



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»

---

## Лабораторная работа по дисциплине «Экономика программной инженерии»

Тема Контроль хода выполнения проекта с помощью средств анализа затрат. Работа с отчетами

Студент Светличная А.А.

Группа ИУ7-83Б

Преподаватель Барышникова М.Ю.

Москва — 2024 г.

# Сведения о лабораторной работе

**Цель:** освоение возможностей программы Microsoft Project по управлению финансовыми потоками на основе анализа затрат.

**Содержание проекта:** команда разработчиков из 16 человек занимается созданием карты города на основе собственного модуля отображения; проект должен быть завершен в течение шести месяцев. Бюджет проекта: 50 000 рублей.

## Индивидуальное задание лабораторной работы №4:

Дата отчета 8 мая. Отметить как выполненные все работы, которые должны были завершиться на эту дату, кроме:

1. С 4 марта на 2 недели заболел 3D-аниматор. В это время его обязанности выполнял художник-дизайнер, совмещая их со своими работами по проекту из расчета 60% доступности по своим задачам и 40% — по задачам 3d-аниматора. В этот период зарплата художника-дизайнера увеличилась на 10%.
2. Задача №6 фактически завершилась 12.04.
3. Задача №16 выполнена на 20%.
4. Фактическая длительность задач №9 - 10 оказалась на 20% больше.
5. С 1 апреля купили собственный сервер за 4000 руб. и отказались от аренды.
6. С 8.04 уволился один из наборщиков данных

## Результаты предыдущей работы:

После окончания лабораторной работы №3 дата окончания проекта — 04.07, затраты составляют 47 881 р., а трудозатраты — 9 254 ч.

|    | Реж<br>зад | Название задачи                                  | Длительнос       | Начало             | Окончание          | Пред          | Названия<br>ресурсов | Фиксиров<br>затраты | Затраты            | Трудозатраты      |
|----|------------|--|------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 0  |            | <b>Создание карты города</b>                     | <b>16,47 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Чт 04.07.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>47 881,65 Р</b> | <b>9 254,94 ч</b> |
| 1  |            | Начало проекта                                   | 0 нед            | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        |               |                      | 0,00 Р              | 0,00 Р             | 0 ч               |
| 2  |            | <b>Создание интерфейса</b>                       | <b>11,81 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пт 31.05.24</b> | <b>1</b>      |                      | <b>1 000,00 Р</b>   | <b>5 894,00 Р</b>  | <b>560 ч</b>      |
| 3  |            | <b>Разработка дизайна интерфейса</b>             | <b>5,13 нед</b>  | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пн 08.04.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>2 770,00 Р</b>  | <b>320 ч</b>      |
| 4  |            | Разработка 2D графических элементов              | 3 нед            | Пт 01.03.24        | Пн 25.03.24        |               | Художник-диз         | 0,00 Р              | 1 030,00 Р         | 120 ч             |
| 5  |            | Разработка 3D графических элементов              | 2 нед            | Пт 01.03.24        | Пн 18.03.24        | 4НН           | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 710,00 Р           | 80 ч              |
| 6  |            | Создание заставки                                | 3 нед            | Пн 18.03.24        | Пн 08.04.24        | 5             | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 1 030,00 Р         | 120 ч             |
| 7  |            | Программирование интерфейса                      | 1,23 нед         | Ср 22.05.24        | Пт 31.05.24        | 3;12          | Программист#         | 0,00 Р              | 2 124,00 Р         | 240 ч             |
| 8  |            | <b>Построение базы объектов</b>                  | <b>15,42 нед</b> | <b>Пн 11.03.24</b> | <b>Чт 04.07.24</b> |               | Аренда сервер        | <b>1 000,00 Р</b>   | <b>15 395,89 Р</b> | <b>5 480,94 ч</b> |
| 9  |            | Анализ и построение структуры базы объектов      | 2 нед            | Пн 11.03.24        | Пн 25.03.24        |               | Системный анал       | 0,00 Р              | 1 900,00 Р         | 80 ч              |
| 10 |            | Программирование средств обработки базы объектов | 1,23 нед         | Вт 26.03.24        | Ср 03.04.24        | 9             | Программист#         | 0,00 Р              | 2 124,00 Р         | 240 ч             |
| 11 |            | Наполнение базы объектов                         | 12 нед           | Ср 03.04.24        | Чт 04.07.24        | 10            | Наборщик дан         | 0,00 Р              | 4 850,00 Р         | 2 400 ч           |
| 12 |            | <b>Создание ядра GIS</b>                         | <b>10,58 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Ср 22.05.24</b> |               |                      | <b>1 000,00 Р</b>   | <b>17 271,91 Р</b> | <b>1 880 ч</b>    |
| 13 |            | Анализ и проектирование ядра                     | 1,02 нед         | Пт 01.03.24        | Пн 11.03.24        |               | Ведущий прог         | 0,00 Р              | 2 920,00 Р         | 240 ч             |
| 14 |            | Создание модели ядра                             | 2,02 нед         | Пн 11.03.24        | Пн 25.03.24        | 13            | Ведущий прог         | 0,00 Р              | 3 335,75 Р         | 400 ч             |
| 15 |            | Тестирование модели ядра                         | 0,2 нед          | Пн 25.03.24        | Вт 26.03.24        | 14            | Программист#         | 0,00 Р              | 604,00 Р           | 40 ч              |
| 16 |            | Создание рабочей версии ядра                     | 6,13 нед         | Ср 03.04.24        | Ср 22.05.24        | 15            | Ведущий прог         | 0,00 Р              | 9 412,16 Р         | 1 200 ч           |
| 17 |            | Создание мультимедиа - наполнения                | 6 нед            | Пн 08.04.24        | Вт 28.05.24        | 3             | Мультимедиа-         | 0,00 Р              | 740,00 Р           | 240 ч             |
| 18 |            | Создание справочной системы                      | 2 нед            | Вт 11.06.24        | Ср 26.06.24        | 7             | Технический п        | 0,00 Р              | 420,00 Р           | 80 ч              |
| 19 |            | <b>Создание руководства пользователя</b>         | <b>3,45 нед</b>  | <b>Пт 17.05.24</b> | <b>Вт 11.06.24</b> | <b>7ОН-10</b> |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>1 010,00 Р</b>  | <b>160 ч</b>      |
| 20 |            | Разработка дизайна руководства                   | 1 нед            | Пт 17.05.24        | Пт 24.05.24        |               | Художник-диз         | 0,00 Р              | 390,00 Р           | 40 ч              |
| 21 |            | Написание руководства пользователя               | 3 нед            | Вт 21.05.24        | Вт 11.06.24        | 20НН+2        | Технический п        | 0,00 Р              | 620,00 Р           | 120 ч             |
| 22 |            | <b>Создание web-сайта и поддержка</b>            | <b>4,7 нед</b>   | <b>Вт 21.05.24</b> | <b>Пн 24.06.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>2 106,00 Р</b>  | <b>248 ч</b>      |
| 23 |            | Разработка структуры сайта                       | 1 день           | Вт 21.05.24        | Ср 22.05.24        | 21НН          | Web-дизайнер         | 0,00 Р              | 106,00 Р           | 8 ч               |
| 24 |            | Разработка дизайна сайта                         | 1,43 нед         | Ср 22.05.24        | Пт 31.05.24        | 23            | 3D аниматор;W        | 0,00 Р              | 1 110,00 Р         | 120 ч             |
| 25 |            | Наполнение сайта                                 | 3 нед            | Пт 31.05.24        | Пн 24.06.24        | 24            | Web-дизайнер         | 0,00 Р              | 890,00 Р           | 120 ч             |
| 26 |            | Тестирование сайта                               | 2,43 нед         | Пн 17.06.24        | Ср 03.07.24        | 22ОН-1        | Ведущий прог         | 0,00 Р              | 3 945,85 Р         | 480 ч             |
| 27 |            | Сдача сайта в эксплуатацию                       | 0 нед            | Ср 03.07.24        | Ср 03.07.24        | 26            |                      | 0,00 Р              | 0,00 Р             | 0 ч               |
| 28 |            | <b>Совещание</b>                                 | <b>15,63 нед</b> | <b>Ср 06.03.24</b> | <b>Ср 03.07.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>1 098,00 Р</b>  | <b>126 ч</b>      |
| 29 |            | Совещание 1                                      | 1 ч              | Ср 06.03.24        | Ср 06.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 30 |            | Совещание 2                                      | 1 ч              | Ср 13.03.24        | Ср 13.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 31 |            | Совещание 3                                      | 1 ч              | Ср 20.03.24        | Ср 20.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 32 |            | Совещание 4                                      | 1 ч              | Ср 27.03.24        | Ср 27.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 33 |            | Совещание 5                                      | 1 ч              | Ср 03.04.24        | Ср 03.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 34 |            | Совещание 6                                      | 1 ч              | Ср 10.04.24        | Ср 10.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 35 |            | Совещание 7                                      | 1 ч              | Ср 17.04.24        | Ср 17.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 36 |            | Совещание 8                                      | 1 ч              | Ср 24.04.24        | Ср 24.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 37 |            | Совещание 9                                      | 1 ч              | Чт 02.05.24        | Чт 02.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 38 |            | Совещание 10                                     | 1 ч              | Ср 08.05.24        | Ср 08.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 39 |            | Совещание 11                                     | 1 ч              | Ср 15.05.24        | Ср 15.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 40 |            | Совещание 12                                     | 1 ч              | Ср 22.05.24        | Ср 22.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 41 |            | Совещание 13                                     | 1 ч              | Ср 29.05.24        | Ср 29.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |

