



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»

## ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

Студент Ковель Александр Денисович

Группа ИУ7-86Б

Предмет Экономика программной инженерии

Студент

подпись, дата

Ковель А. Д.

фамилия, и.о.

Преподаватель

подпись, дата

Барышникова М.Ю.

фамилия, и.о.

2024 г.

# 1 Результаты работы пятой лабораторной работы

## 1.1 Задание 1

Используя таблицу освоенного объема, определите основные финансовые показатели проекта на указанную дату отчета.

Вид => Таблицы => Другие таблицы:

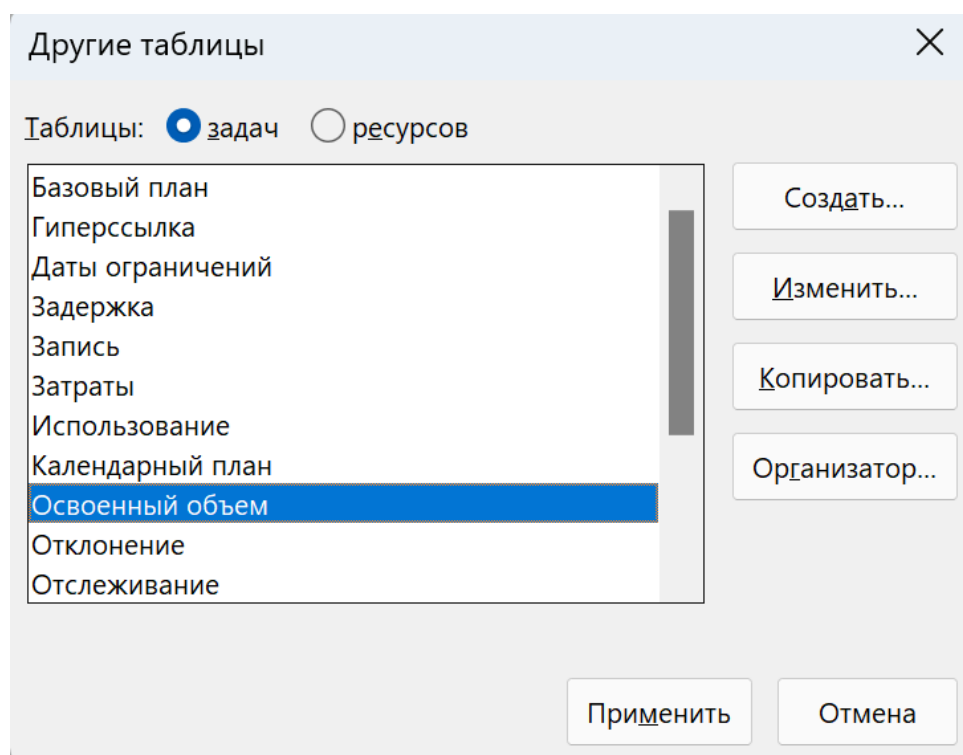


Рисунок 1 – Таблица основного объема

Название задачи	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
Карта города	21,424.38 Р	14,322.56 Р	12,957.50 Р	(7,101.83 Р)	1,365.06 Р	43,794.49 Р	48,408.18 Р	4,613.69 Р
Начало проекта	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р
Создание интерфейса	3,335.31 Р	3,707.07 Р	2,770.00 Р	371.76 Р	937.07 Р	4,221.80 Р	5,650.00 Р	1,428.20 Р
Разработка дизайна интерфейса	2,770.00 Р	2,770.00 Р	2,770.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	2,770.00 Р	2,770.00 Р	0.00 Р
Программирование интерфейса	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	1,880.00 Р	1,880.00 Р	0.00 Р
Построение базы объектов	6,465.97 Р	3,124.41 Р	3,058.00 Р	(3,341.57 Р)	66.41 Р	14,826.03 Р	15,148.00 Р	321.97 Р
Создание ядра GIS	10,758.10 Р	6,851.07 Р	6,489.50 Р	(3,907.02 Р)	361.57 Р	17,267.25 Р	18,229.33 Р	962.08 Р
Создание мультимедиа – наполнения	377.00 Р	152.00 Р	152.00 Р	(225.00 Р)	0.00 Р	740.00 Р	740.00 Р	0.00 Р
Создание справочной системы	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	420.00 Р	420.00 Р	0.00 Р
Создание руководства пользователя	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	1,010.00 Р	1,010.00 Р	0.00 Р
Создание web – сайта и поддержка	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	2,106.00 Р	2,106.00 Р	0.00 Р
Тестирование сайта	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	4,041.14 Р	3,945.85 Р	(95.29 Р)
Сдача сайта в эксплуатацию	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р
Совещание	488.00 Р	488.00 Р	488.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	1,159.00 Р	1,159.00 Р	0.00 Р

