



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, искусственный интеллект и системы управления»

КАФЕДРА _____ «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчет по лабораторной работе №4
по дисциплине
"Экономика программной инженерии"

Тема Актуализация параметров проекта. Ввод фактических данных для задач и просмотр
отклонений от контрольного плана

Студент Малышев И. А.

Группа ИУ7-81Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель: Барышникова М. Ю.

Москва — 2023 г.

1 | Лабораторная работа

Цель работы

Лабораторная работа №4 выполняется на основе лабораторной работы №3. Ее цель – знакомство с возможностями программы Microsoft Project по контролю за ходом реализации проекта.

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.

Условия

1. Дата отчета – 6 мая.
2. С 13 марта 2 недели болел 3D-аниматор. Его работу в этот период на 20% выполнял художник-дизайнер, сократив работу по своим задачам до 80%. За совмещение работ в начале апреля художнику-дизайнеру была выплачена премия в размере 500 рублей.
3. Задача №7 завершилась на 5 рабочих дней позже.
4. Фактические трудозатраты на выполнение задачи №15 оказались на 20% больше.
5. Задача №17 выполнена на 40%. С 12 апреля на 10% повысилась зарплата мультимедиа корреспондента.
6. С 1 апреля отказались от аренды сервера и купили собственный за 3200 рублей.
7. С 3 апреля в течение двух недель с 10 до 14 часов организуется повышение квалификации для Программистов №1-4. После завершения обучения их зарплата будет увеличена на 10%. Для проведения обучения программистов нанят преподаватель с оплатой 700 рублей в неделю

Дата отчета

Зададим дату отчета 6 мая:

Дата отчета о состоянии:  06.05.23

 Обновить проект

Фактические данные

Внесем фактические данные для отдельных задач проекта.

С 13 марта 2 недели болел 3D-аниматор

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:3D аниматор

Адрес эл. почты:

Учетная запись входа...

Тип резервирования:Выделенный

Владелец назначения по умолчанию:

Краткое название:З

Группа:Дизайн

Код:

Тип:Трудовой

Ед. измерения материалов:

☐ Универсальный☐ Бюджет☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Доступность ресурса

Доступен с	Доступен по	Единицы
нд	12.03.2023	100%
27.03.2023	нд	100%

Справка

Подробнее...

OK

Отмена

Его работу в этот период на 20% выполнял художник-дизайнер, сократив работу по своим задачам до 80%

Назначение ресурсов

Задача: Разработка 3D графических элементов

+ Параметры списка ресурсов

Ресурсы из проекта 'task_1.mpp'

	Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты
<input checked="" type="checkbox"/>	3D аниматор		100%	710,00 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Художник-дизайнер		20%	14,00 Р
<input type="checkbox"/>	Web-дизайнер			
<input type="checkbox"/>	Ведущий программист			
<input type="checkbox"/>	Дополнительный сервер			
<input type="checkbox"/>	Мультимедиа-корреспондент			
<input type="checkbox"/>	Наборщик данных#1			
<input type="checkbox"/>	Наборщик данных#2			
<input type="checkbox"/>	Наборщик данных#3			
<input type="checkbox"/>	Наборщик данных#4			

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Назначить

Удалить

Заменить...

График

Заккрыть

Справка

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Художник-дизайнер

Адрес эл. почты:

Учетная запись входа:

Тип резервирования: Выделенный

Краткое название: X

Группа: Дизайн

Код:

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

Доступен с	Доступен по	Единицы
НД	12.03.2023	100%
13.03.2023	26.03.2023	80%
27.03.2023	НД	100%

Изменить рабочее время...

Справка

Подробнее...

OK

Отмена

За совмещение работ в начале апреля художнику-дизайнеру была выплачена премия в размере 500 рублей

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Затраты	Фиксированные затраты
	Разработка карты города	24,61 нед	Ср 01.03.23	Пн 28.08.23	49 280,86 ₽	0,00 ₽
	Начало проекта	0 нед	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	0,00 ₽	0,00 ₽
	Создание интерфейса	18,41 нед	Ср 01.03.23	Пт 14.07.23	6 064,00 ₽	1 000,00 ₽
	Разработка дизайна интерфейса	6,43 нед	Ср 01.03.23	Пн 17.04.23	3 284,00 ₽	0,00 ₽
	Разработка 2D гр	3 нед	Ср 01.03.23	Чт 23.03.23	1 030,00 ₽	0,00 ₽
	Разработка 3D гр	2 нед	Ср 01.03.23	Чт 16.03.23	724,00 ₽	0,00 ₽
	Создание застав	3 нед	Пн 27.03.23	Пн 17.04.23	1 530,00 ₽	500,00 ₽

Задача №7 завершилась на 5 рабочих дней позже

Обновление задач

Название:

Длительность:

% завершения:

Факт. длительность:

Ост. длительность:

Фактические даты

Начало:

Окончание:

Текущие даты

Начало:

Окончание:

Справка

Заметки...

