для рекламного агентства предпочтительнее закончить проект размещением рекламы,

не заботясь о его результатах для заказчика. Если это выпускная квалификационная работа, то результатом чаще всего является план продвижения или развития транспортной сети, либо результаты исследования.

Бизнес-идея, заказчик, исполнитель и конечное состояние проекта должны обязательно уточняться в преподавателем и быть представлены как исходные данные к этой работе.

2.5. Какова бизнес-цель проекта. Какую пользу в конечном счете принесет реализация проекта исполнителю?

- Для коммерческих организаций это могут быть:
 - увеличение прибыли в краткосрочной перспективе;
 - увеличение прибыли в долгосрочной перспективе;
 - обеспечение стабильного положения на рынке;
 - обеспечение укрепления рыночной позиции;
 - обеспечение стабильного уровня благосостояния работников.
- Для государственных организаций возможно:
 - обеспечение развития экономики страны;
 - улучшение экологии;
 - повышение уровня благосостояния граждан;
 - усиление позиций страны на международной арене.
- Для фрилансера главное – увеличить доходы от своей деятельности.

ности.

- Для «домашних» проектов целью может быть:
 - повышение комфорта;
 - релаксация после трудного рабочего периода;
 - получение новых впечатлений.

3. Построение дома качества проекта. Дом качества представляет собой удобную форму уточнения и детализации бизнес-идеи. Пример дома качества представлен на рисунке 2. В нем указаны типовые этапы проекта.

Рекомендации по разработке дома качества

- Строить дом качества необходимо, сверяясь с общей бизнес-целью проекта.
- Строки дома представляют собой ожидаемые заказчиком целевые показатели, которые обеспечивают достижение бизнес-цели. Они показывают, за счет чего будет достигнута бизнес-цель. Слева – их наименование, справа – оценка ожидаемого результата по сравнению с текущим состоянием. Оценки должны быть точно определенными, доступными измерению, преимущественно количественными.

Об успехе проекта практически никогда нельзя судить по значению показателя из бизнес-цели. Так, прибыль – показатель деятельности всей организации. Отдельно взятый проект влияет на нее, но не может полностью ее обеспечить. Поэтому и вводятся целевые показатели отдельно взятого проекта.

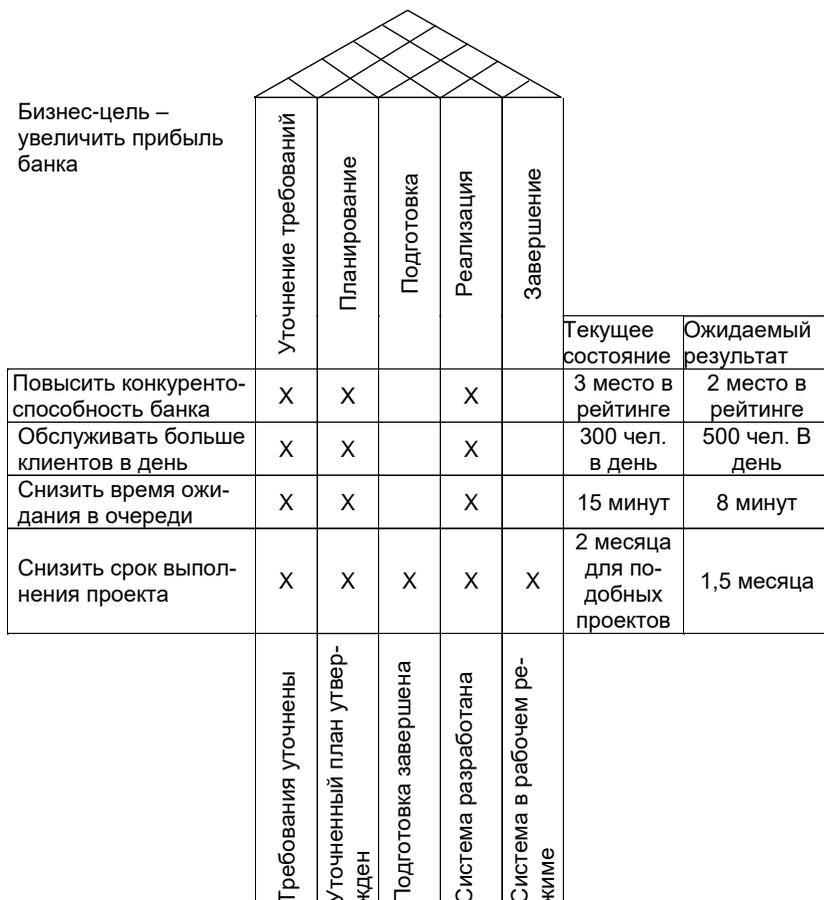


Рисунок 2. Дом качества проекта

Например, прибыль может быть получена за счет:

- большего количества новых покупателей;
- увеличенного среднего размера единичной покупки;

- повышенного уровня лояльности существующих покупателей;
- низких издержек на выполнение проекта.

Не допускается приводить в строках работы!

Выбранные показатели записываются слева, в строках дома.

Справа определяется оценка текущего и желаемого состояния.

Например:

Большее количество новых покупателей	...	Дополнительно 10 покупателей в день
Увеличенный средний размер покупки	...	Средний размер покупок увеличен до 1200 руб.
Повышенная лояльность существующих покупателей	...	Количество лояльных покупателей достигает 500 человек
Сниженные издержки	...	Закупочные цены снижаются на 10% Фонд заработной платы снижается на 10%

По этим показателям будет оцениваться, достиг ли проект своей цели.

• Столбцы представляют собой этапы работ по проекту. Вверху – их наименование, внизу – итоговое состояние, контролируемый полезный результат этапа. Этот итог должен быть полезен не только как часть проекта, но и сам по себе. За выполнение этапа возможна оплата.

Заказчик стремится получить на каждом этапе такой результат, что даже при прекращении работ по договору его ценность не исчезает. Например, при ремонте здания этапом может быть замена крыши, но не ее разборка!

Вот еще несколько примеров формулировок названий этапов

Неверная формулировка	Правильная формулировка
Изучить состояние рынка	Определить текущий спрос
Проанализировать воздействие рекламы	Определить прирост продаж в результате рекламной кампании
Понять, какие факторы влияют на выбор оборудования	Проранжировать факторы, влияющие на выбор оборудования

• В формулировке итогового состояния этапа может фигурировать и документ. Именно он является основанием для оплаты работ.
Примеры:

- готов отчет о маркетинговых исследованиях;
- подписан акт приемки-сдачи оборудования;
- подписан акт проведения испытаний.

• Матрица пересечений внутри дома показывает, какие этапы обеспечивают достижение каких показателей проекта.

- Пустой столбец в матрице пересечений означает ненужную работу, а пустая строка – результат, для достижения которого ничего не делается. Такие ситуации необходимо устранить.

Идеальным с точки зрения заказчика является проект, который включает этапы измерения желаемых показателей (получившихся в итоге внедрения проекта количества новых покупателей, среднего размера покупки и т. д.) и оплату при достижении их целевых значений. Исполнитель же стремится к результатам, как можно меньше зависящим от внешних факторов. В примере на рисунке 2 исполнитель обязуется выполнить работы и достигнуть конечных состояний, указанных в нижней части дома. Но это не гарантирует достижение показателей, ожидаемых заказчиком (правая часть дома).

Компромисс интересов достигается в итоге переговоров. В случае договора между двумя организациями составляется подписываемое двумя сторонами Техническое задание, в котором указывается точный перечень работ и порядок сдачи-приемки их результатов. Подобный документ обязателен для договоров между юридическими лицами и весьма желателен для проекта, выполняемого внутри организации по распоряжению ее руководства.

Планирование реальных проектов – сложная задача, самостоятельно браться за которую можно, только приобретя серьезный опыт.

4. Оформление бизнес-модели в форме Содержания проекта.
Следующий этап разработки – построение бизнес-модели.

Бизнес-модель используется как основа Устава проекта (Charter) и Содержания проекта. Она раскрывает сущность проекта. Ее предпочтительный размер – порядка одной страницы.

Устав проекта (документы аналогичного содержания: ходатайство, протокол о намерениях) – первый документ, с которого начинается работа над проектом. Подписанный руководством организации-заказчика и организации-исполнителя, он служит основанием для формирования рабочей группы проекта, запросов на получения разрешительной документации, составления технического задания, детализации работ и переходу к планированию.

В нашей стране более распространены традиционные формы документов: протокол о намерениях, исходные требования.

Содержание проекта (аналогичный документ – исходные требования) отражает бизнес-модель, задает требования к параметрам проекта (содержанию, срокам, стоимости, составу исполнителей). Служит основой для разработки технического задания.

Техническое задание – основной документ в составе пакета договорных документов, определяющий детальное содержание этапов работ, их сроки и стоимость, сроки и порядок приемки результатов, размер оплаты и порядок оплаты выполненных работ.

В рамках данного курса составление технического задания является дополнительным заданием.

Важность Содержания и технического задания определяется тем, что они описывают результат, достижение которого служит основанием для оплаты работ заказчиком.

Примерная форма содержания для дома качества, изображенного на рисунке 2, представлена на рисунке 3.

Содержание проекта	
г. Санкт-Петербург	12.12.2012
Наименование проекта: Внедрение системы автоматизированной очереди в офисе банка ММММ по адресу СПб, Невский проспект, 1.	
Бизнес-цель: Повысить прибыль банка путем повышения его конкурентоспособности, обслуживания большего количества клиентов в день, снижения времени ожидания в очереди	
Результаты проекта: повысить место в рейтинге с 3-го до 2-го; увеличить количество обслуженных покупателей с 300 до 500 чел. в день, сократить время ожидания в очереди с 15 до 8 минут.	
Показатели проекта:	
Срок начала	1.3.2012
Срок окончания	20.12.2012
Планируемые затраты:	850 тыс. руб.
Руководитель проекта: Петров П.П., менеджер ООО «АБВ»	
Члены команды проекта: Иванов А.А., программист, ООО «АБВ»; Смирнов С.А., инженер ООО «АБВ»; Сергеев М.К., системный интегратор ООО «АБВ»; Александров В.В., Заместитель начальника отдела по работе с клиентами, банк «ВБА».	
Содержание этапов проекта	
1. Уточнение требований	
2. Планирование	
3. Подготовка	
4. Реализация	
5. Завершение	
Основные контрольные события	
1. Требования уточнены	30.09.2012
2. Планирование завершено	20.10.2012
3. Подготовка завершена	20.12.2012
4. Система разработана	30.09.2013
5. Система в рабочем режиме	20.12.2013
Ограничения: система внедряется в кассовом зале № 5, количество окон – до 10, вместимость зала – до 30 клиентов, тип используемых принтеров – матричные. Операционная система: Windows 10.	
Допущения: интенсивность потока клиентов не изменится в ближайшие 2 года более, чем на 15%.	
Предупреждения: сохранить интерфейс для работы с документами в стиле 1С.	
Руководитель организации _____	Фамилия И.О.
Исполнитель, руководитель проекта _____	Фамилия И.О.

Рисунок 3. Образец Содержания проекта

Этот рисунок представляет собой объект «Рисунок Word». Открыв его в электронной версии данных методических указаний, можно скопировать текст в свой отчет и исправить его в соответствии с тематикой индивидуального задания.

Шапка документа включает обязательные реквизиты этого документа как части пакетов документов по договору.

Приведенный образец дан для случая выполнения работ в одной организации, такой документ является внутренним и служит заданием для исполнителя. В данном курсе такой вариант используется практически всегда, так как это – общий план действий для руководителя проекта. Он может начинаться с выбора стороннего исполнителя работ и заключения с ним договора или с переговоров и заключения договора с клиентом.

В случае договора между организациями Содержание может служить исходными требованиями. В этом случае этот документ подписывается двумя сторонами.

Такой документ полезно составить даже перед выполнением ремонта в доме или на даче.

Наименование проекта отражает бизнес-идею, согласованную с преподавателем.

Название проекта должно строго соответствовать утвержденным исходным данным!

Бизнес-цель была сформулирована ранее. Здесь уточняются пути ее достижения: перечисляются названия строк дома качества.

Результаты проекта – показатели, которые показывают достижение цели. Они берутся из правой части дома качества.

Сроки начала и окончания, стоимость проекта оцениваются на этом этапе приближенно.

Персонал, работающий над проектом. Для проектов, сравнимых по сложности с перечисленными выше, назначение кураторов от исполнителя не обязательно. Лишних участников добавлять не надо: их заработная плата сильно увеличит стоимость проекта.

Содержание этапов проекта соответствует верхней части столбцов дома.

Контрольные события отражают итоговое состояние, достигаемое при завершении каждого этапа. Можно указать либо факт выполнения работ (установка оборудования произведена), либо готовность отчетного документа (отчет об исследованиях подготовлен). Длительность контрольных событий нулевая.

Ограничения позволяют исполнителю избежать бесконечных доработок проекта. Например, при переходе на новый тип компьютеров

(ноутбук, планшет) или на новую версию операционной системы приходится тестировать программное обеспечение заново и практически всегда вносить изменения в него. Это может сильно увеличить трудоемкость работ. Поэтому исполнитель и зафиксировал определенную версию операционной системы. Если внедрение проекта с рисунка 3 будет производиться в другом отделении банка, могут потребоваться дополнительные работы, например, установка подвесов для информационных дисплеев на более высокий потолок.

Допущения отражают неопределенность, имеющуюся при начале работы над проектом. В примере на рисунке 3 отражена неопределенность в прогнозах количества клиентов. При резком увеличении потока клиентов система может оказаться неэффективной.

Изменения в договоре, в частности – в Содержании проекта, возможны, но осуществляются только по взаимному согласию сторон, что подтверждается двусторонним актом.

Предупреждения позволяют зафиксировать отличие от условий договора по умолчанию или важнейших требований.

Полный перечень требований к результатам проекта (функциональность и параметры созданного продукта, параметры технологии его производства и т.д.) содержится в техническом задании.

5. Проверка согласованности дома качества и Содержания, внесение необходимых изменений.

6. Оформление содержания на одной странице. Выполнение этого требования, на первый взгляд неважного, будет создавать благоприятное впечатление у лиц, читающих и подписывающих данный документ.

Нельзя допускать расположения реквизитов сторон на отдельном листе, оторванном от основного текста.

Результат работы

1. Полный перечень исходных данных, утвержденный у преподавателя.
2. Дом качества и содержание проекта.
3. Умение обосновать представленный материал.
4. Знание особенностей составления содержания.

2. СТРУКТУРНАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ РАБОТ ПРОЕКТА

Общие сведения

Структурная декомпозиция работ – это иерархическая структура проекта: подпроекты, этапы, пакеты работ

Важно отметить, что это не расписание, а именно состав работ.

Структурная декомпозиция может быть представлена как дерево (рисунок 4) или как список (рисунок 5).



Рисунок 4. Древовидная структура декомпозиции работ

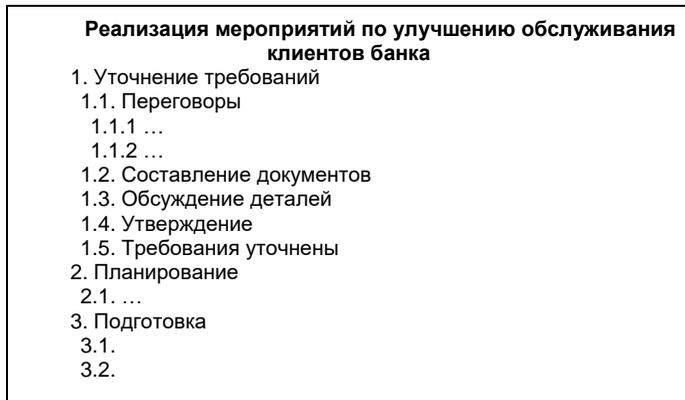


Рисунок 5. Структурная декомпозиция работ в виде списка

В качестве исходных данных целесообразно взять этапы работ из Содержания и детализировать их. Декомпозицию сверху вниз можно проводить

- по этапам работ, на основе Содержания (рекомендуется);
- по географическому признаку;
- по физическим системам (рисунок 6, а);



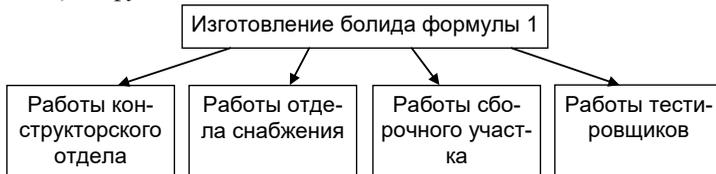
а) по физическим системам



б) по стадиям жизненного цикла



в) по функциям



г) по организационной структуре

Рисунок 6. Методы структурной декомпозиции работ

- по стадиям жизненного цикла (рисунок 6,б);
- по функциям (обязанностям участников проекта; рисунок 6, в);
- по организационной структуре организации-исполнителя (рисунок 6, г)
- по смешанному принципу (рисунок 7).

