|  |  |
| --- | --- |
| 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»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Лабораторная работа № 3**

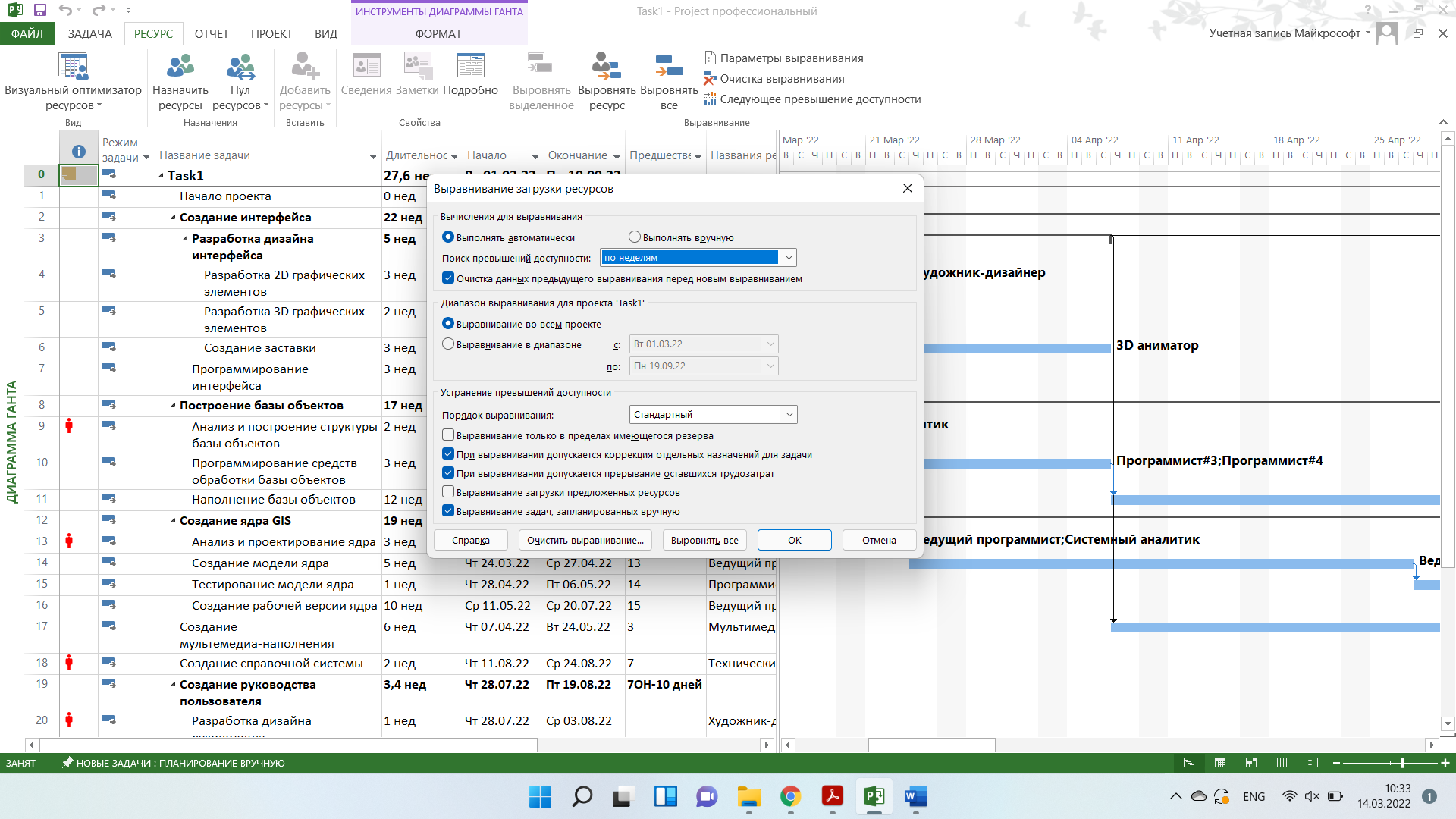
|  |  |
| --- | --- |
| **Дисциплина:** Экономика программной инженерии  **Тема:** Оптимизация параметров проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Учет периодических задач. Минимизация критического пути  **Вариант:** 10  **Студент:** Платонова О. С.  **Группа:** ИУ7-85Б  **Оценка (баллы) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Преподаватель:** Барышникова М. Ю. |  |

Москва, 2022 г.

