



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н. Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

---

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления (ИУ)»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии (ИУ7)»

## ОТЧЕТ

### Лабораторная работа №2

по курсу «Экономика программной инженерии»

на тему: «Управление программными проектами с использованием Microsoft Project»

Вариант № 2

Студент ИУ7-83Б  
(Группа)

(Подпись, дата)

И. А. Цветков  
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

М. Ю. Барышникова  
(И. О. Фамилия)

2023 г.

# 1 Выполнение лабораторной работы

## 1.1 Цель работы

Целью лабораторной работы №2 является освоение возможностей программы **Microsoft Project** для работы с ресурсами.

## 1.2 Тренировочное задание

Добавить в тренировочное задание из лабораторной работы №1 информацию о ресурсах (стандартная ставка 250 руб/день) и определить стоимость проекта. Также добавить фиксированную выплату в 5 000 руб и с понедельника второй недели реализации проекта для работ А, В, С добавить ресурс со ставкой в 1 000 руб/нед. Ресурсы представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Ресурсы проекта

Название работы	Количество исполнителей (чел.)
Работа А	1
Работа В	4
Работа С	5
Работа D	2
Работа Е	3
Работа F	3
Работа J	5
Работа H	5
Работа I	2
Работа J	6

### 1.2.1 Выполнение задания

- Заполнен лист ресурсов для задания (рисунок 1.1). Также на рисунке 1.2 представлены настройки для добавления дополнительного ресурса для задач А, В, С.

			Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	👤	Исполнитель 1	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
2	👤	Исполнитель 2	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
3	👤	Исполнитель 3	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
4	👤	Исполнитель 4	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
5	👤	Исполнитель 5	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
6	👤	Исполнитель 6	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
7	👤	Исполнитель 7	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
8	👤	Исполнитель 8	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
9	👤	Исполнитель 9	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
10	👤	Исполнитель 10	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
11		Исполнитель 11	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
12		Исполнитель 12	Трудовой		И	И		100%	250.00 ₽/день	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		
13	👤	Доп ресурс	Трудовой		Д			0%	1,000.00 ₽/нед	0.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональн Стандартный		

Рисунок 1.1 – Лист ресурсов

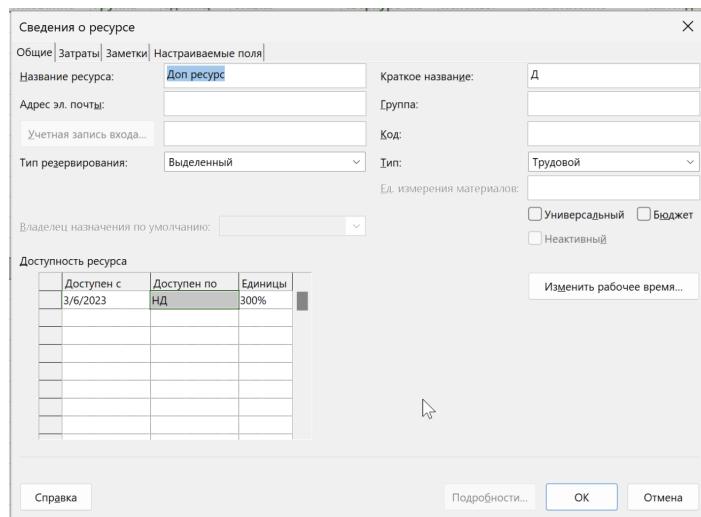


Рисунок 1.2 – Дополнительный ресурс

2. Ресурсы распределены по задачам проекта в соответствии с заданием. При этом получено, что суммарная стоимость проекта равна 119 750 руб (рисунок 1.3).