Рисунок 2 – Финансовые показатели

Основные финансовые показатели: 1. Запланированный объем (ЗО) – это средства, которые были затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете.

2. Освоенный объем (ОО) – это средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете, т.е. это фактическое количество рабочих часов, оплачиваемых по сметным ставкам.

3. Фактические затраты (ФЗ) – средства, фактически потраченные на задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета.

4. Отклонение от календарного плана (ОКП) позволяет вычислить несоответствие сметы, которое вызвано различием между плановым и фактическим объёмом работы, если это величина меньше 0, то проект опаздывает.

5. Отклонение по стоимости (ОПС) сравнивает сметную и фактическую стоимость выполненной работы и позволяет выделить несоответствие сметы, вызванные разницей стоимости ресурсов, если эта величина меньше нуля, то проект вышел за пределы сметы.

6. Предварительная оценка по завершении (ПОПЗ) отображает ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой. (прогноз по завершении)

7. Затраты по базовому плану (БПЗ) показывают фиксированные затраты и стоимость ресурсов согласно базовому плану.

8. Отклонение по завершению (ОПЗ) – разность между БПЗ и ПОПЗ, если эта величина отрицательна, то наблюдается перерасход средств.

Результат на скрине ниже. По нему видно, что на момент отчета освоенный объём (14 322,56) меньше запланированного (21 424,38). Сопоставления в точности соответствуют плану. А вот задача создания интерфейса превышает на 470,06 рублей. То же самое можно сказать про построение базы объек-

тов, только разница составляет несколько тысяч. Что касается задачи создания мультимедиа-наполнения, то наблюдается обратная картина: освоенный объем меньше запланированного (на 220 рублей). Если рассматривать весь объект в целом, то освоенный объем меньше на 7102,18 рублей, чем запланированный объем.

10 Задача отклонилась от бюджета, так как программист 3 заболел. И поэтому задача стала выполняться дольше, и за счет этого затраты на нее увеличились. Также повлияло, то что задача считается выполнена на 80 процентов.

11 Задача наполнение базы объектов также отошла от базового плана, так как сроки предыдущей задачи сместились.

13 Задача анализ и проектирование ядра увеличилась, так как системный аналитик стал работать на полставки.

И задачи следующий отклонились по бюджету, так как сроки 10 задачи сдвинулись.

Таким образом, на 29.04.2022:

1. Затраты по базовому плану (БПЗ) — 48 408,18 рублей

2. Отклонения от базового плана:

a. Отклонение от календарного плана (ОКП)  $< 0$ , проект не опережает план

b. Отклонение по стоимости (ОПС)  $> 0$ , проект находится в пределах сметы, наблюдается экономия средств (1365.06 рублей)

c. Отклонение по завершению (ОПЗ)  $> 0$ , нет перерасхода средств, проект укладывается в смету (4613.69)

## **1.2 Задание 2 Работа с отчетами проекта**

1. Определите, в какой период времени руководитель проекта будет испытывать наибольшую потребность в деньгах.

2. Выведите на экран задачи, превышающие бюджетную стоимость.

3. Определите задание для ресурса, указанного преподавателем.

Отчет => Наглядные отчеты => Отчет о бюджетной стоимости.

