



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 ИНФ. ТЕХНОЛОГИИ (ИУ7)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Отчет
по лабораторной работе № 5

Название: Контроль хода выполнения проекта в Microsoft Project

Дисциплина: Экономика программной инженерии

Студент	<u>ИУ7-86Б</u> (Группа)	<u>28.03.2023</u> (Подпись, дата)	<u>В.В. Леонов</u> (И.О. Фамилия)
Преподаватель		<u></u> (Подпись, дата)	<u>М.Ю. Барышникова</u> (И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Индивидуальное задание

Дата отчета: 12 мая. Отметить как выполненные все работы, которые должны были завершиться на эту дату, кроме задачи №10.

1. С 06.03 уволился 3D аниматор. Другого взяли с 13 марта с зарплатой на 10% выше.
2. Задача №32 фактически началась на 3 дня позже.
3. С 9 по 19 марта болел системный аналитик.
4. С 3 апреля доступность ведущего программиста в проекте снизилась до 80% в связи с назначением его руководителем другого проекта. Функции ведущего программиста с 17 апреля должны перейти к программисту №1, из-за чего его стандартный календарь будет предусматривать увеличение рабочего дня на 1 час в день. С 17 апреля он будет получать зарплату ведущего программиста.
5. С 3 апреля купили собственный сервер за 3800 тыс. рублей и отказались от аренды.
6. Для задачи мультимедиа наполнения купили лицензию на специализированное ПО стоимостью 5000 рублей в год и потратили 700 рублей на его инсталляцию и настройку.
7. Задача №10 выполнена на 90%.

Задание 1

Для анализа затрат проекта воспользуемся методикой освоенного объема.

Представления задач		Представления ресурсов					Данные			
	Название задачи	Запланированный объем - ЗО	Освоенный объем - ОО	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ	авит
0	Project	24 896,23р.	18 983,32р.	16 423,57р.	-5 912,90р.	2 559,75р.	41 796,56р.	48 310,90р.	6 514,34р.	
1	Еженедельное совещание	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	
24	Начало проекта	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	
25	Создание интерфейса	2 740,00р.	2 740,00р.	1 779,20р.	0,00р.	960,80р.	1 779,20р.	2 740,00р.	960,80р.	
26	Разработка дизайна интерфейса	1 740,00р.	1 740,00р.	1 779,20р.	0,00р.	-39,20р.	1 779,20р.	1 740,00р.	-39,20р.	
29	Создание заставки	1 030,00р.	1 030,00р.	1 133,00р.	0,00р.	-103,00р.	1 133,00р.	1 030,00р.	-103,00р.	
30	Программирование интерфейса	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	2 110,00р.	1 880,00р.	-230,00р.	
31	Построение базы объектов	8 360,56р.	6 055,46р.	3 730,00р.	-2 305,11р.	2 325,46р.	10 222,44р.	16 595,58р.	6 373,14р.	
35	Создание ядра GIS	12 025,66р.	8 417,87р.	8 412,91р.	-3 607,80р.	4,96р.	18 218,59р.	18 229,33р.	10,73р.	
40	Создание мультимедиа-наг	740,00р.	740,00р.	1 368,46р.	0,00р.	-628,46р.	1 368,46р.	740,00р.	-628,46р.	
41	Создание справочной системы	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	420,00р.	420,00р.	0,00р.	
42	Создание руководства пользователя	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	1 010,00р.	1 010,00р.	0,00р.	
45	Создание Web-сайта и поддержка	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	2 145,00р.	2 106,00р.	-39,00р.	
49	Тестирование сайта	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	3 965,55р.	3 560,00р.	-405,55р.	
50	Сдача сайта в эксплуатацию	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	

Рисунок 1. Таблица освоенного объема

Основа метода освоенного заключается в трех величинах:

- **Запланированный объем (ЗО)** – средства, которые были затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете.
- **Базовая стоимость выполненных работ (ФСВР)** – средства, которые были затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете, т.е. фактическое количество рабочих часов, оплачиваемых по сметным ставкам.

- **Фактические затраты (ФЗ)** – средства, которые были фактически потрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, т.е. это фактическая стоимость или фактическая ставка, умноженная на фактические часы.

