



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 № 1

Дисциплина: Экономика программной инженерии

Тема: Планирование программного проекта в Microsoft Project:
настройка рабочей среды и создание нового проекта

Вариант №8

Студент Золотухин А. В.

Группа ИУ7-84Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Барышникова М.Ю.

Силантьева А.В.

Москва.
2024 г.

Задание для тренировки

Вариант 0.

Осуществить планирование проекта со следующими временными характеристиками:

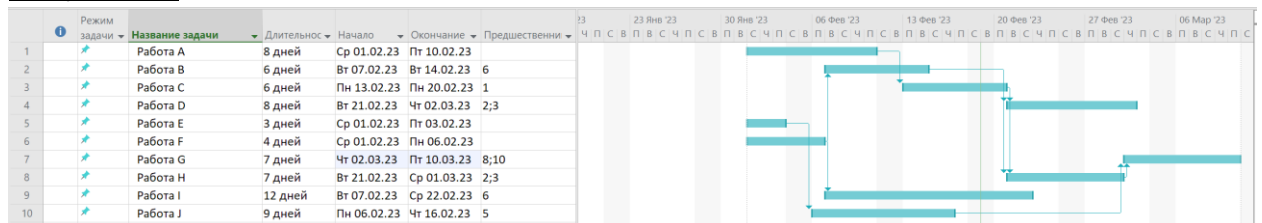
Название работы	Длительность (дни)
Работа А	8
Работа В	6
Работа С	6
Работа D	8
Работа E	3
Работа F	4
Работа G	7
Работа H	7
Работа I	12
Работа J	9

Дата начала проекта – 1-й рабочий день февраля текущего года.

Провести планирование работ проекта, учитывая следующие связи между задачами:

1. Предусмотреть, что А, Е и F – исходные работы проекта, которые можно начинать одновременно;
2. Работы В и I начинаются сразу по окончании работы F;
3. Работа J следует за E, а работа С – за А;
4. Работы Н и D следуют за В, но не могут начаться, пока не завершена С;
5. Работа G начинается после завершения Н и J.

Результат



Параметры рабочей среды стандартные.

По умолчанию используется режим планирования задач – с фиксированным объемом ресурсов

Общие

Отображение

Расписание

Правописание

Сохранение

Язык

Дополнительно

Настроить ленту

Панель быстрого доступа

Надстройки

Центр управления безопасностью



Изменение параметров, относящихся к планированию, календарям и расчетам.

Параметры календаря для этого проекта:

0.mpp

День начала недели:

Понедельник

Месяц начала финансового года:

Январь

☐ Использовать год начала для обозначения финансового года

Время начала по умолчанию:

9:00

Время окончания по умолчанию:

18:00

Часов в дне:

8

Часов в неделе:

40

Дней в месяце:

20

Эти значения времени присваиваются задачам, для которых при вводе дат начала и окончания не указывается время. При изменении этих значений рекомендуется привести в соответствие календарь проекта с помощью команды "Изменить рабочее время" на вкладке "Проект" на ленте.

Расписание
☒ Показывать сообщения о планировании

Показывать единицы назначений в виде:

процентов

Параметры планирования для этого проекта:

0.mpp

Новые задачи:

Планирование вручную

Автоматически планируемые задачи планируются на:

дату начала проекта

Длительность вводится в:

дни

Трудозатраты вводятся в:

часах

Тип задач по умолчанию:

Фиксированный объем ресурсов

☐ Новые задачи имеют фиксированный

☒ Даты ограничений для задач всегда соблюдаются

OK

Отмена

Дата начала проекта – 01.02.24. Дата завершения – 10.03.24. Длительность – 28 дней

Статистика проекта для '0.mpp'

X

	Начало	Окончание
Текущее	Ср 01.02.23	Пт 10.03.23
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0д	0д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	28д	0ч	0,00 Р
Базовые	0д	0ч	0,00 Р
Фактические	0д	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	28д	0ч	0,00 Р

Процент завершения

Длительность: 0%Трудозатраты: 0%

Заккрыть

Лабораторная работа

Цель: освоение возможностей программы Microsoft Project для планирования проекта по разработке программного обеспечения.

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: Настройка рабочей среды проекта

На вкладке «Проект → Сведения о проекте» установлены параметры по условию:

- (1) дата начала проекта – первый рабочий день марта текущего года;
- (6) стандартный календарь рабочего времени.

Сведения о проекте для 'lab1' ✕

Дата начала:	<input type="text" value="Пт 01.03.24"/>	Текущая дата:	<input type="text" value="Вт 20.02.24"/>
Дата окончания:	<input type="text" value="Ср 18.09.24"/>	Дата отчета:	<input type="text" value="НД"/>
Планирование от:	<input type="text" value="даты начала проекта"/>	Календарь:	<input type="text" value="Стандартный"/>
Все задачи начинаются как можно раньше.		Приоритет:	<input type="text" value="500"/>

На вкладке «Файл → Параметры → Расписание» установлены параметры по условию:

- (2) длительность работы в неделях, объем работ в часах, тип работ по умолчанию - с фиксированными трудозатратами;
- (3) количество рабочих часов в день - 8, количество рабочих часов в неделю - 40;
- (4) начало рабочей недели в понедельник, а финансового года - в январе;
- (5) продолжительность рабочего дня с 9 до 18 часов.

Параметры Project

Общие
Отображение
Расписание
Правописание
Сохранение
Язык
Дополнительно
Настроить ленту
Панель быстрого доступа
Надстройки
Центр управления безопасностью

Изменение параметров, относящихся к планированию, календарям и расчетам.

Параметры календаря для этого проекта: 1.mpp

День начала недели: Понедельник
Месяц начала финансового года: Январь
☐ Использовать год начала для обозначения финансового года

Время начала по умолчанию: 9:00
Время окончания по умолчанию: 18:00
Часов в дне: 8
Часов в неделе: 40
Дней в месяце: 20

Эти значения времени присваиваются задачам, для которых при вводе дат начала и окончания не указывается время. При изменении этих значений рекомендуется привести в соответствие календарь проекта с помощью команды "Изменить рабочее время" на вкладке "Проект" на ленте.

Расписание

☒ Показывать сообщения о планировании
Показывать единицы назначений в виде: процентов

Параметры планирования для этого проекта: 1.mpp

Новые задачи: Планирование вручную
Автоматически планируемые задачи планируются на: дату начала проекта
Длительность вводится в: неделях
Трудозатраты вводятся в: часах
Тип задач по умолчанию: Фиксированные трудозатраты

☒ Новые задачи имеют фиксированный
☒ Даты ограничений для задач всегда соблюдаются

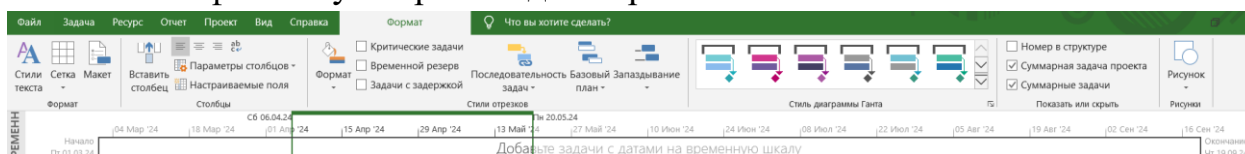
OK Отмена

На вкладке «Проект → Изменить рабочее время» установлены параметры по условию:

- (7) выходные и праздничные дни на ближайшие семь-восемь календарных месяцев от даты начала проекта.

	Название	Начало	Окончание
1	23 февраля	23.02.2024	23.02.2024
2	8 марта	08.03.2024	08.03.2024
3	1 мая	01.05.2024	03.05.2024
4	9 мая	09.05.2024	09.05.2024
5	12 июня	12.06.2024	12.06.2024

Установлен флаг «Суммарная задача проекта»:



На вкладке «Файл→ Сведения→ Сведения о проекте → Дополнительные свойства → Заметки» указана информация об основных параметрах проекта (его длительности, бюджете и количественном составе команды).

Свойства: lab1.mpp

Общие Документ Статистика Содержание Прочие

Название: lab1.mpp

Тема:

Автор: Алексей Золотухин

Руководитель:

Организация:

Группа:

Ключевые слова:

Заметки: Команда разработчиков из 16 человек занимается созданием карты города на основе собственного модуля

База гиперссылки:

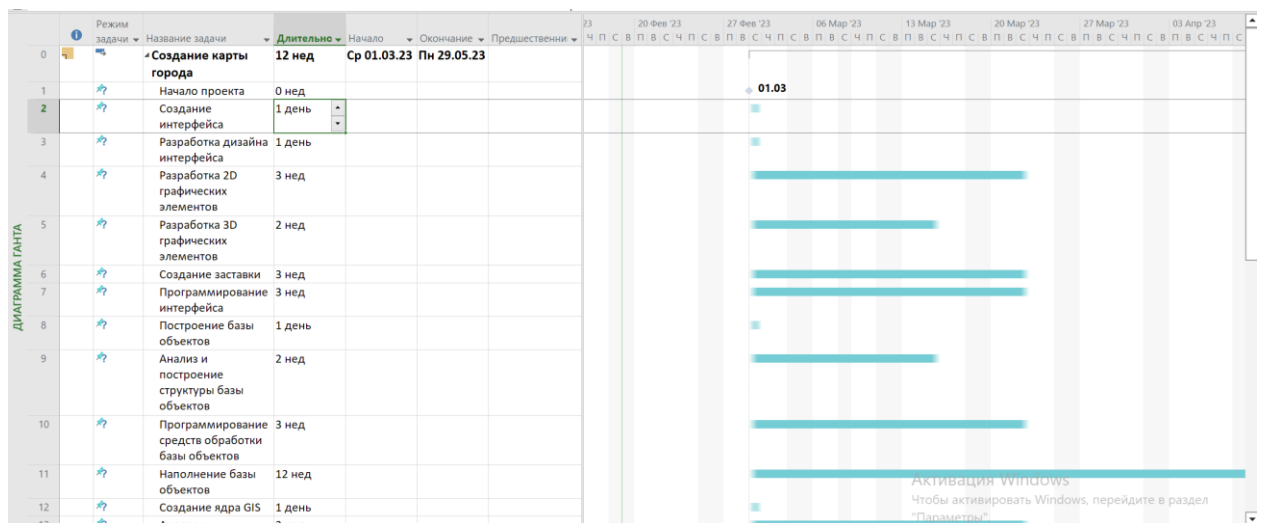
Шаблон:

☐ Создать рисунок для предварительного просмотра

OK Отмена

Задание 2: Создание списка задач

Осуществлен ввод списка задач в соответствии с таблицей.



Задание 3: Структурирование списка задач

1. Проведена группировку задач 3-7 как подзадач задачи 2.
2. Сгруппированы задачи 4-6 как подзадачи задачи 3.
3. Проведена группировку задач 9-11 как подзадач задачи 8.
4. Проведена группировку задач 13-16 как подзадач задачи 12.
5. Сгруппированы задачи 20, 21 как подзадачи задачи 19.
6. Проведена группировку задач 23-25 как подзадач задачи 22.

Вывод

Была проведена настройка рабочей среды, создание списка задач, его структурирование и установление связей между задачами в программе MS Project.

По описанию проекта, он должен быть завершен в течение 6 месяцев. По расчетам при дате начала 01.03.24, проект будет завершен 19.09.24, то есть его выполнение не укладывается в указанный срок.

Задание для тренировки

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 10 человек.
3. Предусмотреть, что стандартная ставка ресурса составляет 150 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.

Название работы	Количество исполнителей (чел.)
Работа А	2
Работа В	2
Работа С	1
Работа D	4
Работа E	1
Работа F	7
Работа G	2
Работа H	2
Работа I	3
Работа J	5

5. Запланировать для выполнения работы E использование материального ресурса, стоимостью 300 руб. за единицу и с нормой расхода 4 единицы в день.

Результат

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. ставка	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исползн.	Начисление	Базовый календарь	Код
1	Человек	Трудовой	чел/день	Ч		1 000%	150,00 Р/день	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональ	Стандартный	
2	Материальный	Материальный	ед/день	М			300,00 Р		0,00 Р	Пропорциональ		

	Рес. за	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пре	Название ресурсов	Затраты	В
1		Работа А	8 дней	Пт 01.03.24	Вт 12.03.24		Человек[200%]	2 400,00 Р	
2		Работа В	6 дней	Чт 07.03.24	Чт 14.03.24	6	Человек[200%]	1 800,00 Р	
3		Работа С	6 дней	Ср 13.03.24	Ср 20.03.24	1	Человек	900,00 Р	
4		Работа D	8 дней	Чт 21.03.24	Пн 01.04.24	2;3	Человек[400%]	4 800,00 Р	
5		Работа E	3 дней	Пт 01.03.24	Вт 05.03.24		Человек;Материал	1 650,00 Р	
6		Работа F	4 дней	Пт 01.03.24	Ср 06.03.24		Человек[700%]	4 200,00 Р	
7		Работа G	7 дней	Пн 01.04.24	Вт 09.04.24	8;10	Человек[200%]	2 100,00 Р	
8		Работа H	7 дней	Чт 21.03.24	Пт 29.03.24	2;3	Человек[200%]	2 100,00 Р	
9		Работа I	12 дней	Чт 07.03.24	Пт 22.03.24	6	Человек[300%]	5 400,00 Р	
10		Работа J	9 дней	Ср 06.03.24	Пн 18.03.24	5	Человек[500%]	6 750,00 Р	

Название ресурса	Трудозатраты	Затраты
Человек	1 648 ч	30 900,00 ₽
Работа A	128 ч	2 400,00 ₽
Работа B	96 ч	1 800,00 ₽
Работа C	48 ч	900,00 ₽
Работа D	256 ч	4 800,00 ₽
Работа E	24 ч	450,00 ₽
Работа F	224 ч	4 200,00 ₽
Работа G	112 ч	2 100,00 ₽
Работа H	112 ч	2 100,00 ₽
Работа I	288 ч	5 400,00 ₽
Работа J	360 ч	6 750,00 ₽
Материальный	4 ед/день	1 200,00 ₽
Работа E	4 ед/день	1 200,00 ₽

Общий бюджет

Статистика проекта для 'test.mpp'



	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Вт 09.04.24
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0д	0д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	28д	1 648ч	32 100,00 Р
Базовые	0д	0ч	0,00 Р
Фактические	0д	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	28д	1 648ч	32 100,00 Р

Процент завершения

Длительность: 0%

Трудозатраты: 0%

Закреть

Наблюдается перегрузка ресурса

Лабораторная работа

Цель: освоение возможностей программы Microsoft Project для работы с ресурсами.