Рисунок 1 – Состояние проекта по окончании лабораторной работы №3

В лабораторной работе №4 необходимо было актуализировать состояние проекта, имитируя проблемы, возникшие в ходе проекта со временем. Одной из задач было уволить наборщика данных, в результате чего срок окончания проекта сдвинулся на 24.07, затраты — 47 897 р., трудозатраты — 9 976 ч.

|    | Реж<br>зад | Название задачи                                  | Длительнос       | Начало             | Окончание          | Пред          | Названия<br>ресурсов | Фиксиров<br>затраты | Затраты            | Трудозатраты      |
|----|------------|--|------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 0  |            | <b>Создание карты города</b>                     | <b>19,34 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Ср 24.07.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>47 897,37 Р</b> | <b>9 976,58 ч</b> |
| 1  |            | Начало проекта                                   | 0 нед            | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        |               |                      | 0,00 Р              | 0,00 Р             | 0 ч               |
| 2  |            | <b>Создание интерфейса</b>                       | <b>11,75 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Чт 30.05.24</b> | <b>1</b>      |                      | <b>1 000,00 Р</b>   | <b>5 951,60 Р</b>  | <b>560 ч</b>      |
| 3  |            | <b>Разработка дизайна интерфейса</b>             | <b>6 нед</b>     | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пт 12.04.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>2 827,60 Р</b>  | <b>320 ч</b>      |
| 4  |            | Разработка 2D графических элементов              | 3 нед            | Пт 01.03.24        | Пт 22.03.24        |               | Художник-д           | 0,00 Р              | 1 087,60 Р         | 120 ч             |
| 5  |            | Разработка 3D графических элементов              | 2 нед            | Пт 01.03.24        | Пн 01.04.24        | 4НН           | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 710,00 Р           | 80 ч              |
| 6  |            | Создание заставки                                | 2,77 нед         | Пн 25.03.24        | Пт 12.04.24        | 5             | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 1 030,00 Р         | 120 ч             |
| 7  |            | Программирование интерфейса                      | 1,2 нед          | Ср 22.05.24        | Чт 30.05.24        | 3;12          | Программис           | 0,00 Р              | 2 124,00 Р         | 240 ч             |
| 8  |            | <b>Построение базы объектов</b>                  | <b>19,34 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Ср 24.07.24</b> |               | <b>Аренда сер</b>    | <b>5 000,00 Р</b>   | <b>15 354,00 Р</b> | <b>6 202,59 ч</b> |
| 9  |            | Анализ и построение структуры базы объектов      | 2,4 нед          | Пт 01.03.24        | Вт 19.03.24        |               | Системный            | 0,00 Р              | 1 900,00 Р         | 80 ч              |
| 10 |            | Программирование средств обработки базы объектов | 1,5 нед          | Пт 22.03.24        | Ср 03.04.24        | 9             | Программис           | 0,00 Р              | 2 124,00 Р         | 240 ч             |
| 11 |            | Наполнение базы объектов                         | 14,85 нед        | Ср 03.04.24        | Ср 24.07.24        | 10            | Наборщик д           | 0,00 Р              | 4 842,00 Р         | 2 396 ч           |
| 12 |            | <b>Создание ядра GIS</b>                         | <b>10,55 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Ср 22.05.24</b> |               |                      | <b>1 000,00 Р</b>   | <b>17 271,91 Р</b> | <b>1 880 ч</b>    |
| 13 |            | Анализ и проектирование ядра                     | 1,02 нед         | Пт 01.03.24        | Пн 11.03.24        |               | Ведущий пр           | 0,00 Р              | 2 920,00 Р         | 240 ч             |
| 14 |            | Создание модели ядра                             | 2,02 нед         | Пн 11.03.24        | Пн 25.03.24        | 13            | Ведущий пр           | 0,00 Р              | 3 335,75 Р         | 400 ч             |
| 15 |            | Тестирование модели ядра                         | 0,35 нед         | Пт 29.03.24        | Пн 01.04.24        | 14            | Программис           | 0,00 Р              | 604,00 Р           | 40 ч              |
| 16 |            | Создание рабочей версии ядра                     | 6,16 нед         | Вт 02.04.24        | Ср 22.05.24        | 15            | Ведущий пр           | 0,00 Р              | 9 412,16 Р         | 1 200 ч           |
| 17 |            | Создание мультимедиа - наполнения                | 6 нед            | Пн 15.04.24        | Пн 03.06.24        | 3             | Мультимед            | 0,00 Р              | 740,00 Р           | 240 ч             |
| 18 |            | Создание справочной системы                      | 2 нед            | Чт 30.05.24        | Пт 14.06.24        | 7             | Технический          | 0,00 Р              | 420,00 Р           | 80 ч              |
| 19 |            | <b>Создание руководства пользователя</b>         | <b>3,4 нед</b>   | <b>Чт 16.05.24</b> | <b>Пн 10.06.24</b> | <b>7ОН-10</b> |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>1 010,00 Р</b>  | <b>160 ч</b>      |
| 20 |            | Разработка дизайна руководства                   | 1 нед            | Чт 16.05.24        | Чт 23.05.24        |               | Художник-д           | 0,00 Р              | 390,00 Р           | 40 ч              |
| 21 |            | Написание руководства пользователя               | 3 нед            | Пн 20.05.24        | Пн 10.06.24        | 20НН+         | Технический          | 0,00 Р              | 620,00 Р           | 120 ч             |
| 22 |            | <b>Создание web-сайта и поддержка</b>            | <b>4,2 нед</b>   | <b>Пн 20.05.24</b> | <b>Ср 19.06.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>2 106,00 Р</b>  | <b>248 ч</b>      |
| 26 |            | Тестирование сайта                               | 2,43 нед         | Вт 11.06.24        | Пт 28.06.24        | 22ОН-1        | Ведущий пр           | 0,00 Р              | 3 945,85 Р         | 480 ч             |
| 27 |            | Сдача сайта в эксплуатацию                       | 0 нед            | Пт 28.06.24        | Пт 28.06.24        | 26            |                      | 0,00 Р              | 0,00 Р             | 0 ч               |
| 28 |            | <b>Совещание</b>                                 | <b>15,63 нед</b> | <b>Ср 06.03.24</b> | <b>Ср 03.07.24</b> |               |                      | <b>0,00 Р</b>       | <b>1 098,00 Р</b>  | <b>126 ч</b>      |
| 29 |            | Совещание 1                                      | 1 ч              | Ср 06.03.24        | Ср 06.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 30 |            | Совещание 2                                      | 1 ч              | Ср 13.03.24        | Ср 13.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 31 |            | Совещание 3                                      | 1 ч              | Ср 20.03.24        | Ср 20.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 32 |            | Совещание 4                                      | 1 ч              | Ср 27.03.24        | Ср 27.03.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 33 |            | Совещание 5                                      | 1 ч              | Ср 03.04.24        | Ср 03.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 34 |            | Совещание 6                                      | 1 ч              | Ср 10.04.24        | Ср 10.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 35 |            | Совещание 7                                      | 1 ч              | Ср 17.04.24        | Ср 17.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 36 |            | Совещание 8                                      | 1 ч              | Ср 24.04.24        | Ср 24.04.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 37 |            | Совещание 9                                      | 1 ч              | Чт 02.05.24        | Чт 02.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 38 |            | Совещание 10                                     | 1 ч              | Ср 08.05.24        | Ср 08.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 39 |            | Совещание 11                                     | 1 ч              | Ср 15.05.24        | Ср 15.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 40 |            | Совещание 12                                     | 1 ч              | Ср 22.05.24        | Ср 22.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |
| 41 |            | Совещание 13                                     | 1 ч              | Ср 29.05.24        | Ср 29.05.24        |               | 3D аниматор          | 0,00 Р              | 61,00 Р            | 7 ч               |

