



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»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №2
по курсу «Экономика программной инженерии»
на тему: «Определение ресурсов и затрат для проекта»

Студент ИУ7-81Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Постнов С. А.
(Фамилия И. О.)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Силантьева А. В.
(Фамилия И. О.)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Барышникова М. Ю.
(Фамилия И. О.)

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Ход работы	3
1.1	Тренировочное задание	3
1.1.1	Условие задания	3
1.1.2	Результаты выполнения задачи	3
1.1.3	Вывод	4
1.2	Основное задание	5
1.2.1	Содержание проекта	5
1.2.2	Задание1: Создание списка ресурсов	5
1.2.3	Задание 2: Назначение ресурсов задачам	5
1.2.4	Задание 3: Анализ затрат по группам ресурсов	7
	Выводы	9

1 Ход работы

1.1 Тренировочное задание

1.1.1 Условие задания

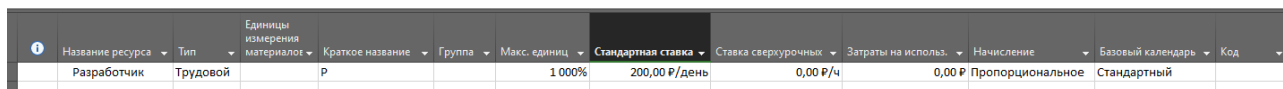
Вариант задания — 3. Дополнить временной план проекта, подготовленный на предыдущем этапе (лабораторная работа № 1), информацией о ресурсах и определить стоимость проекта. Для этого заполнить ресурсный лист в программе *MS Project*, принимая во внимание, что к реализации проекта привлекается не более 10 исполнителей. Предусмотреть, что стандартная ставка ресурса составляет 200 руб./день. Произвести назначение ресурсов на задачи в соответствии с таблицей. С учетом того, что квалификация ресурсов одинаковая, при назначении ресурсов использовать процент загрузки. Для выполнения работ С и Е предусмотреть назначение материального ресурса стоимостью 100 рублей за штуку и расходом 2 штуки для работы С и 5 штук для работы Е. Таблица ресурсов:

Название работы	Количество исполнителей (чел.)
Работа А	5
Работа В	7
Работа С	1
Работа D	3
Работа Е	2
Работа F	3
Работа G	6
Работа H	1
Работа I	5

Тип задач по умолчанию — *Фиксированный объем ресурсов*. Так как чем больше привлекается ресурсов, тем больше вероятность ускорить выполнение.

1.1.2 Результаты выполнения задачи

На рисунке 1.1 представлено добавление ресурса исполнителя в проект.



Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь	Код
Разработчик	Трудовой		Р		1 000%	200,00 Р/день	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	

Рисунок 1.1 – Добавление ресурса исполнителя в проект

На рисунке 1.2 представлен список задач с добавленными исполнителями.

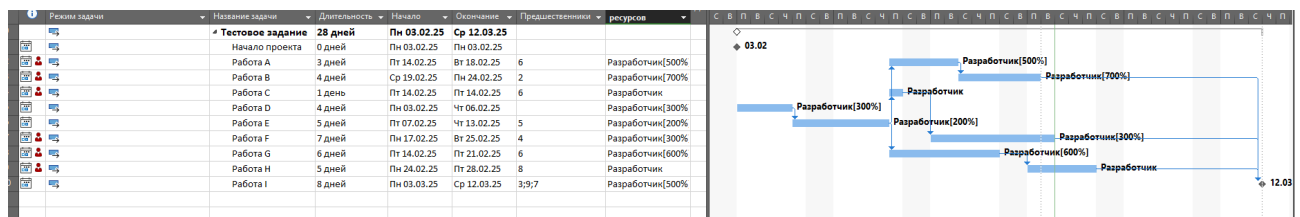


Рисунок 1.2 – Список задач с добавленными исполнителями

На рисунке 1.3 представлен список задач с добавленными ресурсами и стоимостью проекта.

