



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 №2
по курсу «Экономика программной инженерии»

«Определение ресурсов и затрат для проекта»

Студент:

ИУ7-83Б

(группа)

(подпись, дата)

М. Д. Маслова

(И. О. Фамилия)

Преподаватель:

М. Ю. Барышникова

(подпись, дата)

(И. О. Фамилия)

Преподаватель:

А. В. Силантьева

(подпись, дата)

(И. О. Фамилия)

2023 г.

1 Выполнение тренировочного задания

Задание по варианту №2:

1. Дополнить временной план проекта, подготовленный на предыдущем этапе (лабораторная работа № 1), информацией о ресурсах и определить стоимость проекта.
2. Для этого заполнить ресурсный лист в программе MS Project, принимая во внимание, что к реализации проекта привлекается не более 12 исполнителей.
3. Предусмотреть, что стандартная ставка ресурса составляет 250 руб./день.
4. Произвести назначение ресурсов на задачи в соответствии с таблицей. С учетом того, что квалификация ресурсов одинаковая, при назначении ресурсов использовать процент загрузки.

Таблица 1 – Назначение ресурсов

Название работы	Количество исполнителей (чел.)
Работа А	1
Работа В	4
Работа С	5
Работа D	2
Работа Е	3
Работа F	3
Работа G	5
Работа H	5
Работа I	2
Работа J	6

5. К получившемуся после назначения ресурсов бюджету проекта добавить 5 тыс. рублей фиксированных затрат. Кроме того, с понедельника второй недели реализации проекта выделить средства на приобретение расходных материалов для выполнения работ А, В и С из расчета 1 тыс. рублей в неделю.

Заполненный ресурсный лист, являющийся результатом выполнения пунктов 2-3, приведен на рисунке 1.

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн.	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Исполнитель Трудовой		ИСП			1 200%	250,00 ₽/день		0,00 ₽/ч	0,00 ₽ Пропорциональное	Стандартный

Рисунок 1 – Ресурсный лист проекта тренировочного задания

Назначение ресурсов на задачи производится с помощью одноименного окна каждой задачи. Пример назначения приведен на рисунке 2.

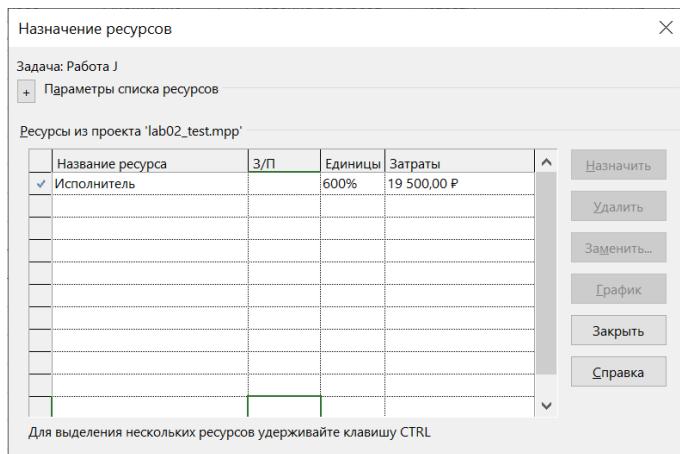


Рисунок 2 – Назначение ресурсов на задачу «Работа J»

Результат назначения ресурсов на все задачи представлен на рисунке 3.

