Задания и методические указания по дисциплине «Управление проектами: технологии и инструментальные решения»

Планирование проекта в ИСУП Microsoft Project. Часть 1 «ИСУП. Календарное планирование проекта»

Оглавление

1. Информационные системы в управлении проектами (ИСУП) Задачи, решаемые с помощью ИСУП 1
Факторы выбора программного обеспечения управления проектом 2
2. Планирование проекта в ИСУП Microsoft Project. Часть 1 Жизненный цикл проекта в MS Project 3
Обучающий пример. Проект подготовки и участия в выставке 7
Укрупненные работы проекта 7
- Разработка иерархической структуры работ 10
Определение взаимосвязи задач в проекте 14
- Календарное планирование 14

1. Информационные системы в управлении проектами (ИСУП)

Задачи, решаемые с помощью ИСУП

Информационные технологии проектного управления направлены на решение нескольких групп задач:

1. Компьютерная реализация математических и эконометрических моделей, лежащих в основе формальных методов управления проектами (методы сетевого планирования, инвестиционные модели и т.д.). Именно эта составляющая информационных технологий исторически была первичной как по актуальности, так и по реализации.
2. Документооборот.
3. Обеспечение коммуникаций между участниками управления проектами и взаимодействия участников с информационной (компьютерной) системой управления проектом. Эта составляющая ИТ, казалось бы, вторичная по своей сути, в настоящее время становится одной из определяющих характеристик информационных систем проектного управления. Так, развитие локальных и глобальных сетевых технологий обусловливает возможность реализации концепции распределенной интегрированной системы управления проектами в реальном режиме времени.
4. Компьютерная поддержка отдельных видов деятельности, обусловленных особенностями продукта проекта и управления проектом. Этот аспект связан с альтернативными частными (локальными) технологиями реализации отдельных процессов проекта. Области реализации этих задачи специфичны для каждого проекта и в таблице не указаны.

Под информационной системой управления проектами (ИСУП) в широком смысле понимают совокупность инструментов и методов, используемых для сбора, интеграции и распространения результатов процессов управления проектами. ИСУП в широком смысле предполагает решение всех четырех задач. Компьютерные информационные системы управления проектами, или ИСУП в узком смысле, - это совокупность компьютерных программных средств (программного обеспечения), предназначенных для автоматизации процессов проектного управления. Часто ИСУП в узком смысле направлено на реализацию

первой группы задач. В этом случае часто говорят об компьютерных информационных системах управления проектами. Далее именно на этом аспекте ИСУП мы сделаем акцент.

Факторы выбора программного обеспечения управления проектом

Требования, предъявляемые к программному обеспечению управления проектами (ПО), зависят от многих факторов: сложности проекта, его отраслевой принадлежности, специфики продукта (результата) проекта, от уровня управления проектом и т.п..

Например, Gartner, Inc - одна из крупнейших зарубежных консалтинговых компаний, специализирующихся на рынках информационных технологий,- выделяет три типа компьютерных решений проектного управления (таблица 1). Сложность проектов агентство Gartner связывает с размером затрат (инвестиций) в проект, количеством менеджеров, предполагаемых к участию в проекте, уровнем готовности компании к проектному управлению (уровень зрелости).

Таблица 1

Типы информационных систем проектного управления Тип решения	Период внедрения, лет	Размер инвестиций	Уровень зрелости компании	Количество менеджеров
Тяжелые	3 и более	стратегический	не менее 3	более 100
Средние	1-3	значительный	не менее 2	более 100
Легкие	до 1	бюджетный	0-1	менее 100

Уровень зрелости компании можно оценить исходя из рекомендаций того же агентства Gartner (таблица 2). Оценка уровня зрелости в настоящее время характерна, прежде всего, для западного рынка, но и российские фирмы все активнее используют ее, в том числе и при выборе типа информационных систем проектного управления. По мнению многих специалистов, большинство российских фирм, использующих управление проектами, находятся на уровнях не выше второго.

Отметим некоторые тенденции, которые оказывают влияние на характеристики ПО и способы использования ИТ в проектном управлении:

- развитие облачных технологий, позволяющих сокращать затраты на внутрифирменную IT-инфраструктуру и покупку лицензионного ПО;
- развитие мобильных средств коммуникации и доступа к информации, что вместе с облачными технологиями позволяет осуществлять доступ к единому хранилищу проектной информации вне привязки к месту нахождения пользователей;
- развитие, структуризация и глобализация рынка информационных продуктов, в результате чего снижается значимость собственных IT-разработок фирм, происходит интеграция и поглощение фирм-производителей крупными игроками (Microsoft, Oracle, SAP и т.д.), расширяется, но и унифицируется ПО основных производителей.

Таблица 2

Уровень зрелости компании

Уровни зрелости	Характеристика
0	Отсутствуют формализованные процессы управления проектами, инструменты по управлению проектами не используются
1	Формализованы только некоторые, прежде всего, критичные процессы управления проектами, пользователи используют индивидуальные версии системы управления проектами. На этом уровне находится большинство пользователей десктопных версий MS Project.
2	Формализовано управление программами проектов (большинство пользователей в России это понимают как "портфель проектов"). Имеются инструменты для коллективной работы в проектах, при этом часто используются разные инструменты под разные задачи и они не интегрированы.
3	Все процессы описаны и имеется формальная процедура оптимизации портфеля проектов, т.е. формализован порядок отбора проектов к запуску. Используются несколько разных систем управления проектами с усилением их централизованного управления.
4	Используются процедуры оптимизация загрузки ресурсов и управление по бизнес-целям. В компании применяются несколько систем управления проектами, но все инструменты доступны всем сотрудникам.
5	Процедуры управления проектами и оптимизации портфеля проектов охватывают весь Бизнес компании. Используется одна интегрированная система управления проектами для всех целей и нужд.

Любое программное обеспечение по управлению проектами не гарантирует успешности его применения, если оно не «воспринято» менеджерами проекта. Встраиваемость ПО в существующую систему управления, корпоративную информационную систему, наконец, удобство и интуитивность интерфейса программы – важные аспекты, которые необходимо учитывать при выборе ПО для управления проектом.