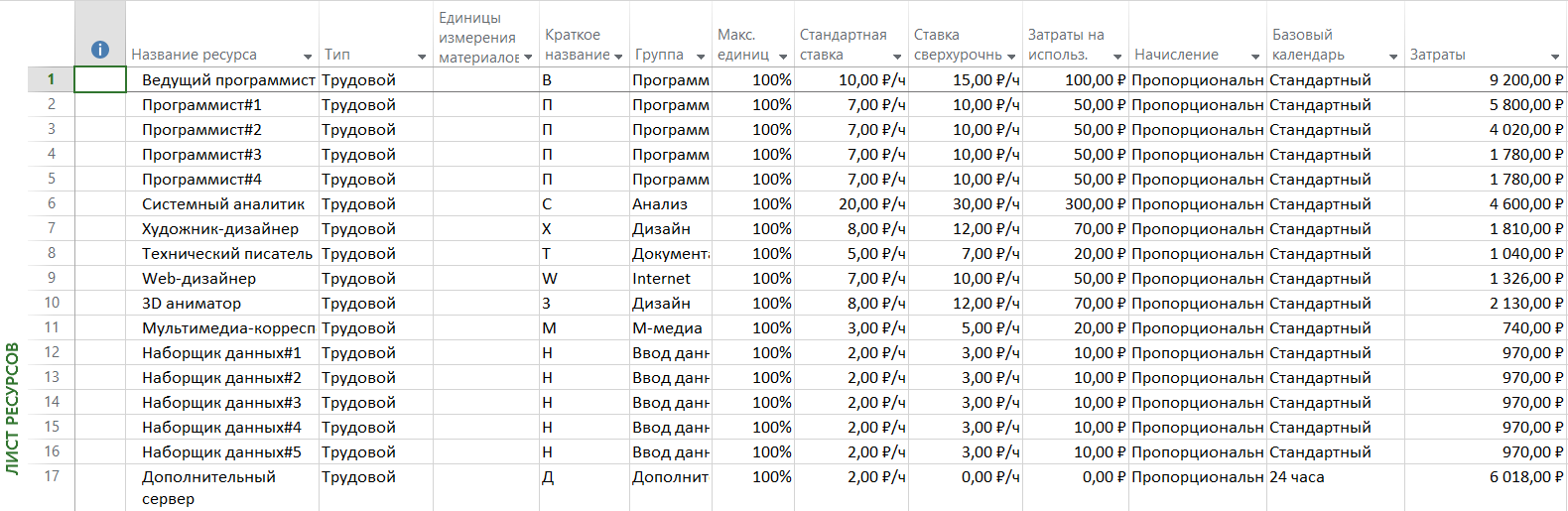
**Цель работы:** отработка навыков использования программы Microsoft Project для оптимизации временных и финансовых показателей проекта.

**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.

**Задание 1:** Выравнивание загрузки ресурсов в проекте

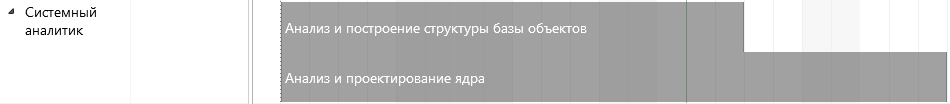


Ресурсы более не перегружены.



В параметрах выравнивания указан стандартный порядок планирования. MS Project анализирует предшественников задачи, временной резерв (работы, лежащие на критическом пути не смещаются, задача с большим временем откладывается), даты (более поздние откладываются), приоритеты и ограничения.

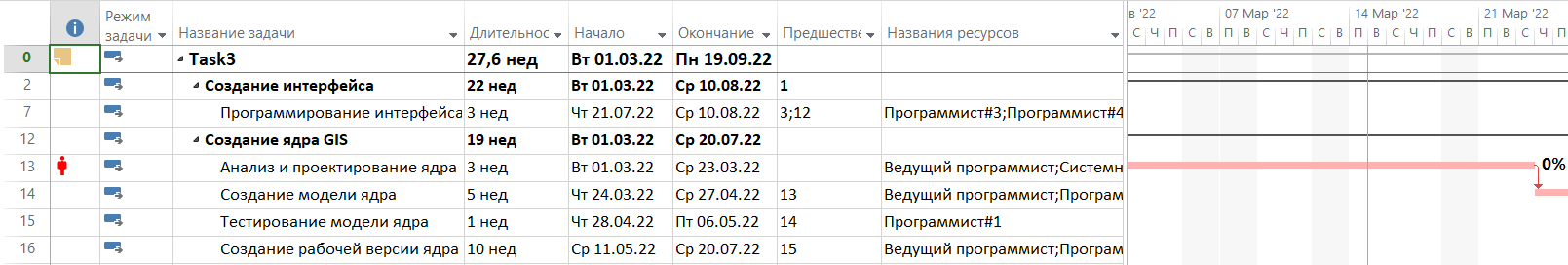
До выравнивания.



