



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

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»  
КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## Лабораторная работа № 5

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Контроль хода выполнения проекта с помощью средств анализа затрат. Анализ рисков по методу PERT. Работа с отчетами.
Студент	Сиденко А.Г.
Группа	ИУ7-83Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

Москва, 2021 г.

## 1. Основное задание

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

## 2. Задание 1

Выведем таблицу освоенного объема.

Рис. 1: Освоенный объем.

Название задачи	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
<b>Итого</b>	<b>14 396,99 Р</b>	<b>10 454,38 Р</b>	<b>8 698,14 Р</b>	<b>-3 942,61 Р</b>	<b>1 756,24 Р</b>	<b>40 586,90 Р</b>	<b>48 781,79 Р</b>	<b>8 194,90 Р</b>
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
<b>Создание интерфейса</b>	<b>3 133,60 Р</b>	<b>3 684,43 Р</b>	<b>2 431,34 Р</b>	<b>550,82 Р</b>	<b>1 253,09 Р</b>	<b>3 728,41 Р</b>	<b>5 650,00 Р</b>	<b>1 921,59 Р</b>
<b>Разработка дизайна</b>	<b>2 770,00 Р</b>	<b>2 770,00 Р</b>	<b>2 431,34 Р</b>	<b>0,00 Р</b>	<b>338,66 Р</b>	<b>2 431,34 Р</b>	<b>2 770,00 Р</b>	<b>338,66 Р</b>
Разработка 2D графических	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
Разработка 3D графических	710,00 Р	710,00 Р	585,00 Р	0,00 Р	125,00 Р	585,00 Р	710,00 Р	125,00 Р
Создание заставки	1 030,00 Р	1 030,00 Р	816,34 Р	0,00 Р	213,66 Р	816,34 Р	1 030,00 Р	213,66 Р
Программирование и	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
<b>Построение базы данных</b>	<b>2 814,31 Р</b>	<b>2 169,95 Р</b>	<b>1 500,00 Р</b>	<b>-644,36 Р</b>	<b>669,95 Р</b>	<b>10 806,22 Р</b>	<b>15 632,67 Р</b>	<b>4 826,45 Р</b>
Анализ и построение структуры базы	1 830,00 Р	1 500,00 Р	1 500,00 Р	-330,00 Р	0,00 Р	1 900,00 Р	1 900,00 Р	0,00 Р
Программирование средств обработки	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 880,00 Р	1 830,00 Р	-50,00 Р
Наполнение базы данных	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	4 850,00 Р	4 850,00 Р	0,00 Р
<b>Создание ядра GIS</b>	<b>7 985,08 Р</b>	<b>4 233,99 Р</b>	<b>4 300,00 Р</b>	<b>-3 751,08 Р</b>	<b>-66,01 Р</b>	<b>18 339,49 Р</b>	<b>18 057,97 Р</b>	<b>-281,52 Р</b>
Анализ и проектиров	4 000,00 Р	4 000,00 Р	4 300,00 Р	0,00 Р	-300,00 Р	4 300,00 Р	4 000,00 Р	-300,00 Р
Создание модели ядр	3 336,46 Р	0,00 Р	0,00 Р	-3 336,46 Р	0,00 Р	3 344,48 Р	3 336,46 Р	-8,02 Р
Тестирование модели	247,27 Р	0,00 Р	0,00 Р	-247,27 Р	0,00 Р	330,00 Р	330,00 Р	0,00 Р
Создание рабочей ве	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	9 368,27 Р	9 391,52 Р	23,25 Р
Создание мультимеди	98,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	-98,00 Р	0,00 Р	740,00 Р	740,00 Р	0,00 Р
Создание справочной	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	420,00 Р	420,00 Р	0,00 Р
<b>Создание руководства</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>
Разработка дизайна	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	390,00 Р	390,00 Р	0,00 Р
Написание руководст	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	620,00 Р	620,00 Р	0,00 Р
<b>Создание web-сайта и</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>2 022,83 Р</b>	<b>2 106,00 Р</b>	<b>83,17 Р</b>
Разработка структуры	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	106,00 Р	106,00 Р	0,00 Р
Разработка дизайна	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 026,83 Р	1 110,00 Р	83,17 Р

Проанализируем затраты по методике освоенного объема:

**Запланированный объем (ЗО)** – средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете. В нашем проекте: 14396,99 рублей.

