



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 № 3

по курсу «Экономика программной инженерии»

на тему: «Оптимизация параметров проекта. Выравнивание загрузки
ресурсов. Учет периодических задач. Минимизация критического пути»

Студент ИУ7-83Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Миронов Г. А.
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Барышникова М. Ю.
(И. О. Фамилия)

2023 г.

1 Лабораторная работа

1.1 Описание 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.

1.2 Выравнивание загрузки ресурсов в проекте

Для ликвидации перегрузки ресурсов в проекте будет использоваться автоматическое выравнивание ресурсов.

Выравнивание загрузки ресурсов

Вычисления для выравнивания

☐ Выполнять автоматически ☒ Выполнять вручную

Поиск превышений доступности: по дням

☒ Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием

Диапазон выравнивания для проекта 'lab_03_task_1'

☒ Выравнивание во всем проекте

☐ Выравнивание в диапазоне с: Ср 01.03.23 по: Пн 18.09.23

Устранение превышений доступности

Порядок выравнивания: Стандартный

☐ Выравнивание только в пределах имеющегося резерва

☒ При выравнивании допускается коррекция отдельных назначений для задачи

☒ При выравнивании допускается прерывание оставшихся трудозатрат

☐ Выравнивание загрузки предложенных ресурсов

☒ Выравнивание задач, запланированных вручную

Справка Очистить выравнивание... Выровнять все OK Отмена

Рисунок 1.1 – Параметры выравнивания

Автоматическое выравнивание работает по принципу неизменения критического пути. На рисунке ниже изменившиеся поля отмечены синим цветом.

4	Разработка карты города	27,78 нед	Ср 01.03.23	Пн 18.09.23		
	Начало проекта	0 нед	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23		
4	Создание интерфейса	22,18 нед	Ср 01.03.23	Ср 09.08.23	1	
4	Разработка дизайна интерфейса	5,18 нед	Ср 01.03.23	Чт 06.04.23		
	Разработка 2	3 нед	Ср 01.03.23	Чт 23.03.23		Художник-Дизайн
	Разработка 3	2 нед	Ср 01.03.23	Чт 16.03.23	4НН	3D аниматор
	Создание за	3 нед	Пт 17.03.23	Чт 06.04.23	5	3D аниматор
	Программиров	3 нед	Чт 20.07.23	Ср 09.08.23	3;12	Программист#3;Пр
4	Построение базы объектов	17 нед	Чт 23.03.23	Ср 26.07.23		Сервер
	Анализ и постр	2 нед	Чт 23.03.23	Чт 06.04.23		Системный анализ
	Программиров	3 нед	Чт 06.04.23	Чт 27.04.23	9	Программист#3;Пр
	Наполнение ба	12 нед	Чт 27.04.23	Ср 26.07.23	10	Наборщик данных
4	Создание ядра GIS	19,18 нед	Ср 01.03.23	Ср 19.07.23		
	Анализ и прое	3 нед	Ср 01.03.23	Чт 23.03.23		Ведущий програ
	Создание моде	5 нед	Пт 24.03.23	Чт 27.04.23	13	Ведущий програ
	Тестирование	1 нед	Пт 28.04.23	Пт 05.05.23	14	Программист#1
	Создание рабо	10 нед	Ср 10.05.23	Ср 19.07.23	15	Ведущий програ
	Создание мульт	6 нед	Пт 07.04.23	Вт 23.05.23	3	Мультимедиа-кор
	Создание справ	2 нед	Пн 21.08.23	Пт 01.09.23	7	Технический пис
4	Создание руководства пользователя	3,4 нед	Чт 27.07.23	Пт 18.08.23	7ОН-10 дней	
	Разработка диз	1 нед	Чт 27.07.23	Ср 09.08.23		Художник-Дизайн
	Написание рук	3 нед	Пн 31.07.23	Пт 18.08.23	20НН+2 дней	Технический пис
4	Создание web – сайта и поддержка	4,2 нед	Пн 31.07.23	Пн 28.08.23		
	Разработка стр	1 день	Пн 31.07.23	Пн 31.07.23	21НН	Web-Дизайнер
	Разработка диз	1 нед	Вт 01.08.23	Пн 07.08.23	23	3D аниматор;Web-
	Наполнение са	3 нед	Вт 08.08.23	Пн 28.08.23	24	Web-Дизайнер

Рисунок 1.2 – Изменившиеся поля

Ресурсы более не перегружены.

