



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 №5
По курсу «Экономика программной инженерии»
Тема: Контроль хода выполнения проекта с помощью
средств анализа затрат. Анализ рисков по методу
PERT. Работа с отчетами

Студент:	Кондрашова О.П.
Группа:	ИУ7-85Б
Преподаватель:	Барышникова М.Ю. Силантьева А.В.

Москва, 2021г.

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.

Задание 1: Работа с таблицей освоенного объема

Для того чтобы вывести таблицу освоенного объема требуется выбрать таблицу в вкладке *Вид — Таблицы — Другие таблицы — Освоенный объем*.

Название задачи	Запланированный объем - ЗО	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
▲ Проект	23 607,81р.	22 229,74р.	19 352,85р.	-1 378,06р.	2 876,89р.	41 257,56р.	47 390,69р.	6 133,13р.
Начало проекта	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
▲ Создание интерф	3 408,44р.	3 697,00р.	2 770,00р.	288,57р.	927,00р.	4 416,11р.	5 894,00р.	1 477,89р.
▲ Разработка диз	2 770,00р.	2 770,00р.	2 770,00р.	0,00р.	0,00р.	2 770,00р.	2 770,00р.	0,00р.
Разработка 2	1 030,00р.	1 030,00р.	1 030,00р.	0,00р.	0,00р.	1 030,00р.	1 030,00р.	0,00р.
Разработка 3	710,00р.	710,00р.	710,00р.	0,00р.	0,00р.	710,00р.	710,00р.	0,00р.
Создание зак	1 030,00р.	1 030,00р.	1 030,00р.	0,00р.	0,00р.	1 030,00р.	1 030,00р.	0,00р.
Программиров	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	1 332,00р.	2 124,00р.	792,00р.
▲ Построение базы	7 158,43р.	6 558,22р.	4 424,00р.	-600,20р.	2 134,22р.	10 383,03р.	15 392,00р.	5 008,97р.
Анализ и постр	1 900,00р.	1 900,00р.	1 900,00р.	0,00р.	0,00р.	1 900,00р.	1 900,00р.	0,00р.
Программиров	1 780,00р.	1 780,00р.	1 948,00р.	0,00р.	-168,00р.	1 948,00р.	1 780,00р.	-168,00р.
Наполнение ба	720,00р.	586,00р.	576,00р.	-134,00р.	10,00р.	4 767,24р.	4 850,00р.	82,76р.
▲ Создание ядра GI	11 864,94р.	10 948,52р.	11 132,85р.	-916,43р.	-184,34р.	18 452,22р.	18 146,70р.	-305,53р.
Анализ и прое	4 000,00р.	4 000,00р.	4 000,00р.	0,00р.	0,00р.	4 000,00р.	4 000,00р.	0,00р.
Создание моде	3 396,70р.	3 396,70р.	3 097,67р.	0,00р.	299,03р.	3 097,67р.	3 396,70р.	299,03р.
Тестирование л	330,00р.	330,00р.	1 260,00р.	0,00р.	-930,00р.	1 260,00р.	330,00р.	-930,00р.
Создание рабо	3 444,44р.	2 669,43р.	2 775,18р.	-775,01р.	-105,75р.	9 793,18р.	9 420,00р.	-373,18р.
Создание мульти	566,00р.	416,00р.	416,00р.	-150,00р.	0,00р.	740,00р.	740,00р.	0,00р.
Создание справоч	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	420,00р.	420,00р.	0,00р.
▲ Создание руково	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	1 010,00р.	1 010,00р.	0,00р.
Разработка диз	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	390,00р.	390,00р.	0,00р.
Написание рук	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	620,00р.	620,00р.	0,00р.
▲ Создание web - с	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	2 106,00р.	2 106,00р.	0,00р.
Разработка стр	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	106,00р.	106,00р.	0,00р.
Разработка диз	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	1 110,00р.	1 110,00р.	0,00р.

Рисунок 1. Освоенный объем

Базовая стоимость запланированных работ (БСЗР) – это 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 проекте БСЗР: 23607,81 рублей.

Базовая стоимость выполненных работ (БСВР) – это те 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. В проекте БСВР: 22229,74 рублей.

Отклонение от календарного плана по освоенному объему (ОКП). Расчет:
 $22229,74 - 23607,81 = -1378,06$ рублей. Значение отрицательное, следовательно, проект отстает от сроков.

Фактическая стоимость выполненных работ (ФСВР) – это средства, фактически потраченные на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, т.е. это фактическая стоимость задачи или фактическая ставка, умноженная на фактические часы. В проекте: 19352,85 рублей.

Отклонение от стоимости (ОКС) - сравнивает сметную и фактическую стоимость выполненной работы и позволяет выделить несоответствие сметы, вызванные разницей стоимости ресурсов. Расчет: $22229,74 - 19352,85 = 2876,89$ рублей. Значение положительное, следовательно, проект не превысил бюджет (укладывается в смету).

