



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
*«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*

**ФАКУЛЬТЕТ** ИУК «Информатика и управление»

**КАФЕДРА** ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ,

информационные технологии»

## **Практико-ориентированное задание №2**

### **«Ресурсное планирование вариантного проекта и оптимизация моделей плана»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Управление программными проектами»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-82Б \_\_\_\_\_ ( Сафронов Н.С. )  
(подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: \_\_\_\_\_ ( Амеличева К.А. )  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2024

**Цель работы:** разработка моделей плана реального вариантного проекта по созданию нового материального, информационного конечного продукта (программной системы), контроль выполнения расписания проекта, формирование по заданным ограничениям вариантов оптимизационных моделей проекта с помощью системы календарного планирования Microsoft Office Project.

### **Постановка задачи**

1. Применить программную систему Microsoft Office Project 2007—2010, используя порядок работы в ней, изложенный в настоящем пособии, разработать календарный план-график проекта в соответствии с вариантом задания (темы заданий для разработки вариантного проекта были выданы в практико-ориентированном задании №1).

2. По аналогии с приведенным примером сгенерировать для своего вариантного проекта исходные данные:

- список ресурсов (всех типов), свое имя ввести в качестве руководителя проекта, представить в виде таблицы и скриншот;
- таблицу назначений ресурсов/затрат работам проекта и скриншот назначений в представлении Gantt;

3. Разработать модель календарного планирования. Создать лист ресурсов. Обеспечить наличие и правильный ввод всех типов (трудовые, материальные и затраты) и назначить ресурсы задачам для выполнения проекта. Использовать разные типы ресурсов (повременная плата, условные стоимости, разовые затраты, трудовые, материальные), описав их в среде планирования как возобновляемые и не возобновляемые.

4. Выровнять ресурсы при конфликтах на задачах, недостаточной/избыточной нагрузке ресурсов.

5. В суммарную строку проекта в представлении Диаграмма Ганта вывести длительность, стоимость работ проекта. Определить и предварительно оценить суммарную стоимость и общую длительность работ проекта.

6. Разработать оптимизационные модели проекта с учетом фактической информации о ходе выполнения работ и возможных рисков в условиях определенности/неопределенности.

7. Выполнить анализ возможных рисков для проекта и меры по работе с ними предусмотреть средствами Ms Project (риски, фильтры).

8. Определить критический путь созданного проекта. Провести оптимизацию календарного план-графика проекта:

- временную оптимизацию;
  - стоимостную оптимизацию;
  - ресурсную оптимизацию.
9. Фиксировать базовый план. Обосновать его оптимизацию и сохранить наилучшую модель в качестве базового плана проекта.
10. Ввести фактические данные для исполнения проекта:
- почасовую отработку ресурсов на работах проекта;
  - фактическую информацию о стоимости работ.
11. Проанализировать выполнение проекта, используя фильтры (Проект/Фильтры). Оценить состояние на текущую дату.
12. Выполнить контроль над реализацией проекта (трекинг) по условию, «что будет, если». Реализовать хотя бы один вид риска, учитывая тему проекта. Представить список возможных рисков и меры по их предупреждению/сглаживанию/устранению.
13. Создать альтернативный вариант плана, которым можно обновить базовый при наступлении известного риска. Обосновать оптимальность плана в условиях наступления риска.
14. Создать формы отчетов с отслеживанием хода выполнения проекта (Вид/Отчеты).
15. Сохранить на личном накопителе три файла с планом проекта: базовый оптимальный план, альтернативный с отслеживанием фактического хода исполнения и альтернативный с учетом рисков. Разработанные модели вариантного проекта понадобятся для выполнения следующем практико-ориентированном задании «Анализ текущего статуса проекта и прогноз перспектив».
16. Внести в таблицу значения основных показателей эффективности для трех моделей плана проекта с возможностью использования этой информации в следующих лабораторных работах.