Рисунок 2 – Состояние проекта по окончании лабораторной работы №4

## Задание 1

Просмотрим таблицу освоенного объема. Для этого перейдем во вкладку «Вид» и выберем в ней «Таблицы» -> «Другие таблицы» -> «Освоенный объем».

|    | Название задачи                                  | Запланированный<br>объем - ЗО (БСЗР) | Освоенный объем<br>- ОО (БСВР) | ФЗ (ФСВР)          | ОКП                 | ОПС               | ПОПЗ               | БПЗ                | ОПЗ               |
|----|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 0  | ▲ <b>Создание карты города</b>                   | <b>29 252,33 Р</b>                   | <b>19 246,44 Р</b>             | <b>16 443,52 Р</b> | <b>-10 005,89 Р</b> | <b>2 802,92 Р</b> | <b>41 321,40 Р</b> | <b>48 364,94 Р</b> | <b>7 043,54 Р</b> |
| 1  | 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            |
| 2  | ▲ <b>Создание интерфейса</b>                     | <b>3 536,19 Р</b>                    | <b>3 700,28 Р</b>              | <b>2 827,60 Р</b>  | <b>164,09 Р</b>     | <b>872,68 Р</b>   | <b>4 503,95 Р</b>  | <b>5 894,00 Р</b>  | <b>1 390,05 Р</b> |
| 3  | ▲ <b>Разработка дизайна интерфейса</b>           | <b>2 770,00 Р</b>                    | <b>2 770,00 Р</b>              | <b>2 827,60 Р</b>  | <b>0,00 Р</b>       | <b>-57,60 Р</b>   | <b>2 827,60 Р</b>  | <b>2 770,00 Р</b>  | <b>-57,60 Р</b>   |
| 4  | Разработка 2D графических элементов              | 1 030,00 Р                           | 1 030,00 Р                     | 1 087,60 Р         | 0,00 Р              | -57,60 Р          | 1 087,60 Р         | 1 030,00 Р         | -57,60 Р          |
| 5  | Разработка 3D графических элементов              | 710,00 Р                             | 710,00 Р                       | 710,00 Р           | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 710,00 Р           | 710,00 Р           | 0,00 Р            |
| 6  | Создание заставки                                | 1 030,00 Р                           | 1 030,00 Р                     | 1 030,00 Р         | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 1 030,00 Р         | 1 030,00 Р         | 0,00 Р            |
| 7  | Программирование интерфейса                      | 0,00 Р                               | 0,00 Р                         | 0,00 Р             | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 2 124,00 Р         | 2 124,00 Р         | 0,00 Р            |
| 8  | ▲ <b>Построение базы объектов</b>                | <b>9 716,78 Р</b>                    | <b>5 487,99 Р</b>              | <b>4 074,00 Р</b>  | <b>-4 228,79 Р</b>  | <b>1 413,99 Р</b> | <b>11 787,89 Р</b> | <b>15 879,17 Р</b> | <b>4 091,28 Р</b> |
| 9  | Анализ и построение структуры базы объектов      | 1 900,00 Р                           | 1 900,00 Р                     | 1 900,00 Р         | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 1 900,00 Р         | 1 900,00 Р         | 0,00 Р            |
| 10 | Программирование средств обработки базы объектов | 2 124,00 Р                           | 2 124,00 Р                     | 2 124,00 Р         | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 2 124,00 Р         | 2 124,00 Р         | 0,00 Р            |
| 11 | Наполнение базы объектов                         | 1 864,15 Р                           | 0,00 Р                         | 50,00 Р            | -1 864,15 Р         | -50,00 Р          | 4 842,00 Р         | 4 850,00 Р         | 8,00 Р            |
| 12 | ▲ <b>Создание ядра GIS</b>                       | <b>14 901,37 Р</b>                   | <b>9 448,18 Р</b>              | <b>8 911,92 Р</b>  | <b>-5 453,19 Р</b>  | <b>536,26 Р</b>   | <b>16 291,60 Р</b> | <b>17 271,91 Р</b> | <b>980,32 Р</b>   |
| 13 | Анализ и проектирование ядра                     | 2 920,00 Р                           | 2 920,00 Р                     | 2 920,00 Р         | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 2 920,00 Р         | 2 920,00 Р         | 0,00 Р            |
| 14 | Создание модели ядра                             | 3 335,75 Р                           | 3 335,75 Р                     | 3 335,75 Р         | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 3 335,75 Р         | 3 335,75 Р         | 0,00 Р            |
| 15 | Тестирование модели ядра                         | 604,00 Р                             | 604,00 Р                       | 604,00 Р           | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 604,00 Р           | 604,00 Р           | 0,00 Р            |
| 16 | Создание рабочей версии ядра                     | 7 188,25 Р                           | 2 052,17 Р                     | 2 052,17 Р         | -5 136,08 Р         | 0,00 Р            | 9 412,15 Р         | 9 412,16 Р         | 0,01 Р            |
| 17 | Создание мультимедиа - наполнения                | 488,00 Р                             | 0,00 Р                         | 20,00 Р            | -488,00 Р           | -20,00 Р          | 740,00 Р           | 740,00 Р           | 0,00 Р            |
| 18 | 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            |
| 19 | ▲ <b>Создание руководства пользователя</b>       | <b>0,00 Р</b>                        | <b>0,00 Р</b>                  | <b>0,00 Р</b>      | <b>0,00 Р</b>       | <b>0,00 Р</b>     | <b>1 010,00 Р</b>  | <b>1 010,00 Р</b>  | <b>0,00 Р</b>     |
| 20 | Разработка дизайна руководства                   | 0,00 Р                               | 0,00 Р                         | 0,00 Р             | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 390,00 Р           | 390,00 Р           | 0,00 Р            |
| 21 | Написание руководства пользователя               | 0,00 Р                               | 0,00 Р                         | 0,00 Р             | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 620,00 Р           | 620,00 Р           | 0,00 Р            |
| 22 | ► <b>Создание web-сайта и поддержка</b>          | <b>0,00 Р</b>                        | <b>0,00 Р</b>                  | <b>0,00 Р</b>      | <b>0,00 Р</b>       | <b>0,00 Р</b>     | <b>2 106,00 Р</b>  | <b>2 106,00 Р</b>  | <b>0,00 Р</b>     |
| 26 | Тестирование сайта                               | 0,00 Р                               | 0,00 Р                         | 0,00 Р             | 0,00 Р              | 0,00 Р            | 3 945,85 Р         | 3 945,85 Р         | 0,00 Р            |
| 27 | 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            |
| 28 | ► <b>Совещание</b>                               | <b>610,00 Р</b>                      | <b>610,00 Р</b>                | <b>610,00 Р</b>    | <b>0,00 Р</b>       | <b>0,00 Р</b>     | <b>1 098,00 Р</b>  | <b>1 098,00 Р</b>  | <b>0,00 Р</b>     |

Рисунок 3 – Таблица освоенного объема

- **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.
- **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.
- **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.