Задание 1: Создание списка ресурсов

Был заполнен ресурсный лист в соответствии с таблицей:

ЛИСТ РЕСУРСОВ		Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на испол.	Начисление	Базовый календарь
	1	Ведущий программист	Трудовой		В	Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	2	Программист №1	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	3	Программист №2	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	4	Программист №3	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	5	программист №4	Трудовой		п	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	6	Системный аналитик	Трудовой		С	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	7	Художник- дизайнер	Трудовой		Х	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	8	Технический писатель	Трудовой		Т	Документ	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	9	Web-дизайнер	Трудовой		W	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	10	3D аниматор	Трудовой		З	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	11	Мультимедиа- коррес	Трудовой		М	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	12	Наборщик данных №1	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	13	Наборщик данных №2	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	14	Наборщик данных №3	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	15	Наборщик данных №4	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	16	Наборщик данных №5	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный

Задание 2: Назначение ресурсов задачам

Были назначены ресурсы задачам в соответствии с таблицей; задачам 2, 8, 12 было выделено по 1000 рублей фиксированных затрат; для 8 задачи «Построение базы объектов» был арендован дополнительный сервер со стоимостью аренды 2 рубля в час. Тип ресурса трудовой из-за почасовой оплаты сервера. Всего аренда сервера обошлась в 6066 руб.

17	Сервер	Труд	С	Оборудование	100%	2,00 Р/ч	Р/ч	0,00 Р	Пропорционалы	24 часа
----	--------	------	---	--------------	------	----------	-----	--------	---------------	---------

Рисунок 1 - Ресурс – сервер

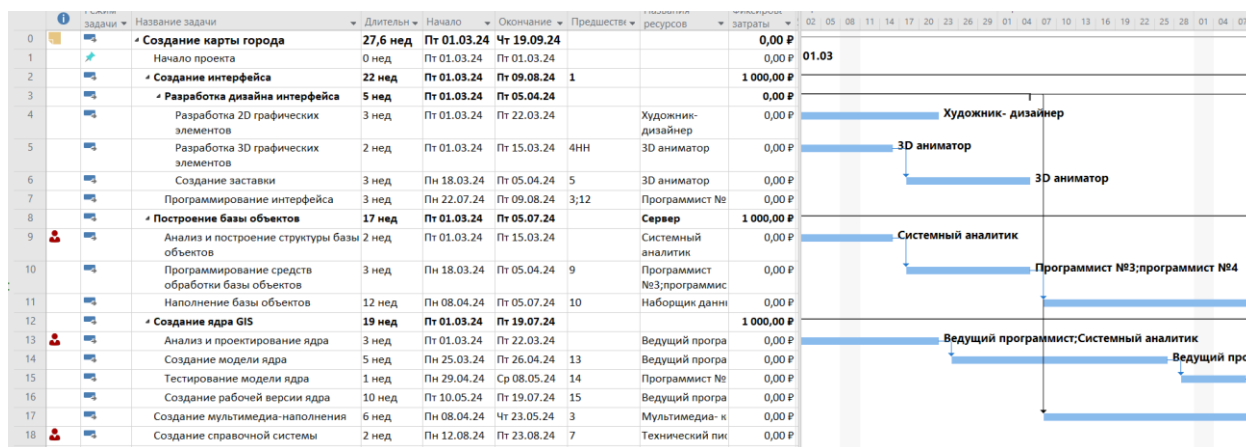


Рисунок 2 - Задачи с назначенными ресурсами

9			Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пт 01.03.24	Пт 15.03.24		Системный аналитик	0,00 Р	1 900,00 Р
10			Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Пн 18.03.24	Пт 05.04.24	9	Программист №3; программист	0,00 Р	1 780,00 Р
11			Наполнение базы объектов	12 нед	Пн 08.04.24	Пт 05.07.24	10	Наборщик данных	0,00 Р	4 850,00 Р
12			Создание ядра GIS	19 нед	Пт 01.03.24	Пт 19.07.24			1 000,00 Р	18 680,00 Р
13			Анализ и проектирование ядра	3 нед	Пт 01.03.24	Пт 22.03.24		Ведущий програ	0,00 Р	4 000,00 Р
14			Создание модели ядра	5 нед	Пн 25.03.24	Пт 26.04.24	13	Ведущий програ	0,00 Р	3 550,00 Р
15			Тестирование модели ядра	1 нед	Пн 29.04.24	Ср 08.05.24	14	Программист №	0,00 Р	330,00 Р
16			Создание рабочей версии ядра	10 нед	Пт 10.05.24	Пт 19.07.24	15	Ведущий програ	0,00 Р	9 800,00 Р
17			Создание мультимедиа-наполнения	6 нед	Пн 08.04.24	Чт 23.05.24	3	Мультимедиа-к	0,00 Р	740,00 Р
18			Создание справочной системы	2 нед	Пн 12.08.24	Пт 23.08.24	7	Технический пис	0,00 Р	420,00 Р
19			Создание руководства пользователя	4,9 нед	Пн 29.07.24	Пт 30.08.24	7ОН-10 дней		0,00 Р	2 820,00 Р
20			Разработка дизайна руководства	1 нед	Пн 29.07.24	Пт 02.08.24		Художник-диза	0,00 Р	390,00 Р
21			Написание руководства пользователя	4,5 нед	Ср 31.07.24	Пт 30.08.24	20НН+2 дней	Художник-дизайнер; Техни	0,00 Р	2 430,00 Р
22			Создание Web-сайта и поддержка	4,2 нед	Ср 31.07.24	Ср 28.08.24			0,00 Р	2 106,00 Р
23			Разработка структуры сайта	1 день	Ср 31.07.24	Ср 31.07.24	21НН	Web-дизайнер	0,00 Р	106,00 Р
24			Разработка дизайна сайта	1 нед	Чт 01.08.24	Ср 07.08.24	23	3D аниматор; Ве	0,00 Р	1 110,00 Р

У системного аналитика, художника-дизайнера и технического писателя имеется перегрузка из-за наложения (одновременного выполнения) нескольких задач.

Системный аналитик перегружен на задачах: 9, 13.

Технический писатель перегружен на задачах: 18, 21.

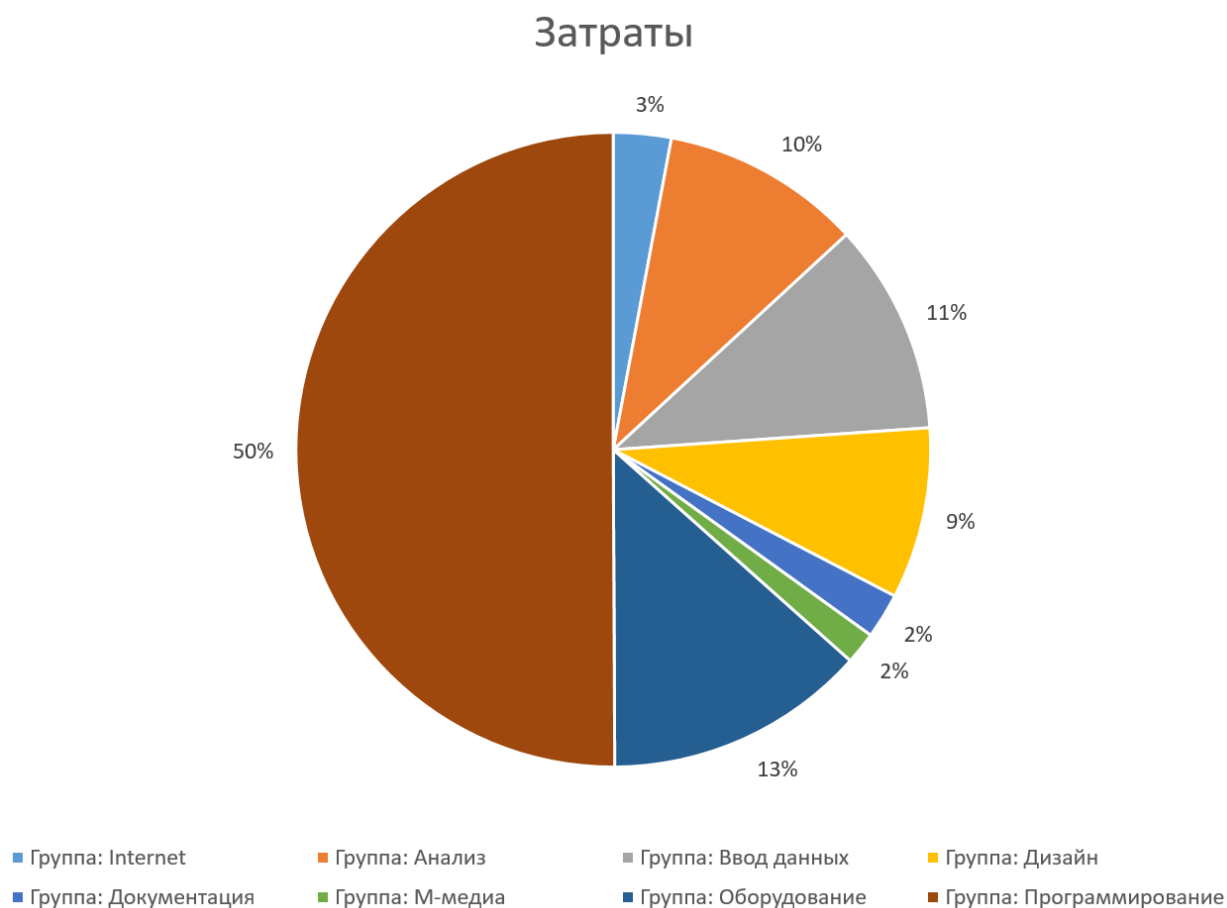
Художник-дизайнер перегружен на задачах: 20, 21, 24.

Задание 3: Анализ затрат по группам ресурсов

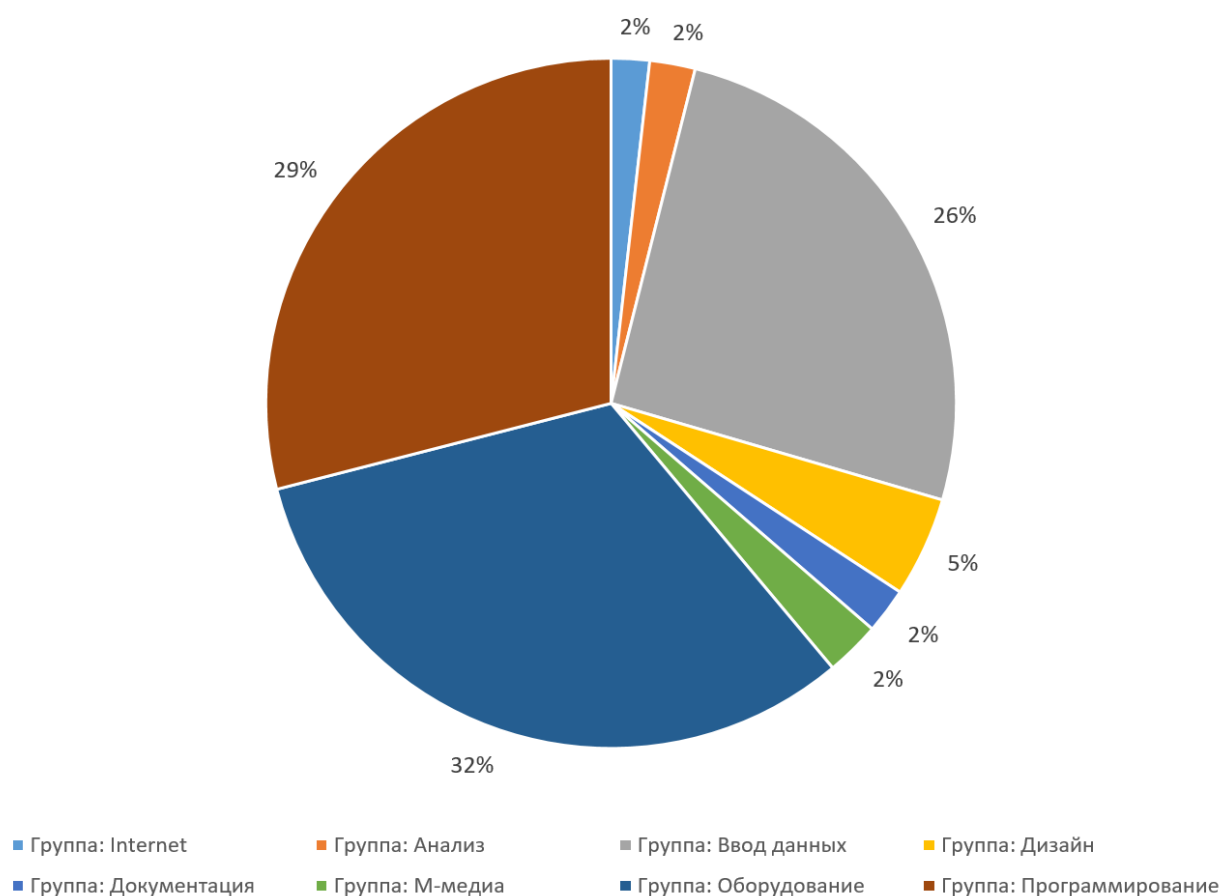
Была проведена структуризация затрат по группам ресурсов:

Группа: Нет значения	6 066,00 ₽	3 033 ч
Группа: Internet	1 326,00 ₽	168 ч
Группа: Анализ	4 600,00 ₽	200 ч
Группа: Ввод данных	4 850,00 ₽	2 400 ч
Группа: Дизайн	5 450,00 ₽	620 ч
Группа: Документация	1 340,00 ₽	260 ч
Группа: М-медиа	740,00 ₽	240 ч
Группа: Программирование	22 580,00 ₽	2 720 ч

Информация о затратах и трудозатратах по структурным группам ресурсов представлена в графическом виде.