## Результаты выполнения работы

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов
1		Строительство серверной	86,05 нед	Пн 04.03.24	Пн 27.10.25		
2		Обследование объекта	26,05 нед	Пн 04.03.24	Пн 02.09.24		
3		Согласование сроков	5 нед	Пн 04.03.24	Пт 05.04.24		Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.;Главный дизайнер;Ведущий программист
4		Выезд к заказчику	1 нед	Пн 08.04.24	Пт 12.04.24	3	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
5		Составление плана	5 нед	Пн 11.03.24	Чт 02.05.24	4	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.;Главный дизайнер;Ведущий программист;Аналитики
6		Определение работ	8 нед	Пн 15.04.24	Ср 12.06.24	5	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Команда верстальщиков ;Аналитики
7		Определение координаторов	2 нед	Пн 05.08.24	Пн 19.08.24	6	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Ведущий программист[50%]
8		Переговоры с проектировщиков	2 нед	Пн 19.08.24	Пн 02.09.24	7	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.;Главный дизайнер;Ведущий программист
9		Исходные данные	0 нед	Пн 02.09.24	Пн 02.09.24	8	
10		Проектирование	9 нед	Пн 02.09.24	Пн 04.11.24		
11		Обследование	1 нед	Пн 02.09.24	Пн 09.09.24	9	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
12		Подготовка рабочей зоны	4 нед	Пн 09.09.24	Пн 07.10.24	11	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Ведущий программист
13		Согласование и утверждение	4 нед	Пн 07.10.24	Пн 04.11.24	12	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
14		Проект утвержден	0 нед	Пн 04.11.24	Пн 04.11.24	13	
15		Поставка оборудования	4 нед	Пн 04.11.24	Пн 02.12.24		
16		Размещение заказа на объекте	1 нед	Пн 04.11.24	Пн 11.11.24	14	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
17		Оплата аванса за оборудование	1 нед	Пн 11.11.24	Пн 18.11.24	16	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
18		Доставка оборудования	2 нед	Пн 18.11.24	Пн 02.12.24	17	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
19		Оборудование доставлено	0 нед	Пн 02.12.24	Пн 02.12.24	18	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
20		Выполнение работ	15 нед	Пн 02.12.24	Пн 17.03.25		
21		Строительные работы	4 нед	Пн 02.12.24	Пн 17.03.25	19	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
22		Монтаж оборудования	17 нед	Пн 17.03.25	Пн 14.07.25		
23		Монтаж СКС	3 нед	Пн 17.03.25	Пн 07.04.25	21	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
24		Монтаж энергетик	5 нед	Пн 07.04.25	Пн 12.05.25	23	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
25		Монтаж СКУД	5 нед	Пн 12.05.25	Пн 16.06.25	24	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
26		Пуско-накладочные работы	4 нед	Пн 16.06.25	Пн 14.07.25	25	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Хостинг[1];Домен[1]
27		Физические работы завершены	0 нед	Пн 14.07.25	Пн 14.07.25	26	
28		Сдача-приемка	15 нед	Пн 14.07.25	Пн 27.10.25		
29		Проведение рабочей комиссии	3 нед	Пн 14.07.25	Пн 04.08.25	27	Программист;Тестировщик;Дизайнеры
30		Устранение замечаний	10 нед	Пн 04.08.25	Пн 13.10.25	29	Дизайнеры;Программист;Тестировщик;Команда верстальщиков
31		Подписание акта рабочей комиссии	2 нед	Пн 13.10.25	Пн 27.10.25	30	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.;Главный дизайнер;Ведущий программист
32		Объект сдан	0 нед	Пн 27.10.25	Пн 27.10.25	31	

