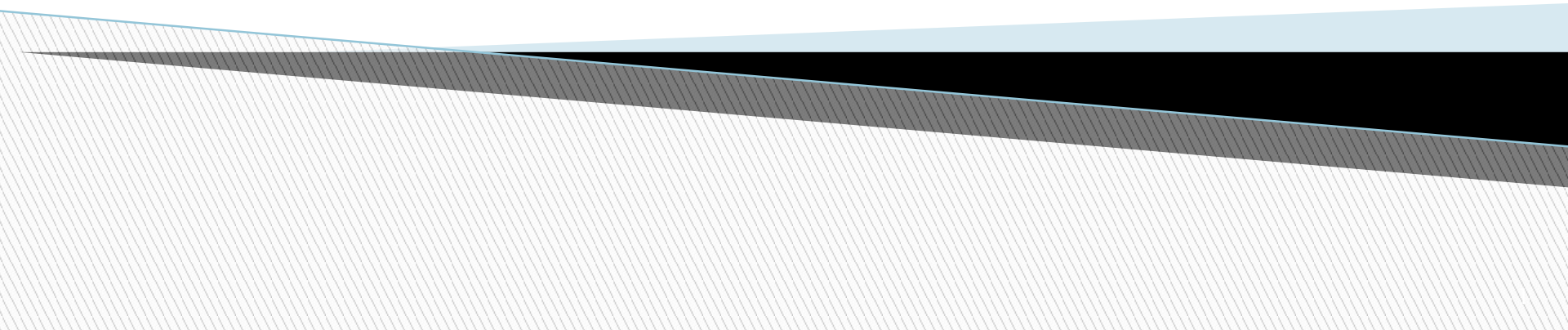


# ТЭО и управление проектами

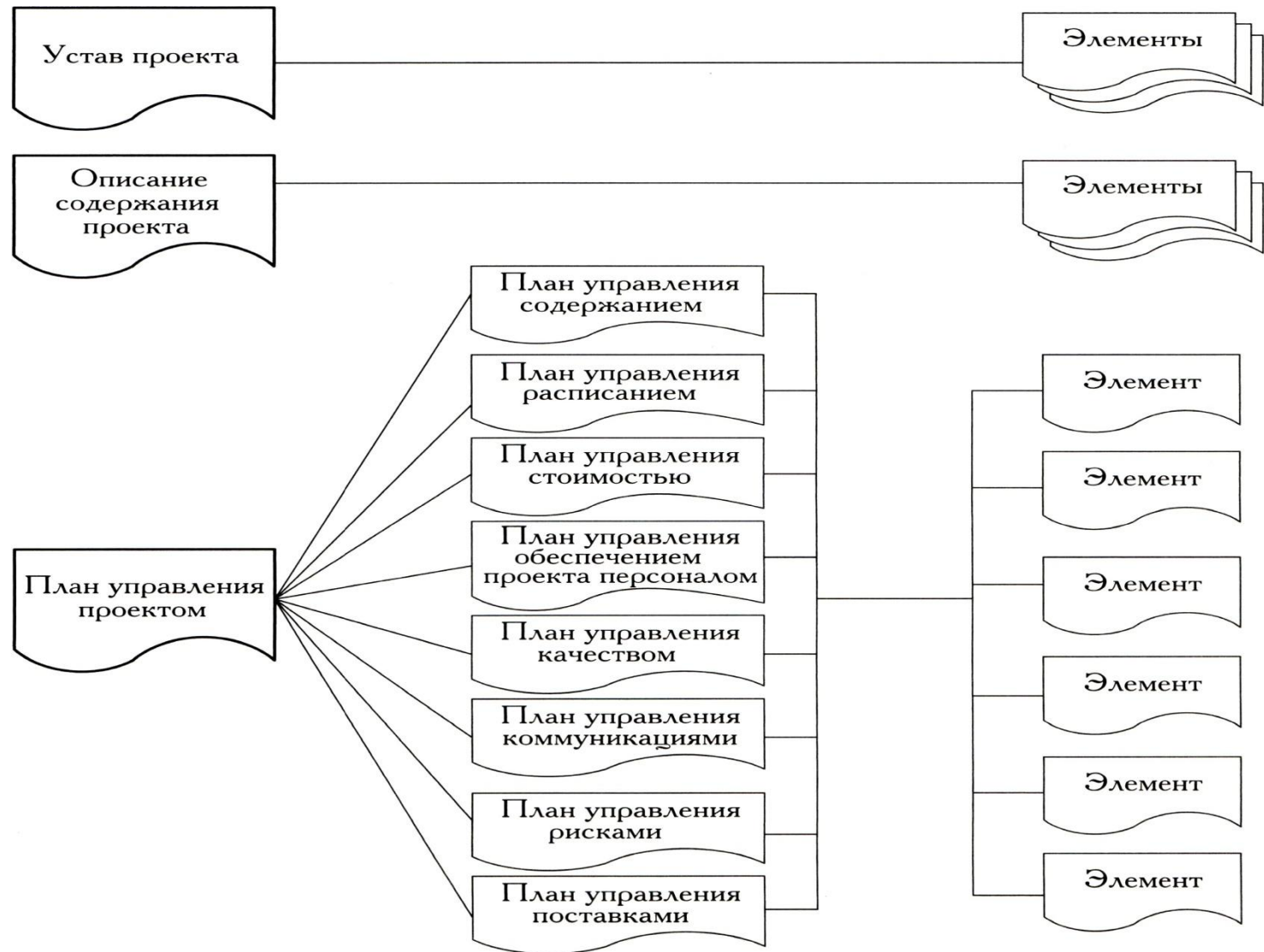
Тема №4



# Тема 4. Планирование проекта

- ▣ 4.1 Разработка плана управления проектом
- ▣ 4.2 Создание иерархической структуры работ. Определение состава и взаимосвязей операций.
- ▣ 4.3 Разработка расписания проекта и построение сетевого графика
- ▣ 4.4 Ограничения по проекту
- ▣ 4.5 Оценка ресурсов проекта

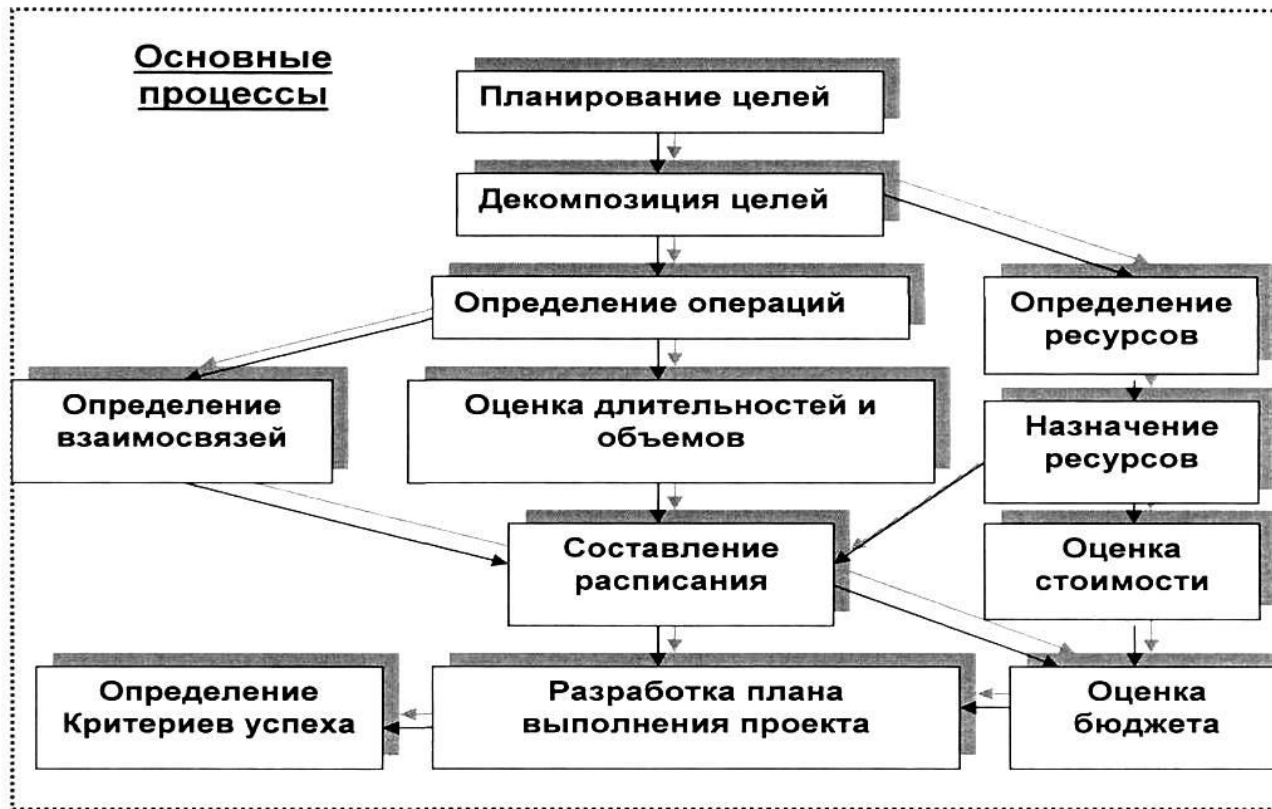
# Основные документы проекта и составляющие их элементы



План управления проектом может быть либо резюмирующим, либо детализированным и состоять из одного или нескольких планов и приложений

- ▣ Базовый план проекта – это официально утвержденный документ, относительно которого измеряется выполнение проекта и который будет использоваться для управления и контроля за исполнением проекта.
- ▣ Текущий план проекта – это документ или набор документов, который изменяется по мере выполнения проекта и поступления информации о фактическом выполнении работ.