2. Планирование проекта в ИСУП Microsoft Project. Часть 1

Жизненный цикл проекта в MS Project

Традиционно планы, разрабатываемые на предприятии, оформляются в виде таблиц, имеющих примерно следующую структуру (рис. 1).

План маркетинговых мероприятий на 201_ год

№	Мероприятия	Сроки	Ответственные и исполнители	Затраты		Отметка о выполнении
				материальные	финансовые	
1.						
2.						
3.						
	Итого					

Рис. 1 Макет (строка заголовков) типичного плана

Часто таблицы сопровождаются линейными календарными графиками,

например, такими как показано на рисунке (рис. 2). На практике применяются и другие виды таблиц и графиков, но, по сути, в большинстве своем они являются модификациями вышеуказанных.

Наименования работ	Ответственный	Даты выполнения работ																				
		Апрель																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
Работа1		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x				
Работа2				x	x	x			x	x	x											
Работа3									x	x												
Работа4										x	x											
Работа5										x	x	x										
Работа6											x	x	x			x	x					
Работа7																x	x	x				
Работа8													x									
Работа9																x	x	x				

Рис. 2 Макет линейного календарного графика

Для малых проектов, содержащих небольшое количество работ, использующих незначительное число ресурсов и имеющих линейно-последовательную логику выполнения работ, подобные планы вполне приемлемы и удобны для управления. Однако такое представление проектов имеет ряд существенных недостатков [14]:

– ограничены возможности учета взаимосвязи между отдельными работами (мероприятиями); и даже если взаимосвязь указана явно, то она закладывается только один раз (в момент составления плана) и фиксируется как неизменная; это приводит к тому, что в случае появления новых факторов (условий) реализации проекта план необходимо полностью переделывать «в ручном режиме»;
– «жесткость структуры» – сложность корректировки планов в ходе их реализации, если по каким-то причинам произошли отклонения от изначально заданных параметров проекта;
– сложность, а порой и невозможность четкого разграничения ответственности руководителей, распределения ресурсов, особенно если одни и те же работники или иные ресурсы вовлечены одновременно в несколько проектов; в сопряжении с предыдущим недостатком, это существенно усложняет управление проектами на стадии их реализации;
– сложность вариантной проработки альтернатив (задач, ресурсов, сроков, затрат и т.п.); ограниченная возможность прогнозирования хода работ.

Уменьшение, а порой и исключение этих сложностей возможно с помощью компьютерных программ, специализирующихся на управлении проектами. Круг таких программ достаточно широк, многие из них реализованы и на русском языке.

Формальные математические методы, используемые в управлении проек-

тами, обоснованы теорией уже достаточно давно, а во второй половине прошлого века были разработаны и реализованы многие алгоритмы для электронных вычислительных машин (в те времена еще относительно редких и дорогостоящих). Лишь бурное развитие компьютерной техники в последние два-три десятилетия привело к распространению проектных методов не только в деятельности отдельных крупных предприятий, но и большого числа рядовых менеджеров.

Одной из широко распространенных программ для управления проектами является Microsoft Project (MS Project).

Как любой инструмент управления проектами, MS Project должен основываться на некоторой методологии управления проектом. В качестве таковой широкое распространение, в том числе и в российских компаниях, получила методология PMBok. Согласно PMBok, все процессы подразделяются на следующие группы:

- группа процессов инициирования;
- группа процессов планирования;
- группа процессов исполнения;
- группа процессов мониторинга и управления;
- группа завершающих процессов.

Управление проектом (по крайней мере, значительная формализуемая часть процессов) с использованием MS Project адекватно реализуется на данной методологической основе. Общая схема управления проектом в MS Project приведена на рис. 3.

В дальнейшем при рассмотрении того, как реализуется управление проектами, мы будем придерживаться этой схемы, поэтому внимательно по рисунку просмотрите круг задач и логику их взаимосвязи: начиная от построения иерархии работ проекта, календарного и ресурсного планирования и заканчивая анализом хода выполнения и корректировкой проекта в процессе его реализации.

Изучив рисунок, обратите внимание, что MS Project позволяет не только планировать проект: распределять ресурсы и рассчитывать затраты, строить различные календарные графики и оценивать загрузку и проводить согласование ресурсов и многое другое, но и помогает «отслеживать» и анализировать ход выполнения проекта, позволяет вносить изменения в проект (с автоматическим перерасчетом всех параметров и графиков проекта), готовить различные виды отчетов и т.д.

Рассмотрим теперь пример реализации конкретного проекта в MS Project.