## Рисунок 1 – Лист задач

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материала	Краткое название	Группа	Макс. единица	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исползн.	Начисление	Базовый календарь
1	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.	Трудовой		РП		100%	150,00 Р/ч	200,00 Р/ч	150,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
2	Хостинг	Материальный		Хост			0,00 Р		2 000,00 Р	В начале	
3	Домен	Материальный		Дом			0,00 Р		1 000,00 Р	В начале	
4	Команда верстальщиков	Трудовой		КВ		100%	300,00 Р/ч	370,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорциональное	Ночная смена
5	Главный дизайнер	Трудовой		ГД		100%	140,00 Р/ч	160,00 Р/ч	150,00 Р	По окончании	Стандартный
6	Дизайнеры	Трудовой		Д		100%	100,00 Р/ч	120,00 Р/ч	100,00 Р	По окончании	Стандартный
7	Аналитики	Трудовой		А		100%	300,00 Р/ч	350,00 Р/ч	150,00 Р	Пропорциональное	24 часа
8	Ведущий программист	Трудовой		ВП		100%	160,00 Р/ч	200,00 Р/ч	160,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
9	Программист	Трудовой		П		100%	150,00 Р/ч	175,00 Р/ч	150,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
10	Тестировщик	Трудовой		Т		100%	120,00 Р/ч	150,00 Р/ч	120,00 Р	Пропорциональное	Стандартный