# Процессы планирования



## Вспомогательные процессы



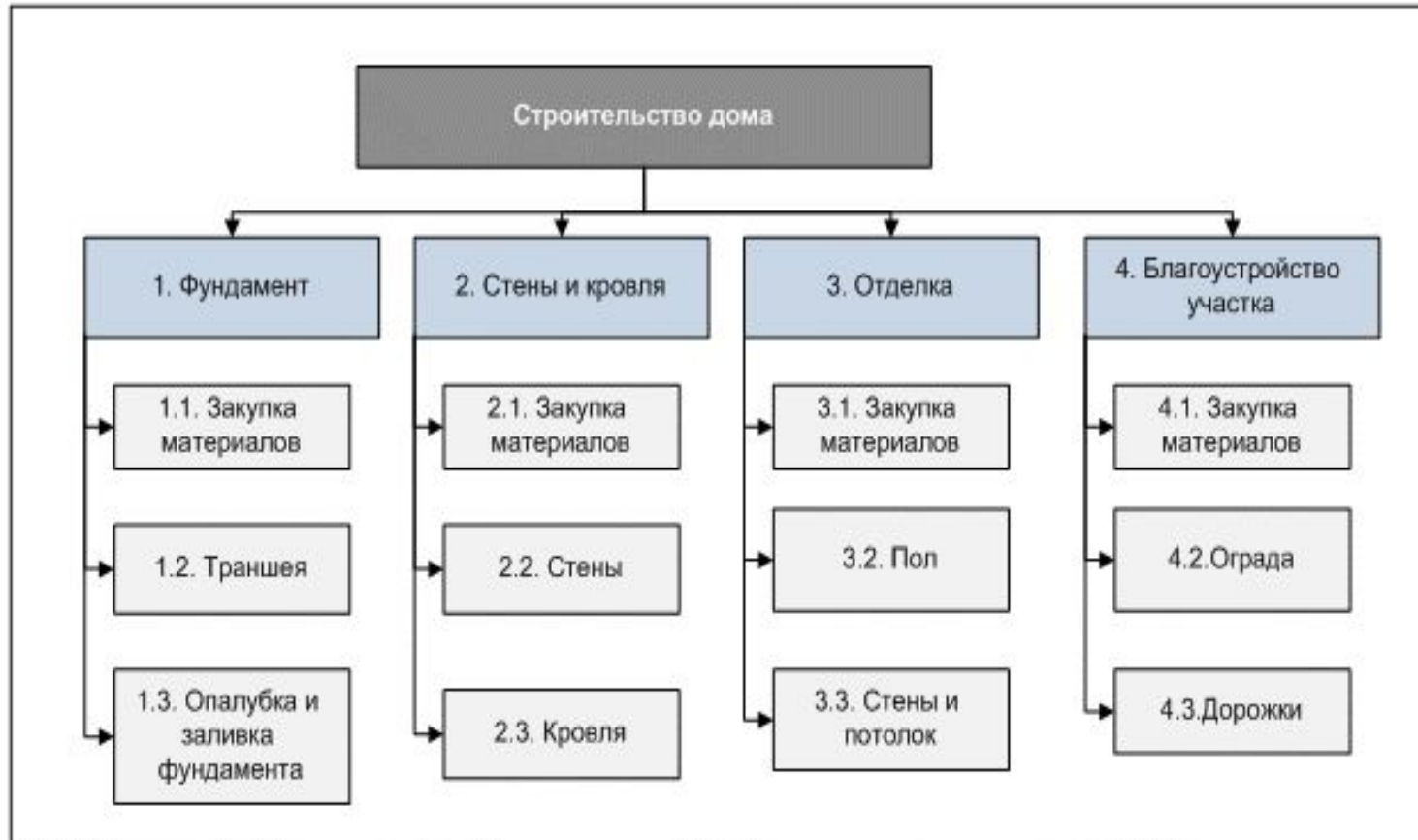
**Создание иерархической структуры работ –** это декомпозиция целей проекта на более мелкие и более управляемые компоненты

- ▣ ИСР (Иерархическая структура работ) – согласованная с результатами проекта иерархическая декомпозиция работ, которые команда проекта должна выполнить для достижения целей и создания результатов проекта.
- ▣ Декомпозиция – это разбиение основных целей и результатов на более мелкие и управляемые.

# Этапы декомпозиции

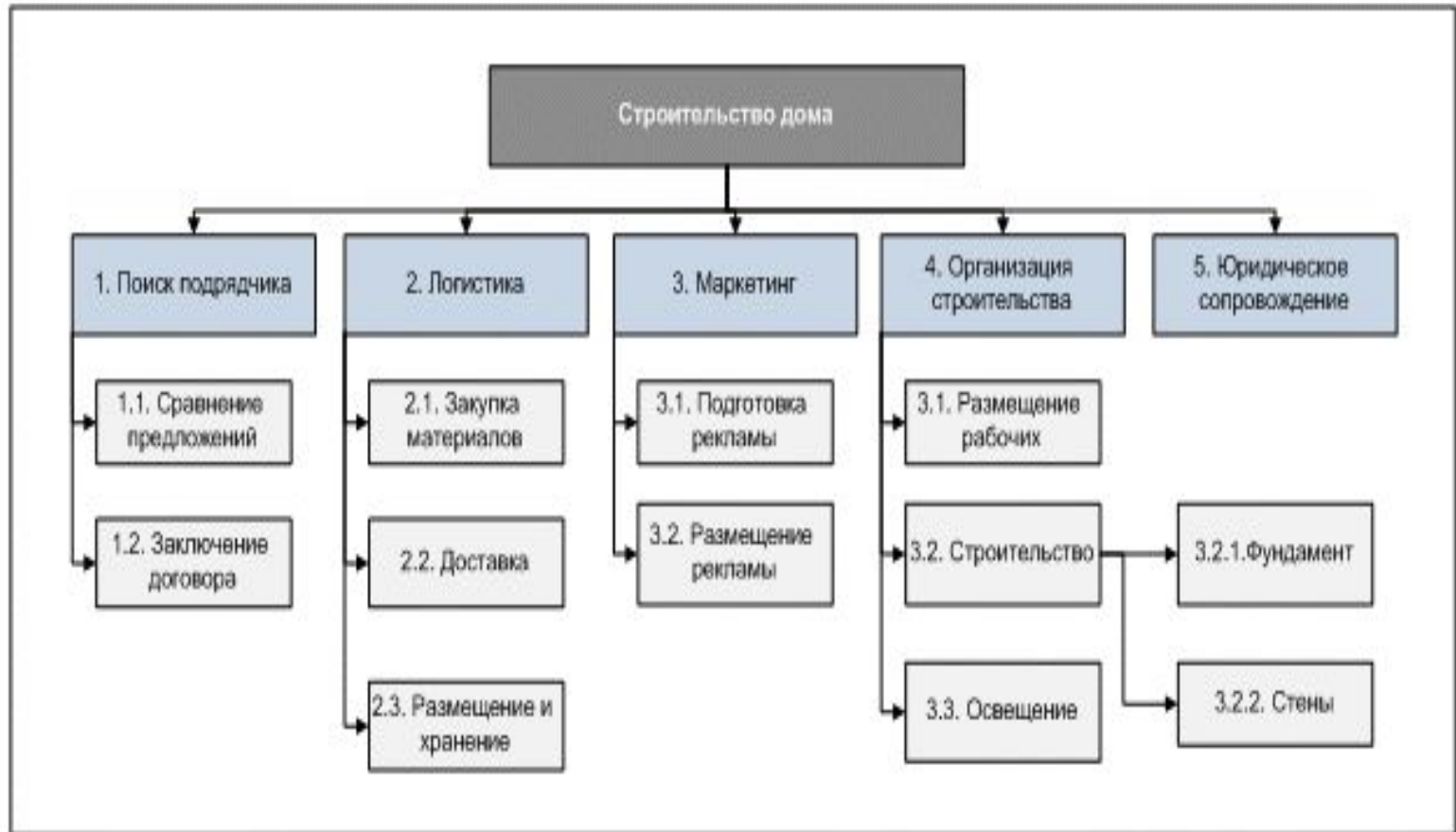
- 1) определение основных целей проекта
- 2) декомпозиция основных целей
- 3) разбиение каждой цели на компоненты

