



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»

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №3

По курсу: «Экономика программной инженерии»

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

Студент: Пронин А. С.

Группа: ИУ7-82Б

Преподаватель: Барышникова М. Ю.

Оценка: _____

Москва

2023

Лабораторная работа

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: Выравнивание загрузки ресурсов в проекте

В задании №1 нужно было ликвидировать перегрузку ресурсов в проекте (рис. 1).

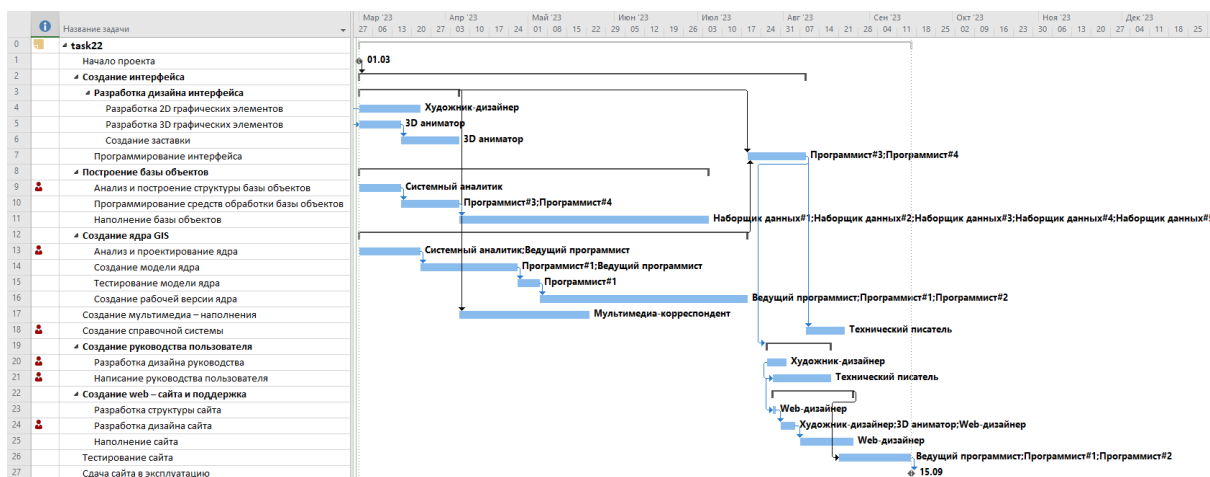


Рис. 1: Перегрузка ресурсов в проекте

По диаграмме Ганта видно, что некоторые ресурсы используются для нескольких задач одновременно, что решается переносом соответствующих задач на допустимую дату. На рисунке 2 изображена исправленная диаграмма Ганта.

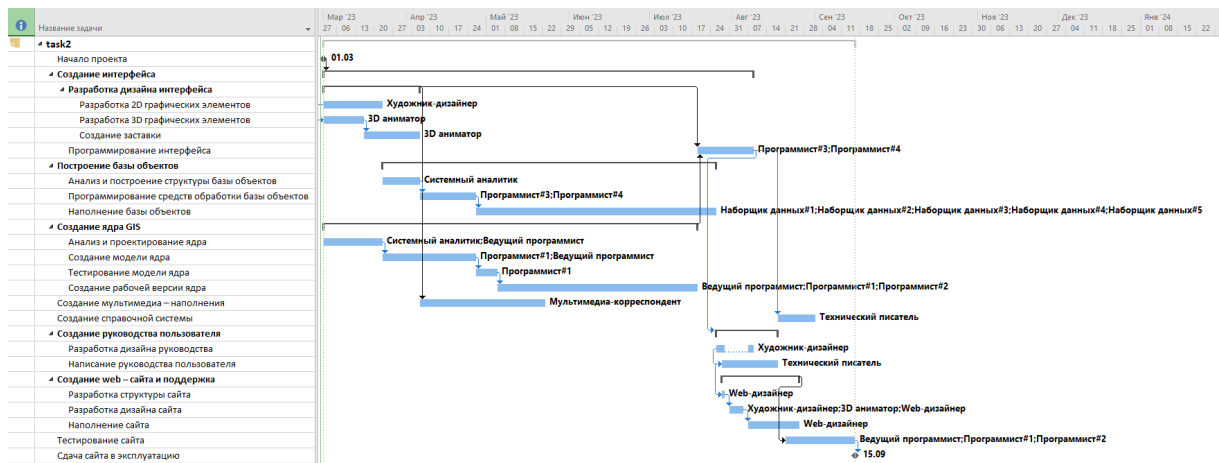


Рис. 2: Исправленная диаграмма Ганта

Задание №2: Учет периодических задач в плане проекта

При добавление еженедельных совещаний по средам, ресурсы снова стали перегруженными (рис. 3)

