



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»*

Студентка ИУ7-85Б  
Оберган Т.М

Преподаватель  
Барышникова М.Ю  
Силантьева А.В

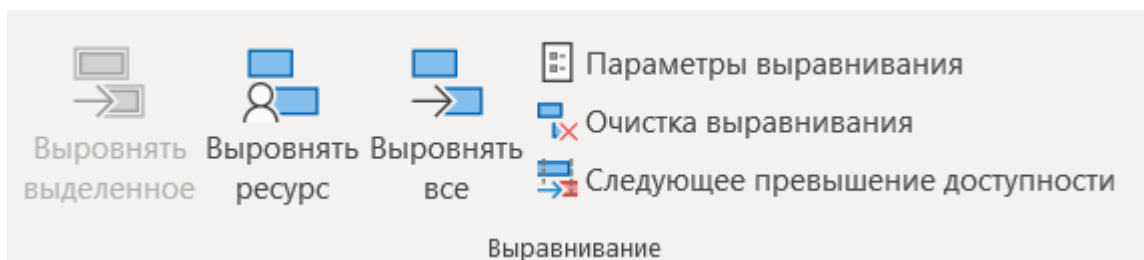
2020 г.

## 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.

## Задание 1

### Параметры выравнивания



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 'LR3\_1'

☒ Выравнивание во всем проекте

☐ Выравнивание в диапазоне с: Пн 01.03.21 до: Вт 14.09.21

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 трудовых затрат

☐ Выравнивание загрузки предложенных ресурсов

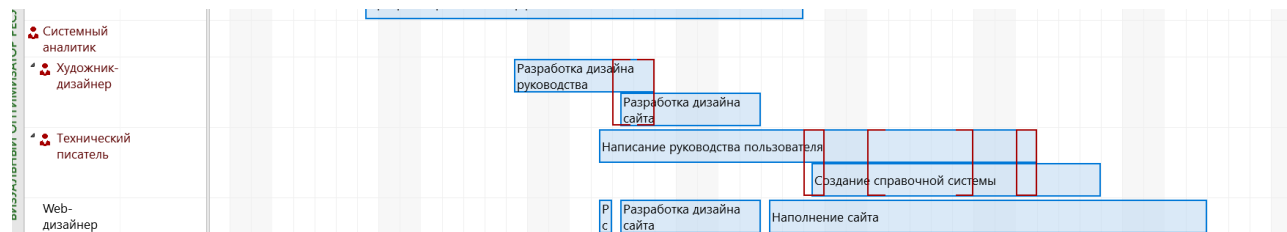
☒ Выравнивание задач, запланированных вручную

Справка Очистить выравнивание... Выровнять все OK Отмена

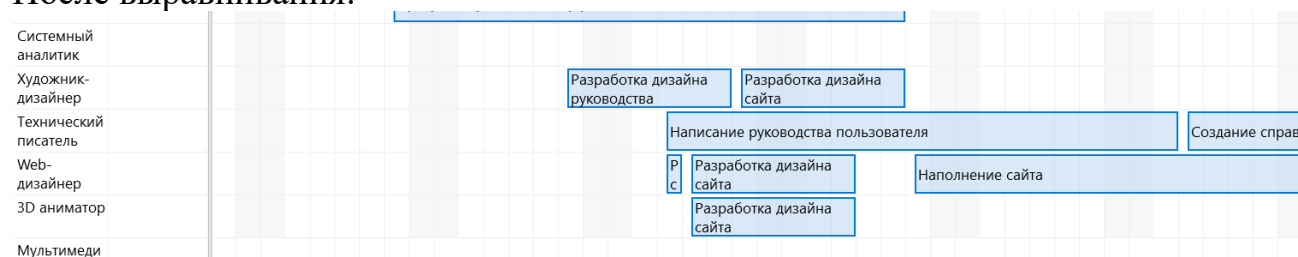
Работники более не перегружены:

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочной	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь
1	Ведущий программист	Трудовой		ВП	Программиров.	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
2	Программист#1	Трудовой		П#1	Программиров.	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
3	Программист#2	Трудовой		П#2	Программиров.	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
4	Программист#3	Трудовой		П#3	Программиров.	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
5	Программист#4	Трудовой		П#4	Программиров.	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
6	Системный аналитик	Трудовой		СА	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
7	Художник-дизайнер	Трудовой		ХД	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
8	Технический писатель	Трудовой		ТП	Документация	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
9	Web-дизайнер	Трудовой		WD	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
10	3D аниматор	Трудовой		ЗДА	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
11	Мультимедиа-корресп	Трудовой		МК	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
12	Наборщик данных #1	Трудовой		НД #1	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
13	Наборщик данных #2	Трудовой		НД #2	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
14	Наборщик данных #3	Трудовой		НД #3	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
15	Наборщик данных #4	Трудовой		НД #4	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
16	Наборщик данных #5	Трудовой		НД #5	Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
17	Дополнительный сервер	Трудовой		Д		100%	2,00 Р	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	24 часа

До выравнивания:



После выравнивания:



## Задача 2

Добавим еженедельную задачу «Совещание» длительностью 1 час по средам.

Сведения о повторяющейся задаче

Название задачи:  Длительность:

Повторять

☐ Ежедневно ☒ Ежеженедельно ☐ Ежемесячно ☐ Ежегодно

повторять каждую  нед. по:

☐ воскресеньям ☐ понедельникам ☐ вторникам ☒ средам ☐ четвергам ☐ пятницам ☐ субботам

Пределы повторения

Начало:  ☐ Окончание после  повторений ☒ Окончание:

Календарь для планирования этой задачи

Календарь:  ☐ Не учитывать календари ресурсов при планировании

Результат:

		эксплуатацию				
28	↺	↳	↳ <b>Совещание</b>	<b>0,00 Р 27,23 нед</b>	<b>Ср 03.03.21</b>	<b>Ср 15.09.21</b>
29	↺	↳	↳ Совещание 1	0,00 Р 1 ч	Ср 03.03.21	Ср 03.03.21
30	↺	↳	↳ Совещание 2	0,00 Р 1 ч	Ср 10.03.21	Ср 10.03.21
31	↺	↳	↳ Совещание 3	0,00 Р 1 ч	Ср 17.03.21	Ср 17.03.21
32	↺	↳	↳ Совещание 4	0,00 Р 1 ч	Ср 24.03.21	Ср 24.03.21
33	↺	↳	↳ Совещание 5	0,00 Р 1 ч	Ср 31.03.21	Ср 31.03.21
34	↺	↳	↳ Совещание 6	0,00 Р 1 ч	Ср 07.04.21	Ср 07.04.21
35	↺	↳	↳ Совещание 7	0,00 Р 1 ч	Ср 14.04.21	Ср 14.04.21
36	↺	↳	↳ Совещание 8	0,00 Р 1 ч	Ср 21.04.21	Ср 21.04.21
37	↺	↳	↳ Совещание 9	0,00 Р 1 ч	Ср 28.04.21	Ср 28.04.21
38	↺	↳	↳ Совещание 10	0,00 Р 1 ч	Ср 05.05.21	Ср 05.05.21
39	↺	↳	↳ Совещание 11	0,00 Р 1 ч	Ср 12.05.21	Ср 12.05.21
40	↺	↳	↳ Совещание 12	0,00 Р 1 ч	Ср 19.05.21	Ср 19.05.21
41	↺	↳	↳ Совещание 13	0,00 Р 1 ч	Ср 26.05.21	Ср 26.05.21
42	↺	↳	↳ Совещание 14	0,00 Р 1 ч	Ср 02.06.21	Ср 02.06.21
43	↺	↳	↳ Совещание 15	0,00 Р 1 ч	Ср 09.06.21	Ср 09.06.21
44	↺	↳	↳ Совещание 16	0,00 Р 1 ч	Ср 16.06.21	Ср 16.06.21

Добавим участников совещания

- ☒ 3D аниматор
- ☒ Web-дизайнер
- ☒ Ведущий программист
- ☐ Дополнительный сервер
- ☒ Мультимедиа-корреспондент
- ☐ Наборщик данных #1
- ☐ Наборщик данных #2
- ☐ Наборщик данных #3
- ☐ Наборщик данных #4
- ☐ Наборщик данных #5
- ☐ Программист#1
- ☐ Программист#2
- ☐ Программист#3
- ☐ Программист#4
- ☒ Системный аналитик
- ☒ Технический писатель
- ☒ Художник-дизайнер

В результате этих действий проект вышел за бюджет в 50000, увеличились сроки.