# Продуктовая иерархическая структура работ

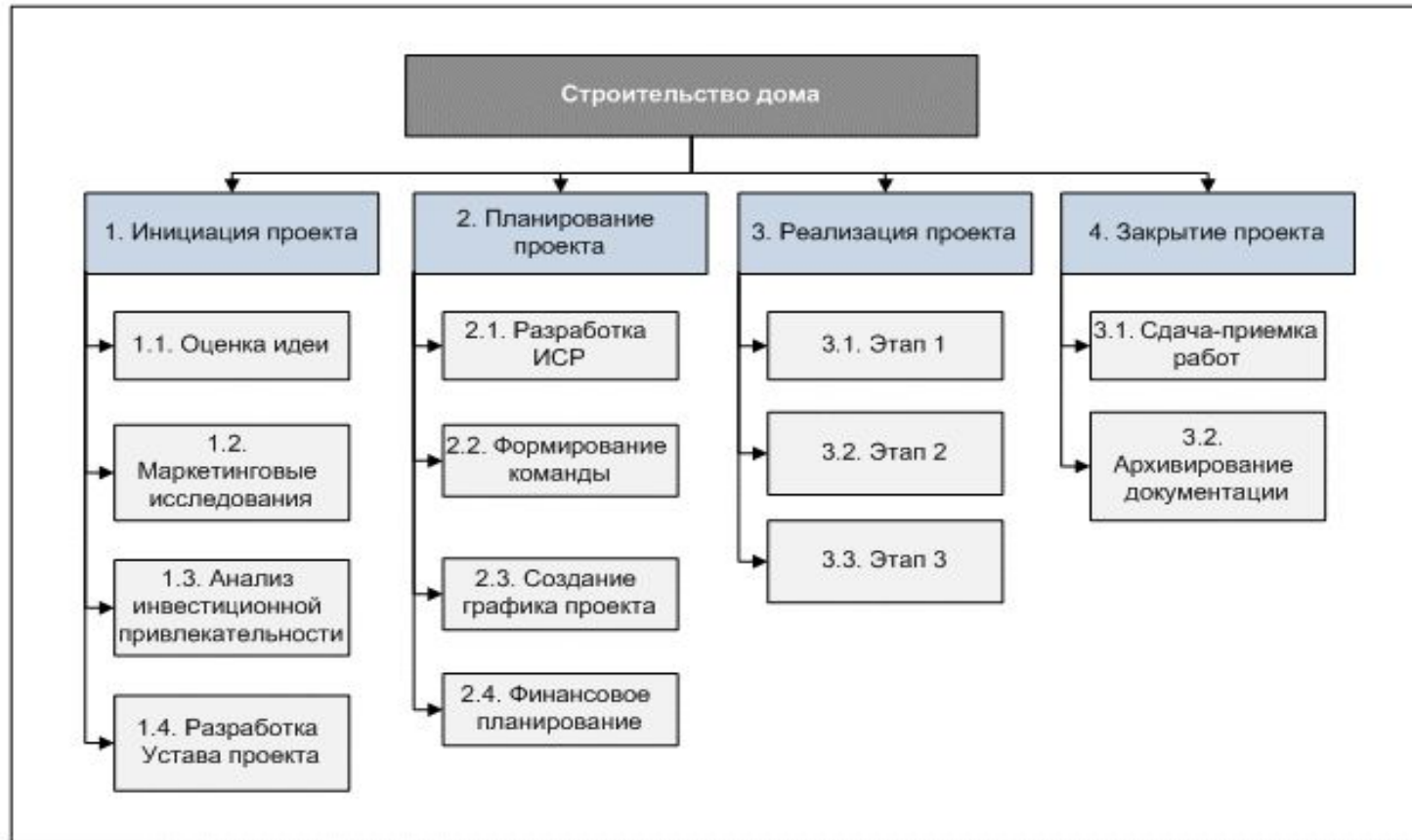


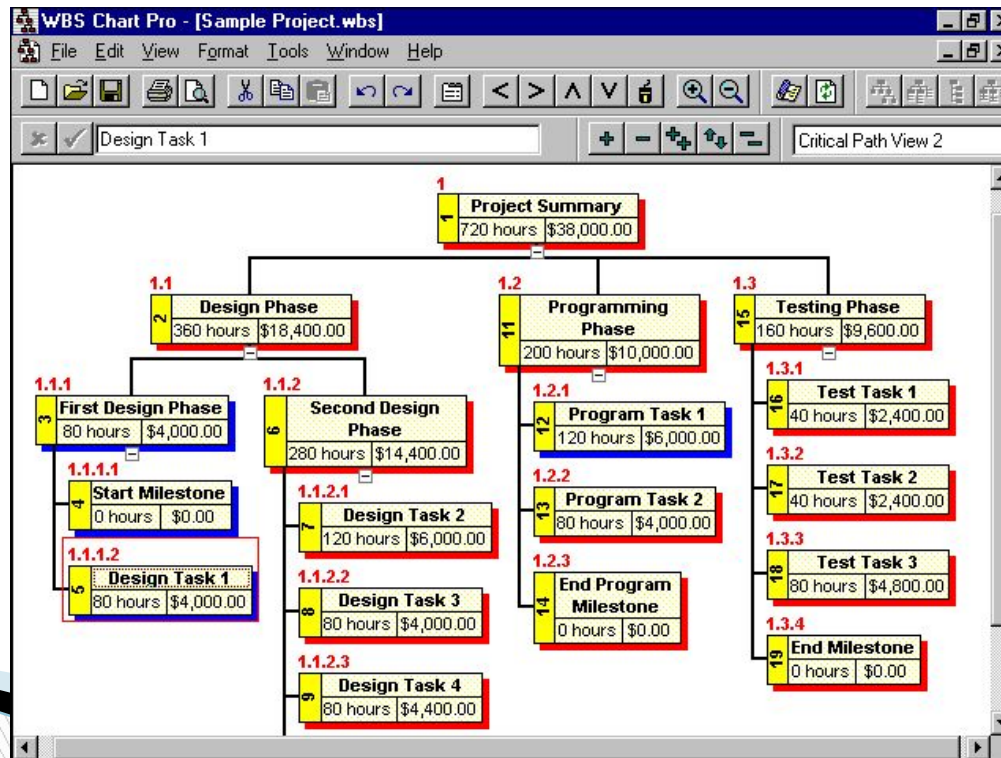
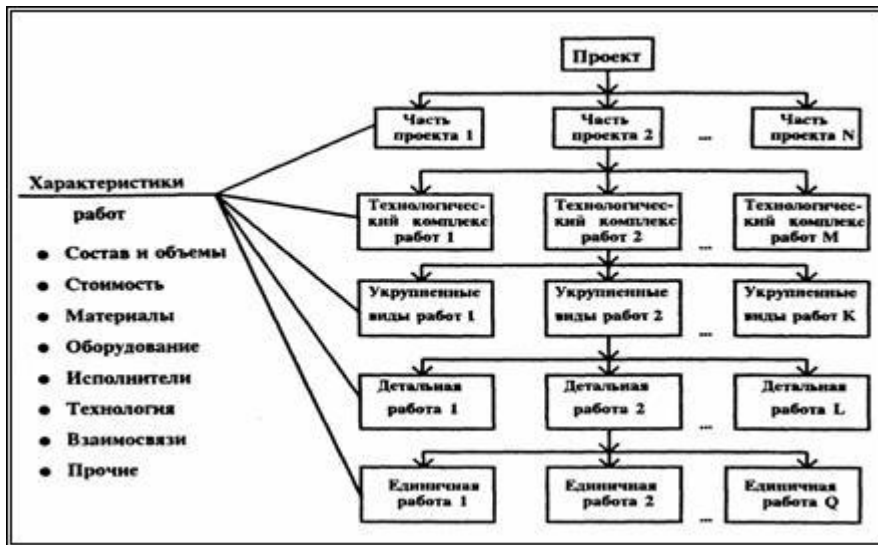


# Функциональная иерархическая структура работ



# Иерархическая структура работ по этапам жизненного цикла

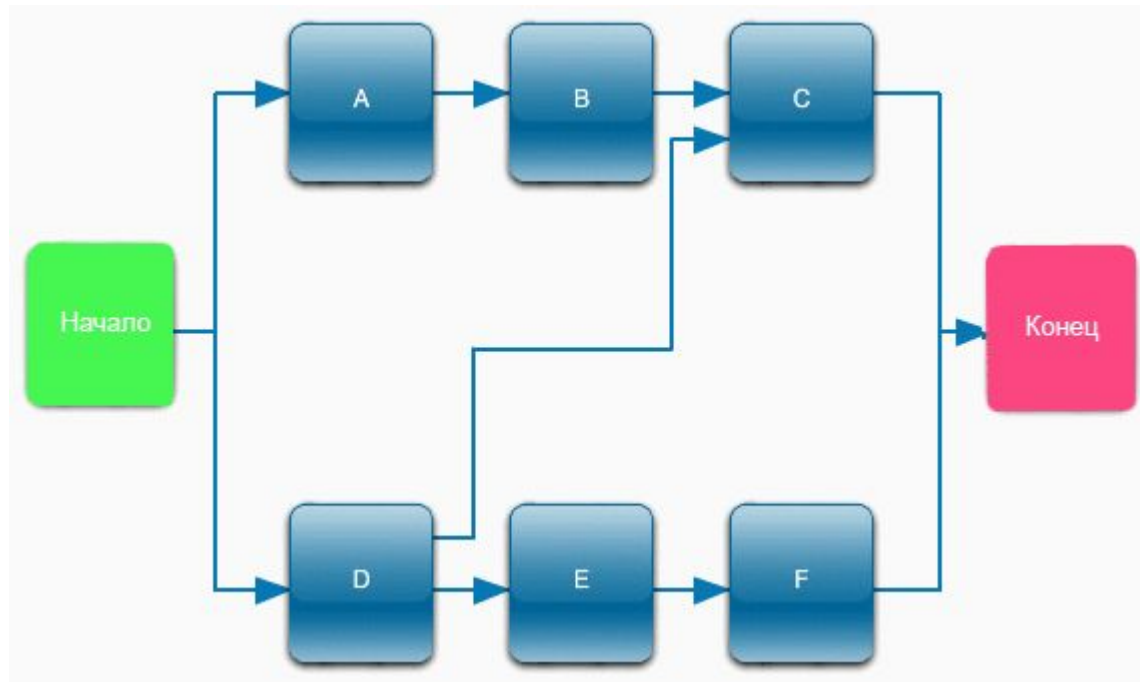




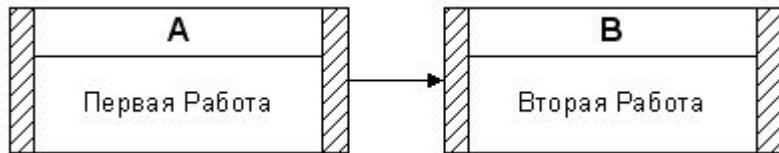
# Планирование сроков проекта



# Пример диаграммы предшествования



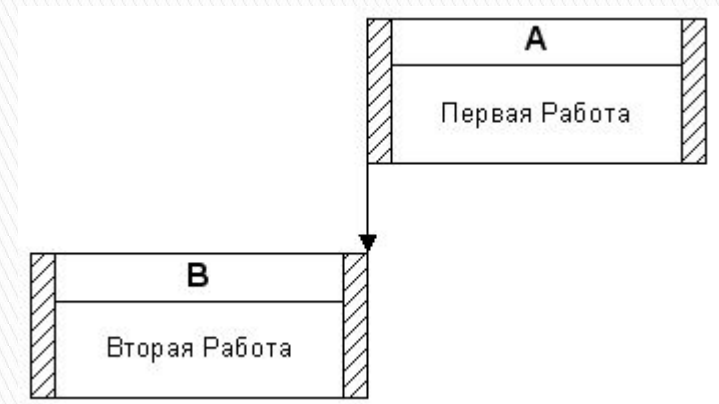
# Типы связей



Начало после окончания

Начало после начала

# Типы связей



Окончание после  
окончания

Окончание после начала

# Зависимости между работами

- Жесткая зависимость – последовательность операций не может изменяться
- Нежесткая зависимость – последовательность операций определяется командой проекта и может изменяться
- Внешняя зависимость – последовательность операций определяется внешними по отношению к проекту воздействиями



# Методы разработки расписания

- Метод критического пути – является основным математическим средством для вычисления ранних и поздних начал и окончания работ и резервов времени.
- Критический путь – максимальный по продолжительности полный путь в сети.
- Веха – работа нулевой продолжительности, вводимая для обозначения важного для проекта события.

# Входные данные для расчета расписания

- Перечень задач
- Зависимость между задачами
- Оценка продолжительности каждой задачи
- Календарь рабочего времени проекта
- Календари ресурсов
- Ограничения на сроки начала и окончания отдельных работ и этапов
- Календарная дата начала проекта

# Расчет расписания

- ▣ **Ранний старт** – самый ранний из возможных моментов времени, в который могут начаться плановые операции проекта
- ▣ **Ранний финиш** – самый ранний из возможных моментов времени, в который могут завершиться плановые операции проекта
- ▣ **Поздний старт** — самый поздний момент времени, в который может быть начата плановая операция.
- ▣ **Поздний финиш** — самый поздний момент времени, в который может быть завершена плановая операция