- **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).
- **Затраты по базовому плану (БПЗ)** — показывают фиксированные затраты и стоимость ресурсов согласно базовому плану.
- **Отклонение по завершению (ОПЗ)** — разность между БПЗ и ПОПЗ, если эта величина отрицательна, то наблюдается перерасход средств.

Из полученной таблицы видно, что на дату отчетного периода освоенный объем (19 246 р.) меньше запланированного (29 252 р.). Это связано с большим количеством факторов, но основные из них: сократились затраты на аренду сервера, задача «Создание ядра GIS» выполнена всего на 20% вместо положенных 75%.

По таблице освоенного объема можно сделать следующие выводы:

- $ОКП < 0$  — означает, что проект идет с отставанием;
- $ОПС > 0$  — означает, что проект укладывается в смету;
- $ОПЗ > 0$  — означает, что отсутствует перерасход средств.

## Задание 2

Создадим отчет о бюджетной стоимости («Отчеты» -> «Наглядные отчеты» -> «Отчет о бюджетной стоимости»).

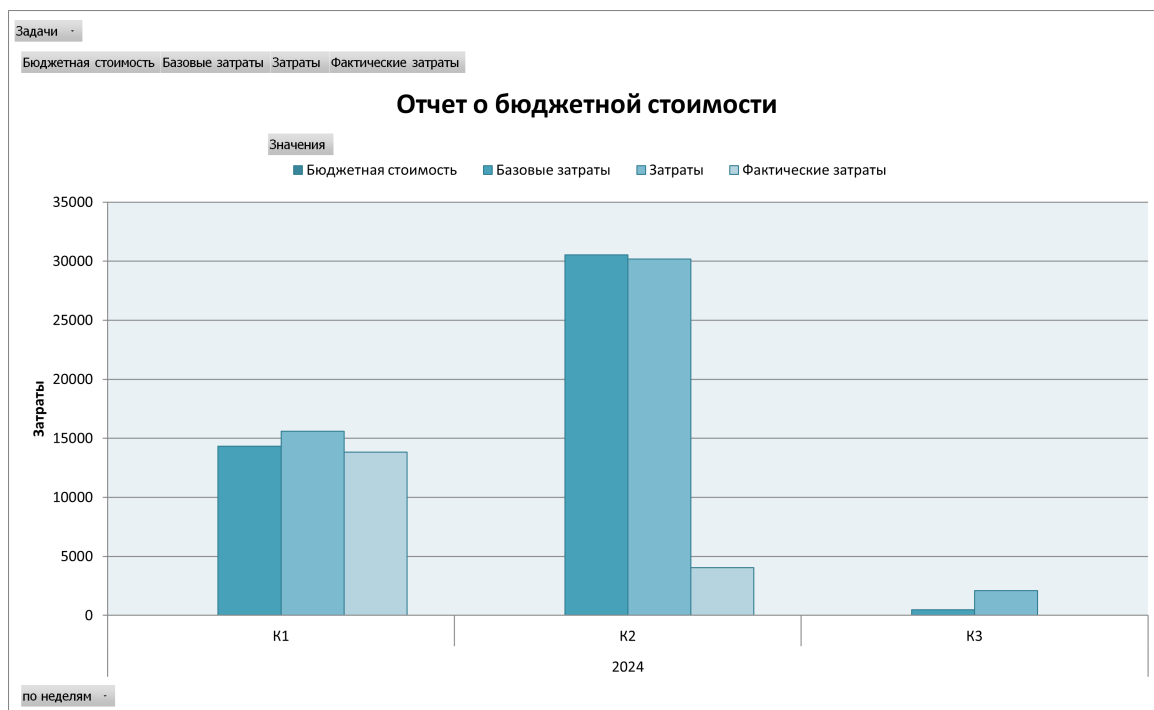


Рисунок 4 – Отчет о бюджетной стоимости по кварталам

Чтобы отобразить отчет по неделям, перейдем во вкладку «Использование назначений» и раскроем кварталы.

| Год        | Квартал | Неделя    | Бюджетная стоимость | Базовые затраты | Затраты    | Фактические затраты |
|------------|---------|-----------|---------------------|-----------------|------------|---------------------|
| 2024       | K1      | Неделя 9  | 0                   | 1918            | 1979,03333 | 1891,333333         |
|            |         | Неделя 10 | 0                   | 3377            | 3390,72333 | 3039,933333         |
|            |         | Неделя 11 | 0                   | 3646,996768     | 3664,15516 | 3225,665156         |
|            |         | Неделя 12 | 0                   | 2587,945        | 3222,21843 | 2783,728434         |
|            |         | Неделя 13 | 0                   | 2814,055        | 3353,83459 | 2895,754588         |
|            | K1 Итог |           | 0                   | 14343,99677     | 15609,9648 | 13836,41484         |
|            | K2      | Неделя 14 | 0                   | 2761,158932     | 3110,49891 | 2450,688866         |
|            |         | Неделя 15 | 0                   | 2477            | 2677,3996  | 1342,829513         |
|            |         | Неделя 16 | 0                   | 2437            | 2479,49009 | 81                  |
|            |         | Неделя 17 | 0                   | 2437            | 2459,49009 | 61                  |
|            |         | Неделя 18 | 0                   | 1213            | 1005,39003 | 61                  |
|            |         | Неделя 19 | 0                   | 1621            | 1500,09005 | 61                  |
|            |         | Неделя 20 | 0                   | 2588,12         | 2610,61009 | 0                   |
|            |         | Неделя 21 | 0                   | 3937,028333     | 3916,51842 | 0                   |
|            |         | Неделя 22 | 0                   | 2766,14         | 2780,23009 | 0                   |
|            |         | Неделя 23 | 0                   | 1477            | 1334,54009 | 0                   |
|            |         | Неделя 24 | 0                   | 2108,929148     | 1915,75007 | 0                   |
|            |         | Неделя 25 | 0                   | 2470,02         | 2312,56009 | 0                   |
|            |         | Неделя 26 | 0                   | 2233,523333     | 2076,06342 | 0                   |
|            | K2 Итог |           | 0                   | 30526,91975     | 30178,631  | 4057,518379         |
|            | K3      | Неделя 27 | 0                   | 494,02          | 639,540086 | 0                   |
|            |         | Неделя 28 | 0                   | 0               | 578,540086 | 0                   |
|            |         | Неделя 29 | 0                   | 0               | 578,540086 | 0                   |
|            |         | Неделя 30 | 0                   | 0               | 312,188772 | 0                   |
|            | K3 Итог |           | 0                   | 494,02          | 2108,80903 | 0                   |
| 2024 Итог  |         |           | 0                   | 45364,93651     | 47897,4049 | 17893,93322         |
| Общий итог |         |           | 0                   | 45364,93651     | 47897,4049 | 17893,93322         |

