Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Мишкинский профессионально-педагогический колледж»

**Контроль и регулирование проекта в программном продукте MS Project**

**Курсовая работа**

по ПМ 04.Обеспечение

проектной деятельности

**Максимова М.А.,**

студента 33 группы,

специальность 09.02.05

Прикладная информатика

(по отраслям)

Руководитель работы:

Мистюрина И.В.,

Преподаватель дисциплин

профессионального цикла

Мишкино 2019

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение** | 3 |
| **1.Теоретические основы управления проектами** | 5 |
| * 1. Основные понятия управления проектами | 5 |
| * 1. Обзор систем управления проектами | 9 |
| **2.** **Методология планирования проекта** | 15 |
| 2.1 Порядок действий для построения компьютерной модели проекта | 15 |
| 2.2 Реализация компьютерной модели в проекте | 16 |
| **Заключение** | 29 |
| **Список информационных источников** | 30 |
| **Приложение**  Диаграмма Ганта проекта «Парковая скамейка». Графическое изображение работ.  Диаграмма Ганта проекта «Парковая скамейка». Анализ стоимости проекта. |  |

**Введение**

Проект – это совокупность распределенных во времени мероприятий или работ, направленных на достижение определенной цели.

В современном мире очень трудно контролировать что-либо без применения каких-либо технологий. Конечно, есть повседневные дела, которые не нуждаются ни в каких технических усовершенствованиях. Но по большей части, все наши дела контролируются электронными средствами. Поэтому, чтобы организовать свой проект или заказ, требуется время на его инициацию, создания его примерной модели, подбор необходимых материалов для создания, расчет времени на реализацию проекта, выбор рабочих для создания конечного результата выполненного проекта, подсчет средств оплаты рабочего времени работников, видение наперед всех возможных проблем реализации проекта, и в конце концов полная реализация проекта, который соответствует заказу клиента.

Всем вышеописанным требованиям отвечает *Компьютерная модель проекта*. Актуальность данной темы для исследования объясняется тем, что с помощью программы Microsoft Office Project организации и предприятия могут с легкостью составить четкий и продуманный план исполнения проекта. Разбить его на задачи, а те в свою очередь на более мелкие подзадачи для удобства прослеживания исполнения каких-либо определенных задач.

**Объектом исследования** является процесс планирования проектов в программе Microsoft Office Project.

**Предметом исследования** выбран процесс реализации компьютерной модели проекта через ее составные частив в программе Microsoft Office Project.

**Целью курсовой работы** явилось создание и разработка компьютерной модели проекта «Парковая скамейка».

В работе поставлены следующие **задачи**:

1.Определить характеристики систем управления проектами для создания компьютерной модели проекта.

2. Рассмотреть сущность компьютерной модели проекта.

3.Реализовать схему компьютерной модели проекта путем рассмотрения шагов создания компьютерной модели проекта

Для решения поставленных задач и проверки исходных предположений применялись следующие методы: анализ и синтез, классификация, обобщение, систематизация, проектирование, моделирование.

Основой теоретического материала послужили труды отечественных ученых: (Л. А. Алферова, П.И. Мозгалевой, В.В. Яворского, Д. Шафера, Каримуллиной, О. В. )и Интернет- ресурсы.

1. **Теоретические основы управления проектами**

**1.1. Основные понятия управления проектами**

**Проектом** называется совокупность распределенных во времени мероприятий или работ, направленных на достижение поставленной цели. Примерами проектов являются строительство зданий, комплексов, предприятий, освоение выпуска нового вида продукции, проведение модернизации производства, разработка программного продукта и т.д.

Проект обладает определенными **свойствами.**

1. Проект всегда имеет четко определенную цель, которая выражается в получении некоторого результата. Достижение этого результата означает успешное завершение и окончание проекта. Например, для проекта строительства здания результатом является само здание, принятое в эксплуатацию.
2. Проект имеет четко очерченное начало, которое совпадает с началом первой работы, направленной на достижение поставленной цели. Начало может задаваться директивно, либо рассчитываться в результате составления плана работ по проекту.
3. Проект имеет четко очерченный конец, который совпадает с концом последней работы, направленной на получение заданного результата. Как и начало, конец проекта может задаваться директивно, или рассчитываться при составлении плана работ. Например, для проекта строительства здания конец проекта совпадает с датой акта сдачи/приемки его в эксплуатацию.
4. Проект исполняется командой, в состав которой входит руководитель проекта, менеджеры, исполнители. Помимо основной команды в нем могут участвовать сторонние исполнители, команды и организации, которые привлекаются на временной основе для выполнения отдельных работ.
5. При реализации проекта используются материальные ресурсы. Их номенклатура и количество определяются характером проекта и входящих в него работ. Так при строительстве дома используются песок, щебень, цемент, кирпич и т.п.
6. Проект имеет бюджет. Стоимость проекта складывается из стоимости израсходованных материальных ресурсов, затрат по оплате труда реализующей его команды и прочих расходов, связанных с особенностями конкретных видов работ.
7. Проект имеет ограничения трех видов.

- Ограничения по бюджету устанавливают предельную стоимость всего проекта или отдельных видов работ.

- Ограничения по времени задают предельные сроки окончания либо всего проекта, либо некоторых работ. Например, тестовые испытания должны проводиться в присутствии представителя заказчика, который будет присутствовать в заданный период времени.

- Ограничения по ресурсам определяются ограниченным составом команды или графиками поступления материальных ресурсов.

Проект в соем развитии имеет несколько стадий, которые определяют его успешность и порядок осуществления. Данные стадии получили название жизненный цикл проекта.

**Жизненный цикл проекта** – это промежуток времени между моментами его начала и завершения.

Он делится на четыре фазы.

1. Концептуальная фаза. Включает формулирование целей, анализ инвестиционных возможностей, обоснование осуществимости (технико-экономическое обоснование) и планирование проекта.
2. Фаза разработки проекта. Включает определение структуры работ и исполнителей, построение календарных графиков работ, бюджета проекта, разработку проектно-сметной документации, переговоры и заключение контрактов с подрядчиками и поставщиками.
3. Фаза выполнения проекта. Включает работы по реализации проекта, в том числе строительство, маркетинг, обучение персонала и т.п.
4. Фаза завершения проекта. Включает в общем случае приемочные испытания, опытную эксплуатацию и сдачу проекта в эксплуатацию.

**Результат проекта** – это некоторая продукция или полезный эффект, создаваемые в ходе реализации проекта. В качестве результата, в зависимости от *цели проекта*, могут выступать: научная разработка, новый *технологический процесс*, программное средство, строительный *объект*, реализованная учебная *программа*, реструктурированная компания, сертифицированная система качества и т.д. Об успешности проекта судят по тому, насколько его результат соответствует по своим затратным, доходным, инновационным, качественным, временным, социальным, экологическим и другим характеристикам запланированному уровню.

**Управляемыми параметрами** проекта являются:

1. объемы и виды работ;
2. стоимость, издержки, расходы по проекту;
3. временные параметры, включающие сроки, продолжительности и резервы выполнения работ и этапов проекта, а также взаимосвязи между работами;
4. ресурсы, требуемые для осуществления проекта, в том числе человеческие или трудовые, финансовые, материально-технические, а также ограничения по ресурсам;
5. качество проектных решений, применяемых ресурсов, компонентов проекта и прочее.

**Задачами** управления проекта являются:

1. определение цели проекта и проведение его обоснования;
2. создание структуры проекта (подцели, основные этапы работы, которые предстоит выполнить);
3. определение необходимых объемов и источников финансирования;
4. подбор команды исполнителей, подготовка и заключение контрактов со сторонними исполнителями;
5. определение сроков выполнения проекта:
6. составление графика его реализации:
7. расчет необходимых для проекта материальных ресурсов, заключение контрактов с поставщиками;
8. расчет сметы и бюджета проекта:
9. планирование и учет рисков;
10. обеспечение контроля за ходом выполнения проекта.

**Управление проектом** – это *процесс планирования*, организации и управления работами и ресурсами, направленный на достижение поставленной цели, как правило, в условиях ограничений на время, имеющиеся ресурсы или *стоимость работ*.

*Управление проектом* состоит из трех основных этапов:

1. формирование плана проекта,
2. контроль за реализацией плана и оперативная его коррекция,
3. завершение проекта.

На первом этапе осуществляется обоснование проекта, составляется перечень работ и имеющихся ресурсов, производится распределение ресурсов по работам и оптимизация плана по критериям времени завершения проекта, суммарной стоимости проекта, равномерного распределения ресурсов, минимизации рисков. Здесь же производится заключение всех необходимых договоров со сторонними исполнителями, подрядчиками и поставщиками. Второй этап предполагает контроль выполнения проекта с целью своевременного выявления и устранения наметившихся отклонений от первоначального плана. При значительных отклонениях первоначальный план перерабатывается и составляется новый. Завершение проекта означает выполнение определенных регламентированных действий, необходимых для завершения и прекращения работ по проекту. Например, подписание акта приемки/сдачи выполненных работ.