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пре	Фиксирован затраты	Затраты	Названия ресурсов
0	📅	lab_02.test	51 дней	Ср 3/1/23	Ср 5/10/23		5,000.00 ₽	119,750.00 ₽	
1	👤	Работа А	12 дней	Вт 3/14/23	Ср 3/29/23	4	0.00 ₽	5,400.00 ₽	Исполнитель 1,Доп р
2	👤	Работа В	8 дней	Пт 4/7/23	Вт 4/18/23	5	0.00 ₽	9,600.00 ₽	Исполнитель 2,Испо
3	👤	Работа С	15 дней	Ср 3/1/23	Вт 3/21/23		0.00 ₽	21,750.00 ₽	Исполнитель 6,Испо
4	👤	Работа D	9 дней	Ср 3/1/23	Пн 3/13/23		0.00 ₽	4,500.00 ₽	Исполнитель 11,Исп
5	👤	Работа Е	14 дней	Пн 3/20/23	Чт 4/6/23	10	0.00 ₽	10,500.00 ₽	Исполнитель 1,Испо
6	👤	Работа F	9 дней	Пт 4/28/23	Ср 5/10/23	8,3	0.00 ₽	6,750.00 ₽	Исполнитель 4,Испо
7	👤	Работа G	15 дней	Пт 4/14/23	Чт 5/4/23	9	0.00 ₽	18,750.00 ₽	Исполнитель 7,Испо
8	👤	Работа H	10 дней	Пт 4/14/23	Чт 4/27/23	9	0.00 ₽	12,500.00 ₽	Исполнитель 1,Испо
9	👤	Работа I	11 дней	Чт 3/30/23	Чт 4/13/23	1	0.00 ₽	5,500.00 ₽	Исполнитель 11,Исп
10	👤	Работа J	13 дней	Ср 3/1/23	Пт 3/17/23		0.00 ₽	19,500.00 ₽	Исполнитель 5,Испо

Рисунок 1.3 – Список задач проекта

3. Как видно из полученного результата (рисунок 1.4), в некоторых задачах проекта возникли перегрузки. Это связано с нехваткой ресурсов для их

выполнения.