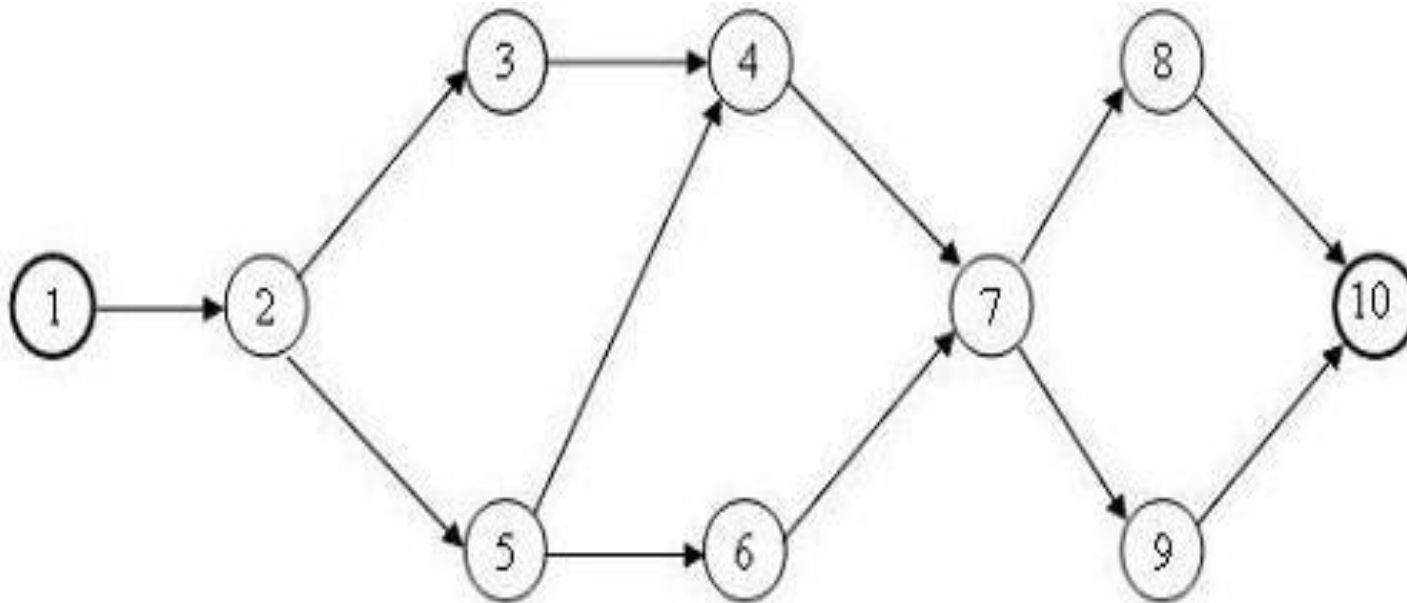
Расчет расписания  
вперед

Расчет расписания назад

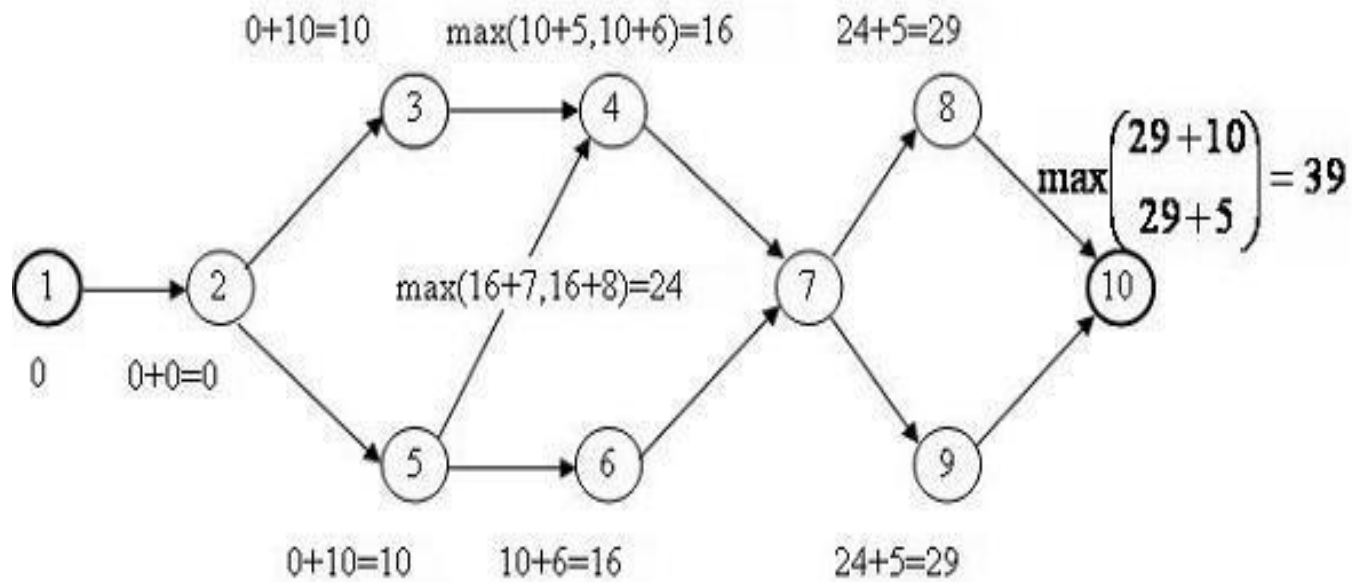
# Характеристика работ проекта

Номер работы	Название работы	Длительность
1	Начало реализации проекта	0
2	Постановка задачи	10
3	Разработка интерфейса	5
4	Разработка модулей обработки данных	7
5	Разработка структуры базы данных	6
6	Заполнение базы данных	8
7	Отладка программного комплекса	5
8	Тестирование и исправление ошибок	10
9	Составление программной документации	5
10	Завершение проекта	0

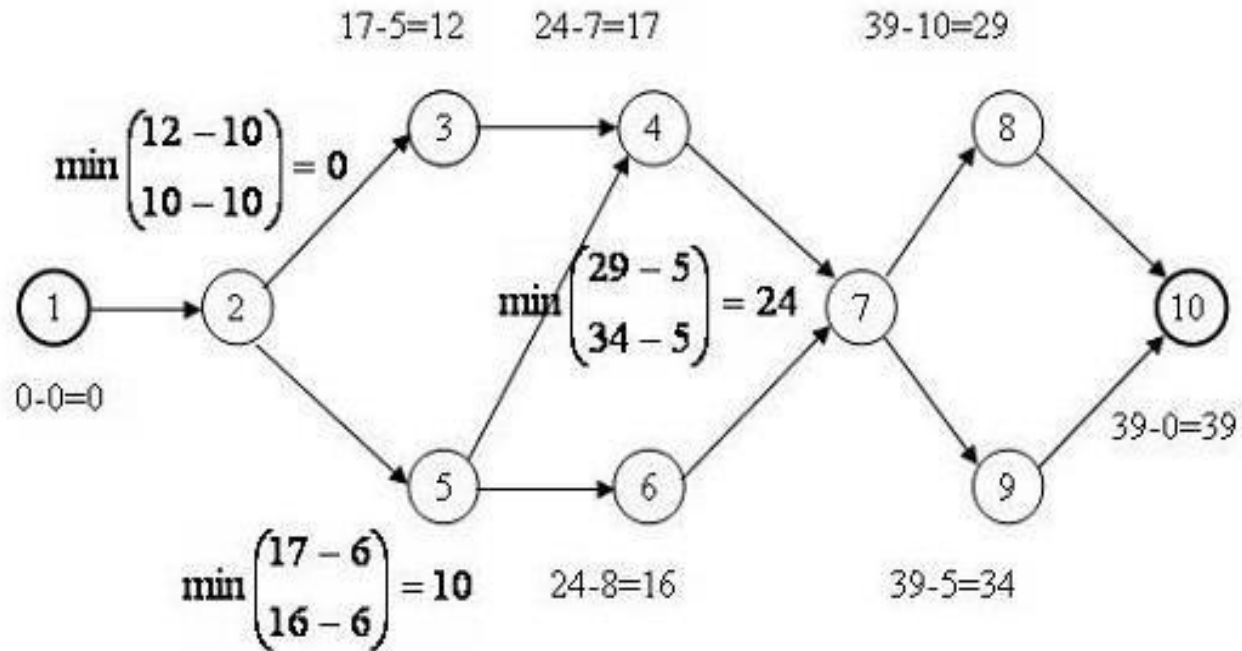
# Сетевой график проекта



# Вычисление раннего времени начала работы



# Вычисление позднего времени начала работы

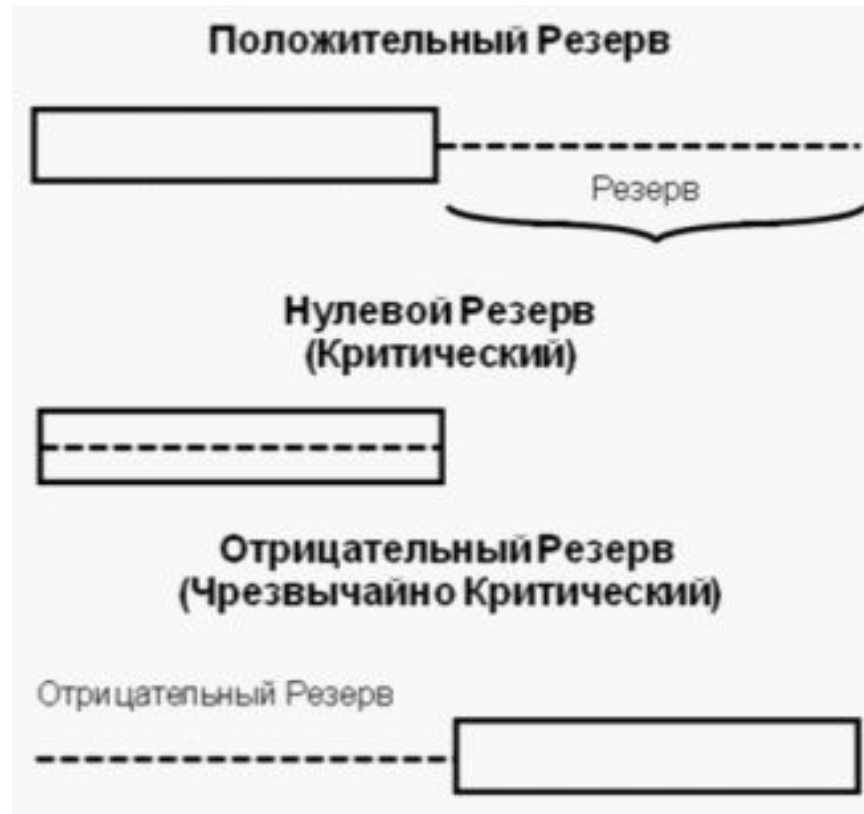


# Резервы времени

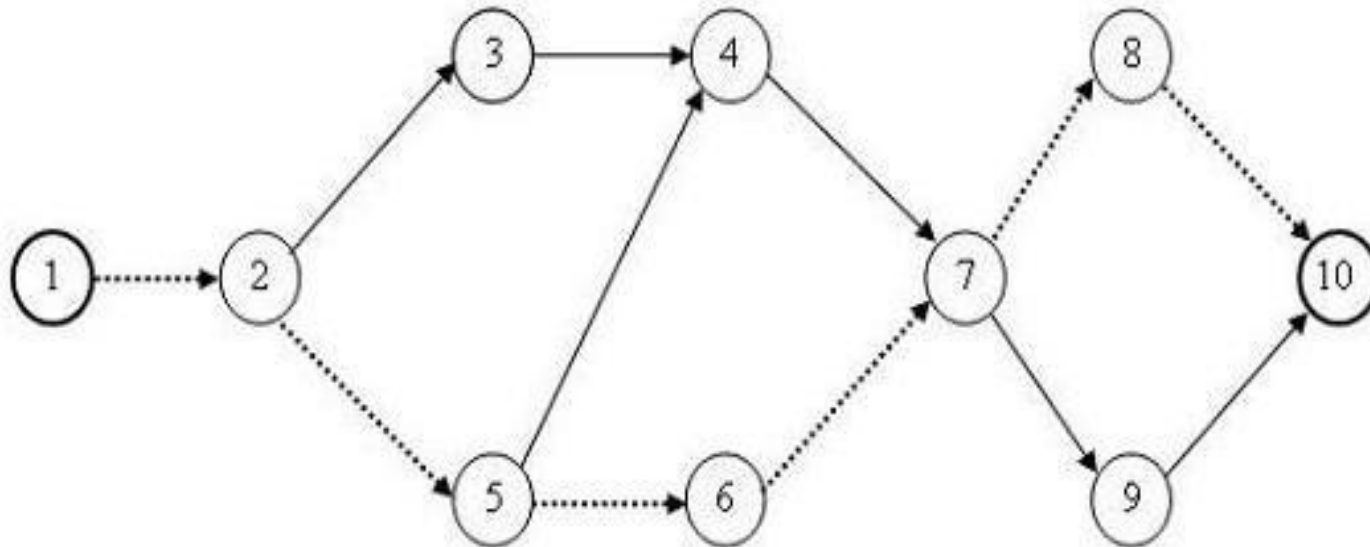
- Общий резерв – это время, на которое может быть задержана работа относительно раннего старта без задержки проекта
- Резерв – это разница между датами позднего и раннего финиша работы
- Свободный резерв – время, на которое может быть задержана без задержки раннего старта ее последующих работ