Наглядные отчеты - создание отчета

Выбор шаблона

Показать шаблоны отчетов, созданные в:

☒ Microsoft Excel
☒ Microsoft Visio

Использование назначений

Сводка по задачам

Сводка по ресурсам

Сводка по назначениям

Все

Использование задач

Использование ресурсов

Отчет о базовых затратах

Отчет о базовых трудозатратах

Отчет о бюджетной стоимости

Отчет о бюджетных трудозатратах

Отчет о движении денежных средств

Отчет о доступности ресурсов по трудоемкости

Отчет об оставшихся трудозатратах ресурсов

Повременной отчет об освоенном объеме

Сводный отчет о затратах ресурсов

Сводный отчет о трудозатратах ресурсов

Создать шаблон...

Изменить шаблон...

Управление шаблонами...

Образец

Выберите уровень данных использования для включения в отчет:

Недели

☐ Включить шаблоны отчетов из:

Изменить...

Справка

Сохранить данные...

Просмотреть

Закрыть

Рисунок 3 – Отчет о бюджетной стоимости

Задачи

Бюджетная стоимость

Базовые затраты

Затраты

Фактические затраты

Значения

Бюджетная стоимость

Базовые затраты

Затраты

Фактические затраты

Затраты

35000

30000

25000

20000

15000

10000

5000

0

К1

К2

К3

2024

по неделям

Категория	Бюджетная стоимость	Базовые затраты	Затраты	Фактические затраты
К1	10000	8000	7500	5000
К2	29000	23000	7000	5000
К3	7000	17000	5000	5000

Рисунок 4 – Отчет о бюджетной стоимости

5

Год	Квартал	Неделя	Бюджетная стоимость	Базовые затраты	Затраты	Фактические затраты
2024	K1	Неделя 9	0	908	660.18	640
		Неделя 10	0	1441	1008.19	930
		Неделя 11	0	1855	2174.97	2017
		Неделя 12	0	1925	2353.43	2194
		Неделя 13	0	3490.992529	1672.43	1513
	K1 Итог		0	9619.992529	7869.2	7294
	K2	Неделя 14	0	2999	847.43	688
		Неделя 15	0	2251.553333	1091.43	932
		Неделя 16	0	2161.813663	1960.930054	1801.500054
		Неделя 17	0	2832	2433.32074	2242.00074
		Неделя 18	0	1200	731.2716667	0
		Неделя 19	0	1557	756.67	102.235
		Неделя 20	0	2424	1884.968389	401.765
		Неделя 21	0	2424	1886.430218	0
		Неделя 22	0	2325	1936.430192	80.835
		Неделя 23	0	2958.233333	2143.930113	0
		Неделя 24	0	2485	2046.950169	345.4
		Неделя 25	0	2035.433333	2539.030218	97.44166667
		Неделя 26	0	1265	2488.793551	0
	K2 Итог		0	28918.03366	22747.58531	6691.177461
	K3	Неделя 27	0	2062.225815	2580.142644	0
		Неделя 28	0	2687.091667	3097.03	0
		Неделя 29	0	1982.208333	1535.746667	0
		Неделя 30	0	138.6266667	1310.2	0
		Неделя 31	0	0	2824.42	0
		Неделя 32	0	0	2550.44	0
		Неделя 33	0	0	1757.108333	0
		Неделя 34	0	0	810.2	0
		Неделя 35	0	0	500.92	0
	K3 Итог		0	6870.152481	16966.20764	0
2024 Итог		0	45408.17867	47582.99296	13985.17746	
Общий итог		0	45408.17867	47582.99296	13985.17746	