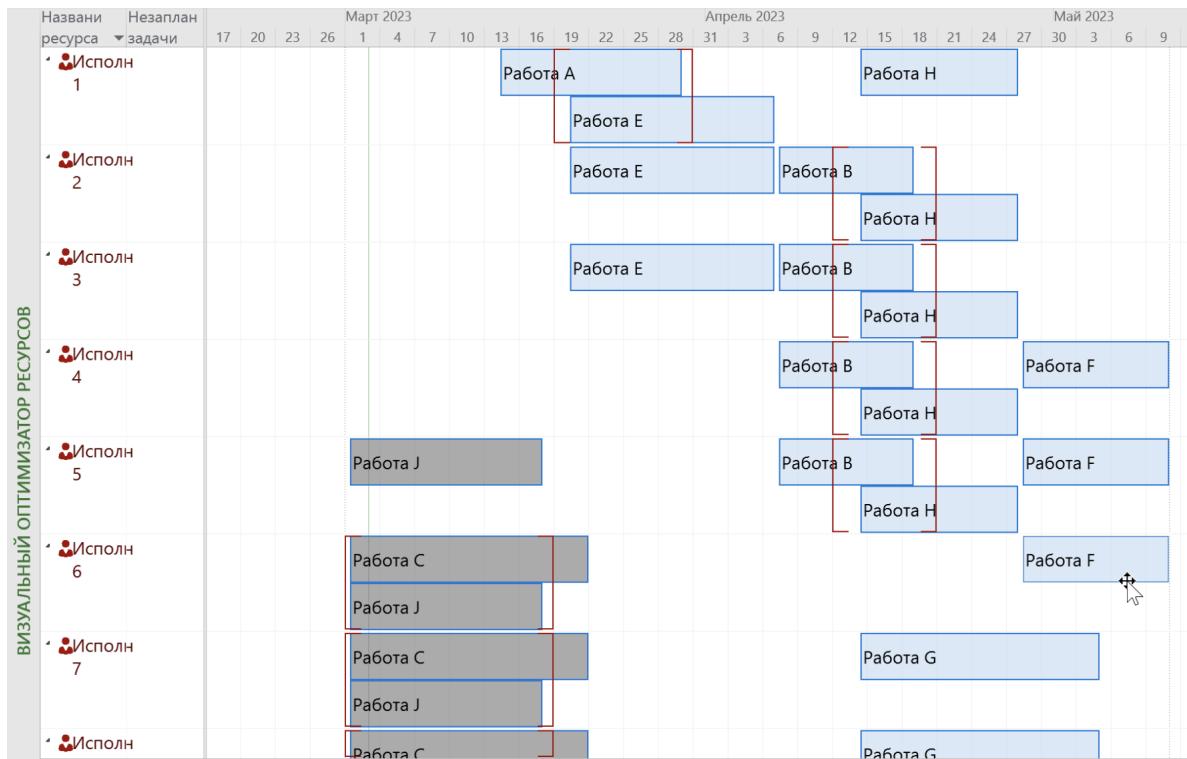


Рисунок 1.4 – Визуальный оптимизатор ресурсов проекта

### 1.3 Краткое описание проекта

Команда разработчиков из 16 человек занимается созданием карты города на основе собственного модуля отображения. Проект должен быть завершен в течение 6 месяцев. Бюджет проекта: 50 000 рублей.

### 1.4 Задание 1

Заполнить ресурсный лист проекта.

#### 1.4.1 Выполнение задания

На рисунке 1.5 представлен заполненный в соответствии с заданием лист ресурсов.

### 1.5 Задание 2

Назначить ресурсы из задания 1 задачам. Задать задачам 2, 8, 12 фиксированные затраты в размере 1000 руб. Также арендовать для задачи 8 дополнительный сервер для за 2 руб/час.

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Ведущий программист	Трудовой	В	Программирование	100%	10.00 ₽/час	15.00 ₽/час	100.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
2	Программист №1	Трудовой	П	Программирование	100%	7.00 ₽/час	10.00 ₽/час	50.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
3	Программист №2	Трудовой	П	Программирование	100%	7.00 ₽/час	10.00 ₽/час	50.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
4	Программист №3	Трудовой	П	Программирование	100%	7.00 ₽/час	10.00 ₽/час	50.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
5	Программист №4	Трудовой	П	Программирование	100%	7.00 ₽/час	10.00 ₽/час	50.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
6	Системный аналитик	Трудовой	С	Анализ	100%	20.00 ₽/час	30.00 ₽/час	300.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
7	Художник-дизайнер	Трудовой	Х	Дизайн	100%	8.00 ₽/час	12.00 ₽/час	70.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
8	Технический писатель	Трудовой	Т	Документация	100%	5.00 ₽/час	7.00 ₽/час	20.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
9	Web-дизайнер	Трудовой	W	Internet	100%	7.00 ₽/час	10.00 ₽/час	50.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
10	3D-аниматор	Трудовой	З	Дизайн	100%	8.00 ₽/час	12.00 ₽/час	70.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
11	Мультимедиа-корреспондент	Трудовой	М	М-медиа	100%	3.00 ₽/час	5.00 ₽/час	20.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
12	Наборщик данных №1	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	10.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
13	Наборщик данных №2	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	10.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
14	Наборщик данных №3	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	10.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
15	Наборщик данных №4	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	10.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	
16	Наборщик данных №5	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	10.00 ₽	Пропорциональное	Стандартный	

Рисунок 1.5 – Список ресурсов

### 1.5.1 Выполнение задания

Аренда сервера добавлена в лист ресурсов со ставкой 2 руб/час и с 24-часовым календарем, так как сервер работает круглосуточно (рисунок ??). Также на рисунке 1.7 представлено распределение ресурсов по задачам, а на рисунке 1.8 – диаграмма Ганта проекта. При этом возникли перегрузки из-за нехватки ресурсов, что видно на рисунке 1.9.