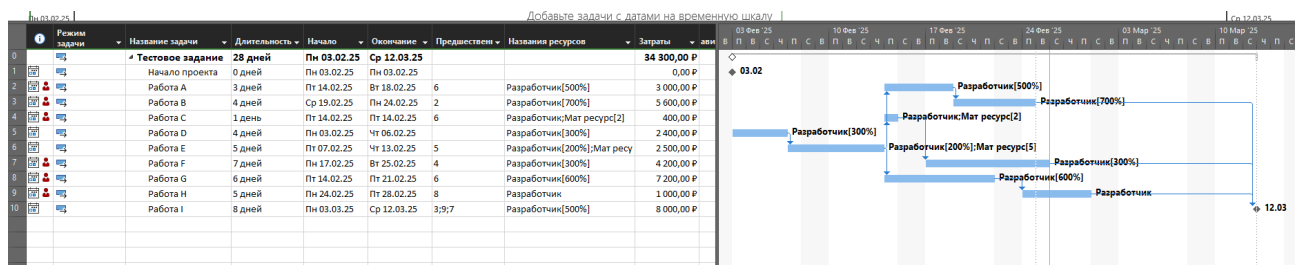


Рисунок 1.3 – Список задач с добавленными ресурсами и стоимостью проекта

1.1.3 Вывод

В результате проектирования тестового программного продукта была произведена оценка стоимости проекта — 34.300 р. Также по ресурс разработчиков оказался перегружен.

1.2 Основное задание

1.2.1 Содержание 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.

1.2.2 Задание1: Создание списка ресурсов

На рисунке 1.4 представлен заполненный ресурсный лист.

Вид	Буфер обмена	Шрифт	Гр	Планирование	Задачи	Вставить	Свойства	Редактирование				
ЛИСТ РЕСУРСОВ	1	Название ресурса	Тип	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использо.	Начисление	Базовый календарь	Код
	2	Ведущий программист	Трудовой	В	Программирование	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	3	Программист#1	Трудовой	П	Программирование	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	4	Программист#2	Трудовой	П	Программирование	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	5	Программист#3	Трудовой	П	Программирование	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	6	Программист#4	Трудовой	П	Программирование	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	7	Системный аналитик	Трудовой	С	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	8	Художник-дизайнер	Трудовой	Х	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	9	Технический писатель	Трудовой	Т	Документация	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	10	Web-дизайнер	Трудовой	W	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	11	3D аниматор	Трудовой	З	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	12	Мультимедиа-корреспондент	Трудовой	М	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	13	Наборщик данных#1	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	14	Наборщик данных#2	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	15	Наборщик данных#3	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	16	Наборщик данных#4	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	
	17	Наборщик данных#5	Трудовой	Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональное	Стандартный	

Рисунок 1.4 – Сведения о проекте

1.2.3 Задание 2: Назначение ресурсов задачам

На рисунке 1.5 представлен список задач с назначенными ресурсами.