Трудозатраты



При сопоставлении в логике «Деньги» – «Объем работ» («Затраты – Трудозатраты»), можно сделать следующие выводы:

- Наибольшие денежные затраты уходят на группы Программирование, Оборудование, Ввод данных и Анализ.
- Наибольший объем работ – у групп Оборудование, Программирование и Ввод данных.
- Трудозатраты на группы Программирование, Ввод данных и Документация примерно равны, но отношение затрат – сильно различается: 50, 11 и 13 процентов, соответственно.
- Наибольшее отношение затрат к трудозатратам – у группы Анализ (10 процентов к 2), наименьшее – у группы Оборудование (13 к 32), равно примерно единице – у групп Интернет, Документация и Медиа.

Вывод из лабораторной работы

Статистика проекта для 'lab2.mpp'

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Чт 19.09.24
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0н	0н

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	27,6н	9 641ч	49 952,00 Р
Базовые	0н	0ч	0,00 Р
Фактические	0н	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	27,6н	9 641ч	49 952,00 Р

Процент завершения

Длительность: 0%Трудозатраты: 0%

Заккрыть

Итого: затраты – 49 952, длительность 27,6 недель.

Таким образом, проект укладывается в рамки бюджета (50 000) и не укладывается в даты (6 месяцев).

Некоторые сотрудники перегружены из-за наложения задач. Необходимо пересмотреть планирование этих задач. Соотношение затрат и трудозатрат в некоторых категориях крайне непропорционально.

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены возможности программы Microsoft Project для работы с ресурсами. Была заполнена таблица ресурсов, затем ресурсы были назначены задачам, проведён анализ затрат и трудозатрат по группам ресурсов.

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

Задание 1: Выравнивание загрузки ресурсов в проекте

В проекте была перегрузка ресурсов «Системный аналитик», «Художник-дизайнер» и «Технический писатель» из-за наложения одновременных задач:

- 9 и 13 для «Системного аналитика»;
- 18 и 21 для «Технического писателя»;
- 20 и 24 для «Художника-дизайнера».

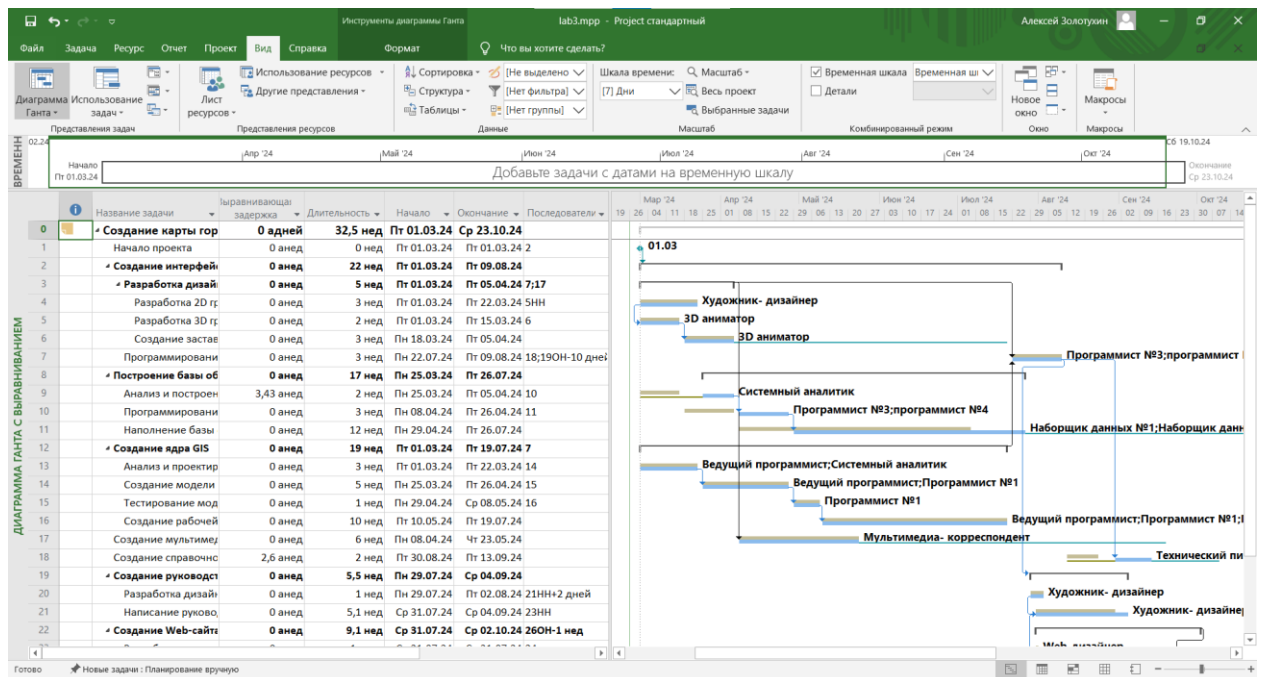
Автоматическое выравнивание применяется для устранения перегрузки ресурсов путем изменения продолжительности задачи или дробления ее на несколько подзадач.

Было выполнено (автоматическое) выравнивание ресурсов («Ресурс» -> «Выровнять все») с параметрами выравнивания по умолчанию (вкладка «Ресурс» -> «Параметры выравнивания»).

The screenshot shows the 'Resource leveling' dialog box with the following settings:

- Вычисления для выравнивания:**
 - ☒ Выполнять автоматически
 - ☐ Выполнять вручную
 - Поиск превышений доступности: **по неделям**
 - ☒ Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием
- Диапазон выравнивания для проекта 'lab3':**
 - ☒ Выравнивание во всем проекте
 - ☐ Выравнивание в диапазоне: с: Пт 01.03.24, по: Ср 23.10.24
- 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 задач, запланированных вручную
- Buttons:** Справка, Очистить выравнивание..., Выровнять все, **OK**, Отмена

Внесенные изменения после выравнивания (Вид – Другие представления – Диаграмма Ганта с выравниванием) приведены на рисунке. Зеленые планки означают исходные параметры до выравнивания, синие (если они есть) означают задержки, добавленные при выравнивании. Выделены изменившиеся задачи.



- Сместилось вперед время начала выполнения задачи 9 (а за ней 10 и 11 из-за их последовательных связей), чтобы разгрузить ресурс «Системный аналитик», который в это время будет заниматься задачей 13.
- Сместилось вперед время начала выполнения задачи 18, чтобы разгрузить ресурс «Технический писатель», который в это время будет заниматься задачей 21 (заканчивать ее).

Эти два изменения обусловлены тем, что данные задачи не находятся на критическом пути, и их выполнения последовательно, а не параллельно, не скажется на времени выполнения проекта.

- Увеличилась продолжительность выполнения задачи 24 (а за ней сместилось время начала выполнения задач 25 и 26 из-за их последовательных связей), чтобы ресурс «Художник-дизайнер» мог приступить к своей части работы позже, чтобы успеть сначала закончить задачу 20.

ВР		Пт 01.03.24					
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАЧ	i	Название задачи	Грудозатраты	Длительность	Начало	Окончание	№
		Ведущий програм	400 ч		Пт 10.05.24	Пт 19.07.24	
		Программист №1	400 ч		Пт 10.05.24	Пт 19.07.24	
		Программист №1	400 ч		Пт 10.05.24	Пт 19.07.24	
	17	▲ Создание мультимедиа-кор	240 ч	6 нед	Пн 08.04.24	Чт 23.05.24	
		Мультимедиа-кор	240 ч		Пн 08.04.24	Чт 23.05.24	
	18	▲ Создание справочной	80 ч	2 нед	Пт 30.08.24	Пт 13.09.24	
		Технический писат	80 ч		Пт 30.08.24	Пт 13.09.24	
	19	▲ Создание руководст	400 ч	5,5 нед	Пн 29.07.24	Ср 04.09.24	
	20	▲ Разработка дизайна	40 ч	1 нед	Пн 29.07.24	Пт 02.08.24	
		Художник-дизайн	40 ч		Пн 29.07.24	Пт 02.08.24	
	21	▲ Написание руковод	360 ч	5,1 нед	Ср 31.07.24	Ср 04.09.24	
		Художник-дизайн	180 ч		Пн 05.08.24	Ср 04.09.24	
		Технический пи	180 ч		Ср 31.07.24	Пт 30.08.24	
	22	▲ Создание Web-сайта	248 ч	9,1 нед	Ср 31.07.24	Ср 02.10.24	
	23	▲ Разработка структу	8 ч	1 день	Ср 31.07.24	Ср 31.07.24	
		Web-дизайнер	8 ч		Ср 31.07.24	Ср 31.07.24	
	24	▲ Разработка дизайна	120 ч	2 нед	Чт 01.08.24	Ср 11.09.24	
		Художник-дизайн	40 ч		Ср 04.09.24	Ср 11.09.24	
		Web-дизайнер	40 ч		Чт 01.08.24	Ср 07.08.24	
		3D аниматор	40 ч		Чт 01.08.24	Ср 07.08.24	
	25	▲ Наполнение сайта	120 ч	3 нед	Ср 11.09.24	Ср 02.10.24	
		Web-дизайнер	120 ч		Ср 11.09.24	Ср 02.10.24	
	26	▲ Тестирование сайта	480 ч	4 нед	Ср 25.09.24	Ср 23.10.24	
		Ведущий програм	160 ч		Ср 25.09.24	Ср 23.10.24	
		Программист №1	160 ч		Ср 25.09.24	Ср 23.10.24	

После выравнивания ресурсы более не перегружены

Задание 2: Учёт периодических задач в плане проекта

1. В плане проекта отражено проведение еженедельного совещания по средам с 10 до 11 утра.

2. К участию в совещании привлечены все специалисты, кроме наборщиков данных и программистов №1 - 4 (их интересы на совещании представляет ведущий программист).

Возникли перегрузки из-за того, что совещания происходят в рабочее время

3. Устранена перегрузка ресурсов с помощью автоматического выравнивания. Также удалены совещания 1 мая и 12 июня, так как это праздничные дни.

В результате перегрузки ресурсов были устранены.

В дни совещаний работники занимаются основной работой только 7 часов, поэтому даты окончания задач сдвинулись на количество часов совещаний.

4. После введения совещаний и выравнивания были добавлены перерывы в выполнении задач, поэтому срок выполнения проекта увеличился до 28.6 недель, а затраты – до 68593, что превышает выделенный срок в 6 месяцев и бюджет в 50000р.

задачи	Название задачи	длительн	Начало	Окончание	предшество	ресурсов	затраты	затраты
	Создание карты города	28,58 нед	Пт 01.03.24	Ср 25.09.24			0,00 Р	68 593,00 Р
	Настройка проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р

5. Поскольку превышены сроки и бюджет, необходимо провести оптимизацию временных и финансовых параметров проекта.

Для оптимизации финансовых параметров необходимо учесть, что во время совещаний сотрудники, участвующие в нем, не заняты своей основной работой, поэтому можно создать отдельный план затрат В, в котором не будет затрат на использование, для каждого из этих ресурсов на время совещаний.

Пример такого плана для ресурса «Web-дизайнер» приведен на рисунке.

Сведения о ресурсе



Общие Затраты Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Web-дизайнер

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	
	--	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	0,00 Р	

Начисление затрат: Пропорционал

Справка

Подробности...

ОК

Отмена

Этот план затрат указан в столбце «Таблица норм затрат» для каждого совещания.

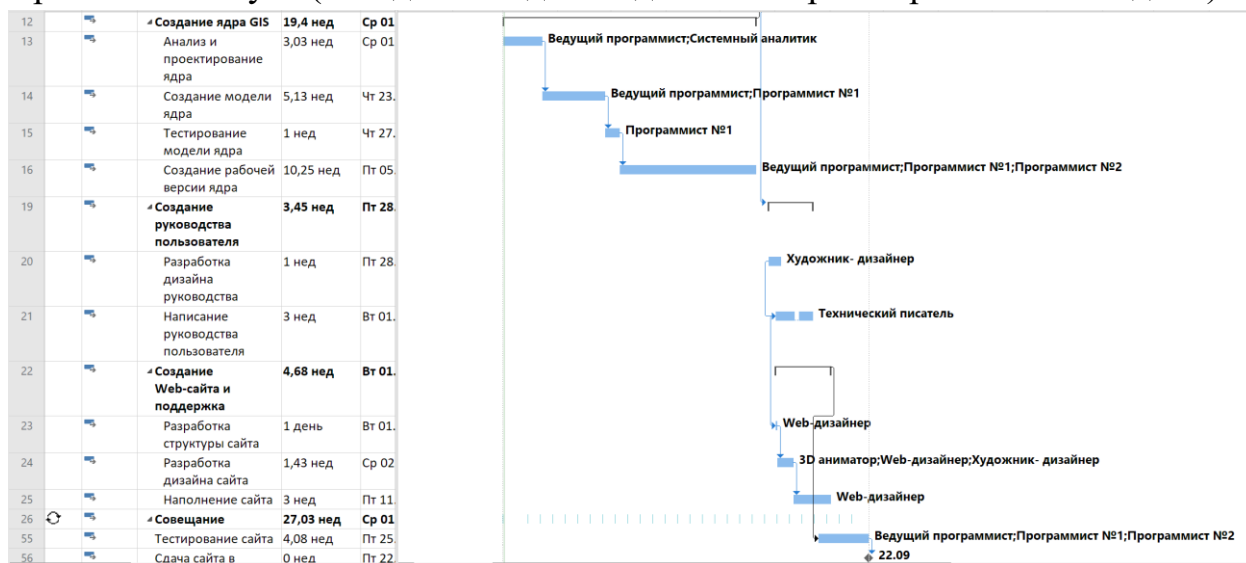
Таким образом, затраты уменьшились.

