|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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**

*к лабораторной работе №3*

*По курсу: «Экономика программной инженерии»*

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

Студент ИУ7-85Б

Мишин Ф.Р

Вариант 11

Преподаватель

Барышникова М.Ю.

Силантьева А.В.

*Москва, 2021 г*

**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: 50000 рублей.

Информация о ресурсах:

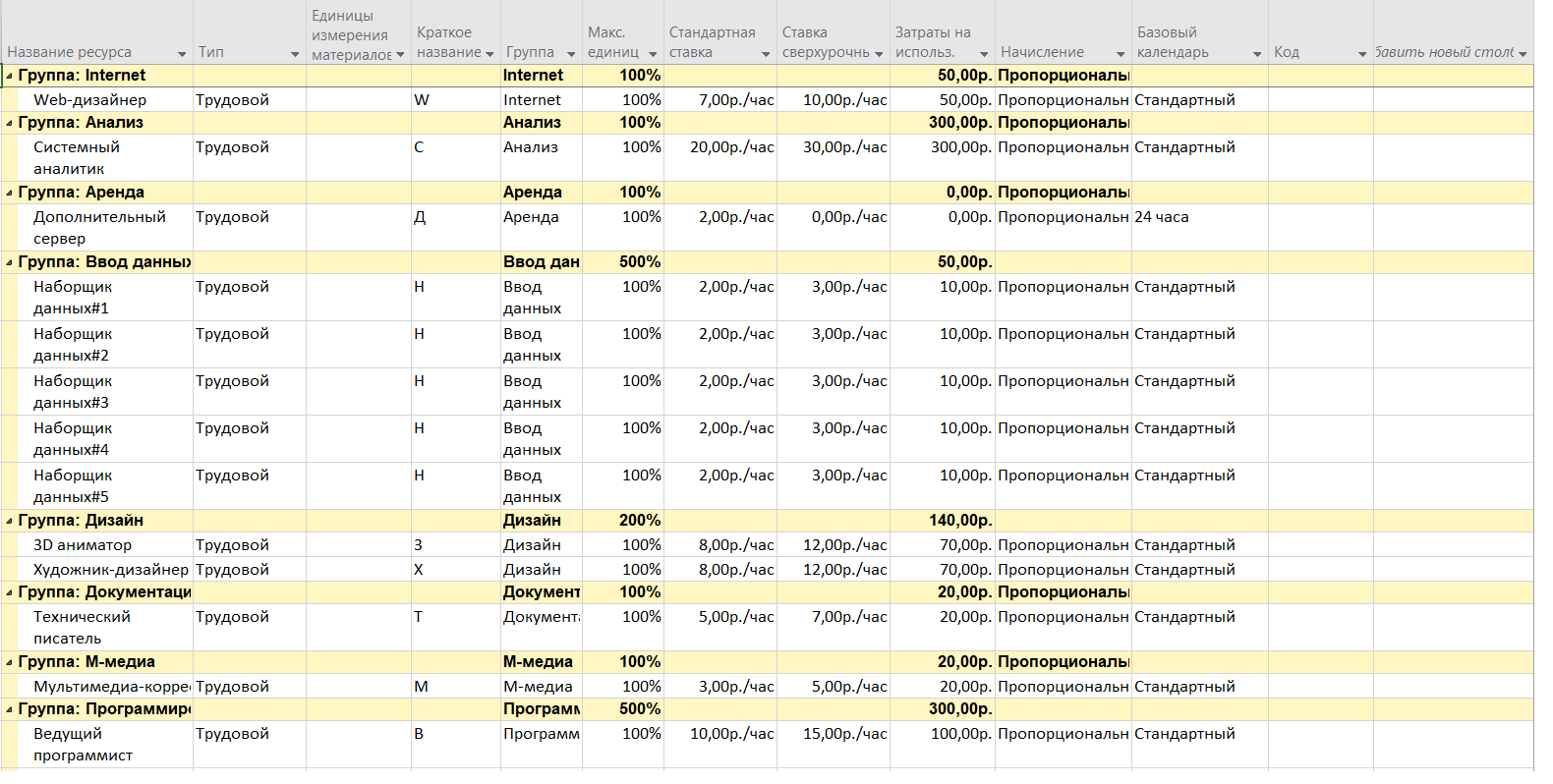


Рисунок Ресурсы проекта

## Задача №1

Причины перегрузки ресурсов, получившейся как результат выполнения лабораторной работы №2: использование одного ресурса одновременно в двух задачах. Пример.