После выравниания.

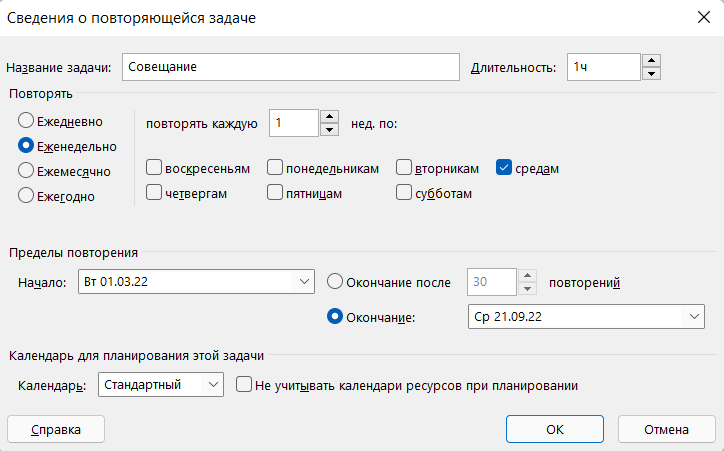


Поскольку создания ядра является критической задачой, в отличии от построения базы, то откладывается именно «Анализ и построение базы объектов».

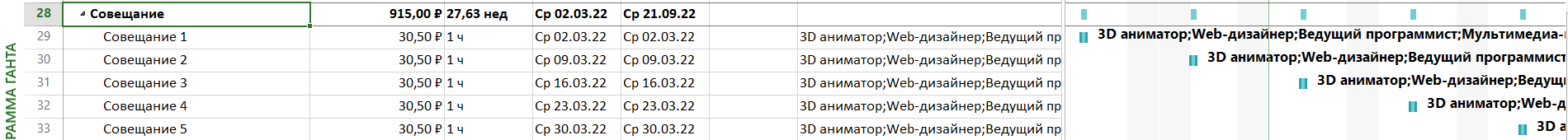


**Задание 2:** Учет периодических задач в плане проекта.

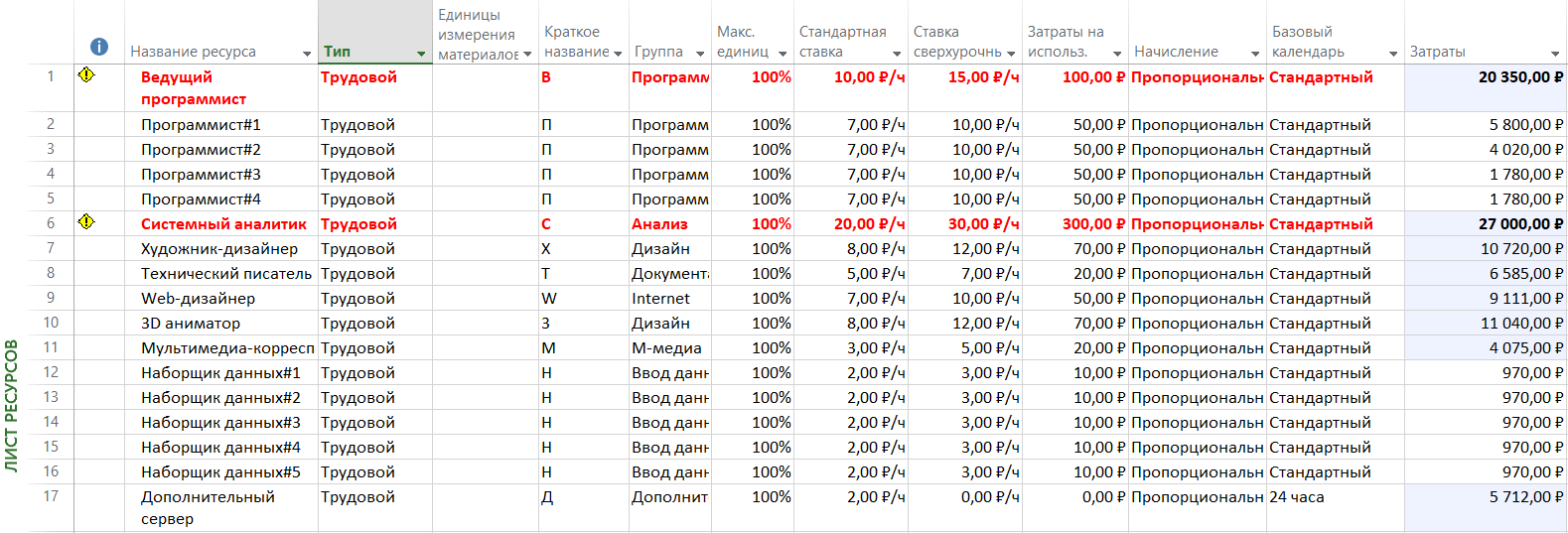
1. Еженедельное совещание по средам с 10 до 11 утра.