OK

Отмена

Фактические трудозатраты на выполнение задачи №15 оказались на 20% больше

15		Создание модели ядра	2,42 нед	Чт 23.03.23	Пн 10.04.23	3 943,75 ₽	0,00 ₽	480 ч
16		Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 06.04.23	Чт 13.04.23	330,00 ₽	0,00 ₽	40 ч

Задача №17 выполнена на 40%

Обновление задач

Название:

Длительность:

% завершения:

Факт. длительность:

Ост. длительность:

Фактические даты

Начало:

Окончание:

Текущие даты

Начало:

Окончание:

Справка

Заметки...

OK

Отмена

С 12 апреля на 10% повысилась зарплата мультимедиа корреспондента

Сведения о ресурсе

Общие **Затраты** Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Мультимедиа-корреспондент

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки. Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

А (по умолчанию) В С D E

Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование
--	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р
Ср 12.04.23	3,30 Р/ч	5,50 Р/ч	20,00 Р

Начисление затрат: Пропорционал

Справка Подробности... OK Отмена

С 1 апреля отказались от аренды сервера и купили собственный за 3200 рублей

Сведения о ресурсе

Общие **Затраты** Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Дополнительный сервер

Адрес эл. почты:

Учетная запись входа...

Тип резервирования: Выделенный

Краткое название: Д

Группа:

Код:

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

Доступен с	Доступен по	Единицы
нд	31.03.2023	100%

Изменить рабочее время...

Справка Подробности... OK Отмена

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на испол.	Начисление	Базовый календарь	К
1	Ведущий программист	Трудовой		В	Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
2	Программист#1	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
3	Программист#2	Трудовой			Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
4	Программист#3	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
5	Программист#4	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
6	Системный аналитик	Трудовой		С	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
7	Художник-дизайнер	Трудовой		Х	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
8	Технический писатель	Трудовой		Т	Докумен	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
9	Web-дизайнер	Трудовой		W	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
10	3D аниматор	Трудовой		З	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
11	Мультимедиа-корр	Трудовой		М	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
12	Наборщик данных#1	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
13	Наборщик данных#2	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
14	Наборщик данных#3	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
15	Наборщик данных#4	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
16	Наборщик данных#5	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный	
17	Дополнительный сервер	Трудовой		Д		0%	2,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционал	24 часа	
18	Собственный сервер	Материальн		С			3 200,00 Р		0,00 Р	Пропорционал		

С 3 апреля в течение двух недель с 10 до 14 часов организуется повышение квалификации для Программистов №1-4

×

Сведения о повторяющейся задаче

Название задачи:

Повышение квалификации программистов

Длительность:

4ч

Повторять

☒

Ежедневно

Кажд.

1

☒

дн.

☐

Еженедельно

☐

Ежемесячно

☐

Ежегодно

☐

раб. дн.

Пределы повторения

Начало:

Пн 03.04.23

☐

Окончание после

15

повторений

☒

Окончание:

Пн 17.04.23

Календарь для планирования этой задачи

Календарь:

Стандартный

☐

Не учитывать календари ресурсов при планировании

Справка

OK

Отмена

Назначение ресурсов

Задача: Повышение квалификации программистов

+ Параметры списка ресурсов

Ресурсы из проекта 'task_1.mpp'

	Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#1		100%	78,00 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#2		100%	78,00 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#3		100%	78,00 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#4		100%	78,00 Р
<input type="checkbox"/>	3D аниматор			
<input type="checkbox"/>	Web-дизайнер			
<input type="checkbox"/>	Ведущий программист			
<input type="checkbox"/>	Дополнительный сервер			
<input type="checkbox"/>	Мультимедиа-корреспонде			
<input type="checkbox"/>	Наборщик данных#1			

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Назначить
Удалить
Заменить...
График
Заккрыть
Справка

После завершения обучения их зарплата будет увеличена на 10%

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Программист#1

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки.
Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