## Рисунок 2 – Лист ресурсов

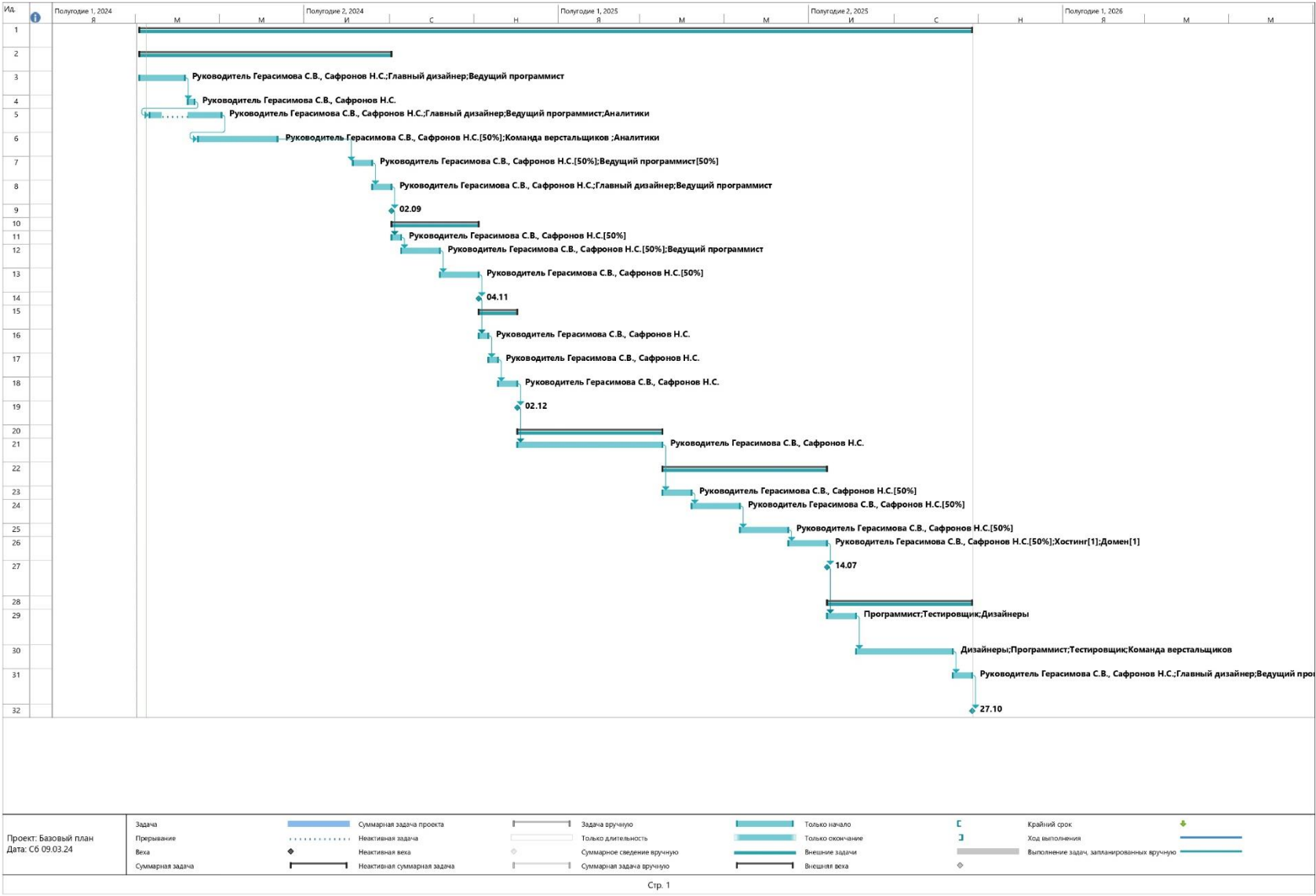


Рисунок 3 – Диаграмма Ганта

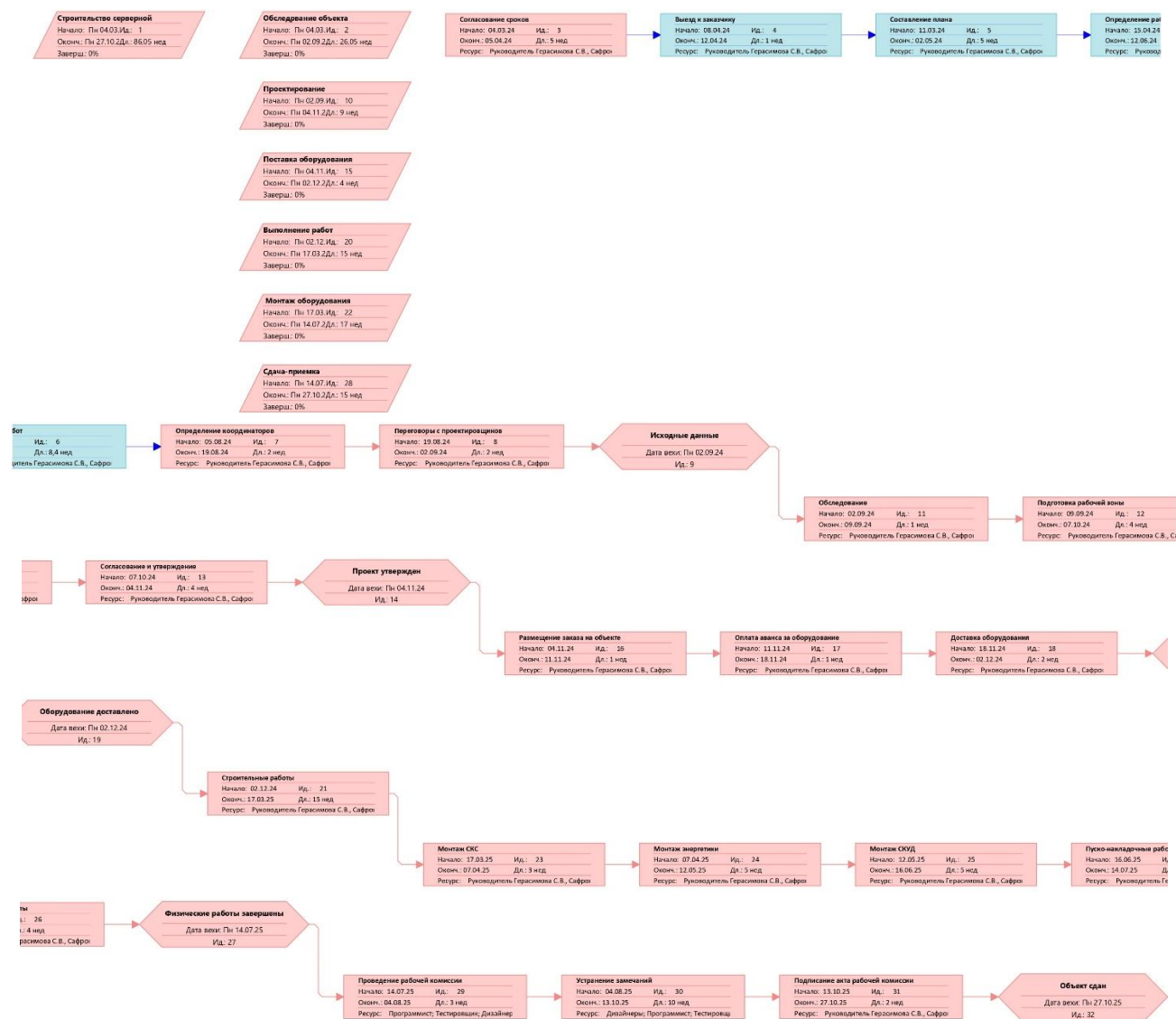


Рисунок 4 – Сетевой график



Статистика проекта для 'Базовый_базовый план.mpp'			
	Начало		Окончание
Текущее	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Базовое	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Фактическое	НД		НД
Отклонение	Он		Он
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	86,05н	7 097ч	1 364 595,00 Р
Базовые	86,05н	7 097ч	1 364 595,00 Р
Фактические	0н	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	86,05н	7 097ч	1 364 595,00 Р
Процент завершения			
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%	
			Заккрыть

Рисунок 6 – Статистика проекта базового плана

## Вывод по базовому плану:

Проект начался 04.03.24 и продлится до 27.10.25.

Общие трудозатраты – 7 097 часа.

Денежные затраты – 1 364 595 рублей.

## Оптимизация по стоимости

Ид.	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Название ресурсов
1	★	Строительство серверной	86,05 нед	Пн 03.04.24	Пн 10.27.25		
2	★	Обследование объекта	26,05 нед	Пн 03.04.24	Пн 09.02.24		
3	★	Согласование сроков	5 нед	Пн 03.04.24	Пн 04.05.24		Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С., главный дизайнер, Ведущий программист
4	★	Выезд к заказчику	1 нед	Пн 04.08.24	Пн 04.12.24	3	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