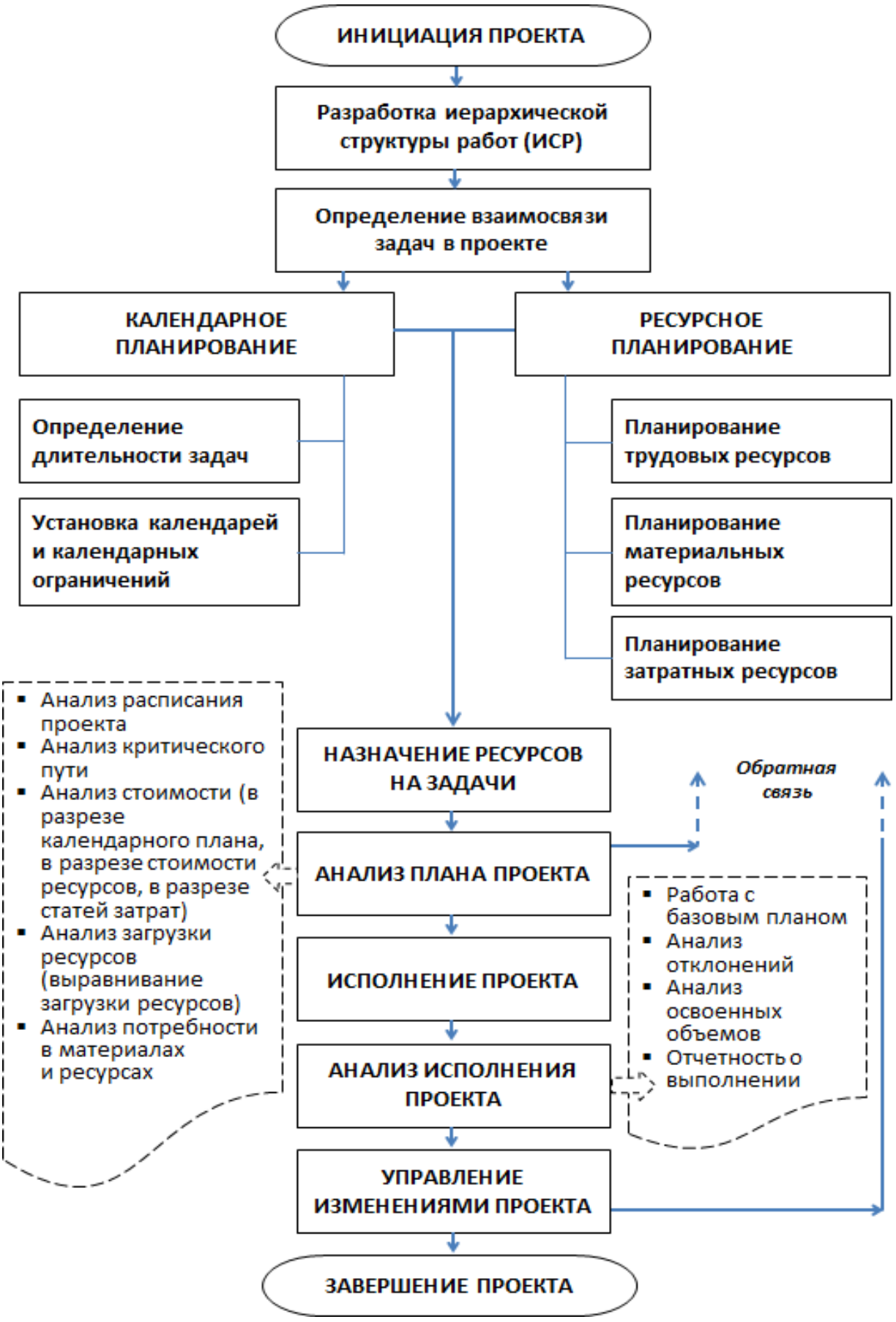


Рис. 3 Жизненный цикл проекта в MS Project

Обучающий пример. Проект подготовки и участия в выставке

Предположим, что общим маркетинговым планом фирмы предусмотрено участие в крупной выставке, организуемой в торгово-выставочном центре города. Для выставки предполагается подготовить действующий макет нового образца продукции фирмы. Кроме этого, нужно заказать у сторонней организации изготовление выставочного стенда. Естественно, необходима также подготовка различных печатных рекламных материалов, рассылка приглашений и т.д. Дата выставки известна.

Необходимо:

- *разработать план проекта, произвести расчет всей необходимой информации по проекту (календарных и сетевых графиков задач, загрузки ресурсов в проекте, затрат и т.д.)*
- *на основе некоторых дополнительных условий смоделировать процесс управления разработанным проектом в ходе его реализации.*

Еще раз отметим, что общая схема действий для решения задачи и круг решаемых вопросов приведены на рис. 3.

Вначале определим укрупненный круг задач, которые необходимо решить для нашего проекта (Таблица 3).

Таблица 3

Укрупненные работы проекта

Содержание работ	Вехи проекта
-	«Решение об участии в выставке принято (начало проекта)»
1. Заключение договора с организаторами выставки	«Договор заключен и оплачен»
2. Предварительные работы:	«Полная готовность к выставке»
▪ Доводка и подготовка выставочного образца продукции	«Образец упакован, сопроводительные документы готовы»
▪ Заказ выставочного стенда	«Стенд готов и упакован»
▪ Разработка, изготовление и рассылка рекламных материалов и приглашений	«Рекламные материалы готовы, приглашения разосланы»
▪ Подбор и подготовка кадров для работы на выставке	«Список работников утвержден»
3. Оформление выставочной площадки	«Выставочная площадка готова»
4. Работа на выставке	«Окончание выставки»
5. Поствыставочные работы	«Отчет об участии в выставке готов (завершение проекта)»

В состав укрупненных работ на этом этапе желательно включать относительно крупные самостоятельные группы задач, которые можно рассматривать как «микропроекты» с собственной внутренней целью и критерием ее достижения. В дальнейшем при работе над проектом в MS Project перечень задач – при необходимости – можно будет уточнять и корректировать. Метка достижения

некоторого события (микроцели) в MS Project называется *вехой* (см. второй столбец таблицы). Как уже говорилось, допускается изменение состава работ, а также вех при работе с проектом, но, очевидно, чем лучше изначально будет продуман проект, тем он будет качественнее, и тем меньше проблем будет возникать при его реализации.

Каждая из укрупненных работ, приведенных в таблице, потребует, скорее всего, дальнейшего уточнения и деталировки.

Отметим, что укрупненные работы, состоящие из более простых, называются в MS Project *суммарными задачами*. MS Project допускает несколько уровней вложения суммарных задач, т.е. внутри суммарной задачи могут находиться не только простые задачи, но и задачи, являющиеся, в свою очередь, также суммарными и т.д.

Подход, при котором в проекте формируются сначала суммарные задачи, которые затем детализируются, называется планированием «сверху – вниз». Обратная ситуация, когда на основе мелких задач образуются более крупные – суммарные, характеризует подход к планированию, называемый «снизу – вверх».

На практике, особенно для сложных и масштабных проектов, часто используют комбинированный подход. Вначале планирование выстраивают «сверху – вниз», но по мере разработки плана проекта появляются задачи, которые удобно объединять в более крупные – суммарные. Это во многом связано с удобством управления укрупненными задачами.

На начальном этапе проекта также удобно визуализировать общую логику проекта, с точки зрения последовательности решения укрупненных задач (рис. 4).