Вид	Буфер обмена	Шрифт	Гр	Планирование	Задачи	Вставить	Свойства	Редактирование
0	Название задачи	Затраты	Фиксированные затраты	Названия ресурсов	Длительность	Кв. 2, 2025	Кв. 3, 2025	Кв. 4, 2025
1	Создание карты города	48 178,00 Р	0,00 Р		27,6 нед	03.03		
2	Начало проекта	0,00 Р	0,00 Р		0 нед			
3	Создание интерфейса	5 550,00 Р	1 000,00 Р		22 нед			
4	Разработка дизайна интерфейса	2 770,00 Р	0,00 Р		5 нед			
5	Разработка 2D графических элементов	1 030,00 Р	0,00 Р	Художник-дизайнер	3 нед			
6	Разработка 3D графических элементов	710,00 Р	0,00 Р	3D аниматор	2 нед			
7	Создание заставки	1 030,00 Р	0,00 Р	3D аниматор	3 нед			
8	Программирование интерфейса	1 780,00 Р	0,00 Р	Программист#3; Программист#4	3 нед			
9	Построение базы объектов	15 632,00 Р	1 000,00 Р	Аренда сервера	17 нед			
10	Анализ и построение структуры базы объектов	1 900,00 Р	0,00 Р	Системный аналитик	2 нед			
11	Программирование средств обработки базы объектов	1 780,00 Р	0,00 Р	Программист#3; Программист#4	3 нед			
12	Наполнение базы объектов	4 850,00 Р	0,00 Р	Наборщик данных#1; Наборщик данных#2	12 нед			
13	Создание ядра GIS	18 680,00 Р	1 000,00 Р		19 нед			
14	Анализ и проектирование ядра	4 000,00 Р	0,00 Р	Системный аналитик; Ведущий программист	3 нед			
15	Создание модели ядра	3 550,00 Р	0,00 Р	Ведущий программист; Программист#1	5 нед			
16	Тестирование модели ядра	330,00 Р	0,00 Р	Программист#1	1 нед			
17	Создание рабочей версии ядра	9 800,00 Р	0,00 Р	Ведущий программист; Программист#1	10 нед			
18	Создание мультимедиа – наполнения	740,00 Р	0,00 Р	Мультимедиа-корреспондент	6 нед			
19	Создание справочной системы	420,00 Р	0,00 Р	Технический писатель	2 нед			
20	Создание руководства пользователя	1 010,00 Р	0,00 Р		3,4 нед			
21	Разработка дизайна руководства	390,00 Р	0,00 Р	Художник-дизайнер	1 нед			
22	Написание руководства пользователя	620,00 Р	0,00 Р	Технический писатель	3 нед			
23	Создание web – сайта и поддержка	2 106,00 Р	0,00 Р		4,2 нед			
24	Разработка структуры сайта	106,00 Р	0,00 Р	Web-дизайнер	1 нед			
25	Разработка дизайна сайта	1 110,00 Р	0,00 Р	3D аниматор; Web-дизайнер	1 нед			
26	Наполнение сайта	890,00 Р	0,00 Р	Web-дизайнер	3 нед			
27	Тестирование сайта	4 040,00 Р	0,00 Р	Ведущий программист; Программист#1	4 нед			
28	Сдача сайта в эксплуатацию	0,00 Р	0,00 Р		0 нед			

Рисунок 1.5 – Список задач с назначенными ресурсами

На рисунке 1.6 представлен список задач со следующими изменениями:

- 1) задачам 2, 8 и 12 заданы по 1000 р. фиксированных затрат;
- 2) для задачи № 8 «Построение базы объектов» дополнительный арендован сервер (стоимость аренды - 2 руб/ч).