Рисунок 5 – Отчет о бюджетной стоимости

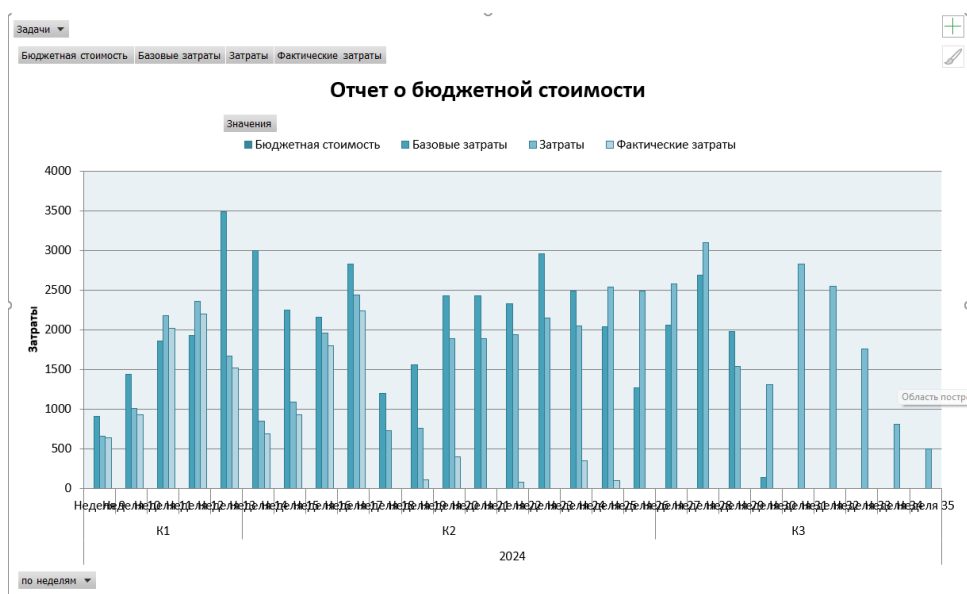


Рисунок 6 – Отчет о бюджетной стоимости

Наибольшая потребность в деньгах руководитель проекта будет испытывать на 12, 22 и 27.

На 12 неделе начинаются такие задачи как: Анализ и проектирование, Разработка 2D и 3D.

На 22 — Создание модели ядра, Анализ и построение структуры БД, создание заставки, Построение базы объектов, к тому же, на эту неделю выпадает покупка своего сервера.

На 27 — Создание рабочей модели, Программирование интерфейса, Разработка дизайна, Написание руководства пользователя, Наполнение базы объектов.

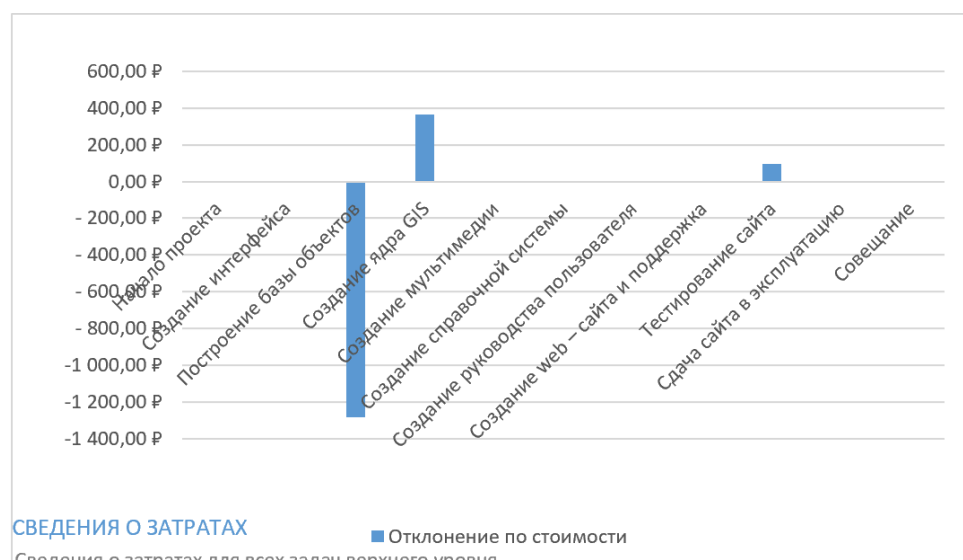


Рисунок 7 – Отклонение по стоимости задачи

Основное отклонение у построение базы объектов.