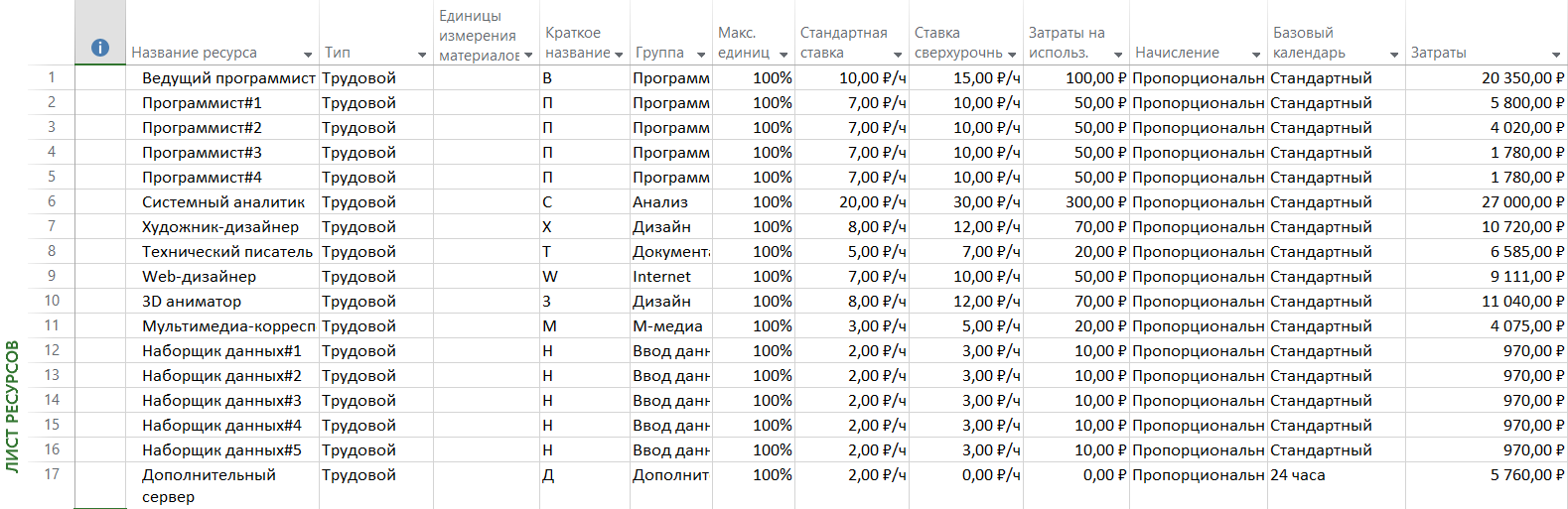


1. Привлечение к участию в совещании специалистов.



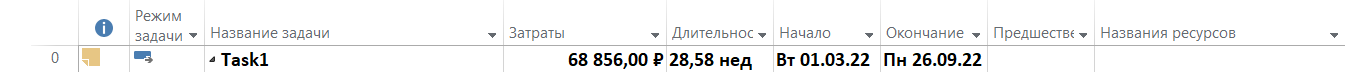
1. Устранение перегрузки ресурсов.