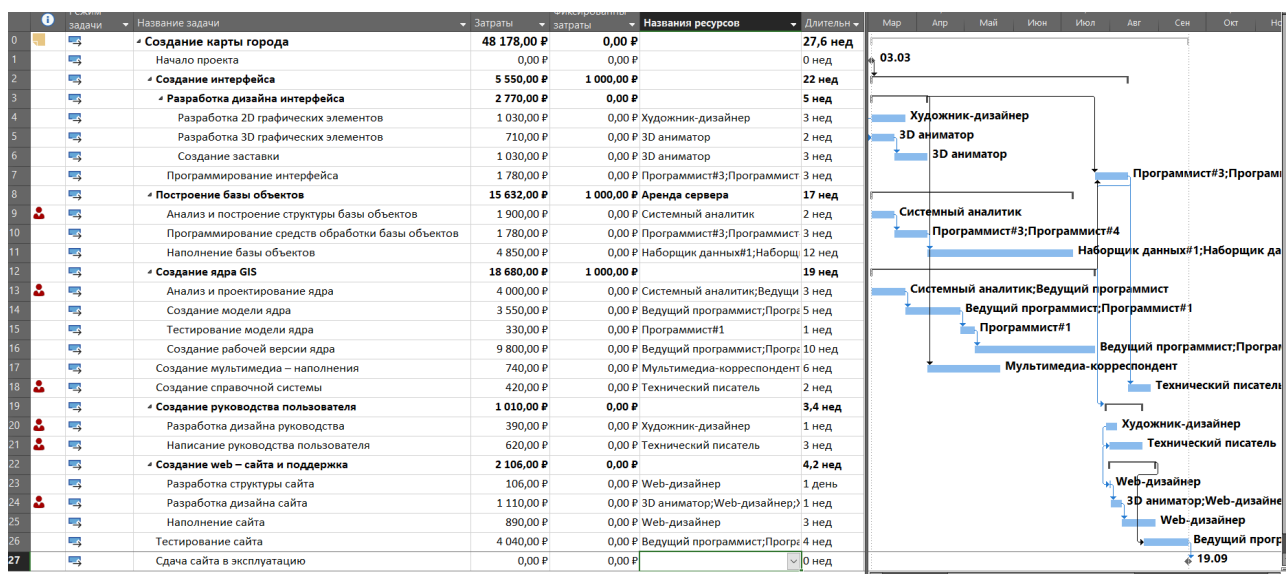


Рисунок 1.6 – Список задач с изменениями для задач 2, 8 и 12

На рисунке 1.7 представлена информация о перегрузках.

	Название ресурса	Тип	К н	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь	Код	Зависит новый столбец
1	Ведущий программист	Трудовой	ВП	Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
2	Программист#1	Трудовой	П1	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
3	Программист#2	Трудовой	П2	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
4	Программист#3	Трудовой	П3	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
5	Программист#4	Трудовой	П4	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
6	Системный аналитик	Трудовой	СА	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
7	Художник-дизайнер	Трудовой	ХД	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
8	Технический писатель	Трудовой	ТП	Документ	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
9	Web-дизайнер	Трудовой	ВД	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
10	3D аниматор	Трудовой	ЗА	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
11	Мультимедиа-корресп	Трудовой	МК	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
12	Наборщик данных#1	Трудовой	НД1	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
13	Наборщик данных#2	Трудовой	НД2	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
14	Наборщик данных#3	Трудовой	НД3	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
15	Наборщик данных#4	Трудовой	НД4	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
16	Наборщик данных#5	Трудовой	НД5	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный		
17	Аренда сервера	Трудовой	АС	Аренда	100%	2,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	24 часа		

Рисунок 1.7 – Информация о перегрузках

Таким образом, перегрузка наблюдается у системного аналитика, художника-дизайнера и технического писателя.

1.2.4 Задание 3: Анализ затрат по группам ресурсов

На рисунке 1.8 представлена структуризация затрат по группам ресурсов.

	Название ресурса	% завершения	Трудозатраты	Сверхурочные	Базовые	Отклонение	Фактические	Оставшиеся	Добавить новый столбец		Подобри			
											с	ч	п	с
17	Аренда сервера	0%	3 051 ч	0 ч	0 ч	3 051 ч	0 ч	3 051 ч						
	Группа: Ввод данных	0%	2 400 ч	0 ч	0 ч	2 400 ч	0 ч	2 400 ч						
12	Наборщик данных#1	0%	480 ч	0 ч	0 ч	480 ч	0 ч	480 ч		Трудоз.				
13	Наборщик данных#2	0%	480 ч	0 ч	0 ч	480 ч	0 ч	480 ч		Трудоз.				
14	Наборщик данных#3	0%	480 ч	0 ч	0 ч	480 ч	0 ч	480 ч		Трудоз.				
15	Наборщик данных#4	0%	480 ч	0 ч	0 ч	480 ч	0 ч	480 ч		Трудоз.				
16	Наборщик данных#5	0%	480 ч	0 ч	0 ч	480 ч	0 ч	480 ч		Трудоз.				
	Группа: Дизайн	0%	440 ч	0 ч	0 ч	440 ч	0 ч	440 ч		Трудоз.				
7	Художник-дизайнер	0%	200 ч	0 ч	0 ч	200 ч	0 ч	200 ч		Трудоз.				
10	3D аниматор	0%	240 ч	0 ч	0 ч	240 ч	0 ч	240 ч		Трудоз.				
	Группа: Документация	0%	200 ч	0 ч	0 ч	200 ч	0 ч	200 ч		Трудоз.				
8	Технический писатель	0%	200 ч	0 ч	0 ч	200 ч	0 ч	200 ч		Трудоз.				
	Группа: М-медиа	0%	240 ч	0 ч	0 ч	240 ч	0 ч	240 ч		Трудоз.				
11	Мультимедиа-корреспондент	0%	240 ч	0 ч	0 ч	240 ч	0 ч	240 ч		Трудоз.				
	Группа: Программирование	0%	2 720 ч	0 ч	0 ч	2 720 ч	0 ч	2 720 ч		Трудоз.				
1	Ведущий программист	0%	880 ч	0 ч	0 ч	880 ч	0 ч	880 ч		Трудоз.				
2	Программист#1	0%	800 ч	0 ч	0 ч	800 ч	0 ч	800 ч		Трудоз.				
3	Программист#2	0%	560 ч	0 ч	0 ч	560 ч	0 ч	560 ч		Трудоз.				
4	Программист#3	0%	240 ч	0 ч	0 ч	240 ч	0 ч	240 ч		Трудоз.				
5	Программист#4	0%	240 ч	0 ч	0 ч	240 ч	0 ч	240 ч		Трудоз.				