Рисунок 5 – Использование назначений

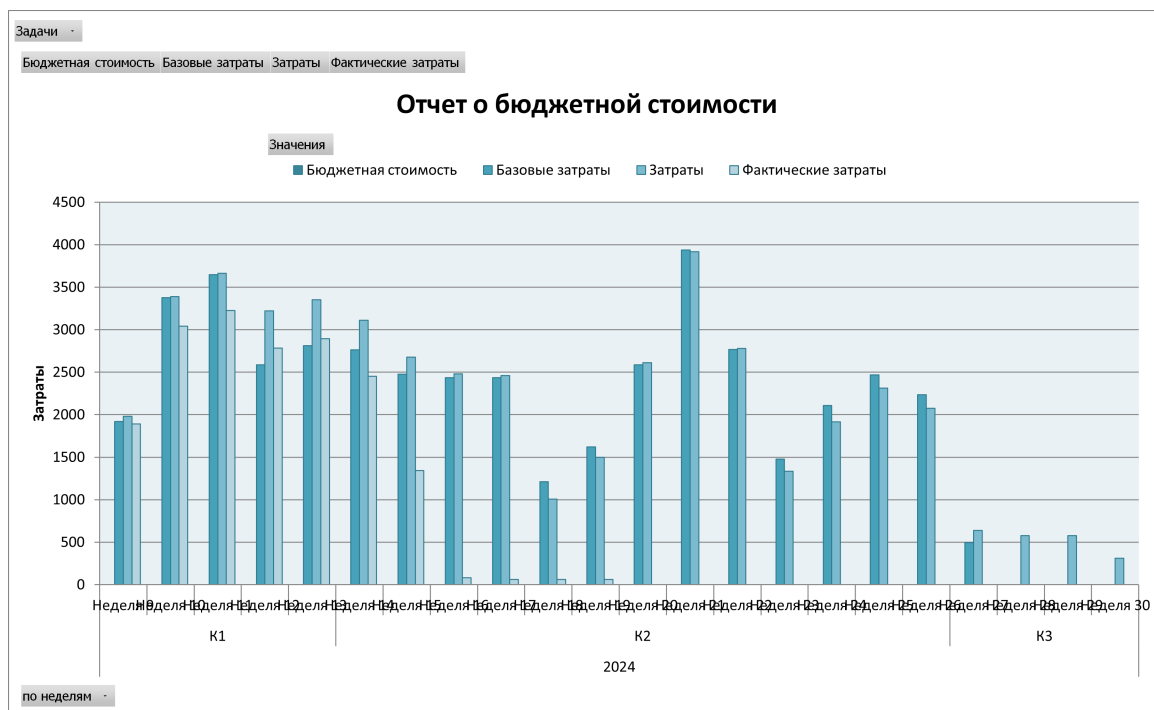


Рисунок 6 – Отчет о бюджетной стоимости по неделям

Из диаграммы видно, что наибольшее количество денег понадобилось на 3-ей неделе проекта. В это время выполнялись этапы «Создание интерфейса», «Построение базы объектов», «Создание ядра GIS».

Также проанализируем превышение затрат («Отчеты» -> «Затраты» -> «Превышение затрат»).



Рисунок 7 – Графики отклонения по стоимости

Превышение стоимости на создание интерфейса и стоимости ресурса «художник-дизайнер» объясняется тем, что с 04.03 по 17.03 3d-аниматор болел, а его и свои обязанности выполнял художник-дизайнер с большой зарплатой (на 10%).



Превышение стоимости у наборщиков данных объясняется тем, что с 08.04 уволился один из наборщиков, а его обязанности были перераспределены.

Отклонение по стоимости в отрицательную сторону связано с покупкой собственного сервера и прекращения аренды предыдущего.

## Задание 3

Была проведена декомпозиция проекта на основе ЛР2. Проект был разбит на следующие этапы:

- анализ;
- проектирование;
- разработка;
- тестирование;
- техническая поддержка.

| Рек. зад. | Название задачи                                  | Длительность   | Начало             | Окончание          | Пред.         | Названия ресурсов | Фиксированные затраты | Затраты            | Трудозатраты   |
|-----------|--|----------------|--------------------|--------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------|
| 0         | <b>Создание карты города</b>                     | <b>28 нед</b>  | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пн 23.09.24</b> |               |                   | <b>0,00 Р</b>         | <b>48 142,00 Р</b> | <b>9 401 ч</b> |
| 1         | Начало проекта                                   | 0 нед          | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        |               |                   | 0,00 Р                | 0,00 Р             | 0 ч            |
| 2         | <b>Создание интерфейса</b>                       | <b>22 нед</b>  | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пн 12.08.24</b> | <b>1</b>      |                   | <b>1 000,00 Р</b>     | <b>5 550,00 Р</b>  | <b>560 ч</b>   |
| 3         | <b>Разработка дизайна интерфейса</b>             | <b>5 нед</b>   | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пт 05.04.24</b> |               |                   | <b>0,00 Р</b>         | <b>2 770,00 Р</b>  | <b>320 ч</b>   |
| 4         | Разработка 2D графических элементов              | 3 нед          | Пт 01.03.24        | Пт 22.03.24        |               | Художник-диз.     | 0,00 Р                | 1 030,00 Р         | 120 ч          |
| 5         | Разработка 3D графических элементов              | 2 нед          | Пт 01.03.24        | Пт 15.03.24        | 4НН           | 3D аниматор       | 0,00 Р                | 710,00 Р           | 80 ч           |
| 6         | Создание заставки                                | 3 нед          | Пн 18.03.24        | Пт 05.04.24        | 5             | 3D аниматор       | 0,00 Р                | 1 030,00 Р         | 120 ч          |
| 7         | Программирование интерфейса                      | 3 нед          | Вт 23.07.24        | Пн 12.08.24        | 3;12          | Программист#      | 0,00 Р                | 1 780,00 Р         | 240 ч          |
| 8         | <b>Построение базы объектов</b>                  | <b>17 нед</b>  | <b>Пн 25.03.24</b> | <b>Пн 29.07.24</b> |               | Аренда сервера    | <b>1 000,00 Р</b>     | <b>15 596,00 Р</b> | <b>5 753 ч</b> |
| 9         | Анализ и построение структуры базы объектов      | 2 нед          | Пн 25.03.24        | Пт 05.04.24        |               | Системный адм.    | 0,00 Р                | 1 900,00 Р         | 80 ч           |
| 10        | Программирование средств обработки базы объектов | 3 нед          | Пн 08.04.24        | Пт 26.04.24        | 9             | Программист#      | 0,00 Р                | 1 780,00 Р         | 240 ч          |
| 11        | Наполнение базы объектов                         | 12 нед         | Чт 02.05.24        | Пн 29.07.24        | 10            | Наборщик дан.     | 0,00 Р                | 4 850,00 Р         | 2 400 ч        |
| 12        | <b>Создание ядра GIS</b>                         | <b>19 нед</b>  | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пн 22.07.24</b> |               |                   | <b>1 000,00 Р</b>     | <b>18 680,00 Р</b> | <b>1 880 ч</b> |
| 13        | Анализ и проектирование ядра                     | 3 нед          | Пт 01.03.24        | Пт 22.03.24        |               | Ведущий прог.     | 0,00 Р                | 4 000,00 Р         | 240 ч          |
| 14        | Создание модели ядра                             | 5 нед          | Пт 25.03.24        | Пт 26.04.24        | 13            | Ведущий прог.     | 0,00 Р                | 3 550,00 Р         | 400 ч          |
| 15        | Тестирование модели ядра                         | 1 нед          | Чт 02.05.24        | Ср 08.05.24        | 14            | Программист#      | 0,00 Р                | 330,00 Р           | 40 ч           |
| 16        | Создание рабочей версии ядра                     | 10 нед         | Пн 13.05.24        | Пн 22.07.24        | 15            | Ведущий прог.     | 0,00 Р                | 9 800,00 Р         | 1 200 ч        |
| 17        | Создание мультимедиа - наполнения                | 6 нед          | Пн 08.04.24        | Пт 24.05.24        | 3             | Мультимедиа-      | 0,00 Р                | 740,00 Р           | 240 ч          |
| 18        | Создание справочной системы                      | 2 нед          | Чт 22.08.24        | Ср 04.09.24        | 7             | Технический п     | 0,00 Р                | 420,00 Р           | 80 ч           |
| 19        | <b>Создание руководства пользователя</b>         | <b>3,4 нед</b> | <b>Вт 30.07.24</b> | <b>Ср 21.08.24</b> | <b>7ОН-10</b> |                   | <b>0,00 Р</b>         | <b>1 010,00 Р</b>  | <b>160 ч</b>   |
| 20        | Разработка дизайна руководства                   | 1 нед          | Вт 30.07.24        | Пн 05.08.24        |               | Художник-диз.     | 0,00 Р                | 390,00 Р           | 40 ч           |
| 21        | Написание руководства пользователя               | 3 нед          | Чт 01.08.24        | Ср 21.08.24        | 20НН+;        | Технический п     | 0,00 Р                | 620,00 Р           | 120 ч          |
| 22        | <b>Создание web-сайта и поддержка</b>            | <b>4,6 нед</b> | <b>Чт 01.08.24</b> | <b>Пн 02.09.24</b> |               |                   | <b>0,00 Р</b>         | <b>2 106,00 Р</b>  | <b>248 ч</b>   |
| 23        | Разработка структуры сайта                       | 1 день         | Чт 01.08.24        | Чт 01.08.24        | 21НН          | Web-дизайнер      | 0,00 Р                | 106,00 Р           | 8 ч            |
| 24        | Разработка дизайна сайта                         | 1,4 нед        | Пт 02.08.24        | Пн 12.08.24        | 23            | 3D аниматор;И     | 0,00 Р                | 1 110,00 Р         | 120 ч          |
| 25        | Наполнение сайта                                 | 3 нед          | Вт 13.08.24        | Пн 02.09.24        | 24            | Web-дизайнер      | 0,00 Р                | 890,00 Р           | 120 ч          |
| 26        | Тестирование сайта                               | 4 нед          | Вт 27.08.24        | Пн 23.09.24        | 22ОН-1        | Ведущий прог.     | 0,00 Р                | 4 040,00 Р         | 480 ч          |
| 27        | Сдача сайта в эксплуатацию                       | 0 нед          | Пн 23.09.24        | Пн 23.09.24        | 26            |                   | 0,00 Р                | 0,00 Р             | 0 ч            |