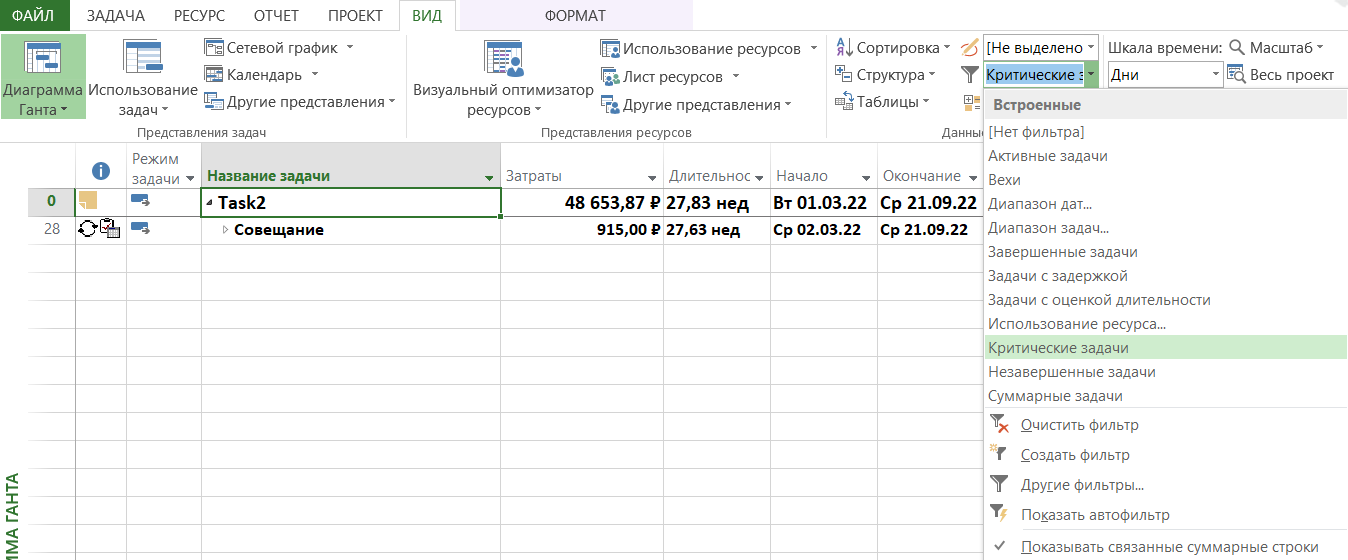
1. Анализ причин превышения бюджета проекта после введения совещаний.

Так как срок работы каждого сотрудника, участвующего в совещании, был увеличен на 30 часов, то затраты также следует увеличить. В связи с этим, добавление совещаний увеличило общий срок выполнения проекта, и суммарные затраты превысили 50 000 руб.



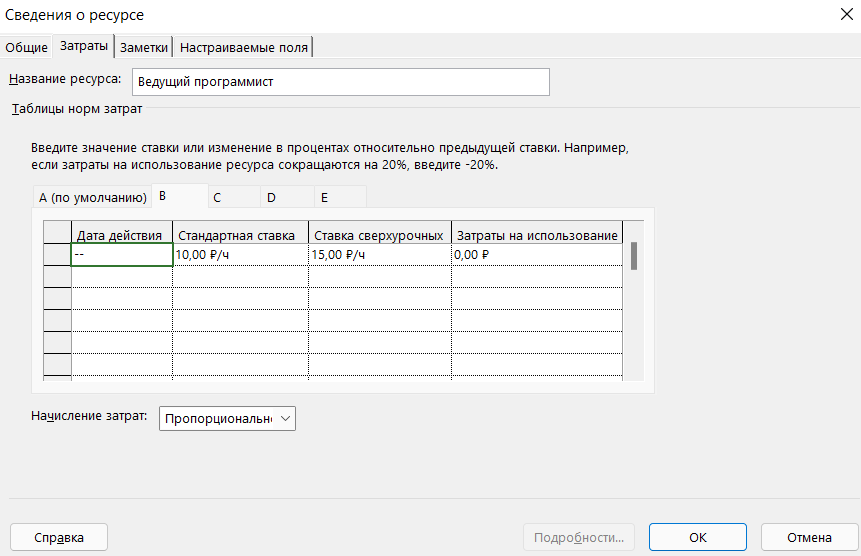
1. Оптимизация временных и финансовых параметров проекта.

Для оптимизации временных параметров были выделены критические задачи с помощью фильтра.