Создание карты города	28,58 нед	Пт 01.03.24	Ср 25.09.24	0,00 Р	51 644,00 т
-----------------------	-----------	-------------	-------------	--------	-------------

Задание 3: оптимизация критического пути

Перед началом оптимизации дата окончания проекта – 25.09.

Критический путь (вкладка вкладке Вид -> Фильтр -> Критические задачи):



Наибольшее влияние на срок реализации проекта оказывает фаза 12 (в особенности – задачи 16 и 14). Она наиболее продолжительная, и только после нее начинают выполняться остальные задачи критического пути. Также сравнительно длинной является задача 25.

Во всех этих задачах используются программисты.

Программисты используются нерационально: пока одни заняты в задаче (например, первый и второй занимаются задачей создания рабочей версии ядра), остальные (3 и 4) свободны, и наоборот.

Поскольку тип задачи по умолчанию – фиксированные трудозатраты, то уменьшать время нужно за счет увеличения единиц ресурсов.

Оптимизируем участие программистов в этих задачах.

Получим следующие результаты

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов	Фиксированные затраты
	Создание карты города	27,43 нед	Пт 01.03.24	Ср 18.09.24			0,00 Р
	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р
	Создание интерфейса	14,98 нед	Пт 01.03.24	Пт 21.06.24	1		1 000,00 Р
	Построение базы объектов	16,02 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.07.24		Сервер	1 000,00 Р
	Создание ядра GIS	13,48 нед	Пт 01.03.24	Вт 11.06.24			1 000,00 Р
	Создание мультимедиа-наполнения	6 нед	Пн 08.04.24	Пн 27.05.24	3	Мультимедиа-корреспондент	0,00 Р
	Создание справочной	2 нед	Ср 03.07.24	Ср 17.07.24	7	Технический писатель	0,00 Р
	Создание руководства пользователя	3,45 нед	Чт 06.06.24	Ср 03.07.24	70Н-10 дней		0,00 Р
	Создание Web-сайта и поддержка	4,7 нед	Пн 10.06.24	Пн 15.07.24			0,00 Р
	Тестирование сайта	2,43 нед	Пн 08.07.24	Ср 24.07.24	22ОН-1 н	Ведущий програ	0,00 Р
	Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Ср 24.07.24	Ср 24.07.24	26		0,00 Р
	Совещание	26,83 нед	Ср 06.03.24	Ср 18.09.24			0,00 Р

Теперь удалим совещания, которые происходят после сдачи сайта в эксплуатацию.

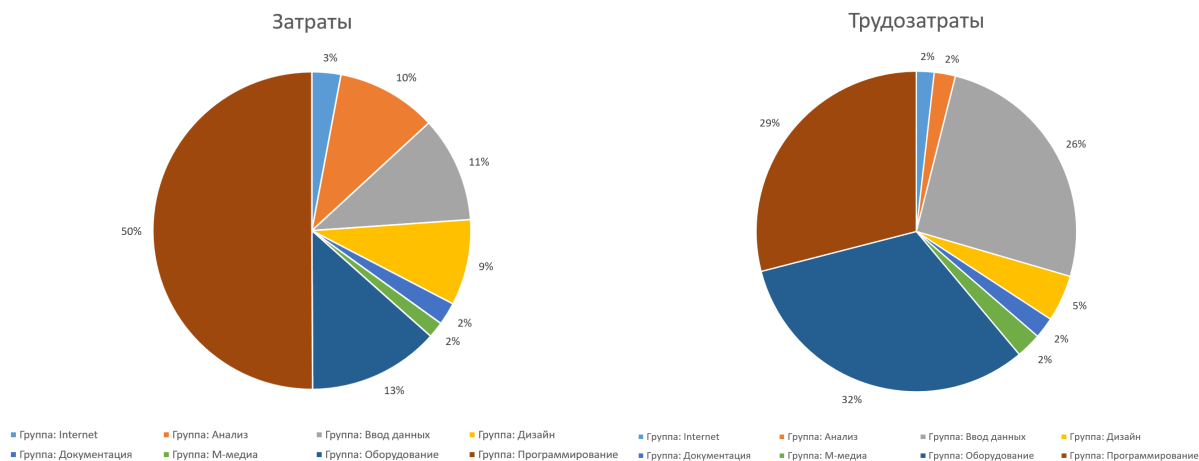
Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов	Фиксированные затраты
	Создание карты города	19,51 нед	Пт 01.03.24	Ср 24.07.24			0,00 Р
	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р
	Создание интерфейса	14,98 нед	Пт 01.03.24	Пт 21.06.24	1		1 000,00 Р
	Построение базы объектов	16,02 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.07.24		Сервер	1 000,00 Р
	Создание ядра GIS	13,48 нед	Пт 01.03.24	Вт 11.06.24			1 000,00 Р
	Создание мультимедиа-наполнения	6 нед	Пн 08.04.24	Пн 27.05.24	3	Мультимедиа-корреспондент	0,00 Р
	Создание справочной	2 нед	Ср 03.07.24	Ср 17.07.24	7	Технический писатель	0,00 Р
	Создание руководства пользователя	3,45 нед	Чт 06.06.24	Ср 03.07.24	70Н-10 дней		0,00 Р
	Создание Web-сайта и поддержка	4,7 нед	Пн 10.06.24	Пн 15.07.24			0,00 Р
	Тестирование сайта	2,43 нед	Пн 08.07.24	Ср 24.07.24	22ОН-1 н	Ведущий програ	0,00 Р
	Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Ср 24.07.24	Ср 24.07.24	26		0,00 Р
	Совещание	18,83 нед	Ср 06.03.24	Ср 24.07.24			0,00 Р

задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов	затраты	затраты
0	Создание карты города	19,73 нед	Пт 01.03.24	Чт 25.07.24			0,00 Р	49 834,20 Р
1	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р
2	Создание интерфейса	14,71 нед	Пт 01.03.24	Чт 20.06.24	1		1 000,00 Р	5 650,00 Р
3	Разработка дизайна интерфейса	5,13 нед	Пт 01.03.24	Пн 08.04.24			0,00 Р	2 770,00 Р
4	Разработка 2D графических элементов	3 нед	Пт 01.03.24	Пн 25.03.24		Художник- дизайнер	0,00 Р	1 030,00 Р
5	Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пт 01.03.24	Пн 18.03.24	4НН	3D аниматор	0,00 Р	710,00 Р
6	Создание заставки	3 нед	Пн 18.03.24	Пн 08.04.24	5	3D аниматор	0,00 Р	1 030,00 Р
7	Программирование интерфейса	1,5 нед	Пн 10.06.24	Чт 20.06.24	3;12	Программист №3;программист	0,00 Р	1 880,00 Р
8	Построение базы объектов	16,02 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.07.24		Сервер	1 000,00 Р	15 294,00 Р
9	Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пн 25.03.24	Пн 08.04.24		Системный аналитик	0,00 Р	1 900,00 Р
10	Программирование средств обработки базы объектов	2 нед	Пн 08.04.24	Пн 22.04.24	9	Программист №3;программист №4;Программист №2	0,00 Р	1 830,00 Р
11	Наполнение базы объектов	12 нед	Пн 22.04.24	Пн 22.07.24	10	Наборщик данных №1;Наборщи	0,00 Р	4 850,00 Р
12	Создание ядра GIS	13,21 нед	Пт 01.03.24	Пн 10.06.24			1 000,00 Р	18 080,04 Р
13	Анализ и проектирование ядра	3,08 нед	Пт 01.03.24	Пн 25.03.24		Ведущий программист;Системн	0,00 Р	4 000,00 Р
14	Создание модели ядра	2,02 нед	Пн 25.03.24	Пн 08.04.24	13	Ведущий программист;Програм	0,00 Р	3 336,46 Р
15	Тестирование модели ядра	1 нед	Пн 08.04.24	Пн 15.04.24	14	Программист №1	0,00 Р	330,00 Р
16	Создание рабочей версии ядра	7,11 нед	Пн 15.04.24	Пн 10.06.24	15	Ведущий программист;Програм	0,00 Р	9 413,59 Р
17	Создание мультимедиа-наполнения	6 нед	Пн 08.04.24	Пн 27.05.24	3	Мультимедиа- корреспондент	0,00 Р	740,00 Р
18	Создание справочной системы	2 нед	Чт 11.07.24	Чт 25.07.24	7	Технический писатель	0,00 Р	420,00 Р
19	Создание руководства пользователя	6,53 нед	Ср 05.06.24	Вт 23.07.24	70Н-10 дней		0,00 Р	2 820,00 Р

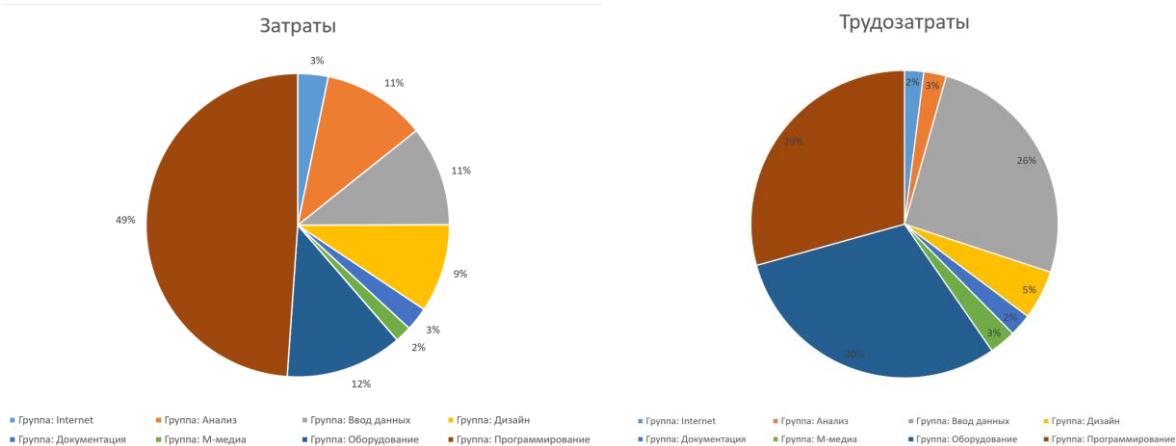
Таким образом, удалось уменьшить срок исполнения проекта с 28,58 недель до 19,73.

Проанализируем, как изменилось после оптимизации соотношение «Трудозатраты – Затраты» по группам ресурсов, взяв за основу результаты выполнения Задания №3 Лабораторной работы №2.

До оптимизации



После оптимизации



Таким образом, соотношение трудозатрат к затратам практически не изменилось.

Также был сохранен базовый план:

Задание базового плана

☒ Задать базовый план

Базовый план

☐ Задать промежуточный план

Скопировать: Запланированное начало или окончание

В: Начало1/окончание1

Для:

☒ всего проекта

☐ выбранных задач

Сведение базовых планов

☐ во все суммарные задачи

☐ из подчиненных в выбранные суммарные задачи

По умолчанию

Справка

OK

Отмена

Вывод

Таким образом, благодаря выравниванию загрузки ресурсов в проекте удалось избавиться от их перегрузки.


Были добавлены регулярные совещания, затраты на которые удалось уменьшить за счет введения отдельных планов для участвующих в них сотрудников.

При анализе критического пути в проекте и результатов оптимизатора ресурсов были выявлены задачи, которые сильнее всего влияли на увеличение сроков выполнения проекта. Этим задачам были добавлены дополнительные ресурсы (программисты), благодаря чему удалось сократить сроки выполнения данных задач, а, следовательно, и всего проекта в целом.

В итоге удалось затраты составили 48 382 при ограничении в 50 000, а сроки исполнения проекта – 19,5 недели при ограничении в 6 месяцев (было 27,6 недель без учета совещаний), дата окончания проекта – 24.07.24.

При этом соотношение «Трудозатраты – Затраты» по группам ресурсов в результате выравнивания и переназначения ресурсов практически не изменилось.

При заполнении данных в лабораторной работе №2 в задаче 21 была найдена ошибка.

21		Написание руководства пользователя	6,08 нед	Пт 07.06.24	Вт 23.07.24	20НН+2 дней	Художник- дизайнер; Технический писатель
----	---	------------------------------------	----------	-------------	-------------	-------------	---

Художник-дизайнер был убран из руководства пользователя трудозатраты были выставлены в 3 недели. Общая стоимость проекта сократилась до 48024.



Задание

Дата отчета: 17 мая.