# Виды резервов



# Критический путь проекта



# Пример. Проект: Реконструкция установки ЭЛОУ-АВТ

<b>График выполнения проекта</b> <i>тыс.долл.США</i>							
<b>Этапы выполнения проекта</b>	<b>Период выполнения и объем финансирования</b>						<b>Итого по этапу</b>
	2001		2002				
	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
Разработка ТЭО		100					100
Закупка оборудования (насадка, АСУТП, атмосферная и вакуумная печи, вакуумсоздающая аппаратура)			2 450	3 500	950		6 900
Монтаж установок и аппаратуры				500	700		1 200
Пуско-наладка							
<b>Итого за период</b>	0	100	2 450	4 000	1 650	0	8 200

**Rillsoft Project - [teplateassa\_personal.rpj] - [Ремонт теплотрассы]**

Файл Редактирование Вид Проект Инструменты Окна Справка

Контрольное время: 13.05.05 00:00

Май 2005

№	Название	Дл...	Начало	Конец
1	<b>Земляные работы</b>	<b>95.38</b>	<b>02.05.05 08:00</b>	<b>12.09.05 11:00</b>
1.1	Разработка грунт...	5	02.05.05 08:00	06.05.05 17:00
1.2	Разработка грунт...	9.44	04.05.05 08:00	17.05.05 11:30
1.3	Разработка грунт...	2	09.05.05 08:00	10.05.05 17:00
1.4	Засыпка траншей...	6.5	29.08.05 10:00	06.09.05 15:00
1.5	Уплотнение грунт...	9.81	29.08.05 10:00	12.09.05 08:30
1.6	Засыпка вручную ...	5.56	01.09.05 10:00	08.09.05 15:30
1.7	Планировка площ...	0.31	12.09.05 08:30	12.09.05 11:00
2	<b>Демонтажные ра...</b>	<b>57.5</b>	<b>11.05.05 08:00</b>	<b>29.07.05 12:00</b>
2.1	Демонтаж плит п...	4.75	11.05.05 08:00	17.05.05 15:00
2.2	Разборка теплов...	8.25	17.05.05 15:00	27.05.05 17:00
2.3	Очистка поверхно...	5.5	23.05.05 08:00	30.05.05 12:00
2.4	Очистка непроход...	3.5	30.05.05 13:00	02.06.05 17:00
2.5	Демонтаж опорн...	7.44	15.06.05 11:00	24.06.05 15:30

Гант План-Факт Сетевая диаграмма Технологический Гант График ресурсов Специаль

2.1 Название: Демонтаж плит Ед. изм.: 100 шт. Кол-во 0.95 Норм. 0 чел.-ч. Фикс.: Длитель Трудоем: 14.25 Ч.-д Длит-ть: 4.75 д. (8 ч.)

Основная Специальности Команды Персонал Материалы Оборудование Связи Пользовательские поля Комментарий

Сроки

Дата Время

Начало: 11.05.05 08:00

Конец: 17.05.05 15:00

Не оптимизировать

Календарь работы

Календарь проекта/подпроекта

Не учитывать календари команд и персонала

Начинать работу только с начала смены

Список календарей используемых в работе

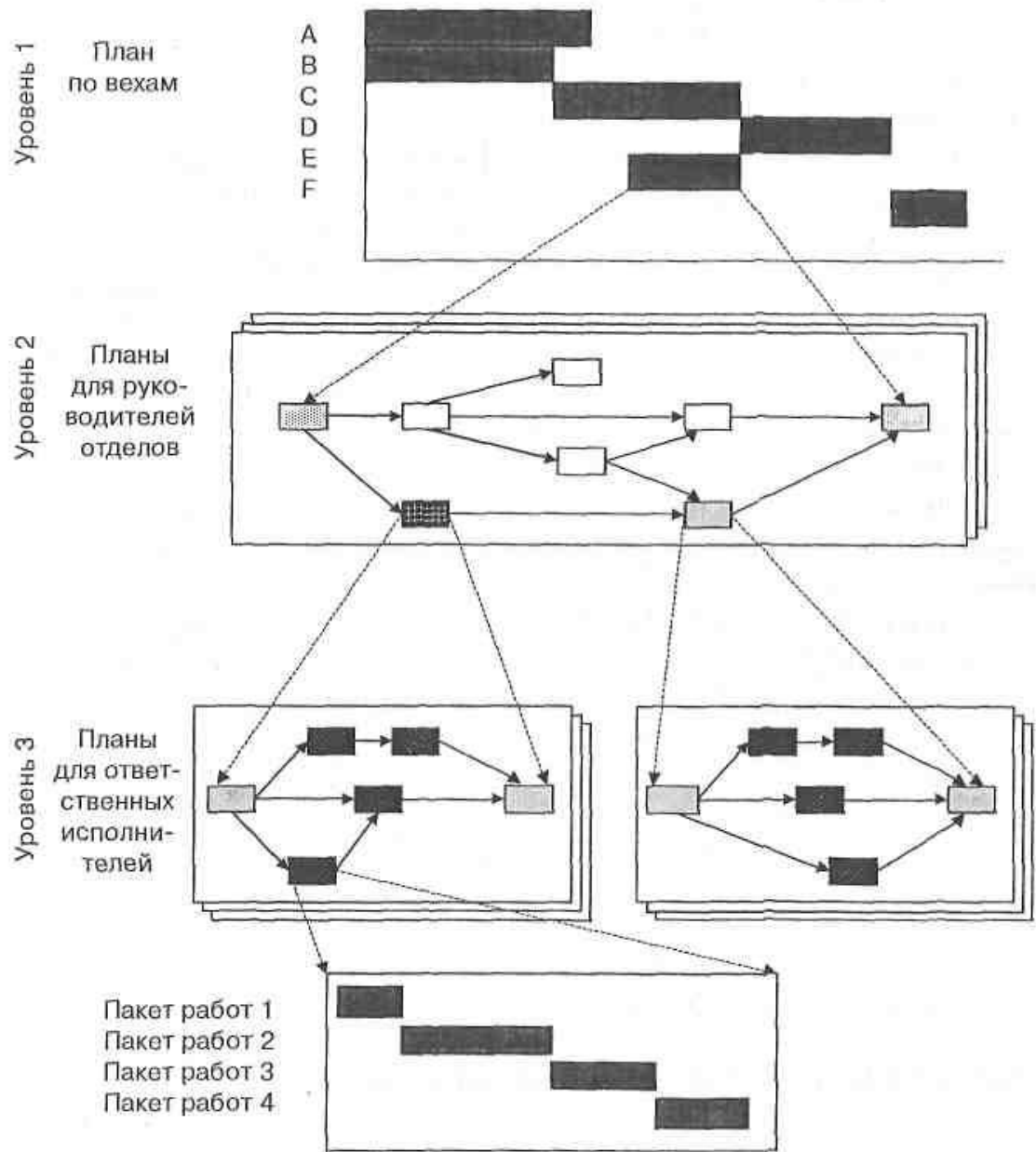
№	Календарь / Перс...	Н...	С...	И...
1	Базовый календарь	40 ч.	8 ч.	
	1974.02 Белых Влад...			Про...
	1313.02 Басанов Але...			Про...
	2434.02 Бугченко Па...			Про...

Готово: 21.05 %

Экстра стоимость: 0 Руб.

OK Отмена

Нажмите F1 для получения справки

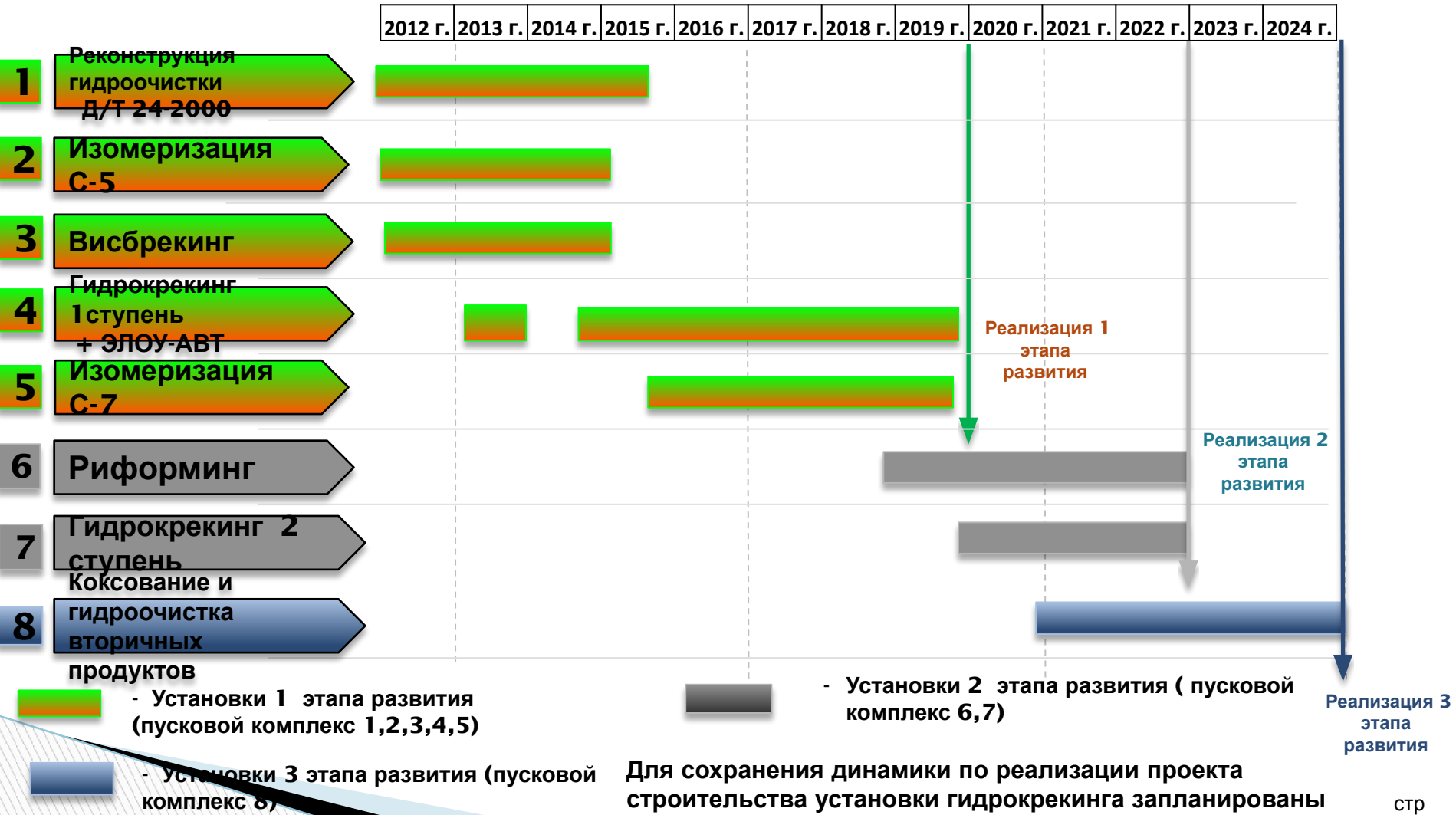


# НА ОСНОВАНИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ РАЗРАБОТАН ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД 8 ПУСКОВЫХ КОМПЛЕКСОВ