В настоящее время для автоматизированного управления проектами используется методология сетевого планирования и управления. Эта методология была разработана в 1956 г. специалистами фирм "Дюпон" и "Ремингтон Ред" М.Уолкером и Д.Келли для проекта по модернизации заводов фирмы "Дюпон". Впечатляющим результатом ее использования является проектирование корпорацией "Локхид" ракетной системы "Поларис" для оснащения подводных лодок ВМС США. В результате применения методов сетевого планирования работы были выполнены на два года раньше намеченного срока! Одним из примеров успешного применения этого метода в России является восстановление храма Христа Спасителя в Москве.

**Сетевое планирование и управление** состоит из структурного и календарного планирования и оперативного управления.

**Структурное планирование** заключается в разбиении проекта на этапы и работы, оценки их длительности, определении последовательности их выполнения. Результатом структурного планирования является сетевой график работ, который используется для оптимизации проекта по длительности.

**Календарное планирование** заключается в составлении временной диаграммы работ и распределении между работами трудовых ресурсов (исполнителей). Результатом календарного планирования является диаграмма Ганта, графически отображающая периоды выполнения работ на оси времени. На этом этапе может выполняться оптимизация ресурсов и бюджета проекта.

**Оперативное управление** состоит в регулярном сопоставлении фактического графика работ с плановым. Результатом серьезных отклонений является принятие решений об изменении первоначального структурного или календарного плана.

**1.2. Обзор систем управления проектами**

**Системы управления проектами** образуют отдельный сектор программного обеспечения, который достаточно широко представлен на российском рынке. Появление подобных систем способствовало преобразованию искусства управления проектами в науку, в которой имеются четкие стандарты, методы и технологии.

1. Стандарт, разработанный Институтом управления проектами (Project Management Institute) принят в качестве национального стандарта в США (стандарт ANSI ).
2. Стандарт по качеству в управлении проектами ISO 10006.

Применение этих технологий способствует своевременной реализации проектов в рамках выделенных бюджетов и с требуемым качеством.

Системы управления проектами используются для решения следующих основных задач.

1. Структуризация и описание состава и характеристик работ, ресурсов, затрат и доходов проекта.
2. Расчет расписания исполнения работ проекта с учетом всех имеющихся ограничений.
3. Определение критических операций и резервов времени для исполнения других операций проекта.
4. Расчет бюджета проекта и распределение запланированных затрат во времени.
5. Расчет распределения во времени потребности проекта в основных материалах и оборудовании.
6. Определение оптимального состава ресурсов проекта и распределения во времени их плановой загрузки.
7. Анализ рисков и определение необходимых резервов для надежной реализации проекта.
8. Определение вероятности успешного исполнения директивных показателей.
9. Ведение учета и анализ исполнения проекта.
10. Моделирование последствий управленческих воздействий с целью принятия оптимальных решений.
11. Ведение архивов проекта.
12. Получение необходимой отчетности.

На российском рынке в настоящее время наиболее популярными являются несколько систем управления проектами.

**Microsoft Office Project 2007** – это комплексное решение корпорации Microsoft по управлению корпоративными проектами, которое позволяет управлять проектами любой сложности и включает в себя семейство следующих программных продуктов:

1. **MS Office Project Standart** – пакет начального уровня для управления простыми проектами;

2. **MS Office Project Professional** – пакет для профессионального управления проектами любой сложности на любом уровне управления;

3. **MS Office Project Server** – серверный продукт, который используется для взаимодействия менеджеров проекта при управлении распределенными проектами;

4. **MS Office Project Web Access** – веб-интерфейс MS Project, позволяющий участникам проектов получить доступ к проектной информации через Internet Explorer.

**Spider Project Professional** (также существуют версии Desktop и Lite, разработчик "Технологии управления Спайдер") - пакет управления проектами, спроектированный и разработанный с учетом практического опыта, потребностей, особенностей и приоритетов Российского рынка. Этот пакет - единственная отечественная разработка среди популярных в России систем управления проектами.

Данный пакет в отличие от западных аналогов, имеет следующие особенности:

1. встроенная система анализа рисков и управления резервами по срокам и стоимости работ;
2. возможность создания, хранения и включения в проекты типовых фрагментов проектов;
3. оптимизированная для российских условий организация групповой работы и мультипроектного управления.

Программные продукты компании **Primavera Inc:**

1. **Primavera Project Planner Professional** – профессиональная версия, предназначенная для автоматизации процессов управления проектами в соответствии с требованиями PMI (Project Management Institute) и стандартами ISO. В первую очередь этот пакет предназначен для использования в составе корпоративной информационной системы, хотя вполне может работать и автономно, помогая решать задачи календарно-сетевого планирования, определения критического пути, выравнивания ресурсов, и других задач моделирования проектов, групп проектов, портфелей и программ.
2. **SureTrack Project Manager** ориентирован на контроль выполнения небольших проектов или фрагментов крупных проектов. Может работать как самостоятельно, так и совместно с Project Planner в корпоративной системе управления проектами.

**Open Plan** (разработчик Welcom Software Technology, сейчас Deltek) обеспечивает полномасштабное мультипроектное управление, планирование по методу критического пути и оптимизацию использования ресурсов в масштабах предприятия. Может эффективно использоваться на всех уровнях контроля и управления проектами – от высшего руководства и менеджеров проектов, до начальников функциональных подразделений и рядовых исполнителей.

*Open Plan* позволяет руководителям разного уровня выполнять следующие функции:

1. создавать оперативные планы проектов с учетом различных ограничений;
2. определять уровень приоритетности проектов;
3. задавать относительную степень важности проектов для распределения ресурсов;
4. минимизировать риски;
5. проводить анализ хода выполнения работ.

Welcom предлагает использовать профессиональную и "облегченную" версию продукта в совокупности (OpenPlan Professional + OpenPlan Desktop), так как они полностью интегрированы.

Для создания **компьютерной модели** проекта с использованием одной из упомянутых систем, необходимо проделать следующие шаги.

1. Укрупненно описать проект – создать иерархическую структуру работ.
2. Задать, какие составляющие стоимости будут использованы для финансового анализа и управления проектом.
3. Составить перечень операций (работ, задач) проекта и задать их характеристики.
4. Составить перечень ресурсов проекта и задать их характеристики,
5. Задать взаимосвязи (ограничения на порядок исполнения) операций проекта.
6. Назначить ресурсы на исполнение операций проекта.
7. Назначить стоимости операциям, ресурсам и назначениям проекта.
8. Задать ограничения на финансирование, поставки, сроки исполнения операций.
9. Составить расписание исполнения работ проекта с учетом всех ограничений.
10. Оптимизировать состав используемых ресурсов.
11. Определить бюджет и распределение во времени плановых затрат проекта.
12. Определить и промоделировать риски и неопределенности.
13. Определить необходимые резервы, стоимости и потребности в материалах для исполнения запланированных показателей с заданной надежностью.
14. Представить плановую информацию руководству и исполнителям.

В процессе исполнения проекта данные системы позволяют.

1. Вести учет.
2. Анализировать отклонения исполнения от запланированного.
3. Прогнозировать будущие параметры проекта.
4. Моделировать управленческие воздействия.
5. Вести архивы проекта.

Таким образом можно сделать вывод о том, что *управление проектами* это важный технологический процесс, позволяющий руководителям следить за качеством и временем исполнения задуманных проектов. Компьютерная модель проекта позволяет:

-планировать сроки выполнения работ и всего проекта, сравнивать фактически затраченное время с плановым и вычисляют отклонения;

-определять функционал, связанный с планированием ресурсов, планировать работы до уровня ресурсов (людей, машин, механизмов), выравнивать проект во избежание перегрузки ресурсов (ситуации, когда один ресурс назначен на несколько работ, которые должны быть исполнены одновременно);

-знать, сколько и каких материалов потребует его проект, сколько и каких материалов потребует каждая отдельная работа, исходя из нормативов, а также, какой объем материалов будет необходим на разных этапах исполнения проекта;

-планировать бюджет проекта, но вот происходит это, обычно, на уровне проекта в целом, реже – с детализацией до отдельных работ и уж совсем редко применяются множественные статьи;

-осуществлять контроль исполнителей, (начальник отдела, собственник ресурсов) сам формирует план работ исполнителю.