Индекс производительности графика или индекс отклонения от календарного плана (ИОКП) – представляет собой отношение фактического объема работ к плановому. Расчет: $22229,74 / 23607,81 = 0,09$.

Индекс производительности затрат или Индекс отклонения стоимости (ИОС) - представляет собой отношение сметной стоимости работ к фактической. Расчет: $22229,74 / 19352,85 = 1,15$.

Предварительная оценка по завершении (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. ПОПЗ также называется прогнозом по завершении. В проекте: 41257,56 рублей.

Затраты по базовому плану (БПЗ) или полная сметная стоимость отражает фиксированные затраты и стоимость ресурсов согласно базовому плану. В проекте: 47390,69 рублей.

Отклонение по завершению (ОПЗ) – это разность между БПЗ и ПОПЗ. В проекте: 6133,13. Значение ОПЗ положительное, значит, что нет перерасхода средств.

Задание 2: Работа с отчетами проекта

Для просмотра отчетов выбираем *Проект – Отчеты* или *Наглядные отчеты*. На графиках видно, что руководитель проекта будет испытывать наибольшую потребность в деньгах на 12 неделе. На этой неделе выполнялись следующие задачи:

- создание заставки;
- анализ и построение структуры базы объектов;
- создание модели ядра;
- создание мультимедиа-наполнения.

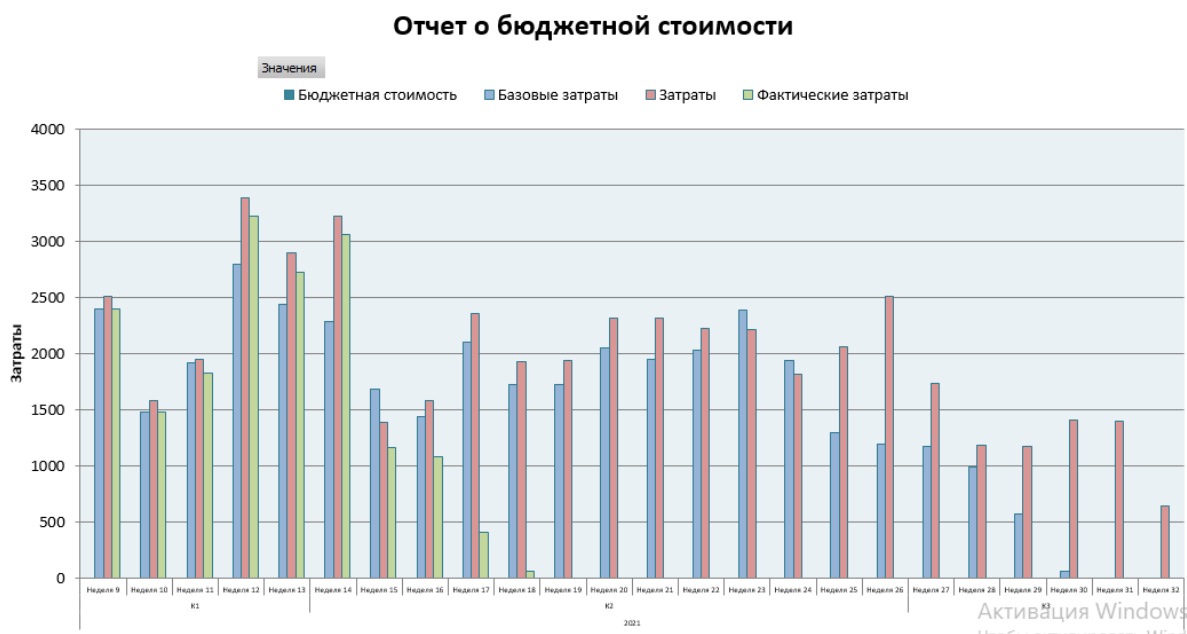


Рисунок 2. Отчет о бюджетной стоимости

Не укладываются по стоимости:

- создание интерфейса;
- построение базы объектов;
- создание ядра GIS;
- тестирование сайта.

Это связано с увольнением программиста 1 и наймом двух тестировщиков на задачи тестирования.

ПРЕВЫШЕНИЕ ЗАТРАТ

ОТКЛОНЕНИЕ ПО СТОИМОСТИ ДЛЯ ЗАДАЧ

Отклонение по стоимости для всех задач верхнего уровня в проекте.