A (по умолчанию) B C D E

	Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использовани
	--	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р
	Пн 17.04.23	7,70 Р/ч	11,00 Р/ч	50,00 Р

Начисление затрат: Пропорциона. ▾

Справка Подробности... OK Отмена

Для проведения обучения программистов нанят преподаватель с оплатой 700 рублей в неделю

	сервер									
18	Собственный сервер	Материальн	С		3 200,00 Р		0,00 Р	Пропорциональ		
19	Преподаватель	Трудовой	П	100%	700,00 Р/нед	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональ	Стандартный	

Назначение ресурсов

Задача: Повышение квалификации программистов

+ Параметры списка ресурсов

Ресурсы из проекта 'task_1.mpp'

	Название ресурса	З/П	Единица	Затраты
<input checked="" type="checkbox"/>	Преподаватель		100%	0,00 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#1		100%	- -
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#2		100%	- -
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#3		100%	- -
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#4		100%	- -
<input type="checkbox"/>	3D аниматор			
<input type="checkbox"/>	Web-дизайнер			
<input type="checkbox"/>	Ведущий программист			
<input type="checkbox"/>	Дополнительный сервер			
<input type="checkbox"/>	Мультимедиа-корреспондент			

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Назначить

Удалить

Заменить...

График

Заккрыть

Справка

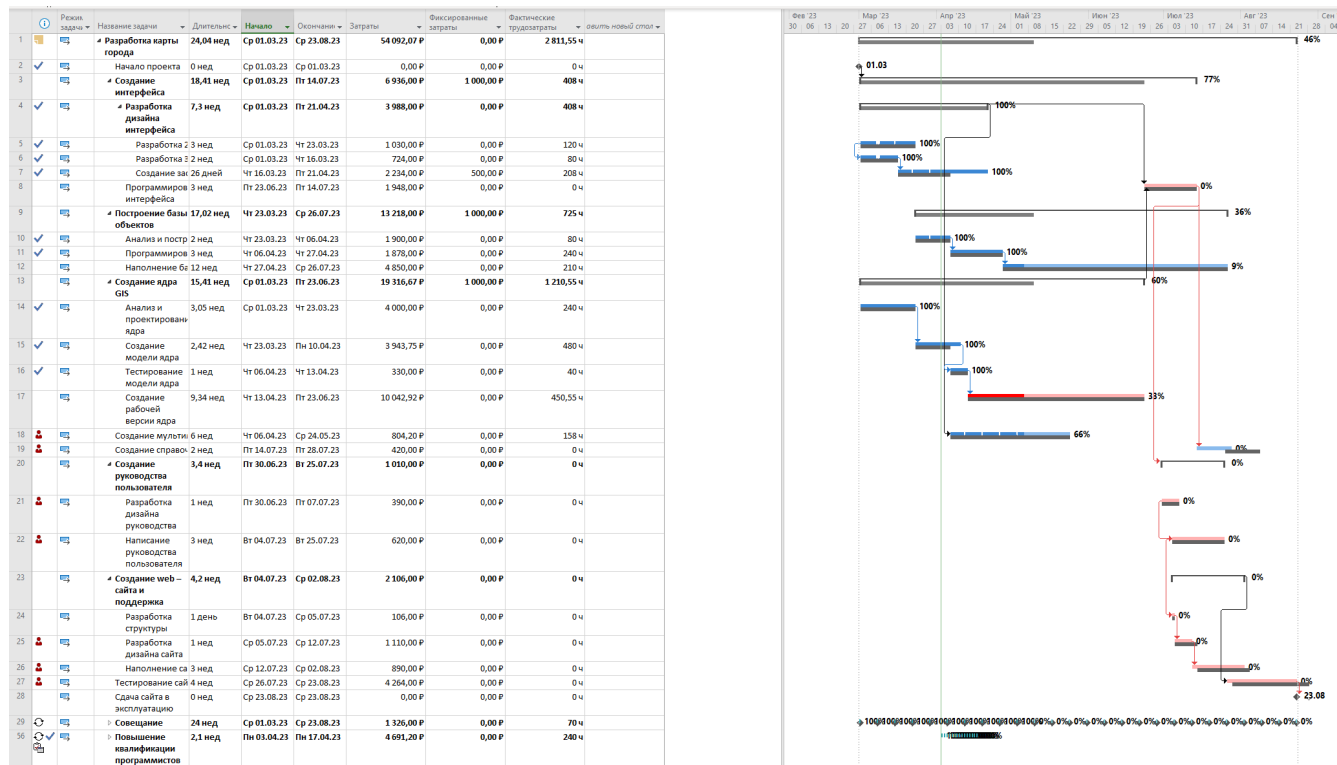
После внесения фактических данных выяснилось, что проект вышел за рамки бюджета