**Базовая стоимость выполненных работ (БСВР)**– средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете. В нашем проекте: 10450,38 рублей (отклонение от базовой стоимости запланированных работ - 3942,61 рублей).

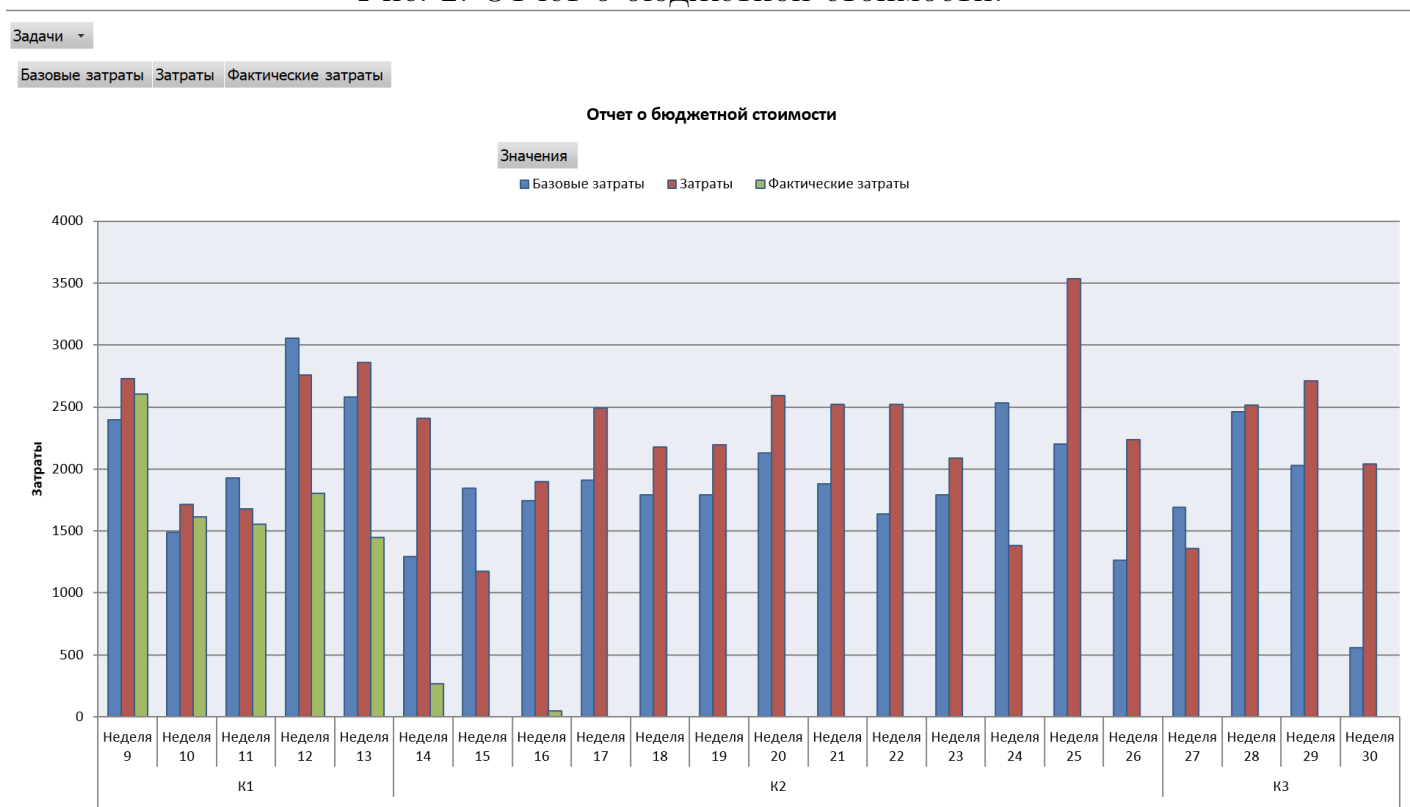
**Фактические затраты или фактическая стоимость выполненных работ (ФСВР)**– средства, фактически потраченные на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета. В случае проекта: 8698,14 рублей (отклонение от базовой стоимости выполненных работ 1756,24 рублей).