Иными словами*- Компьютерная модель проекта* дает возможность задать четкий план инициации, реализации и контроля проекта.

**2. Методология планирования проекта**

* 1. **Порядок действий для построения компьютерной модели проекта**

Создание проекта имеет соответствующую структура, функции которой не только дисциплинировать исполнителей проекта, а главным образом определить план действий для успешной реализации проекта исполнителем и предоставлении готового результата заказчику. В данной работе мы предлагаем рассмотреть процесс создания компьютерной модели проекта «Парковая скамейка».

**1) Начало проекта (поступление заказа)**

1. *Составление чертежей.*
   1. Создание чертежа (выбор модели, расцветки, подбор используемых для создания скамейки материалов, размера)
   2. Согласование чертежа с заказчиком.
   3. Корректировка чертежей (в соответствии с требованиями заказчика, вносятся изменения в изначальный чертеж скамейки, подбирается необходимый цвет, корректируется размер, изменяются необходимые материалы для создания скамейки)
   4. Согласование окончательного варианта технического задания проекта.
2. *Подготовка материалов*

2.1.Закупка чугунных деталей (подбор нужных по размеру, качеству, форме и цене деталей из необходимого материала, доставка их из места покупки на склад)

2.2. Выпиливание деталей из дерева (доставка необходимого вида древесины на склад, распилка, нанесение разметки на доски, выпиливание в соответствии с чертежом заказчика)

2.3. Обработка деталей из дерева (пропитка, устранение неровностей краёв, полировка)

2.4. Сплавка чугунных деталей (выверка правильного расположения чугунных деталей, сплавка по чертежу)

2.5. Окончание подготовки материалов (можно приступать к следующему этапу)

1. *Разметка территории*

3.1. Выравнивание места (вывоз мусора, лишнего грунта, и т.п. с территории разметки, выравнивание трактором слоя почвы)

3.2. Территория размечена, подготовлена для реализации проекта.

1. *Сборка*

4.1. Сборка чугунных и деревянных деталей вместе (в соответствии с чертежом все подготовленные детали собираются вместе и отправляются на обработку)

4.2. Обработка (обезжиривание поверхностей скамейки)

4.3. Покраска (покрытие почти готового изделия краской необходимого цвета, дается время на высыхание краски, покрытие на слой краски специального раствора закрепителя, сушка)

4.4 Окончание сборки (скамейки готовы к установке)

1. *Установка (привоз готовых скамеек на подготовленную территорию, бурение лунок для установки, установка, заливка лунок бетоном)*

5.1. Окончание установки (все скамейки установлены в соответствии с договором заказчика)

**Проект завершен.**

**2.2 Реализация компьютерной модели.**

Управление проектами осуществляется определенной последовательностью, представляющей собой компьютерную модель проекта, реализация которой состоит из этапов:

1) РазработкаИерархической структуры работ (ИСР, WBS — Work Breakdown Structure) которая является иерархической декомпозицией целей проекта на результаты задач. ИСР является основой работ по планированию проекта. ИСР разделяет объем проектных работ на более мелкие, управляемые пакеты работ для сохранения лучшего контроля над задачами проекта.

Суммарной задачей в нашем проекте является ***Создание скамейки*** (Рис.1.)

Её мы разбиваем на более мелкие задачи:

1. ***Начало проекта*** (Начало проекта – поступление заказа, например)
2. ***Составление чертежей***
3. ***Подготовка материалов***
4. ***Разметка территории***
5. ***Сборка***
6. ***Установка***
7. ***Конец проекта*** (Окончание проекта – проект выполнен и готов к эксплуатации).

Далее мы разбиваем эти задачи на более мелкие подзадачи. Так, например, ***Составление чертежей*** разбито на более мелкие подзадачи.

1.Создание чертежа

2. Согласование чертежа с заказчиком

3. Корректировка чертежей

4. Окончание составления чертежей

Таким образом, у нас получится иерархично разложенный по шагам проект ***Создания скамейки.*** (Рис.1)

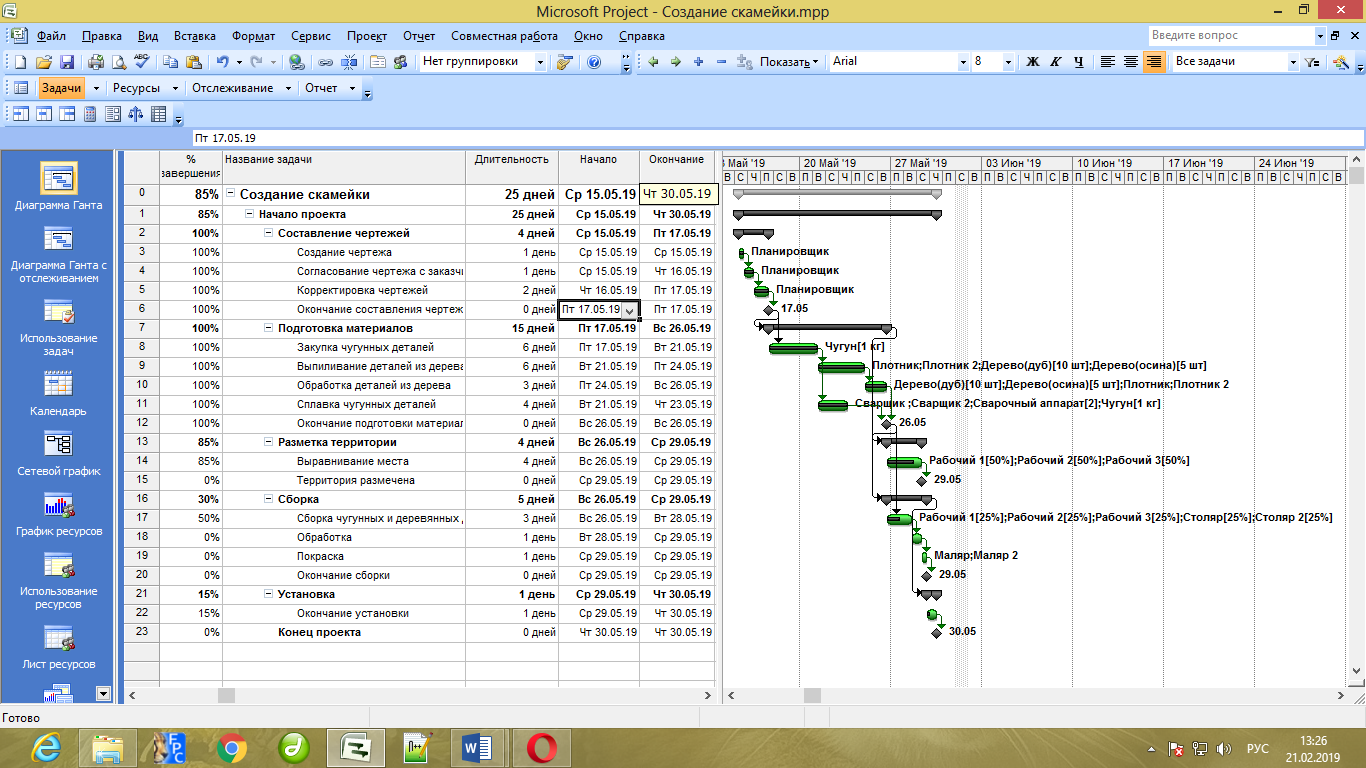
**2)** Примерная стоимость проекта: около 300 000 рублей

**3) Разработка технического задания проекта.**

На данном этапе необходимо определить последовательность действий виды ресурсы, выполняющие проект, длительность. Проект разрабатывается программой MS Project.