На основании этих параметров вычисляют вариации затрат:

- **Отклонение от календарного плана (ОКП)** – сравнительная характеристика сметной стоимости плановой и выполненной работы, которая позволяет вычислить несоответствие сметы, вызванное исключительно различиями между плановым и фактическим объемом работы.
- **Отклонение по стоимости (ОКС)** – сравнительная характеристика сметной и фактической стоимости выполненной работы, которая позволяет выделить несоответствие сметы, вызванное разницей стоимости ресурсов.
- **Индекс отклонения от календарного плана (ИОКП)** – представляет собой отношение фактического объема работ к плановому.
- **Индекс отклонения стоимости (ИОС)** – представляет собой отношение сметной стоимости работ к фактической.
- **Предварительная оценка по завершению (ПОПЗ)** – в этом поле отображаются ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой.
- **Отклонение по завершении (ОПЗ)** – разность между БПЗ и ПОПЗ.

Таким образом:

- Отклонение от календарного плана отрицательное – проект запаздывает, т.к. задачи Системного Аналитика в период его болезни никто не мог выполнять, на поиски нового 3D Аниматора ушла дополнительная неделя

и произошло перераспределение обязанностей между Ведущим программистом и Программистом №1 с общим замедлением темпа работы.

- Отклонение по стоимости положительное – проект в пределах сметы.
- Отклонение по завершению положительное – средства не перерасходуются. Траты находятся в пределах нормы.

Задание 2

Рассмотрим отчет о бюджетной стоимости проекта.