Помощник диплома ???	Группировка	Название	Тип	Номер	Срок выполнения	100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	2.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональное	Стандартный
Сервер			Трудовой			100%	2.00 ₽/час	3.00 ₽/час	2.00 ₽/час	0.00 ₽ Пропорциональное	24 часа

Рисунок 1.6 – Дополнительный ресурс проекта

0	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Фиксированн затраты	Затраты	Трудозатраты	Название ресурсов
1		lab_01.1	27.6 нед	Ср 3/1/23	Пт 9/15/23	0.00 ₽	48,094.00 ₽	9,377 часов	
2		Начало проекта	0 нед	Ср 3/1/23	Ср 3/1/23	0.00 ₽	0.00 ₽	0 часов	
3		• Создание интерфейса	22 нед	Ср 3/1/23	Вт 8/8/23	1,000.00 ₽	5,550.00 ₽	560 часов	
4		• Разработка дизайна интерфейса	5 нед	Ср 3/1/23	Ср 4/5/23	0.00 ₽	2,770.00 ₽	320 часов	
5		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Ср 3/1/23	Ср 3/22/23	0.00 ₽	1,030.00 ₽	120 часов Художник-дизайнер	
6		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Ср 3/1/23	Ср 3/15/23	0.00 ₽	710.00 ₽	80 часов 3D-аниматор	
7		Создание заставки	3 нед	Чт 3/16/23	Ср 4/5/23	0.00 ₽	1,030.00 ₽	120 часов 3D-аниматор	
8		Программирование интерфейса	3 нед	Ср 7/19/23	Вт 8/8/23	0.00 ₽	1,780.00 ₽	240 часов Программист №3, Программист №4	
9		• Построение базы объектов	17 нед	Ср 3/1/23	Вт 7/4/23	1,000.00 ₽	15,548.00 ₽	5,729 часов Сервер	
10		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Ср 3/1/23	Ср 3/15/23	0.00 ₽	1,900.00 ₽	80 часов Системный аналитик	
11		Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Чт 3/16/23	Ср 4/5/23	0.00 ₽	1,780.00 ₽	240 часов Программист №3, Программист №4	
12		Наполнение базы объектов	12 нед	Чт 4/6/23	Вт 7/4/23	0.00 ₽	4,850.00 ₽	2,400 часов Наборщик данных №1, Наборщик данных №2	
13		• Создание ядра GIS	19 нед	Ср 3/1/23	Вт 7/18/23	1,000.00 ₽	18,680.00 ₽	1,880 часов	
14		Анализ и проектирование ядра	3 нед	Ср 3/1/23	Ср 3/22/23	0.00 ₽	4,000.00 ₽	240 часов Ведущий программист, Системный аналитик	
15		Создание модели ядра	5 нед	Чт 3/23/23	Ср 4/26/23	0.00 ₽	3,550.00 ₽	400 часов Ведущий программист, Программист №1	
16		Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 4/27/23	Чт 5/4/23	0.00 ₽	330.00 ₽	40 часов Программист №1	
17		Создание рабочей версии ядра	10 нед	Пт 5/5/23	Вт 7/18/23	0.00 ₽	9,800.00 ₽	1,200 часов Программист №1, Программист №2	
18		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Чт 4/6/23	Пн 5/22/23	0.00 ₽	740.00 ₽	240 часов Мультимедиа-корреспондент	
19		Создание справочной системы	2 нед	Ср 8/9/23	Вт 8/22/23	0.00 ₽	420.00 ₽	80 часов Технический писатель	
20		• Создание руководства пользователя	3.4 нед	Ср 7/26/23	Чт 8/17/23	0.00 ₽	1,010.00 ₽	160 часов	
21		Разработка дизайна руководства	1 нед	Ср 7/26/23	Вт 8/1/23	0.00 ₽	390.00 ₽	40 часов Художник-дизайнер	
22		Написание руководства пользователя	3 нед	Пт 7/28/23	Чт 8/17/23	0.00 ₽	620.00 ₽	120 часов Технический писатель	
23		• Создание web – сайта и поддержка	4.2 нед	Пт 7/28/23	Пт 8/25/23	0.00 ₽	2,106.00 ₽	248 часов	
24		Разработка структуры сайта	1 день	Пт 7/28/23	Пт 7/28/23	0.00 ₽	106.00 ₽	8 часов Web-дизайнер	
25		Разработка дизайна сайта	1 нед	Пн 7/31/23	Пт 8/4/23	0.00 ₽	1,110.00 ₽	120 часов 3D-аниматор, Web-дизайнер	
26		Наполнение сайта	3 нед	Пн 8/7/23	Пт 8/25/23	0.00 ₽	890.00 ₽	120 часов Web-дизайнер	
27		Тестирование сайта	4 нед	Пн 8/21/23	Пт 9/15/23	0.00 ₽	4,040.00 ₽	480 часов Ведущий программист, Программист №1	
		Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Пт 9/15/23	Пт 9/15/23	0.00 ₽	0.00 ₽	0 часов	