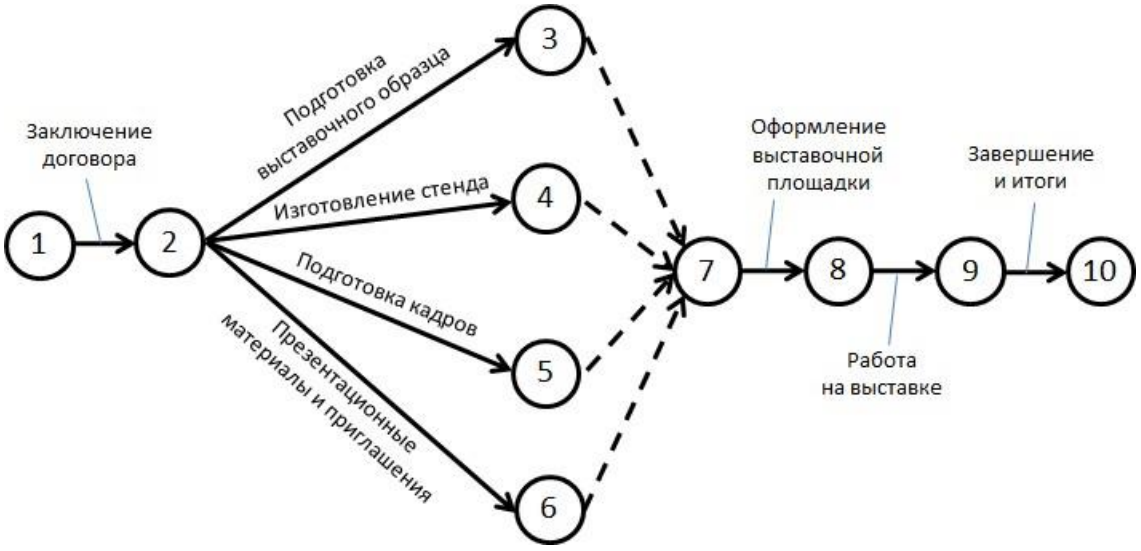


Рис. 4. Укрупненная сетевая схема проекта:
стрелки – укрупненные группы работ; окружности – вехи

Эта схема является прототипом более сложных схем – *сетевых моделей* управления проектами. Сетевые модели, основанные на математической *теории*

графов, в свое время были одним из основных инструментов управления проектами, они применяются и сейчас.

До сих пор мы пока не использовали в своей проектной работе MS Project, но и создание суммарных работ, и назначение вех, и построение сетевой модели – все это уже можно выполнить с помощью программы.

Вначале несколько слов об интерфейсе программы.

Мы не будем останавливаться на управлении файлами (создание, сохранение и т.д.), работе с лентой и панелью быстрого доступа, использованием контекстного меню и справочной системы и т.п. – все это выглядит традиционно для всех программ MS Office. Мы предполагаем, что читатель знаком с этим. Акцентируем внимание на содержательной стороне работы в MS Project.

Рабочее пространство MS Project, с которым имеет дело пользователь, называется *представлением*. Представлений в программе множество. Они используются для ввода и изменения информации, анализа данных по проекту, отображения отчетов и т.д. По умолчанию при открытии программы появляется представление *Диаграмма Ганта* (рис. 5).

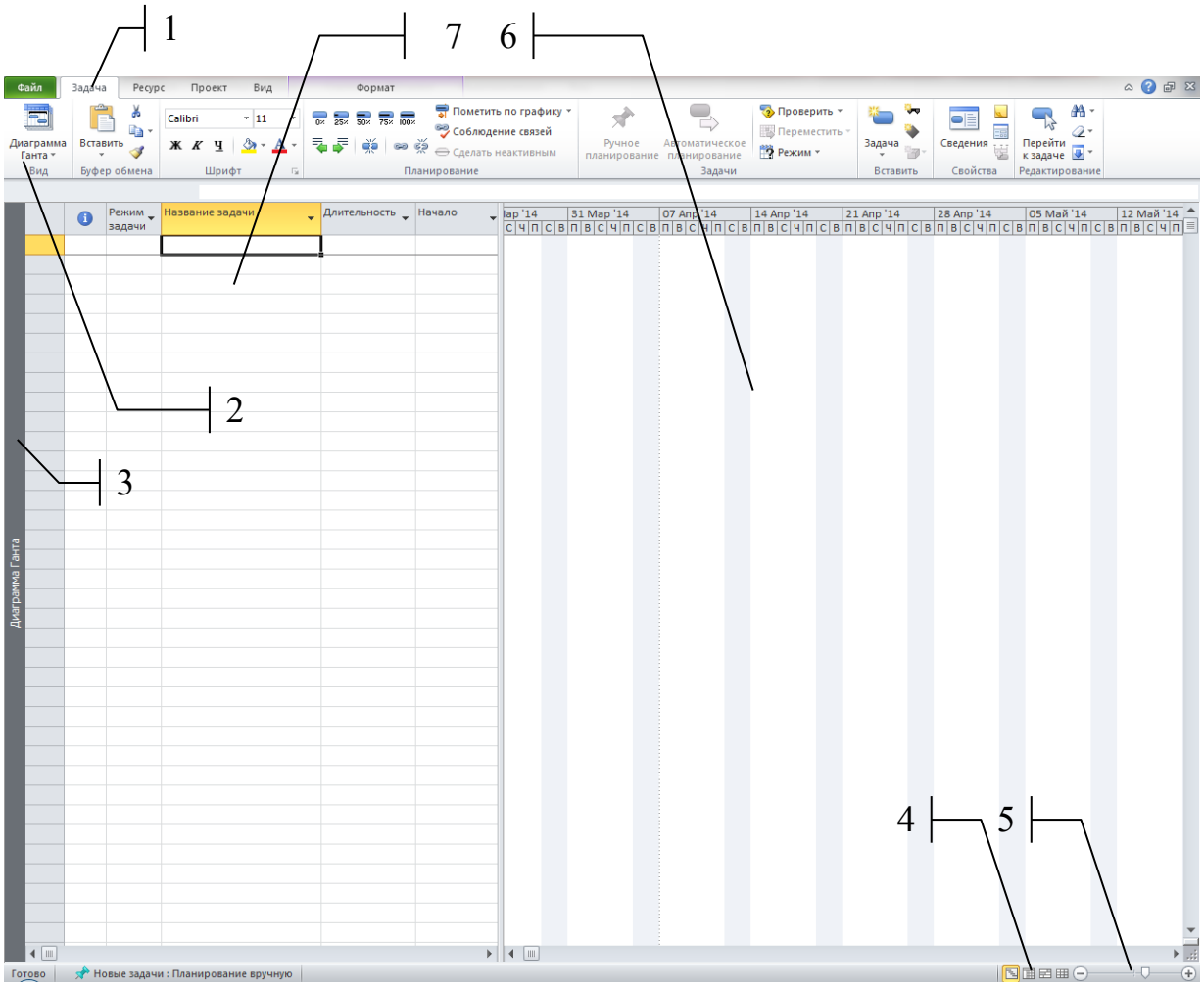


Рис. 5. Представление «Диаграмма Ганта»