Обычно для проектов средней и малой сложности, к которым относятся и учебные проекты данного курса, выделяют 2...3 уровня декомпозиции.

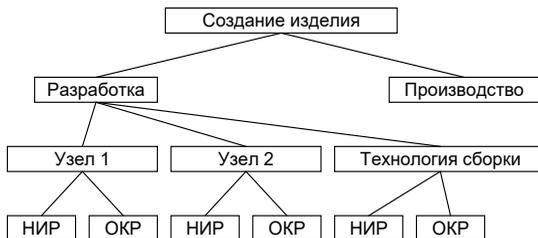


Рисунок 7. Смешанный принцип структурной декомпозиции работ

Для заданий рекомендуются следующие уровни:
0 - весь проект;
1 – этапы;
2 – пакеты работ.

Пакет работ решает конкретную задачу по созданию определенных результатов; имеет определенных исполнителей и ответственных.
В него могут входить несколько работ, выполняемых последовательно одними и теми же исполнителями.
Разделение такого пакета на отдельные работы – серьезная ошибка!

В реальных проектах длительность пакета работ очень редко составляет менее одной недели.

В рамках данного курса во всех проектах длительность пакета работ менее одного дня должна быть серьезнейшим образом обоснована!

Правильное выделение пакета работ представлено на рисунке 8.

Существует и другой способ структурной декомпозиции работ – снизу вверх. Он получил название «построение аффинной диаграммы». Методом мозгового штурма составляется список всех работ, которые необходимо выполнить (это удобно делать на стикерах). Затем они группируются в пакеты работ и этапы по вышеприведенным критериям. Целесообразно провести несколько таких группировок, выбрав в последствии наилучшую.

Задание

Выполнить структурную декомпозицию работ проекта.

Порядок выполнения работы

Работы можно проводить как в Excel, так и в MS Project.

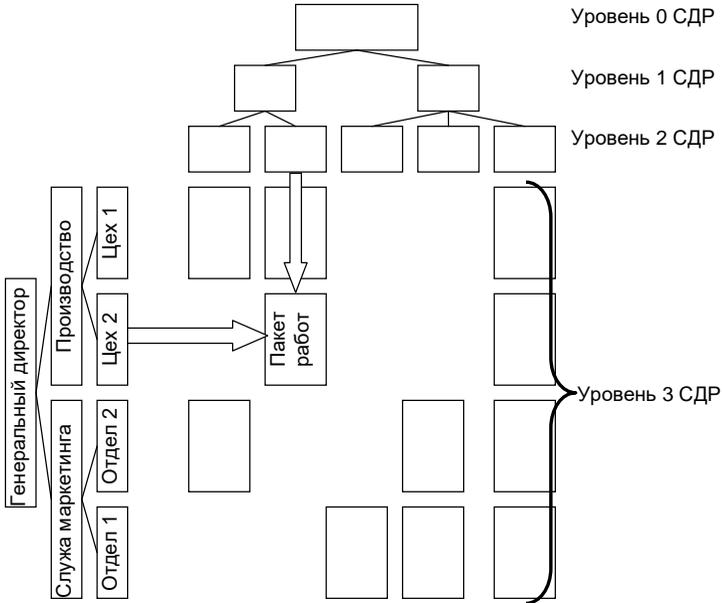


Рисунок 8. Выделение пакета работ

1. Проведите структурную декомпозицию работ своего проекта.
 - Нулевой уровень – весь проект.
 - Первый уровень – этапы Содержания.
 - Второй уровень – пакеты работ.

Например, требуется оформить заказ на приобретение оборудования. Работы исполнителя состоят в том, чтобы найти в Интернет поставщиков, обзвонить их, выбрать лучшее предложение, оформить заказ, который в дальнейшем передать на подпись руководству.

Это – слишком детальное описание!

Вот причины этого.

- Все перечисленные работы делаются одним человеком.

- Полезный результат один – оформленный заказ.
- Возможно, ни один из потенциальных поставщиков не подойдет, и придется снова искать в Интернет, возвращаясь к предыдущим работам.
- Все работы данного пакета можно выполнять за один день.

Результат работы

Иерархический список работ проекта.

III. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Эту часть заданий следует производить с помощью программных средств. Система управления проектами поможет избежать большого количества ошибок.

Планируется:

- длительность работ;
- их взаимосвязь
- требуемые ресурсы.

Существует ряд систем управления проектами. Все они имеют достаточно много общего.

Работа ориентирована на систему MS Project 2016. Данная система входит в расширенный пакет MS Office 2016.

В данном курсе рассматриваются возможности индивидуального управления проектами.

3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАСТРОЙКА MS PROJECT 2016

Общие сведения

MS Project 2016 использует базу данных работ и различные графические представления этой базы данных. Имеется также целый ряд функций по автоматизации задания свойств проекта и его элементов, контроля выполнения заданных условий, контроля за ходом проекта, вывода различных отчетов.

Особенности интерфейса соответствуют принципам, принятым в системе MS Office 2016.

Задание

Выполнить настройку параметров MS Project и создать файл проекта для создания удобной рабочей среды.

Порядок выполнения работы

Настройки MS Project

При первом открытии MS Project сразу создается новый проект. Можно сразу задавать как свойства открытого проекта, так и параметры программы MS Project. Настройки можно изменить, открыв окно Файл → Параметры.

При задании настроек следует проверять, к какому объекту они относятся: проекту или папке MS Project.

1. На листе Файл → Параметры → Отображение следует задать национальную валюту.

2. На листе Файл → Параметры → Дополнительно найдите и установите флажок Показывать суммарную задачу проекта.

3. На листе Файл → Параметры → Расписание установите автоматическое планирование для новых задач проекта. Это значительно облегчит работу!

4. Ознакомьтесь с другими опциями Параметров. Если их назначение непонятно, найдите нужную информацию в системе помощи. Выберите настройки исходя из удобства работы. Полезно:

- установить показ помощи, на листе Сохранение – автосохранение каждые 5 минут;

При автосохранении обновляется содержание открытого файла, так что отмена неправильных действий будет в ряде случаев невозможна. Это требует внимания при работе!

- снять флажок Запрос перед сохранением;
- убедиться, что снят флажок Открывать последний файл при запуске.

Одна из важных функций MS Project – возможность задания целого ряда календарей рабочего времени.

5. Установите выходные дни для примерного интервала дат выполнения проекта (обычно – год) согласно законодательству РФ. Это можно сделать через Проект → Изменить рабочее время. Выделите определенную дату, например, 8 марта, и укажите в пояснениях: Международный женский день. Аналогичным образом укажите и другие праздничные дни учебного года.

6. На листе Проект → Изменить рабочее время → Рабочее время → Подробности установите параметры календаря проекта.

- пятидневная рабочая неделя;
- восьмичасовой рабочий день;
- в пятницу день на час короче.

7. На листе Проект → Свойства → Сведения о проекте задайте:

- режим планирования от начала;
- начальную дату, соответствующую одному месяцу от начала семестра.

8. Сохраните проект в своей папке, а также на своей флэш-карте. Свойства проекта можно впоследствии изменить.

Результат работы

Настроенный файл проекта.

4. ВВОД РАБОТ ПРОЕКТА И УСТАНОВЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ НИМИ

Общие сведения

Базовый план – вариант плана проекта, существующий на момент начала исполнения.

Базовый план обеспечивает возможность сравнения текущее состояние проекта, в том числе и измененный планы, с первоначальным вариантом.

Первая функция базового плана – отобразить структурную декомпозицию последовательность работ.

Вторая – отобразить последовательность выполнения пакетов работ и их длительность. Поэтому одна из форм представления плана – сетевой график.

При определении длительности пакетов работ вначале учитывается только фактор времени, необходимого на их выполнение. Затем в план вводятся ресурсы и временный параметры плана корректируются с учетом их доступности.

Задание

Ввести работы в файл проекта и составить расписание (диаграмму Ганта).

Порядок выполнения работы

Получение структурной декомпозиции работ

1. Откройте проект, сохраненный при выполнении предыдущей работы.

2. Скройте столбцы Начало и Окончание. Контекстное меню заголовка столбца → Скрыть столбец.

Начало работ и окончание работ должно задаваться их последовательностью.

Для каждой задачи создается строка большой базы данных. Набором выводимых полей можно управлять из контекстного меню заголовков полей.

3. Отобразите вторым слева столбец Номер в структуре. Контекстное меню заголовка второго слева столбца → Вставить столбец → Номер в структуре.

4. Убедитесь, что включен режим показа суммарной задачи проекта. Должна отображаться строка с номером 0. Далее будет производиться автоматическая многоуровневая нумерация

Ввод названия этапов, подэтапов и пакетов работ производится в поле Название задачи.

5. Введите в строку суммарной задачи название своего проекта. Возможно более короткое название, но без сокращений слов.

6. Введите названия этапов работ из Содержания или из результата структурной декомпозиции, проведенной другим методом, в поле Название задачи.

7. Введите все элементы структурной декомпозиции работ. С помощью опции Вставить задачу контекстного меню номера строки (серого столбца слева) можно добавлять новые задачи. Новая задача будет иметь уровень 1 (этапа работы) и будет пронумерована одним числом. Если понизить уровень кнопкой главное меню → Задача → Планирование → Понизить уровень, задача получит двойной номер (станет подзадачей вышерасположенной задачи). Имеется также кнопка Повысить уровень. Перемещение задач производится через буфер обмена или перетаскиванием выделенной задачи за поле с ее номером (серая полоса справа).

В итоге должна получиться структура задач (= пакетов работ).

Существует целый инструментарий для выполнения этих действий. Он расположен на вкладке Задача ленты. Например, имеется кнопка Новая задача. Освоение этого инструментария производится самостоятельно.

Введите вехи (= контрольные события) в конец каждого этапа (= задачи уровня 1). Их названия определяются названиями контрольных событий Содержания.

***Веха – задача нулевой длительности,
которая служит индикатором контрольного события.***

***Определение длительности и последовательности
выполнения работ***

8. Убедитесь, что включен режим автоматического планирования. В поле Режим задачи должно находиться изображение полосы, а не канцелярской кнопки.

9. Задайте предварительное время, необходимое на выполнение каждой задачи. Минимальное время – один день.

Примерные ориентиры по назначению длительности
Формирование требований – 3 дня;
Согласование условий – 3 дня;
Составление детальных требований – 20 дней;
Разработка рекламного обращения – 15 дней
Поиск исполнителей – 7 дней;
Выбор исполнителя – 2 дня;
Разработка детального плана действий – 15 дней

10. Обеспечьте показ поля Предшественники. Для этого можно раздвинуть область таблицы за счет области диаграммы Гантта.

11. Введите предшественников для каждой задачи. Следует указать предшественников только для задач самого нижнего уровня иерархии, и предшественники тоже должны иметь тот же уровень.

Это объясняется тем, что этапы (задачи уровня 1) в данных проектах не всегда следуют друг за другом по времени. Например, подготовку персонала можно начать после определения требований к системе автоматизации, одновременно с разработкой технической и программной частей.

***Предшественник идентифицируется номером строки
(номером на серой полосе слева)!***
***У одной задачи может быть несколько предшественников. Их
номера вводятся через точку с запятой.***

Зависимость предшествование/следование отображается стрелкой на диаграмме Гантта, в правой области окна.

12. Уточните параметры каждой задачи. Двойной щелчок по номеру строки (серая полоса) выводит окно свойств каждой задачи. На вкладке Предшественники задается тип предшествования (окончание – начало или другие типы).

13. Включите режим показа критического пути: контекстное меню диаграммы → Показать или скрыть стили отрезков → Критические задачи.

14. Отобразите всю диаграмму Гантта. Для этого можно изменить границы областей базы данных и диаграммы, скрыть ненужные поля

базы данных, изменить временной масштаб (движок масштаба, аналогично другим программам MS Office, расположен в нижней правой части окна).

15. Изучите другие представления проекта (Задача → Вид), особенно – сетевой график.

Перед тем, как скрыть поля, обязательно запомните имена этих полей, чтобы была возможность их снова отобразить при необходимости!

16. Распечатайте полную диаграмму Гантта в одном файле pdf для дальнейшей вставки в отчет. Требования:

- вся диаграмма на одном листе, видны все работы;
- кроме диаграммы, видны номер задачи в структуре и название задачи; другие поля базы данных не видны;
- легенда находится на отдельном листе.

16.1. Выведите диаграмму на печать в режиме предварительного просмотра.

16.2. Задайте ориентацию листа.

16.3. В Параметрах страницы задайте печать легенды на отдельном листе.

16.4. Если вид не удовлетворяет требованиям, создайте копию имеющегося файла и в дальнейшем работайте с этой копией.

16.5. Скройте лишние столбцы, передвиньте границу базы данных и диаграммы. Каждый раз проверяйте результат в режиме предварительного просмотра.

16.6. Получив правильное изображение, распечатайте его в файл PDF.

16.7. Вставьте этот файл в документ Word. Для отображения только нужной части возможна обрезка изображения в графическом редакторе, например, Paint, или использование инструмента Ножницы Windows 10.

Результат работы

Диаграмма Гантта для проекта.

5. УЧЕТ РЕСУРСОВ ПРОЕКТА

Общие сведения

Ресурсы – это всё, что должно использоваться для выполнения задач в проекте: исполнители, оборудование, материалы, предоставляемые услуги...

Планирование ресурсов означает определение того, какие ресурсы и в каком количестве будут использованы на работах проекта.

Microsoft Project 2016 поддерживает три типа ресурсов:

- трудовые ресурсы – это возобновляемые ресурсы организации, которые включают людей, машины и оборудование. После использования они снова готовы к работе и могут быть повторно использованы в проекте;

- материальные ресурсы – это невозобновляемые материалы (сырьё, энергоносители и финансовые средства), которые расходуются при выполнении работ проекта и вновь использованы быть не могут;

- затратные ресурсы не зависят от длительности проекта и прямо не входят в его результат. Это могут быть, например, командировочные или представительские расходы.

Доступность ресурса задается количеством единиц и выражается в процентах. Так, если программист задействован одновременно в двух проектах, его доступность может составлять, например, по 50% в каждом из них.

Особенность MS Project состоит в том, что обычно не все ячейки таблиц доступны для ввода.

В представлении: Задача → Диаграмма Гантта → Лист ресурсов для трудовых ресурсов задаются: его наименование, доступность, стандартная и сверхурочная ставки в единицу времени, способ начисления: в начале работы, в конце, пропорционально проценту выполненной работы.

Для материалов задаются: наименование единицы измерения, стандартные ставка, равная цене за единицу. В сведениях о работе (контекстное меню работы → Сведения → Ресурсы) указывается количество использованных единиц.

Для затрат задается только наименование, а суммы указываются для конкретных работ.

Ресурсы обладают также рядом дополнительных свойств, которые доступны в окне свойств ресурса, открываемом через контекстное меню работы → Сведения → Ресурсы.