4	Группа: Нет значения			100%			0,00 Р Пропорционал
	Сервер	Трудовой		100%	2,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р Пропорционал; 24 часа
4	Группа: Internet			Internet	100%		50,00 Р Пропорционал
	Web-Дизайнер	Трудовой		Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч 50,00 Р Пропорционал; Стандартный
4	Группа: Анализ			Анализ	100%		300,00 Р Пропорционал
	Системный аналитик	Трудовой		Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч 300,00 Р Пропорционал; Стандартный
4	Группа: Ввод данных			Ввод дан	500%		50,00 Р
	Наборщик данных#1	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч 10,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Наборщик данных#2	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч 10,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Наборщик данных#3	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч 10,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Наборщик данных#4	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч 10,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Наборщик данных#5	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч 10,00 Р Пропорционал; Стандартный
4	Группа: Дизайн			Дизайн	200%		140,00 Р
	Художник-Дизайн	Трудовой		Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч 70,00 Р Пропорционал; Стандартный
	3D аниматор	Трудовой		Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч 70,00 Р Пропорционал; Стандартный
4	Группа: Документы			Докумен	100%		20,00 Р Пропорционал
	Технический писатель	Трудовой		Докумен	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч 20,00 Р Пропорционал; Стандартный
4	Группа: М-медиа			М-медиа	100%		20,00 Р Пропорционал
	Мультимедиа-кор	Трудовой		М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч 20,00 Р Пропорционал; Стандартный
4	Группа: Программист			Программ	500%		300,00 Р
	Ведущий программист	Трудовой		Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч 100,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Программист#1	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч 50,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Программист#2	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч 50,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Программист#3	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч 50,00 Р Пропорционал; Стандартный
	Программист#4	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч 50,00 Р Пропорционал; Стандартный

Рисунок 1.3 – Лист ресурсов

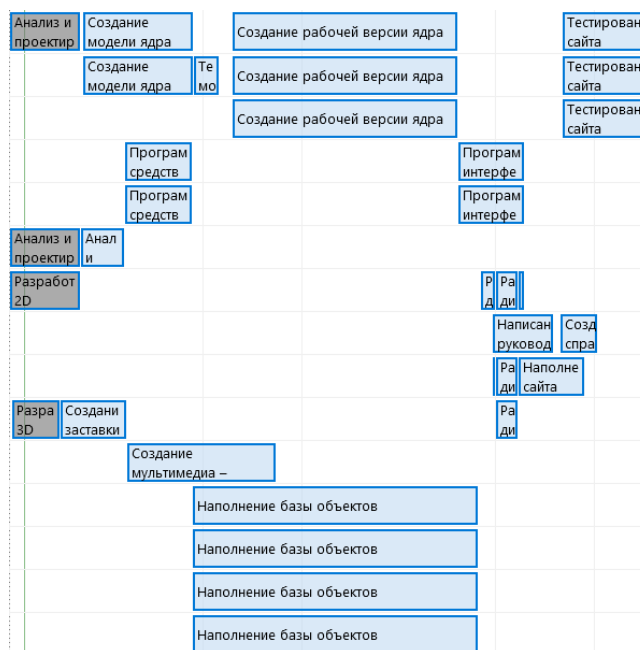


Рисунок 1.4 – Визуальный оптимизатор ресурсов

1.3 Учет периодических задач в плане проекта

Создание повторяющейся еженедельной задачи «Совещание» по средам с 10 до 11 утра.

Сведения о повторяющейся задаче

Название задачи: Длительность:

Повторять

☐ Ежедневно повторять каждую нед. по:

☒ Еженедельно ☐ воскресеньям ☐ понедельникам ☐ вторникам ☒ средам

☐ Ежемесячно ☐ четвергам ☐ пятницам ☐ субботам

☐ Ежегодно

Пределы повторения

Начало: ☐ Окончание после повторений

☒ Окончание:

Календарь для планирования этой задачи

Календарь: ☐ Не учитывать календари ресурсов при планировании

Рисунок 1.5 – Назначение ресурсов на задачу «Совещание»

Результат создания повторяющейся еженедельной задачи «Совещание».