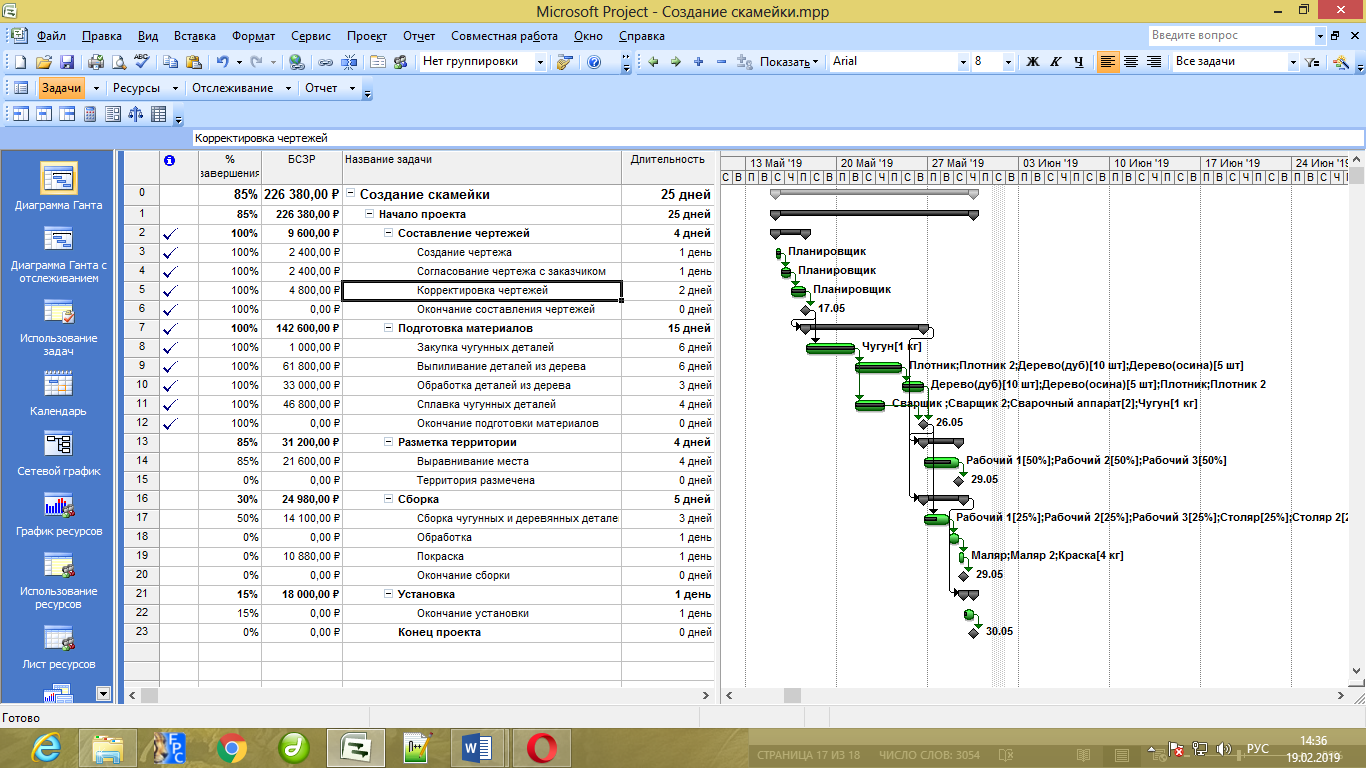
Созданиескамейки по ТЗ рассчитывается общей длительностью всего проекта в 25 дней.(Приложение1.)

1. **Составление чертежей** – Общая длительность задачи: 4 дня



**Рис.1 Иерархическая структура проекта**

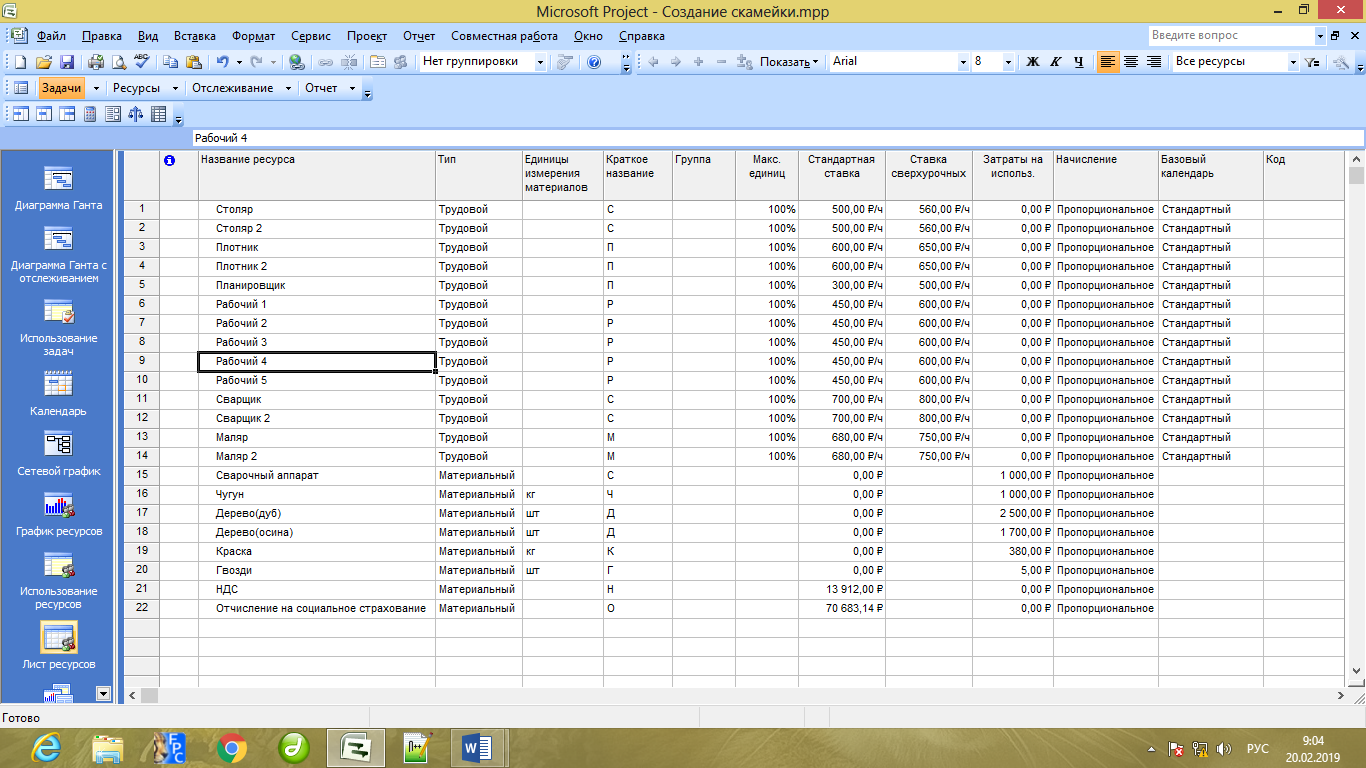
1. *Создание чертежа:* Задействован ресурс – Планировщик. Затраты на ресурсы: Планировщик – 2400,00 рублей. Длительность задачи – 1 день.
2. *Согласование чертежа с заказчиком:* Предшествующая задача: Создание чертежа. Задействован ресурс – Планировщик. Затраты на ресурсы: Планировщик – 2400,00 рублей. Длительность задачи – 1 день.
3. *Корректировка чертежей:* Предшествующая задача – Согласование чертежа с заказчиком. Задействован ресурс – Планировщик. Затраты на ресурсы: Планировщик – 4800, 00 рублей. Длительность задачи – 2 дня.
4. **Подготовка материалов -**  Общая длительность задачи: 15 дней. Предшествующая задача – Окончание составления чертежей.
5. *Закупка чугунных деталей -*  Предшествующая задача – Окончание составления чертежей. Задействован ресурс – чугун (1 кг). Затраты на ресурсы – 1000, 00 рублей. Длительность задачи: 6 дней.
6. *Выпиливание деталей из дерева -* Предшествующая задача – Закупка чугунных деталей. Задействован ресурс – Плотник (100%); Плотник 2(100%); дерево(дуб)[10шт.]; дерево(осина)[5шт]. Затраты на ресурсы: Плотник – 28 000,00 рублей; Плотник 2 – 28 000,00 рублей; Дерево(дуб) – 2 500,00 рублей; Дерево(осина) – 1 700,00 рублей. Длительность задачи: 6 дней.
7. *Обработка деталей из дерева –* Предшествующая задача – выпиливание деталей из дерева. Задействован ресурс - Плотник (100%); Плотник 2(100%); дерево(дуб)[10шт.]; дерево(осина)[5шт]. Затраты на ресурсы: Плотник – 14 400,00 рублей; Плотник 2 – 14 400,00 рублей; Дерево(дуб) – 2 500,00 рублей; Дерево(осина) – 1 700,00 рублей. Длительность задачи: 3 дня.
8. *Сплавка чугунных деталей –* Предшествующая задача – Закупка чугунных деталей. Задействован ресурс – Сварщик (100%); Сварщик 2 (100%); Сварочный аппарат(2); Чугун(1кг). Затраты на ресурсы – Сварщик – 22 400,00 рублей; Сварщик 2 – 22 400,00 рублей; Сварочный аппарат – 1000,00 рублей; Чугун – 1000,00 рублей. Длительность задачи: 4 дня.
9. **Разметка территории –** Общая длительность задачи: 4 дня. Предшествующая задача – Подготовка материалов.
10. *Выравнивание места –* Задействован ресурс – Рабочий 1(50%); Задействован ресурс – Рабочий 2(50%); Задействован ресурс – Рабочий 3(50%). Затраты на ресурсы – Рабочий 1 – 7 200,00 рублей; Рабочий 2 – 7 200,00 рублей; Рабочий 3 – 7 200,00 рублей. Длительность задачи – 4 дня.
11. **Сборка –** Общая длительность задачи: 5 дней. Предшествующая задача – Окончание подготовки материалов.
12. *Сборка чугунных и деревянных деталей вместе –* Предшествующая задача – Окончание подготовки материалов. Задействован ресурс – Рабочий 1(25%); Рабочий 2(25%); Рабочий 3(25%); Столяр (25%); Столяр 2(25%). Затраты на ресурсы - Рабочий 1 – 2 700,00 рублей; Рабочий 2 – 2 700,00 рублей; Рабочий 3 – 2 700,00 рублей; Столяр – 3 000,00 рублей; Столяр 2 – 3 000,00 рублей. Длительность задачи: 3 дня.
13. *Обработка –* Предшествующая задача – Сборка чугунных и деревянных деталей вместе. Длительность задачи: 1 день.
14. *Покраска –* Предшествующая задача – Обработка. Задействован ресурс – Маляр; Маляр 2; Краска(4кг). Затраты на ресурсы – Маляр – 5 440.00 рублей; Маляр 2 – 5 440,00 рублей; Краска – 380,00 рублей. Длительность задачи: 1 день.
15. **Установка –** Общая длительность задачи: 1 день. Предшествующая задача – Сборка. Задействован ресурс – Рабочий 1; Рабочий 2; Рабочий 3; Рабочий 4; Рабочий 5. Затраты на ресурсы – Рабочий 1 – 3 600,00 рублей; Рабочий 2 - 3 600,00 рублей; Рабочий 3 - 3 600,00 рублей; Рабочий 4 - 3 600,00 рублей; Рабочий 5 - 3 600,00 рублей