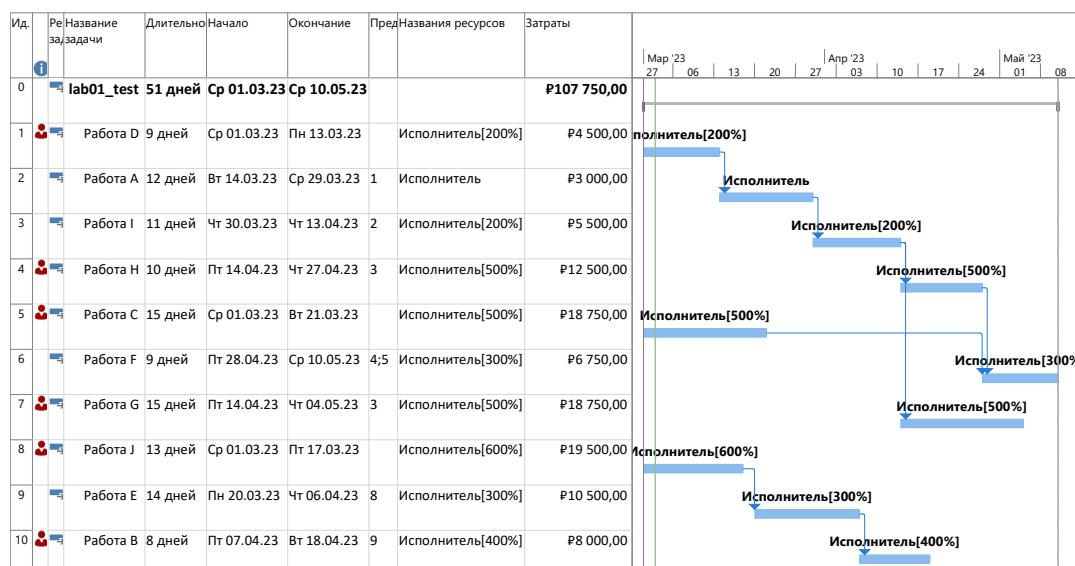


Рисунок 3 – Диаграмма Ганта проекта тренировочного задания с назначенными трудовыми ресурсами

Добавление фиксированных затрат к бюджету проекта произведено через вид Вид –> Таблица –> Затраты с помощью установки значения колонки Фиксированные затраты суммарной задачи проекта, результат чего приведен на рисунке 4.

	Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	Отклонение	Фактические	Оставшиеся
0	lab01_test	5 000,00 ₽	Пропорциональное	112 750,00 ₽	0,00 ₽	112 750,00 ₽	0,00 ₽	112 750,00 ₽

Рисунок 4 – Установка фиксированных затрат

Для выделения средств на приобретение расходных материалов для выполнения работ А, В и С из расчета 1 тыс. рублей в неделю с понедельника второй недели реализации проекта происходит добавление еще одного трудового (так как стоимость исчисляется на основе времени) ресурса на каждую задачу (максимальные единицы 300%) с указанием доступности ресурса с 06.03.2023 и стандартной ставкой 1000 руб./нед. (рисунок 5).

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Исполнитель Трудовой		ИСП			1 200%	250,00 ₽/день	0,00 ₽/ч	0,00 ₽ Пропорциональное	0,00 ₽ Пропорциональное	Стандартный
2	Расходные материалы	Трудовой	Р			0%	1 000,00 ₽/нед	0,00 ₽/ч	0,00 ₽ Пропорциональное	0,00 ₽ Пропорциональное	Стандартный

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля |

Название ресурса: Расходные материалы Краткое название: Р

Адрес эл. почты: Группа:

Учетная запись входа... Код:

Тип резервирования: Трудовой Ип:

Ед. измерения материалов: Универсальный Бюджет
Неактивный

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

Доступен с 06.03.2023	Доступен по НД	Единицы 300%
-----------------------	----------------	--------------

Изменить рабочее время...

Рисунок 5 – Итоговый ресурсный лист проекта тренировочного задания

Аналогично назначению исполнителей происходит назначение ресурса «расходные материалы» на работы А, В и С (рисунки 6-7).

Назначение ресурсов				
Задача: Работа А				
+ Параметры списка ресурсов				
Ресурсы из проекта 'lab02_test.mpp'				
Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты	
Исполнитель		100%	3 000,00 ₽	<input type="button" value="Назначить"/>
Расходные материалы		100%	2 400,00 ₽	<input type="button" value="Удалить"/>
				<input type="button" value="Заменить..."/>
				<input type="button" value="График"/>
				<input type="button" value="Закрыть"/>
				<input type="button" value="Справка"/>

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу CTRL

Рисунок 6 – Назначение ресурса «расходные материалы» на «Работу А»