№ Совещание	28 нед	Ср 01.03.23	Ср 20.09.23			0,00 Р
Совещание 1	1 ч	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23			0,00 Р
Совещание 2	1 ч	Ср 08.03.23	Ср 08.03.23			0,00 Р
Совещание 3	1 ч	Ср 15.03.23	Ср 15.03.23			0,00 Р
Совещание 4	1 ч	Ср 22.03.23	Ср 22.03.23			0,00 Р
Совещание 5	1 ч	Ср 29.03.23	Ср 29.03.23			0,00 Р
Совещание 6	1 ч	Ср 05.04.23	Ср 05.04.23			0,00 Р
Совещание 7	1 ч	Ср 12.04.23	Ср 12.04.23			0,00 Р
Совещание 8	1 ч	Ср 19.04.23	Ср 19.04.23			0,00 Р
Совещание 9	1 ч	Ср 26.04.23	Ср 26.04.23			0,00 Р
Совещание 10	1 ч	Ср 03.05.23	Ср 03.05.23			0,00 Р
Совещание 11	1 ч	Ср 10.05.23	Ср 10.05.23			0,00 Р
Совещание 12	1 ч	Ср 17.05.23	Ср 17.05.23			0,00 Р
Совещание 13	1 ч	Ср 24.05.23	Ср 24.05.23			0,00 Р
Совещание 14	1 ч	Ср 31.05.23	Ср 31.05.23			0,00 Р
Совещание 15	1 ч	Ср 07.06.23	Ср 07.06.23			0,00 Р
Совещание 16	1 ч	Ср 14.06.23	Ср 14.06.23			0,00 Р
Совещание 17	1 ч	Ср 21.06.23	Ср 21.06.23			0,00 Р
Совещание 18	1 ч	Ср 28.06.23	Ср 28.06.23			0,00 Р
Совещание 19	1 ч	Ср 05.07.23	Ср 05.07.23			0,00 Р
Совещание 20	1 ч	Ср 12.07.23	Ср 12.07.23			0,00 Р
Совещание 21	1 ч	Ср 19.07.23	Ср 19.07.23			0,00 Р
Совещание 22	1 ч	Ср 26.07.23	Ср 26.07.23			0,00 Р
Совещание 23	1 ч	Ср 02.08.23	Ср 02.08.23			0,00 Р
Совещание 24	1 ч	Ср 09.08.23	Ср 09.08.23			0,00 Р
Совещание 25	1 ч	Ср 16.08.23	Ср 16.08.23			0,00 Р
Совещание 26	1 ч	Ср 23.08.23	Ср 23.08.23			0,00 Р
Совещание 27	1 ч	Ср 30.08.23	Ср 30.08.23			0,00 Р
Совещание 28	1 ч	Ср 06.09.23	Ср 06.09.23			0,00 Р
Совещание 29	1 ч	Ср 13.09.23	Ср 13.09.23			0,00 Р
Совещание 30	1 ч	Ср 20.09.23	Ср 20.09.23			0,00 Р

Рисунок 1.6 – Стоимость задачи до оптимизации затрат

На повторяющуюся задачу назначены все специалисты, кроме наборщиков данных и программистов №1–4, т.к. их интересы на совещании представляет ведущий программист.

№ Совещание	28 нед	Ср 01.03.23	Ср 20.09.23		20 730,00 Р
Совещание 1	1 ч	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 2	1 ч	Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 3	1 ч	Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 4	1 ч	Ср 22.03.23	Ср 22.03.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 5	1 ч	Ср 29.03.23	Ср 29.03.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 6	1 ч	Ср 05.04.23	Ср 05.04.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 7	1 ч	Ср 12.04.23	Ср 12.04.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 8	1 ч	Ср 19.04.23	Ср 19.04.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 9	1 ч	Ср 26.04.23	Ср 26.04.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 10	1 ч	Ср 03.05.23	Ср 03.05.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 11	1 ч	Ср 10.05.23	Ср 10.05.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 12	1 ч	Ср 17.05.23	Ср 17.05.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 13	1 ч	Ср 24.05.23	Ср 24.05.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 14	1 ч	Ср 31.05.23	Ср 31.05.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 15	1 ч	Ср 07.06.23	Ср 07.06.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 16	1 ч	Ср 14.06.23	Ср 14.06.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 17	1 ч	Ср 21.06.23	Ср 21.06.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 18	1 ч	Ср 28.06.23	Ср 28.06.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 19	1 ч	Ср 05.07.23	Ср 05.07.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 20	1 ч	Ср 12.07.23	Ср 12.07.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 21	1 ч	Ср 19.07.23	Ср 19.07.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 22	1 ч	Ср 26.07.23	Ср 26.07.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 23	1 ч	Ср 02.08.23	Ср 02.08.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 24	1 ч	Ср 09.08.23	Ср 09.08.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 25	1 ч	Ср 16.08.23	Ср 16.08.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 26	1 ч	Ср 23.08.23	Ср 23.08.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 27	1 ч	Ср 30.08.23	Ср 30.08.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 28	1 ч	Ср 06.09.23	Ср 06.09.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р
Совещание 29	1 ч	Ср 13.09.23	Ср 13.09.23	3D аниматор; Web-Дизайнер	691,00 Р