Если на экране выбрано другое представление, то перейти к диаграмме Ганта можно одним из следующих способов: а) на вкладке «Задача» (поз.1, рис. 5) выбрать из списка (поз.2) нужное представление; или б) кликнуть *правой*

кнопкой мыши по полоске в левой части экрана с названием текущего представления (поз.3) и в открывшемся меню выбрать нужный пункт; или в) выбрать одно из четырех наиболее часто используемых представлений, кликнув по соответствующей кнопке (поз.4).

Диаграмма Ганта – один из распространенных способов представления плана проекта, ввода и корректировки задач, анализа проекта и его графического изображения. В т*аблице* диаграммы Ганта (поз.7) вводятся задачи и описываются их детали, правая часть (поз.6) предназначена для графического изображения задач проекта, т.е. собственно для *диаграммы* Ганта. Графическая часть диаграммы формируется самой программой по мере наполнения таблицы.

Отметим также ползунок масштаба (поз.5). Его особенностью является то, что с его помощью изменяется не масштаб *изображения*, а масштаб *времени*. Например, перемещая ползунок влево, мы будем видеть диаграмму проекта в масштабе месяцев и кварталов; вправо – в масштабе часов. Выбрав положение ползунка, можно просматривать проект по дням, неделям и т.д.

Воспользуемся теперь схемой жизненного цикла проекта (см. рис. 3) и приступим к реализации нашего проекта.

- **Разработка иерархической структуры работ**

Иерархическая структура работ (ИСР, с англ. WBS – Work Breakdown Structure) – инструмент для разбиения всего проекта на более управляемые элементы путем декомпозиции результатов проекта на составляющие.

Обычно ИСР отображается в виде иерархической диаграммы, где на первом уровне находится один элемент, это обычно название проекта, а нижние уровни представляют собой все необходимые компоненты работы, которые нужны для получения результатов проекта.

Говоря упрощенным языком, ИСР – это разбиение работ проекта на составляющие (более мелкие работы). «На бумаге» ИСР часто изображается в форме древовидной диаграммы, в виде таблицы или структурированного списка. Для нашего проекта (см. Таблица 3) структурированный список ИСР может выглядеть следующим образом (Таблица 4):

Таблица 4

Иерархическая структура работ проекта

Задача	*Длительность (дней, если не указано иное)*
1. **Договор об участии**	
1.1. Уточнение условий договора с организаторами выставки	1
1.2. Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание договора	1
1.3. Оплата организационного взноса	1
2. **Предварительные работы**	

2.1.Доводка и подготовка выставочного образца продукции	
2.1.1. Проверка работоспособности образца и доводка	1 нед.
2.1.2. Очистка, покраска и т.п.	1 нед.
2.1.3. Изготовление упаковки	1 нед.
2.1.4. Подготовка сопроводительных документов	3
2.1.5. Разборка образца и упаковка	2
2.2.Заказ выставочного стенда	
2.2.1. Разработка технического задания	2
2.2.2. Согласование условий с фирмой-производителем	2
2.2.3. Подписание договора с производителем	3
2.2.4. Оплата стенда	1
2.2.5. Изготовление стенда	3 нед.
2.2.6. Приемка стенда	1
2.2.7. Доставка стенда на склад	1
2.3.Разработка, изготовление и рассылка рекламных материалов и приглашений	
2.3.1. **Приглашения**	
2.3.1.1. Определение круга специально приглашенных + адреса	5
2.3.1.2. Разработка приглашений	3
2.3.1.3. Печать приглашений	1
2.3.1.4. Рассылка приглашений	1
2.3.2. **Сайт**	
2.3.2.1. Изготовление Web-рекламы	1 нед
2.3.2.2. Согласование Web	1
2.3.2.3. Размещение Web	1
2.3.3. **Печатные материалы для выставки**	
2.3.3.1. Разработка содержания и дизайна	2 нед
2.3.3.2. Оплата типографии	1
2.3.3.3. Изготовление (заказ)	1 нед
2.4.**Кадры**	
2.4.1. Определение списка работников на выставку, распределение функций	1
2.4.2. Обучение	2
3. Оформление выставочной площадки	
3.1.Погрузка, транспортировка, разгрузка образца, стенда и материалов	4 час
3.2.**Подготовка выставочной площадки**	
3.2.1. Установка оборудования	2

3.2.2. Установка стенда	1
3.2.3. Оформление площадки	4 час
4. Работа выставки	**5**
5. Поствыставочные работы	
5.1.Погрузка, транспортировка, разгрузка	4 час
5.2.Анализ участия в выставке	1
5.3.Подготовка отчета	3

Отметим также, что в ИСР пока не включены вехи, хотя перечень основных вех нами уже разработан (см. Таблица 3). Эти моменты мы учтем несколько позже.