ОТКЛОНЕНИЕ ПО СТОИМОСТИ ДЛЯ РЕСУРСОВ

Отклонение по стоимости для всех трудовых ресурсов

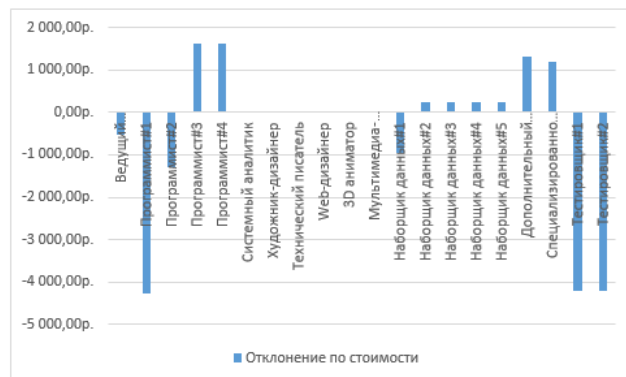


Рисунок 3. Превышение затрат

Задание 3: Анализ вариантов декомпозиции работ в проекте

Проект укладывается по времени выполнения и бюджету, но для увеличения запасного времени на реализацию и уменьшения бюджета (гибкости проекта) было принято решение декомпозировать проект.

Была проведена декомпозиция по процессам. Для проведения декомпозиции задачи были перегруппированы. Были выделены следующие группы процессов – анализ, разработка, программирование, наполнение, тестирование, документация. После проведения декомпозиции затраты на проект сократились до 42327,81 рублей (было 47811,57 рублей), дата сдачи проекта стала 30.07 (была 13.08).

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	П	Названия ресурсов	Затраты
▲ Проект	21,13 нед	Пн 01.03.21	Пт 30.07.21			42 327,81р.
Начало проекта	0 нед	Пн 01.03.21	Пн 01.03.21			0,00р.
▲ Анализ	6,41 нед	Пн 01.03.21	Чт 15.04.21			8 946,14р.
Анализ и построение	3,65 нед	Вт 23.03.21	Чт 15.04.21		Системный аналитик	3 946,14р.
Анализ и проектирование	3 нед	Пн 01.03.21	Вт 23.03.21		Ведущий программист	5 000,00р.
▲ Разработка	15,88 нед	Пн 01.03.21	Чт 24.06.21			6 443,67р.
Разработка 2D	3 нед	Пн 01.03.21	Вт 23.03.21		Художник-дизайнер	1 030,00р.
Разработка 3D	2 нед	Пн 01.03.21	Вт 16.03.21	6НН	3D аниматор	710,00р.
Создание модели	2,03 нед	Вт 23.03.21	Вт 06.04.21	4	Ведущий программист	3 097,67р.
Разработка дизайна	1 нед	Вт 23.03.21	Ср 31.03.21		Художник-дизайнер	390,00р.
Разработка структуры	1 день	Ср 09.06.21	Чт 10.06.21	26НН	Web-дизайнер	106,00р.
Разработка дизайна	1,73 нед	Чт 10.06.21	Чт 24.06.21	10	3D аниматор; Web-	1 110,00р.
▲ Программирование	17,73 нед	Пн 01.03.21	Ср 07.07.21			16 078,00р.
Создание заставки	4 нед	Ср 17.03.21	Ср 14.04.21	7	3D аниматор	1 030,00р.
Программирование	2 нед	Пн 01.03.21	Пн 15.03.21		Программист#3; Программист	2 220,00р.
Программирование	4,72 нед	Вт 06.04.21	Ср 05.05.21	3	Программист#3; Программист	2 648,00р.
Создание рабочей модели	8,07 нед	Пт 23.04.21	Ср 07.07.21	22	Ведущий программист	10 180,00р.
▲ Наполнение	14,8 нед	Ср 14.04.21	Пт 30.07.21			6 518,00р.
Наполнение базы	21,4 нед	Вт 27.04.21	Пт 30.07.21	15	Наборщик данных	4 888,00р.
Создание мультимедиа	6 нед	Ср 14.04.21	Вт 01.06.21		Мультимедиа-корректор	740,00р.
Наполнение сайта	3 нед	Чт 24.06.21	Ср 21.07.21	11	Web-дизайнер	890,00р.
▲ Тестирование	7,62 нед	Пн 01.03.21	Пт 23.04.21			1 960,00р.
Тестирование модели	0 нед	Вт 06.04.21	Пт 23.04.21	8	Специализированный тестировщик	1 260,00р.
Тестирование структуры	1,6 нед	Пн 01.03.21	Чт 11.03.21		Тестировщик#1; Тестировщик	700,00р.
▲ Документация	5,4 нед	Чт 25.03.21	Вт 04.05.21			1 040,00р.

Рисунок 4. Декомпозиция задач

Выводы

В результате проделанной лабораторной работы, получили что, благодаря методике освоенного объема, получилось лучше оптимизировать бюджет и сроки проекта. Значимость этой методики очень важна, потому что она помогает на ранних порах выявлять проблемы или изменения в планах и дает возможность не попасть в тупиковую ситуацию.