Последовательный план действий формируем в области задач- Диаграмме Ганта программы MS Project (Рис.2.).

**Рис.2. Диаграмма Ганта. (Техническое задание проекта)**

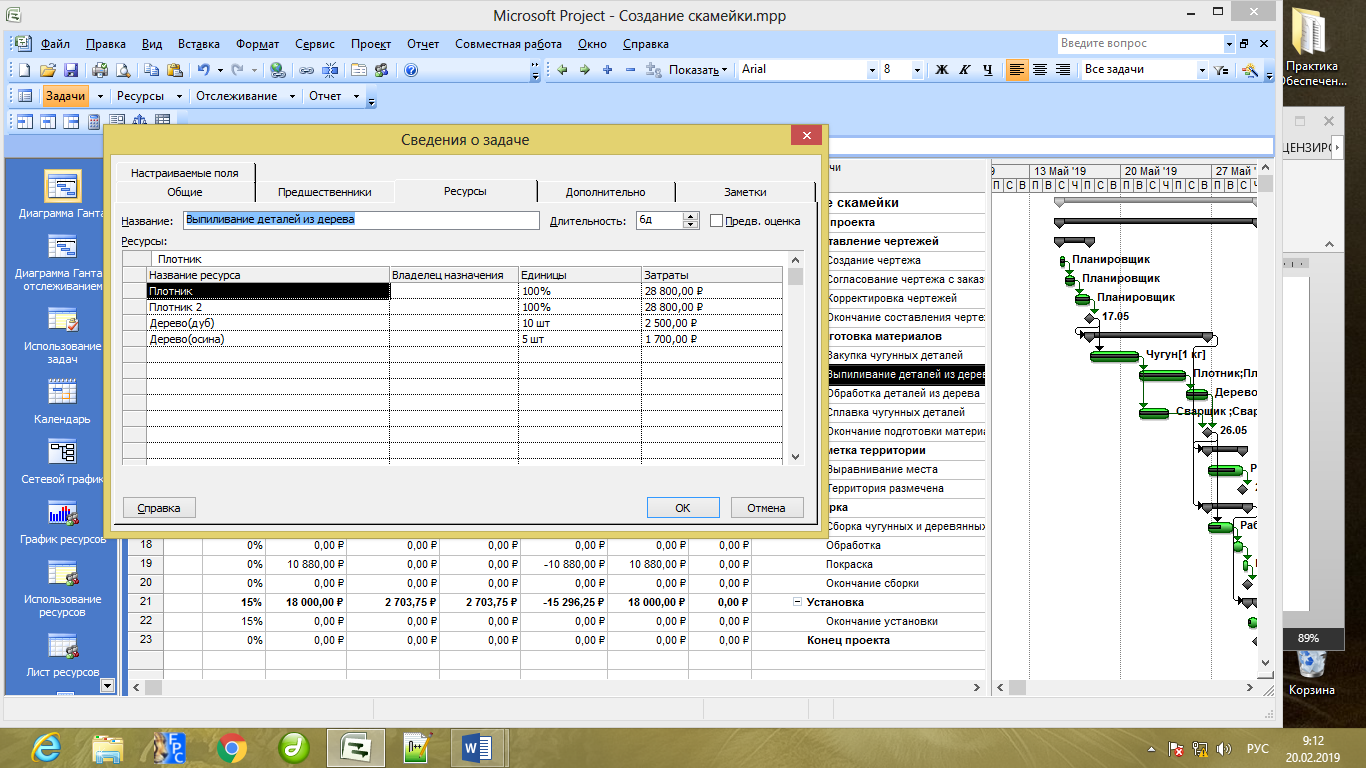
1. **Перечень ресурсов проекта.**

Ресурсы, которые будут задействованы в реализации проекта, планируется в представлении «Лист ресурсов» (Рис.3.).

1. *Трудовые.*
2. Столяр – 2 человека
3. Плотник – 2 человека
4. Планировщик – 1 человек
5. Рабочий – 5 человек
6. Сварщик – 2 человека
7. Маляр – 2 человека
8. *Материальные.*
9. Сварочный аппарат – 2 шт.
10. Чугун
11. и т.д.

**Рис.3. Представление «Лист ресурсов»**

**5.** Назначение стоимости операции мы можем проследить на задаче – *Выпиливание деталей из дерева (рис. 4)*



**Рис.4. Назначение ресурсов на задачу**

**6. Порядок исполнения операций.**

1. *Составление чертежей.*
2. *Создание чертежа –* Предыдущих задач нет.
3. *Согласование чертежа с заказчиком –* Предыдущая задача: Создание чертежа.
4. *Корректировка чертежей –* Предыдущая задача: Согласование чертежа с заказчиком.
5. *Окончание составления чертежей –* Предыдущая задача: Корректировка чертежей.
6. *Подготовка материалов* - Предыдущая задача: Окончание составления чертежей.
7. *Закупка чугунных деталей –* Предыдущая задача: Окончание составления чертежей.
8. *Выпиливание деталей из дерева -* Предыдущая задача: Закупка чугунных деталей.
9. *Обработка деталей из дерева -*Предыдущая задача:Выпиливание деталей из дерева.
10. *Сплавка чугунных деталей -* Предыдущая задача: Закупка чугунных деталей.
11. *Окончание подготовки материалов -* Предыдущая задача: Обработка деталей из дерева; Сплавка чугунных деталей
12. *Разметка территории* - Предыдущая задача: Подготовка материалов.
13. *Выравнивание места -* Предыдущая задача: нет.
14. *Территория размечена -* Предыдущая задача: Выравнивание места.
15. *Сборка* - Предыдущая задача: Окончание подготовки материалов.
16. *Сборка чугунных и деревянных деталей вместе* - Предыдущая задача: Окончание подготовки материалов.
17. *Обработка* - Предыдущая задача: Сборка чугунных и деревянных деталей вместе.
18. *Покраска* - Предыдущая задача: Обработка.
19. *Окончание сборки* - Предыдущая задача: Покраска.
20. *Установка* - Предыдущая задача: Сборка.
21. *Окончание сборки -* Предыдущая задача: нет.
22. ***Конец проект*** - Предыдущая задача: Окончание установки.
23. **Типы ограничений.**