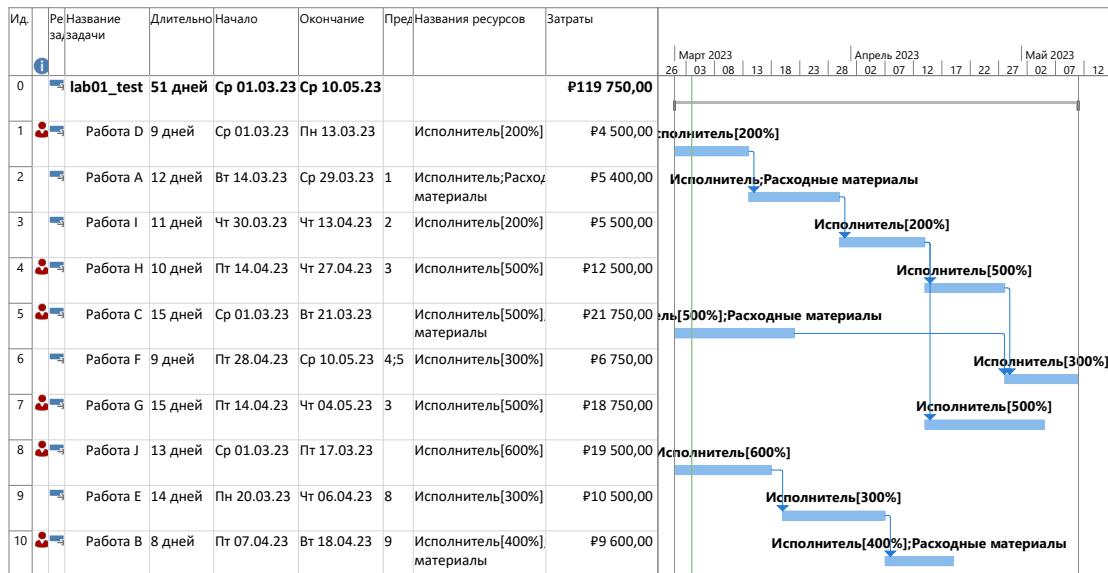


Рисунок 7 – Диаграмма Ганта с назначенным ресурсом «расходные материалы»

Вывод

В представлении Диаграмма Ганта у задач, содержащий ресурсы с превышением доступности, то есть у тех, которые одновременно используют больше ресурсов, чем доступно, в столбце Индикаторы высвечивается соответствующее предупреждение (рисунок 7). В представлении Лист ресурсов ресурсы, доступность которых превышена, отмечаются красным цветом (рисунок 5). Наглядно же посмотреть из-за чего происходит нехватка ресурсов можно с помощью представления Визуальный оптимизатор ресурсов (рисунок 8).

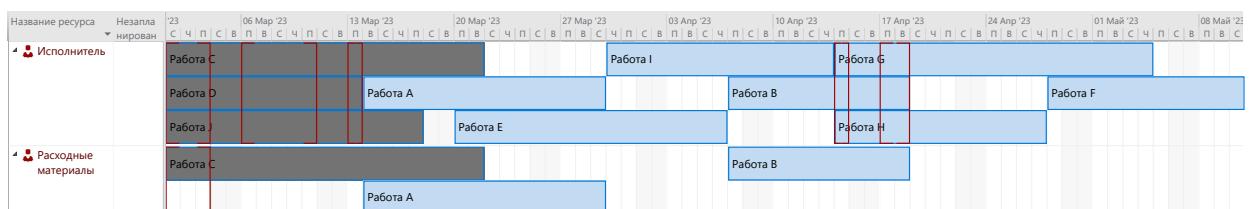


Рисунок 8 – Визуальное представление наложения ресурсов

В случае рассматриваемого проекта по рисунку 8 наблюдается нехватка исполнителей при одновременном выполнении работ С, D, J и B, G, H. Также для работы С расходные материалы поступают на три дня позже начала выполнения задачи. При этом планируемый бюджет проекта 119 750 рублей.

2 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.