5	★	Составление плана	5 нед	Пн 04.12.24	Вт 04.21.24	4	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С., главный дизайнер, Ведущий программист, Аналитики
6	★	Определение работ	8 нед	Вт 04.21.24	Сб 05.04.24	5	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%], Команда верстальщиков, Аналитики
7	★	Определение координаторов	2 нед	Пн 05.06.24	Пн 05.17.24	6	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%], Ведущий программист [50%]
8	★	Переговоры с проектировщиков	2 нед	Пн 08.19.24	Пн 09.02.24	7	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С., главный дизайнер, Ведущий программист
9	★	Исходные данные	0 нед	Пн 09.02.24	Пн 09.02.24	8	
10	★	Проектирование	9 нед	Пн 09.02.24	Пн 11.04.24		
11	★	Обследование	1 нед	Пн 09.02.24	Пн 09.09.24	9	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%]
12	★	Подготовка рабочей зоны	4 нед	Пн 09.09.24	Пн 10.07.24	11	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%], Ведущий программист
13	★	Согласование и утверждение	4 нед	Пн 10.07.24	Пн 11.04.24	12	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%]
14	★	Проект утвержден	0 нед	Пн 11.04.24	Пн 11.04.24	13	
15	★	Поставка оборудования	4 нед	Пн 11.04.24	Пн 12.02.24		
16	★	Размещение заказа на объекте	1 нед	Пн 11.04.24	Пн 11.11.24	14	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
17	★	Оплата аванса за оборудование	1 нед	Пн 11.11.24	Пн 11.18.24	16	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