Название	Фиксированные затраты	Фактические затраты	Оставшиеся затраты	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Начало проекта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Создание интерфейса	1 000,00 Р	3 630,00 Р	2 020,00 Р	5 650,00 Р	5 650,00 Р	0,00 Р
Построение базы объектов	1 000,00 Р	4 325,68 Р	9 535,47 Р	13 861,15 Р	15 148,00 Р	-1 286,85 Р
Создание ядра GIS	1 000,00 Р	6 939,50 Р	11 656,27 Р	18 595,77 Р	18 229,33 Р	366,44 Р
Создание мультимедии	0,00 Р	152,00 Р	588,00 Р	740,00 Р	740,00 Р	0,00 Р
Создание справочной системы	0,00 Р	0,00 Р	420,00 Р	420,00 Р	420,00 Р	0,00 Р
Создание руководства пользователя	0,00 Р	0,00 Р	1 010,00 Р	1 010,00 Р	1 010,00 Р	0,00 Р
Создание web – сайта и поддержка	0,00 Р	0,00 Р	2 106,00 Р	2 106,00 Р	2 106,00 Р	0,00 Р
Тестирование сайта	0,00 Р	0,00 Р	4 041,14 Р	4 041,14 Р	3 945,85 Р	95,29 Р
Сдача сайта в эксплуатацию	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Совещание	0,00 Р	488,00 Р	671,00 Р	1 159,00 Р	1 159,00 Р	0,00 Р

Рисунок 8 – Отклонение по стоимости задачи

#### СОСТОЯНИЕ ЗАТРАТ

Состояние затрат для трудовых ресурсов.

#### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ

Распределение затрат между различными типам

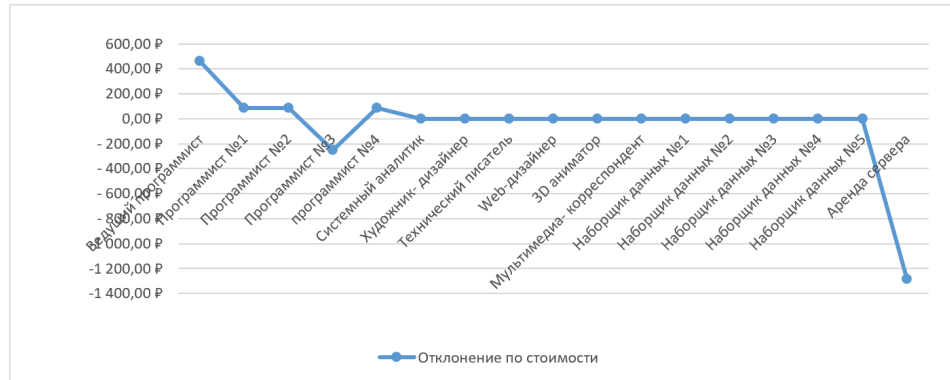


Рисунок 9 – Отклонение по стоимости ресурсов

Такие показатели из-за увелечения стоимости сервера и из-за того, что заболел программист 3, и повышение квалификации у ведущего программиста.



Название	Фактические трудоза- траты	Фактически е затраты	Стандартная ставка	Отклонение по стоимости
Ведущий программист	196,5 ч	2 283,50 Р	11,00 Р/ч	461,73 Р
Программист №1	118 ч	926,00 Р	7,00 Р/ч	84,00 Р
Программист №2	118 ч	926,00 Р	7,00 Р/ч	84,00 Р
Программист №3	64,41 ч	550,84 Р	7,00 Р/ч	-252,00 Р
программист №4	118 ч	926,00 Р	7,00 Р/ч	84,00 Р
Системный аналитик	208 ч	4 760,00 Р	20,00 Р/ч	0,00 Р
Художник-дизайнер	128 ч	1 094,00 Р	8,00 Р/ч	0,00 Р
Технический писатель	8 ч	40,00 Р	5,00 Р/ч	0,00 Р
Web-дизайнер	8 ч	56,00 Р	7,00 Р/ч	0,00 Р
3D аниматор	208 ч	1 804,00 Р	8,00 Р/ч	0,00 Р
Мультимедиа-корреспондент	52 ч	176,00 Р	3,00 Р/ч	0,00 Р
Наборщик данных №1	0 ч	0,00 Р	2,00 Р/ч	0,00 Р
Наборщик данных №2	0 ч	0,00 Р	2,00 Р/ч	0,00 Р
Наборщик данных №3	0 ч	0,00 Р	2,00 Р/ч	0,00 Р
Наборщик данных №4	0 ч	0,00 Р	2,00 Р/ч	0,00 Р
Наборщик данных №5	0 ч	0,00 Р	2,00 Р/ч	0,00 Р
Аренда сервера	201,29 ч	442,84 Р	2,00 Р/ч	-1 286,85 Р

Рисунок 10 – Отклонение по стоимости ресурсов

### 1.3 Задание 3: Анализ вариантов декомпозиции работ в проекте

1. Предложите другой вариант декомпозиции работ, сохранив длительности элементарных задач и первоначально выделенные для их выполнения ресурсы. Оцените параметры проекта, устранив перегрузку ресурсов и опти-

мизировав критический путь проекта.