3 Задание 1: Создание списка ресурсов

Заполненный в соответствии с заданием список ресурсов представлен на рисунке 9.

Ид.	Название ресурса	Тип	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн.	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Ведущий программист	Трудовой	ВП	Программирование	100%	чР/10,00	чР/15,00	Р100,00	Пропорциональное	Стандартный
2	Программист #1	Трудовой	П	Программирование	100%	чР/7,00	чР/10,00	Р50,00	Пропорциональное	Стандартный
3	Программист #2	Трудовой	П	Программирование	100%	чР/7,00	чР/10,00	Р50,00	Пропорциональное	Стандартный
4	Программист #3	Трудовой	П	Программирование	100%	чР/7,00	чР/10,00	Р50,00	Пропорциональное	Стандартный
5	Программист #4	Трудовой	П	Программирование	100%	чР/7,00	чР/10,00	Р50,00	Пропорциональное	Стандартный
6	Системный аналитик	Трудовой	СА	Аналитика	100%	чР/20,00	чР/30,00	Р300,00	Пропорциональное	Стандартный
7	Художник-дизайнер	Трудовой	ХД	Дизайн	100%	чР/8,00	чР/12,00	Р70,00	Пропорциональное	Стандартный
8	Технический писатель	Трудовой	ТП	Документация	100%	чР/5,00	чР/7,00	Р20,00	Пропорциональное	Стандартный
9	Web-дизайнер	Трудовой	ВД	Internet	100%	чР/7,00	чР/10,00	Р50,00	Пропорциональное	Стандартный
10	3D аниматор	Трудовой	3ДА	Дизайн	100%	чР/8,00	чР/12,00	Р70,00	Пропорциональное	Стандартный
11	Мультимедиа-корреспондент	Трудовой	ММК	М-медиа	100%	чР/3,00	чР/5,00	Р20,00	Пропорциональное	Стандартный
12	Наборщик данных #1	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	чР/2,00	чР/3,00	Р10,00	Пропорциональное	Стандартный
13	Наборщик данных #2	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	чР/2,00	чР/3,00	Р10,00	Пропорциональное	Стандартный
14	Наборщик данных #3	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	чР/2,00	чР/3,00	Р10,00	Пропорциональное	Стандартный
15	Наборщик данных #4	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	чР/2,00	чР/3,00	Р10,00	Пропорциональное	Стандартный
16	Наборщик данных #5	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	чР/2,00	чР/3,00	Р10,00	Пропорциональное	Стандартный

Рисунок 9 – Список ресурсов

4 Задание 2: Назначение ресурсов задачам

Назначение ресурсов и фиксированных затрат, а также общие затраты по задачам представлены на рисунке 10.

Ресурсный лист после назначения ресурсов задачам представлен на рисунке 11.

Как видно из представленного рисунка происходит перегрузка системного аналитика, художника-дизайнера и технического писателя. Выяснение причин этого можно провести с помощью представления Визуальный оптимизатор ресурсов, которое представлено на рисунках ??-??.

Таким образом, перегрузка ресурсов связана с наложением задач, которые должен выполнять один и тот же работник (ресурс).