Рисунок 1.8 – Структуризация затрат по группам ресурсов

На рисунке 1.9 представлена структуризация трудозатрат по группам ресурсов.

	Название ресурса	Затраты	Базовые затраты	Отклонение	Фактические затраты	Оставшиеся	Добавить новый столбец		24 фев '23							
									Подобри	в	с	ч	п	с	в	п
	Группа: Нет значения	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р			Трудоз.							
	Не назначен	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р			Трудоз.							
	Начало проекта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р			Трудоз.							
	Сдача сайта в эксплуатацию	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Internet	1 326,00 Р	0,00 Р	1 326,00 Р	0,00 Р	1 326,00 Р			Трудоз.							
9	Web-дизайнер	1 326,00 Р	0,00 Р	1 326,00 Р	0,00 Р	1 326,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Анализ	4 600,00 Р	0,00 Р	4 600,00 Р	0,00 Р	4 600,00 Р			Трудоз.							
6	Системный аналитик	4 600,00 Р	0,00 Р	4 600,00 Р	0,00 Р	4 600,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Аренда	6 102,00 Р	0,00 Р	6 102,00 Р	0,00 Р	6 102,00 Р			Трудоз.							
17	Аренда сервера	6 102,00 Р	0,00 Р	6 102,00 Р	0,00 Р	6 102,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Ввод данных	4 850,00 Р	0,00 Р	4 850,00 Р	0,00 Р	4 850,00 Р			Трудоз.							
12	Наборщик данных#1	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р			Трудоз.							
13	Наборщик данных#2	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р			Трудоз.							
14	Наборщик данных#3	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р			Трудоз.							
15	Наборщик данных#4	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р			Трудоз.							
16	Наборщик данных#5	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р	0,00 Р	970,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Дизайн	3 940,00 Р	0,00 Р	3 940,00 Р	0,00 Р	3 940,00 Р			Трудоз.							
7	Художник-дизайнер	1 810,00 Р	0,00 Р	1 810,00 Р	0,00 Р	1 810,00 Р			Трудоз.							
10	3D аниматор	2 130,00 Р	0,00 Р	2 130,00 Р	0,00 Р	2 130,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Документация	1 040,00 Р	0,00 Р	1 040,00 Р	0,00 Р	1 040,00 Р			Трудоз.							
8	Технический писатель	1 040,00 Р	0,00 Р	1 040,00 Р	0,00 Р	1 040,00 Р			Трудоз.							
	Группа: М-медиа	740,00 Р	0,00 Р	740,00 Р	0,00 Р	740,00 Р			Трудоз.							
11	Мультимедиа-корреспондент	740,00 Р	0,00 Р	740,00 Р	0,00 Р	740,00 Р			Трудоз.							
	Группа: Программирование	22 580,00 Р	0,00 Р	22 580,00 Р	0,00 Р	22 580,00 Р			Трудоз.							
1	Ведущий программист	9 200,00 Р	0,00 Р	9 200,00 Р	0,00 Р	9 200,00 Р			Трудоз.							
2	Программист#1	5 800,00 Р	0,00 Р	5 800,00 Р	0,00 Р	5 800,00 Р			Трудоз.							
3	Программист#2	4 020,00 Р	0,00 Р	4 020,00 Р	0,00 Р	4 020,00 Р			Трудоз.							
4	Программист#3	1 780,00 Р	0,00 Р	1 780,00 Р	0,00 Р	1 780,00 Р			Трудоз.							
5	Программист#4	1 780,00 Р	0,00 Р	1 780,00 Р	0,00 Р	1 780,00 Р			Трудоз.							