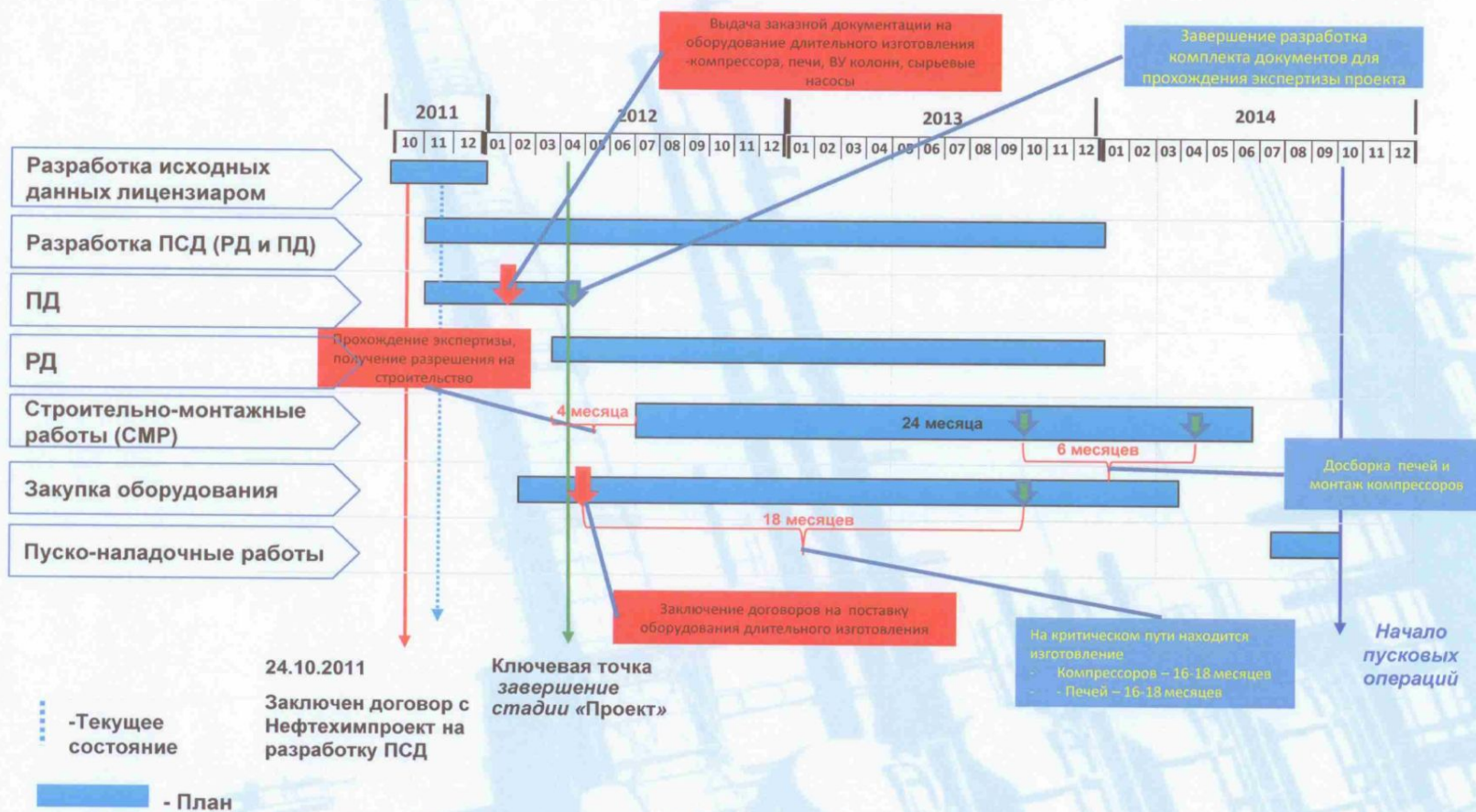
Графики реализации проектов разработаны с учетом:

- достижение в установленные сроки качества производимого продукции требованиям Технического регламента класс 5 и оптимального привлечения финансовых средств



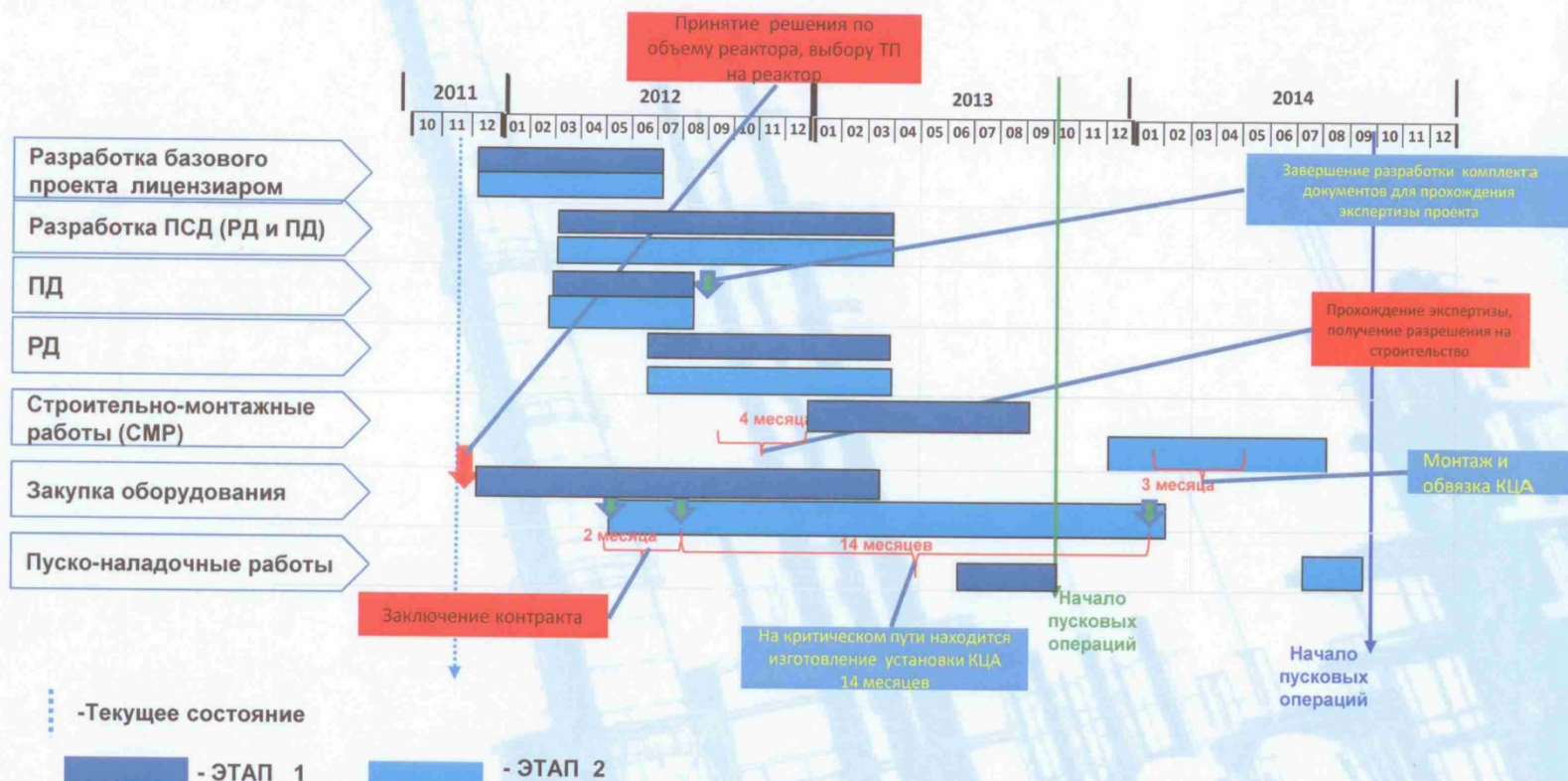
Для сохранения динамики по реализации проекта строительства установки гидрокрекинга запланированы затраты в 2013 году на базовый проект и лицензию.

# ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ИЗОМЕРИЗАЦИЯ: НА КРИТИЧЕСКОМ ПУТИ ЗАКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ (КОМПРЕССОРА, ПЕЧИ)





## ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА РЕКОНСТРУКЦИЯ ГИДРООЧИСТКИ: НА КРИТИЧЕСКОМ ПУТИ ЗАКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ (РЕАКТОРОВ, УСТАНОВКИ КЦА)



Реализация проекта предусматривается в 2 этапа:

1. Замена реакторов и катализаторной системы - выпуск Д/Т Класс 4 с 1.01.2014
2. Строительство установки КЦА и замена теплообменников - выпуск Д/Т класса - 5 с 1.01.2015

стр. 11



# Типы проектных ограничений

- Обращаются к последовательности, в которой проектные действия должны произойти. Например, выполнить операцию 2 невозможно пока не закончена операция 1.

- Препятствуют параллельному выполнению действий (операций). Например, ограничения по контракту или по экологическим причинам.

- Отсутствие или нехватка ресурсов может изменить технические ограничения. Выполнение операций параллельно может привести к конфликту ресурсов. Ограничение ресурса имеет приоритет над технологической зависимостью, но не нарушает ее. Дефицит ресурсов может значительно изменить проектные отношения зависимости, даты завершения и проектируемых затрат.

# Виды ограничений ресурсов

## 1 Люди

- Человеческие ресурсы классифицируются по навыкам, которыми обладают специалисты. В некоторых случаях некоторые навыки взаимозаменяемы, но обычно с потерей производительности

## 2 Материалы проекта

- Особенности материалов и материальная пригодность важны для проектного плана и графика. Планирование поставок материалов важно для развивающихся изделий, где время выхода на рынок может закончиться потерей рыночного сегмента.

## 3 Оборудование

- Оборудование обычно различается по типу, размеру и количеству. В некоторых случаях оборудование можно заменить, чтобы улучшить график.

## 4 Оборотный капитал

- Представляет собой проблему наличных денег и поступлений. Если оборотный капитал доступен, менеджер проектов может рассчитывать на несколько операций одновременно. Если оборотный капитал поступает в виде постепенных платежей ежемесячно, то материалы и трудовые ресурсы необходимо ограничить, чтобы сохранить наличные деньги.