Рисунок 1.7 – Распределение ресурсов по задачам

### 1.6 Задание 3

Провести структуризацию затрат по группам ресурсов и представить в графическом виде. Также сделать для трудозатрат.

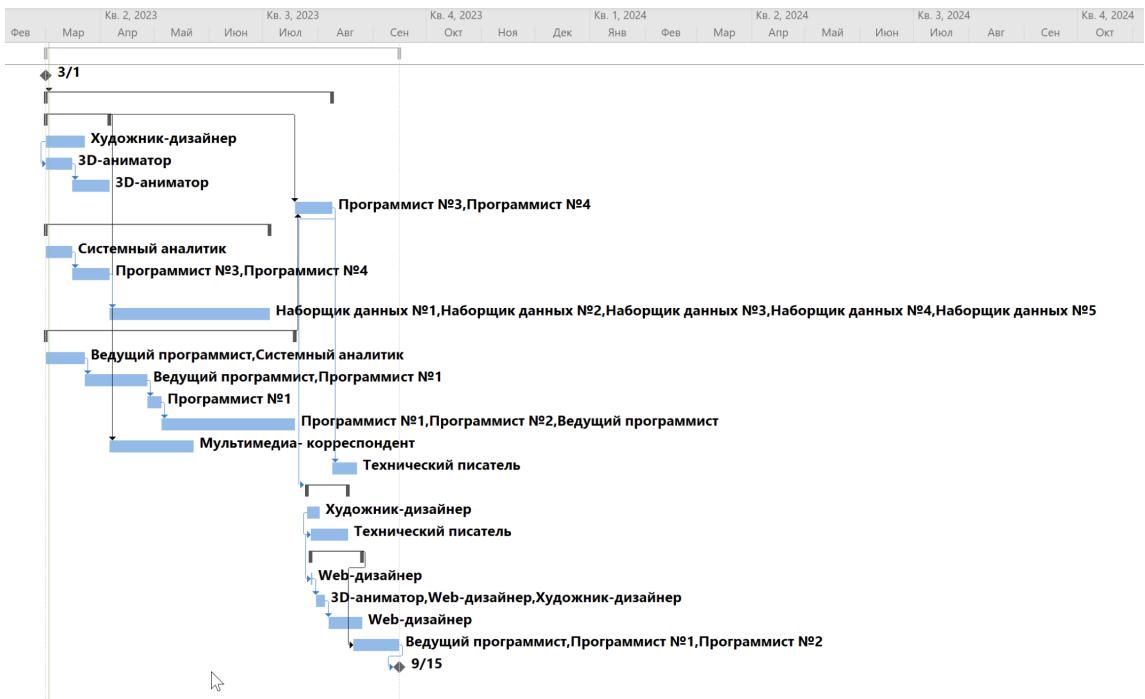


Рисунок 1.8 – Диаграмма Ганта

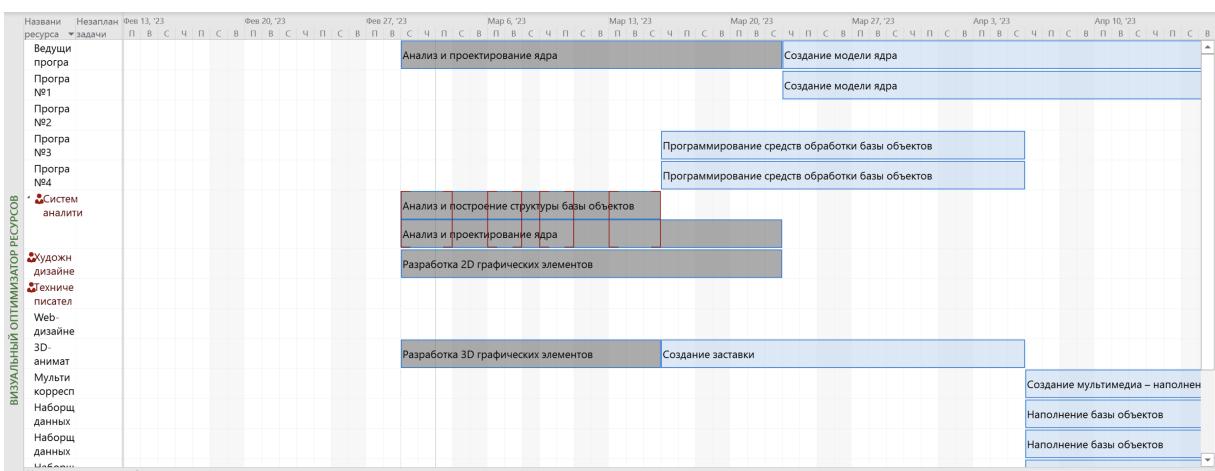


Рисунок 1.9 – Визуальный оптимизатор проекта

### 1.6.1 Выполнение задания

На рисунке 1.10 представлен структуризованный список ресурсов по группам. Также на рисунке 1.11 представлена круговая диаграмма затрат по группам ресурсов, а на рисунке 1.12 – диаграмма трудозатрат по группам ресурсов.

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материала	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполь.	Базовый календарь	Трудозатраты	Затраты
17	*Группа: Нет значения					100%	0.00 Р/час	0.00 Р/час	0.00 Р	3,009 часов	3,009 часов	6,018.00 Р Г
9	Сервер	Трудовой	С	Internet	Internet	100%	2.00 Р/час	2.00 Р/час	0.00 Р 24 часа	168 часов	168 часов	1,326.00 Р Г
6	*Группа: Internet											
10	Web-дизайнер	Трудовой	W	Internet	Анализ	100%	7.00 Р/час	10.00 Р/час	50.00 Р Стандартный	168 часов	168 часов	1,326.00 Р Г
6	*Группа: Анализ											
12	Системный аналитик	Трудовой	С	Анализ	Ввод данных	100%	20.00 Р/час	30.00 Р/час	300.00 Р Стандартный	200 часов	200 часов	4,600.00 Р Г
13	Наборщик данных №1	Трудовой	Н	Ввод данных	Ввод данных	100%	2.00 Р/час	3.00 Р/час	10.00 Р Стандартный	480 часов	480 часов	970.00 Р Г
14	Наборщик данных №2	Трудовой	Н	Ввод данных	Ввод данных	100%	2.00 Р/час	3.00 Р/час	10.00 Р Стандартный	480 часов	480 часов	970.00 Р Г
15	Наборщик данных №3	Трудовой	Н	Ввод данных	Ввод данных	100%	2.00 Р/час	3.00 Р/час	10.00 Р Стандартный	480 часов	480 часов	970.00 Р Г