Отметить как выполненные все работы, которые должны были завершиться на эту дату, кроме:

1. Задача №5 фактически завершилась 22.03.
2. С 18 марта программист №1 был направлен на стажировку, которая длилась 2 недели. В этот период его доступность в проекте составляла 30%, продолжительность дня остальных программистов (№2-4) в это время составляла 9 часов. После обучения он был переведен на должность ведущего программиста («старого» ведущего программиста забрали в другой проект). Вся программистская работа перераспределилась между программистами №2-4, их зарплата с этого момента выросла на 20%, а рабочий день опять стал 8-часовым.
3. С 8 апреля на 10% была увеличена зарплата мультимедиа-корреспондента.
4. Задача №17 выполнена на 70%.
5. С 1 апреля заключили договор с партнерской организацией, что позволило отказаться от арендованного сервера, так как организация предоставила свой сервер на безвозмездной основе. Помимо этого, договор предусматривает оказание организацией – партнером сервисных услуг на сумму 3200 рублей до конца проекта.

Информация о проекте до внесения изменений:

		« Создание карты города	19,43 нед	Пт 01.03.24	Ср 24.07.24		0,00 Р	48 024,20 Р
---	---	-------------------------	-----------	-------------	-------------	--	--------	-------------

Задана дата отчета: 17 мая.

Режим задачи	Название задачи	Длительн	Начало	Окончание	Предшестве	Названия ресурсов
	Создание карты города	19,73 нед	Пт 01.03.24	Чт 25.07.24		
	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24		
	Создание интерфейса	14,71 нед	Пт 01.03.24	Чт 20.06.24	1	
	Разработка дизайна интерфейса	5,13 нед	Пт 01.03.24	Пн 08.04.24		
	Разработка 2D графических элементов	3 нед	Пт 01.03.24	Пн 25.03.24		
	Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пт 01.03.24	Пн 18.03.24		
	Создание заставки	3 нед	Пн 18.03.24	Пн 08.04.24		
	Программирование интерфейса	1,5 нед	Пн 10.06.24	Чт 20.06.24	3;12	Программист №3;программист
	Построение базы объектов	16,03 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.07.24		Сервер

Дата отчета о состоянии

Выберите дату: Пт 17.05.24

ОК

Отмена

1. Задача №5 фактически завершилась 22.03.

5		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пт 01.03.24	Пн 18.03.24	4
---	--	-------------------------------------	-------	-------------	-------------	---

По плану задача №5 должна была завершиться 18.05.

Обновление задач

Название: Разработка 3D графических элементов

Длительность: 2н

% завершения: 0%

Факт. длительность: 0н

Ост. длительность: 2н

Фактические даты

Начало: НД

Окончание: Пт 22.03.2024

Текущие даты

Начало: Пт 01.03.24

Окончание: Пн 18.03.24

Справка

Заметки...

ОК

Отмена

Это привело к тому что в задачах 3, 6, 17 сдвинулись сроки выполнения. Затраты проекта и общие сроки не изменились.

- С 18 марта программист №1 был направлен на стажировку, которая длилась 2 недели. В этот период его доступность в проекте составляла 30%, продолжительность дня остальных программистов (№2-4) в это время составляла 9 часов. После обучения он был переведен на должность ведущего программиста («старого» ведущего программиста забрали в другой проект). Вся программистская работа перераспределилась между программистами №2-4, их зарплата с этого момента выросла на 20%, а рабочий день опять стал 8-часовым.

Сведения о ресурсе

ОбщиеЗатратыЗаметкиНастраиваемые поля

Название ресурса:Программист №1

Краткое название:П

Адрес эл. почты:

Группа:Программирование

Учетная запись входа:

Код:

Тип резервирования:Выделенный

Тип:Трудовой

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по умолчанию:

☐ Универсальный☐ Бюджет☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Доступность ресурса

	Доступен с	Доступен по	Единицы
	НД	17.03.2024	100%
	18.03.2024	31.03.2024	30%
	01.04.2024	НД	100%

Справка

Подробнее...ОКОтмена

С 18 марта программист №1 был направлен на стажировку, которая длилась 2 недели. В этот период его доступность в проекте составляла 30%.

Изменение рабочего времени

Календарь для ресурса "Программист №4":

Базовый календарь:Стандартный

Условные обозначения:

☐ Рабочее время

☐ Нерабочее время

31 Измененные рабочие часы

В этом календаре:

31 День исключения

31 Нестандартная рабочая неделя

Щелкните день для просмотра его рабочих часов

08 Март 2024 не является рабочим.

Март 2024

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

На основе:
Исключение "8 марта" в календаре "Стандартный".

Исключения

Рабочие недели

	Название	Начало	Окончание
1	Увеличение рабочего времени	18.03.2024	31.03.2024

Справка

Подробнее...УдалитьОКОтмена

Продолжительность дня остальных программистов (№2-4) в это время составляла 9 часов.

Это привело к перегрузке ресурса в задаче 14, которой он должен был в это время заниматься.

		Создание модели ядра	2,62 нед	Пн 25.03.24	Чт 11.04.24	13	Ведущий программист;Програм	0,00 Р	3 336,46 Р
--	--	----------------------	----------	-------------	-------------	----	-----------------------------	--------	------------

После выравнивания ресурсов перегрузка устранена, сдвинулись сроки некоторых других задач, сроки окончания задачи 14 увеличились до 11.04.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:

Ведущий программист

Краткое название:

В

Адрес эл. почты:

Группа:

Программирование

Учетная запись входа...

Код:

Тип резервирования:

Выделенный

Тип:

Трудовой

Владелец назначения по умолчанию:

Ед. измерения материалов:

Доступность ресурса

Доступен с	Доступен по	Единицы
нд	31.03.2024	100%

Изменить рабочее время...

Справка

Подробнее...

OK

Отмена

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:

Программист №1

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
--	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р
Пн 01.04.24	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р

Начисление затрат:

Пропорционали

Справка

Подробнее...

OK

Отмена

После обучения он был переведен на должность ведущего программиста («старого» ведущего программиста забрали в другой проект).

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:

Программист №2

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
--	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р
Пн 01.04.24	8,40 Р/ч	12,00 Р/ч	50,00 Р

Начисление затрат:

Пропорционали

Справка

Подробнее...

OK

Отмена

Вся программистская работа перераспределилась между программистами №2-4, их зарплата с этого момента выросла на 20%,

0	задачи	длительность	начало	окончание	предельная	по факту	затраты	зарплата
0	Создание карты города	27,43 нед	Пт 01.03.24	Ср 18.09.24			0,00 Р	51 500,36 Р
1	Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р
2	Создание интерфейса	17,04 нед	Пт 01.03.24	Пн 08.07.24	1		1 000,00 Р	6 132,00 Р
3	Разработка дизайна интерфейса	6,08 нед	Пт 01.03.24	Пн 15.04.24			0,00 Р	2 770,00 Р

Функции ведущего программиста с 1 апреля должны перейти к программисту №1. Различные перегрузки ведущего программиста после этого числа решены по-разному:

- ведущий программист снимается с задач создание модели ядра, создание рабочей версии ядра и тестирование сайта, программист 1 на них уже назначен, и будет заниматься ими самостоятельно (режим удаления: «увеличить длительность и сохранить объем трудозатрат»)
- ведущий программист снимается со всех совещаний после 1 апреля. Вместо него назначается программист 1 (с таблицей норм затрат Б, как у ведущего программиста)
- все остальные перегрузки выравниваются в автоматическом режиме.

Таким образом, все перегрузки были устранены

Сроки окончания проекта увеличились до 13.08, затраты возросли до 51500.

Также с увеличением длительности были введены дополнительные совещания.

3. С 8 апреля на 10% была увеличена зарплата мультимедиа-корреспондента.

Сведения о ресурсе

Общие **Затраты** Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Мультимедиа- корреспондент

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
	--	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р
	Пн 08.04.24	3,30 Р/ч	5,50 Р/ч	20,00 Р

Начисление затрат: Пропорционали

Справка Подробности... OK Отмена

В результате сроки проекта не сдвинулись, перегрузки ресурсов не возникло, затраты увеличились до 51579.

4. Задача №17 выполнена на 70%.

Обновление задач

Название: Создание мультимедиа-наполнения Длительность: 6н

% завершения: 70% Факт. длительность: 4,2н Ост. длительность: 1,8н

Фактические даты Текущие даты

Начало: Пн 15.04.24 Начало: Пн 15.04.24

Окончание: НД Окончание: Пт 31.05.24

Справка Заметки... OK Отмена

5. С 1 апреля заключили договор с партнерской организацией, что позволило отказаться от арендованного сервера, так как организация предоставила свой сервер на безвозмездной основе. Помимо этого, договор предусматривает оказание организацией – партнером сервисных услуг на сумму 3200 рублей до конца проекта.

Сведения о ресурсе

Общие **Затраты** Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Сервер

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
	--	2,00 Р/ч	0,00 Р/ч	3 200,00 Р
	Пн 01.04.24	0,00 Р/ч	0,00 Р/ч	3 200,00 Р

Начисление затрат: Пропорционали

Справка Подробности... OK Отмена

В результате сроки проекта не сдвинулись, перегрузки ресурсов не возникло, затраты уменьшились до 49193.

- Все остальные работы, которые должны были завершиться на 17 мая, отмечены как выполненные.

Обновление проекта

☒ Обновить трудозатраты как завершенные по: Пт 17.05.24

☐ устанавливать % завершения в диапазоне от 0 до 100

☐ устанавливать % завершения равным только 0 или 100

☐ Перепланировать незавершенные трудозатраты с началом после: Пт 17.05.24

Для: ☒ всего проекта ☐ выбранных задач

Справка OK Отмена

Сравнение плановых и фактических показателей проекта.

Статистика проекта для 'lab2.mpp' ✕

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Ср 14.08.24
Базовое	НД	НД
Фактическое	Пт 01.03.24	НД
Отклонение	0н	0н

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	22,43н	9 477,21ч	48 973,79 Р
Базовые	0н	0ч	0,00 Р
Фактические	10,76н	3 537,88ч	25 753,12 Р
Оставшиеся	11,67н	5 939,33ч	23 220,67 Р

Процент завершения

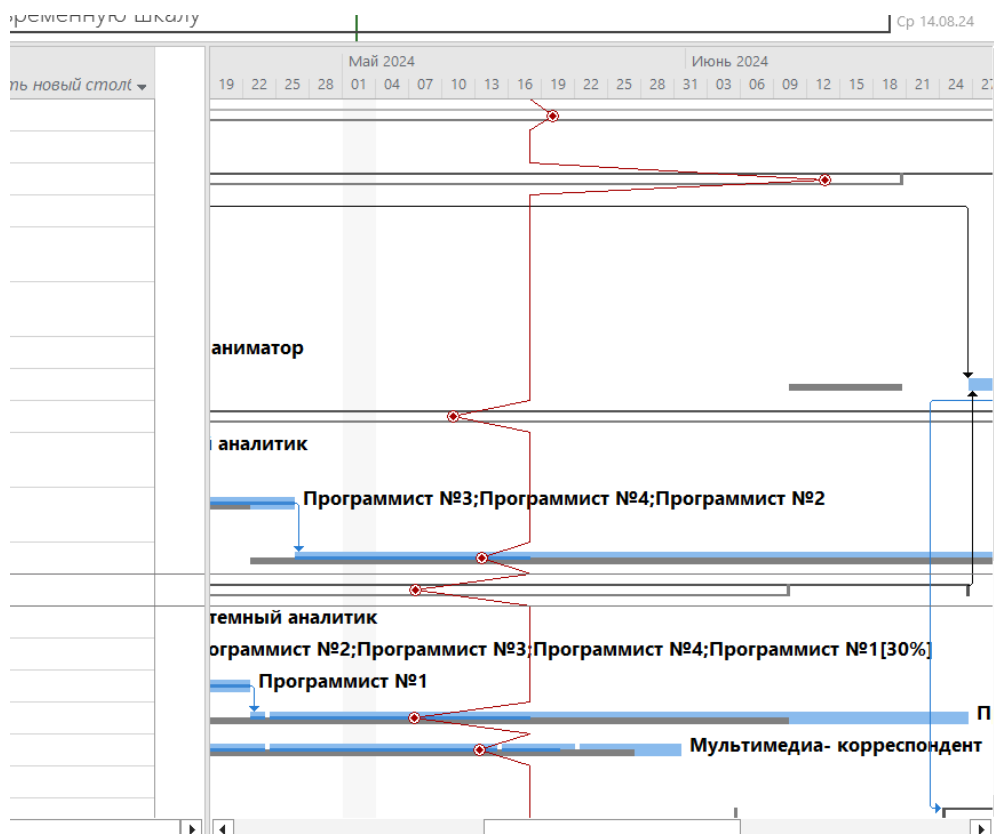
Длительность: 48% Трудозатраты: 37%

Заккрыть

Таким образом, стоимость проекта увеличилась на ~900, дата начала – не изменилась, срок окончания сдвинулся на 2,5 недели вперед. При этом и затраты на проект, и длительность проекта укладывается в установленные рамки.

Линия прогресса.

На основе базового плана:



Имеются изгибы как вправо, так и влево, то есть некоторые задачи выполняются с опережением (например, создание интерфейса: задачи по разработке дизайна интерфейса уже выполнены, но фаза простаивает из-за ожидания завершения других задач (12) для начала программирования интерфейса (7)), а создание ядра GIS (12) с запаздыванием из-за ухода ведущего программиста и, как следствие, сокращения трудовых ресурсов. Задача 17 запаздывает из-за задержки в задаче 5.

Стратегия устранения временных отклонений

Можно выделить основной фактор временных отклонений -- уход ведущего программиста.

Причиной отклонений можно считать задержку задачи создания ядра GIS, которая вызывает задержку выполнения других задач (простои в других фазах) и связана с уходом ведущего программиста и, как следствие, сокращения трудовых ресурсов.