0	↺	↳	↳ <b>LR1_1</b>	<b>67 973,00 Р 28,6 нед</b>	<b>Пн 01.03.21</b>	<b>Вт 21.09.21</b>
			эксплуатацию			
28	↺	↳	↳ <b>Совещание</b>	<b>20 039,00 Р 27,23 нед</b>	<b>Ср 03.03.21</b>	<b>Ср 15.09.21</b>
29	↺	↳	↳ Совещание 1	691 00 Р 1 ч	Ср 03.03.21	Ср 03.03.21

У всех участвующих в совещании была добавлена таблица затрат В.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Ведущий программист

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки. Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

A (по умолчанию)	B	C	D	E
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	
--	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	0,00 Р	

Наисчисление затрат: Пропорционали

Справка | Подробности... | **OK** | Отмена

Установим всем совещаниям (во всех группах) таблицу В.

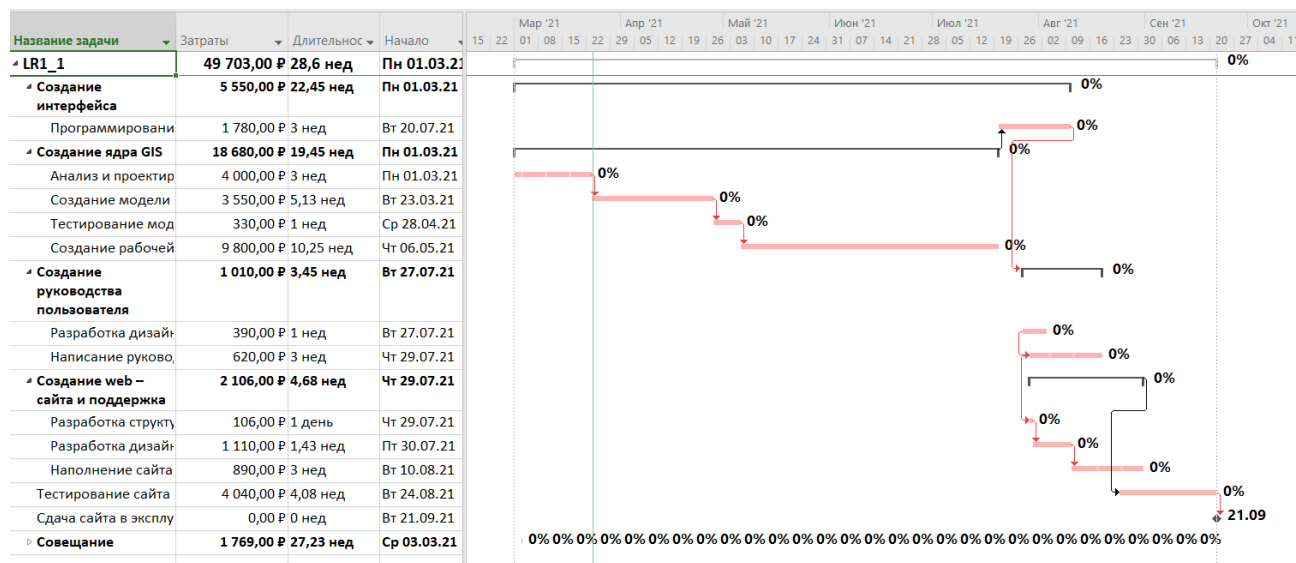
Название ресурса	Трудоз	Таблица норм затрат
Группа: Нет значения	2 929 ч	
Группа: Internet	197 ч	
Web-дизайнер	197 ч	
Разработка структуры сайта	8 ч А	
Разработка дизайна сайта	40 ч А	
Наполнение сайта	120 ч А	
Совещание 1	1 ч В	
Совещание 2	1 ч В	
Совещание 3	1 ч В	
Совещание 4	1 ч В	
Совещание 5	1 ч В	
Совещание 6	1 ч В	