2. Сделайте выводы о преимуществах и недостатках каждого из вариантов планирования, которые отразите в отчете.

До:

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник
✓	Карта города	123,16 дней	Пт 01.03.24	Чт 29.08.24	
✓	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24	
✓	Создание интерфейса	85,42 дней	Пн 11.03.24	Пн 15.07.24	1
✓	Разработка дизайна	30,25 дней	Пн 11.03.24	Пн 22.04.24	
✓	Разработка 2D графики	3 нед	Пн 11.03.24	Пн 01.04.24	
✓	Разработка 3D графики	2 нед	Пн 11.03.24	Пн 25.03.24	4НН
✓	Создание заставки	4 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.04.24	5
	Программирование и тестирование	1,5 нед	Чт 04.07.24	Пн 15.07.24	3;12
✓	Построение базы данных	123,16 дней	Пт 01.03.24	Чт 29.08.24	
	Анализ и построение базы данных	2 нед	Пт 01.03.24	Пн 18.03.24	
	Программирование сценариев	2,45 нед	Пт 12.04.24	Ср 05.06.24	9
	Наполнение базы данных	12 нед	Ср 05.06.24	Чт 29.08.24	10
✓	Создание ядра GIS	82,92 дней	Пт 01.03.24	Чт 04.07.24	
	Анализ и проектирование ядра	5 нед	Пт 01.03.24	Ср 17.04.24	
	Создание модели ядра	2,63 нед	Ср 17.04.24	Ср 08.05.24	13
	Тестирование модели ядра	0,55 нед	Ср 08.05.24	Чт 16.05.24	14
	Создание рабочей версии	6,69 нед	Чт 16.05.24	Чт 04.07.24	15
	Создание мультимедиа	6 нед	Пн 22.04.24	Пн 10.06.24	3
	Создание справочной информации	2 нед	Чт 25.07.24	Чт 08.08.24	7
	Создание руководства	17,25 дней	Пн 01.07.24	Чт 25.07.24	7ОН-10 дней
	Разработка дизайна руководства	1 нед	Пн 01.07.24	Пн 08.07.24	
	Написание руководства	3 нед	Ср 03.07.24	Чт 25.07.24	20НН+2 дней
	Создание web – сайта	23,25 дней	Ср 03.07.24	Вт 06.08.24	
	Разработка структуры сайта	1 день	Ср 03.07.24	Чт 04.07.24	21НН
	Разработка дизайна сайта	1,4 нед	Чт 04.07.24	Вт 16.07.24	23
	Наполнение сайта	3 нед	Вт 16.07.24	Вт 06.08.24	24
	Тестирование сайта	2,43 нед	Вт 30.07.24	Чт 15.08.24	22ОН-1 нед
	Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Чт 15.08.24	Чт 15.08.24	26
↻	Совещание	92,63 дней	Пн 11.03.24	Ср 24.07.24	
✓	Совещание 1	1 ч	Пн 11.03.24	Пн 11.03.24	

Рисунок 11 – До

После:

Была проведена декомпозиция по процессам — анализ и проектирование, разработка, программирование, заполнение данными. В результате срок завершения не сместился, а что касается затрат, то они уменьшились примерно на 2000.

Статистика проекта для 'Лаб5-3'

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Чт 29.08.24
Базовое	Пт 01.03.24	Пн 22.07.24
Фактическое	Пт 01.03.24	НД
Отклонение	0д	27,53д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	123,16д	8 424,25ч	47 583,06 Р
Базовые	95,63д	9 260ч	48 408,18 Р
Фактические	42,2д	1 428,2ч	15 535,18 Р
Оставшиеся	80,95д	6 996,05ч	32 047,88 Р