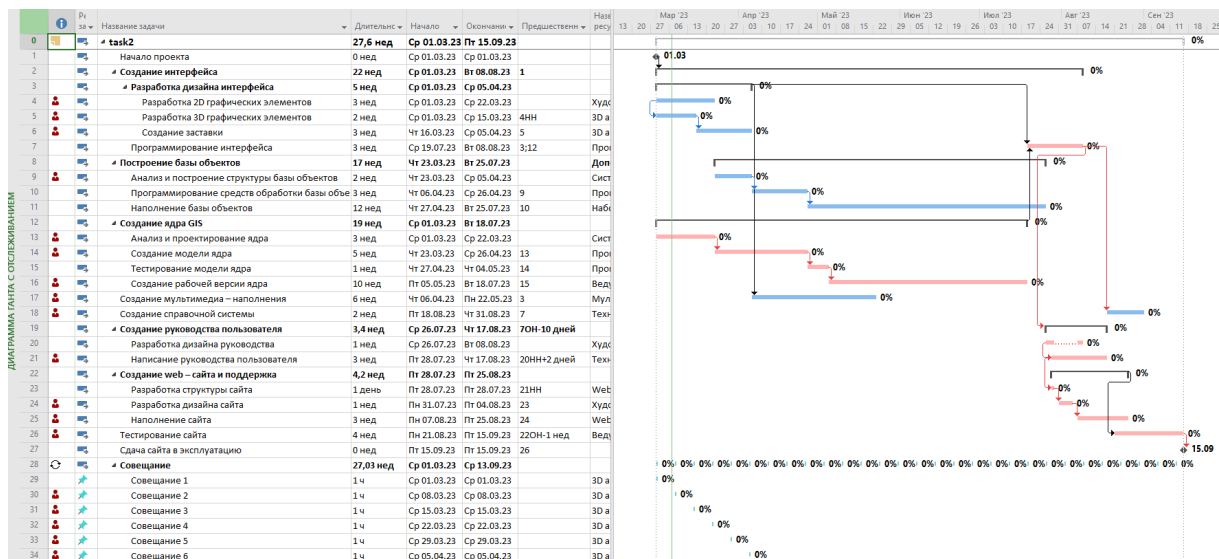


Рис. 3: Перегрузка ресурсов после добавления совещаний

Большое количество перегрузок было устранено с помощью выравнивания (рис. 4)

Выравнивание загрузки ресурсов

Вычисления для выравнивания

☐ Выполнять автоматически
☒ Выполнять вручную

Поиск превышений доступности:

по неделям

☐ Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием

Диапазон выравнивания для проекта 'task2.5'

☒ Выравнивание во всем проекте
☐ Выравнивание в диапазоне

с:

Ср 01.03.23

по:

Ср 20.09.23

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

Рис. 4: Настройки выравнивания

После избавления от перегрузок ресурсов, выполнения проекта увеличилось на 5 дней (рис. 5)