Рисунок 1.7 – Список ресурсов задачи «Совещание»

После назначения на задачу «Совещание» получили перегрузку ресурсов. Стоимость данной задачи составила 20 730 рублей.

Возникшую перегрузку ресурсов можно разрешить посредством автоматического выравнивания и дополнительного прерывания задач, на которых ресурсы остались перегружены.

Ликвидировать превышение бюджета можно, составив план затрат В для всех ресурсов, назначенных на повторяющуюся задачу «Совещание» без учета затрат на использование.

Режим задачи	Название задачи	Трудозатрат	Длительность	Начало	Окончание	Таблица норм затрат
	Разработка карты города	9 578 ч	28 нед	Ср 01.03.23	Ср 20.09.23	
	Совещание	210 ч	28 нед	Ср 01.03.23	Ср 20.09.23	
	Совещание 1	7 ч	1 ч	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	
	Ведущий п...	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	Системны...	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	Художник...	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	Технически	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	Web-Дизай	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	3D анимат	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	Мультиме	1 ч		Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	В
	Совещание 2	7 ч	1 ч	Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	
	Ведущий п...	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	Системны...	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	Художник...	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	Технически	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	Web-Дизай	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	3D анимат	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	Мультиме	1 ч		Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	В
	Совещание 3	7 ч	1 ч	Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	
	Ведущий п...	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В
	Системны...	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В
	Художник...	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В
	Технически	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В
	Web-Дизай	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В
	3D анимат	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В
	Мультиме	1 ч		Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	В

Рисунок 1.8 – Назначение соответствующим русерсам плана затрат В

1		Совещание	27 нед	Ср 01.03.23	Ср 13.09.23		1 769,00 Р
2		Совещание 1	1 ч	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
3		Совещание 2	1 ч	Ср 08.03.23	Ср 08.03.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
4		Совещание 3	1 ч	Ср 15.03.23	Ср 15.03.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
5		Совещание 4	1 ч	Ср 22.03.23	Ср 22.03.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
6		Совещание 5	1 ч	Ср 29.03.23	Ср 29.03.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
7		Совещание 6	1 ч	Ср 05.04.23	Ср 05.04.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
8		Совещание 7	1 ч	Ср 12.04.23	Ср 12.04.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
9		Совещание 8	1 ч	Ср 19.04.23	Ср 19.04.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
10		Совещание 9	1 ч	Ср 26.04.23	Ср 26.04.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
11		Совещание 10	1 ч	Ср 03.05.23	Ср 03.05.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
12		Совещание 11	1 ч	Ср 10.05.23	Ср 10.05.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
13		Совещание 12	1 ч	Ср 17.05.23	Ср 17.05.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
14		Совещание 13	1 ч	Ср 24.05.23	Ср 24.05.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
15		Совещание 14	1 ч	Ср 31.05.23	Ср 31.05.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
16		Совещание 15	1 ч	Ср 07.06.23	Ср 07.06.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
17		Совещание 16	1 ч	Ср 14.06.23	Ср 14.06.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
18		Совещание 17	1 ч	Ср 21.06.23	Ср 21.06.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
19		Совещание 18	1 ч	Ср 28.06.23	Ср 28.06.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
20		Совещание 19	1 ч	Ср 05.07.23	Ср 05.07.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
21		Совещание 20	1 ч	Ср 12.07.23	Ср 12.07.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
22		Совещание 21	1 ч	Ср 19.07.23	Ср 19.07.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
23		Совещание 22	1 ч	Ср 26.07.23	Ср 26.07.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
24		Совещание 23	1 ч	Ср 02.08.23	Ср 02.08.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
25		Совещание 24	1 ч	Ср 09.08.23	Ср 09.08.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
26		Совещание 25	1 ч	Ср 16.08.23	Ср 16.08.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
27		Совещание 26	1 ч	Ср 23.08.23	Ср 23.08.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
28		Совещание 27	1 ч	Ср 30.08.23	Ср 30.08.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
29		Совещание 28	1 ч	Ср 06.09.23	Ср 06.09.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р
30		Совещание 29	1 ч	Ср 13.09.23	Ср 13.09.23	3D аниматор;Web-	61,00 Р

Рисунок 1.9 – Стоимость задачи после оптимизации затрат

После устранения перегрузки ресурсов и изменения плана затрат стоимость совещания уменьшилась с 20 730 до 1 769 рублей, а стоимость проекта уменьшилась с 68 085 до 49 845 рублей.