Универсальный ресурс – это прототип ресурса. Через него задаются общие требования к персоналу, например, к программисту. Если

речь идет о конкретных работниках, ресурс становится не универсальным, а конкретным.

Бюджетный ресурс – общий объем задействованных в проекте ресурсов. Может быть назначен только суммарной задаче проекта.

Выделенный ресурс (свойство задается по умолчанию) – ресурс для назначения задачам. После назначения становится недоступным для других задач.

Предложенный ресурс ожидает выделения, остается доступным для других задач проекта.

В рамках данного курса расчет ресурсов может иметь цели, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Цели учета ресурсов в проекте в зависимости от его типа

Тип проекта	Работы организации по договору с заказчиком	Внутренний проект в организации	Фрилансер	Домашний проект, например - ремонт квартиры	Написание выпускной квалификационной работы
Цель учета ресурсов	Определить себестоимость проекта для исполнителя	Определить себестоимость внутрифирменного проекта	Определить затраты организации на выполнение договора	Составить расписание, определить плановые затраты	Определить себестоимость ВКР для университета

У различных типов проектов имеются свои особенности работы с ресурсами (таблица 2).

Задание

Ввести в проект ресурсы и обеспечить реализуемость проекта в соответствии с имеющимися ресурсами.

Порядок выполнения работы

Ввод ресурсов проекта

1. Составьте таблицу по образцу таблицы 3. Ресурсы указываются только для работ низшего уровня (не для этапов и не для контрольных событий).

2. Введите названия всех ресурсов проекта: трудовых (работников, руководителей, партнеров); материальных и затрат. Это делается на Листе Ресурсов, выбираемом кнопкой Вид.

Таблица 2 – Особенности ресурсов в проектах разной специфики
 (ЗП – ставка заработной платы; ЗП=0 – учитывается только время; СВ – страховые выплаты; НР – накладные расходы)

Ресурсы	Тип	Работы организации по договору с заказчиком	Внутренний проект в организации	Фрилансер	Домашний проект	Написание выпускной квалификационной работы
Руководитель проекта (трудовой)	Труд	ЗП + СВ + НР	ЗП+ СВ + НР	ЗП по договору + СВ	ЗП=0	Студент: ЗП=0
Прямые участники работ проекта, в том числе и работающие на повременной системе оплаты	Труд	ЗП + СВ + НР	ЗП + СВ + НР	Куратор работ: ЗП + СВ + НР	ЗП=0	Преподаватель и члены комиссии по защите: ЗП + СВ + НР
Директор организации, где выполняется проект (подписание договора)	Труд	ЗП=0 (оплата из НР)	ЗП=0 (оплата из НР)	ЗП=0 (оплата из НР)	ЗП=0	НР
Оборудование, используемое в проекте (автокран, трактор)	Труд	См. СНИП	См. СНИП	По договору	По договору	См. СНИП
Работники организации-исполнителя: бухгалтерия, юрист, экономист, секретари...	-	НР	НР	НР	Нет	НР
Представители сторонней организации	Труд	ЗП=0	ЗП=0	ЗП=0	ЗП=0	Руководитель практики, рецензент: ЗП+СВ
Работники, привлекаемые по договору подряда	Труд	ЗП+СВ	ЗП+СВ	ЗП+СВ	ЗП	Сторонний руководитель: ЗП+СВ
Работники организации, привлекаемые фрилансером	Труд	Нет	Нет	ЗП+НР	Нет	Не учитывается
Материалы: то, что входит частью в проект	Мат	Цена	Цена	Цена	Цена	Цена или за свой счет
Затраты	Затр	Сумма	Сумма	Сумма	Сумма	Сумма или за свой счет
Использование вычислительной техники, коммунальных услуг, Интернет, канцтоваров	-	НР	НР	НР	НР	Не учитывается
Стипендия при написании ВКР	Затр	Нет	Нет	Нет	Нет	НР

Таблица 3 – Ресурсы проекта., Пример

Задача (работа)	Ресурс	Тип ресурса
1.1	Руководитель проекта	Трудовой, по ставке основного рабочего времени и сверхурочных
	Представители сторонних организаций	Трудовой, ставка = 0
	Генеральный директор организации (подписание договора)	Трудовой, ставка = 0
1.2	Маркетолог	Трудовой
	Заказ рекламной продукции	Затраты
1.3	Кирпич для строительства	Материалы
Все работы	Бумага для распечатки материалов	Накладные расходы
	Канцелярские товары	
	Компьютеры и оргтехника	
	Коммунальные услуги	
	Руководство	

3. Для трудовых ресурсов задайте максимальное количество единиц (100% означает, что один человек или единица оборудования полностью включается в проект); стандартную ставку; ставку сверхурочных, примерно в 2 раза большую, чем стандартная.

4. Стандартная ставка по умолчанию задается как часовая. Она рассчитывается исходя из месячного оклада, месячного фонда рабочего времени (в проекте пятидневная рабочая неделя, в неделе 40 рабочих часов). Дополнительно учитываются отчисления в пенсионный и другие фонды (надо найти процент отчислений в Интернет) и накладные расходы. Примерные нормативы накладных расходов приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Приближенные величины накладных расходов

Где выполняется проект	Величина накладных расходов в процентах от затрат на трудовые ресурсы
Новый или существующий ИП	100%
Малая организация	200%
Среднее или крупная организация	300%

5. Для материалов задайте единицу измерения и цену за единицу в поле Стандартная ставка.

6. Задайте способ начисления затрат (поле Начисление): пропорционально (по дням), в начале или в конце работы. Обоснуйте Ваш выбор.

Нормы затрат на выполнение строительных работ можно найти в справочниках. В них практически для каждой работы указаны: трудозатраты на единицу объема, затраты материалов и нормы амортизации оборудования. Состав работ определяется сметой.

7. Ознакомьтесь с дополнительными сведениями о ресурсах, окно которых вызывается через контекстное меню работы → Сведения → Ресурсы.

8. Назначьте ресурсы задачам. Это можно сделать в окне сведений о ресурсах, открытом в предыдущем пункте.

Удобно также вначале воспользоваться столбцом Ресурсы основной таблицы. В выпадающем списке отмечаются требуемые для каждой работы ресурсы из ранее введенных. Затем их свойства можно уточнить, как указано в предыдущем пункте.

В окне ресурсов задачи указывается требуемое количество материальных ресурсов (затраты на единицу материальных ресурсов задаются на листе ресурсов).

Сумма, которая относится к ресурсам типа Затраты, указывается в свойствах работ.

Корректировка расписания с учетом использования ресурсов

Этот процесс называется выравниванием ресурсов.

На листе ресурсов перегруженные ресурсы будут выделены красным цветом. Перегрузка может возникнуть, если, например, запланировано параллельное выполнение нескольких работ одним человеком.

Анализ проводится на листе Использование ресурсов.

9. Создайте копию файла проекта и проведите ручное выравнивание ресурсов. Способы выравнивания могут быть следующими.

Создание копий файлов – необходимая часть работы, обеспечивающая возможность возврата к корректной версии после Ваших ошибочных действий.

9.1. Снижение загрузки исполнителя. Если идет контроль работы подрядчика, то загрузка контролера мала. Она составляет не более 10% его времени. В этом случае исполнитель может одновременно заниматься другими работами. Однако если Вы измените уровень загрузки при автоматическом определении задач, одновременно увеличится и длительность работы. Ее требуется восстановить. Убедитесь, что длительность осталась прежней, а загрузка стала неполной.

9.2. Перераспределение нагрузки между участниками. Если есть другой, свободный исполнитель, можно поручить работу ему.

Пул ресурсов - это набор из нескольких единиц ресурсов, которые полностью взаимозаменяемы.

9.3. Использование работника на сверхурочных работах. На листе ресурсов следует увеличить процент использования работника максимум до 116%.

9.4. Введение еще одного исполнителя, например, помощника руководителя проекта. В этом случае возникает серьезная проблема неравномерной загрузки персонала. Если это постоянный работник, то он должен получить заработную плату, даже если у него нет работы. Если же ввести еще одного работника, который будет занят лишь малое время, сильно возрастут трудозатраты на его наем и введение в курс дел по проекту.

Одна из сложных задач управления проектами – выравнивание загрузки работников таким образом, чтобы их минимальное число было занято на 100% в течение всего проекта.

9.5. Разделение работ по времени. Если требуется выполнять две работы одновременно, а делать их должен один человек, такие работы приходится выполнять последовательно.

9.6. Можно также увеличить длительность параллельных работ, а уровень загрузки в них снизить. Например, для двух параллельно выполняемых работ одним человеком загрузка одного исполнителя в каждой из них устанавливается в 50%.

10. Создайте еще одну копию файла проекта без выравнивания и изучите режим автоматического выравнивания

10.1. Настройте режим выравнивания ресурсов Ресурс → Выравнивание → Параметры выравнивания. Узнайте из системы помощи смысл различных настроек.

MS Project 2016 часто производит автоматическое выравнивание неверно, так что этим режимом пользоваться не рекомендуется.

Средства автоматического выравнивания

Вычисления для выравнивания задает мгновенное выравнивание (Выполнять автоматически) или ручное, по нажатию кнопки Выровнять все.

Поиск превышения доступности задает временные рамки поиска.

Устранение превышения доступности, порядок выравнивания:

- только по идентификаторам – выравнивание происходит от начала проекта, сдвигаются последние задачи;
- стандартный – анализируются взаимосвязи, ограничения, приоритеты задач, временной резерв и еще ряд параметров задачи;
- по приоритетам, стандартный – учитываются приоритеты, при равных приоритетах применяется стандартный способ.

Устранение превышения доступности, выравнивание в пределах имеющегося резерва запрещает сдвиг дат начала и окончания проекта.

Устранение превышения доступности, при выравнивании допускаются коррекция отдельных назначений для задачи задает изменение непосредственной работы только конкретного перегруженного ресурса.

Устранение превышения доступности, при выравнивании допускаются прерывание оставшихся трудозатрат означает, что выполнение задачи может прерываться.

Устранение превышения доступности, выравнивание загрузки предложенных ресурсов означает, что будут анализироваться загрузки и выделенных, и предложенных ресурсов.

Назначение остальных органов управления вытекает из их названия.

Для управления процессом выравнивания можно указать приоритет каждой задачи в поле Приоритет. Для этого следует отобразить этот столбец в левой части окна диаграммы Гантта (контекстное меню заголовков столбцов → вставить столбец → Приоритет). Чем большее значение будет вставлено, тем выше будет приоритет. Рекомендуется для несрочных задач устанавливать приоритет 100, а для самых срочных – 800. Если потребуется сделать выполнение задач из параллельного последовательным, менее приоритетные задачи будут выполняться позднее.

10.2. Проведите автоматическое выравнивание ресурсов. Объясните получившийся результат.

Дополнительное задание

11. Самостоятельно ознакомьтесь с механизмом Microsoft Office 2016 - планировщиком групп.

Результат работы

- Таблица ресурсов проекта с их типами.
- Файл проекта с ресурсами без выравнивания.
- Файл проекта с распределенными ресурсами, не имеющий перегрузки ни по одному ресурсу. Результаты выравнивания видны на представлении Диаграмма Гантта с выравниванием.
- Знание особенностей и проблем выравнивания ресурсов.
- Умение объяснить проделанные действия по выравниванию.
- Умение дать оценку качеству выравнивания.

6. РАЗРАБОТКА ПЛАНА РЕАКЦИИ НА РИСКИ

Под риском понимается как возможность неблагоприятного отклонения фактического выполнения проекта от планового, так и величина возникающих при этом потерь.

Следует определить, что будет пониматься под риском в Вашей дальнейшей работе.

Риск возникает в результате неопределенности, то есть незнания значений каких-либо параметров. При этом относительно неизвестных значений делается определенное допущение.

При оценке рисков они оцениваются величиной возможности возникновения (высокая, низкая) и серьезностью потерь (серьезные, небольшие).

В рамках данного курса несерьезными считаются последствия, которые выражаются в увеличении времени выполнения работ, а серьезными – те, которые приводят к изменению состава работ.

Возможность – субъективная оценка возникновения определенного события. Подобно вероятности, оценивается числом в диапазоне от 0 до 1.

Для четырех возможных типов рисков предусматриваются различные реакции.

1. Для событий с низкой возможностью и небольшими потерями предусматривают резерв времени на случай затягивания работ, и резерв ресурсов на случай непредвиденных потерь.

2. Для событий с высокой возможностью и серьезными потерями предусматривают резервный план действий, который может и не быть задействован. Очевидно, таких планов не может быть много, они строятся лишь для двух-трех событий риска.

3. Для событий с низкой возможностью и небольшими потерями план реагирования заранее не строится, он разрабатывается лишь при возникновении неблагоприятной ситуации. В этом случае полезен метод критических цепочек.

4. Для случаев серьезных потерь, но с низкой возможностью план реагирования на них заранее не строится. Предусматривается страхование или особые условия в договоре, что не учитывается непосредственно в плане проекта.

Задание

Разработать вариант проекта, в котором учитываются риски всех рассмотренных типов.

Порядок выполнения работы

1. Разработайте несколько возможных причин неопределенности, могущих привести к возникновению риска различных типов.

Параметры, от которых зависит успешное выполнение проекта, подразделяются на следующие типы.

- Известные известные. Известны как параметры проекта, так и их значения.

- Неизвестные известные. Известен важный для проекта параметр, но неизвестно его точное значение.

- Возможно, известен диапазон значений этого параметра.

- Возможно, известен закон распределения его значений.

- Возможно, известен набор значений, которые он может принимать.

Чаще всего известно, что могут изменяться длительность работ, требуемые для их выполнения ресурсы, их результат (он может быть успешным или нет). Но неизвестно, каковы точные значения длительности, потребности в ресурсах, какой будет реальный результат. Обычно предполагается некоторый диапазон значений этих величин.

Для этого случая и производится анализ рисков.

- Неизвестные неизвестные. Неизвестен сам параметр, а тем более – его значение. Это условие полной неопределенности. Планировать риски тут не имеет смысла.

2. Следует рассмотреть четыре типа рисков по возможности и серьезности возможных потерь, как показано в таблице 5.

Таблица 5. Классификация событий риска проекта

	Последствия несерьезные	Последствия серьезные
Возможность высокая	Приводит к увеличению длительности отдельной работы. Составляется план с увеличенной длительностью.	Приводит к изменению состава работ. Разрабатывается план реакции на событие риска
Возможность низкая	Можно игнорировать, так как некоторый запас ресурсов имеется всегда	Предварительного плана реакции нет. Возможно страхование

3. Рассмотрите одно-два возможных события из каждой категории, которые, по-Вашему, могут произойти.

Эти события должны быть обусловлены внешними влияниями. Если окажется, что работа просто заняла больше времени, чем планировалось – это недостаток Вашего планирования!

4. Определите задачу, при выполнении которой может возникнуть высоквозможное событие риска с несерьезными последствиями. Длительность этой задачи будет увеличена при неблагоприятном варианте развития событий.

5. Определите задачу (задачи) идентификации возникновения высоковозможного серьезного риска. Это может быть просто неудача выполнения какой-то уже имеющейся работы, например, прямо-сдаточных испытаний. Это может быть дополнительная задача проверки работоспособности определенного узла или единицы оборудования. Главный признак: у этой задачи может быть 2 исхода: благоприятный и неблагоприятный. Пометьте эту задачу в проекте, выделив ее цветом или дополнительными символами, например, восклицательным знаком в конце. Цель задачи - определить, следует ли переходить к альтернативному плану. После выполнения задачи идентификации риска проект может пойти по двум путям: либо по основному, уже разработанному ранее, либо по альтернативному. Альтернативный вариант может предусматривать повторное выполнение определенных задач или дополнительные задачи. После выполнения альтернативной последовательности работ проект должен вернуться к основному плану. Для альтернативной последовательности спланируйте работы, которые необходимы, чтобы проект вернулся к нормальному ходу. В двух вариантах необходимо указать как общую работу до возникновения события риска, так и работу, которая выполняется после устранения последствия события риска.