Обратимся теперь к MS Project и введем с клавиатуры разработанную нами ИСР (рис. 7). Некоторые пояснения:

- для ввода текста задач нужно находиться в представлении «Диаграмма Ганта» (поз.1, рис. 7) вкладки «Задача» (поз.2);
- для облегчения структурирования установите автоматическую нумерацию задач в структуре (рис. 6). Внимательно следите за формируемой структурой!
- для вставки суммарной задачи нажмите кнопку «Вставить суммарную задачу» (поз.5);
- для изменения уровня задач используйте кнопки «Понизить уровень задачи» (поз.3) и «Повысить уровень задачи» (поз.4).
- для вставки пустой строки нажмите на клавиатуре кнопку «Insert»;
- для удаления строки вначале выделите строку, которую нужно удалить, кликнув по номеру строки (поз.7), затем нажмите на клавиатуре кнопку «Delete»;

Особую роль в перечне задач имеет так называемая «Суммарная задача проекта». Она добавляется в проект автоматически, если выбрана нужная опция (рис. 6).

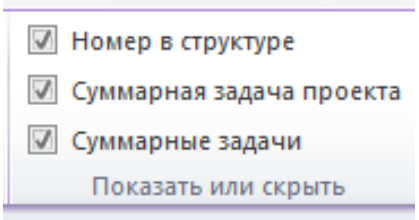


Рис. 6. Опции отображения задач (вкладка «Формат» верхнего меню)

Суммарная задача проекта появляется в первой строке с номером 0 (рис. 8). Название суммарной задачи проекта можно изменить. Важность строки с суммарной задачей состоит, прежде всего, в том, что именно в этой строке отображается суммарная информация по проекту (общая длительность проекта, суммарные затраты и т.д.).

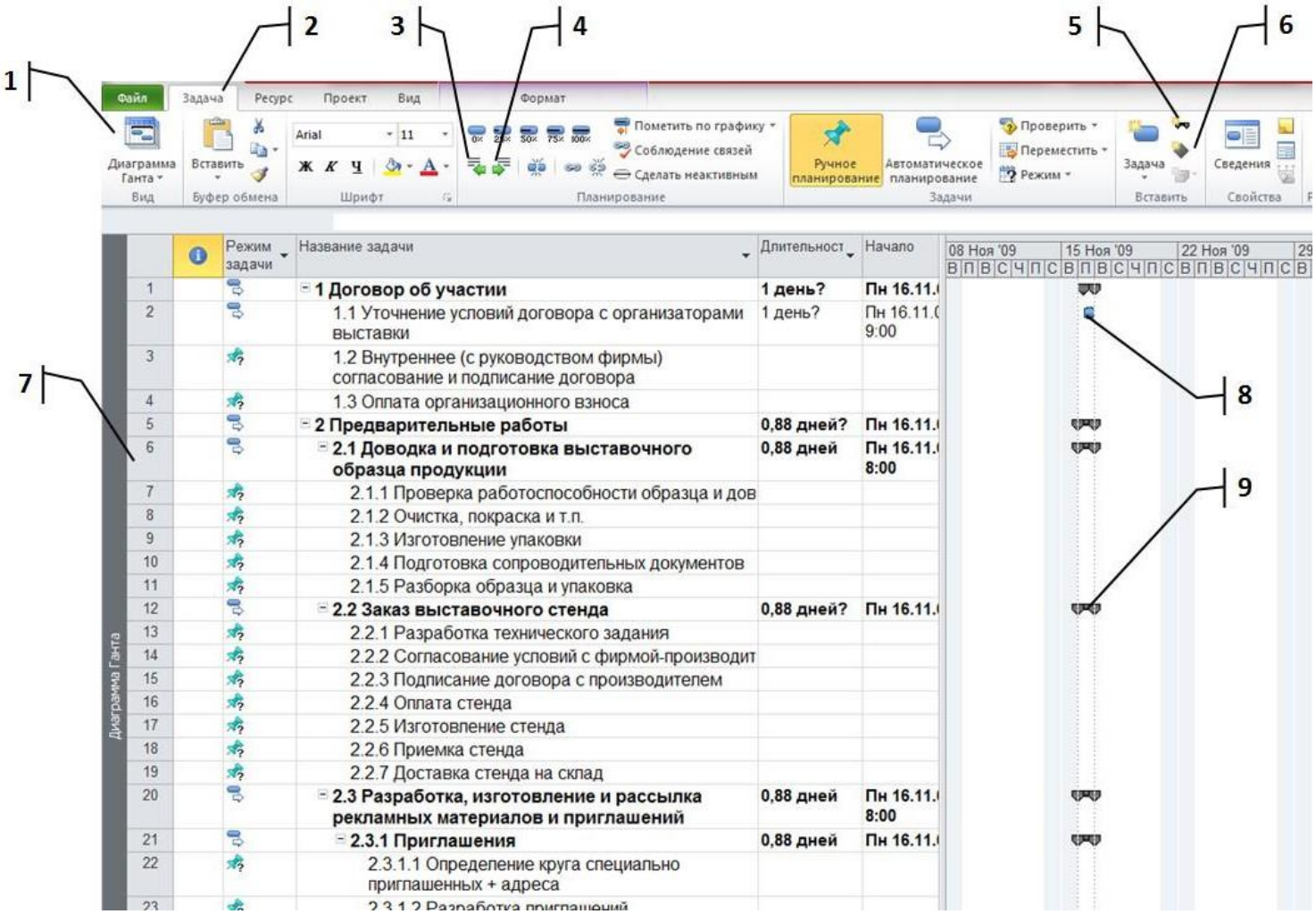


Рис. 7. Представление «Диаграмма Ганта» (фрагмент начальной части проекта)

Однако ни длительность, ни затраты пока нами не определены, о чем свидетельствуют, например, знаки «?» в столбце «Длительность». Длины отрезков, отображающих задачи на диаграмме Ганта (эти длины характеризуют длительность задач), также пока не имеют содержательного значения (поз.8 – отрезок обычной задачи, поз.9 – отрезок суммарной задачи).

		Режим задачи	Название задачи	Длительнос
0			**Проект участия в выставке**	**1 день?**
1			**1 Договор об участии**	**1 день?**
2			1.1 Уточнение условий договора с организаторами выставки	1 день?
3			1.2 Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание договора	

Рис. 8. Суммарная задача проекта

Рассмотрим теперь, как вводить длительности и иные данные для определения последовательности работ.