5 Вывод

Ид.	Название задачи	Фиксированные затраты	Общие затраты	Краткое название ресурса
0	Разработка карты города	₽ 0,00	₽ 48 126,00	
1	Начало проекта	₽ 0,00	₽ 0,00	
2	Создание интерфейса	₽ 1 000,00	₽ 5 550,00	
3	Разработка дизайна интерфейса	₽ 0,00	₽ 2 770,00	
4	Разработка 2D графических элементов	₽ 0,00	₽ 1 030,00	ХД
5	Разработка 3D графических элементов	₽ 0,00	₽ 710,00	3ДА
6	Создание заставки	₽ 0,00	₽ 1 030,00	3ДА
7	Программирование интерфейса	₽ 0,00	₽ 1 780,00	П;П
8	Построение базы объектов	₽ 1 000,00	₽ 15 580,00	С
9	Анализ и построение структуры базы объектов	₽ 0,00	₽ 1 900,00	СА
10	Программирование средств обработки базы объектов	₽ 0,00	₽ 1 780,00	П;П
11	Наполнение базы объектов	₽ 0,00	₽ 4 850,00	НД;НД;НД;НД;НД
12	Создание ядра GIS	₽ 1 000,00	₽ 18 680,00	
13	Анализ и проектирование ядра	₽ 0,00	₽ 4 000,00	ВП;СА
14	Создание модели ядра	₽ 0,00	₽ 3 550,00	П;ВП
15	Тестирование модели ядра	₽ 0,00	₽ 330,00	П
16	Создание рабочей версии ядра	₽ 0,00	₽ 9 800,00	П;ВП;П
17	Создание мультимедиа-наполнения	₽ 0,00	₽ 740,00	МК
18	Создание справочной системы	₽ 0,00	₽ 420,00	ТП
19	Создание руководства пользователя	₽ 0,00	₽ 1 010,00	
20	Разработка дизайна руководства	₽ 0,00	₽ 390,00	ХД
21	Написание руководства пользователя	₽ 0,00	₽ 620,00	ТП
22	Создание web-сайта и поддержки	₽ 0,00	₽ 2 106,00	
23	Разработка структуры сайта	₽ 0,00	₽ 106,00	ВД
24	Разработка дизайна сайта	₽ 0,00	₽ 1 110,00	3ДА;ВД;ХД
25	Наполнение сайта	₽ 0,00	₽ 890,00	ВД
26	Тестирование сайта	₽ 0,00	₽ 4 040,00	П;ВП;П
27	Сдача сайта в эксплуатацию	₽ 0,00	₽ 0,00	

Рисунок 10 – Назначение ресурсов и затраты

Ид.	Название ресурса	Тип	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочнъ	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Ведущий программист	Трудовой	ВП	Программирование	100%	ч₽/10,00	ч₽/15,00	₽100,00	Пропорциональное	Стандартный
2	Программист #1	Трудовой	П	Программирование	100%	ч₽/7,00	ч₽/10,00	₽50,00	Пропорциональное	Стандартный
3	Программист #2	Трудовой	П	Программирование	100%	ч₽/7,00	ч₽/10,00	₽50,00	Пропорциональное	Стандартный
4	Программист #3	Трудовой	П	Программирование	100%	ч₽/7,00	ч₽/10,00	₽50,00	Пропорциональное	Стандартный
5	Программист #4	Трудовой	П	Программирование	100%	ч₽/7,00	ч₽/10,00	₽50,00	Пропорциональное	Стандартный
6	Системный аналитик	Трудовой	СА	Аналитика	100%	ч₽/20,00	ч₽/30,00	₽300,00	Пропорциональное	Стандартный
7	Художник-дизайнер	Трудовой	ХД	Дизайн	100%	ч₽/8,00	ч₽/12,00	₽70,00	Пропорциональное	Стандартный
8	Технический писатель	Трудовой	ТП	Документация	100%	ч₽/5,00	ч₽/7,00	₽20,00	Пропорциональное	Стандартный
9	Web-дизайнер	Трудовой	ВД	Internet	100%	ч₽/7,00	ч₽/10,00	₽50,00	Пропорциональное	Стандартный
10	3D аниматор	Трудовой	ЗДА	Дизайн	100%	ч₽/8,00	ч₽/12,00	₽70,00	Пропорциональное	Стандартный
11	Мультимедиа-корреспондент	Трудовой	МК	М-медиа	100%	ч₽/3,00	ч₽/5,00	₽20,00	Пропорциональное	Стандартный
12	Наборщик данных #1	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	ч₽/2,00	ч₽/3,00	₽10,00	Пропорциональное	Стандартный
13	Наборщик данных #2	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	ч₽/2,00	ч₽/3,00	₽10,00	Пропорциональное	Стандартный
14	Наборщик данных #3	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	ч₽/2,00	ч₽/3,00	₽10,00	Пропорциональное	Стандартный
15	Наборщик данных #4	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	ч₽/2,00	ч₽/3,00	₽10,00	Пропорциональное	Стандартный
16	Наборщик данных #5	Трудовой	НД	Ввод данных	100%	ч₽/2,00	ч₽/3,00	₽10,00	Пропорциональное	Стандартный
17	Сервер	Трудовой	С	Аренда	100%	ч₽/2,00	ч₽/0,00	₽0,00	Пропорциональное	24 часа