Таким образом, с выравниванием ресурсов после добавления периодической задачи «Совещание» дата окончания проекта осталась с 18.09.23, в то время как стоимость увеличилась на 1 769 рублей и составила 49 845 рублей, оставаясь в пределах бюджета.

1.4 Оптимизация критического пути

Среди задач, лежащих на критическом пути, наибольшую длительность имеют задачи, связанные с программированием. Соответственно, эти задачи оказывают наибольшее влияние на срок реализации проекта.

При этом, в визуальном оптимизаторе видно, что программисты распределены по задачам, связанным с программированием, неравномерно.

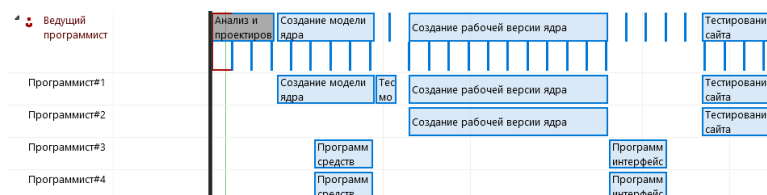


Рисунок 1.10 – Начальное распределение программистов по их задачам

После перераспределения программистов по их задачам новых перегрузок не возникло.

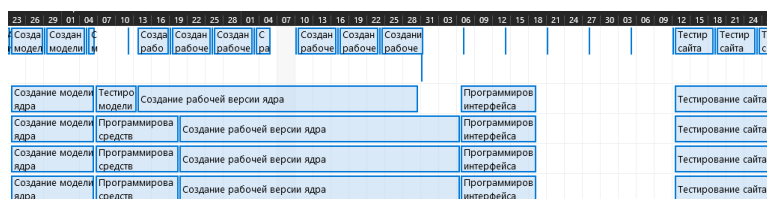


Рисунок 1.11 – Итоговое распределение программистов по задачам

Исходя из результатов второй лабораторной работы, программисты являются высокооплачиваемыми специалистами, а значит, сокращение времени их работы позволит существенно уменьшить затраты на проект.

По итогам оптимизации дата окончания проекта сдвинулась с 18.09.23 на 28.07.23, а стоимость проекта уменьшилась с 49845 руб. до 48554 руб. (сократилась на 1291 руб.) и не превышает бюджета проекта.

В результате, после добавления в план проекта совещаний, ликвидации перегрузки ресурсов, оптимизации затрат и критического пути трудозатраты изменились для следующих групп:

- сервер — уменьшились на 2%;
- анализ — увеличились на 1%;
- ввод данных — увеличились на 1%.



Рисунок 1.12 – Настройка сведений о проекте

В то же время, затраты изменились для следующих групп:

- сервер — уменьшились на 1%;
- программирование — уменьшились на 1%;
- анализ — увеличились на 1%;
- документация — увеличились на 1%.



Рисунок 1.13 – Настройка сведений о проекте

По результатам выполнения ЛР №3 получились следующие соотношения «Затраты—Трудозатраты»:

- анализ = $\frac{11}{3} = 3.67$ — уменьшилось;
- программирование = $\frac{49}{29} = 1.69$ — уменьшилось;

- сервер = $\frac{12}{30} = 0.4$;
- ввод данных = $\frac{11}{26} = 0.42$;
- документация = $\frac{3}{2} = 1.5$ — увеличилось;

Так же был сохранен базовый план проекта.

Рисунок 1.14 – Сохраненbt базового плана проекта

2 Выводы

После проведенных оптимизаций удалось уменьшить соотношение «Затраты—Трудовзатраты» для программистов (высокооплачиваемые) и аналитиков (самые высокооплачиваемые), при этом оно увеличилось для технического писателя (низкооплачиваемый). В результате удалось уменьшить затраты и продолжительность проекта.