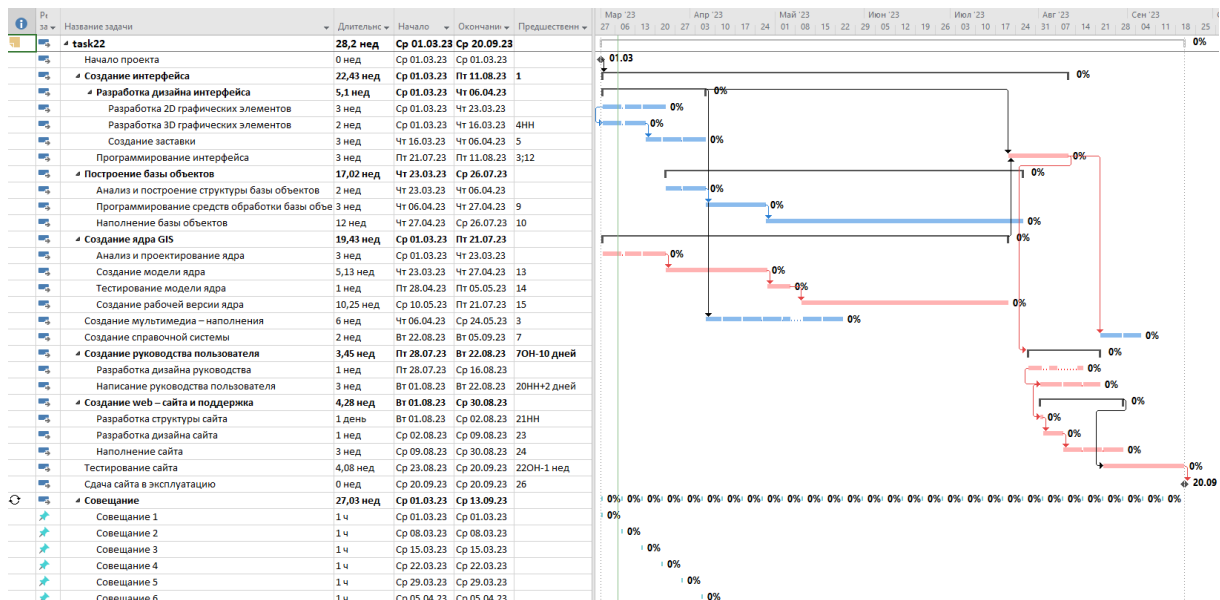


Рис. 5: Диаграмма Ганта после выравнивания

Кроме этого, несколько увеличился бюджет проекта (рис. 6).

Название задачи	Фактические затраты	Оценочные затраты	Базовые	Отклонения	Фактические	Оставшиеся	Трудоза
task22	0,00 Р	49 847,00 Р	0,00 Р	49 847,00 Р	0,00 Р	49 847,00 Р	9 572 ч
Начало проекта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0 ч
▸ Создание интерфейса	1 000,00 Р	5 550,00 Р	0,00 Р	5 550,00 Р	0,00 Р	5 550,00 Р	560 ч
▸ Построение базы объектов	1 000,00 Р	15 532,00 Р	0,00 Р	15 532,00 Р	0,00 Р	15 532,00 Р	5 721 ч
▸ Создание ядра GIS	1 000,00 Р	18 680,00 Р	0,00 Р	18 680,00 Р	0,00 Р	18 680,00 Р	1 880 ч
Создание мультимедиа – наполнения	0,00 Р	740,00 Р	0,00 Р	740,00 Р	0,00 Р	740,00 Р	240 ч
Создание справочной системы	0,00 Р	420,00 Р	0,00 Р	420,00 Р	0,00 Р	420,00 Р	80 ч
▸ Создание руководства пользователя	0,00 Р	1 010,00 Р	0,00 Р	1 010,00 Р	0,00 Р	1 010,00 Р	160 ч
▸ Создание web – сайта и поддержка	0,00 Р	2 106,00 Р	0,00 Р	2 106,00 Р	0,00 Р	2 106,00 Р	248 ч
Тестирование сайта	0,00 Р	4 040,00 Р	0,00 Р	4 040,00 Р	0,00 Р	4 040,00 Р	480 ч
Сдача сайта в эксплуатацию	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0 ч
▸ Сопровождение	0,00 Р	1 769,00 Р	0,00 Р	1 769,00 Р	0,00 Р	1 769,00 Р	203 ч

Рис. 6: Затраты на совещания

Задание №3: Оптимизация критического пути

Судя по критическому пути (рис. 7), наибольшее влияние на срок реализации проекта оказывают задачи создания ядра GIS и создания интерфейса.