Заметим, что затраты на совещания поменялись

Название задачи	Затраты
LR1_1	49 703,00 Р
Совещание	1 769,00 Р
Совещание 1	61,00 Р

### Задание 3

Перейдем в Вид -> Фильтр -> Критические задачи



Всем задачам с программистами из критического пути добавим остальных программистов на помощь. Таким образом мы уменьшим длительность задач.

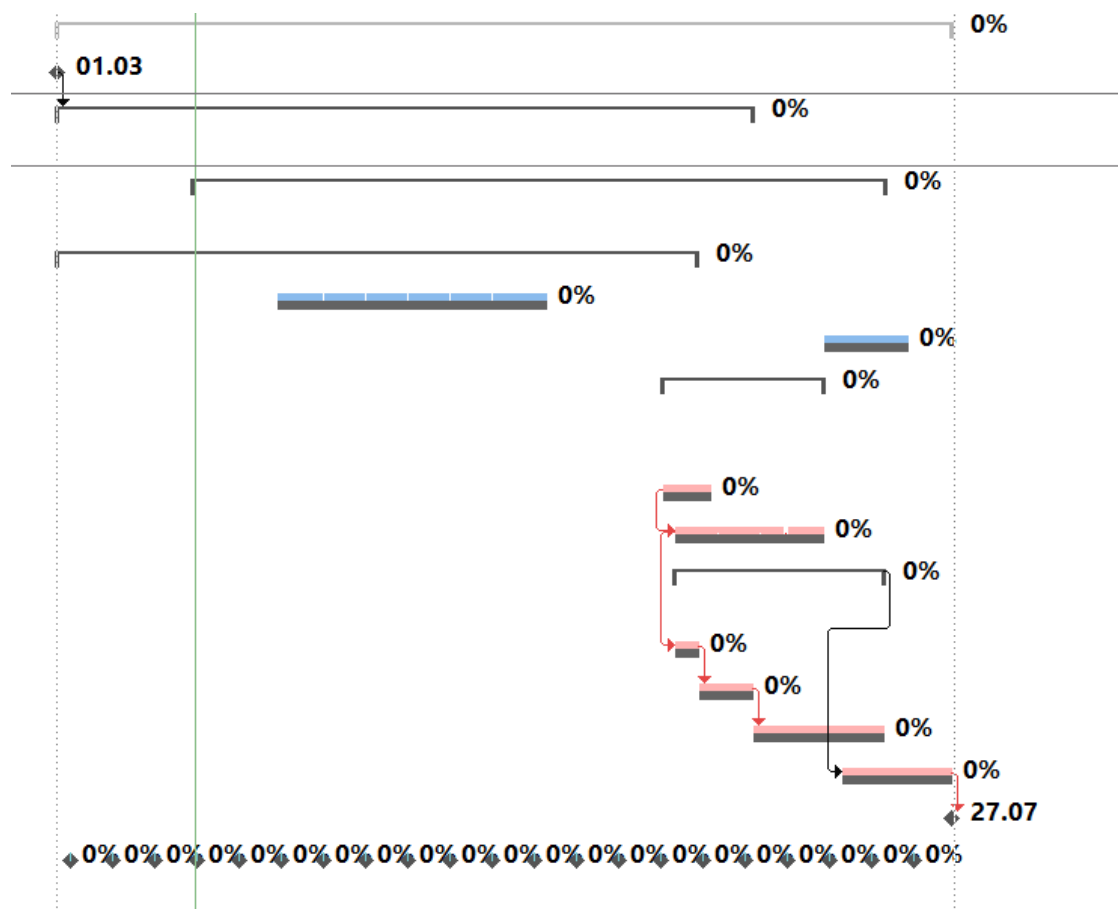
⚠ Программист#3;П 0,00

Вы добавили ресурсы для задачи. Вы хотите:

- ☒ Сократить длительность и сохранить объем трудозатрат.
- ☐ Увеличить объем трудозатрат и сохранить длительность.
- ☐ Сократить продолжительность рабочего дня (единицы), сохранить длительность и трудозатраты.