Процент завершения

Длительность: 34%

Трудозатраты: 17%

Заккрыть

Рисунок 12 – До

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник	Названия ресурсов	Ссылка
✓	Карта города	123,16 дней	Пт 01.03.24	Чт 29.08.24			
✓	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			
✓	Анализ	32,06 дней	Пт 01.03.24	Ср 17.04.24		Аренда сервера	
✓	Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пт 01.03.24	Пн 18.03.24		Системный аналитик	
✓	Анализ и проектирование ядра	5 нед	Пт 01.03.24	Ср 17.04.24		Ведущий программист	
✓	Разработка	66,13 дней	Пт 01.03.24	Пн 10.06.24	1		
✓	Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пн 11.03.24	Пн 25.03.24	7НН	3D аниматор	
✓	Разработка 2D графических элементов	3 нед	Пн 11.03.24	Пн 01.04.24		Художник- дизайнер	
✓	Разработка дизайна руководства	1 нед	Пт 01.03.24	Вт 02.04.24		Художник- дизайнер	
✓	Разработка структуры сайта	1 день	Вт 05.03.24	Вт 05.03.24	11НН	Web-дизайнер	
✓	Разработка дизайна сайта	2,4 нед	Ср 06.03.24	Пн 15.04.24	9	3D аниматор;Web-дизайнер	
✓	Написание руководства пользователя	3 нед	Вт 05.03.24	Ср 27.03.24	8НН+2 дней	Технический писатель	
✓	Создание мультимедии	6 нед	Пн 22.04.24	Пн 10.06.24	15	Мультимедиа- корректор	
✓	Создание заставки	4 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.04.24	6	3D аниматор	
✓	Создание справочной системы	2 нед	Пт 24.05.24	Пн 10.06.24	22	Технический писатель	
✓	Разработка дизайна интерфейса	20 дней	Пн 25.03.24	Пн 22.04.24			
✓	Программирование	90,42 дней	Пт 01.03.24	Пн 15.07.24			
✓	Программирование средств обработки базы объектов	2,45 нед	Пт 12.04.24	Ср 05.06.24	3	Программист №3; программист №4;Пр	
✓	Создание модели ядра	2,63 нед	Ср 17.04.24	Ср 08.05.24	4	Ведущий программист	
✓	Тестирование модели ядра	0,55 нед	Пн 20.05.24	Вт 28.05.24	18	Программист №1;Пр	
✓	Создание рабочей версии ядра	6,69 нед	Вт 28.05.24	Пн 15.07.24	19	Ведущий программист	
✓	Создание web – сайта и поддержка	15 дней	Пт 01.03.24	Пн 25.03.24			
✓	Программирование интерфейса	2,45 нед	Пн 06.05.24	Пт 24.05.24	15	Программист №3;пр	
✓	Наполнение данными	60 дней	Ср 05.06.24	Чт 29.08.24	22ОН-10 дней		
✓	Наполнение сайта	3 нед	Пн 15.07.24	Пт 02.08.24	10	Web-дизайнер	
✓	Наполнение базы объектов	12 нед	Ср 05.06.24	Чт 29.08.24	17	Наборщик данных №1	
✓	Тестирование сайта	3,48 нед	Пн 18.03.24	Ср 10.04.24	21ОН-1 нед	Ведущий программист	
✓	Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Ср 10.04.24	Ср 10.04.24	26		
✓	Совещание	92,63 дней	Пн 11.03.24	Ср 24.07.24			

Рисунок 13 – После

Статистика проекта для 'Ла65-3'

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Чт 29.08.24
Базовое	Пт 01.03.24	Пн 22.07.24
Фактическое	Пт 01.03.24	НД
Отклонение	0д	27,53д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	123,16д	7 630,5ч	45 644,81 Р
Базовые	95,63д	9 260ч	48 408,18 Р
Фактические	43,17д	1 428,2ч	15 654,92 Р
Оставшиеся	79,98д	6 202,3ч	29 989,89 Р

Процент завершения

Длительность: 35%

Трудозатраты: 19%

Заккрыть

Рисунок 14 – После

## **Вывод**

В результате лабораторной работы были отработаны навыки использования программы Microsoft Project для оптимизации временных и финансовых показателей проекта. Итак, затраты составляют 45644.81 руб. (было 48 076,67), что находится в рамках выделенного бюджета, дата окончания проекта — 29.08.2022 (была 22.07.2022).