6. Определите маловероятное событие риска с серьезными последствиями. Оно может быть связано с конкретной работой (пробили трубу отопления при ремонте стен) или не связано с конкретной работой (офис залило водой из-за ремонта вышерасположенных помещений).

7. Опишите ситуации риска по образцу, приведенному в таблице 6.

8. Сохраните проект с выровненными ресурсами без рисков, но с вышеуказанной задачей проверки как Базовый. Для сохранения базового плана на вкладке Проект в группе Планирование выбрать: Задать базовый план → Задать базовый план...

Базовые планы создаются как эталон для сравнения фактического и запланированного хода работы. Они должны быть утверждены руководством.

Таблица 6 – описание событий риска и реакции на них

Но-мер	Наименование работы	Комментарий
Возможное события с несерьезными последствиями		
2.4	Утверждение задания	Может увеличиться на 2 дня
Возможное событие с серьезными последствиями, оптимистический вариант		
3.1	Получение рекламных материалов	
3.2	Проверка !	Проверка не показала наличие брака
3.3	Размещение рекламных материалов	Выполнение проекта продолжается
Пессимистический вариант		
3.1	Получение рекламных материалов	
3.2	Проверка !	Проверка показала наличие брака
3.3	Исправление брака	Дополнительная работа
3.4	Повторное получение материалов	Дополнительная работа. Лучше, если она будет иметь уникальное имя
3.5	Повторная проверка	Дополнительная работа
3.6	Размещение рекламных материалов	Работа, к которой вернется выполнение после устранения последствий события риска.
Низкая возможность, серьезные последствия, не привязано к работе		
X	Офис залило водой	Предусматривается страхование имущества
Низкая возможность, серьезные последствия, привязано к работе		
4.7	При ремонте помещения пробит электрокабель	Предусматривается страхование имущества

В рамках данного курса предлагается следующая схема использования базовых планов:

План Базовый будет соответствовать запланированному на начало проекта основному ходу работ, без наступления событий риска.

План Базовый 1 будет соответствовать альтернативному ходу проекта в наихудшем случае, если наступили все события риска.

План Базовый 2 будет соответствовать оптимизированному альтернативному плану, в котором последствия риска смягчаются.

План Базовый 3 будет соответствовать фактическому ходу работ до текущего момента и запланированному – после.

План Базовый 4 будет соответствовать фактическому ходу работ до текущего момента и скорректированному – в будущем.

Всего в MS Project может иметься 11 базовых планов: Базовый план, Базовый план 1... Базовый план 10. Механизм их использования подобен фотографированию: делается снимок того плана, который отображается на экране. Далее каждый базовый план можно просмотреть и при необходимости перезаписать, «переснять». Поэтому работа с базовыми планами требует внимания и планирования последовательности действий: чтобы откорректировать базовый план, требуется, как и с пересъемкой фото, снова создать объект съемки, в данном случае – тот проект, который желательно сохранить. Это бывает сложно!

Для повышения удобства работы предлагается сохранять проект, который может быть полезен в дальнейшем, в виде отдельного файла. В первую очередь это следует сделать с готовым проектом без рисков.

Пошаговые рекомендации по работе с различными планами.

Исходное состояние: зачтенный преподавателем план, включающий:

- расписание;
- ресурсы;
- распределение ресурсов с выравниванием.

Его имя: ФИО_Проект.mpp. С ним проводится основная работа. Рекомендуется сохранить в отдельных файлах: проект без рисков ФИО_Проект_опт.mpp. и проект с рисками ФИО_Проект_лесс.mpp. Это показано на рисунке 9:

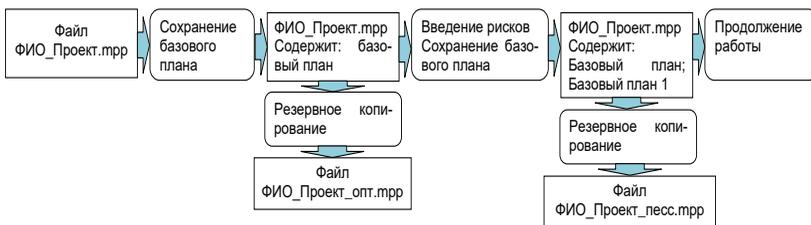


Рисунок 9 – Последовательность сохранения резервных копий

1. Задайте в проекте Базовый план. Он сохранится в базе данных файла проекта.

2. Сохраните проект под именем ФИО_Проект.mpp. При этом открытым будет этот новый проект.

3. Сохраните проект под именем ФИО_Проект_опт.mpp. Это – резервная копия, в которой сохраняются детали плана без рисков (оптимистического). Теперь открытым будет этот файл.

4. Закройте файл ФИО_Проект_опт.mpp. Он понадобится только в случае возникновения ошибки в базовом плане.

5. Откройте файл ФИО_Проект.mpp, чтобы продолжить работу с ним.

6. Измените его так, чтобы он отражал пессимистический вариант развития событий. Проверьте правильность изменений.

7. Задайте в проекте Базовый план 1. Он сохранится в базе данных файла проекта.

8. Сохраните файл ФИО_Проект.mpp.

9. Сохраните текущее состояние плана как ФИО_Проект_песс.mpp. Это – резервная копия, в которой сохраняются детали плана на случай рисков.

10. Закройте файл ФИО_Проект_опт.mpp. Он понадобится только в случае возникновения ошибки в базовом плане с рисками.

11. Откройте файл ФИО_Проект.mpp.

Теперь в нем имеется Базовый план без рисков, Базовый план 1 с рисками и текущее состояние разработки, с рисками.

При необходимости перенести содержание всех листов проекта можно, выделив все работы проекта. Для этого следует нажать на пересечение столбца номеров строк и строки названий столбцов, как показано на рисунке 10, скопировать выделенные строки и вставить в другой файл проекта. После этого в новом файле окажется все содержание проекта: работы, расписание, ресурсы.

При необходимости следует откорректировать дату начала проекта.

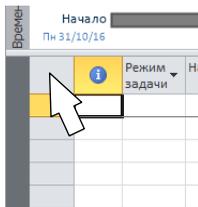


Рисунок 10 – Выделение всех работ проекта

9. В пессимистическом плане создайте резерв времени и ресурсов для событий с низкой возможностью и небольшими потерями. Для этого следует увеличить время выполнения задачи, которая считается проблемной.

10. Введите в пессимистический план реакцию на событие риска с высокой возможностью и большими потерями. Это – дополнительные работы. Не забудьте правильно указать их предшественников!

Например, событие с высокой возможностью и большими потерями будет заключаться в том, что результаты приемо-сдаточных испытаний на определенном этапе проекта будут отрицательными. Может потребоваться доработка и повторные испытания. В этом случае:

- риск возникает по результатам задачи Испытания, в ее конце и заключается в неудаче этих испытаний;

- дополнительные задачи: устранение выявленных недостатков и повторные испытания;
- после повторных испытаний возможно продолжение работ по первоначальному плану.

11. Задайте дополнительные задачам ресурсы и осуществите их выравнивание при необходимости.

12. Сохраните созданный ранее проект с альтернативными действиями как Базовый 1. Это план проекта, который развивается по самому пессимистическому сценарию.

13. Задайте Вид → Другие представления → Диаграмма Ганта с несколькими планами. На диаграмме синим цветом показан исходный базовый план, а красным – с учетом рисков.

Результат работы

- Описание событий риска разных типов.
- Два базовых плана на одной диаграмме Ганта: исходный и с отображением рисков двух типов.
- Объяснение выполненных действий.

7. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

Общие сведения

Проекты практически всегда выполняются в условиях жестких ограничений по времени и затратам. Поэтому обычно полученный проект нуждается в улучшении. Чаще всего требуется сократить время выполнения проекта.

Часто необходимость сокращения длительности работ в проекте вызывается отклонением хода работ от исходного плана, например, при возникновении событий риска.

Сокращению подлежат задачи, находящиеся на критическом пути. Сокращение проводится по шагам, ориентируясь на изменение в одну единицу времени за каждый шаг. При этом должна учитываться стоимость такого уменьшения. Начинать следует с тех задач, сократить которые, по приблизительным оценкам, можно более дешево.

В данном курсе стоимость сокращения можно не считать ограничением, но необходимо указать способ оптимизации и все ресурсы, за счет которых она производится.

Порядок выполнения работы

При выполнении данной работы следует корректировать альтернативный (пессимистический) план.

1. Убедитесь, что имеется резервная копия файла проекта. Это необходимо для того, чтобы можно было вернуться к начальному состоянию при возникновении ошибок.

2. Определите критический путь проекта. Его можно увидеть, задав в контекстном меню диаграммы Гантта → Показать или скрыть стили отрезков → Критические задачи.

3. Составьте перечень задач, лежащих на критическом пути.

Составьте письменный план сокращения в текстовом формате.

Сокращение можно производить за счет:

- уменьшения объема работ;
- введения новых ресурсов;
- использования сверхурочного рабочего времени.

Пути сокращения времени должны быть реалистичными. Можно:

- уменьшить объем работ при сборе данных маркетинговых исследований, при этом снижается их достоверность;
- добавить исполнителей для сбора данных, ввода собранных данных в компьютерную базу данных, проведения опросов клиентов или респондентов;
- сократить время подготовки материалов руководителем проекта за счет сверхурочных работ.

Однако, нельзя:

- сократить время ожидания ответов бизнес-партнеров, время утверждения условий договора, время реакции аудитории на рекламное обращение путем добавления новых исполнителей;
- добавить сверхурочное время при обсуждении условий договора, утверждения договора у руководства, опроса организаций-партнеров.

• уменьшить объем работ при проведении переговоров, утверждении.

Некоторые рекомендации:

- дополнительные ресурсы на утверждение документов бесполезны, так как их утверждает директор, а он может быть занят.
- сверхурочные работы нескольких исполнителей сомнительны;
- директор никогда не согласится на утверждение документов сверхурочно;
- дополнительные ресурсы на анализ можно вводить только для выполнения вспомогательных работ: ввод данных, редактирование;
- отчет пишет руководитель проекта. Он может делать это сверхурочно, но не назначайте помощника на сверхурочную работу – это не ускорит процесс;
- если Вы назначаете помощника одному работнику, время работы сокращается раза в полтора, но не больше!

Опишите, за счет чего производится сокращение времени, какие дополнительные ресурсы задействуются. Обязательно следует учитывать все возможные затраты. Например, если привлекается новый работник, может потребоваться оплатить ему проезд к месту работы и проживание.

При выполнении задания следует использовать все перечисленные способы!

4. Внесите исправления в пессимистический план согласно текстовому описанию. Исправлению подлежат:

- перечень ресурсов;
- уровень загрузки ресурсов;
- перечень затрат;
- длительность выполнения работ.

5. Убедитесь, что сокращение времени выполнения работ не приводит к тому, что критическая задача становится некритической. В этом случае сокращение сделано неверно: такое большое сокращение бесполезно. Надо сокращать и другие работы.

6. Проверьте, нет ли нарушений в распределении ресурсов. Устраните возможные перегрузки.

7. Сохраните оптимизированный план как Базовый план 2.

На диаграмме Гантта с несколькими планами отображаются:

- сверху, синим цветом – вначале Базовый план (без номера). Но можно изменить показ, выбрав в контекстном меню диаграммы Гантта → Показать или скрыть линии отрезков → Базовый план. В появившемся списке можно выбрать нужный базовый план, который и отобразится как верхний.

- на втором месте, красным цветом - всегда Базовый план 1;
- на третьем места, зеленые линии - всегда Базовый план 2.

Результат работы

- Исходный проект, проект с рисками и оптимизированный проект.
- Соответствие оптимизированного плана текстовому описанию мер по оптимизации.
 - Обоснование сокращения времени выполнения работ.
 - Полный перечень мер для сокращения длительности проекта.
 - Перечень дополнительных ресурсов.
 - График использования ресурсов в оптимизированном проекте без превышения их доступности.

8. СОЗДАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ

Общие сведения

Системы управления проектами обычно используются для управления не одним, а целым набором, портфелем проектов.

Задание

Создать план выполнения двух проектов для одного руководителя проекта.

Порядок выполнения работы

1. Возьмите свой проект и проект коллеги.
2. Сохраните их расписания в виде диаграммы Гантта или в виде таблицы с длительностями работ.
3. Объедините два проекта в один файл. Предполагается, что руководитель проекта будет заниматься двумя проектами одновременно.
 - 3.1. Убедитесь, что в файле Вашего проекта отображается общая задача проекта (см. работу 2);
 - 3.2. Введите после общей задачи новую задачу и назовите ее именем Вашего проекта. Уровень этой задачи должен быть 1;
 - 3.3. Понижьте уровень всех этапов. При этом уровни все работ этапов также понизятся;
 - 3.4. Прделайте те же действия с файлом другого проекта;
 - 3.5. Скопируйте все работы другого проекта и вставьте их в Ваш проект;
 - 3.6. Откорректируйте начальную дату второго проекта.
4. Произведите выравнивание ресурсов для двух проектов совместно.
5. Сохраните расписание и диаграмму Гантта для объединенного проекта.
6. Сравните диаграммы отдельных проектов и объединенного проекта. Опишите все отличия.

Результат работы

Расписания для двух отдельных проекта, для объединенного проекта, описание отличий между ними.

Умение объединять проекты в общий портфель.

IV. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

Проект готов. Разработанный вариант называется базовым проектом. Он остается неизменным в течение всей работы.

Для отслеживания хода проекта и происходящих изменений используется VCF метод, то есть сравнение базового проекта (Basic), фактического до текущего момента и продолжающегося по старому плану (Current) и фактического до текущего момента с корректировками, направленными на выполнения исходных требований по срокам и затратам (Future).

9. ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА К ИСПОЛНЕНИЮ

Задание

Получить распечатки трех базовых вариантов проекта в удобном для работы формате.

Порядок выполнения работы

1. Распечатайте оптимизированный план в виде диаграмм Гантта как PDF-файл.

Для распечатки, возможно, потребуется установить средство печати в PDF-файл, например, PDFCreator или BullZip. Это – бесплатные (Freeware) программы.

Распечатка имеет определенные особенности. Это – большой многостраничный документ. Поэтому процесс печати нуждается в настройках.

Основные настройки производятся при нажатии текста Параметры страницы, а также путем управления показом проекта в представлении Диаграмма Гантта. Получить хорошую распечатку непросто. Требуется выполнить ряд пробных действий, каждый раз проверяя результат в режиме предварительного просмотра.

- Задайте печать в PDF файл.
- Задайте печать легенды на отдельном листе, чтобы уменьшить количество страниц.
- В представлении проекта скройте все столбцы, кроме номера задачи в СДР (поле Номер в структуре) и названия задачи.

- В параметрах страницы задайте печать определенных дат: от даты - на день раньше начала проекта, до даты - на день позже.

- На листе диаграммы Гантта измените ширину зоны столбцов базы данных: для номера задачи ширина может быть небольшой, а для названия задачи увеличение ширины приводит к тому, что название задачи помещается на одной строке, и на странице помещается больше задач.

- Измените временной масштаб показа диаграммы, чтобы были четко видны длительности работ и последовательность их выполнения.

- Попробуйте изменить ориентацию листа с альбомной на книжную.

- При печати не распечатывайте лист легенды.

- Выполните пробную печать в PDF-файл.

Если же на диаграмме будет много пустого места до или после проекта, уточните диапазон дат в окне задания условий печати и повторите распечатку.

2. Сделайте распечатку pdf файла на бумаге.

3. Распечатайте диаграмму Гантта с несколькими планами: Базовым, Базовым 1 и Базовым 2. Для этого следует задать режим показа диаграммы Гантта с несколькими планами.

Результат работы

1. Диаграмма Гантта с оптимизированным планом

2. Диаграмма Гантта с тремя планами: исходным, «пессимистическим» и оптимизированным.

Диаграммы распечатываются на одном или двух листах формата А4, формат представления для каждой работы:

- номер в структуре;
- наименование работы;
- работа на диаграмме.

10. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

Общие сведения

Ресурсы в проекте доступны не всегда. Например, работник может уйти в положенный ему по закону отпуск. Более того, в процессе выполнения проекта часто происходит изменение доступности ресурсов. Например, работник может заболеть.

Задание

3. Учтите в проекте отпуск руководителя проекта.
4. Произведите оперативную замену одного работника другим

Порядок выполнения работы

5. Сохраните текущее состояние проекта в файле.
6. Для учета отпуска используйте Календарь сотрудника. Лист ресурсов → контекстное меню выбранного ресурса → Свойства ресурса → Изменить рабочее время. Далее следует действовать аналогично заданию рабочего времени для всего проекта.
7. Сравните старый и новый проекты. Объясните изменения сроков проекта.
8. Выполните замену сотрудника в тех работах, которые задерживаются из-за его отпуска. Для этого
 - 8.1. Выделите нужную работу.
 - 8.2. Выберите лента → Ресурс → Назначить ресурс → <выделите работника> → Заменить... <укажите другого работника> → ОК → Закрыть.
 - 8.3. Сравните получившийся проект с исходным, сохраненным в начале работы. Для этого выберите лента → Отчет → Сравнить проекты. При этом потребуются задать проект для сравнения, который находится в другом файле.
 - 8.4. Для возврата к исходному представлению нажмите на ленте кнопку Закрыть.

Результат

9. Умение задавать доступность каждого ресурса.
10. Объяснение произошедших изменений в проекте при ограничении доступности ресурса и замене одного ресурса другим.

11. ОТСЛЕЖИВАНИЕ ПРОЕКТА

Общие сведения

Отслеживание проекта – ввод фактических данных и ликвидация отклонений от базового плана – можно осуществлять разными спосо-

бами. Удобнее всего это делать в представлении Диаграмма Гантта с отслеживанием. В этом формате сверху отображается фактическое состояние проекта, а снизу, серым цветом – базовый план. Задать базовый план для сравнения можно, выбрав базовый план в контекстном меню диаграммы Гантта → Показать или скрыть линии отрезков → Базовый план.

В данном случае в качестве базового плана используется оптимизированный план.

В базе данных MS Project имеется большое количество полей для хранения фактических данных.

- дата фактического начала каждой работы (оно может отличаться от запланированного);

- дата фактического окончания каждой работы.

- Помимо этого, целый ряд сведений можно вводить ежедневно для каждой работы. К их числу относятся:

- процент завершения;

- фактические трудозатраты по каждому трудовому ресурсу;

- совокупные трудозатраты по каждому ресурсу (это – нарастающий итог; существует целый ряд полей базы данных, в которых вычисляются совокупные данные);

- фактические затраты (в денежном выражении) по каждому виду ресурса и по каждой работе;

- выполненный объем (базовые затраты на выполнение работы, умноженные на фактический процент завершения работы);

- Существует целый ряд способов ввода этих данных.

- Сложным моментом является то, что MS Project автоматически производит вычисления ряда показателей при вводе. Вычисление совокупных данных по текущим значениям – лишь один из простейших примеров. Поэтому требуется внимательно следить за целым рядом параметров при вводе фактических данных.

- После ввода фактических данных вычисляются следующие важные для контроля хода проекта поля:

- отклонение длительности (рассчитывается как Длительность минус Базовая длительность);

- отклонение начала (рассчитывается как Начало минус Базовое начало);

- отклонение окончания (рассчитывается как Окончание минус Базовое окончание);

- отклонение по стоимости (рассчитывается как Затраты минус Базовые затраты);

- отклонение по трудозатратам (определяется как Трудозатраты минус Базовые трудозатраты).

Увидеть отклонения фактических параметров от плановых в представлении Отклонения (вкладка Вид → Таблицы → Отклонение).

Отклонения по трудозатратам можно увидеть в представлении Трудозатраты (вкладка Вид → Таблицы → Трудозатраты).

Отклонения по стоимости видны в представлении Затраты (вкладка Вид → Таблицы → Затраты).

- Удобный инструмент отслеживания хода проекта – линия выполнения, которая строится на определенную дату. Можно также построить линии выполнения на каждый день, неделю или месяц. Если проект выполняется по плану, линии выполнения, пересекающие диаграмму Ганта по вертикали, строго вертикальны. Если какая-либо работа задерживается, линия выполнения отклоняется влево, пересекая эту работу на фактической доле ее выполнения. Если же работы выполнена досрочно, линия выполнения отклоняется вправо. Таким образом, виден весь ход проекта по периодам времени.

Задание

Получить распечатки линий выполнения проекта от начала проекта до заданной даты с интервалом в неделю.

Получить отчеты по динамике выполнения проекта: график базовых затрат, фактических затрат и освоенного объема.

Порядок выполнения работ

1. Выберите момент времени примерно в середине проекта. Можно взять текущую дату, если Ваш проект не завершен.

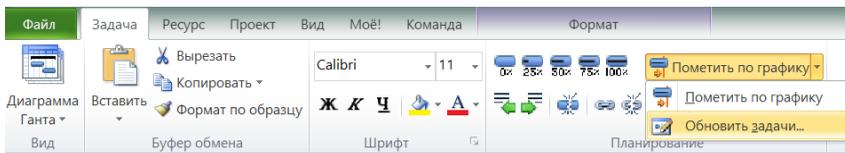
2. Введите фактические значения по каждой задаче. Они должны отличаться от плановых в обе стороны (работы должны выполняться как с превышением времени и ресурсов, так и с их экономией).

Внимательно следите за последовательностью выполняемых работ!

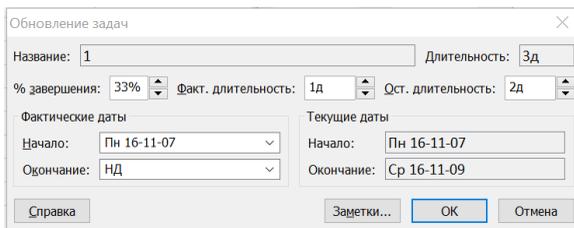
Если порядок выполнения нарушен (фактически задача началась раньше, чем закончилась предшествующая задача), могут возникнуть ошибки.

Ввод фактических данных может производиться различными способами.

- Быстрый метод. Не рекомендуется ввиду непрозрачности! Для того, чтобы обновить ход проекта или задач, можно ввести данные в окно Обновление задач (рисунок 11):



а)



б)

Рисунок 11 – Окно задания свойств задач а) – вызов окна; б) – вид окна

- Эти же данные можно ввести, задав формат Использование задач (вкладка Вид → Таблицы → Использование).

В правой части, правой кнопкой отобразить окно Стили подробных данных (рисунок 12). Укажите в нем данные в той же последовательности, что и на рисунке 13, см. строки справа. На рисунке 13 видны не только задачи, но и ресурсы каждой задачи.

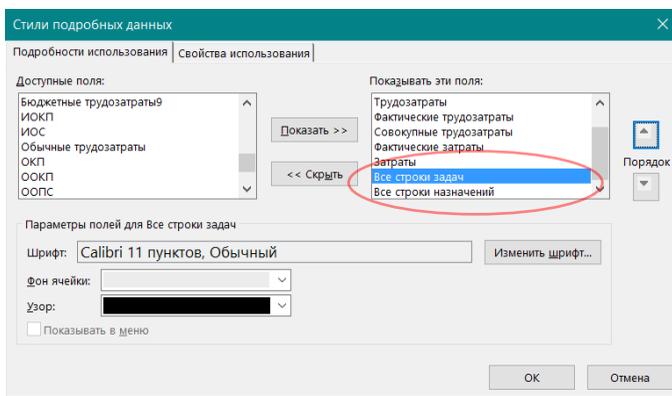


Рисунок 12 - Представление данных для отслеживания

Название задачи	Трудозатраты	Длительность	Начало	Окончание	Фактическое начало	b	Подробности	16 Окт 31			
								В	П	В	С
задача	63 ч	6,38 дней	Вт 16-11-01	Пт 16-11-11	Вт 16-11-01		% заверш.			1%	18%
							Сов. % завер			1%	19%
							Трудозатр.			20ч	8ч
							Факт. труд.			20ч	1,88ч
							Сов. труд.			20ч	28ч
							Факт. затрат			10 000,00 Р	945,00 Р
							Затраты			12 000,00 Р	4 000,00 Р
Работник	63 ч		Вт 16-11-01	Ср 16-11-09	Вт 16-11-01		% заверш.				
							Сов. % завер				
							Трудозатр.			20ч	8ч
							Факт. труд.			20ч	1,88ч
							Сов. труд.			20ч	28ч
							Факт. затрат			10 000,00 Р	945,00 Р
							Затраты			10 000,00 Р	4 000,00 Р
Ланч			Вт 16-11-01	Пт 16-11-11	НД		% заверш.				
							Сов. % завер				
							Трудозатр.				
							Факт. труд.				
							Сов. труд.				
							Факт. затрат			0,00 Р	
							Затраты			2 000,00 Р	0,00 Р
% заверш.											

Рисунок 13 - . Форма для ввода фактических данных

Вводить данные следует по датам. Будьте Внимательны!

- Процент завершения - работает только для всей задачи (серый фон). Данные вводятся субъективно, по отчетам исполнителей.

- Сов. % заверш. – то же, нарастающим итогом. Рассчитывается автоматически!

- Факт. труд вводится после процента выполнения. Бывает, что реально много потрудились, а сделали мало.

- Сов. труд – то же, нарастающим итогом. Рассчитывается автоматически.

- Фактические затраты считаются автоматически!

- Затраты. Видны ресурсы, которые указаны в статье «затраты».

Чтобы учитывались затраты на ланч, следует сделать:

- на Листе ресурсов установить в ресурсе Ланч: относить на начало;

- сумму затрат на ланч указать в ресурсах для задачи (сведения о задаче, вкладка ресурсы).

- установить для задачи значение: фактическое начало.

3. В свойствах задачи, лист Дополнительно, следует указать: освоенный объем по фактическому проценту завершения (можно по физическому).

4. Добейтесь того, чтобы длительность проекта увеличилась за счет «затягивания» начальных работ. Проследите, как изменится общий вид диаграммы Гантта.

5. Сохраните фактический план как Базовый 3.

6. Проведите оптимизацию оставшихся работ для восстановления длительности проекта.

7. Тщательно задокументируйте все шаги.

8. Подготовьте наглядный отчет о ситуации, включающий:

- исходный план;
- фактическое состояние на некоторый момент времени, отличающийся от планового;
- оптимизированные оставшиеся работы.

9. Постройте линии исполнения от начала проекта до текущей даты с шагом 1 рабочий день. На белом фоне диаграммы Гантта выбрать: Линии хода заполнения, указать: ежедневно, каждый рабочий день. Возможно также построить линии исполнения на каждую неделю. Для контрольных событий, возможно, придется вручную задавать процент завершения 100%.

Для контрольных событий, возможно, придется вручную задавать процент завершения 100%.

10. Постройте отчет об освоенном объеме на весь проект. Вид должен быть аналогичен рисунку 14.

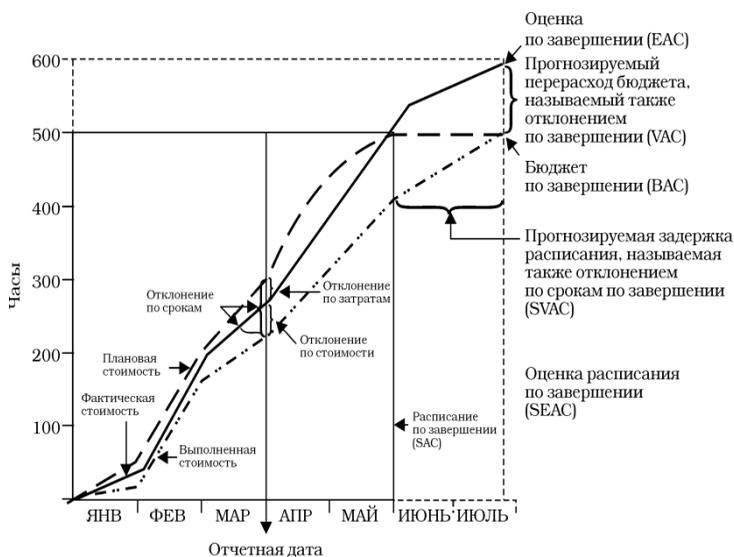


Рисунок 14 - Примерный вид отчета о выполненном объеме.

11. Вывод в Excel. Проект → Наглядные отчеты → Повременной отчет об освоенном объеме. Выводится файл Excel с двумя листами. Что выводить – определите сами.

График (первый лист файла Excel) строится по сводной таблице (второй лист файла Excel).

12. В сводной таблице надо раскрыть детали по неделям (нажать на плюс);

13. При необходимости следует сделать нарастающий итог с помощью свойств сводной таблицы Excel.

14. Периодически выводя этот отчет и корректируя сведения о фактическом выполнении работ, получите графика различных видов.

14.1. Нормальное выполнение.

14.2. Перерасход ресурсов.

14.3. Экономия ресурсов.

Результат работы

1. Отчет в формате .pdf о текущем состоянии в виде диаграмм Гантта с одной и несколькими линиями исполнения.

2. Рекомендации по оптимизации оставшейся части проекта.

3. Умение объяснить произведенные действия.

V. ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА

12. ПОДГОТОВКА И РАСПЕЧАТКА ИТОГОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

Общие сведения

Microsoft Office предусматривает целый ряд отчетов.

Задание

Получить распечатки отчетов о выполнении проекта.

Порядок выполнения работы

Распечатайте в PDF несколько отчетов о ходе выполнения проекта.

Результат работы

1. Полная информация о ходе проекта.
2. Краткая одностраничная сводка о состоянии дел на текущую дату.

VI. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

13. ОЦЕНКА И ОТБОР ПРОЕКТОВ

Общие сведения

Перед началом проекта практически всегда оценивается его перспективность, и, при возможности, выбирается лучший из нескольких проектов. Оценка проектов практически всегда многокритериальна, так как практически всегда приходится искать некоторый компромисс. Например, большую прибыль обычно можно получить только в рискованном бизнесе (именно поэтому инвестиции подобного типа получили название венчурных; *venture* (англ.) – рискованное предприятие). Возникает компромисс между уровнем риска и уровнем прибыли. Другой типовой компромисс – между прибылью и долей рынка. Продавая товар по более низкой цене, можно добиться высокого уровня продаж, но не получить достаточной прибыли. В конечном счете, при выборе проекта оценивается ожидаемая степень достижения цели.

Среди различных методов сравнения часто используются следующие:

- определение взвешенной по важности суммы оценок различных параметров проекта;
- лексикографическое упорядочение;
- метод анализа иерархий Саати.

Задание

Осуществить выбор наилучшего проекта как минимум тремя различными способами, сравнить полученные разными методами результаты.

Порядок выполнения работы

Метод взвешенной суммы критериев

1. Взять для анализа свой проект и выбрать для сравнения от 3 до 5 схожих проектов. В описании задания 1 список примерных тем разбит

на группы. Выбирать следует проекты из одной группы. Это делается для того, чтобы проекты были легко сравнимыми.

2. Определить от 3 до 5 важных для заказчика и исполнителя параметры проекта. Эти параметры должны иметь смысл для всех отобранных проектов. Например:

- ожидаемый срок окупаемости;
- уровень затрат;
- уровень проработанности прототипа нового продукта;
- сложность используемых методов;
- квалификация предполагаемых исполнителей;
- уровень рисков невыполнения проекта;
- возможный спрос на результат проекта;
- и т.п.

Данные параметры станут критериями оценки проектов.

3. Перечень вариантов и критериев оценки следует отобразить в разделе Дано отчета.

4. Определить важность каждого из критериев, например, по пятибалльной системе (1 – совершенно неважный, ..., 5 – критически важный). Возможно использование обратных рангов для параметров (1 – наименее важный). В последнем случае критериям присваиваются номера рангов и у каждого критерия значения будут различны.