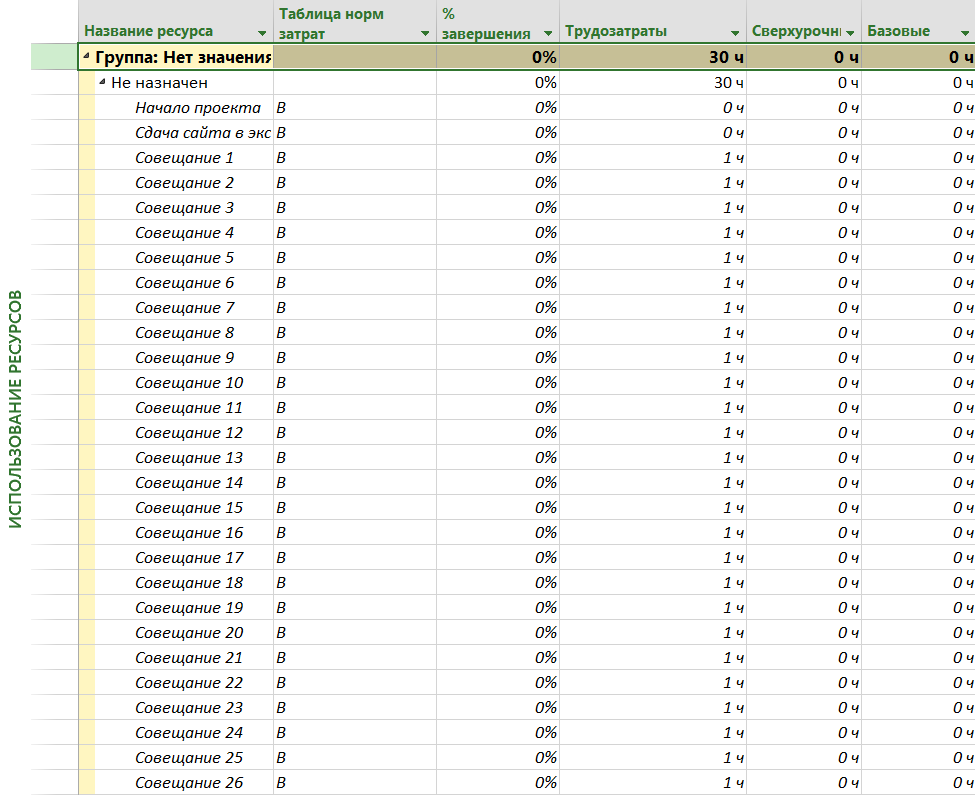


Их длительность была сокращена путем назначения на эти задачи свободных программистов и последующим выравниванием ресурсов.

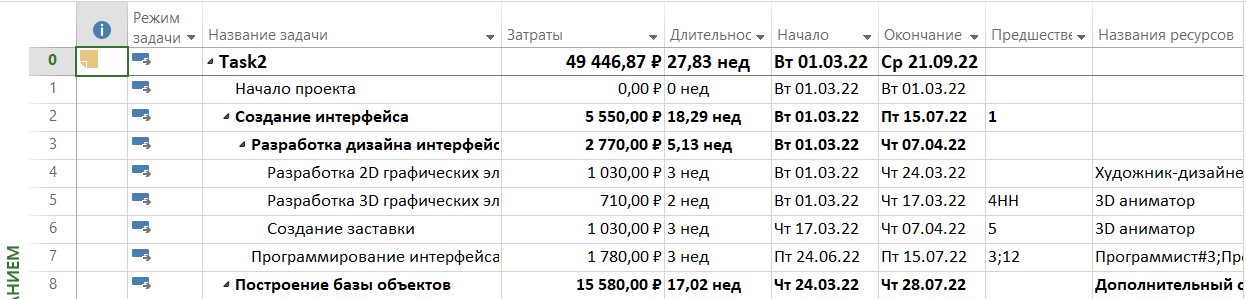
Оптимизация финансовых параметров была проведена посредством добавления профиля для каждого ресурса, который следует назначить при проведении совещаний. В профиле следует указать затраты на использование 0 руб.

****

Назначение добавленного профиля при проведении совещаний.

****

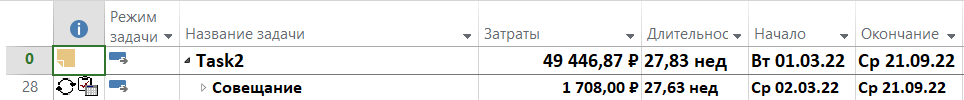
Результатом оптимизации стало уменьшение сроков выполнения проекта и уменьшение затрат до допустимого значения.