Поэтому для устранения временных отклонений предлагается нанять пятого программиста с оплатой, как у программистов 2, 3 и 4, и назначить его на «программистские задачи», которые еще не завершены и наиболее трудозатратны: создание рабочей версии ядра и тестирование сайта. При этом стратегия добавления этого ресурса – сократить длительность и сохранить объем трудозатрат.

Причиной увеличения денежных затрат является увеличение зарплат программистов и мультимедиа-корреспондента.

Вывод

В результате внесения изменений по ходу выполнения проекта стоимость проекта увеличилась на ~900, дата начала – не изменилась, срок окончания сдвинулся на 2,5 недели вперед.

В качестве основного фактора временных отклонений был выделен уход ведущего программиста.

Поскольку задачи системного аналитика уже были выполнены, для сокращения временных отклонений было принято решение нанять еще одного программиста.

В качестве основного фактора денежных отклонений было выделено увеличение зарплат сотрудников.

Проект укладывается в рамки как по срокам завершения, так и по затратам.

Цель: освоение возможностей программы Microsoft Project по управлению финансовыми потоками на основе анализа затрат.

Информация о проекте:

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.

Дата отчета: 17.05.24

Статистика:

Задание 1: Работа с таблицей освоенного объёма

1. Используя таблицу освоенного объема, определите основные финансовые показатели проекта на указанную дату отчета

Название задачи	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
«Создание карты города»	26 550,63 Р	23 536,71 Р	20 280,82 Р	-3 013,93 Р	3 255,89 Р	41 451,56 Р	48 106,20 Р	6 654,64 Р
Начало проекта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
«Создание интерфейса»	3 463,63 Р	3 703,70 Р	2 770,00 Р	240,07 Р	933,70 Р	4 225,64 Р	5 650,00 Р	1 424,36 Р
«Разработка дизайна интерфейса»	2 770,00 Р	2 770,00 Р	2 770,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	2 770,00 Р	2 770,00 Р	0,00 Р
Разработка 2D графических элементов	1 030,00 Р	1 030,00 Р	1 030,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 030,00 Р	1 030,00 Р	0,00 Р
Разработка 3D графических элементов	710,00 Р	710,00 Р	710,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	710,00 Р	710,00 Р	0,00 Р
Создание заставки	1 030,00 Р	1 030,00 Р	1 030,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 030,00 Р	1 030,00 Р	0,00 Р
Программирование интерфейса	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	2 362,00 Р	1 880,00 Р	-482,00 Р
«Построение базы объектов»	8 005,06 Р	7 269,75 Р	5 003,88 Р	-735,31 Р	2 265,87 Р	10 527,10 Р	15 294,00 Р	4 766,90 Р
Анализ и построение структуры базы объектов	1 900,00 Р	1 900,00 Р	1 900,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 900,00 Р	1 900,00 Р	0,00 Р
Программирование средств	1 830,00 Р	1 830,00 Р	2 166,00 Р	0,00 Р	-336,00 Р	2 166,00 Р	1 830,00 Р	-336,00 Р

Название задачи	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
Наполнение базы объектов	1 280,00 Р	937,88 Р	937,88 Р	-342,12 Р	0,00 Р	4 850,00 Р	4 850,00 Р	0,00 Р
« Создание ядра GIS	14 092,95 Р	11 685,26 Р	11 578,84 Р	-2 407,69 Р	106,42 Р	17 915,38 Р	18 080,04 Р	164,66 Р
Анализ и проектирование ядра	4 000,00 Р	4 000,00 Р	4 000,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	4 000,00 Р	4 000,00 Р	0,00 Р
Создание модели ядра	3 336,46 Р	3 336,46 Р	3 373,49 Р	0,00 Р	-37,03 Р	3 373,49 Р	3 336,46 Р	-37,03 Р
Тестирование модели ядра	330,00 Р	330,00 Р	500,00 Р	0,00 Р	-170,00 Р	500,00 Р	330,00 Р	-170,00 Р
Создание рабочей версии ядра	5 654,07 Р	3 358,80 Р	3 705,35 Р	-2 295,27 Р	-346,55 Р	10 384,85 Р	9 413,59 Р	-971,26 Р
Создание мультимедиа-наполн	620,00 Р	509,00 Р	557,90 Р	-111,00 Р	-48,90 Р	811,09 Р	740,00 Р	-71,09 Р
Создание справочной системы	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	420,00 Р	420,00 Р	0,00 Р
« Создание руководства пользователя	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 010,00 Р	1 010,00 Р	0,00 Р
Разработка дизайна руководства	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	390,00 Р	390,00 Р	0,00 Р
Написание руководства	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	620,00 Р	620,00 Р	0,00 Р

Основные финансовые показатели:

1.1.Запланированный объем (ЗО) – средства, которые были затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете.

26.550

1.2.Освоенный объем (ОО) (БСВР) – это средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете.

23.536

1.3.Фактические затраты (ФЗ) (ФСВР) – средства, фактически потраченные на задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета.

20.280

1.4.Отклонение от календарного плана (ОКП)=БСВР–ЗО. Различие между плановым и фактическим объёмом работы.

-3.013. Отрицательное значение свидетельствует об отставании проекта

1.5.Отклонение по стоимости (ОПС)=БСВР–ФСВР. Сравнивает сметную и фактическую стоимость выполненной работы и позволяет выделить несоответствие сметы, вызванные разницей стоимости ресурсов

3.255. Положительное значение свидетельствует об имеющемся запасе по смете (вызвано в основном с запаздыванием проекта (не все ресурсы еще оплачены), с переходом на партнерский сервер с 1 апреля (2.022) и с реструктуризацией работы программистов.

1.6.Предварительная оценка по завершении (ПОПЗ)=ФСВР+ (Базовые затраты-БСВР) /ИОС. Отображает ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой. (прогноз по завершении)

41.451.

1.7.Затраты по базовому плану (БПЗ) показывают фиксированные затраты и стоимость ресурсов согласно базовому плану.

48.106

1.8.Отклонение по завершению (ОПЗ) – разность между БПЗ и ПОПЗ, если эта величина отрицательна, то наблюдается перерасход средств.

6.654. Положительное значение свидетельствует об экономии средств

Основные финансовые показатели для задачи 17:

1.1.Запланированный объем (ЗО) – средства, которые были затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете.

620

1.2.Освоенный объем (ОО) (БСВР) – это средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете.

509

1.3.Фактические затраты (ФЗ) (ФСВР) – средства, фактически потраченные на задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета.

557

1.4.Отклонение от календарного плана (ОКП)=БСВР–ЗО. Различие между плановым и фактическим объёмом работы.

-111. Отрицательное значение свидетельствует об отставании проекта. Задача закончена всего на 70%.

1.5.Отклонение по стоимости (ОПС)=БСВР–ФСВР. Сравнивает сметную и фактическую стоимость выполненной работы и позволяет выделить несоответствие сметы, вызванные разницей стоимости ресурсов

-48. Отрицательное значение свидетельствует об отставании проекта по стоимости. Зарплата ресурса выросла на 10%.

1.6.Предварительная оценка по завершении (ПОПЗ)=ФСВР+ (Базовые затраты-БСВР) /ИОС. Отображает ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой. (прогноз по завершении)

811.

1.7.Затраты по базовому плану (БПЗ) показывают фиксированные затраты и стоимость ресурсов согласно базовому плану.

740

1.8.Отклонение по завершению (ОПЗ) – разность между БПЗ и ПОПЗ, если эта величина отрицательна, то наблюдается перерасход средств.

-71. Отрицательное значение свидетельствует о перерасходе средств.

Основные финансовые показатели для задачи 16:

1.1.Запланированный объем (ЗО) – средства, которые были затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете.

5654

1.2.Освоенный объем (ОО) (БСВР) – это средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете.

3358

1.3.Фактические затраты (ФЗ) (ФСВР) – средства, фактически потраченные на задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета.

3705

1.4.Отклонение от календарного плана (ОКП)=БСВР–ЗО. Различие между плановым и фактическим объёмом работы.

-2295. Отрицательное значение свидетельствует об отставании проекта. На отставание задачи повлиял уход ведущего программиста.

1.5.Отклонение по стоимости (ОПС)=БСВР–ФСВР. Сравнивает сметную и фактическую стоимость выполненной работы и позволяет выделить несоответствие сметы, вызванные разницей стоимости ресурсов

-346. Отрицательное значение свидетельствует об отставании проекта по стоимости. Зарплата программистов выросла на 20%.

1.6.Предварительная оценка по завершении (ПОПЗ)=ФСВР+ (Базовые затраты-БСВР) /ИОС. Отображает ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой. (прогноз по завершении)

10384.

1.7.Затраты по базовому плану (БПЗ) показывают фиксированные затраты и стоимость ресурсов согласно базовому плану.

9413.

1.8.Отклонение по завершению (ОПЗ) – разность между БПЗ и ПОПЗ, если эта величина отрицательна, то наблюдается перерасход средств.

-971. Отрицательное значение свидетельствует о перерасходе средств.

Таким образом, на 17.05.24 проект отстает от базового плана по календарю, но также есть запасы по смете, а к концу проекта по смете ожидается, что проект выйдет меньше на 6.654.

Задание 2: Работа с отчетами проекта

1. Определите, в какой период времени руководитель проекта будет испытывать наибольшую потребность в деньгах.

Создан отчет о бюджетной стоимости:

Файл	Задача	Ресурс	Отчет	Проект	Вид	Справка	Формат диаграммы Ганта	Что вы хотите сделать?
Сравнить проекты	Создать отчет	Панели мониторинга	Ресурсы	Затраты	Ход выполнения	Начало работы	Другие	Последние
Проект	Просмотр отчетов	Наглядные отчеты						
	Название задачи	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)					
0	Создание карты города	25 753,70 Р	22 329					
1	Начало проекта	0,00 Р						
2	Создание интерфейса	3 424,68 Р	3 69					
8	Построение базы объектов	7 691,66 Р	6 12					
12	Создание ядра GIS	13 458,36 Р	11 33					