Рисунок 8 – Состояние проекта до декомпозиции

После выполнения декомпозиции было применено выравнивание по месяцам.

|    | Режим задачи | Название задачи                                  | Длительность    | Начало             | Окончание          | Предшествен  | Названия ресурсов                      | Фиксированные затраты | Затраты            | Трудозатраты   |
|----|--------------|--|-----------------|--------------------|--------------------|--------------|--|-----------------------|--------------------|----------------|
| 0  |              | <b>Создание карты города</b>                     | <b>25 нед</b>   | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Чт 22.08.24</b> |              |  | <b>3 000,00 Р</b>     | <b>41 676,00 Р</b> | <b>6 368 ч</b> |
| 1  |              | Начало проекта                                   | 0 нед           | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        |              |  | 0,00 Р                | 0,00 Р             | 0 ч            |
| 2  |              | <b>Анализ и проектирование</b>                   | <b>5 нед</b>    | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Чт 04.04.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>5 900,00 Р</b>  | <b>320 ч</b>   |
| 3  |              | Анализ и построение структуры базы объектов      | 2 нед           | Пт 22.03.24        | Чт 04.04.24        | 1            | Системный аналитик                     | 0,00 Р                | 1 900,00 Р         | 80 ч           |
| 4  |              | Анализ и проектирование ядра                     | 3 нед           | Пт 01.03.24        | Чт 21.03.24        | 1            | Системный аналитик                     | 0,00 Р                | 4 000,00 Р         | 240 ч          |
| 5  |              | <b>Разработка</b>                                | <b>8 нед</b>    | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Чт 25.04.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>8 546,00 Р</b>  | <b>1 008 ч</b> |
| 6  |              | Разработка 2D графических элементов              | 3 нед           | Пт 01.03.24        | Чт 04.04.24        | 1            | Художник-дизайнер                      | 0,00 Р                | 1 030,00 Р         | 120 ч          |
| 7  |              | Разработка 3D графических элементов              | 2 нед           | Пт 01.03.24        | Чт 14.03.24        | 1            | 3D аниматор                            | 0,00 Р                | 710,00 Р           | 80 ч           |
| 8  |              | Создание заставки                                | 3 нед           | Пт 22.03.24        | Чт 11.04.24        | 7            | 3D аниматор                            | 0,00 Р                | 1 030,00 Р         | 120 ч          |
| 9  |              | Создание модели ядра                             | 5 нед           | Пт 22.03.24        | Чт 25.04.24        | 4            | Ведущий программист                    | 0,00 Р                | 3 550,00 Р         | 400 ч          |
| 10 |              | Разработка дизайна руководства                   | 1 нед           | Пн 18.03.24        | Пт 22.03.24        | 15ОН-10 дней | Художник-дизайнер                      | 0,00 Р                | 390,00 Р           | 40 ч           |
| 11 |              | Разработка структуры сайта                       | 1 день          | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        | 1            | Web-дизайнер                           | 0,00 Р                | 106,00 Р           | 8 ч            |
| 12 |              | Разработка дизайна сайта                         | 1 нед           | Пн 04.03.24        | Пт 08.03.24        | 11           | Web-дизайнер;Художник                  | 0,00 Р                | 1 110,00 Р         | 120 ч          |
| 13 |              | Написание руководства пользователя               | 3 нед           | Пн 25.03.24        | Пт 12.04.24        | 10           | Технический писатель                   | 0,00 Р                | 620,00 Р           | 120 ч          |
| 14 |              | <b>Программирование</b>                          | <b>21,8 нед</b> | <b>Пн 11.03.24</b> | <b>Чт 08.08.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>12 960,00 Р</b> | <b>1 680 ч</b> |
| 15 |              | Программирование интерфейса                      | 3 нед           | Пн 11.03.24        | Пт 09.03.24        | 12           | Программист#3;Программист#4;Архитектор | 0,00 Р                | 1 780,00 Р         | 240 ч          |
| 16 |              | Программирование средств обработки базы объектов | 3,8 нед         | Чт 04.04.24        | Чт 18.04.24        | 3            | Программист#3;Программист#4;Архитектор | 0,00 Р                | 1 380,00 Р         | 240 ч          |
| 17 |              | Создание рабочей версии ядра                     | 14 нед          | Пт 03.05.24        | Чт 08.08.24        | 19           | Ведущий программист                    | 0,00 Р                | 9 800,00 Р         | 1 200 ч        |
| 18 |              | <b>Тестирование</b>                              | <b>19 нед</b>   | <b>Пн 01.04.24</b> | <b>Пт 09.08.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>4 370,00 Р</b>  | <b>520 ч</b>   |
| 19 |              | Тестирование модели ядра                         | 1 нед           | Пт 26.04.24        | Чт 02.05.24        | 9            | Программист#1                          | 0,00 Р                | 330,00 Р           | 40 ч           |
| 20 |              | Тестирование сайта                               | 11,8 нед        | Пн 01.04.24        | Пт 09.08.24        | 15           | Ведущий программист                    | 0,00 Р                | 4 040,00 Р         | 480 ч          |
| 21 |              | <b>Поддержка</b>                                 | <b>18 нед</b>   | <b>Пт 19.04.24</b> | <b>Чт 22.08.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>6 900,00 Р</b>  | <b>2 840 ч</b> |
| 22 |              | Наполнение базы объектов                         | 12 нед          | Пт 19.04.24        | Чт 11.07.24        | 16           | Наборщик данных#1                      | 0,00 Р                | 4 850,00 Р         | 2 400 ч        |
| 23 |              | Создание мультимедиа - наполнения                | 6 нед           | Пт 26.04.24        | Чт 06.06.24        | 5;7          | Мультимедиа-корректор                  | 0,00 Р                | 740,00 Р           | 240 ч          |
| 24 |              | Создание справочной системы                      | 2 нед           | Пт 09.08.24        | Чт 22.08.24        | 13;17        | Технический писатель                   | 0,00 Р                | 420,00 Р           | 80 ч           |
| 25 |              | Наполнение сайта                                 | 3 нед           | Пт 12.07.24        | Чт 01.08.24        | 22           | Web-дизайнер                           | 0,00 Р                | 890,00 Р           | 120 ч          |
| 26 |              | Сдача сайта в эксплуатацию                       | 0 нед           | Чт 22.08.24        | Чт 22.08.24        | 24           |  | 0,00 Р                | 0,00 Р             | 0 ч            |