# Работа с ограничениями проекта

Описание	Природа ограничений (примеры категорий)	Характер и степень влияния	Возможность управления, способ управления	Действия, затраты	Кто отвечает?	Комментарии
Люди, организации Факторы Подробное описание ограничения	Политические Юридические Финансовые Экономические Социальные Культурные Технологические Инфраструктурные Природные Экологические Другие	Как оно влияет на проект? Какими механизмами и?	Управляемые Поддающиеся влиянию Поддающиеся оценке Как управлять?	Перечень действий, характеристика, стоимость	Кто из команды (сотрудник, работающий с ограничениями)	

## Проект строительства автотрассы вблизи жилых зданий

Описание	Природа ограничений (примеры категорий)	Характер и степень влияния	Возможность управления, способ управления	Действия, затраты	Кто отвечает?	Комментарии
Жители окружающих домов Повышение шума, экология	Технологические и социальные	Неудовольствия, выступления Жалобы Задержки проекта Низкий имидж Обращение в администрацию района	Управляемые	Установка стеклопакетов в каждом окне, выходящем на трассу, 10 тыс. у.е., включить в смету и график работ	Руководитель проекта	

# Этапы управления ресурсами проекта

- ▣ **1. Ресурсное (календарное) планирование**, суть которого состоит в распределении ресурсов во времени в рамках проекта с учетом выбранного ограничения (ограничение по времени, по ресурсам или по бюджету). На данном этапе основная задача состоит в определении ресурсной реализуемости календарного плана путем сопоставления потребности в ресурсах с их фактическим наличием в запланированное время. Более того, для снижения стоимости проекта важно обеспечить оптимальное распределение, сглаживание ресурсов, например, путем сдвига некритических работ плана-графика на более поздние сроки, увеличением длительности некритических работ и т.д.
- ▣ **2. Оценка проекта на финансовую и экономическую реализуемость**, которая состоит а) в оценке соответствия стоимости ресурсов бюджету проекта и б) в анализе возможности денежных потоков обеспечить наличие ресурсов в необходимом объеме и необходимого качества на строительной площадке.
- ▣ **3. Контроль использования ресурсов** состоит в отслеживании фактического наличия и использования ресурсов, сравнении с плановыми показателями и выработке корректирующих мероприятий по возврату состояния проекта в заданные ограничения (по срокам, бюджету).

# Методы распределения ресурсов

- Ограниченный временем проект- тот, который должен быть закончен к определенной дате.
- Ограниченный по ресурсам проект – тот, в котором доступный уровень ресурсов не может быть превышен

# Фрагмент ресурсного календарного планирования

Microsoft Project - Полная версия MS Project 2007

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Проект Отчет Окно Справка Adobe PDF Введите вопрос

Показать Arial 8 Ж К Ц Все задачи

Инженерные сети и системы/ Utilities and utility systems

Идентификатор	Название задачи	Трудозатрат	Подробности	Полугодие 1, 2011						Полу...
				Д	Я	Ф	М	А	М	
31	Инженерные сети и системы/ Utilities and utility systems	30 560 ч	Трудозатр.	5 160ч	9 040ч	6 022ч	4 777,55ч	4 365,4ч	1 195,05ч	
32	Монтаж индивидуальных тепловых пунктов/ Installation of individual heat points	500 ч	Трудозатр.	500ч						
33	Водоснабжение ПСК, пожарные щиты, кольцевой пожарный водопровод	0 ч	Трудозатр.							
34	Монтаж противопожарного водопровода/ Installation of the fire line	0 ч	Трудозатр.							
35	Монтаж системы канализации/ Installation of the canalization system	0 ч	Трудозатр.							
36	Монтаж и испытания системы водоснабжения/ Installation and testing of the w	0 ч	Трудозатр.							
37	Отопление, вентиляция, дымоудаление/ Heating, ventilation, smoke remo	19 500 ч	Трудозатр.	4 300ч	5 650ч	3 400ч	3 250ч	2 600ч	300ч	
38	Монтаж системы отопления/ Installation of the heating system	1 050 ч	Трудозатр.	1 050ч						
39	Монтаж системы вентиляции и воздушного отопления/ Installation of t	18 450 ч	Трудозатр.	3 250ч	5 650ч	3 400ч	3 250ч	2 600ч	300ч	
40	Монтаж воздуховодов по фасаду здания/Installation of air ducts along the b	4 200 ч	Трудозатр.	1 200ч	2 600ч	400ч				
41	монтаж вытяжных вентиляторов по фасаду/Installation of exhaust fans ak	600 ч	Трудозатр.	600ч						
42	монтаж приточно-вытяжных установок/Installation of air-supply and exhau	450 ч	Трудозатр.	450ч						
43	обвязка приточно-вытяжных установок/pipework of air-supply and exhau	3 000 ч	Трудозатр.			1 650ч	1 350ч			
44	монтаж вытяжной системы вентиляции внутри здания/Installation of exh	3 000 ч	Трудозатр.		2 550ч	450ч				
45	монтаж вытяжной системы вентиляции в лаборатории/Installation of exh	900 ч	Трудозатр.			900ч				
46	монтаж системы кондиционирования в серверной/Installation of condition	1 800 ч	Трудозатр.				1 800ч			
47	монтаж чиллеров/chillers installation	3 000 ч	Трудозатр.				100ч	2 600ч	300ч	
48	монтаж воздушно-тепловых завес/Installation of air-heating curtains	1 500 ч	Трудозатр.	1 000ч	500ч					
49	Освещение (рабочее и резервное)/ Lighting (working and reserve)	900 ч	Трудозатр.	180ч	720ч					
50	Монтаж зоны печей/Installation of ovens area	0 ч	Трудозатр.							
51	Силовая электрика/ Power electricity	4 500 ч	Трудозатр.		1 950ч	2 550ч				
52	Монтаж трубопроводов и оборудования термального масла/Installation of piping	0 ч	Трудозатр.							
53	Монтаж системы пожаротушения/ Installation of fire protection system	0 ч	Трудозатр.							
54	Автоматика пожаротушения/Fire fighting automation	0 ч	Трудозатр.							
55	Система спринклерного пенного пожаротушения/Sprinkler foam fire-fighting s	0 ч	Трудозатр.							
56	Слаботочные системы/ Low-voltage systems	3 360 ч	Трудозатр.				1 239,55ч	1 603,4ч	517,05ч	
57	Закупка комплектующих/purchasing of components	0 ч	Трудозатр.							
58	ПСК. Монтаж кабельных лотков в офисной части/Production building. Installat	120 ч	Трудозатр.				120ч			
59	Слаботочные кабельные сети (СКС)/Low voltage cable services	0 ч	Трудозатр.							
60	Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)/Automation fire a	1 248 ч	Трудозатр.				349,43ч	648,97ч	249,6ч	
61	Охрано-тревожная сигнализация (ОТС)/security and intrusion alarm	1 240 ч	Трудозатр.				340,4ч	632,15ч	267,45ч	
62	Система контроля и управления доступом (СКУД)/Control and access control	752 ч	Трудозатр.				429,72ч	322,28ч		
63	Система видеонаблюдения (СВН)/video surveillance system	0 ч	Трудозатр.							
64	Готовность основ и вспомог. серверных помещений (наличие климата, шкафов	0 ч	Трудозатр.							
65	Пуско-наладка инженерных систем/Engineering systems commissioning	1 800 ч	Трудозатр.	180ч	720ч	72ч	288ч	162ч	378ч	
66	ТП №3. Проверка комплектности Испытания оборудования, ТР № 3./Complete	180 ч	Трудозатр.	180ч						