16	Наборщик данных №4	Трудовой	Н	Ввод данных	Ввод данных	100%	2.00 Р/час	3.00 Р/час	10.00 Р Стандартный	480 часов	480 часов	970.00 Р Г
16	Наборщик данных №5	Трудовой	Н	Ввод данных	Ввод данных	100%	2.00 Р/час	3.00 Р/час	10.00 Р Стандартный	480 часов	480 часов	970.00 Р Г
7	*Группа: Дизайн											
10	Художник-дизайнер	Трудовой	X	Дизайн	Дизайн	100%	8.00 Р/час	12.00 Р/час	70.00 Р Стандартный	200 часов	200 часов	1,810.00 Р Г
10	3D-аниматор	Трудовой	З	Дизайн	Документация	100%	8.00 Р/час	12.00 Р/час	70.00 Р Стандартный	240 часов	240 часов	2,130.00 Р Г
8	*Группа: Документация											
11	Технический писатель	Трудовой	Т	Документация	М-медиа	100%	5.00 Р/час	7.00 Р/час	20.00 Р Стандартный	200 часов	200 часов	1,040.00 Р Г
1	*Группа: М-медиа											
2	Мультимедиа- корреспондент	Трудовой	М	М-медиа	Программирование	100%	3.00 Р/час	5.00 Р/час	20.00 Р Стандартный	240 часов	240 часов	740.00 Р Г
3	Ведущий программист	Трудовой	В	Программирование	Программирование	100%	10.00 Р/час	15.00 Р/час	100.00 Р Стандартный	880 часов	880 часов	9,200.00 Р Г
4	Программист №1	Трудовой	П	Программирование	Документация	100%	7.00 Р/час	10.00 Р/час	50.00 Р Стандартный	800 часов	800 часов	5,800.00 Р Г
4	Программист №2	Трудовой	П	Программирование	Анализ	100%	7.00 Р/час	10.00 Р/час	50.00 Р Стандартный	560 часов	560 часов	4,020.00 Р Г
5	Программист №3	Трудовой	П	Программирование	Ввод данных	100%	7.00 Р/час	10.00 Р/час	50.00 Р Стандартный	240 часов	240 часов	1,780.00 Р Г
5	Программист №4	Трудовой	П	Программирование	Программирование	100%	7.00 Р/час	10.00 Р/час	50.00 Р Стандартный	240 часов	240 часов	1,780.00 Р Г