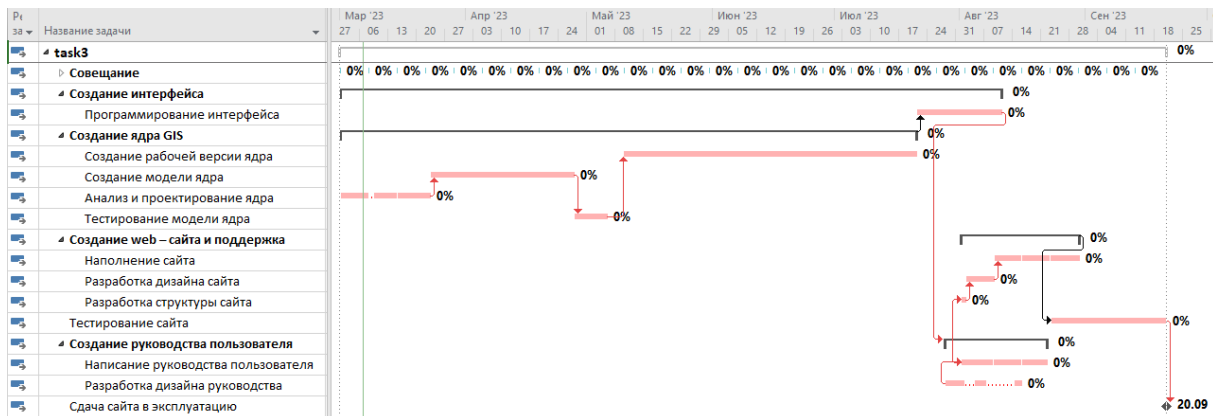


Рис. 7: Критический путь

Для уменьшения срока реализации проекта были назначены дополнительные ресурсы на задачи использующие программистов (рис. 8).

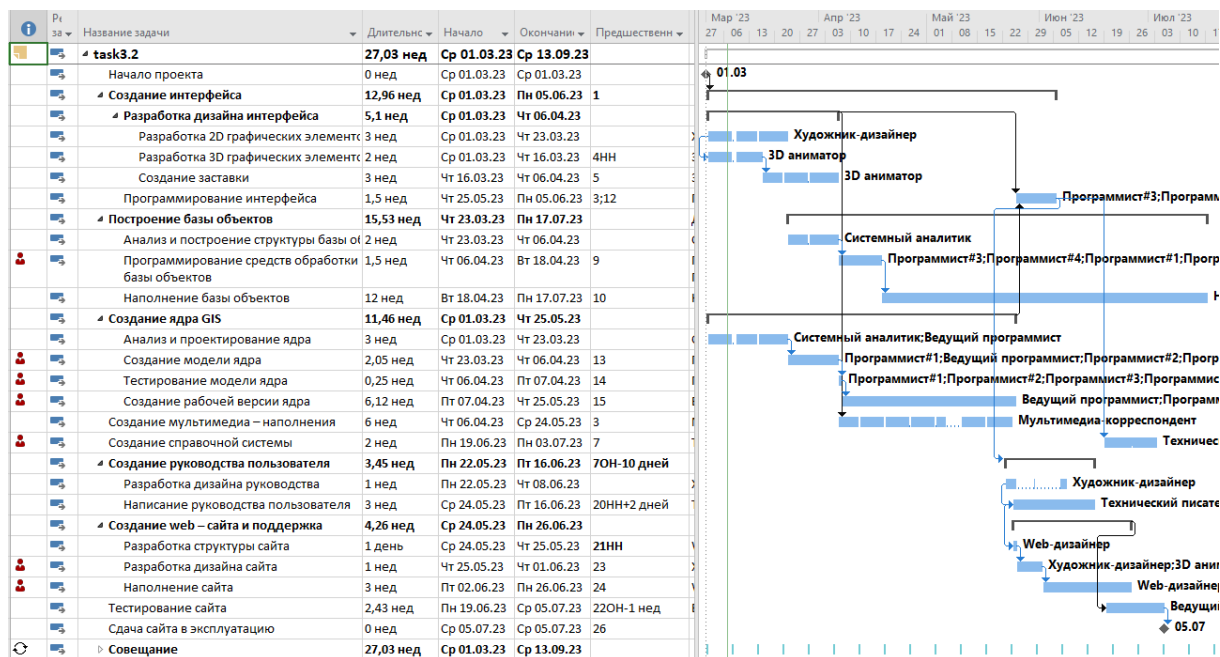


Рис. 8: Дополнительное назначение ресурсов

На рисунке 9 можно увидеть диаграмму Ганта после ликвидации перегрузки ресурсов.