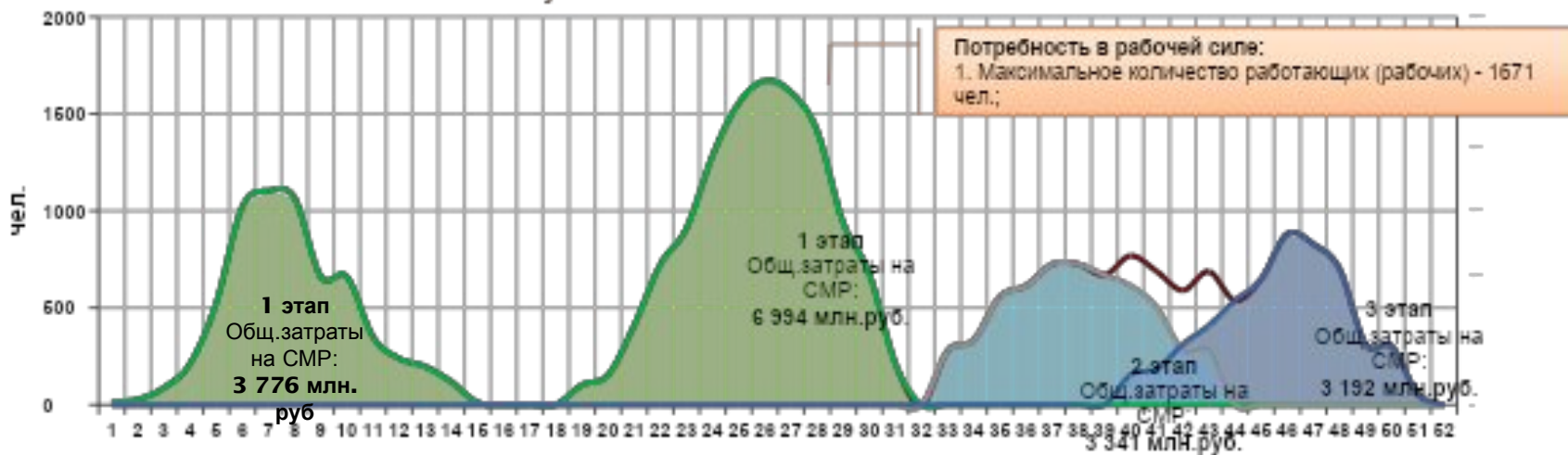
Готово

# Фрагмент таблицы по отслеживанию загрузки трудовых ресурсов

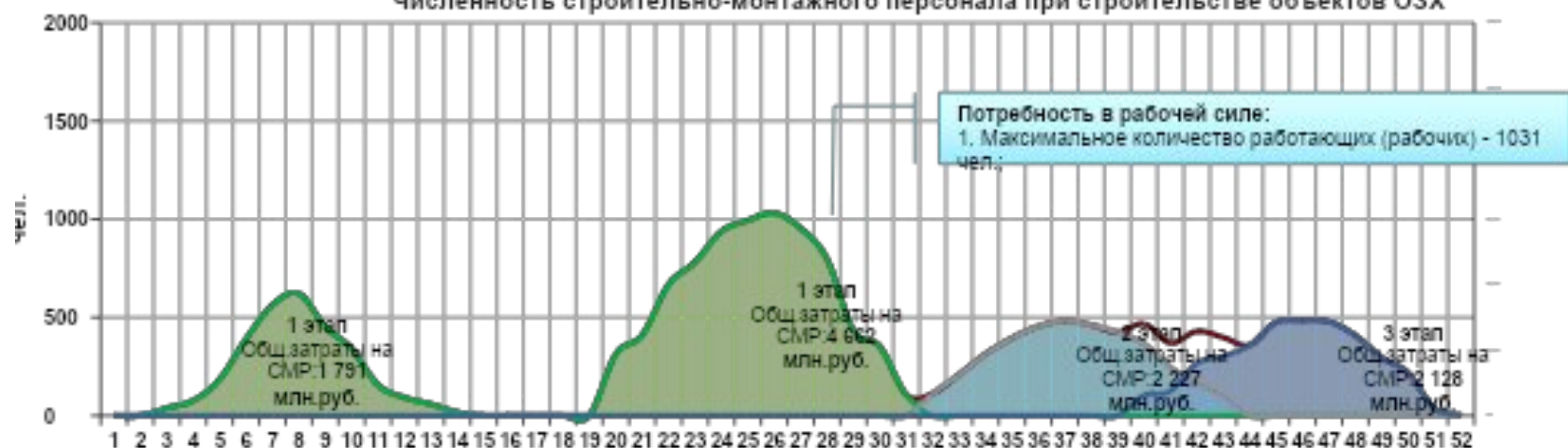
Подразделение	Сотрудник	Должность	1 июл 11	2 июл 11	3 июл 11	4 июл 11	5 июл 11	6 июл 11	7 июл 11	8 июл 11	9 июл 11	10 июл 11	11 июл 11	12 июл 11	13 июл 11	14 июл 11	15 июл 11	16 июл 11	17 июл 11	18 июл 11	19 июл 11	20 июл 11	21 июл 11	22 июл 11	23 июл 11	24 июл 11	25 июл 11	26 июл 11	27 июл 11	28 июл 11	29 июл 11	30 июл 11	31 июл 11	Общий итог
	Александрович																																	
МБСУ	Воробьев Виктор Анатольевич	подсобный рабочий	13																															13
	Кузнецов Илья Сергеевич	подсобный рабочий		6				3	4	3		7	8	5	3		8	6		13	7	10	13	9	9		9		6	6	4	4		145
	Курбатов Константин Викторович	инженер											10	0	0	8	8	1		13	12	7	0	10	6		8	8	12	9	11			123
	Малетич Александр Ярославович	подсобный рабочий	4			9	5	4	6	8	9		9	4	1	8				1	3													73
	Мальшев Алексей Валерьевич	подсобный рабочий	5	2	2		9											9	12	6	9						5							59
Монтажное управление	Акаев Расул Ахмедович	Подсобный рабочий МУ	12	5		12	12	12	13	13	11		13	13	13	12	13	5		11	12	12	12	12			12	12	12	12	13	6		285
	Андреев Данила Андреевич	Мастер участка МУ	11	0		11	11	11	12	11			11	12	12	12	12			12	12	12	12	12	5		12	12	12	12	12	6		261
	Анисимов Сергей Петрович	Монтажник-вентиляционщик	12	4		12	12	12	12	12	5		12	12	12	12	12	3		11	12	10	12	12	6		13	12	13	13	12	5		277
	Артемов Владимир Иванович	Монтажник технологических трубопроводов 5 разряда				11	12	12	12	13	5		10	12	12	12	12	6		13	12	12	12	12	5		12	12	12	12	12	5		261
	Артемьев Анатолий Николаевич	монтажник	12	5		12	12	12	12	12	6		12	12	12	12	12	6		12	12	12	12	12	12	5	12	12	12	12	12	6		287
	Артемьев Николай Анатольевич	подсобный рабочий															12	6		12	12	12	12	12	6		12	12	12	12	12	6		147
	Артюхов Олег Викторович	монтажник	12	6		12	12	13	13	12	11	13	12	13	13	0	12	6		13	13	12	12	12	6		13	12	13	12	13	11	11	309
	Архипов Игорь Григорьевич	Изолиовщик	12	5		12	12	12	12	12	5			12	12	12	12	6		12	12	12	11	12										193
	Балабан Дмитрий Сергеевич	монтажник	2	5		12	12	13	13	13	6					12	12	5		13	13													129
	Балдуев Александр Витальевич	Монтажник технологических трубопроводов 3 разряда	12			12	13	13	13	13	11		13	13	13	13	13	6		13	13	13	13	13	6		13	13	13	13	13	6		293
	Бантьев Сергей Григорьевич	Бригадир	12	5		12	7	12	12																									59
	Башулов Касым Сергеевич	монтажник	1	5		12	12	12	12	12	11		12	13	12	12	12	5		12	12	12	11	12	5		13	12	12	12	12	5		277
	Беляков Алексей Борисович	Бригадир монтажников	12	5			12	12	12	6		12	13	13	13	13	13	6		13	13	13	13	13	6		13	13	10		13	6	252	
	Беляков Виталий Алексеевич	монтажник	12	5			12	13	13	6		13	13	13	13	13	13	6		13	13	13	13	13	6		13	13	10		4		238	
	Березин Михаил Михайлович	Мастер по сварке							12												6	12	12	5		12	12	12	12	12	6		116	
	Березнев Сергей Викторович	Монтажник технологических трубопроводов 3 разряда	12								7		12	11	12	12	12	4		12	12	11	12	12	5		12	12	12	12	13	13		224
	Бессонов Андрей Николаевич	мастер участка																					12	8		6	11	11	12	12	6		77	
	Бехтерев Николай Николаевич	монтажник	12	5		12	12	12	12	12	5		12	13	13	12	13			12	12	12	12	13	6		12	12	12	12	12	5		280

# С УЧЕТОМ РАЗРАБОТАННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ПРОРАБОТАННА ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧЕЙ СИЛЕ

Численность строительно-монтажного персонала при строительстве и реконструкции установок



Численность строительно-монтажного персонала при строительстве объектов ОЗХ



Расчетная численность строительно-монтажного персонала в пиковый период строительства (с 2017 по 2019 год) составит до 2702 человека, в т.ч. до 1671 человек – при строительстве и реконструкции технологических установок, до 1031 человек – при строительстве объектов ОЗХ.



Укрупненная смета стоимости работ		
№№ пп	Наименование статей расхода	Стоимость, руб. (с НДС)
1	01. Административно-бытовое здание	888 754,95
1.1	Стан	95 723,11
1.2	Фундаменты	19 538,00
1.3	Каркас здания	380 411,00
1.4	Кровля	43 467,10
1.5	Окна, двери, ворота, люки дымоудаления	48 311,02
1.6	Отделка	301 284,72
1.7	Прочие	0,00
2	02. Производственная зона и участки логистики	2 416 975,61
2.1.1	Стан	169 249,90
2.1.2	Фундаменты	95 744,06
2.1.3	Каркас здания	1 330 587,14
2.1.4	Кровля	147 092,00
2.1.5	Окна, двери, ворота, люки дымоудаления	360 303,03
2.1.6	Отделка	9 288,20
2.1.7	Прочие	0,00
3	03. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)	142 760,72
3.1.1	Стан	4 669,42
3.1.2	Фундаменты	7 480,17
3.1.3	Каркас здания	63 585,87
3.1.4	Кровля	14 976,08
3.1.5	Окна, двери, ворота, люки дымоудаления	7 080,00
3.1.6	Отделка	14 899,40
3.1.7	Прочие	0,00

**СМЕТА ПРОЕКТА**

План-график работ									
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки
1	Административно-бытовое здание	м²	01.03.2013	01.04.2013	01.05.2013	01.06.2013	01.07.2013	01.08.2013	01.09.2013
2	Производственная зона и участки логистики	м²	01.03.2013	01.04.2013	01.05.2013	01.06.2013	01.07.2013	01.08.2013	01.09.2013
3	Здание электросредствительного блока (РП и ТП)	м²	01.03.2013	01.04.2013	01.05.2013	01.06.2013	01.07.2013	01.08.2013	01.09.2013

**ПЛАН-ГРАФИК ПРОЕКТА**

Наименование	Март 2013	Апрель 2013	Май 2013	Июнь 2013	Июль 2013	Август 2013	Сентябрь 2013	Октябрь 2013	Ноябрь 2013	Декабрь 2013	Январь 2014	Февраль 2014
1.01. Административно-бытовое здание												
1.01.01 Стан		1 477 236,00	2 286 275,00	105 518,00								
1.01.02 Фундаменты			820 200,00	174 868,00								
1.01.03 Каркас здания		3 699 169,00		3 714 207,00	5 335 212,00	2 633 628,00						
1.01.04 Кровля				351 374,00		1 687 498,00						
1.01.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления							1 762 126,00					
1.01.06 Отделка								27 061,00	505 142,00	676 533,00	2 476 712,00	2 481 407,00
1.01.07 Прочие												
2.02. Производственная зона и участки логистики												
2.02.01 Стан		2 408 070,00	4 410 137,00	1 055 452,00								
2.02.02 Фундаменты				2 732 080,00								
2.02.03 Каркас здания		631 730,00	4 441 491,00	4 721 470,00	22 763 400,00	18 282 126,00						
2.02.04 Кровля					2 730 200,00	4 270 110,00		6 182 200,00				
2.02.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления							4 750 200,00					
2.02.06 Отделка								1 841 960,00	1 209 930,00	4 971 000,00	4 670 140,00	4 670 140,00
2.02.07 Прочие									31 000,00	352 000,00	376 100,00	376 100,00
3.03. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
3.03.01 Стан			27 061,00	111 570,00	5 145,00							
3.03.02 Фундаменты					80 513,00							
3.03.03 Каркас здания		272 140,00	405 470,00	462 400,00	2 481 200,00							
3.03.04 Кровля				131 600,00		493 515,00						
3.03.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												484 070,00
3.03.06 Отделка												
3.03.07 Прочие												
4.04. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
4.04.01 Стан						11 514,00	12 000,00					
4.04.02 Фундаменты							227 417,00					
4.04.03 Каркас здания												
4.04.04 Кровля												
4.04.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
4.04.06 Отделка												
4.04.07 Прочие												
5.05. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
5.05.01 Стан												
5.05.02 Фундаменты												
5.05.03 Каркас здания												
5.05.04 Кровля												
5.05.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
5.05.06 Отделка												
5.05.07 Прочие												
6.06. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
6.06.01 Стан												
6.06.02 Фундаменты												
6.06.03 Каркас здания												
6.06.04 Кровля												
6.06.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
6.06.06 Отделка												
6.06.07 Прочие												
7.07. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
7.07.01 Стан												
7.07.02 Фундаменты												
7.07.03 Каркас здания												
7.07.04 Кровля												
7.07.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
7.07.06 Отделка												
7.07.07 Прочие												
8.08. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
8.08.01 Стан												
8.08.02 Фундаменты												
8.08.03 Каркас здания												
8.08.04 Кровля												
8.08.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
8.08.06 Отделка												
8.08.07 Прочие												
9.09. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
9.09.01 Стан												
9.09.02 Фундаменты												
9.09.03 Каркас здания												
9.09.04 Кровля												
9.09.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
9.09.06 Отделка												
9.09.07 Прочие												
10.10. Здание электросредствительного блока (РП и ТП)												
10.10.01 Стан												
10.10.02 Фундаменты												
10.10.03 Каркас здания												
10.10.04 Кровля												
10.10.05 Окна, двери, ворота, люки дымоудаления												
10.10.06 Отделка												
10.10.07 Прочие												

**БЮДЖЕТ ПРОЕКТА**