Рисунок 9 – Состояние проекта после декомпозиции

На рисунке 10 далее представлено состояние проекта после выполнения декомпозиции с добавленными совещаниями и оптимизацией критического пути (на всех задачах связанных с программированием были задействованы все программисты).

|    | Режим задачи | Название задачи                                  | Длительность     | Начало             | Окончание          | Предшествен  | Названия ресурсов                      | Фиксированные затраты | Затраты            | Трудозатраты   |
|----|--------------|--|------------------|--------------------|--------------------|--------------|--|-----------------------|--------------------|----------------|
| 0  |              | <b>Создание карты города</b>                     | <b>25,41 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Вт 27.08.24</b> |              |  | <b>3 000,00 Р</b>     | <b>42 993,13 Р</b> | <b>6 543 ч</b> |
| 1  |              | Начало проекта                                   | 0 нед            | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        |              |  | 0,00 Р                | 0,00 Р             | 0 ч            |
| 2  |              | <b>Анализ и проектирование</b>                   | <b>5,1 нед</b>   | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пт 05.04.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>5 900,00 Р</b>  | <b>320 ч</b>   |
| 3  |              | Анализ и построение структуры базы объектов      | 2 нед            | Пт 01.03.24        | Чт 14.03.24        | 1            | Системный аналитик                     | 0,00 Р                | 1 900,00 Р         | 80 ч           |
| 4  |              | Анализ и проектирование ядра                     | 5,1 нед          | Пт 01.03.24        | Пт 05.04.24        | 1            | Системный аналитик                     | 0,00 Р                | 4 000,00 Р         | 240 ч          |
| 5  |              | <b>Разработка</b>                                | <b>7,12 нед</b>  | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пт 19.04.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>8 332,46 Р</b>  | <b>1 008 ч</b> |
| 6  |              | Разработка 2D графических элементов              | 3 нед            | Пт 01.03.24        | Пт 05.04.24        | 1            | Художник-дизайнер                      | 0,00 Р                | 1 030,00 Р         | 120 ч          |
| 7  |              | Разработка 3D графических элементов              | 2 нед            | Пт 01.03.24        | Чт 14.03.24        | 1            | 3D аниматор                            | 0,00 Р                | 710,00 Р           | 80 ч           |
| 8  |              | Создание заставки                                | 3 нед            | Пт 22.03.24        | Пт 12.04.24        | 7            | 3D аниматор                            | 0,00 Р                | 1 030,00 Р         | 120 ч          |
| 9  |              | Создание модели ядра                             | 2,02 нед         | Пт 05.04.24        | Пт 19.04.24        | 4            | Ведущий программист                    | 0,00 Р                | 3 336,46 Р         | 400 ч          |
| 10 |              | Разработка дизайна руководства                   | 1 нед            | Ср 06.03.24        | Ср 13.03.24        | 15ОН-10 дней | Художник-дизайнер                      | 0,00 Р                | 390,00 Р           | 40 ч           |
| 11 |              | Разработка структуры сайта                       | 1 день           | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        | 1            | Web-дизайнер                           | 0,00 Р                | 106,00 Р           | 8 ч            |
| 12 |              | Разработка дизайна сайта                         | 1 нед            | Пн 04.03.24        | Пт 08.03.24        | 11           | Web-дизайнер;Художник                  | 0,00 Р                | 1 110,00 Р         | 120 ч          |
| 13 |              | Написание руководства пользователя               | 3 нед            | Ср 13.03.24        | Ср 03.04.24        | 10           | Технический писатель                   | 0,00 Р                | 620,00 Р           | 120 ч          |
| 14 |              | <b>Программирование</b>                          | <b>13,05 нед</b> | <b>Пн 11.03.24</b> | <b>Пн 10.06.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>12 995,69 Р</b> | <b>1 680 ч</b> |
| 15 |              | Программирование интерфейса                      | 1,5 нед          | Пн 11.03.24        | Ср 20.03.24        | 12           | Программист#3;Программист#4;Архитектор | 0,00 Р                | 1 880,00 Р         | 240 ч          |
| 16 |              | Программирование средств обработки базы объектов | 3,06 нед         | Чт 14.03.24        | Пн 01.04.24        | 3            | Программист#3;Программист#4;Архитектор | 0,00 Р                | 1 703,53 Р         | 240 ч          |
| 17 |              | Создание рабочей версии ядра                     | 6,88 нед         | Пн 22.04.24        | Пн 10.06.24        | 19           | Ведущий программист                    | 0,00 Р                | 9 412,16 Р         | 1 200 ч        |
| 18 |              | <b>Тестирование</b>                              | <b>22,71 нед</b> | <b>Ср 20.03.24</b> | <b>Вт 27.08.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>4 339,98 Р</b>  | <b>520 ч</b>   |
| 19 |              | Тестирование модели ядра                         | 0,25 нед         | Пт 19.04.24        | Пн 22.04.24        | 9            | Программист#1;Программист#2            | 0,00 Р                | 480,00 Р           | 40 ч           |
| 20 |              | Тестирование сайта                               | 5,94 нед         | Ср 20.03.24        | Вт 27.08.24        | 15           | Ведущий программист                    | 0,00 Р                | 3 859,98 Р         | 480 ч          |
| 21 |              | <b>Поддержка</b>                                 | <b>15 нед</b>    | <b>Пн 01.04.24</b> | <b>Пн 15.07.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>6 900,00 Р</b>  | <b>2 840 ч</b> |
| 22 |              | Наполнение базы объектов                         | 12 нед           | Пн 01.04.24        | Пн 24.06.24        | 16           | Наборщик данных#1                      | 0,00 Р                | 4 850,00 Р         | 2 400 ч        |
| 23 |              | Создание мультимедиа - наполнения                | 6 нед            | Пт 19.04.24        | Пн 03.06.24        | 5;7          | Мультимедиа-корректор                  | 0,00 Р                | 740,00 Р           | 240 ч          |
| 24 |              | Создание справочной системы                      | 2 нед            | Пн 10.06.24        | Пн 24.06.24        | 13;17        | Технический писатель                   | 0,00 Р                | 420,00 Р           | 80 ч           |
| 25 |              | Наполнение сайта                                 | 3 нед            | Пн 24.06.24        | Пн 15.07.24        | 22           | Web-дизайнер                           | 0,00 Р                | 890,00 Р           | 120 ч          |
| 26 |              | Сдача сайта в эксплуатацию                       | 0 нед            | Пн 24.06.24        | Пн 24.06.24        | 24           |  | 0,00 Р                | 0,00 Р             | 0 ч            |
| 27 |              | <b>Совещание</b>                                 | <b>24,03 нед</b> | <b>Ср 06.03.24</b> | <b>Ср 21.08.24</b> |              |  | <b>0,00 Р</b>         | <b>1 525,00 Р</b>  | <b>175 ч</b>   |

Рисунок 10 – Состояние проекта после декомпозиции с добавленными совещаниями и оптимизацией критического пути

Необходимо сравнить полученные результаты данной лабораторной работы с состоянием проекта на конец лабораторной работы №3.