Рисунок 1.9 – Структуризация трудозатрат по группам ресурсов

На рисунке 1.10 представлена информация о затратах и трудозатратах по структурным группам ресурсов представьте в графическом виде.

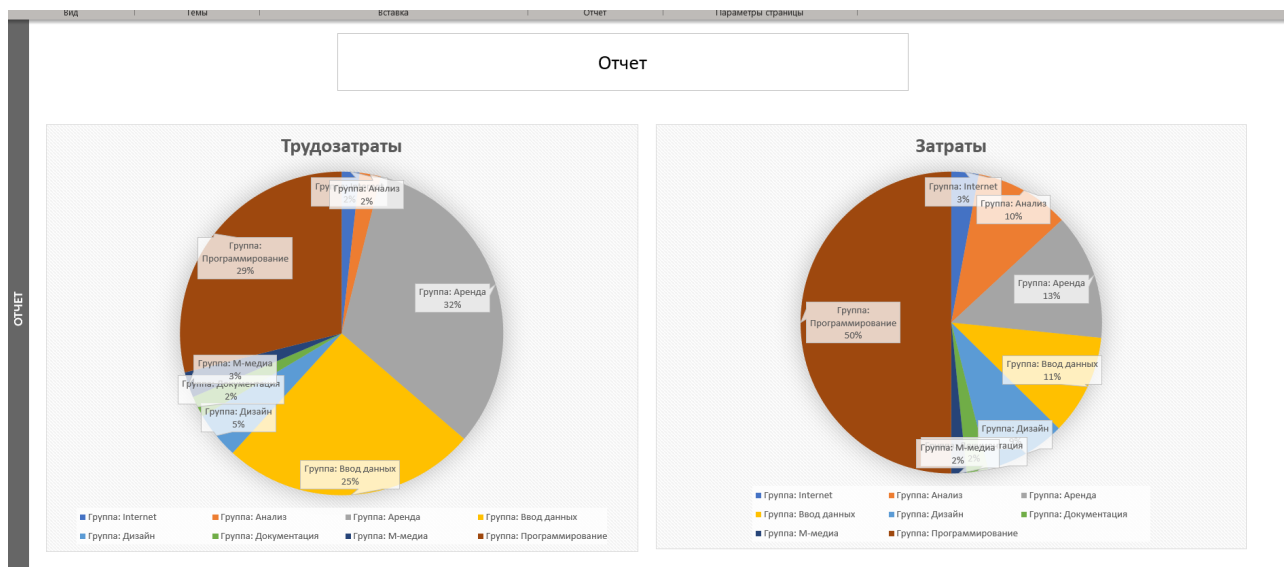


Рисунок 1.10 – Информация о затратах и трудозатратах по структурным группам ресурсов представьте в графическом виде

Исходя из полученных диаграмм, можно сделать следующие выводы:

- 1) затраты на «Программирование» занимают большую часть (50%);
- 2) самые низкие затраты и трудозатраты имеют группы «М-медиа» и «Документация»;
- 3) самая продуктивная группа - «Ввод данных», так как затраты в 2.5 меньше трудозатрат;
- 4) самая непродуктивная группа - «Анализ», так как затраты в 5 раз больше трудозатрат;
- 5) затраты и трудозатраты для групп «М-Медиа», «Документация» и «Internet» имеют одинаковые процентные показатели;

ВЫВОДЫ

Стоимость проекта составила 48.178 рублей, бюджет в размере 50.000 рублей не превышен. Также можно сделать вывод, что при корректировке и планировании дальнейших проектов необходимо тщательно спланировать затраты на группу «Программирование», скорректировать затраты на группу «Анализ» и «Ввод данных». Учитывая перегрузку групп «Системный аналитик», «Художник-дизайнер» и «Технический писатель», проект начинать нельзя.