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Затраты	Фиксированные затраты	Фактические трудозатраты
1		Разработка карты города	24,04 нед	Ср 01.03.23	Ср 23.08.23	54 092,07 Р	0,00 Р	2 811,55 ч
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Начало проекта	0 нед	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	0,00 Р	0,00 Р	0 ч
3		Создание интерфейса	18,41 нед	Ср 01.03.23	Пт 14.07.23	6 936,00 Р	1 000,00 Р	408 ч
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Разработка дизайна интерфейса	7,3 нед	Ср 01.03.23	Пт 21.04.23	3 988,00 Р	0,00 Р	408 ч

Также появилась перегрузка ресурсов

		Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на испол.	Начисление	Базовый календарь
1		Ведущий программист	Трудовой		В	Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорционал	Стандартный
2		Программист#1	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный
3		Программист#2	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный
4		Программист#3	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный
5		Программист#4	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный
6		Системный аналитик	Трудовой		С	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорционал	Стандартный
7		Художник-дизайнер	Трудовой		Х	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционал	Стандартный
8		Технический писатель	Трудовой		Т	Докумен	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционал	Стандартный
9		Web-дизайнер	Трудовой		W	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный
10		3D аниматор	Трудовой		З	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционал	Стандартный
11		Мультимедиа-корр	Трудовой		М	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционал	Стандартный
12		Наборщик данных#1	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный
13		Наборщик данных#2	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный
14		Наборщик данных#3	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный
15		Наборщик данных#4	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный
16		Наборщик данных#5	Трудовой		Н	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционал	Стандартный
17		Дополнительный сервер	Трудовой		Д		0%	2,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционал	24 часа
18		Собственный сервер	Материальн		С			3 200,00 Р		0,00 Р	Пропорционал	
19		Преподаватель	Трудовой		П		100%	700,00 Р/нед	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционал	Стандартный

Расписание



Выравнивание

Уберем у 3 и 4 совещаний заболевшего 3D аниматора:

Назначение ресурсов

Выбрано несколько задач (32;33)

Параметры списка ресурсов

Ресурсы из проекта 'task_1.mpp'

	Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты
✓	3D аниматор		100%	8,00 Р
✓	Web-дизайнер		100%	7,00 Р
✓	Ведущий программист		100%	10,00 Р
✓	Мультимедиа-корреспонде		100%	3,00 Р
✓	Системный аналитик		100%	10,00 Р
✓	Технический писатель		100%	5,00 Р
✓	Художник-дизайнер		100%	8,00 Р
	Дополнительный сервер			
	Наборщик данных#1			
	Наборщик данных#2			

Назначить

Удалить

Заменить...