18	★	Доставка оборудования	2 нед	Пн 11.18.24	Пн 12.02.24	17	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
19	★	Оборудование доставлено	0 нед	Пн 12.02.24	Пн 12.02.24	18	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
20	★	Выполнение работ	15 нед	Пн 12.02.24	Пн 03.17.25		
21	★	Строительные работы	15 нед	Пн 12.02.24	Пн 03.17.25	19	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
22	★	Монтаж оборудования	17 нед	Пн 03.17.25	Пн 07.14.25		
23	★	Монтаж СКС	3 нед	Пн 03.17.25	Пн 04.07.25	21	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%]
24	★	Монтаж энергетикки	5 нед	Пн 04.07.25	Пн 05.12.25	23	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%]
25	★	Монтаж СКУД	5 нед	Пн 05.12.25	Пн 06.16.25	24	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%]
26	★	Пуско-наладочные работы	4 нед	Пн 06.16.25	Пн 07.14.25	25	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С. [50%], Хостинг [1], Домен [1]
27	★	Физические работы завершены	0 нед	Пн 07.14.25	Пн 07.14.25	26	
28	★	Сдача-приемка	15 нед	Пн 07.14.25	Пн 10.27.25		
29	★	Проведение рабочей комиссии	3 нед	Пн 07.14.25	Пн 08.04.25	27	Программист, Тестировщик, Дизайнеры
30	★	Устранение замечаний	10 нед	Пн 08.04.25	Пн 10.13.25	29	Дизайнеры, Программист, Тестировщик, Команда верстальщиков
31	★	Подписание акта рабочей комиссии	2 нед	Пн 10.13.25	Пн 10.27.25	30	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С., главный дизайнер, Ведущий программист
32	★	Объект сдан	0 нед	Пн 10.27.25	Пн 10.27.25	31	