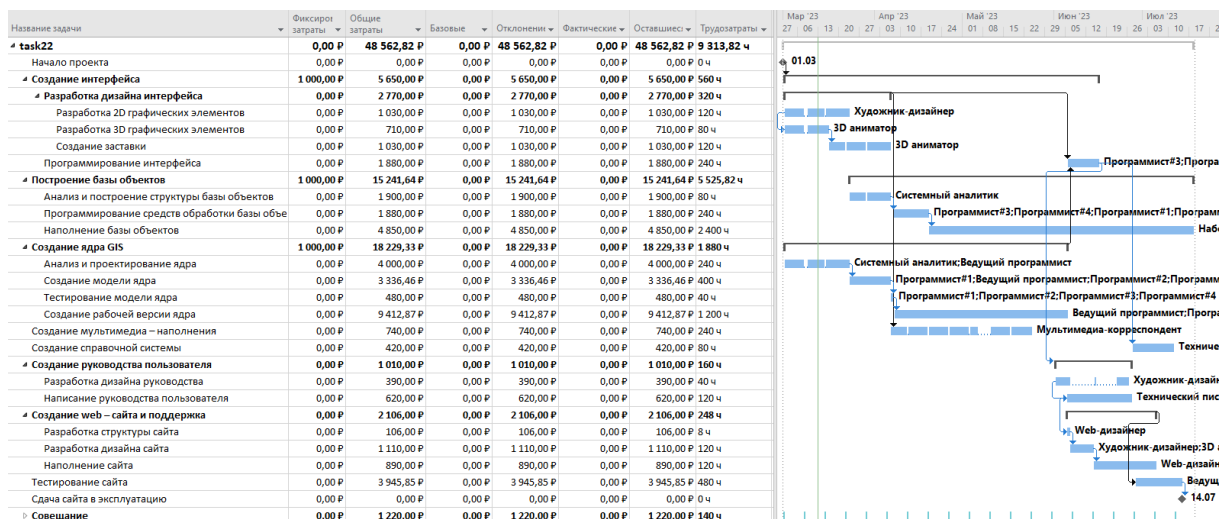


Рис. 9: Диаграмма Ганта после устранения перегрузки

Для уменьшения затрат было удвоено количество наборщиков данных, благодаря чему уменьшились затраты на сервер (рис. 10).

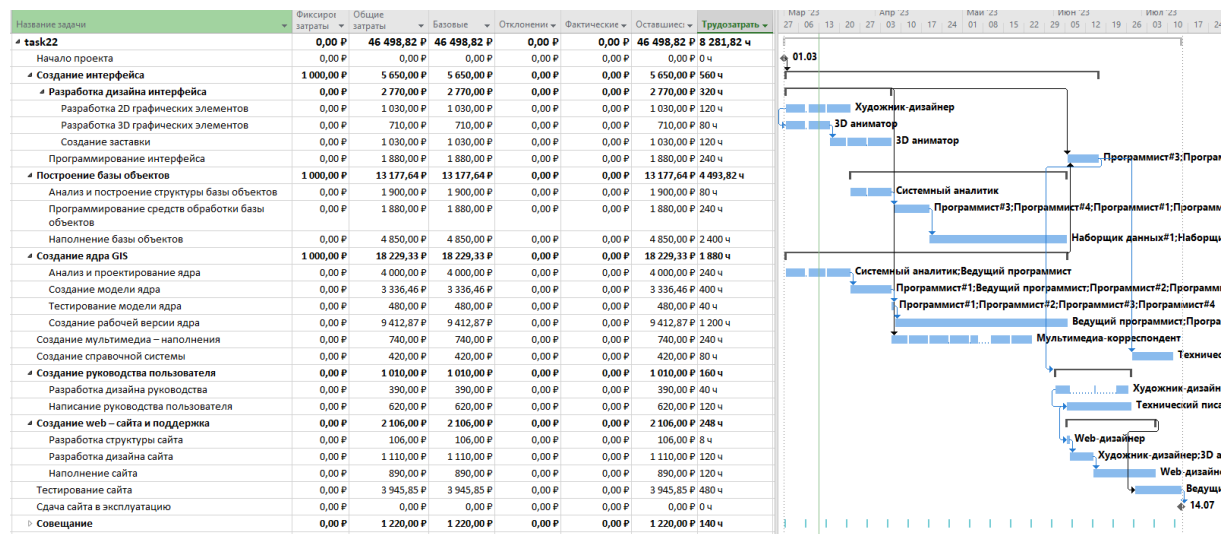


Рис. 10: Необходимый бюджет после снижения затрат

На рисунке 11 изображена диаграмма затрат по группам ресурсов.



Рис. 11: Диаграмма затрат по группам ресурсов

На рисунке 12 изображена диаграмма трудозатрат по тем же группам ресурсов.



Рис. 12: Диаграмма трудозатрат по группам ресурсов

Выводы

По сравнению с диаграммами из ЛР №2, соотношения затрат почти не изменились, если не считать уменьшение затрат на сервер, благодаря удвоению кол-ва наборщиков данных. По этой же причине трудозатраты сервера значительно уменьшились. В остальном соотношение трудозатрат к затратам почти не изменилось. Из этого можно сделать вывод что добавление еженедельных совещаний не значительно влияет на это соотношение.

По итогу проделанной работы были получены навыки оптимизации параметров проекта, выравнивания загрузки ресурсов и учета периодических задач, а также получилось минимизировать критический путь.