**Предварительная оценка по завершении (ПОПЗ)** – ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой. Для проекта: 40586.9 рублей.

### 3. Задание 2

Отобразим отчеты о бюджетной стоимости во вкладке «Отчеты» «Наглядные отчеты».

Рис. 2: Отчет о бюджетной стоимости.



Из приведенного графика следует, что наибольшие затраты пришлись на 25 неделю (21.06-27.06). В это время выполнялись задачи: программирование интерфейса, наполнение базы объектов, создание рабочей версии ядра, разработка дизайна руководства, написание руководства пользователя, разработка дизайна сайта.

Выведем на экран задачи, превышающие бюджетную стоимость.

Рис. 3: Превышение затрат.

Название	% завершения	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Начало проекта	100%	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Создание интерфейса	79%	5 311,34 Р	5 650,00 Р	-338,66 Р
Построение базы объектов	9%	16 055,69 Р	15 632,67 Р	423,03 Р
Создание ядра GIS	23%	18 342,75 Р	18 057,97 Р	284,78 Р
Создание мультимедиа – наполнения	0%	740,00 Р	740,00 Р	0,00 Р
Создание справочной системы	0%	420,00 Р	420,00 Р	0,00 Р
Создание руководства пользователя	0%	1 010,00 Р	1 010,00 Р	0,00 Р
Создание web-сайта и поддержка	0%	2 022,83 Р	2 106,00 Р	-83,17 Р
Тестирование сайта	0%	3 943,26 Р	3 945,15 Р	-1,89 Р
Сдача сайта в эксплуатацию	0%	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Совещание	27%	1 737,20 Р	1 220,00 Р	517,20 Р

Задачи построение базы объектов, создание ядра GIS превышают базовые затраты.

Но на задаче создание интерфейса удалось сэкономить 338 рублей.

#### 4. Задание 3

Предложим альтернативную декомпозицию работ по этапам разработки ПО.

Рис. 4: Альтернативная декомпозиция.

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник	Названия ресурсов	Затраты
📅	Итого	21,33 нед	Пн 01.03.21	Пн 02.08.21			49 311,18 Р
✓	Начало проекта	0 нед	Пн 01.03.21	Пн 01.03.21			0,00 Р
📅	▸ Анализ и разработка	16,77 нед	Пн 01.03.21	Ср 30.06.21			11 482,73 Р
📅	▸ Программирование и создание	19,54 нед	Вт 09.03.21	Вт 27.07.21			20 322,39 Р
📅	▸ Наполнение	12,2 нед	Ср 05.05.21	Пн 02.08.21			11 245,60 Р
📅	▸ Тестирование	14,48 нед	Пн 19.04.21	Пн 02.08.21			4 523,26 Р
📅	Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Пн 02.08.21	Пн 02.08.21	24		0,00 Р

В результате дата окончания сместилась на 2 дня (2 августа), а бюджет уменьшился на 270 рублей.

#### 5. Вывод

В проекте был проведен анализ базового и фактического плана на 9 апреля.

У руководителя проекта наибольшая потребность в средствах возникнет на 25 неделе.

Проведен альтернативный вариант декомпозиции задачи, в ходе которой время выполнения проекта увеличилось на 2 дня, а бюджет уменьшился на 270 рублей.