5. Далее экспертно определяются оценки каждого проекта по каждому критерию в баллах. Предлагается пятибалльная система, в которой оценке 1 соответствует наихудшая оценка, а 5 - наилучшая. При этом:

- наилучший ожидаемый срок окупаемости – короткий;
- наилучший уровень затрат – низкий;
- наилучший уровень проработанности прототипа нового продукта – незначительные изменения или готовый прототип, наихудший – идея создания нового класса продукта;
- наилучшая сложность используемых методов – не требуют высокой квалификации;
- наилучшая квалификация предполагаемых исполнителей – у специалистов организации-исполнителя имеется большое количество выполненных проектов аналогичной тематики, наихудшая – требуется обучение как теоретическим основам, так и практическим навыкам;
- вариант для оценки квалификации: наилучший вариант: работа не требует высокой квалификации исполнителей; наихудший – необходимо привлечь уникальных специалистов;
- наилучший уровень рисков – практически полное отсутствие риска;

- наилучший возможный спрос на результат проекта – востребованность результатов среди большой группы потенциальных клиентов;
 - и т.п.
6. Ввести данные в таблицу Excel вида таблицы 7.

Таблица 7 - Данные для оценки проектов методом взвешенной суммы критериев

Параметр	Важность	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Затраты	4	1	2	5	3
Риски	5	1	5	2	3
...
Сумма произведений					
Ранг проекта					

Определить ранг проекта (его предпочтительность). Ранг 1 имеет проект, набравший наибольшую сумму. Если суммы различаются менее, чем на 5%, проекты принимаются равнопредпочтительными и их ранг определяется как среднее значение мест, которые они занимают.

Например, если 4 проекта набрали 88, 80, 79, 50 баллов, то их ранги будут равны, соответственно, 1; 2,5; 2,5; 4. Варианты 2 и 3 в этом случае разделили второе и третье место.

Лексикографическое упорядочение

Этот метод используется, если критерии не сравнимы по важности: первый по важности критерий значительно важнее второго, второй - третьего и т.д. Определяется лучший вариант.

Алгоритм выбора заключается в следующем.

1. Находится самый важный критерий (или несколько самых важных).
2. Находится альтернатива, которая имеет наилучшую оценку по этому критерию (если критериев несколько, то – наибольшую сумму оценок по самым важным критериям).
3. Если максимальная оценка у одной альтернативы, это и есть наилучшее решение. Процесс завершается.
4. В противном случае далее рассматриваются только альтернативы, получившие максимальную оценку по самому важному критерию. Выбирается следующий по важности критерий (критерии) и процесс повторяется с шага 2.
5. Процесс повторяется до тех пор, пока не останется один проект или несколько проектов, оцененных совершенно одинаково. Он (они) и считается (считаются) лучшим(и).

Метод анализа иерархий Саати

Для решения этой задачи используется бесплатная программа Мыслитель. Версия этой программы находится в раздаточных материалах. Программу можно также скачать из Интернет, например, по адресу http://allformgsu.ru/load/myslitel_4_9/40-1-0-59.

1. Запустите программу.
2. Создайте новую задачу и нажмите кнопку Продолжить.
3. Введите названия альтернативных проектов, такие же, что и в предыдущей задаче.
4. Введите названия критериев, такие же, как в предыдущей задаче.
5. Далее программа предлагает ввести сравнительные оценки важности каждой пары критериев. Руководствуйтесь подсказками. Результат будет хорошим, если вы будете руководствоваться таблицей, созданной ранее таблицей оценок.
6. После полного сравнения по важности всех критериев будет предложено сравнить каждую пару альтернатив по каждому из критериев.
7. В итоге будет выведен результат – оценка предпочтительности каждой альтернативы, а также оценка качества (непротиворечивости) введенных данных. В случае противоречивых оценок следует повторить ввод оценок более внимательно.
8. Сохраните итоговое окно в отчет по данной практической работе.

Другие методы оценки и обобщение результатов

1. Найдите в литературе другие методы оценки.
2. Проведите ранжирование по ним.

Обобщение результатов

1. Для обобщения результатов постройте таблицу 8.

Таблица 8 - Ранги проектов, полученные различными методами

Метод	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Взвешенная сумма				
Лексикографическое упорядочение				
Саати				

2. Определите, согласованы ли между собой полученные оценки. Для этого можно воспользоваться коэффициентом конкордации (описание можно найти в материалах по маркетинговым исследованиям) или ранговой корреляцией Спирмана. Для лексикографического упорядочения данные методы неприменимы, так как этот метод дает только один, наилучший вариант.

3. Сделайте вывод, можно ли считать ранжирования проектов по предпочтительности, сделанные различными методами, согласованными.

4. Определите наилучший проект.

Результат работы

1. Ранжирование проектов, сделанное различными методами.

2. Оценка согласованности результатов, полученных различными методами.

3. Обоснованный выбор лучшего проекта.

14. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ НА ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА

Общие сведения

Неопределенность значения важных параметров проекта приводит к разбросу таких его важнейших показателей, как трудоемкость и затраты. В свою очередь, это может сказаться и на выборе реализуемого проекта.

Проводя анализ «известных неизвестных», можно оценить это влияние.

Методы подобного анализа довольно сложны. К ним относится, например, анализ чувствительности, который заключается в определении того, насколько изменятся показатели проекта при изменении неизвестного параметра на 1%. Другой, более мощный метод – определение возможного распределения итоговых показателей проекта при известном распределении некоторой величины с неопределенным значением. Применение этих методов крайне затруднено сложными взаимосвязями переменных проекта, что делает практически нереализуемым использование аналитических методов.

Поэтому для расчетов прибегают к имитационному моделированию методом Монте-Карло. Многократно генерируя различные значения одной или нескольких неизвестных переменных, строят эмпирическое распределение тех параметров проекта, которые необходимо определить.

Задание

Построить зависимость общей длительности проекта от длительности одной из работ. Проведя имитационные эксперименты, определить распределение общего времени выполнения проекта по известному распределению времени выполнения этой работы.

Порядок выполнения работы

Исходными данными должны служить длительности каждого пакета работ.

1. Создайте таблицу Excel.

1.1. В первую строку заносится номер работы. Лучше использовать номер строки MS Project. Вводятся работы низшего уровня. После всех работ этапа следует ввести элемент Этап. В конце добавить элемент Проект.

1.2. Во вторую строку заносится длительность каждой работы.

1.3. Для столбцов Этап следует ввести формулу определения длительности этапа. Если все работы выполняются последовательно, длительность этапа будет равна сумме длительностей работ. Если какая-то часть работ выполняется параллельно, ее длительность будет равна максимуму из длительностей параллельно выполняемых работ.

Для упрощения расчетной формулы возможно использование дополнительных столбцов с промежуточными результатами, например, по участкам проекта, которые выполняются последовательно.

1.4. Общая длительность всего проекта определяется на основе длительностей этапов. Обычно это сумма длительностей этапов.

1.5. Вместо одной длительности одной работы следует ввести формулу, обеспечивающую ее случайный характер. Для равномерного распределения длительности можно воспользоваться функцией

СЛУЧМЕЖДУ(<минимальное значение>;<максимальное значение>),

а для нормального распределения

НОРМОБР(СЛЧИС();<среднее>;<среднеквадратическое отклонение>).

1.6. Скопируйте вторую строку вниз на 100...200 строк. В итоге сформируется столбец распределения длительностей проекта.

2. Постройте группировку данных из столбца общей длительности проекта на 5...6 групп и постройте гистограмму. Рекомендуется воспользоваться программой Statistica.

3. Скопируйте гистограмму в отчет по практической работе.

Дополнительные задания

4. Постройте группировочную гистограмму средствами Excel.

5. Введите план реакции на риски. Для этого воспользуйтесь результатами работы с планом реакции на риски. Формула будет зависеть от Вашего плана. Возможны следующие варианты:

- событие риска наступает при превышении некоторой работой критического времени. Если какая-то работа занимает время больше порогового, то включается резервный план на случай наступления события риска. В этом случае в формуле проверяется длительность работы;

- событие риска наступает с определенной вероятностью. В этом случае следует ввести новый столбец, в котором будут генерироваться значения 0 или 1 с заданной вероятностью, которую Вы должны оценить. Единичное значение будет означать наступление события риска. В этом случае в столбце должна быть записана формула расчета значений 0 или 1 с помощью функций СЛЧИС() и ЕСЛИ. В последних версиях Excel имеются дополнительные функции подобного назначения.

15. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КРИТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК

Общие сведения

Метод критических цепочек позволяет снизить плановые сроки выполнения проекта за счет того, что резерв времени сверх средних ожидаемых длительностей выполнения работ создается для цепочки в целом.

Ход работ будет продемонстрирован на условном примере.

Задание

Создайте в своем проекте буферы для каждой цепочки работ и для всего проекта в целом.

Порядок выполнения работы

1. Создайте копию файла проекта с базовым планом. Вся дальнейшая работа будет происходить с этой копией.
2. Все работы сдвигаются максимально к концу проекта. Это можно сделать, задав для них режим Начинать как можно позже. В результате рисунок 15 преобразуется к виду рисунка 16.

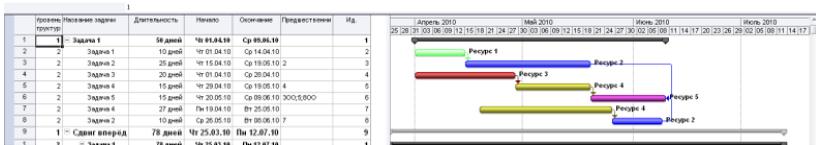


Рисунок 15 - Исходный план работ

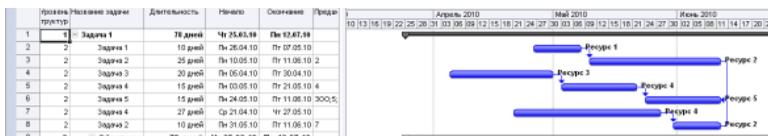


Рисунок 16 - Сдвиг всех работ к дате окончания проекта

3. Проверяется наличие конфликта ресурсов и производится их выравнивание. Рисунок 17.

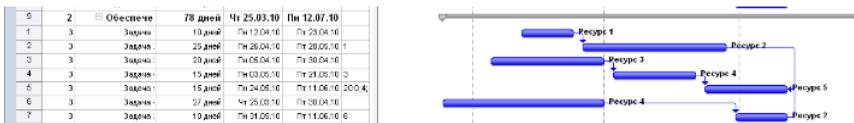


Рисунок 17 - Расстановка работ с учётом использования ресурсов

4. Определите критическую цепочку: непрерывную последовательность работ максимальной длины (рисунок 18). В отличие от критического пути, здесь возможна взаимосвязь по последовательному использованию ресурсов.

Уровень структуры	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предел
1	Задача 1	10 дней	Пн 12.04.10	Пт 23.04.10	
2	Задача 2	25 дней	Пн 26.04.10	Пн 07.06.10	1
3	Задача 3	20 дней	Пн 05.04.10	Пт 30.05.10	
4	Задача 4	15 дней	Пн 03.05.10	Пт 22.05.10	3
5	Задача 5	15 дней	Пн 24.05.10	Пт 11.06.10	200,4
6	Задача 4	27 дней	Пн 05.04.10	Вт 11.05.10	
7	Задача 2	10 дней	Пн 31.05.10	Пт 11.06.10	6

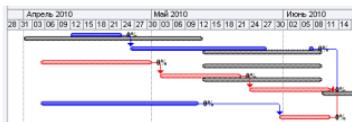


Рисунок 18 - Критическая цепочка

5. Для некритических цепочек (последовательностей работ) задаётся резерв времени, равный 20% от общей длительности цепочки (рисунок 19).

Уровень структуры	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предел	
0	Буфер	56 дней	Пн 05.04.10	Пн 21.06.10		
1	4	3зн	10 дней	Пн 12.04.10		
2	4	3зн	25 дней	Пн 26.04.10	1	
3	4	3зн	20 дней	Пн 05.04.10	10.05.10	
4	4	3зн	15 дней	Вт 11.05.10	31.05.10	
5	4	3зн	15 дней	Вт 01.06.10	21.06.10	
6	4	3зн	27 дней	Пн 05.04.10	Вт 11.05.10	
7	4	3зн	10 дней	Пн 31.05.10	Ср 16.06.10	6

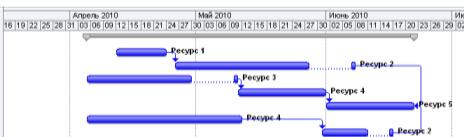


Рисунок 19 - Резерв для некритических задач

6. Задаётся общий буфер для критической цепочки (рисунок 20).

Уровень структуры	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предел
0	Общий	71 день	Пн 05.04.10	Пн 12.07.10	
1	4	3зн	10 дней	Пн 12.04.10	Пт 23.04.10
2	4	3зн	25 дней	Пн 26.04.10	Пн 07.06.10
3	4	3зн	20 дней	Пн 05.04.10	Пн 10.05.10
4	4	3зн	15 дней	Вт 11.05.10	Пн 31.05.10
5	4	3зн	15 дней	Вт 01.06.10	Пн 12.07.10
6	4	3зн	27 дней	Пн 12.04.10	Вт 18.05.10
7	4	3зн	10 дней	Пн 31.05.10	Пт 21.06.10

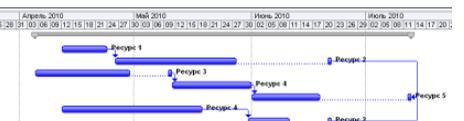


Рисунок 20 - Общий буфер

7. Начало критической цепочки переносится к началу первой по времени задачи (если это возможно). (Рисунок 21).

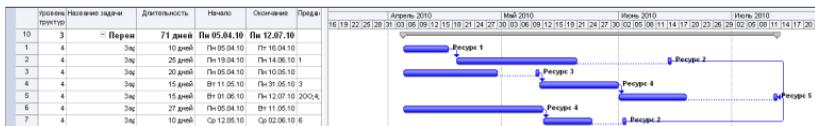


Рисунок 21 - Окончательный план работ

Результат работы

1. Сканы хода работы.
2. Объяснение выполненных действий.

16. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОТКЛОНЕНИЙ

Общие сведения

После сохранения нового базового плана необходимо разработать систему графических индикаторов, которые будут сигнализировать об исполнении проекта. Для каждой работы полезно видеть ее состояние, в частности, то, сильно ли отклоняется от плана реальная стоимость работ, ее сроки, трудозатраты.

Отклонения видны в представлении Диаграмма Гантта с отслеживанием. Но более удобно создать для контроля отклонения графические индикаторы.

Задание

Создать графический индикатор состояния выполнения задачи: не начата ○, выполняется ●, завершена ●.

Создать графические индикаторы для визуализации значительных отклонений от плана по срокам, трудоемкости, стоимости.

Порядок выполнения работы

Создание индикатора для состояния выполнения задачи.

1. Задайте на диаграмме Гантта отображение столбца Число 1. Контекстное меню заголовков столбцов → Вставить столбец... → Число 1.

2. Задайте отображаемое название столбца: контекстное меню заголовка столбца → Параметры поля → Текст заголовка → <впечатайте слово Состояние>. Теперь в таблице данный столбец будет озаглавлен Состояние.

3. Задайте вывод в поле формулы: контекстное меню заголовка столбца → Настраиваемые поля → Настраиваемые атрибуты → радиокнопка Формула → Кнопка Формула... Появится окно задания формул Формула для 'Число 1'.

4. Задайте формулу для вывода в столбец. В данном случае требуется вывести значение Процент выполнения. Вставка → Поле → Число → % завершения → ОК.

В окне задания формулы возможно программирование сложных расчетов, которые будут выполняться для каждой строки проекта.

5. Нажмите радиокнопку Расчет для суммарных задач или групп → Использовать формулу.