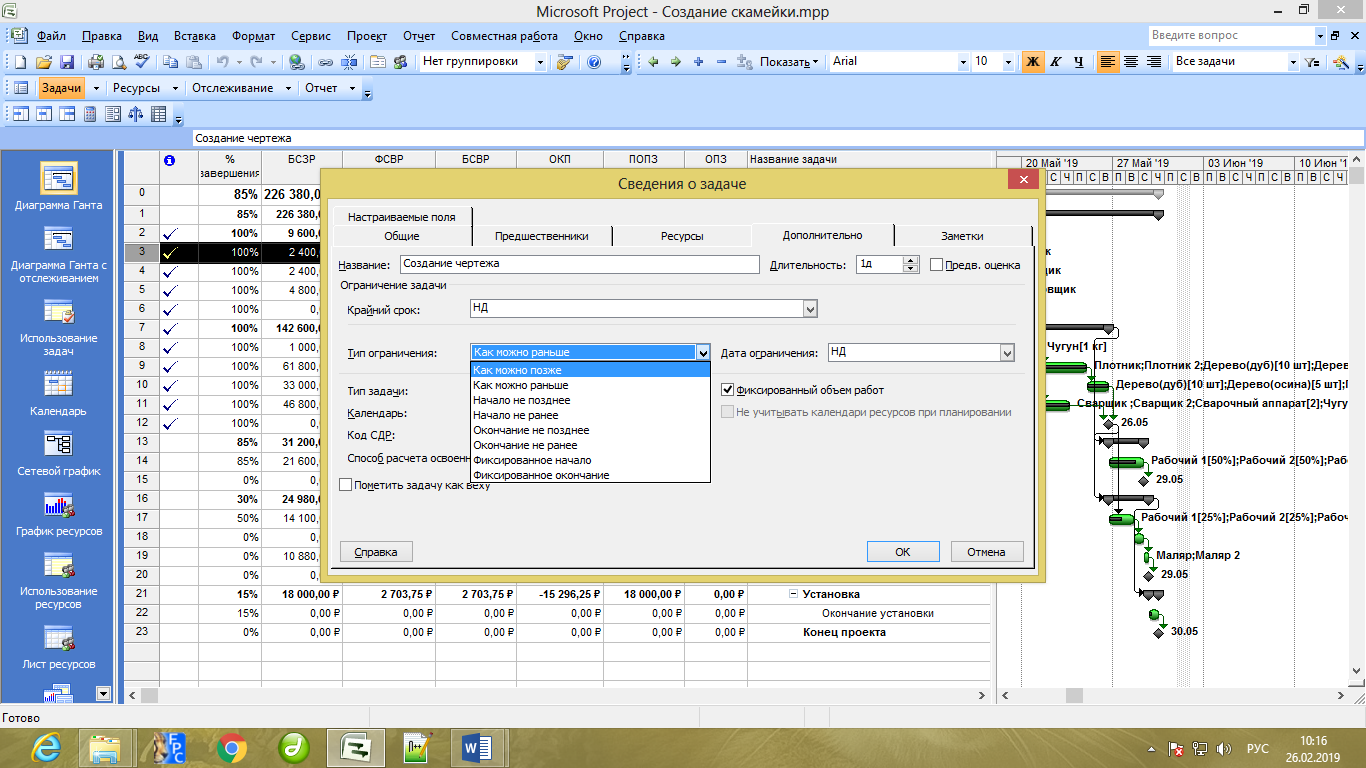
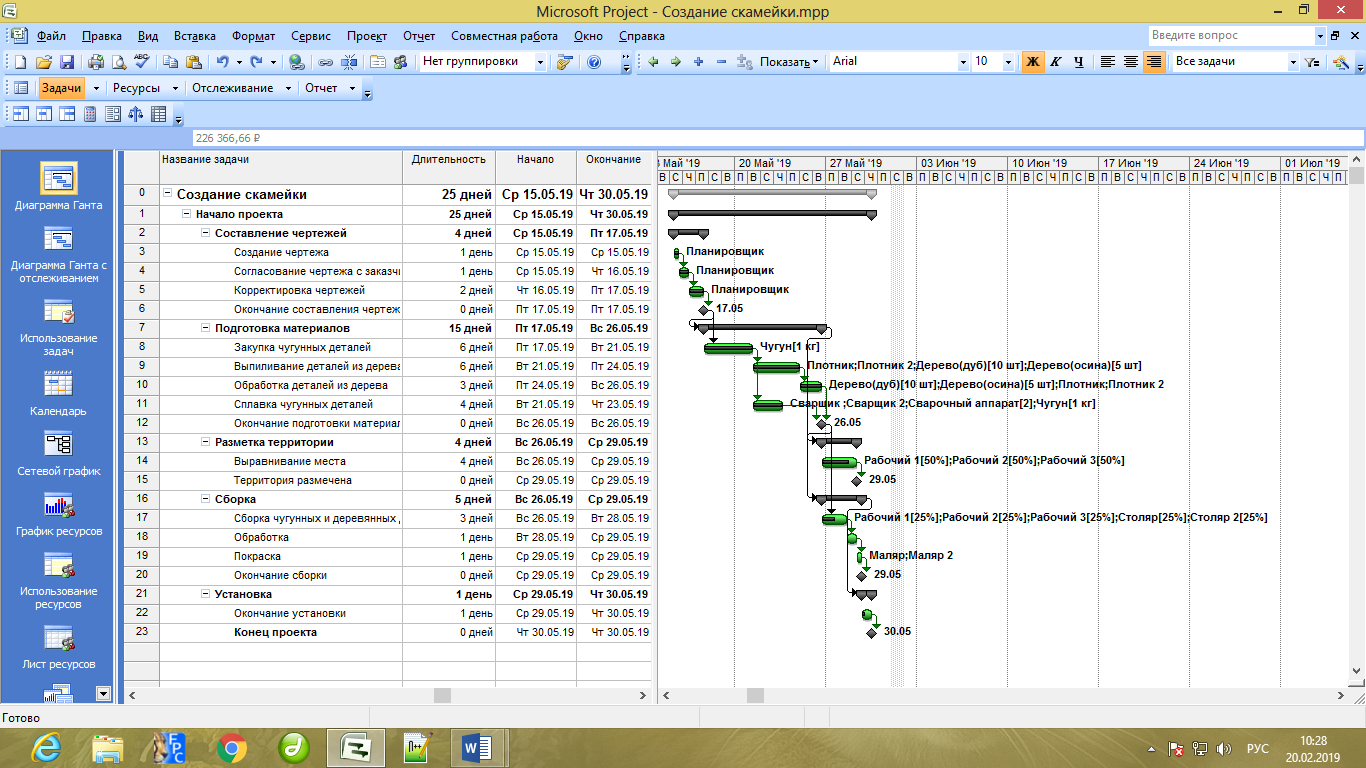
К каждой задаче, вводимой в Project, применяется тот или иной тип ограничений. Ограничение определяет степень, в которой задача может быть перепланирована. Существует три категории ограничений (Рис.5).

Рис.5.Окно Сведения о задаче (Выбор ограничений на задачу Создание чертежа)

1. **Гибкие ограничения**. Программа может изменять даты начала и окончания задачи. При ограничении, которое используется в Project по умолчанию, задача начинается настолько скорою. Насколько это возможно. Этот тип гибкого ограничения называется, Как можно раньше. На гибкие ограничения не устанавливается дата. Для гибких ограничений в столбце Индикаторы никакие символы не отображаются.
2. **Жесткие ограничения**. Задача должна начинаться или заканчиваться в определенный день. К примеру, вы можете указать что задача должна закончиться 13 ноября 2015 года. Когда к задаче применяется жёсткое ограничение, в столбце Индикаторы программа отображает специальный индикатор. При установке указателя мыши над таким индикатором отображается всплывающая подсказка с информацией об ограничении.
3. **Полугибкие ограничения**. Задача имеет границу по дате начала или окончания. Однако до этой границы программа может изменять даты начала и окончания задачи. Предположим задача должна закончится не позднее 19 июня 2015. Однако она может завершится до наступления этой даты. Полугибкие ограничения иногда называются мягкими или умеренными ограничениями. Когда к задаче применяется полугибкое ограничение, в столбце Индикаторы Project отображает специальный индикатор.