Рисунок 7 - Лист задач после оптимизации по стоимости





Статистика проекта для 'Базовый план_по стоимости.mpp'			
	Начало		Окончание
Текущее	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Базовое	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Фактическое	НД		НД
Отклонение	Он		Он
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	86,05н	7 097ч	1 054 895,00 Р
Базовые	86,05н	7 097ч	1 364 595,00 Р
Фактические	Он	Он	0,00 Р
Оставшиеся	86,05н	7 097ч	1 054 895,00 Р
Процент завершения			
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%	
			Заккрыть

**Рисунок 9 – Статистика проекта после оптимизации по стоимости**

## Вывод по проекту с оптимизацией по стоимости

Проект начался 04.03.24 и продлился до 27.10.25.

Общие трудозатраты – 7 097 часа.

Денежные затраты – 1 054 895 рублей (на 309 700 рублей меньше по сравнению с базовым планом).

## Оптимизация по времени

№	Имя задачи	Наименование задачи	Длительность (часы)	Начало	Окончание	Исполнитель задачи/наименование ресурса
1	ИС	Создание базы данных	34 нед	Пн 04.03.24	Пн 01.08.25	
2	ИС	Обработка данных	36,43 нед	Пн 04.03.24	Ср 26.08.24	
3	ИС	Создание базы данных	5 нед	Пн 04.03.24	Пн 03.04.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
4	ИС	Выход в интернет	1 нед	Пн 04.03.24	Пн 11.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС
5	ИС	Создание базы данных	5 нед	Пн 11.03.24	Пн 17.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист/системный администратор
6	ИС	Создание базы данных	7 нед	Пн 17.03.24	Ср 20.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
7	ИС	Создание базы данных	2 нед	Ср 20.03.24	Ср 22.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
8	ИС	Верстка рисунков/карт	2 нед	Ср 22.03.24	Ср 28.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
9	ИС	Исходные данные	0 нед	Ср 28.03.24	Ср 28.03.24	
10	ИС	Ввод данных	9 нед	Ср 28.03.24	Ср 28.08.24	
11	ИС	Обработка данных	1 нед	Ср 28.03.24	Ср 01.07.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
12	ИС	Ввод данных	4 нед	Ср 01.07.24	Ср 11.07.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
13	ИС	Создание базы данных	4 нед	Ср 11.07.24	Ср 28.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
14	ИС	Проект утвержден	0 нед	Ср 28.03.24	Ср 28.03.24	
15	ИС	Ввод данных	4 нед	Ср 28.03.24	Ср 28.08.24	
16	ИС	Разработка базы данных	1 нед	Ср 28.03.24	Ср 04.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС
17	ИС	Оплата аренды оборудования	1 нед	Ср 04.03.24	Ср 11.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС
18	ИС	Доставка оборудования	2 нед	Ср 11.03.24	Ср 20.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС
19	ИС	Оборудование доставлено	0 нед	Ср 20.03.24	Ср 20.03.24	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС
20	ИС	Ввод данных	35 нед	Ср 28.08.24	Ср 08.01.25	
21	ИС	Создание базы данных	13 нед	Ср 20.03.24	Ср 08.01.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС
22	ИС	Монтаж оборудования	37 нед	Ср 08.01.25	Ср 07.08.25	
23	ИС	Монтаж СКС	3 нед	Ср 08.01.25	Ср 20.01.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
24	ИС	Монтаж серверов	5 нед	Ср 20.01.25	Ср 03.02.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
25	ИС	Монтаж СКУД	5 нед	Ср 03.02.25	Ср 09.02.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
26	ИС	Программирование работ	4 нед	Ср 09.02.25	Ср 07.03.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
27	ИС	Финансирование работ/заказов	0 нед	Ср 07.03.25	Ср 07.03.25	
28	ИС	Сдача в эксплуатацию	12,18 нед	Ср 07.03.25	Пн 01.08.25	
29	ИС	Ввод данных	3 нед	Ср 07.03.25	Ср 28.03.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
30	ИС	Установка оборудования	15 нед	Ср 28.03.25	Ср 10.07.25	Дизайнер/программист/системный администратор/инженер по установке
31	ИС	Ввод данных	2 нед	Пн 11.07.25	Пн 01.08.25	Руководитель Проекта ИС, Сисадмин ИС, Главный дизайнер/визуальный программист
32	ИС	Объект сдан	0 нед	Пн 01.08.25	Пн 01.08.25	