Определение взаимосвязи задач в проекте

- **Календарное планирование**

Вначале укажем длительность работ[1]. Эта величина определяется (назначается) чаще всего экспертно, на основе прошлого опыта, исходя из технологических особенностей задачи и т.п. Оценка продолжительности может быть оптимистичной, реалистичной и пессимистичной. Закладывать в проект лучше реалистичную оценку с некоторой поправкой на пессимистичный прогноз. В MS Project длительность задачи может быть задана в днях (при вводе значения после числа указывается буква «*д*»), месяцах (*мес*), неделях (*нед*), часах (*ч*), минутах (*мин*).

Взаимосвязь между этими единицами измерения (например, сколько дней в месяце или часов в дне) требует отдельного пояснения (см. далее).

А сейчас, исходя их особенностей нашего проекта, оценим длительность наших задач и введем соответствующие значения длительностей. При вводе значений в Project будем указывать значения длительностей только обычных (не суммарных) задач. Для определенности будем исходить из следующих длительностей (см. 2-й столбец, Таблица 4).

После введения длительностей задач, проект примет примерно следующий вид (рис. 10).

Обратим внимание на следующие моменты. Во-первых, длины отрезков увеличились пропорционально длительности задач (поз. 8 на рис. 10). Во-вторых, несмотря на введенные длительности задач, не произошли вычисления длительностей суммарных задач (поз.7)[2].

Это связано с тем, что по умолчанию задачи в Project планируются в так называемом «ручном режиме». Это видно по значкам в столбце «Режим задачи»

[1] На практике длительность обычно указывается еще на этапе создания ИСР.
[2] При некоторых настройках программы расчет длительностей мог произойти.

(поз.1) – значок содержит знак вопроса «?».

Для изменения режима с ручного[1] на автоматический нужно выделить все задачи (или те, для которых нужно сменить режим), а затем нажать кнопку «Автоматическое планирование» (поз.5). Для выделения всех задач можно кликнуть мышкой по названию столбца «Режим задачи» (поз.1). Для выделения нескольких задач кликайте по номерам строк задач (при нажатой клавише Ctrl или Shift).

Чтобы сменить режим ввода новых задач по умолчанию, кликните кнопку «Новые задачи» (поз.6) и выберите нужный вариант.

Установим теперь связи между работами. Для этого используются кнопки (поз.2, поз.3, см. рис. 10). Но прежде, чем это сделать, несколько слов о том, какие бывают связи между задачами в проекте.

Большинство задач проекта, кроме тех, которые начинаются с момента старта проекта, имеют «предшественников», т.е. задачи, с которыми связана данная задача (задача – «последователь»). Существует четыре типа связей задач (рис. 9): ОН – окончание-начало; НН – начало-начало; ОО – окончание-окончание; НО – начало-окончание.

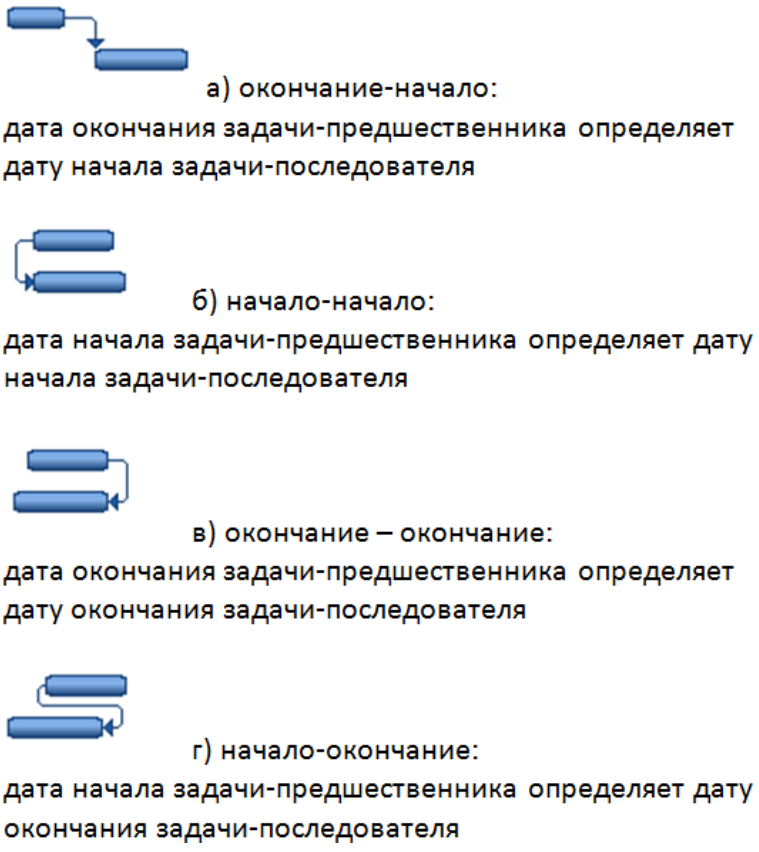


Рис. 9. Типы связей между задачами

[1] Ручной режим применяется, когда длительность задачи труднопредсказуема (например, сильно зависит от внешних обстоятельств). Ручной режим требует особой тщательности при работе с задачами, как при планировании, так и при выполнении проекта. В нашем случае мы пока не будем использовать режим «ручной задачи».