6. Выберите Отображаемые значения → Графические индикаторы... и введите данные в соответствии с рисунком...

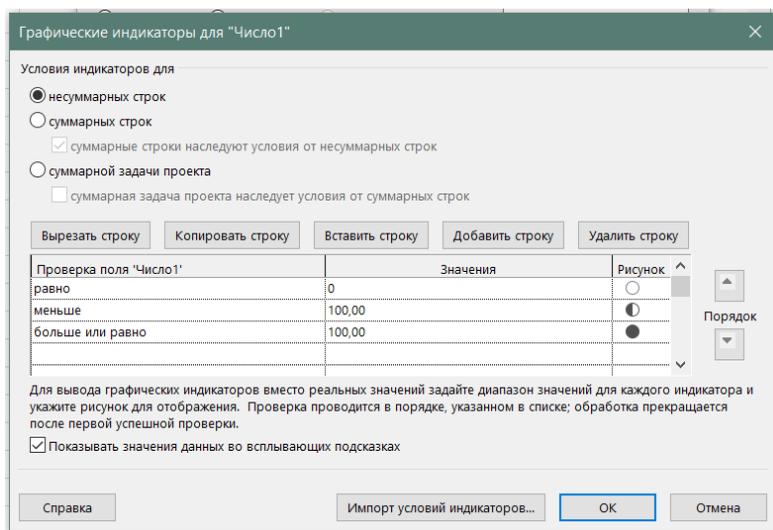


Рисунок ... Задание вида графических индикаторов.

7. Для суммарных строк задайте наследование условий от несуммарных: радиокнопка Условия индикаторов для → суммарных строк → суммарные строки наследуют условия от несуммарных строк → ОК.

8. Закройте окно задания свойств графических индикаторов.

Создание индикаторов визуализации отклонений

1. Для этого задания используйте поля Число 2, Число 3 и Число 4. Задайте краткие названия столбцов.
2. Самостоятельно разработайте формулу для расчета фактических отклонений от плановых.

***Если имеется отставание,
значение отклонений должно быть отрицательным.***

3. Самостоятельно определите значение отставания, которое считается большим.
4. Для большого отставания используйте красный индикатор, для небольшого – желтый, а для отсутствия отставания или опережения – зеленый.
5. Проверьте работу созданных индикаторов, введя соответствующие фактические данные для различных задач.

Результаты работы

1. 4 индикатора, соответствующие заданию.
2. Демонстрация их работоспособности.

17. ОЦЕНКА ЗАТРАТ МЕТОДОМ АНАЛОГИИ

Общие сведения

Обычно этот метод применяется для проектов, где основная часть затрат – трудовые. В таблице 9 дан пример расчета затрат на разработку программного обеспечения.

Как уже разработанное, так и вновь разрабатываемое ПО состоит из четырех частей (статьи 1..4), а также их объединения в комплекс (статья 5). Каждая часть требовала определенного объема работ, указанного в столбце 2. Производительность разработки (столбец 3) была разной, так как она зависит от сложности программ. Наконец, в столбце 4 были определены трудозатраты на разработку аналога.

Столбец 5 содержит оценку трудоемкости составляющих уже нового проекта. В столбце 6 дана оценка производительности работы ис-

полнителей. Видно, что она ниже, чем у аналога. Это может быть обусловлено как более высокой сложностью нового проекта, так и не столь высокой квалификацией исполнителей.

Таблица 9 – Расчет трудоемкости проекта по аналогии

Статья	Размер аналога, тысяч строк кода	Показатель производительности аналога, строк кода/человеко-месяц	Объем трудозатрат аналога человеко-месяцев, 2/3	Размер целевого проекта	Показатель производительности целевого проекта, строк кода/человеко-месяц	Объем трудозатрат целевого проекта, человеко-месяцев, 5/6
1	2	3	4	5	6	7
1	1	100	10	0,8	80	10,0
2	2	50	40	2,5	40	62,5
3	2	200	10	2,5	160	15,6
4	1	100	10	1,0	80	12,5
5	1	50	20	1,0	40	25,0
Итого	7		90	7,8		125,6

Последний столбец таблицы содержит рассчитанные значения трудоемкости выполнения проекта.

Данный результат важен для определения сроков проекта и количества исполнителей.

Величину затрат в денежном выражении можно получить, умножив трудоемкость на ставку заработной платы за единицы отработанного времени. Возможно, разные исполнители будут оплачиваться по-разному.

Другой пример – строительство сарая на даче.

Сбор исходной информации

- содержание проекта: постройка сарая на дачном участке.
- историческая информация об аналогичных проектах: на прошлой неделе соседу три работника построили сарай за пять дней.
- ресурсные требования: доски, гвозди, инструменты, средства на оплату труда (каждому рабочему нужно платить тысячу рублей в день).

Подготовка оценки

1. Определение специфики предварительного планирования:

- конечные пользователи оценки: владелец участка, на котором планируется построить сарай;
 - список участников процесса и их роли: в наличие есть три рабочих для работы и заказчик для оплаты;
 - доступные ресурсы: есть все необходимые материалы и денежные средства;
 - содержание целевого проекта: задача – построить сарай, такой же, как у соседа.
2. Определение этапов проекта. Этапы приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет проекта по аналогии

Объекты	Подготовка участка, дней	Разработка макета, дней	Согласование макета, дней	Постройка сарая, дней	Заключительные работы, дней	Итого, дней
Сарай соседа	2	3	2	5	2	14
Новый сарай	2	0	0	5	2	9

Так как рабочие те же самые, что и у соседа, то коэффициент производительности равен единице. В итоге получаем трудоемкость 9 дней.

Вывод: Задача выполнима за 9 дней при соблюдении всех допущений.

Задание

Провести расчет трудоемкости индивидуального проекта методом аналогии.

Порядок выполнения работы, вариант 1: по этапам работ

1. В качестве оцениваемого проекта рекомендуется взять строительство коттеджа по Вашему вкусу.
2. Определите требуемые элементы будущего коттеджа: площадь, тип фундамента, тип стен, покрытие крыши.
3. Составьте таблицу, аналогичную таблице в п. Общие сведения.
4. Найдите стоимость выполнения аналогичных работ. Их параметры могут быть различными. Например, Вам требуется фундамент $5*6 = 30$ кв.м. на сваях, а имеются данные только для аналогичного фундамента $3*4=12$ кв м. Заполните часть таблицы, предназначенную для проекта, аналогичного Вашему.

5. Рассчитайте стоимость строительства, считая производительность работников такой же, как и в аналогичном проекте.

Порядок выполнения работ, вариант 2: по участникам проекта

1. Составьте список работ, выполняемых каждым из участников команды проекта: руководителем проекта, исполнителями.

2. Оцените трудоемкость каждой из работ. Это можно сделать следующими способами.

2.1. Найдя информацию о трудоемкости аналогичных работ в Интернет. Это – основной способ! Остальные используются при отсутствии данных.

2.2. На основе собственного опыта.

2.3. Проконсультировавшись с преподавателем.

2.4. Сделав предположения об элементах каждой работы и времени, необходимого на их выполнение (после такой оценки следует обязательно ввести резерв времени!).

2.5. Воспользовавшись справочниками.

3. Введите резерв времени исходя из следующих соображений.

3.1. Необходимо время на ознакомление с работой.

3.2. Необходимо время на подготовку и предоставление результатов работы.

3.3. Возможен выход из строя оборудования (компьютеров, принтеров).

3.4. Возможна потеря трудоспособности по болезни.

4. Рассчитайте общую трудоемкость для команды проекта.

Результат работы

1. Расчет стоимости проекта

2. Объяснение произведенных действий.

18. ОЦЕНКА ЗАТРАТ МЕТОДОМ РЕГРЕССИИ

Общие сведения

Данный метод применим, если имеются основания считать, что затраты зависят в основном от какого-то одного параметра проекта.

Например, стоимость постройки загородного дома зависит от его площади для однотипных домов (построенных из бруса, на винтовых сваях).

Поэтому для определения стоимости нового проекта собирают данные об аналогичных проектах и строят регрессионную функцию, обычно – линейную.

Если же имеется несколько типов проектов (деревянные и каменные дома, например), то на графическом представлении собранных данных видно несколько рядов, для которых целесообразно построить разные линии регрессии.

Задание

1. Найти в Интернет данные и построить как минимум две регрессионные функции для различных объектов:

- квартир первичного и вторичного жилья в определенном районе;

- квартир первичного жилья в двух разных районах;

- квартир вторичного жилья в двух разных районах;

- коттеджей из цилиндрованных бревен и из бруса в определенном районе Ленинградской области;

- коттеджей из цилиндрованных бревен в двух районах Ленинградской области;

- коттеджей из бруса и цилиндрованных бревен в определенном районе Ленинградской области.

Аналогичные сравнения можно провести и для

- арендной платы за офисные помещения;

- цены участков под индивидуальное жилищное строительство;

- цены участков под промышленное строительство.

Хорошие результаты могут и не быть получены:

- есть подозрение, что цена компьютеров мало зависит от объема их оперативной памяти;

- неочевидно, что есть зависимость цены компьютера от его быстродействия (тактовой частоты).

2. Выдвинете и проверьте подобные гипотезы.

Порядок выполнения работы

1. Соберите данные о выбранных объектах.

2. Постройте точечную диаграмму зависимости цен от анализируемого параметра. При этом объекты разных типов должны отображаться по-разному.

3. Постройте линию линейной регрессии зависимости цены от анализируемого параметра.

4. Визуально оцените остаточную ошибку замены реальных данных регрессионным уравнением.

5. Распечатайте отчет с постановкой задачи, объяснением хода работ, графиками и выводами.

6. Дополнительно. Проведите регрессионный анализ средствами пакета Statistica.

19. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Общие сведения

Эффективность имеет различное толкование в литературе. Иногда под этим словом подразумевается результат. Однако более корректно результат обозначать как эффект, а отношение эффекта к затратам – как эффективность.

Если и эффект, и затраты имеют денежное выражение, то речь идет о коммерческой эффективности, которая и будет далее рассматриваться.

Эффект может быть оценен показателем NPV (net present value), что переводится как чистая текущая стоимость. Это разница между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к моменту оценки инвестиционного проекта. NPV представляет собой функцию времени. На момент запланированного окончания проекта NPV покажет величину денежных средств, которая останется у инвестора после полного завершения проекта, то есть его планируемую прибыль.

Эффективность оценивается дисконтированным индексом доходности DPI (Discounted profitability index).

Важен также срок окупаемости PP (payback period). Это промежуток времени, по прошествии которого сумма вложенных средств сравняется с суммой полученных доходов.

Задание

Произвести расчет показателей проекта: NPV, DPI, PP.

Порядок выполнения работы

В рамках данного курса существует несколько разновидностей проекта. Расчеты следует производить по вариантам из таблицы 11.

Таблица 11 - Постановка задачи технико-экономического обоснования проекта

№	Вид проекта	Ориентировочный критерий	Задача технико-экономического обоснования
1	Инвестиционный (закупка оборудования, создание филиала, открытие нового магазина и т.п.)	Единовременные затраты в 3 и более раз больше текущих за один период планирования	Построить график NPV, определить значения PI и PP
2	Проект с «быстрым» результатом (проведение рекламной акции, выполнение работ для заказчика по договору)	Единовременные затраты превышают текущие менее, чем в 3 раза	Рассчитать ожидаемые расходы и доходы, определить общий экономический эффект как их разницу
3	Проект, который дает эффект в долгосрочной перспективе (маркетинговые исследования, проводимые организацией, разработка стратегии развития)	Эффект получается через промежуток времени, в 3 и более раз больший, чем продолжительность проекта	Рассчитать затраты на проект
4	Фриланс	Договор подряда	Провести расчеты для организации-заказчика по вариантам 1...3
5	Проект выполнения ВКР	Планируется выполнение собственной ВКР	Если тема уже определена, провести расчет по вариантам 1...3 на основе предварительной оценки расходов и доходов. В противном случае провести расчет по предварительным оценкам по варианту 1.
6	Проект для дома	Проект похода, ремонта помещения, проведения праздника и т.п.	Построить график расходов во времени

Оценка денежных оттоков и притоков

Отток – это затраты организации на осуществление инвестиционного проекта.

Приток – это дополнительная выручка от реализации и/или экономия расходов.

Рассматривать следует только приростные величины денежного потока, т.е. только те затраты и доходы, которые объясняются разработанными мероприятиями.

1. Определите этапы полного жизненного цикла проекта и их длительность.

Прогноз проводится по стадиям жизненного цикла проекта:

- разработка (период выполнения разработанного проекта);
- эксплуатация (период использования результатов проекта);
- ликвидация (при необходимости; разборка созданных объектов за ненадобностью; продажа ненужного имущества).

Если ликвидация не предусмотрена (закупленное оборудование или созданное подразделение продолжит работать еще неопределенное время), временные границы расчетов определяются приближенно. В качестве начального приближения рекомендуется провести расчет за 2 года. Возможна последующая корректировка длительности жизненного цикла, например, в случае, если период окупаемости окажется больше периода расчетов.

2. Составьте перечень затрат, разделив их на единовременные и текущие.

- Единовременные затраты, как следует из их названия, носят разовый характер. К ним относятся, например, расходы:
 - на техническое переоснащение, реконструкцию уже имеющихся основных средств организации;
 - на приобретение новых основных средств организации;
 - на ремонт помещений;
 - на проведение исследований;
 - на разработку и реализацию разовых мероприятий;
 - на подготовку кадров;
 - на разработку рекламных материалов;
 - на доставку нового оборудования;
 - на увеличение оборотных средств организации;
 - демонтаж оборудования после окончания эксплуатации результатов проекта.

| Все затраты на Ваш проект можно считать единовременными, кроме:

- оплаты труда нанятых работников, которые обучаются в рамках проекта и будут работать и далее, после окончания проекта (например, как продавцы в открываемом в рамках проекта новом магазине);
- оплаты аренды помещения, которое будет использоваться и после окончания проекта (например, как новый магазин, открываемый в рамках разрабатываемого проекта);
- аналогичных периодических выплат, которые, начавшись во время выполнения проекта, продолжатся и в период эксплуатации его результатов.

- Текущие затраты производятся регулярно. Это, например,
 - заработная плата вновь нанятых работников (включая выплаты и накладные расходы);
 - регулярное размещение разработанной в проекте рекламы в СМИ;
 - регулярная закупка дополнительных товаров, которые планируется дополнительно продать в результате привлечения новых покупателей;
 - арендная плата за использование помещения;
 - платежи по кредитам, взятым, в том числе, и на закупку основных средств.

3. Проведите оценку каждой составляющей затрат. Возможные методы:

- использование результатов практических работ из данной книги по оценке затрат;
- поиск расценок в Интернет;
- экспертные методы.

4. Выберите период анализа: месяц, квартал или год в зависимости от длительности проекта и жизненного цикла его результатов. Число периодов не может быть меньше 5.

5. Приведите все текущие затраты к единой длительности периода. Например, если выбран квартал, заработная плата должна браться за 3 месяца.

6. Оцените все единовременные денежные притоки. Они могут относиться к разным моментам времени. Эти притоки возникают от реализации устаревшего и ставшего ненужным оборудования, оплаты заказчиком этапов работ по проекту, продажи ликвидируемых объектов или их демонтированных элементов.

7. Текущие денежные притоки имеют регулярный характер. Это дополнительная выручка от увеличившихся в результате рекламной акции продаж, экономия за счет сокращения штатов. Их также следует привести к единому интервалу времени.

8. Распределите все полученные оценки в таблице, аналогичной таблице 12. Строки 1, 2, 4, 5 должны содержать доходы и расходы по периодам. Строки 3 и 6 – соответствующие сальдо.

9. Денежный поток (CF, cash flow) представляет собой сальдо потоков от инвестиционной и операционной деятельности за каждый период (строка 7).

Точность представления данных – не более трех значащих цифр!

Таблица 12 - Расчет показателей проекта, тыс. руб.