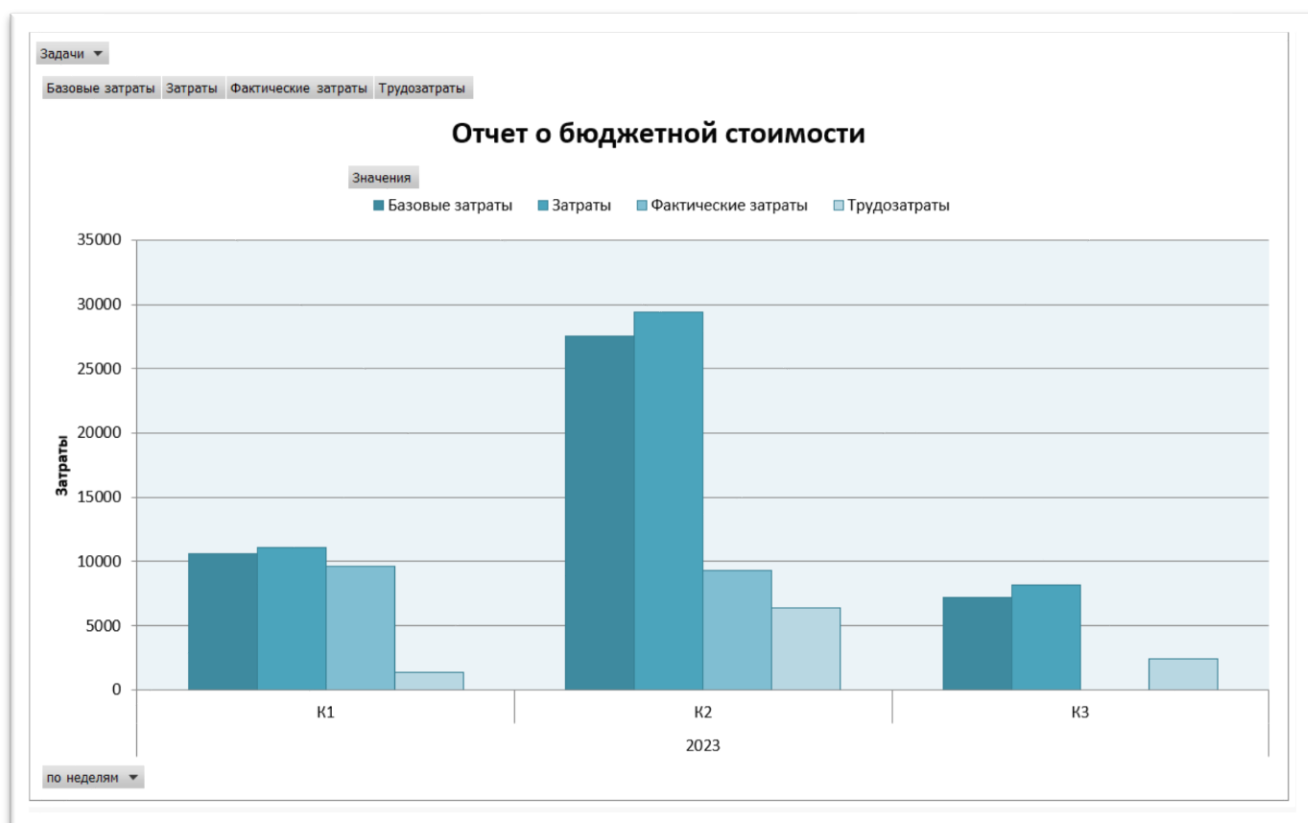


Рисунок 2. Отчет о бюджетной стоимости проекта

Следует отметить некоторые особенности:

- Основной объем трат приходится на второй квартал 2023 календарного года, т.к. основной объем работ происходит в это время.
- Не смотря на больший объем трудозатрат в третьем квартале, чем в первом – его стоимость отличается в меньшую сторону. Это объясняется тем, что в начале проекта требуются наиболее высокооплачиваемые специалисты (Ведущий Программист и Системный Аналитик).

Рассмотрим отчет о превышении затрат.



Рисунок 3. Отклонение стоимости для задач

Название	% завершения	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Еженедельное совещание	50%	0,00р.	0,00р.	0,00р.
Начало проекта	100%	0,00р.	0,00р.	0,00р.
Создание интерфейса	100%	2 779,20р.	2 740,00р.	39,20р.
Создание заставки	100%	1 133,00р.	1 030,00р.	103,00р.
Программирование интерфейса	0%	2 110,00р.	1 880,00р.	230,00р.
Построение базы объектов	29%	14 770,00р.	16 595,58р.	-1 825,58р.
Создание ядра GIS	60%	18 973,58р.	18 229,33р.	744,25р.
Создание мультимедиа-наполнения	100%	1 368,46р.	740,00р.	628,46р.
Создание справочной системы	0%	420,00р.	420,00р.	0,00р.
Создание руководства пользователя	0%	1 010,00р.	1 010,00р.	0,00р.
Создание Web-сайта и поддержка	0%	2 145,00р.	2 106,00р.	39,00р.
Тестирование сайта	0%	3 965,55р.	3 560,00р.	405,55р.
Сдача сайта в эксплуатацию	100%	0,00р.	0,00р.	0,00р.