Рисунок 1.10 – Структурированный список ресурсов по группам

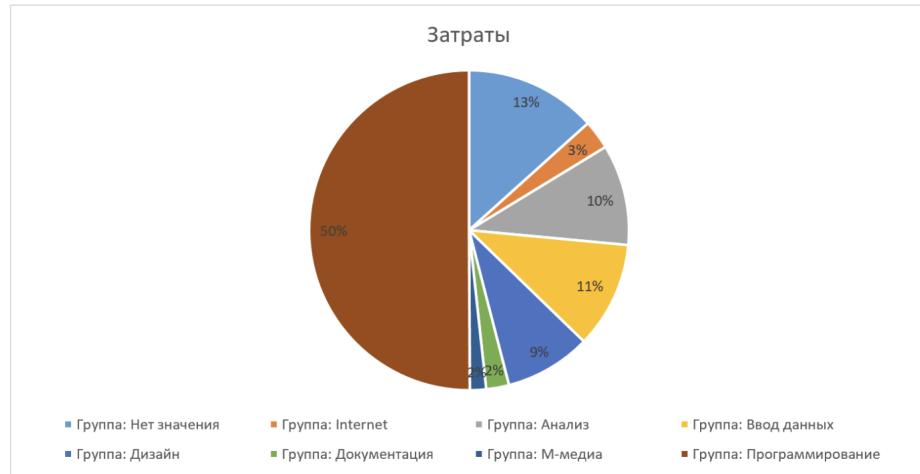


Рисунок 1.11 – Круговая диаграмма затрат по группам ресурсов



Рисунок 1.12 – Круговая диаграмма трудозатрат по группам ресурсов

## Вывод

1. В проекте возникли перегрузки для некоторых исполнителей, так как работу им приходится выполнять параллельно.

2. Затраты на проект равны 48 094 руб. Так как бюджет проекта равен 50 000 руб, то его хватит для покрытия всех расходов.
3. Трудозатраты напроект составят 9 377 часов.
4. Программирование проекта займет 50 процентов денежных затрат, при этом по трудозатратам будет занята лишь треть.
5. Ввод данных в проекте занимает лишь 11 процентов бюджета, хотя по трудозатратам равен 26 процентам (что практически столько же, сколько трудозатрат будет использовано на программирование).
6. Аренда сервера занимает 10 процентов бюджета, что весьма дорого.