Наглядные отчеты - создание отчета

Выбор шаблона

Показать шаблоны отчетов, созданные в: ☒ Microsoft Excel ☒ Microsoft Visio

Использование назначений

Сводка по задачам

Сводка по ресурсам

Сводка по назначениям

Все

Использование задач

Использование ресурсов

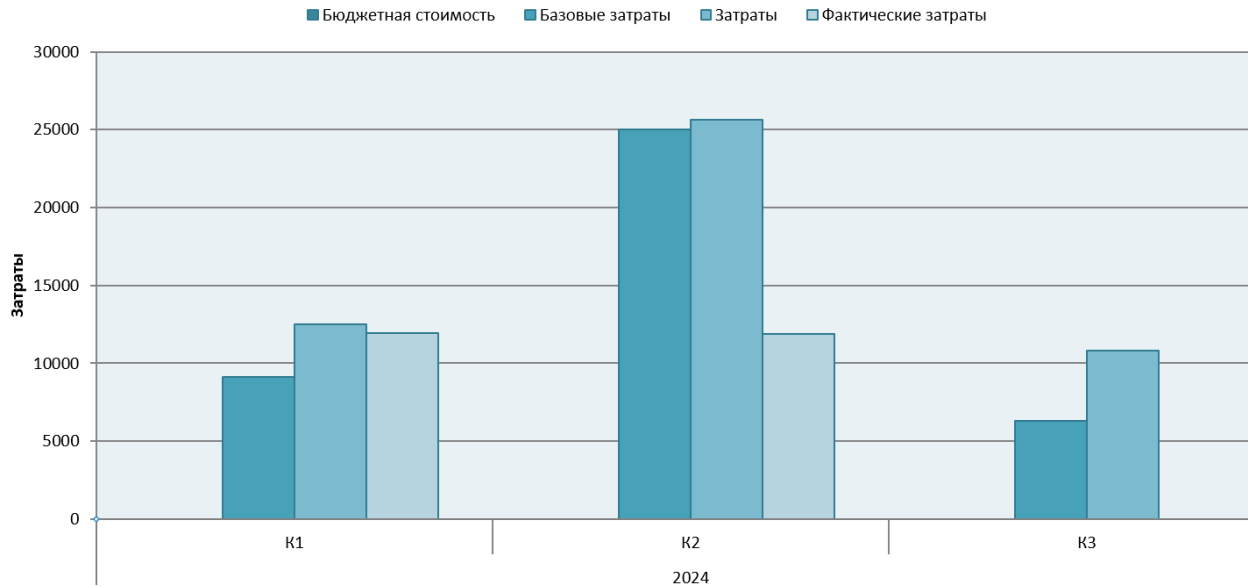
Отчет о базовых затратах

Отчет о базовых трудозатратах

Отчет о бюджетной стоимости

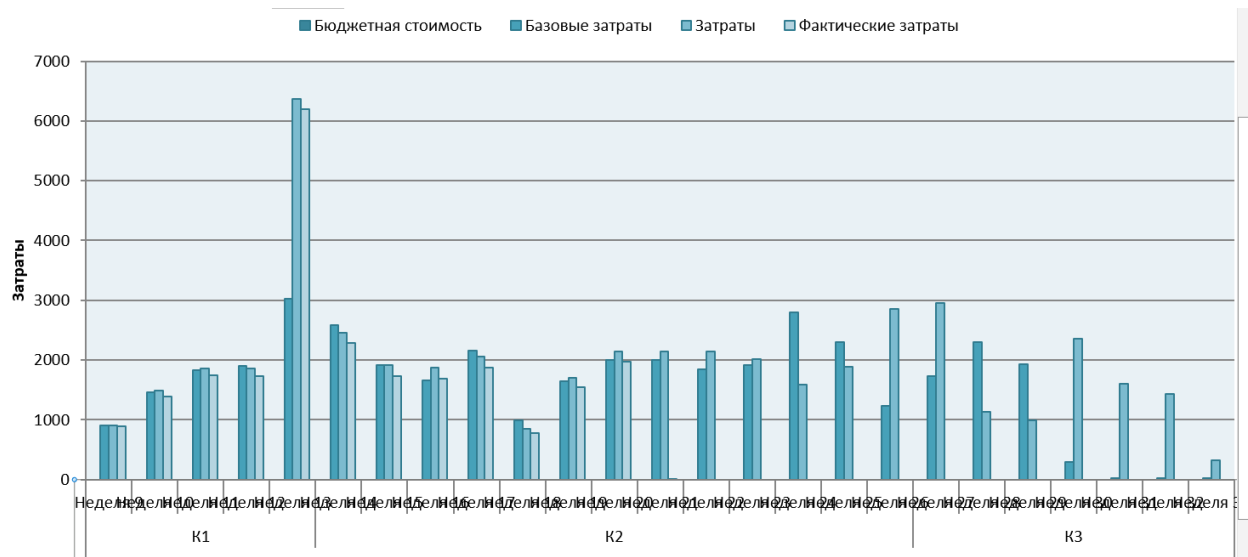
			Data			
Год	Квартал	Неделя	Бюджетная стоимость	Базовые затраты	Затраты	Фактические затраты
2024	K1	Неделя 9	0	908	911,9398305	887,3898305
		Неделя 10	0	1467	1485,345593	1387,135593
		Неделя 11	0	1835	1862,719153	1739,949153
		Неделя 12	0	1905	1857,295424	1734,525424
		Неделя 13	0	3030,992529	6365,795051	6189,705051
	K1 Итог		0	9145,992529	12483,09505	11938,70505
	K2	Неделя 14	0	2579	2461,015894	2279,005894
		Неделя 15	0	1912,555	1913,315787	1731,305787
		Неделя 16	0	1653,994866	1867,928382	1685,918382
		Неделя 17	0	2153,986934	2057,893363	1875,883363
		Неделя 18	0	992	848,8101424	776,0001424
		Неделя 19	0	1648	1697,600285	1552,000285
		Неделя 20	0	2004	2150,010355	1968,000355
		Неделя 21	0	2004	2150,006735	16,5
		Неделя 22	0	1845,748333	2146,706735	0
		Неделя 23	0	1914,786667	2021,306735	0
		Неделя 24	0	2801,343333	1591,997389	0
		Неделя 25	0	2293,313333	1890,050476	0
		Неделя 26	0	1235	2860,30831	0
	K2 Итог	K2 (Квартал)	0	25037,72847	25656,95059	11884,61421
	K3	Неделя 27	0	1729,076799	2947,31	0
		Неделя 28	0	2293,481667	1136,04	0
		Неделя 29	0	1928,058333	988,54	0
		Неделя 30	0	291,5766667	2351,727376	0
		Неделя 31	0	31	1609,900866	0
		Неделя 32	0	31	1439,300866	0
		Неделя 33	0	31	324,6894582	0
		K3 Итог		0	6335,193465	10797,50857
	2024 Итог		0	40518,91446	48937,55421	23823,31926
	Общий итог		0	40518,91446	48937,55421	23823,31926

По кварталам:



Наибольшую потребность в деньгах руководитель будет испытывать во втором квартале

По неделям:



Наибольшую потребность в деньгах руководитель будет испытывать на неделях:

- 13, когда одновременно нужно будет создавать ядро GIS, наполнять базу объектов и выполнять некоторые другие задачи;
- 26-27, когда накладываются такие задачи как создание интерфейса, базы объектов, сайта и руководства пользователя;

2. Выведите на экран задачи, превышающие бюджетную стоимость.

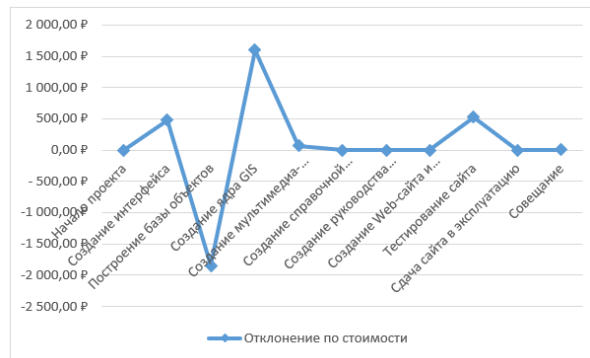
Проект	Название задачи	Запланированный объем - 3	Стоимость
0	Создание карты города	2	18 506,09
1	Начало проекта		0,00
2	Создание		2 911,60

Затраты

- Движение денежных средств
- Обзор затрат на задачи
- Обзор затрат ресурсов
- Отчет об освоенном объеме
- Превышение затрат**
- Другие отчеты...

ОТКЛОНЕНИЕ ПО СТОИМОСТИ ДЛЯ ЗАДАЧ

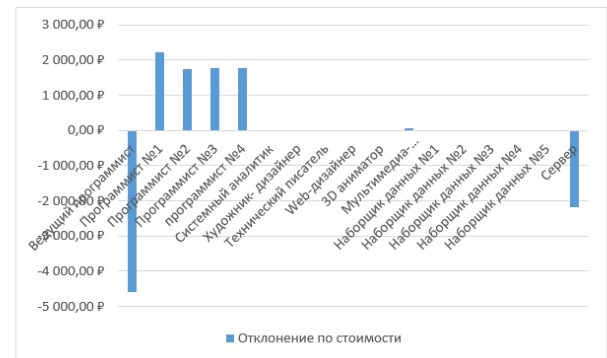
Отклонение по стоимости для всех задач верхнего уровня в проекте.



Название	% завершения	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Начало проекта	100%	0,00 P	0,00 P	0,00 P
Создание интерфейса	85%	6 132,00 P	5 650,00 P	482,00 P
Построение базы объектов	39%	13 442,00 P	15 294,00 P	-1 852,00 P
Создание ядра GIS	66%	19 678,15 P	18 080,04 P	1 598,11 P
Создание мультимедиа-наполнения	70%	812,00 P	740,00 P	72,00 P
Создание справочной системы	0%	420,00 P	420,00 P	0,00 P
Создание руководства пользователя	0%	1 010,00 P	1 010,00 P	0,00 P
Создание Web-сайта и поддержка	0%	2 106,00 P	2 106,00 P	0,00 P
Тестирование сайта	0%	4 471,63 P	3 945,15 P	526,48 P
Сдача сайта в эксплуатацию	0%	0,00 P	0,00 P	0,00 P
Совещание	43%	865,80 P	861,00 P	4,80 P

ОТКЛОНЕНИЕ ПО СТОИМОСТИ ДЛЯ РЕСУРСОВ

Отклонение по стоимости для всех трудовых ресурсов



Название	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Ведущий программист	1 340,00 P	5 927,28 P	-4 587,28 P
Программист №1	6 067,15 P	3 832,09 P	2 235,06 P
Программист №2	5 872,91 P	4 125,88 P	1 747,03 P
Программист №3	5 953,86 P	4 179,98 P	1 773,89 P
программист №4	5 953,86 P	4 179,98 P	1 773,89 P
Системный аналитик	4 600,00 P	4 600,00 P	0,00 P
Художник-дизайнер	1 978,00 P	1 978,00 P	0,00 P
Технический писатель	1 145,00 P	1 145,00 P	0,00 P
Web-дизайнер	1 473,00 P	1 473,00 P	0,00 P
3D аниматор	2 298,00 P	2 298,00 P	0,00 P
Мультимедиа-корреспондент	879,80 P	803,00 P	76,80 P
Наборщик данных №1	970,00 P	970,00 P	0,00 P
Наборщик данных №2	970,00 P	970,00 P	0,00 P
Наборщик данных №3	970,00 P	970,00 P	0,00 P
Наборщик данных №4	970,00 P	970,00 P	0,00 P
Наборщик данных №5	970,00 P	970,00 P	0,00 P
Сервер	3 526,00 P	5 714,00 P	-2 188,00 P

Наиболее значительное превышение затрат ожидается в задачах создания интерфейса и создания ядра GIS.

При этом в задаче построения базы объектов ожидается значительное уменьшение затрат, которое скомпенсирует упомянутые превышения.

Задание 3: Анализ вариантов декомпозиции работ в проекте

1. Предложите другой вариант декомпозиции работ, приняв за основу этапы каскадной модели жизненного цикла, сохранив длительности элементарных задач и первоначально выделенные для их выполнения ресурсы. Оцените параметры проекта, устранив перегрузку ресурсов и оптимизировав критический путь проекта.
2. Сделайте выводы о преимуществах и недостатках каждого из вариантов планирования, которые отразите в отчете.

Была проведена декомпозиция проекта на основе ЛР2. Проект был разбит на следующие этапы:

- анализ;
- проектирование;
- разработка;
- тестирование;
- техническая поддержка.

	Реж зад	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пред	Названия ресурсов	Фиксиров затраты	Затраты	Трудозатраты
0		Создание карты города	28 нед	Пт 01.03.24	Пн 23.09.24			0,00 Р	48 142,00 Р	9 401 ч
1		Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р	0 ч
2		Создание интерфейса	22 нед	Пт 01.03.24	Пн 12.08.24	1		1 000,00 Р	5 550,00 Р	560 ч
3		Разработка дизайна интерфейса	5 нед	Пт 01.03.24	Пт 05.04.24			0,00 Р	2 770,00 Р	320 ч
4		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Пт 01.03.24	Пт 22.03.24		Художник-диз	0,00 Р	1 030,00 Р	120 ч
5		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пт 01.03.24	Пт 15.03.24	4НН	3D аниматор	0,00 Р	710,00 Р	80 ч
6		Создание заставки	3 нед	Пн 18.03.24	Пт 05.04.24	5	3D аниматор	0,00 Р	1 030,00 Р	120 ч
7		Программирование интерфейса	3 нед	Вт 23.07.24	Пн 12.08.24	3;12	Программист	0,00 Р	1 780,00 Р	240 ч
8		Построение базы объектов	17 нед	Пн 25.03.24	Пт 29.07.24		Аренд сервер	1 000,00 Р	15 596,00 Р	5 753 ч
9		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пн 25.03.24	Пт 05.04.24		Системный анал	0,00 Р	1 900,00 Р	80 ч
10		Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Пн 08.04.24	Пт 26.04.24	9	Программист	0,00 Р	1 780,00 Р	240 ч
11		Наполнение базы объектов	12 нед	Чт 02.05.24	Пн 29.07.24	10	Наборщик дан	0,00 Р	4 850,00 Р	2 400 ч
12		Создание ядра GIS	19 нед	Пт 01.03.24	Пн 22.07.24			1 000,00 Р	18 680,00 Р	1 880 ч
13		Анализ и проектирование ядра	3 нед	Пт 01.03.24	Пт 22.03.24		Ведущий прог	0,00 Р	4 000,00 Р	240 ч
14		Создание модели ядра	5 нед	Пн 25.03.24	Пт 05.04.24	13	Ведущий прог	0,00 Р	3 550,00 Р	400 ч
15		Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 02.05.24	Ср 08.05.24	14	Программист	0,00 Р	330,00 Р	40 ч
16		Создание рабочей версии ядра	10 нед	Пн 13.05.24	Пн 22.07.24	15	Ведущий прог	0,00 Р	9 800,00 Р	1 200 ч
17		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Пн 08.04.24	Пт 24.05.24	3	Мультимедиа	0,00 Р	740,00 Р	240 ч
18		Создание справочной системы	2 нед	Чт 22.08.24	Ср 04.09.24	7	Технический п	0,00 Р	420,00 Р	80 ч
19		Создание руководства пользователя	3,4 нед	Вт 30.07.24	Ср 21.08.24	7ОН-10		0,00 Р	1 010,00 Р	160 ч
20		Разработка дизайна руководства	1 нед	Вт 30.07.24	Пн 05.08.24		Художник-диз	0,00 Р	390,00 Р	40 ч
21		Написание руководства пользователя	3 нед	Чт 01.08.24	Ср 21.08.24	20НН	Технический п	0,00 Р	620,00 Р	120 ч
22		Создание web-сайта и поддержка	4,6 нед	Чт 01.08.24	Пн 02.09.24			0,00 Р	2 106,00 Р	248 ч
23		Разработка структуры сайта	1 день	Чт 01.08.24	Чт 01.08.24	21НН	Web-дизайнер	0,00 Р	106,00 Р	8 ч
24		Разработка дизайна сайта	1,4 нед	Пт 02.08.24	Пн 12.08.24	23	3D аниматор;V	0,00 Р	1 110,00 Р	120 ч
25		Наполнение сайта	3 нед	Вт 13.08.24	Пн 02.09.24	24	Web-дизайнер	0,00 Р	890,00 Р	120 ч
26		Тестирование сайта	4 нед	Вт 27.08.24	Пн 23.09.24	22ОН-1	Ведущий прог	0,00 Р	4 040,00 Р	480 ч
27		Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Пн 23.09.24	Пн 23.09.24	26		0,00 Р	0,00 Р	0 ч