Рисунок 4. Таблица отклонения стоимости для задач

ОТКЛОНЕНИЕ ПО СТОИМОСТИ ДЛЯ РЕСУРСОВ

Отклонение по стоимости для всех трудовых ресурсов

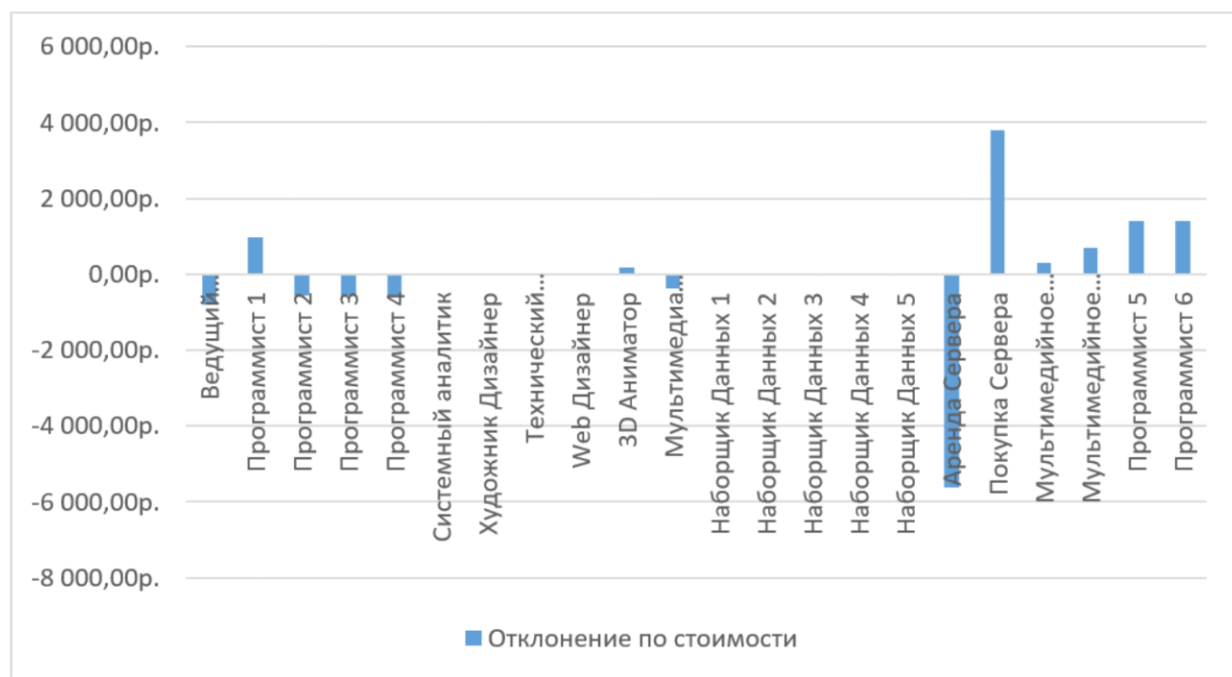


Рисунок 5. Отклонение стоимости по ресурсам

Название	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Ведущий программист	3 869,30р.	4 664,42р.	-795,12р.
Программист 1	4 774,48р.	3 784,72р.	989,76р.
Программист 2	3 255,93р.	3 798,51р.	-542,58р.
Программист 3	4 194,69р.	4 750,84р.	-556,15р.
Программист 4	4 194,69р.	4 750,84р.	-556,15р.
Системный аналитик	4 600,00р.	4 600,00р.	0,00р.
Художник Дизайнер	1 810,00р.	1 810,00р.	0,00р.
Технический Писатель	1 040,00р.	1 040,00р.	0,00р.
Web Дизайнер	1 326,00р.	1 326,00р.	0,00р.
3D Аниматор	2 311,20р.	2 130,00р.	181,20р.
Мультимедиа Корреспондент	380,00р.	740,00р.	-360,00р.
Наборщик Данных 1	970,00р.	970,00р.	0,00р.
Наборщик Данных 2	970,00р.	970,00р.	0,00р.
Наборщик Данных 3	970,00р.	970,00р.	0,00р.
Наборщик Данных 4	970,00р.	970,00р.	0,00р.
Наборщик Данных 5	970,00р.	970,00р.	0,00р.
Аренда Сервера	1 440,00р.	7 065,58р.	-5 625,58р.
Покупка Сервера	3 800,00р.	0,00р.	3 800,00р.
Мультимедийное ПО - Лицензия	288,46р.	0,00р.	288,46р.
Мультимедийное ПО - Установка и Настройка	700,00р.	0,00р.	700,00р.
Программист 5	1 420,02р.	0,00р.	1 420,02р.
Программист 6	1 420,02р.	0,00р.	1 420,02р.

Рисунок 6. Таблица отклонения стоимости по ресурсам

Следует отметить некоторые особенности:

- Покупка собственного сервера обеспечивает более оптимальное расходование средств.
- Найм новых программистов и подключение в работу свободных из штата для решения соответствующих задач требует дополнительных затрат средств.
- Получилось уменьшить затраты на Ведущего программиста, однако выросли расходы на Программиста №1. Изначально Программисты №5 и №6 не были запланированы, соответственно на это требуется дополнительные финансы.