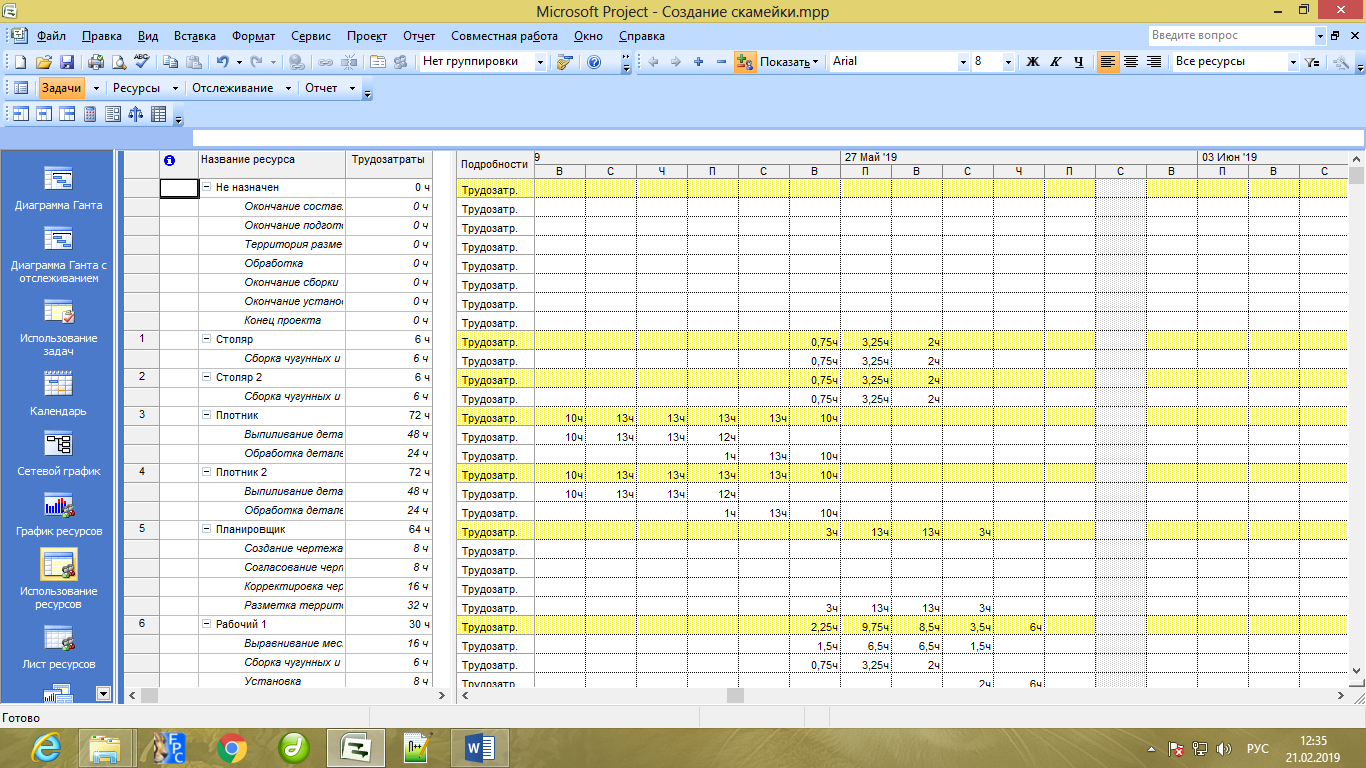
Всего существует восемь типов ограничений в проекте:

* **Как можно позже**: Программа запланирует задачу как можно раньше. Этот тип ограничения используется по умолчанию и применяется ко всем новым задачам при планировании от даты начала проекта. Для ограничения КМР не задается дата.
* **Как можно раньше**: Project запланирует задачу как можно позже. Этот тип ограничения используется по умолчанию и применяется ко всем новым задачам при планировании от даты окончания проекта. Для ограничения КМП не задается дата.
* **Начало не позднее**: Project запланирует начало задачи на или до указанной даты. Этот тип ограничений используется, чтобы гарантировать, что задача не будет начата позже определенной даты.
* **Начало не ранее**: Программа запланирует начало задачи после указанной даты. Этот тип ограничений используется, чтобы гарантировать, что задача не будет начата раньше определенной даты
* **Окончание не позднее**: Программа запланирует окончание задачи на или до указанной даты ограничения. Этот тип ограничений используется, чтобы гарантировать, что задача не будет окончена позже определенной даты.
* **Окончание не ранее**: Project запланирует окончание задачи на или после указанной даты. Этот тип ограничений используется чтобы гарантировать что задача не будет окончена раньше определенной даты.
* **Фиксированное начало**: Project запланирует начало задачи на указанную дату. Этот тип ограничений используется чтобы гарантировать, что задача будет начата в определенный день.
* **Фиксированное окончание**: Программа запланирует окончание задачи на указанную дату. Этот тип ограничений используется, чтобы гарантировать, что задача будет окончена в определенный день.

**Рис.6 Диаграмма Ганта с указанием сроков Начала и Окончания работ**

В разрабатываемом проекте на всех задачах используется тип ограничения *как можно раньше,* который позволяет начинать работы в наиболее ранние сроки, сразу после окончания предыдущей работы.

**9. Выполнение задач с учетом всех ограничений можно проследить по столбцам *Начало* и *Окончание* или на диаграмме Ганта (Рис.6.).**

**10. Чтобы оптимизировать состав используемых ресурсов нужно сдвинуть график нагрузки работников так, чтобы они не перерабатывали.** Когда работник начинает работать сверхурочно, он быстро устает и теряет свою частично теряет свою работоспособность (упадок сил, ухудшение концентрации внимания и т.д.). Поэтому, чтобы не допустить этого, нужно подстраивать рабочий график так, чтобы равномерно нагрузить работников, не перегружая их. (Рис.7. )

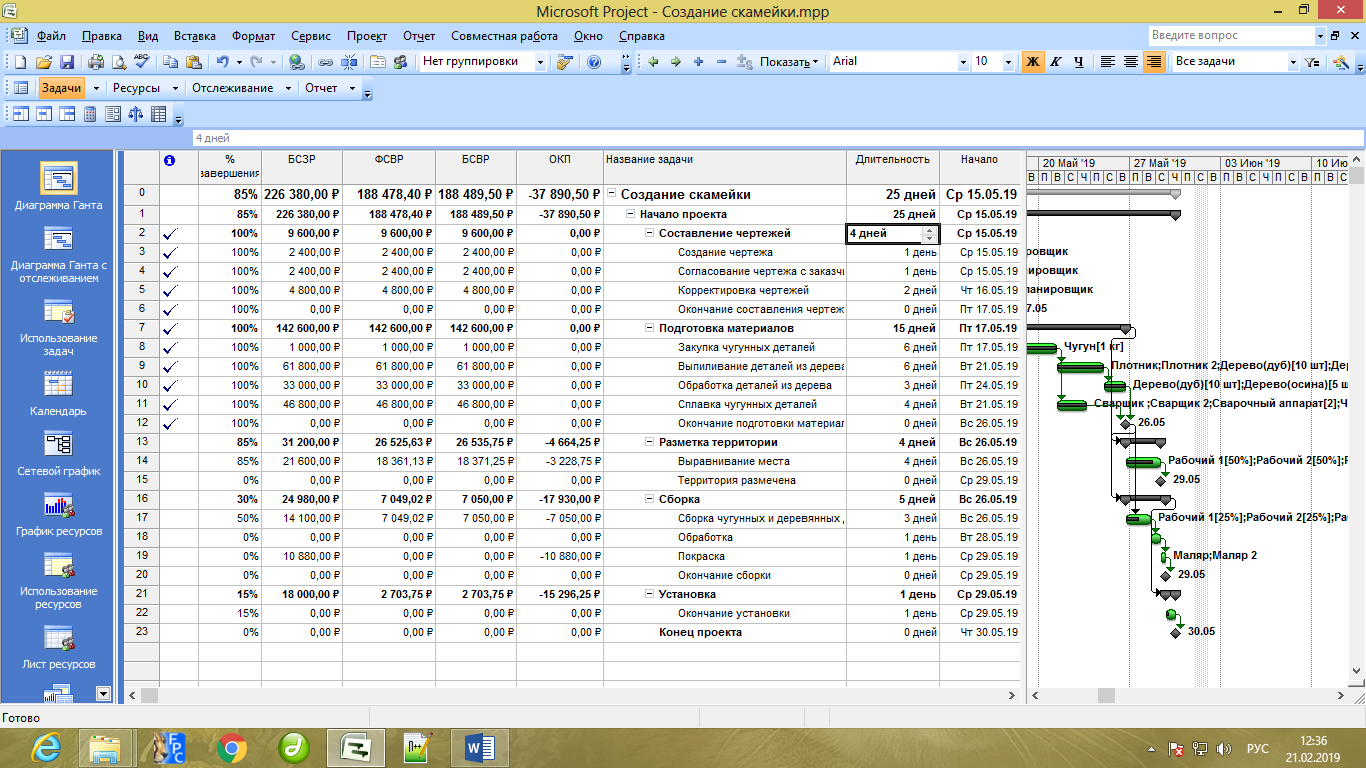
**Рис. 7 . Представление Использование ресурсов**

**11.** **Программа позволяет определить стоимость каждой работы проекта и общую сумму затрат, бюджет проекта.** В данном случае плановая стоимость проекта Скамейка составляет: 226 380,00 рублей. После проведения расчётов была определена Фактическая стоимость: 188 478,40 рублей. (Рис.8)

**12.** При реализации проекта могут возникнуть самые различные непредвиденные ситуации, которые могут помешать исполнению заданного плана проекта.