Удалим совещания, выходящие за последнюю задачу, и получим и длительность проекта - 21,35 недель.

	Название задачи ▾	Названия ресурсов ▾	Предшественни ▾	Затраты ▾	Длительнос ▾	Начало ▾
0	LR1_1			47 454,33 Р	20,5 нед	Пн 01.03.21
1	Начало проекта			0,00 Р	0 нед	Пн 01.03.21
2	▸ Создание интерфейса		1	5 650,00 Р	15,94 нед	Пн 01.03.21
8	▸ Построение базы объектов	Дополнительный сервер		15 152,85 Р	16,04 нед	Вт 23.03.21
12	▸ Создание ядра GIS			17 148,62 Р	14,44 нед	Пн 01.03.21
17	Создание мультимед	Мультимедиа-корре	3	740,00 Р	6 нед	Вт 06.04.21
18	Создание справочно	Технический писате	7	420,00 Р	2 нед	Вт 06.07.21
19	▸ Создание руководства пользователя		7ОН-10 дней	1 010,00 Р	3,48 нед	Ср 09.06.21
20	Разработка дизай	Художник-дизайнер		390,00 Р	1 нед	Ср 09.06.21
21	Написание руково	Технический писате	20НН+2 дней	620,00 Р	3 нед	Пт 11.06.21
22	▸ Создание web – сайта и поддержка			2 106,00 Р	4,72 нед	Пт 11.06.21
23	Разработка структу	Web-дизайнер	21НН	106,00 Р	1 день	Пт 11.06.21
24	Разработка дизай	3D аниматор;Web-д	23	1 110,00 Р	1,45 нед	Вт 15.06.21
25	Наполнение сайта	Web-дизайнер	24	890,00 Р	3 нед	Чт 24.06.21
26	Тестирование сайта	Ведущий программ	22ОН-1 нед	3 945,85 Р	2,43 нед	Пт 09.07.21
27	Сдача сайта в эксплу		26	0,00 Р	0 нед	Вт 27.07.21
28	▸ Совещание			1 281,00 Р	19,23 нед	Ср 03.03.21



Зададим базовый план проекта:

The screenshot shows a dialog box titled "Задание базового плана" (Assigning the base plan). It contains the following elements:

- Two radio buttons: "Задать базовый план" (selected) and "Задать промежуточный план".
- A dropdown menu labeled "Базовый план" with a downward arrow.
- A label "Скопировать:" followed by a dropdown menu labeled "Запланированное начало или окончание".
- A label "В:" followed by a dropdown menu labeled "Начало1/окончание1".
- A label "Для:" followed by two radio buttons: "всего проекта" (selected) and "выбранных задач".
- A section titled "Сведение базовых планов" (Consolidation of base plans) with two checkboxes:
  - "во все суммарные задачи" (unchecked)
  - "из подчиненных в выбранные суммарные задачи" (unchecked)
- A button labeled "По умолчанию" (By default).
- At the bottom, three buttons: "Справка" (Help), "ОК", and "Отмена" (Cancel).

## Вывод

В данной работе программисты требуют высокую плату (особенно ведущий), поэтому там, где возможно использовать обычных программистов, то следует их загрузить работой, тем самым освободив ведущего от большей части работы сохранив бюджет.

Для введения периодической задачи следует предусмотреть подключение к ней ресурсов с особенной нормой оплаты. Особенная оплата – 49703р., обычная – 67973, разница – 18 270р.

Решение вопроса длительности проекта можно решить целесообразным использованием ресурсов (увеличив ресурсы мы решаем задачи быстрее, соответственно уменьшая длительность проекта). В результате получим 47454 рублей затрат на проект длительностью 20,5 недель.