Задание 3

буфер обмена									
шрифт									
планирование									
задачи									
Режим задач	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник	Название ресурса	Фиксированные затраты	Затраты	
0	lab_05	20,86 нед	Ср 01.03.23	Вт 01.08.23			0,00р.	48 438,62р.	
1	Еженедельное совещание	20 нед	Ср 01.03.23	Ср 26.07.23			0,00р.	1 342,00р.	
24	Начало проекта	1 день	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23			0,00р.	0,00р.	
25	Создание интерфейса	15,52 нед	Чт 02.03.23	Пн 26.06.23	24		1 000,00р.	5 650,00р.	
26	Разработка дизайна интерфейса	5,1 нед	Чт 02.03.23	Пт 07.04.23			0,00р.	2 770,00р.	
27	Разработка 2D графических интерфейсов	3 нед	Чт 02.03.23	Пт 24.03.23		Художник дизайнер	0,00р.	1 030,00р.	
28	Разработка 3D графических интерфейсов	2 нед	Чт 02.03.23	Пт 17.03.23	27НН	3D Аниматор	0,00р.	710,00р.	
29	Создание заставки	3 нед	Пт 17.03.23	Пт 07.04.23	28	3D Анимат	0,00р.	1 030,00р.	
30	Программирование интерфейса	1,5 нед	Чт 15.06.23	Пн 26.06.23	26,35	Программ	0,00р.	1 880,00р.	
31	Простроение базы объектов	17,02 нед	Чт 23.03.23	Ср 26.07.23		Аренда с	1 000,00р.	15 532,00р.	
32	Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Чт 23.03.23	Чт 06.04.23		Системный аналитик	0,00р.	1 900,00р.	
33	Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Чт 06.04.23	Чт 27.04.23	32	Программ	0,00р.	1 780,00р.	
34	Наполнение базы объектов	12 нед	Чт 27.04.23	Ср 26.07.23	33	Наборщик	0,00р.	4 850,00р.	
35	Создание ядра GIS	14,2 нед	Ср 01.03.23	Чт 15.06.23			1 000,00р.	18 078,62р.	
36	Анализ и проектирование ядра	3,05 нед	Ср 01.03.23	Чт 23.03.23		Ведущий г	0,00р.	4 000,00р.	
37	Создание модели ядра	2,02 нед	Чт 23.03.23	Чт 06.04.23	36	Ведущий г	0,00р.	3 336,46р.	
38	Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 06.04.23	Чт 13.04.23	37	Программ	0,00р.	330,00р.	
39	Создание рабочей версии ядра	8,13 нед	Чт 13.04.23	Чт 15.06.23	38	Программ	0,00р.	9 412,16р.	
40	Создание мультимедиа – наполнения	6 нед	Пт 07.04.23	Чт 25.05.23	26	Мультиме, корреспон	0,00р.	740,00р.	
41	Создание справочной системы	2 нед	Ср 05.07.23	Чт 20.07.23	30	Техничес	0,00р.	420,00р.	
42	Создание руководства пользователя	3,45 нед	Пт 09.06.23	Ср 05.07.23	30ОН-10 дней		0,00р.	1 010,00р.	
43	Разработка дизайна руководства	1 нед	Пт 09.06.23	Пн 19.06.23		Художник дизайнер	0,00р.	390,00р.	
44	Написание руководства пользователя	3 нед	Ср 14.06.23	Ср 05.07.23	43НН+2 дней	Техничес писатель	0,00р.	620,00р.	
45	Создание web – сайта и поддержка	4,7 нед	Ср 14.06.23	Вт 18.07.23			0,00р.	2 106,00р.	
46	Разработка структуры сайта	1 день	Ср 14.06.23	Чт 15.06.23	44НН	Web-диза	0,00р.	106,00р.	
47	Разработка дизайна сайта	1,45 нед	Чт 15.06.23	Пн 26.06.23	46	3D Анимат	0,00р.	1 110,00р.	
48	Наполнение сайта	3 нед	Пн 26.06.23	Вт 18.07.23	47	Web-диза	0,00р.	890,00р.	
49	Тестирование сайта	3,04 нед	Вт 11.07.23	Вт 01.08.23	45ОН-1 нед	Программ	0,00р.	3 560,00р.	
50	Сдача сайта в эксплуатацию	0 дней	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23			0,00р.	0,00р.	