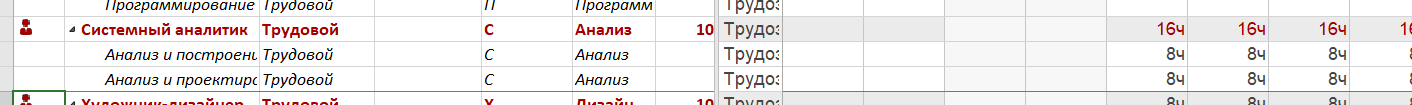


Рисунок Пример перегрузки ресурса

Способом устранения перегрузки является выравнивание загрузки ресурсов.

Задачи до выравнивания выглядят следующим образом:

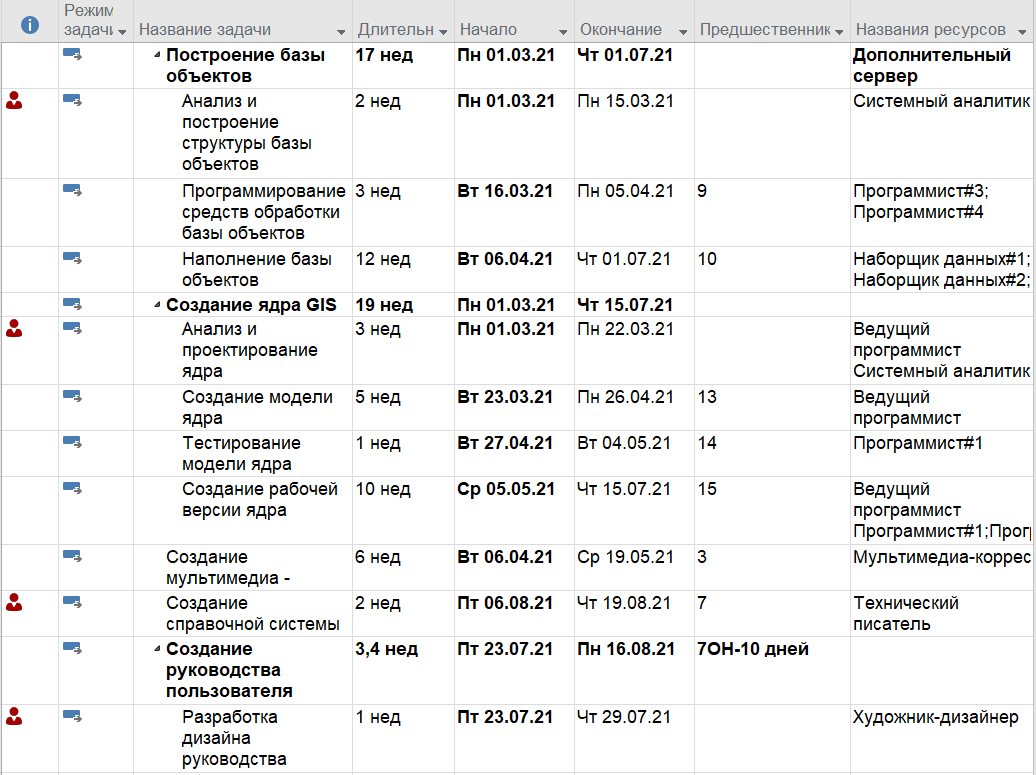


Рисунок Задачи до выравнивания

Используем автоматическое выравнивание и получаем следующий результат:

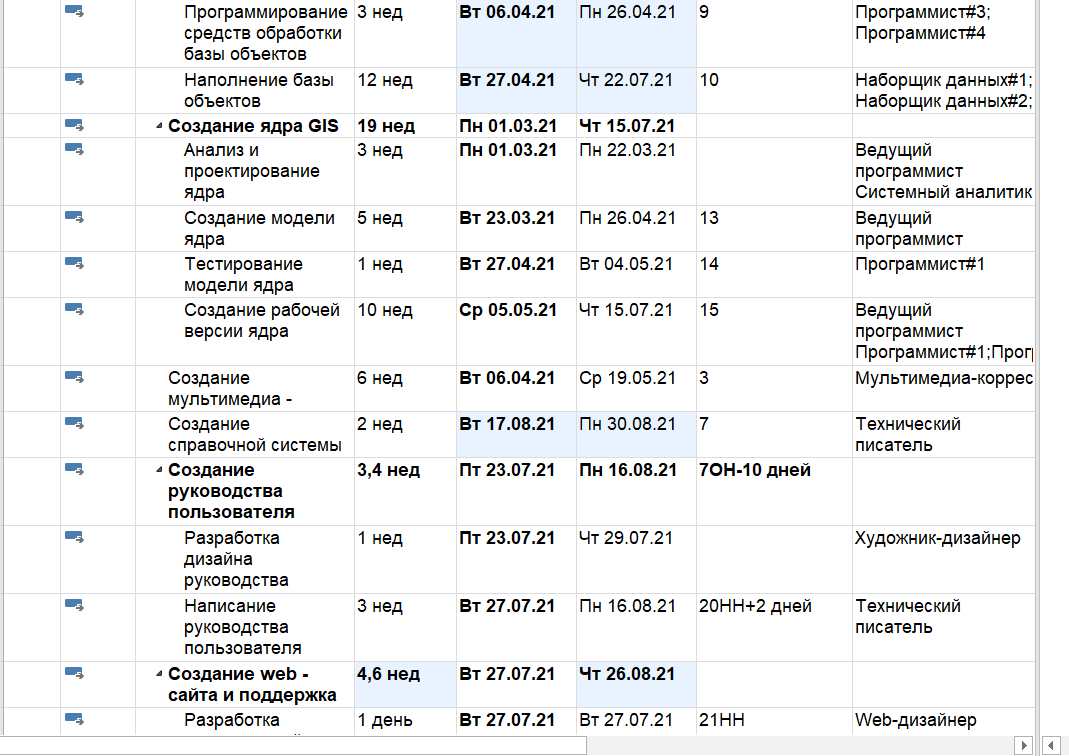


Рисунок Результат выравнивания

**Задача №2**

Добавляем задачу совещание с периодичностью в 1 неделю.



Рисунок Совещание в списке задач

Привлеченные сотрудники :

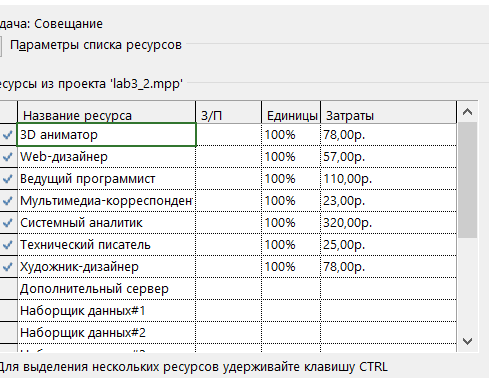


Рисунок Список сотрудников на совещании

После добавления совещания произошла перегрузка ресурсов так как совещание происходит в период работы других задач сотрудников.

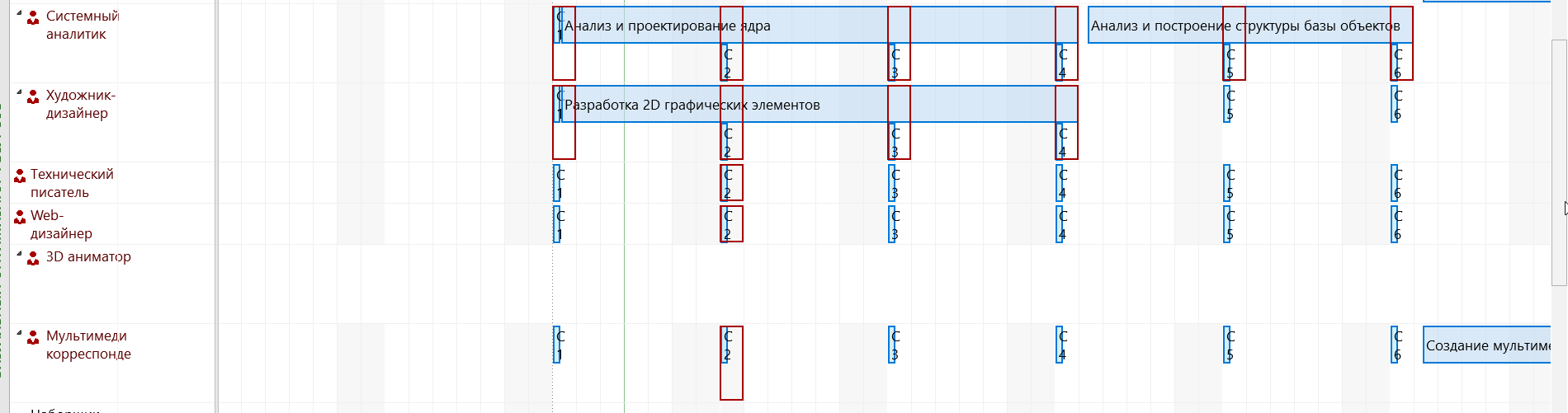


Рисунок Перезагруженность сотрудников

Произведем автоматическое выравнивание hour by hour для решения этой проблемы. Результат работы:

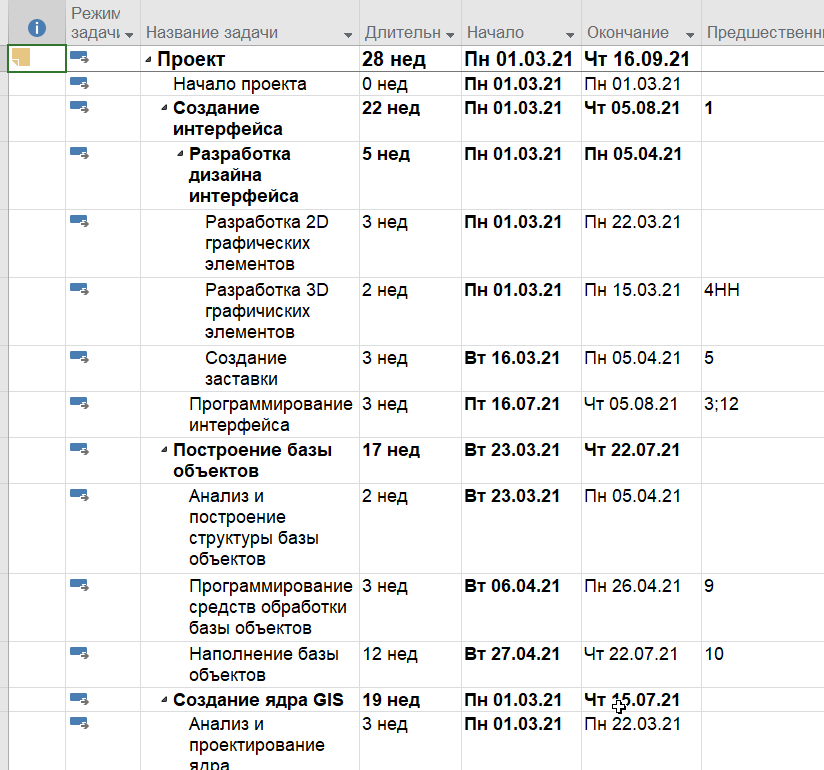


Рисунок Список задач без перезагрузки ресурсов из-за совещания

После череды выравниваний трудозатраты и общие затраты значительно вышли из бюджета:

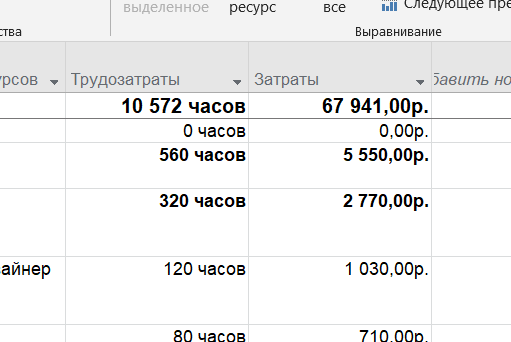


Рисунок Трудозатраты и затраты

Необходимо провести оптимизацию временных и финансовых параметров проекта.

Для этого мы настроим сведения о затратах каждого сотрудника, который участвует в совещании вторую таблицу норм затрат, так как не желаем платить затрату на использование в совещании.