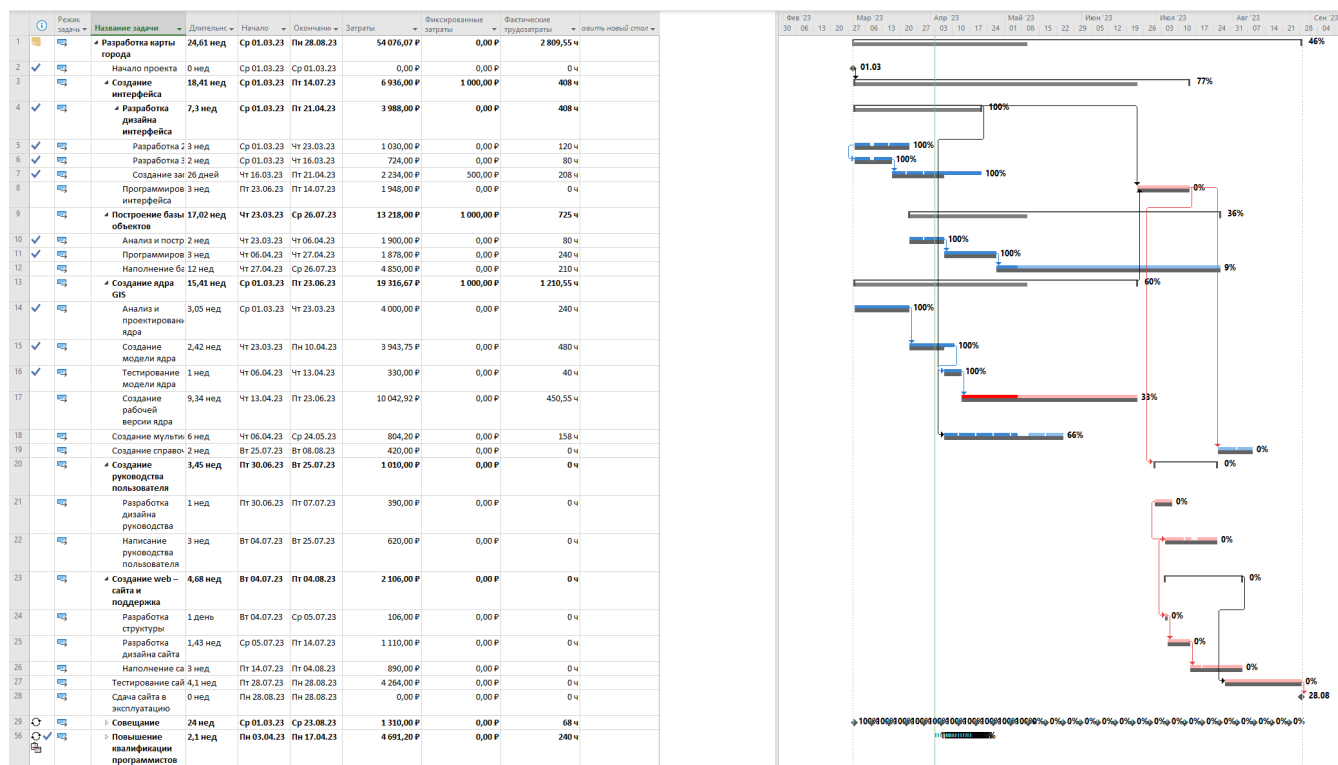
График

Заккрыть

Справка

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Произведем выравнивание



Сравнение показателей

Сроки:

- Плановое окончание: 23.08.23
- Текущее окончание: 28.08.23
- Максимальное окончание: 1.09.23

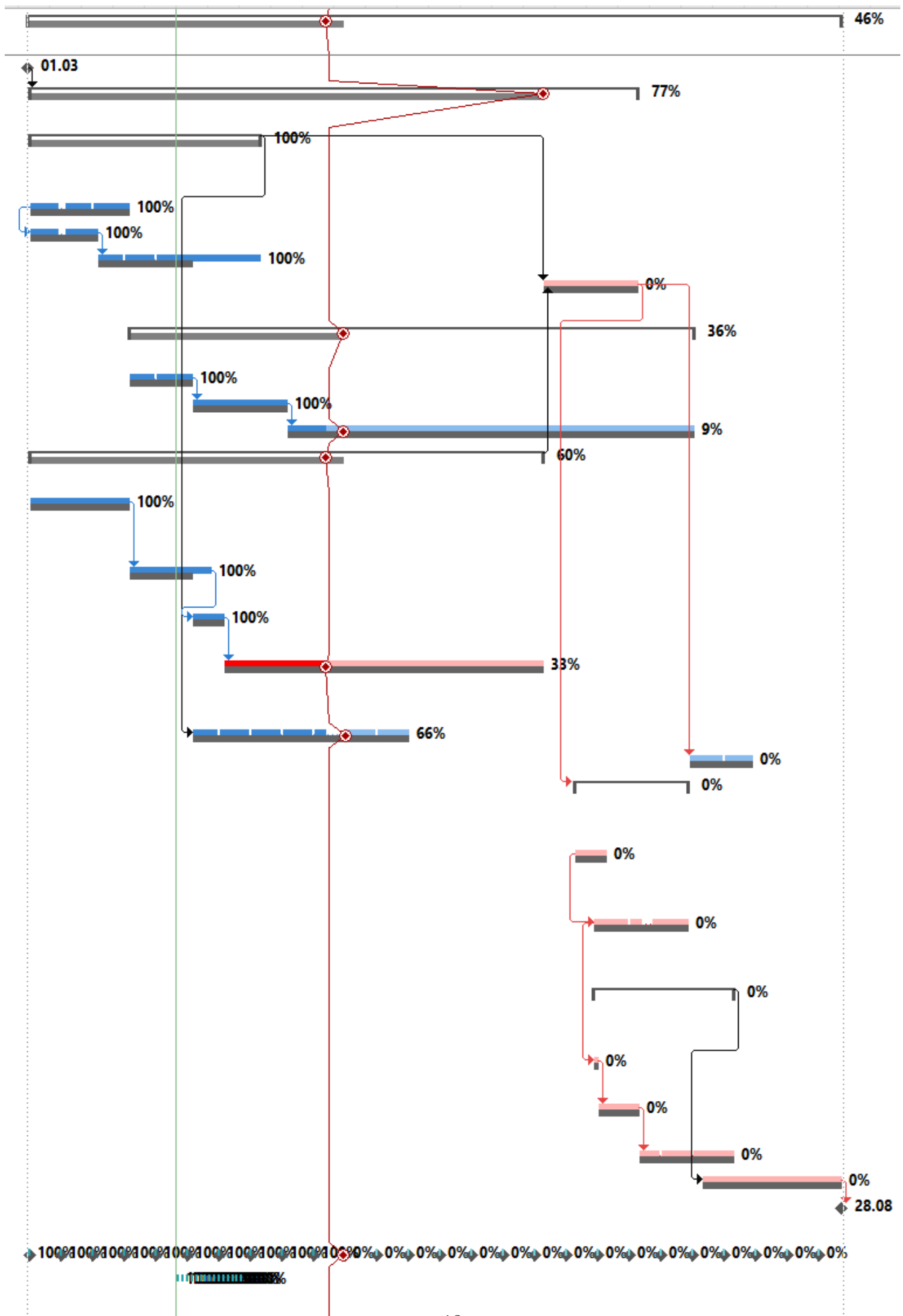
Затраты:

- Плановые затраты: 48 766 рублей
- Текущие затраты: 54 076 рублей
- Бюджет: 50 000 рублей

Вывод: перегрузку ресурсов в данных условиях удалось устранить выравниванием. Срок проекта сдвинулся на 5 дней, что еще допустимо в рамках плана. Также увеличились затраты настолько, что превышают бюджет на 4 076 рублей. Требуется корректировка ресурсов.

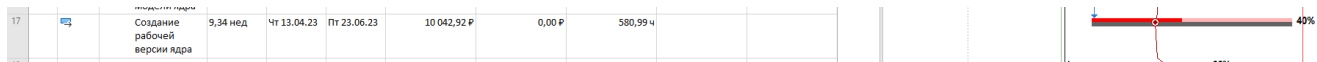
Линия прогресса

Отобразим линию прогресса проекта



Устранение отклонений

Создание рабочей версии ядра лежит на критическом пути и занимает много времени, ею занимаются все программисты



Добавим программиста-стажера

6	Программист-стажер	Трудовой	П	Программист	100%	4,00 Р/ч	6,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционал	Стандартный
---	--------------------	----------	---	-------------	------	----------	----------	---------	--------------	-------------

И добавим его в две задачи

Назначение ресурсов

Задача: Создание рабочей версии ядра

☐ Параметры списка ресурсов

Ресурсы из проекта 'task_2.mpp'

	Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты
<input checked="" type="checkbox"/>	Ведущий программист		100%	2 113,50 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#1		100%	1 601,26 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#2		100%	1 601,26 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#3		100%	1 458,11 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#4		100%	1 793,37 Р
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист-стажер		100%	787,65 Р
<input type="checkbox"/>	3D аниматор			
<input type="checkbox"/>	Web-дизайнер			
<input type="checkbox"/>	Дополнительный сервер			
<input type="checkbox"/>	Мультимедиа-корреспондент			