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшествен	Названия ресурсов	Фиксиров затраты	Затраты	Трудозатраты
0		Создание карты города	25 нед	Пт 01.03.24	Чт 22.08.24			3 000,00 Р	41 676,00 Р	6 368 ч
1		Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р	0 ч
2		Анализ и проектирование	5 нед	Пт 01.03.24	Чт 04.04.24			0,00 Р	5 900,00 Р	320 ч
3		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пт 22.03.24	Чт 04.04.24	1	Системный аналитик	0,00 Р	1 900,00 Р	80 ч
4		Анализ и проектирование ядра	3 нед	Пт 01.03.24	Чт 21.03.24	1	Системный аналитик	0,00 Р	4 000,00 Р	240 ч
5		Разработка	8 нед	Пт 01.03.24	Чт 25.04.24			0,00 Р	8 546,00 Р	1 008 ч
6		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Пт 01.03.24	Чт 04.04.24	1	Художник-дизайнер	0,00 Р	1 030,00 Р	120 ч
7		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пт 01.03.24	Чт 14.03.24	1	3D аниматор	0,00 Р	710,00 Р	80 ч
8		Создание заставки	3 нед	Пт 22.03.24	Чт 11.04.24	7	3D аниматор	0,00 Р	1 030,00 Р	120 ч
9		Создание модели ядра	5 нед	Пт 22.03.24	Чт 25.04.24	4	Ведущий программ	0,00 Р	3 550,00 Р	400 ч
10		Разработка дизайна руководства	1 нед	Пн 18.03.24	Пт 22.03.24	15ОН-10 дней	Художник-дизайнер	0,00 Р	390,00 Р	40 ч
11		Разработка структуры сайта	1 день	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24	1	Web-дизайнер	0,00 Р	106,00 Р	8 ч
12		Разработка дизайна сайта	1 нед	Пн 04.03.24	Пт 08.03.24	11	Web-дизайнер;Худо	0,00 Р	1 110,00 Р	120 ч
13		Написание руководства пользователя	3 нед	Пн 25.03.24	Пт 12.04.24	10	Технический писате	0,00 Р	620,00 Р	120 ч
14		Программирование	21,8 нед	Пн 11.03.24	Чт 08.08.24			0,00 Р	12 960,00 Р	1 680 ч
15		Программирование интерфейса	3 нед	Пн 11.03.24	Пт 29.03.24	12	Программист#3;Про	0,00 Р	1 780,00 Р	240 ч
16		Программирование средств обработки базы объектов	3,8 нед	Чт 04.04.24	Чт 18.04.24	3	Программист#3;Про	0,00 Р	1 380,00 Р	240 ч
17		Создание рабочей версии ядра	14 нед	Пт 03.05.24	Чт 08.08.24	19	Ведущий программ	0,00 Р	9 800,00 Р	1 200 ч
18		Тестирование	19 нед	Пн 01.04.24	Пт 09.08.24			0,00 Р	4 370,00 Р	520 ч
19		Тестирование модели ядра	1 нед	Пт 26.04.24	Чт 02.05.24	9	Программист#1	0,00 Р	330,00 Р	40 ч
20		Тестирование сайта	11,8 нед	Пн 01.04.24	Пт 09.08.24	15	Ведущий программ	0,00 Р	4 040,00 Р	480 ч
21		Поддержка	18 нед	Пт 19.04.24	Чт 22.08.24			0,00 Р	6 900,00 Р	2 840 ч
22		Наполнение базы объектов	12 нед	Пт 19.04.24	Чт 11.07.24	16	Наборщик данных#1	0,00 Р	4 850,00 Р	2 400 ч
23		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Пт 26.04.24	Чт 06.06.24	5;7	Мультимедиа- корре	0,00 Р	740,00 Р	240 ч
24		Создание справочной системы	2 нед	Пт 09.08.24	Чт 22.08.24	13;17	Технический писате	0,00 Р	420,00 Р	80 ч
25		Наполнение сайта	3 нед	Пт 12.07.24	Чт 01.08.24	22	Web-дизайнер	0,00 Р	890,00 Р	120 ч
26		Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Чт 22.08.24	Чт 22.08.24	24		0,00 Р	0,00 Р	0 ч

На рисунке далее представлено состояние проекта после выполнения декомпозиции с добавленными совещаниями и оптимизацией критического пути (на всех задачах связанных с программированием были задействованы все программисты).

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшествен	Названия ресурсов	Фиксированные затраты	Затраты	Трудозатраты
0		Создание карты города	25,41 нед	Пт 01.03.24	Вт 27.08.24			3 000,00 Р	42 993,13 Р	6 543 ч
1		Начало проекта	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р	0 ч
2		Анализ и проектирование	5,1 нед	Пт 01.03.24	Пт 05.04.24			0,00 Р	5 900,00 Р	320 ч
3		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пт 01.03.24	Чт 14.03.24	1	Системный аналитик	0,00 Р	1 900,00 Р	80 ч
4		Анализ и проектирование ядра	5,1 нед	Пт 01.03.24	Пт 05.04.24	1	Системный аналитик	0,00 Р	4 000,00 Р	240 ч
5		Разработка	7,12 нед	Пт 01.03.24	Пт 19.04.24			0,00 Р	8 332,46 Р	1 008 ч
6		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Пт 01.03.24	Пт 05.04.24	1	Художник-дизайнер	0,00 Р	1 030,00 Р	120 ч
7		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Пт 01.03.24	Чт 14.03.24	1	3D аниматор	0,00 Р	710,00 Р	80 ч
8		Создание заставки	3 нед	Пт 22.03.24	Пт 12.04.24	7	3D аниматор	0,00 Р	1 030,00 Р	120 ч
9		Создание модели ядра	2,02 нед	Пт 05.04.24	Пт 19.04.24	4	Ведущий программист	0,00 Р	3 336,46 Р	400 ч
10		Разработка дизайна руководства	1 нед	Ср 06.03.24	Ср 13.03.24	150Н-10 дней	Художник-дизайнер	0,00 Р	390,00 Р	40 ч
11		Разработка структуры сайта	1 день	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24	1	Web-дизайнер	0,00 Р	106,00 Р	8 ч
12		Разработка дизайна сайта	1 нед	Пн 04.03.24	Пт 08.03.24	11	Web-дизайнер;Художник	0,00 Р	1 110,00 Р	120 ч
13		Написание руководства пользователя	3 нед	Ср 13.03.24	Ср 03.04.24	10	Технический писатель	0,00 Р	620,00 Р	120 ч
14		Программирование	13,05 нед	Пн 11.03.24	Пн 10.06.24			0,00 Р	12 995,69 Р	1 680 ч
15		Программирование интерфейса	1,5 нед	Пн 11.03.24	Ср 20.03.24	12	Программист#3;Программист#4	0,00 Р	1 880,00 Р	240 ч
16		Программирование средств обработки базы объектов	3,06 нед	Чт 14.03.24	Пн 01.04.24	3	Программист#3;Программист#4;Архитектор	0,00 Р	1 703,53 Р	240 ч
17		Создание рабочей версии ядра	6,88 нед	Пн 22.04.24	Пн 10.06.24	19	Ведущий программист	0,00 Р	9 412,16 Р	1 200 ч
18		Тестирование	22,71 нед	Ср 20.03.24	Вт 27.08.24			0,00 Р	4 339,98 Р	520 ч
19		Тестирование модели ядра	0,25 нед	Пт 19.04.24	Пн 22.04.24	9	Программист#1;Программист#2	0,00 Р	480,00 Р	40 ч
20		Тестирование сайта	5,94 нед	Ср 20.03.24	Вт 27.08.24	15	Ведущий программист	0,00 Р	3 859,98 Р	480 ч
21		Поддержка	15 нед	Пн 01.04.24	Пн 15.07.24			0,00 Р	6 900,00 Р	2 840 ч
22		Наполнение базы объектов	12 нед	Пн 01.04.24	Пн 24.06.24	16	Наборщик данных#1	0,00 Р	4 850,00 Р	2 400 ч
23		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Пт 19.04.24	Пн 03.06.24	5;7	Мультимедиа- корректор	0,00 Р	740,00 Р	240 ч
24		Создание справочной системы	2 нед	Ср 10.06.24	Пн 24.06.24	13;17	Технический писатель	0,00 Р	420,00 Р	80 ч
25		Наполнение сайта	3 нед	Пн 24.06.24	Пн 15.07.24	22	Web-дизайнер	0,00 Р	890,00 Р	120 ч
26		Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	Пн 24.06.24	Пн 24.06.24	24		0,00 Р	0,00 Р	0 ч
27		Совещание	24,03 нед	Ср 06.03.24	Ср 21.08.24			0,00 Р	1 525,00 Р	175 ч

Необходимо сравнить полученные результаты данной лабораторной работы с состоянием проекта на конец лабораторной работы №3.

	Длительность	Начало	Окончание	Предшествен	Названия ресурсов	Фиксированные затраты	Затраты	Смещение нового столба
0	19,43 нед	Пт 01.03.24	Ср 24.07.24			0,00 Р	47 983,20 Р	
1	0 нед	Пт 01.03.24	Пт 01.03.24			0,00 Р	0,00 Р	
2	14,71 нед	Пт 01.03.24	Чт 20.06.24	1		1 000,00 Р	5 650,00 Р	
3	5,13 нед	Пт 01.03.24	Пн 08.04.24			0,00 Р	2 770,00 Р	
4	3 нед	Пт 01.03.24	Пн 25.03.24		Художник- дизайнер	0,00 Р	1 030,00 Р	
5	2 нед	Пт 01.03.24	Пн 18.03.24	4НН	3D аниматор	0,00 Р	710,00 Р	
6	3 нед	Пн 18.03.24	Пн 08.04.24	5	3D аниматор	0,00 Р	1 030,00 Р	
7	1,5 нед	Пн 10.06.24	Чт 20.06.24	3;12	Программист №3;программист	0,00 Р	1 880,00 Р	
8	16,02 нед	Пн 25.03.24	Пн 22.07.24		Сервер	1 000,00 Р	15 294,00 Р	
9	2 нед	Пн 25.03.24	Пн 08.04.24		Системный аналитик	0,00 Р	1 900,00 Р	
10	2 нед	Пн 08.04.24	Пн 22.04.24	9	Программист №3; программист №4;Программист	0,00 Р	1 830,00 Р	
11	12 нед	Пн 22.04.24	Пн 22.07.24	10	Наборщик данных №1;Наборщик	0,00 Р	4 850,00 Р	
12	13,21 нед	Пт 01.03.24	Пн 10.06.24			1 000,00 Р	18 080,04 Р	
13	3,08 нед	Пт 01.03.24	Пн 25.03.24		Ведущий программист;Системный	0,00 Р	4 000,00 Р	
14	2,02 нед	Пн 25.03.24	Пн 08.04.24	13	Ведущий программист;Программист	0,00 Р	3 336,46 Р	
15	1 нед	Пн 08.04.24	Пн 15.04.24	14	Программист №1	0,00 Р	330,00 Р	
16	7,11 нед	Пн 15.04.24	Пн 10.06.24	15	Ведущий программист;Программист	0,00 Р	9 413,59 Р	
17	6 нед	Пн 08.04.24	Пн 27.05.24	3	Мультимедиа- корреспондент	0,00 Р	740,00 Р	
18	2 нед	Пн 01.07.24	Вт 16.07.24	7	Технический писатель	0,00 Р	420,00 Р	
19	3,45 нед	Сб 05.06.24	Пн 01.07.24	70Н-10 дней		0,00 Р	1 010,00 Р	

После проведения декомпозиции проекта из ЛР2, добавления совещаний, а также оптимизации критического пути удалось сократить затраты проекта (в сравнении с результатом ЛР3) на 4 888 рублей (с 47 983 до 42 993), но при этом возросла длительность почти на месяц (дата окончания сдвинулась с 24.07 на 27.08). Так как был запас по времени, то после проведения декомпозиции проект остался в рамках заложенных 6 месяцев.

Традиционная декомпозиция работ мне нравится больше, потому что в традиционной декомпозиции задач проект разбивается на обособленные друг от друга подпроекты. Так легче отслеживать, когда какая часть продукта будет завершена.

Вывод:

Была проведена работа с таблицей освоенного объёма, проанализированы траты по кварталам и неделям.

Была проведена декомпозиция задач с использованием каскадного подхода. Удалось составить план проекта, который укладывается в ограничения как по срокам, так и по затратам.

Выявлены недостатки и преимущества каскадного подхода по сравнению с традиционной декомпозицией работ, привязанной к структуре продукта:

- при каскадном подходе задачи делятся на фазы так, что сотрудники с определенными компетенциями задействованы в этих отдельных фазах. Это вызывает перегрузки ресурсов, которые требуется устранять.
- в каскадной декомпозиции задач сложно рассмотреть, когда определенная часть продукта будет завершена: когда будут собраны данные, когда готово ядро, а когда – сайт.
- в каскадной декомпозиции есть «простои», а анализ критического пути не дает возможности увидеть варианты решения проблемы
- традиционные декомпозиции детализируются и планируются либо слишком подробно, либо недостаточно подробно
- традиционные декомпозиции работ специфичны для каждого проекта, поэтому сравнение разных проектов обычно оказывается затруднительным или невозможным

Сравнение с лабораторной работой 3:

В ЛР5:

Статистика проекта для '03_01.mpp'

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Пт 30.08.24
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0н	0н

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	26,18н	6 543ч	42 993,13 Р
Базовые	0н	0ч	0,00 Р
Фактические	0н	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	26,18н	6 543ч	42 993,13 Р

Процент завершения

Длительность: 0%Трудозатраты: 0%

Заккрыть

В ЛР 3

Статистика проекта для 'lab3.mpp'

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 01.03.24	Ср 24.07.24
Базовое	Пт 01.03.24	Чт 25.07.24
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0н	-0,31н

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	19,43н	9 351ч	47 983,20 Р
Базовые	19,73н	9 598ч	49 834,20 Р
Фактические	0н	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	19,43н	9 351ч	47 983,20 Р

Процент завершения

Длительность: 0%Трудозатраты: 0%

Заккрыть

Таким образом, в лабораторной работе 3 длительность проекта примерно на 6 недель меньше, а затраты – больше примерно на 5.000.