№	Период, месяц	1	2	3	...
1	Единовременные денежные притоки				
2	Единовременные денежные оттоки				
3	Сальдо инвестиционной деятельности				
4	Текущие денежные притоки				
5	Текущие денежные оттоки				
6	Сальдо операционной деятельности				
7	CF - Сальдо двух потоков				
8	K - Коэффициент дисконтирования				
9	DCF - Дисконтированное сальдо двух потоков				
10	NPV – Чистая текущая стоимость				
11	DCF I Дисконтированное сальдо инвестиционной деятельности				
12	DCF I нарастающим итогом				
13	DPI – Индекс доходности				

10. Если длительность горизонта планирования превышает один год, следует определить коэффициент дисконтирования для каждого периода относительно первого периода (строка 8). Он равен:

$$K_i = \frac{1}{(1 + r)^{i-1}},$$

где r – ставка дисконтирования. Она определяется в следующем порядке:

- если финансирование проекта предусматривается за счет заемного капитала, коэффициент дисконтирования определяется ставкой по кредиту;
- при финансировании проекта из собственных средств можно использовать уровень рентабельности активов этого предприятия;
- при привлечении собственных средств инвестора используется его альтернативная ставка или доля дивидендных выплат.
- в случаях инвестиционного риска ставка может быть увеличена на 0,05 для проектов развития производства (риск низкий) и на 0,14 для исследовательских и инновационных проектов (риск самый высокий).

Для других проектов (увеличения продаж; выход на новые рынки и т.п.) фактор риска находится между этими границами.

В простейшем случае можно воспользоваться следующими значениями:

- ставка дисконтирования за месяц 0,018;
- ставка дисконтирования да квартал 0,05;
- ставка дисконтирования за год 0,2.

11. Если горизонт планирования не превышает одного года, можно принять ставку дисконтирования равной нулю.

12. Рассчитайте дисконтированный денежный поток для каждого периода (DCF, Discounted cash flow; строка 9) по формуле

$$DCF_i = CF_i * K_i .$$

13. Рассчитайте NPV_i как DCF_i нарастающим итогом (строка 10).

14. Рассчитайте дисконтированный индекс доходности для каждого периода по формуле

$$DPI_i = \frac{NPV_i}{\sum_{j=0}^i DCF_j}$$

где DCF_j – дисконтированное сальдо инвестиционной деятельности за j-й период.

14.1. Рассчитайте дисконтированное сальдо инвестиционной деятельности, умножив сальдо инвестиционной деятельности на коэффициент дисконтирования (DCF_i; строка 11).

14.2. Рассчитайте нарастающий итог этой величины (строка 12).

14.3. Разделите значение NPV (строка 10) на значение строки 12. Это и будет дисконтированный индекс доходности (строка 13). Если он больше нуля в конце горизонта планирования, проект выгоден.

Возможна и другая формула расчета дисконтированного индекса доходности, в числителе которой – дисконтированное сальдо операционной деятельности нарастающим итогом, а в знаменателе – дисконтированное сальдо инвестиционной деятельности нарастающим итогом. В этом случае выгодны проекты с индексом доходности больше единицы.

15. Рассчитайте срок окупаемости – количество периодов от начала проекта до первого периода, при котором NPV становится больше нуля.

16. Проверьте правильность классификации проекта. Если срок окупаемости составляет менее 3 месяцев, проект не следует относить к инвестиционным.

17. Представьте NPV графически. На графике обязательно указать названия осей, единицы измерения и значения.

20. ОПИСАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ КАК КЕЙСА

Общие сведения

Вы уже хорошо разбираетесь в проекте, представляете себе его детали.

В целях сохранения достижений и накопления опыта описания проектов собираются в виде кейсов.

Кейс – несколько упрощенное описание реальной ситуации, которая используется в качестве исходных данных для работы.

Главная цель разрабатываемых кейсов – служить исходными данными для обучения будущих студентов. Они будут использованы в начале обучения.

Предполагается, что это результат первых переговоров заказчика и исполнителя. Известна тема проекта и некоторые общие сведения. По этому описанию предполагается:

- разработать дом качества и содержание проекта;
- точно сформулировать конечное состояние и результаты проекта;
- примерно оценить объем работ по проекту и требуемые ресурсы (трудовые, материальные);
- представить себе области возникновения рисков.

Задание

Опишите исходные данные своего проекта по образцу таблицы 13. Объем описания – примерно одна страница.

Таблица 13 Таблица ... Описание исходных данных по проекту

Тема	Заказчик	Исполнитель	Конечное состояние	Описание ситуации
Проведение фокус-группы	Сторонняя организация	Исследовательская организация	Отчет сдан	<p>В нашу организацию, специализирующуюся на проведении маркетинговых исследований, обратились представители сети гипермаркетов со следующей проблемой: им бы хотелось понять причины снижения количества посетителей. Для этого они хотели бы узнать, как посетители воспринимают магазины их сети, то есть получить отчет о проведенных исследованиях, в котором будут обозначены факторы, ухудшающие отношение в сети, и намечены пути их устранения.</p> <p>При первой встрече с руководством исследовательской организации было решено провести 3 фокус-группы для выяснения текущего позиционирования сети. Был назначен предполагаемый ответственный исполнитель по этому договору. Предполагается, что будут использоваться модераторы, работающие в организации, а также будет привлечено некоторое количество интервьюеров. Помещение для проведения фокус-групп имеется в организации, для сбора участников будет заказан микроавтобус.</p>
Исследование телефонным опросом по анкете заказчика	Сторонняя организация	Высшая школа	Отчет сдан	<p>В нашу Высшую школу обратились представители завода Хенкель, расположенного в Ленинградской области. Они составили опросный лист, из которого хотели бы узнать предпочтения потребителей стиральных порошков, объем потребления в год, а также то, за что они готовы платить более высокую цену: за более чистое белье, большую его долговечность, экологичность порошка, удобство упаковки. Это определит как ассортимент, так и акценты в рекламе. Имеется и еще ряд вопросов. Кроме того, имеются опросы о поле, возрасте, доходах и других социально-экономических и демографических характеристиках респондентов. Опрос предполагается проводить по телефону. Результат ожидается в виде отчета. Требуется предоставить базу данных всех ответов, графическое представление ответов на каждый вопрос, таблицы сопряженности по ряду пар вопросов. Предлагаемая сумма оплаты привлекательна, но имеются нерешенные вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анкета явно нуждается в доработке, о чем требуется деликатно сказать заказчику и исправить ее. 2. Предлагаемые сроки очень сжатые: один месяц, а как раз близка сессия и каникулы. 3. Мы готовы предложить более совершенные методы анализа, но это будет более дорого. <p>Предполагается, что один из преподавателей будет координировать работу нескольких студентов в рамках НИРС и готовить отчет. Оплата будет производиться через лицевой счет кафедры</p>
...

VII. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

В данном разделе даются исходные идеи дополнительных практических работ по управлению проектами.

21. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОЕКТ

Для разрабатываемого проекта требуется создать:

- процедуру внесения изменений;
- формы документов (заявку, журнал изменений) в бумажном и электронном виде;
- должностные обязанности и инструкции по работе с изменениями.

22. СОСТАВЛЕНИЕ ДОГОВОРА

Для проекта, который выполняется для сторонней организации, требуется составить комплект документации по договору:

- договор;
- протокол соглашения о договорной цене;
- исходные требования;
- программу испытаний;
- протокол испытания;
- акт приемки-сдачи результатов проекта.

23. СОСТАВЛЕНИЕ СМЕТЫ

Требуется составить смету

- ремонта помещения (квартиры, офиса);
- строительства сарая или дачного дома;
- благоустройства садового участка и т.п. методами
- мозгового штурма;
- аффинной диаграммы.

24. РАЗРАБОТКА ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ ПО РИСКАМ

1. Составление детального перечня событий риска.
2. Выбор тех из них, которые требуют принятия решений.
3. Разработка для них
 - Превентивных действий
 - Действий по устранению последствий возникшего события риска.
4. Выделение для каждого выбранного события риска
 - превентивных мер;
 - точки проверки реального состояния с указанием условий
 - нормального продолжения;
 - подготовки к реакции на риск;
 - начала реагирования на риски.
5. Представление всех действий в виде дерева решений.

25. ПРОВЕДЕНИЕ ПЕРЕГОВОРОВ

1. Одна группа студентов представляет заказчика
 - маркетингового исследования;
 - создания информационной системы для предприятия;
 - набора персонала;
 - проведения рекламной кампании;
 - установки оборудования и т.п.
2. Другая группа – представители организации-исполнителя, которая договаривается об условиях выполнения данного проекта.
3. Две группы проводят переговоры.
4. Результатом должны стать основные параметры договора:
 - сроки;
 - сумма;
 - конечное состояние;
 - основные требования к результату;
 - ограничения;
 - допущения;
 - предупреждения.
5. Очень полезно записать переговоры на видео и провести их анализ всей группой.

26. РАБОТА С ГРУППАМИ

При работе с буферами для критических цепочек возможно создать индикаторы, которые показывают, кто из работников больше всего использует резерв трудозатрат, а кто, выполняя работу более эффективно, чем запланировано, пополняет этот резерв. Рекомендации содержатся, например, по адресу <http://pmexperience.org/ru/content/5-tryukov-v-microsoft-project-o-kotoryh-vy-mogli-i-ne-znat>.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ниже приводятся особенности работы в системе MS Project 2016.

1. ИНДИКАТОР ПРЕВЫШЕНИЯ ЗАГРУЗКИ РЕСУРСОВ

Индикатор превышения загрузки ресурсов («красные человечки») часто появляется в нескольких лишних работах, в которых реального превышения загрузки нет. Поэтому начинать ручное выравнивание следует с работ, в которых имеется реальное превышение загрузки, то есть с тех, которые выполняются параллельно одними и теми же работниками. Когда эта проблема будет решена, лишние индикаторы исчезают самостоятельно.

2. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ РЕСУРСОВ

Использовать этот режим категорически не рекомендуется!

Часто бывает, что при автоматическом выравнивании трудоемкость удваивается. Например, длительность работы, которая выполняется параллельно с другой, была 3 дня. Имелось предупреждение о превышении загрузки. После автоматического выравнивания работа прерывается. Первая часть длительностью 3 дня остается на месте, причем, хотя и использует 100% ресурса параллельно с другой работой, превышения нагрузки не отображается. Продолжение работы длительностью в дополнительные (!?) три дня ставится после окончания параллельной, и там тоже имеется полная загрузка. Таким образом, трудоемкость увеличивается в 2 раза.

Для выравнивания ресурсов рекомендуется выбрать в контекстном меню «красного человечка» пункт Перенести на свободное время.

3. ИЗМЕНЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ ПРИ НАЗНАЧЕННЫХ РЕСУРСАХ

Если Вы измените длительность работ при уже назначенных трудовых ресурсах, в поле Длительность появится зеленая метка. При наведении на это поле рядом в нем появляется восклицательный знак (). Щелкнув по нему, Вы увидите окно, представленное на рисунке 22.

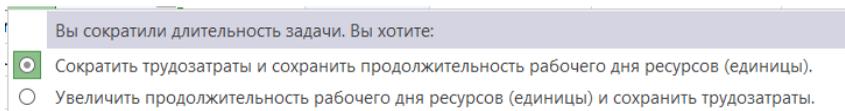


Рисунок 22 - Предложения по изменению работы

Здесь очень неточные формулировки. В ситуации, когда Вы увеличили длительность работы

- верхняя опция означает, что увеличивается время работы, а интенсивность использования ресурсов сохраняется. Таким образом, увеличивается общая трудоемкость работы;

- нижняя опция означает, что за счет увеличения отведенного на работу времени при тех же потребностях в трудозатратах на выполнение работы сокращается интенсивность использования ресурсов. Например, если длительность была 3 дня, и руководитель проекта был задействован в данной работе на 100%, трудоемкость данной работы оценивалась в 24 человеко-часа. Если увеличить длительность в этом режиме до 6 дней, трудоемкость 24 часа сохраняется, но, так как работа занимает теперь 6 дней или 48 календарных часов, загрузка руководителя проекта становится равной 50%.

При уменьшении длительности выполнения работ правила остаются теми же. При выборе второй опции возможно появление превышения загрузки ресурсов, то есть появление сверхурочных работ.

4. НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПРЕДСТАВИТЬ НЕСКОЛЬКО БАЗОВЫХ ПЛАНОВ

При попытке отобразить диаграмму Гантта с несколькими планами появляется ошибка, показанная на рисунке 23.

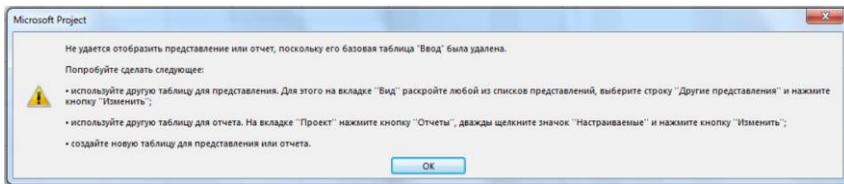


Рисунок 23 - Ошибка при выводе нескольких базовых планов

Открыв окно выбора других представлений, нажмите кнопку Изменить... и для поля таблица выберите из выпадающего списка опцию Запись.

5. ВЫПОЛНЕННЫЙ ОБЪЕМ В ОТЧЕТЕ ВСЕГДА РАВЕН НУЛЮ

Причина: эти данные не рассчитываются.

Решение: добавить данные для расчета (рисунок 24).

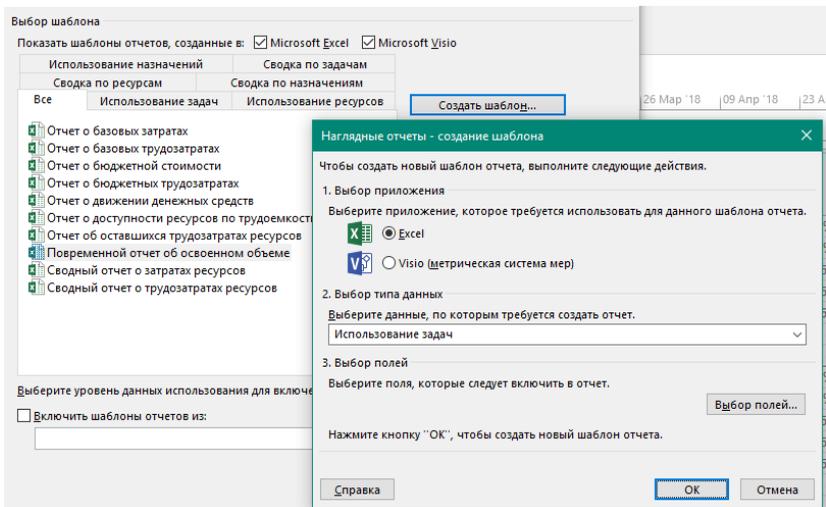


Рисунок 24 - Переход к добавлению рассчитываемых данных

Следует нажать кнопку Выбор полей... . Появится окно, показанное на рисунке 25. Выделив поле освоенный объем, следует нажать кнопку Добавить.

Закрыв оба открытых окна, нажмите кнопку Просмотреть. В первый раз возникает ошибка, со второго раза открывается файл Excel.

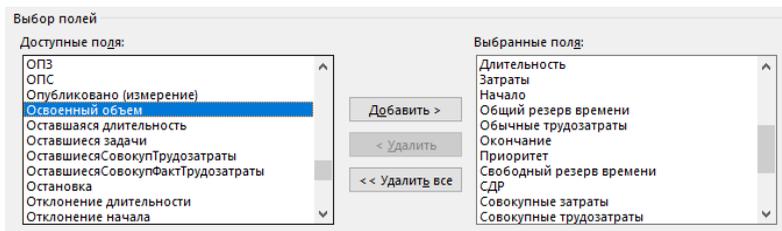


Рисунок 25 - Задание расчета освоенного объема

Результат – на рисунке 26.



Рисунок 26 - Результат анализа выполненного объема