**Задание 3:** Оптимизация критического пути.

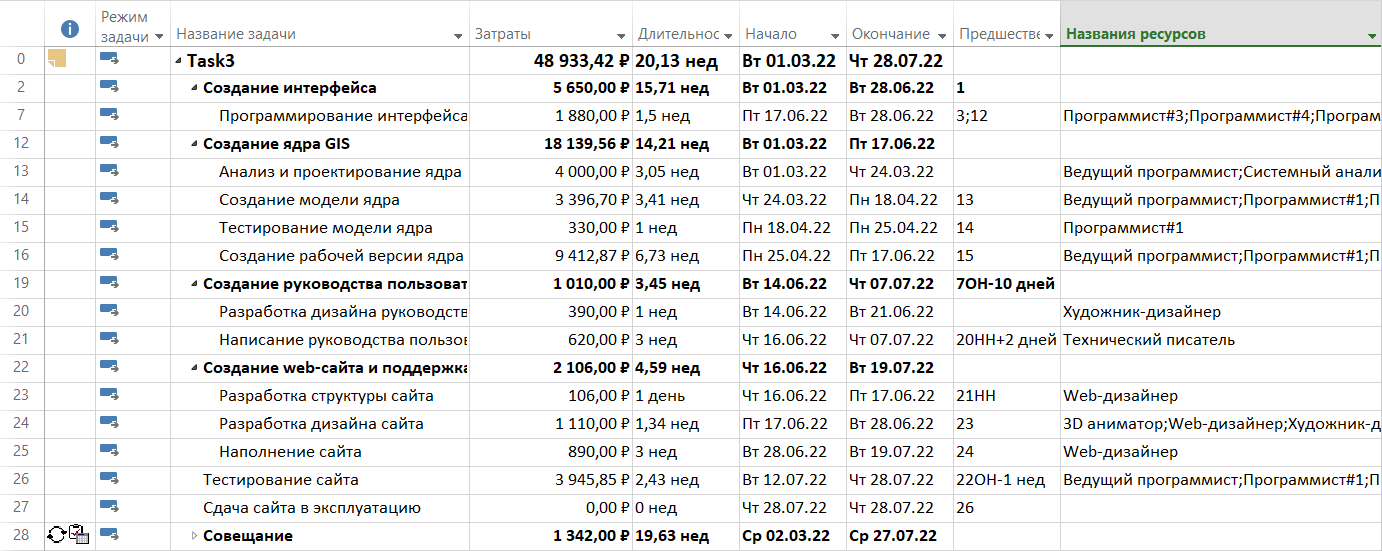
1. Анализ задач, лежащих на критическом пути и вывод.

В результате применения фильтра критических задач было установлено, что совещания оказывают наибольшее влияние на срок реализации проекта.

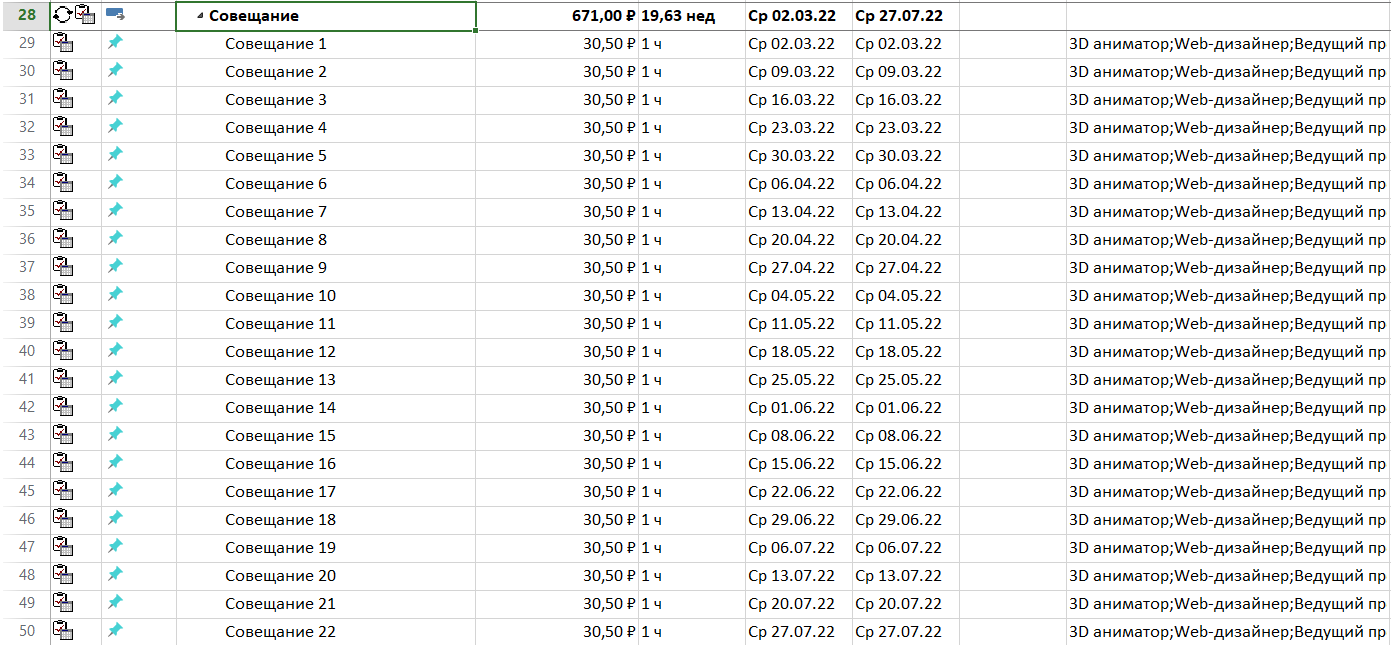


1. Оптимизация критического пути и его сокращение.