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Назначение ресурсов

Задача: Тестирование сайта

☒ Параметры списка ресурсов

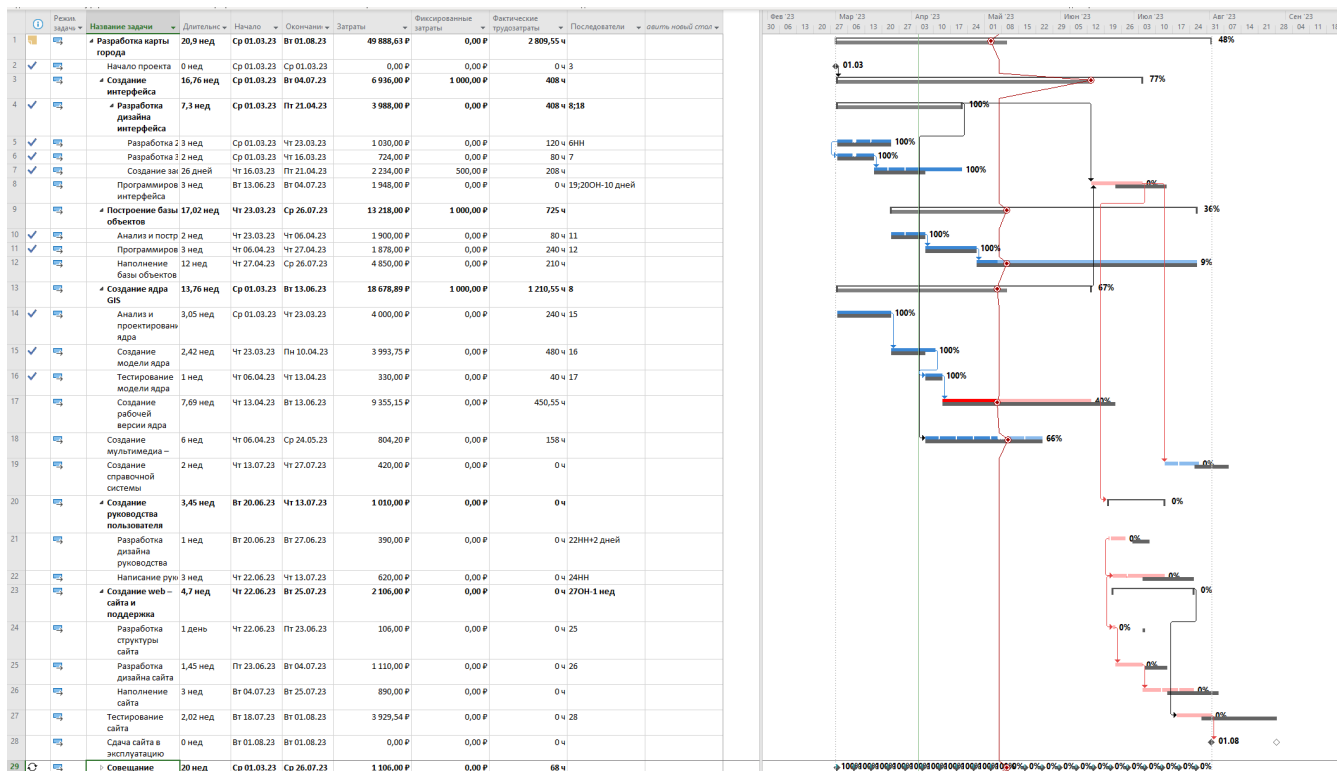
Ресурсы из проекта 'task_2.mpp'

	Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты
<input checked="" type="checkbox"/>	Ведущий программист		100%	892,57 ₽
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#1		100%	660,28 ₽
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#2		100%	660,28 ₽
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#3		100%	671,72 ₽
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист#4		100%	671,72 ₽
<input checked="" type="checkbox"/>	Программист-стажер		100%	372,97 ₽
<input type="checkbox"/>	3D аниматор			
<input type="checkbox"/>	Web-дизайнер			
<input type="checkbox"/>	Дополнительный сервер			
<input type="checkbox"/>	Мультимедиа-корреспондент			

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Назначить
Удалить
Заменить...
График
Закреть
Справка

После чего получим дату окончания 1.08.23 (даже раньше, чем в базовом) и затраты 49 888 рублей



2 | Выводы

Сроки:

- Плановое окончание: 23.08.23
- Окончание с фактическими данными: 28.08.23
- Добавление программиста-стажера: 1.08.23
- Максимальное окончание: 1.09.23

Затраты:

- Плановые затраты: 48 766 рублей
- Затраты с фактическими данными: 54 076 рублей
- Добавление программиста-стажера: 49 888 рублей
- Бюджет: 50 000 рублей

С учетом фактических данных выяснилось, что окончание проекта отклонилось на 5 дней и затраты выходят за пределы бюджета. Добавление программиста-стажера в задачи критического пути, которые занимают большее количество времени, позволило оптимизировать этот критический путь. После проведения оптимизации критического пути удалось ускорить сдачу проекта почти на месяц (27 дней) и при этом ужать затраты в пределы бюджета.