|    | Реж. зад. | Название задачи                                  | Длительность     | Начало             | Окончание          | Прег.         | Названия ресурсов         | Фиксиров. затраты | Затраты            | Трудозатраты      |
|----|-----------|--|------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 0  |           | <b>Создание карты города</b>                     | <b>16,47 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Чт 04.07.24</b> |               |                           | <b>0,00 Р</b>     | <b>47 881,65 Р</b> | <b>9 254,94 ч</b> |
| 1  |           | Начало проекта                                   | 0 нед            | Пт 01.03.24        | Пт 01.03.24        |               |                           | 0,00 Р            | 0,00 Р             | 0 ч               |
| 2  |           | <b>Создание интерфейса</b>                       | <b>11,81 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пт 31.05.24</b> | <b>1</b>      |                           | <b>1 000,00 Р</b> | <b>5 894,00 Р</b>  | <b>560 ч</b>      |
| 3  |           | <b>Разработка дизайна интерфейса</b>             | <b>5,13 нед</b>  | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Пн 08.04.24</b> |               |                           | <b>0,00 Р</b>     | <b>2 770,00 Р</b>  | <b>320 ч</b>      |
| 4  |           | Разработка 2D графических элементов              | 3 нед            | Пт 01.03.24        | Пн 25.03.24        |               | Художник-диз.             | 0,00 Р            | 1 030,00 Р         | 120 ч             |
| 5  |           | Разработка 3D графических элементов              | 2 нед            | Пт 01.03.24        | Пн 18.03.24        | 4НН           | 3D аниматор               | 0,00 Р            | 710,00 Р           | 80 ч              |
| 6  |           | Создание заставки                                | 3 нед            | Пн 18.03.24        | Пн 08.04.24        | 5             | 3D аниматор               | 0,00 Р            | 1 030,00 Р         | 120 ч             |
| 7  |           | Программирование интерфейса                      | 1,23 нед         | Ср 22.05.24        | Пт 31.05.24        | 3;12          | Программист               | 0,00 Р            | 2 124,00 Р         | 240 ч             |
| 8  |           | <b>Построение базы объектов</b>                  | <b>15,42 нед</b> | <b>Пн 11.03.24</b> | <b>Чт 04.07.24</b> |               | <b>Аренда сервера</b>     | <b>1 000,00 Р</b> | <b>15 395,89 Р</b> | <b>5 480,94 ч</b> |
| 9  |           | Анализ и построение структуры базы объектов      | 2 нед            | Пн 11.03.24        | Пн 25.03.24        |               | Системный анал.           | 0,00 Р            | 1 900,00 Р         | 80 ч              |
| 10 |           | Программирование средств обработки базы объектов | 1,23 нед         | Вт 26.03.24        | Ср 03.04.24        | 9             | Программист               | 0,00 Р            | 2 124,00 Р         | 240 ч             |
| 11 |           | Наполнение базы объектов                         | 12 нед           | Ср 03.04.24        | Чт 04.07.24        | 10            | Наборщик данных           | 0,00 Р            | 4 850,00 Р         | 2 400 ч           |
| 12 |           | <b>Создание ядра GIS</b>                         | <b>10,58 нед</b> | <b>Пт 01.03.24</b> | <b>Ср 22.05.24</b> |               |                           | <b>1 000,00 Р</b> | <b>17 271,91 Р</b> | <b>1 880 ч</b>    |
| 13 |           | Анализ и проектирование ядра                     | 1,02 нед         | Пт 01.03.24        | Пн 11.03.24        |               | Ведущий проект.           | 0,00 Р            | 2 920,00 Р         | 240 ч             |
| 14 |           | Создание модели ядра                             | 2,02 нед         | Пн 11.03.24        | Пн 25.03.24        | 13            | Ведущий проект.           | 0,00 Р            | 3 335,75 Р         | 400 ч             |
| 15 |           | Тестирование модели ядра                         | 0,2 нед          | Пн 25.03.24        | Вт 26.03.24        | 14            | Программист               | 0,00 Р            | 604,00 Р           | 40 ч              |
| 16 |           | Создание рабочей версии ядра                     | 6,13 нед         | Ср 03.04.24        | Ср 22.05.24        | 15            | Ведущий проект.           | 0,00 Р            | 9 412,16 Р         | 1 200 ч           |
| 17 |           | Создание мультимедиа - наполнения                | 6 нед            | Пн 08.04.24        | Вт 28.05.24        | 3             | Мультимедиа-диз.          | 0,00 Р            | 740,00 Р           | 240 ч             |
| 18 |           | Создание справочной системы                      | 2 нед            | Вт 11.06.24        | Ср 26.06.24        | 7             | Технический писат.        | 0,00 Р            | 420,00 Р           | 80 ч              |
| 19 |           | <b>Создание руководства пользователя</b>         | <b>3,45 нед</b>  | <b>Пт 17.05.24</b> | <b>Вт 11.06.24</b> | <b>7ОН-10</b> |                           | <b>0,00 Р</b>     | <b>1 010,00 Р</b>  | <b>160 ч</b>      |
| 20 |           | Разработка дизайна руководства                   | 1 нед            | Пт 17.05.24        | Пт 24.05.24        |               | Художник-диз.             | 0,00 Р            | 390,00 Р           | 40 ч              |
| 21 |           | Написание руководства пользователя               | 3 нед            | Вт 21.05.24        | Вт 11.06.24        | 20НН+2        | Технический писат.        | 0,00 Р            | 620,00 Р           | 120 ч             |
| 22 |           | <b>Создание web-сайта и поддержка</b>            | <b>4,7 нед</b>   | <b>Вт 21.05.24</b> | <b>Пн 24.06.24</b> |               |                           | <b>0,00 Р</b>     | <b>2 106,00 Р</b>  | <b>248 ч</b>      |
| 23 |           | Разработка структуры сайта                       | 1 день           | Вт 21.05.24        | Ср 22.05.24        | 21НН          | Web-дизайнер              | 0,00 Р            | 106,00 Р           | 8 ч               |
| 24 |           | Разработка дизайна сайта                         | 1,43 нед         | Ср 22.05.24        | Пт 31.05.24        | 23            | 3D аниматор; Web-дизайнер | 0,00 Р            | 1 110,00 Р         | 120 ч             |
| 25 |           | Наполнение сайта                                 | 3 нед            | Пт 31.05.24        | Пн 24.06.24        | 24            | Web-дизайнер              | 0,00 Р            | 890,00 Р           | 120 ч             |
| 26 |           | Тестирование сайта                               | 2,43 нед         | Пт 17.06.24        | Ср 03.07.24        | 22ОН-1        | Ведущий проект.           | 0,00 Р            | 3 945,85 Р         | 480 ч             |
| 27 |           | Сдача сайта в эксплуатацию                       | 0 нед            | Ср 03.07.24        | Ср 03.07.24        | 26            |                           | 0,00 Р            | 0,00 Р             | 0 ч               |
| 28 |           | <b>Совещание</b>                                 | <b>15,63 нед</b> | <b>Ср 06.03.24</b> | <b>Ср 03.07.24</b> |               |                           | <b>0,00 Р</b>     | <b>1 098,00 Р</b>  | <b>126 ч</b>      |

Рисунок 11 – Состояние проекта после выполнения ЛР3

После проведения декомпозиции проекта из ЛР2, добавления совещаний, а также оптимизации критического пути удалось сократить затраты проекта (в сравнении с результатом ЛР3) на 4 888 рублей (с 47 881 до 42 993), но при этом возрасла длительность почти на два месяца (дата окончания сдвинулась с 04.07 на 25.08). Так как был запас по времени, то после проведения декомпозиции проект остался в рамках заложенных 6 месяцев.

## Вывод

При выполнении лабораторной работы были отработаны навыки использования программы Microsoft Project для управления финансовыми потоками на основе анализа затрат.

По методу освоенного объема было определено, что проект выполняется с отставанием, однако укладывается в смету, при этом отсутствует перерасход средств, что позволяет ликвидировать отставание.

Работа с отчетами позволяет проследить движение средств в проекте. Из отчета о бюджетной стоимости стало понятно, что руководитель проекта будет испытывать наибольшую потребность в деньгах на 3-ей неделе.

Введение новой декомпозиции позволило сократить затраты проекта.