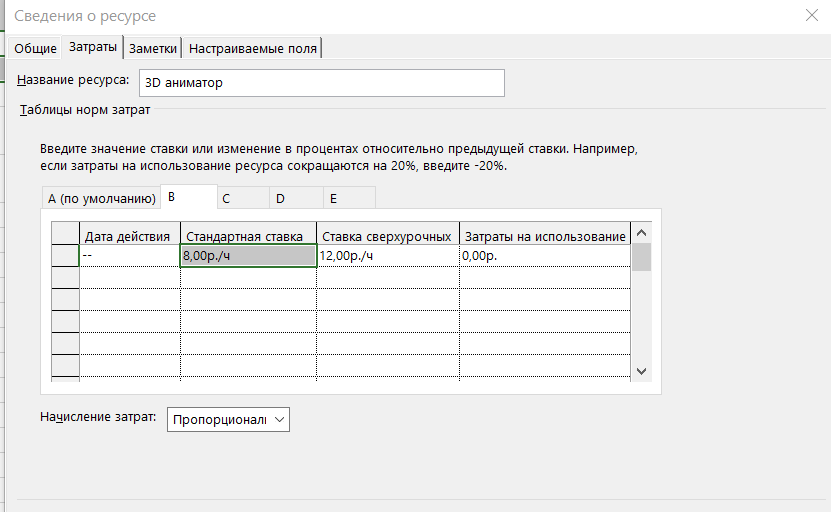


Рисунок норма затрат для совещаний

Назначим тип затрат для сотрудников на совещании:

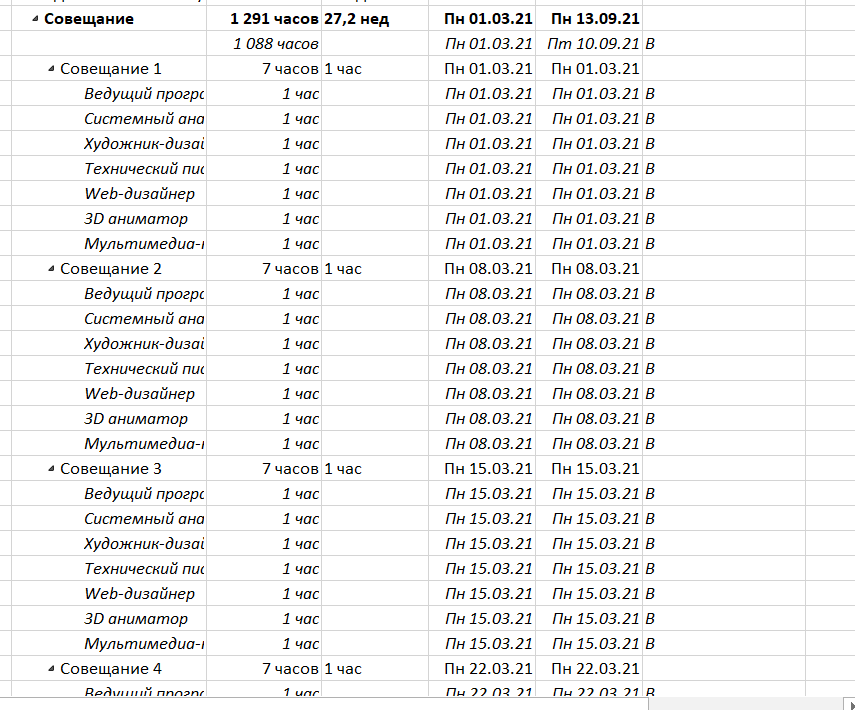


Рисунок Назначении норм затрат

После оптимизации получен следующий результат:

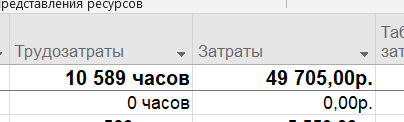


Рисунок Общие затраты после оптимизации

Можно подвести некоторые итоги: после добавления периодической задачи в виде совещания трудозатраты увеличилась на ~1200 часов, а стоимость на 20000 р.! Периодические задачи чрезвычайно трудозатратны, а без оптимизации еще и экономически не выгодны. После же оптимизации затраты на совещание составляют 1769 рублей, что значительно меньше изначальной суммы.

Тем не менее, дата завершения проекта в 23 сентября говорит нам о том, что необходимо решить проблему с трудозатратами и необходимо задуматься об оптимизации.

Посмотрим на имеющийся критический путь.

еменно

# Выводы

Происходит перегруженность сотрудников, следует решить это задачу.  
Программисты выполняя 25% работы требуют к оплате 45% бюджета проекта.

Следует обратить внимание, что арендуемый сервер требует значительной части бюджета(12.5 % от всего бюджета). А аналитик при всего 2% трудозатрат по отношению к всему проекту требует 9.5% всего бюджета.

Требуется оптимизация ресурсов.

# Заключение

В рамках лабораторной работы были определены ресурсы, используемые в проекте. Ресурсы проставлены в соответствие задачам, которые должны их использовать. Ресурсами в данном проекте считаются люди, работающие над проектом, а также дополнительный сервер.

Было выявлено, что системный аналитик, технический писатель и художник-дизайнер выполняют несколько задач одновременно: система предупреждает о перегрузке используемых ресурсов.