Рисунок 7. Задачи до декомпозиции

	Режи задач	Название задачи	Длительность	Начало	Окончани	Предшественн	Назван ресурс	Фиксирс затраты	Затраты	Д
0		lab_05	18,65 нед	Чт 23.02.23	Вт 11.07.23			0,00р.	47 731,03р.	
1		Еженедельное совещание	17 нед	Ср 01.03.23	Ср 05.07.23			0,00р.	1 159,00р.	
21		Начало проекта	1 день	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23			0,00р.	0,00р.	
22		Дизайн	6,13 нед	Чт 02.03.23	Пт 14.04.23	21		1 000,00р.	5 270,00р.	
23		Разработка дизайна интер	3,05 нед	Чт 02.03.23	Пт 24.03.23			0,00р.	1 740,00р.	
24		Разработка 2D графичес	3 нед	Чт 02.03.23	Пт 24.03.23		Художни	0,00р.	1 030,00р.	
25		Разработка 3D графичес	2 нед	Чт 02.03.23	Пт 17.03.23	24НН	3D Аниме	0,00р.	710,00р.	
26		Разработка дизайна руков	1 нед	Чт 02.03.23	Ср 29.03.23		Художни	0,00р.	390,00р.	
27		Разработка дизайна сайта	3 нед	Вт 07.03.23	Ср 05.04.23	38	3D Аниме	0,00р.	1 110,00р.	
28		Создание заставки	3 нед	Пт 24.03.23	Пт 14.04.23	25	3D Аниме	0,00р.	1 030,00р.	
29		Программирование	15,47 нед	Ср 01.03.23	Пт 23.06.23		Аренда с	1 000,00р.	22 886,03р.	
30		Программирование средс	3 нед	Ср 22.03.23	Ср 12.04.23	36	Програм	0,00р.	1 780,00р.	
31		Программирование интер	2,55 нед	Чт 06.04.23	Ср 10.05.23	23;35	Програм	0,00р.	1 880,00р.	
32		Создание модели ядра	2,74 нед	Чт 06.04.23	Ср 26.04.23	37	Ведущий	0,00р.	3 336,46р.	
33		Создание рабочей версии	6,6 нед	Чт 04.05.23	Пт 23.06.23	44	Програм	0,00р.	9 412,16р.	
34		Создание web – сайта и по	0,2 нед	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23			0,00р.	0,00р.	
35		Проектирование	5,13 нед	Ср 01.03.23	Чт 06.04.23			1 000,00р.	7 006,00р.	
36		Анализ и построение стру	2 нед	Ср 01.03.23	Ср 22.03.23		Системн	0,00р.	1 900,00р.	
37		Анализ и проектирование	5,08 нед	Ср 01.03.23	Чт 06.04.23		Ведущий	0,00р.	4 000,00р.	
38		Разработка структуры сайт	1 день	Пн 06.03.23	Пн 06.03.23	48НН	Web-диз	0,00р.	106,00р.	
39		Работа с данными	14,6 нед	Пт 24.03.23	Вт 11.07.23			0,00р.	6 480,00р.	
40		Создание мультимедиа – н	6 нед	Пт 24.03.23	Ср 10.05.23	23	Мультим	0,00р.	740,00р.	
41		Наполнение базы объектс	12 нед	Ср 12.04.23	Вт 11.07.23	30	Наборщи	0,00р.	4 850,00р.	
42		Наполнение сайта	3 нед	Ср 05.04.23	Ср 26.04.23	27	Web-диз	0,00р.	890,00р.	
43		Тестирование	9,67 нед	Чт 23.02.23	Чт 04.05.23			0,00р.	3 890,00р.	
44		Тестирование модели ядр	1 нед	Ср 26.04.23	Чт 04.05.23	32	Програм	0,00р.	330,00р.	
45		Тестирование сайта	3,04 нед	Чт 23.02.23	Пт 17.03.23	34ОН-1 нед	Програм	0,00р.	3 560,00р.	
46		Документация	10,79 нед	Пн 06.03.23	Ср 24.05.23			0,00р.	1 040,00р.	
47		Создание руководства пол	0,2 нед	Пт 21.04.23	Пн 24.04.23	31ОН-10 дней		0,00р.	0,00р.	
48		Написание руководства пс	3 нед	Пн 06.03.23	Вт 28.03.23	26НН+2 дней	Техничес	0,00р.	620,00р.	
49		Создание справочной сист	2 нед	Ср 10.05.23	Ср 24.05.23	31	Техничес	0,00р.	420,00р.	
50		Сдача сайта в эксплуатацию	0 дней	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23			0,00р.	0,00р.	

Рисунок 8. Задачи после декомпозиции

В результате иного подхода декомпозиции задач получилось почти на 3 недели уменьшить сроки выполнения проекта и сократить расходы до 47731,03 руб.

Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были освоены возможности программы Microsoft Project по управлению финансовыми потоками на основе анализа затрат.