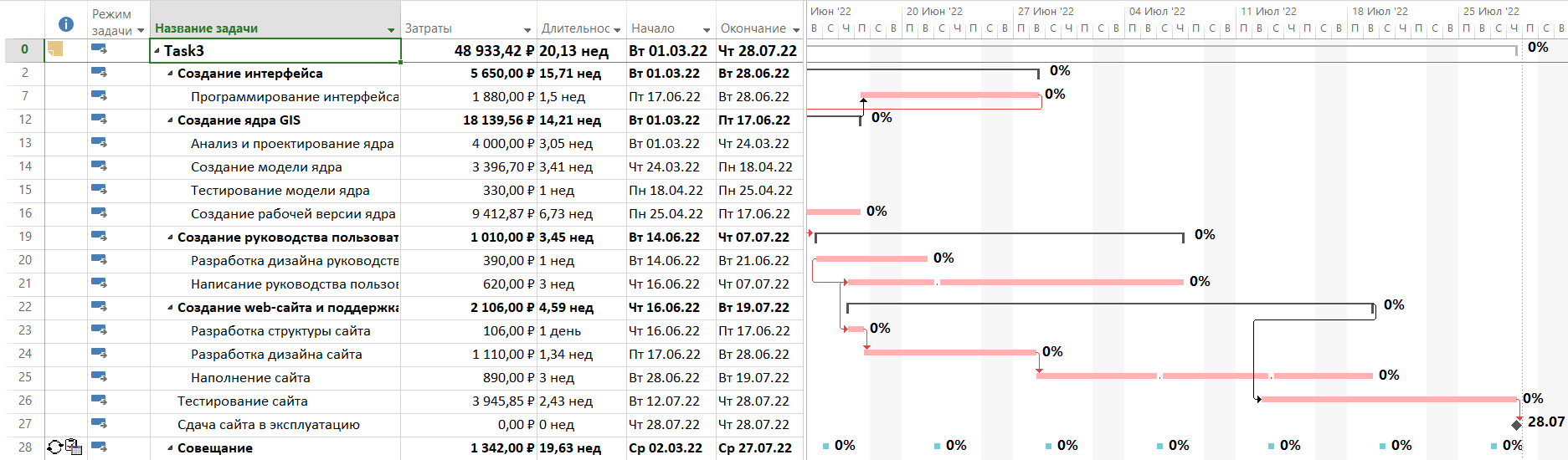
Перераспределение программистов (добавление свободных ресурсов на задачу) позволило сократить длительность проекта. Так, при тестировании сайта были задействованы все программисты.



Помимо перераспределения ресурсов, было сокращено количество проводимых совещаний, которые проводились после выполнения основной работы.

****

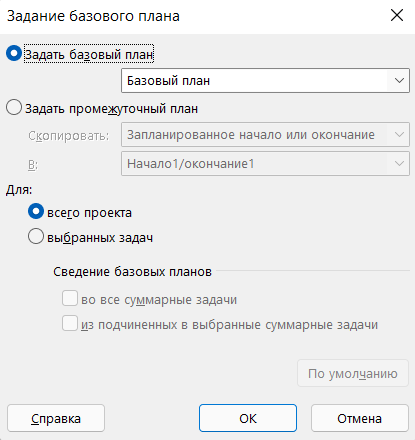
В результате проведенной оптимизации критический путь выглядит следующим образом.



1. Анализ соотношения «Трудозатраты – Затраты» по группам ресурсов после оптимизации.

После оптимизации большая доля затрат приходится на группу программирования, однако затраты программистов были сокращены с 50% до 48%, трудозатраты – до 27%.

1. Сохранение базового плана



**Вывод**

Были освоены возможности программы Microsoft Project для оптимизации параметров проекта и минимизации критического пути. Было выполнено выравнивание загрузки ресурсов, учет периодических задач в плане проекта, была произведена оптимизация критического пути.

В результате оптимизации было установлено, что проект может быть завершен 28.07.2022 с учетом бюджета, равным 48 933,42. Оптимизация была достигнута с помощью перераспределения существующих ресурсов (выделение дополнительных программистов на задачу), а также сокращения количества совещаний, назначенных после завершения основной работы. В ходе анализа было выявлено, что наибольшие затраты приходятся на группу программистов. Доля остальных групп после оптимизации изменилась незначительно.