Рисунок 11 – Ресурсный лист после назначения ресурсов задачам

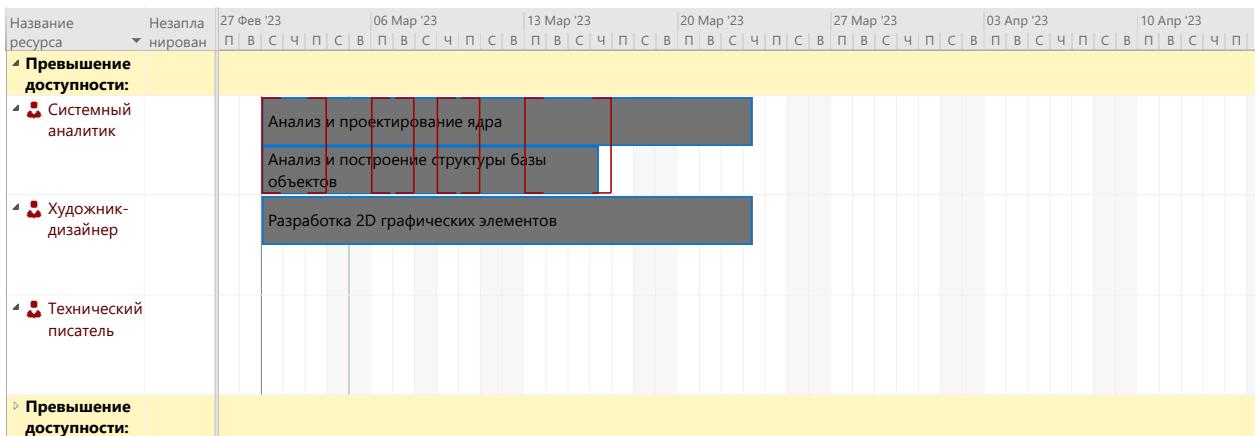


Рисунок 12 – Визуализация перегрузки ресурсов «Системный аналитик»

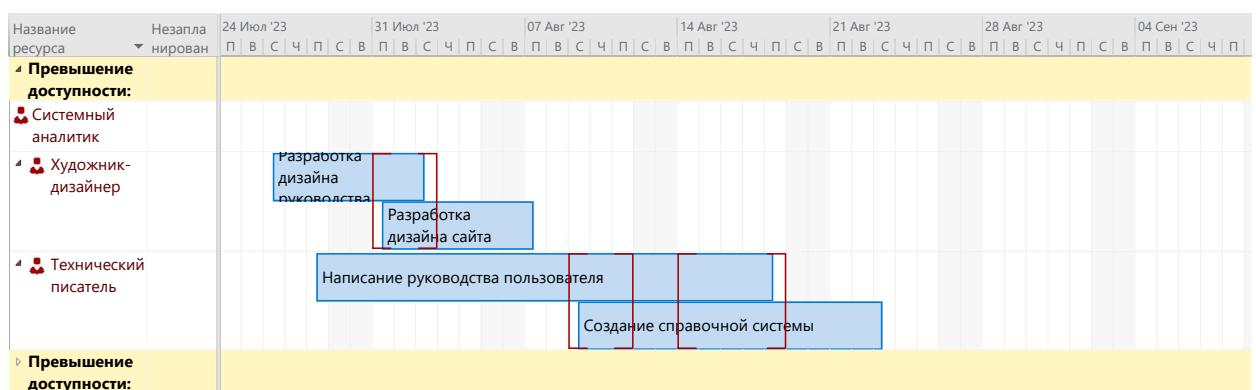


Рисунок 13 – Визуализация перегрузки ресурсов «Художник-дизайнер» и «Технический писатель»