-Заказчик, после выполнения проекта, внезапно отказался от заказа и фактически работы были проделаны в убыток предприятию.

-Погодные условия не позволяют добраться/привести материалы на склад, в следствие чего, работники не смогут выполнить свою работу вовремя и проект будет приостановлен, а работники простаивают.

**Рис.8. Общая сумма затрат и бюджет проекта**

-У поставщика необходимых материалов не оказалось. Приходится либо ждать, когда поставщику привезут новые материалы, либо в быстром темпе искать новых поставщиков, у которых необходимые нам материалы имеются.

- Кто-либо из работников заболел или не в состоянии прийти на работу, его работа простаивает. Проект приостановлен.

- Материалы были испорчены при перевозке.

- Заказчик не заплатил за проект и т.д.

**13.** При реализации проекта было выявлено, что проект отстает от плана на 5 дней и сумма отклонений по не выполненным работам составляет 37 890, 50 рублей. (Приложение 2).

Резервами могли являться увеличение интенсивности работ по задачам проекта и более плотная загрузка ресурсов в течение рабочего дня.

Итак, можно сделать вывод о том, что процесс планирования является обязательным, необходимым этапом, предшествующим его исполнению. При помощи специального программного обеспечения имеется возможность создать компьютерную модель проекта, можно составить виртуальный план реализации проекта и просмотреть все возможные его особенности, недостатки, недочеты, например, такие как перегрузка графика работы определенных трудовых ресурсов. Компьютерной модель проекта позволяет рассчитать его стоимость, отставание хода работ от запланированных сроков, бюджетный перерасход средств, и многие другие экономические показатели.

Таким образом, имеется возможность с помощью компьютерной модели проанализировать проект до его воплощения в жизнь и предотвратить возможные риски, которые могут помешать его реализации.

**Заключение**

Целью написания курсовой работы явилось создание и разработка уникальной компьютерной модели проекта, которую возможно реализовать в серийном производстве. Планирование работ позволило оценить достоинства и недостатки модели, разобраться в том, как правильно распределить те или иные обязанности управленцев и рабочих ресурсов, определить бюджет будущего проекта, и рассчитать возможные угрозы реализации проекта.

Поставленные задачи считаем выполненными, так как мы рассмотрели сущность компьютерной модели, определились какими свойствами обладает сам проект, изучили характеристики систем управления проектами для создания компьютерной модели проекта, спланировали каждый шаг по её созданию и реализовали схему компьютерной модели проекта.

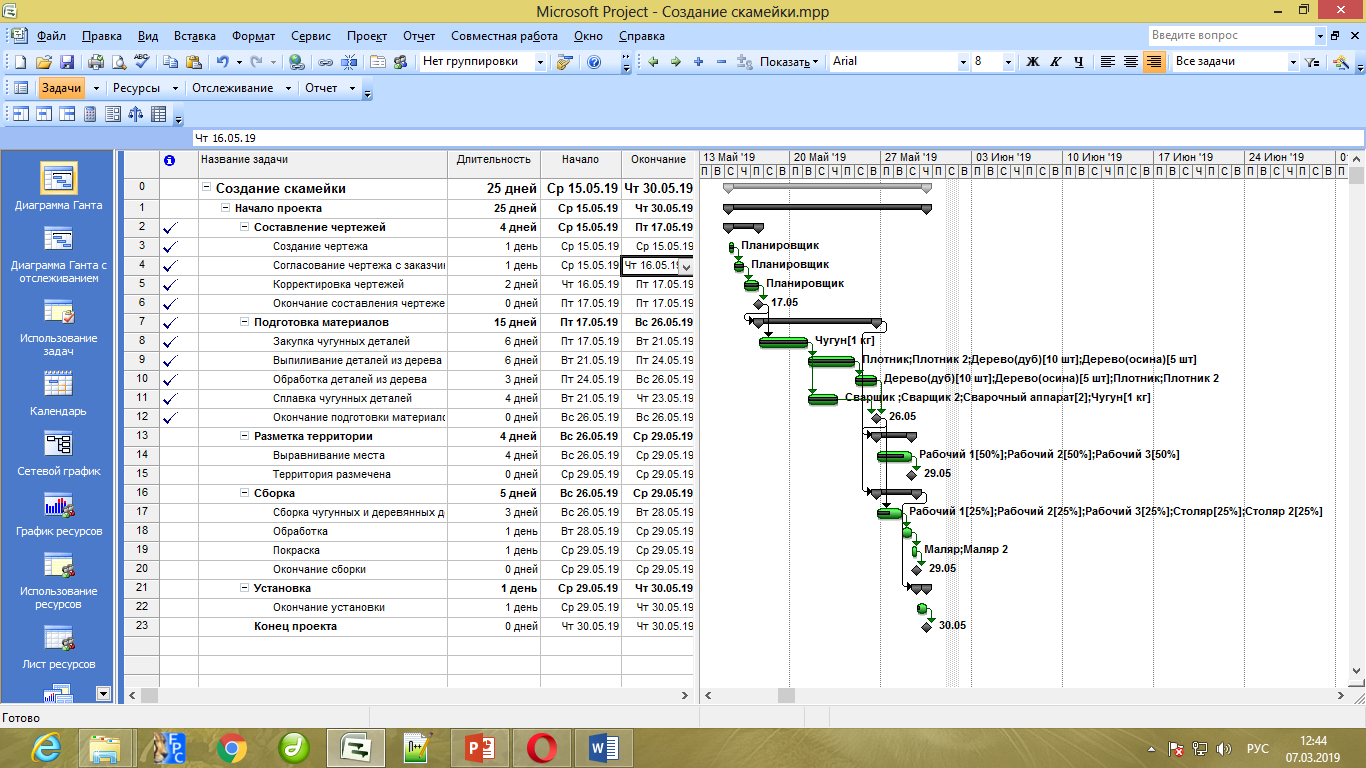
Проект является важным делом, требующим большой ответственности. Качественная разработка проекта стоит многих усилий и времени организациям, но достигнутый конечный результат -оправдывает вложенные усилия и будущие затраты. Четко поставленная цель, грамотно спланированные задачи, структуризация подзадач, приводят к успеху реализации планов компании или заказа клиента, все это и позволяет продемонстрировать компьютерная модель проекта.

**Список информационных источников**

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие / Л. А. Алферова. — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с.
2. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова. — Томск: ТУСУР, 2016. — 96 с. <https://edu.tusur.ru/publications/3082>
3. Богомолова, А. В. Управление ресурсами проекта: Учебное пособие / А. В. Богомолова. — Томск: ТУСУР, 2017. — 160 с.
4. Введение в проектную деятельность: методические указания к дисциплине «Введение в проектную деятельность» для студентов 1-го курса, обучающихся по дополнительной образовательной программе «Элитное техническое образование» / П.И. Мозгалева; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 61 с.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс]. – <http://vsegost.com/Catalog/38/38119.shtml>.
6. Каримуллина, О. В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. – 2016. - № 6. – С. 59-65
7. Кернякевич, П. С. Разработка производственных проектов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / П. С. Кернякевич. — Томск: ТУСУР, 2018. — 90 с. <https://edu.tusur.ru/publications/7837>
8. Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник / Лаврищева Е.М., Петрухин В.А. – М.: МФТИ (ГУ), 2017. – 304 с.
9. Мандель, Б. Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся по системе СПО / Б. Р. Мандель. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 293 с.
10. Новиков Ф.А. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Управление проектами и разработкой ПО» / Новиков Ф.А., Опалёва Э.А., Степанов Е.О. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2015. – 256 с.
11. Пресняков В.Ф., Основы управления проектами
12. Рыбалова, Е. А. Управление проектами: Учебное пособие / Е. А. Рыбалова. — Томск: ТУСУР, 2015. — 206 с.
13. Шафер Д. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат: Пер. с англ. – М.: Вильямс / Шафер Д., Фатрелл Р., Шафер Л., 2016. – 1136 с.
14. Шульмин, М. П. Социальное проектирование: системный подход, методы, опыт, (формирование профессиональной идентичности в вузовской среде): Учебное пособие [Электронный ресурс] / М. П. Шульмин, М. В. Берсенев, В. И. Зиновьева. — Томск: ТУСУР, 2015. — 108 с. <https://edu.tusur.ru/publications/4376>
15. Яворский В.В. КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ПРОЕКТА КАК ОСНОВА ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ / В.В. Яворский, А.О. Сергеева Фундаментальные исследования. – 2015. - № 2-20. – с. 4418-4421;

Приложение 1

Диаграмма Ганта проекта «Парковая скамейка». Графическое изображение работ.



Приложение 2

Диаграмма Ганта проекта «Парковая скамейка». Анализ стоимости проекта.