**Рисунок 10 - Лист задач после оптимизации по времени**



Статистика проекта для 'Базовый план_по времени.mpp'			
	Начало		Окончание
Текущее	Пн 04.03.24		Пт 01.08.25
Базовое	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Фактическое	НД		НД
Отклонение	Он		-12,05н
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	74н	5 290,5ч	894 310,00 Р
Базовые	86,05н	7 097ч	1 364 595,00 Р
Фактические	0н	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	74н	5 290,5ч	894 310,00 Р
Процент завершения			
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%	
			Закрыть

**Рисунок 12 – Статистика проекта после оптимизации по времени**

### Вывод по проекту с оптимизацией по времени

Проект начался 04.03.24 и продлился до 01.08.25 (на 12,05 недель меньше по сравнению с базовым планом).

Общие трудозатраты – 5 290,5 часов.

Денежные затраты – 894 310 рублей (на 470 285 рублей меньше по сравнению с базовым планом).

### Оптимизация по ресурсам

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов
✚	Строительство серверной	86,05 нед	Пн 04.03.24	Пн 27.10.25		
✚	Обследование объекта	26,05 нед	Пн 04.03.24	Пн 02.09.24		
✚	Согласование сроков	5 нед	Пн 04.03.24	Пт 05.04.24		Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Главный дизайнер[50%];Ведущий программист[50%]
✚	Выезд к заказчику	1 нед	Пн 04.03.24	Пн 11.03.24	3	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
✚	Составление плана	5 нед	Пн 11.03.24	Пн 15.04.24	4	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Главный дизайнер[50%];Ведущий программист[50%];Аналитики
✚	Определение работ	8 нед	Пн 15.04.24	Пн 10.06.24	5	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Команда верстальщиков [9%];Аналитики
✚	Определение координаторов	2 нед	Пн 05.08.24	Пн 19.08.24	6	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Ведущий программист[50%]
✚	Переговоры с проектировщиков	2 нед	Пн 19.08.24	Пн 02.09.24	7	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.;Главный дизайнер;Ведущий программист
✚	Исходные данные	0 нед	Пн 02.09.24	Пн 02.09.24	8	
✚	Проектирование	9 нед	Пн 02.09.24	Пн 04.11.24		
✚	Обследование	1 нед	Пн 02.09.24	Пн 09.09.24	9	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
✚	Подготовка рабочей зоны	4 нед	Пн 09.09.24	Пн 07.10.24	11	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Ведущий программист
✚	Согласование и утверждение	4 нед	Пн 07.10.24	Пн 04.11.24	12	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
✚	Проект утвержден	0 нед	Пн 04.11.24	Пн 04.11.24	13	
✚	Поставка оборудования	4 нед	Пн 04.11.24	Пн 02.12.24		
✚	Размещение заказа на объекте	1 нед	Пн 04.11.24	Пн 11.11.24	14	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
✚	Оплата аванса за оборудование	1 нед	Пн 11.11.24	Пн 18.11.24	16	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
✚	Доставка оборудования	2 нед	Пн 18.11.24	Пн 02.12.24	17	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
✚	Оборудование доставлено	0 нед	Пн 02.12.24	Пн 02.12.24	18	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
✚	Выполнение работ	15 нед	Пн 02.12.24	Пн 17.03.25		
✚	Строительные работы	15 нед	Пн 02.12.24	Пн 17.03.25	19	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.
✚	Монтаж оборудования	17 нед	Пн 17.03.25	Пн 14.07.25		
✚	Монтаж СКС	3 нед	Пн 17.03.25	Пн 07.04.25	21	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
✚	Монтаж энергетики	5 нед	Пн 07.04.25	Пн 12.05.25	23	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
✚	Монтаж СКУД	5 нед	Пн 12.05.25	Пн 16.06.25	24	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%]
✚	Пуско-накладочные работы	4 нед	Пн 16.06.25	Пн 14.07.25	25	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.[50%];Хостинг[1];Домен[1]
✚	Физические работы завершены	0 нед	Пн 14.07.25	Пн 14.07.25	26	
✚	Сдача-приемка	15 нед	Пн 14.07.25	Пн 27.10.25		
✚	Проведение рабочей комиссии	3 нед	Пн 14.07.25	Пн 04.08.25	27	Программист;Тестировщик;Дизайнеры
✚	Устранение замечаний	10 нед	Пн 04.08.25	Пн 13.10.25	29	Дизайнеры;Программист;Тестировщик;Команда верстальщиков [50%]
✚	Подписание акта рабочей комисс	2 нед	Пн 13.10.25	Пн 27.10.25	30	Руководитель Герасимова С.В., Сафронов Н.С.;Главный дизайнер;Ведущий программист
✚	Объект сдан	0 нед	Пн 27.10.25	Пн 27.10.25	31	

**Рисунок 13 - Лист задач после оптимизации по ресурсам**



Статистика проекта для 'Базовый план_по ресурсам.mpp'			
	Начало		Окончание
Текущее	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Базовое	Пн 04.03.24		Пн 27.10.25
Фактическое	НД		НД
Отклонение	Он		Он
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	86,05н	5 970,33ч	1 118 918,00 Р
Базовые	86,05н	7 097ч	1 364 595,00 Р
Фактические	Он	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	86,05н	5 970,33ч	1 118 918,00 Р
Процент завершения			
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%	
			Заккрыть

**Рисунок 15** – Статистика проекта после оптимизации по ресурсам

### Вывод по проекту с оптимизацией по ресурсам

Проект начался 04.03.24 и до 27.10.25.

Общие трудозатраты – 5 970,33 часов.

Денежные затраты – 1 118 918 рублей (на 246 041 рублей меньше по сравнению с базовым планом).

### Результаты работы

**Таблица 1**

#### Показатели эффективности моделей плана проекта

№	Название плана	Стоимость, руб.	Длительность, н.	Трудозатраты, ч.	Содержание, число задач
1	Оптимизация по стоимости	1 054 895	86,05	7 097	32
2	Оптимизация по длительности	894 310	74	5 290,5	32
3	Оптимизация по ресурсам	1 118 918	86,05	5 970,33	32

В результате выполнения работы можно сделать вывод, что различные методы оптимизации позволяют существенно сократить определённые показатели проекта (трудозатраты, длительность и стоимость). Особенно эффективной себя показала оптимизация по длительности – с её помощью удалось существенно сократить длительность, трудозатраты проекта и его стоимость.

**Вывод:** в ходе выполнения практико-ориентированного задания были получены практические навыки разработки моделей плана реального вариантного проекта по созданию нового материального, информационного конечного продукта, контроль выполнения расписания проекта, формирование по заданным ограничениям вариантов оптимизационных моделей проекта с помощью системы календарного планирования Microsoft Office Project.