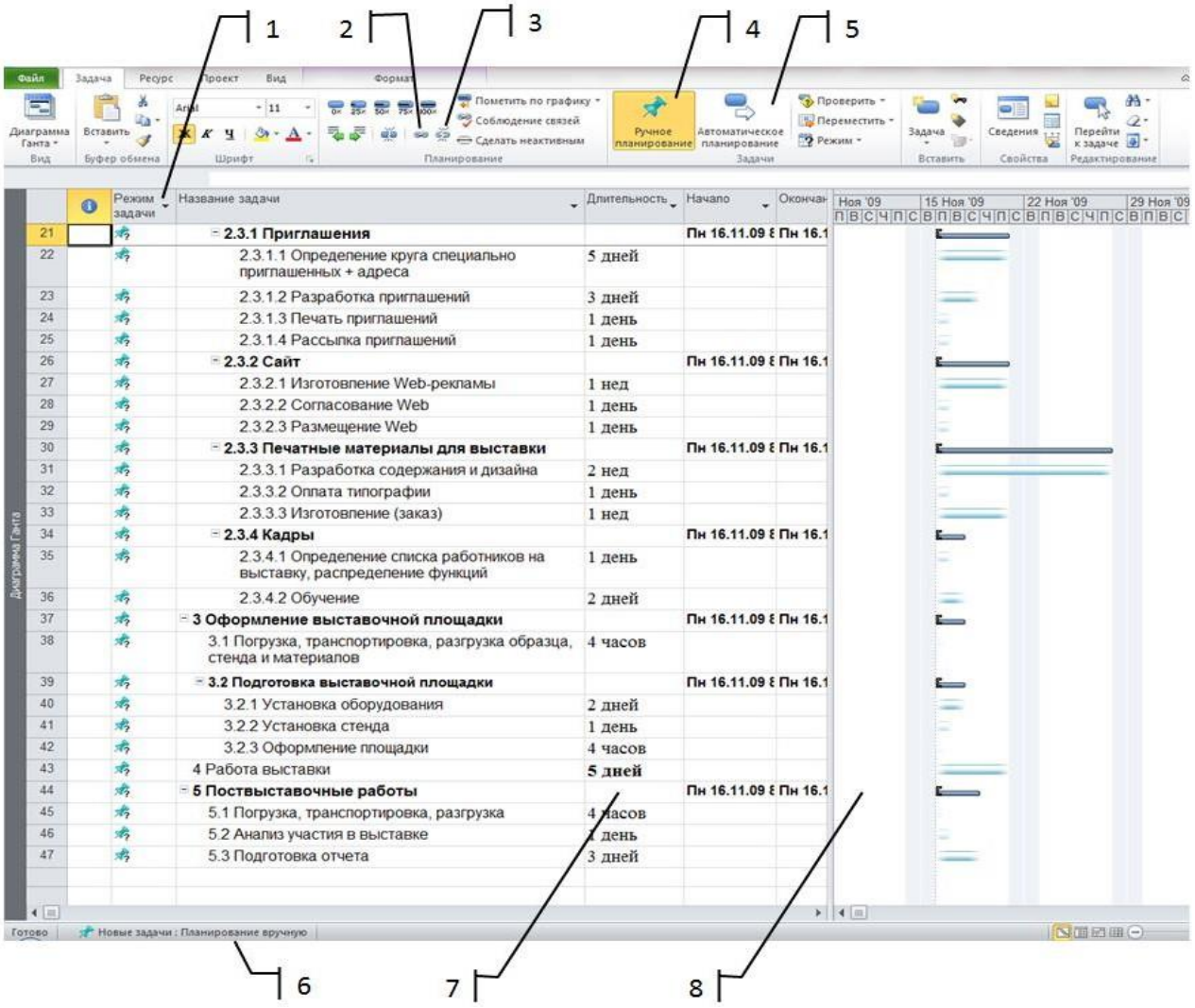


Рис. 10. Представление «Диаграмма Ганта» (фрагмент заключительной части проекта)

Чаще всего встречаются связи типа ОН, реже НН и ОО, и совсем редко – НО. На практике желательно назначать типы связей НН, ОО и НО только в случаях, если они действительно необходимы. В большинстве случаев используйте ОН. Именно этот тип связей Project будет устанавливать по умолчанию при нажатии кнопки «Связать задачи» (поз.2, рис. 10).

Чтобы связать две (или несколько) задач, выделите их, кликнув по их номерам[1], а затем нажмите кнопку «Связать задачи». Для удаления связи между задачами, выделите эти задачи и нажмите кнопку «Разорвать связи задач» (поз.3, рис. 10).

Есть и другие способы связывания задач:

1. На вкладке «Формат» (поз.3, рис. 12) диаграммы Ганта нажмите кнопку «Вставить столбец» (поз.2). В появившемся поле выберите название столбца *Предшественники*. В этом столбце указываются номера задач, являющиеся предшественниками данной. Эти номера можно вводить вручную. Напомним, что номера задач находятся в левом столбце диаграммы (поз.1). Если ввести номер задачи, то соответствующая связь (типа ОН) будет отображаться и на рисунке. Для удаления связи нужно удалить номер задачи-предшественника в столбце *Предшественники*.
2. В некоторых случаях удобно устанавливать связь на самом графике (диаграмме Ганта). Для этого кликните левой кнопкой мыши по рисунку задачи-предшественника и, не отпуская кнопку мыши, перетащите курсор (он примет вид значка связи) на рисунок задачи-последователя[2].

По умолчанию Project установит между задачами связь типа. Для изменения типа связи сделайте *двойной клик* по стрелке, связывающей соответствующие задачи. В открывшейся форме (рис. 11) будут указаны задача-предшественник и задача-последователь. В списке формы можно выбрать нужный тип связи. Кроме этого, можно указать и временной лаг между задачами (запаздывание).

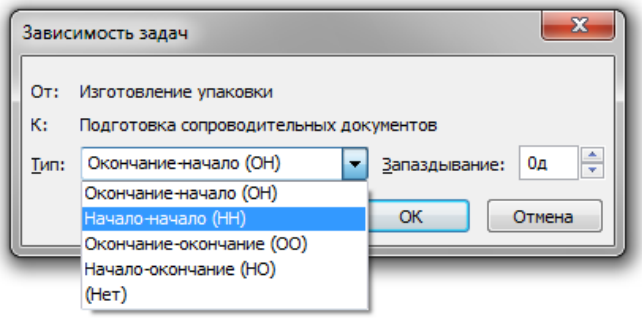


Рис. 11. Форма выбора типа связи между задачами

[1] Если связываемые задачи находятся в таблице не в соседних строках, то выделять их нужно, удерживая клавишу Ctrl.

[2] Этот способ – самый наглядный, но и требующей особой аккуратности, поскольку «перетаскивание» мыши на графике может (например, при случайном отпускании кнопки или неточном переводе курсора) повлечь неожиданные для пользователя последствия, зависящие от того, где была «отпущена» кнопка или «брошен» курсор.

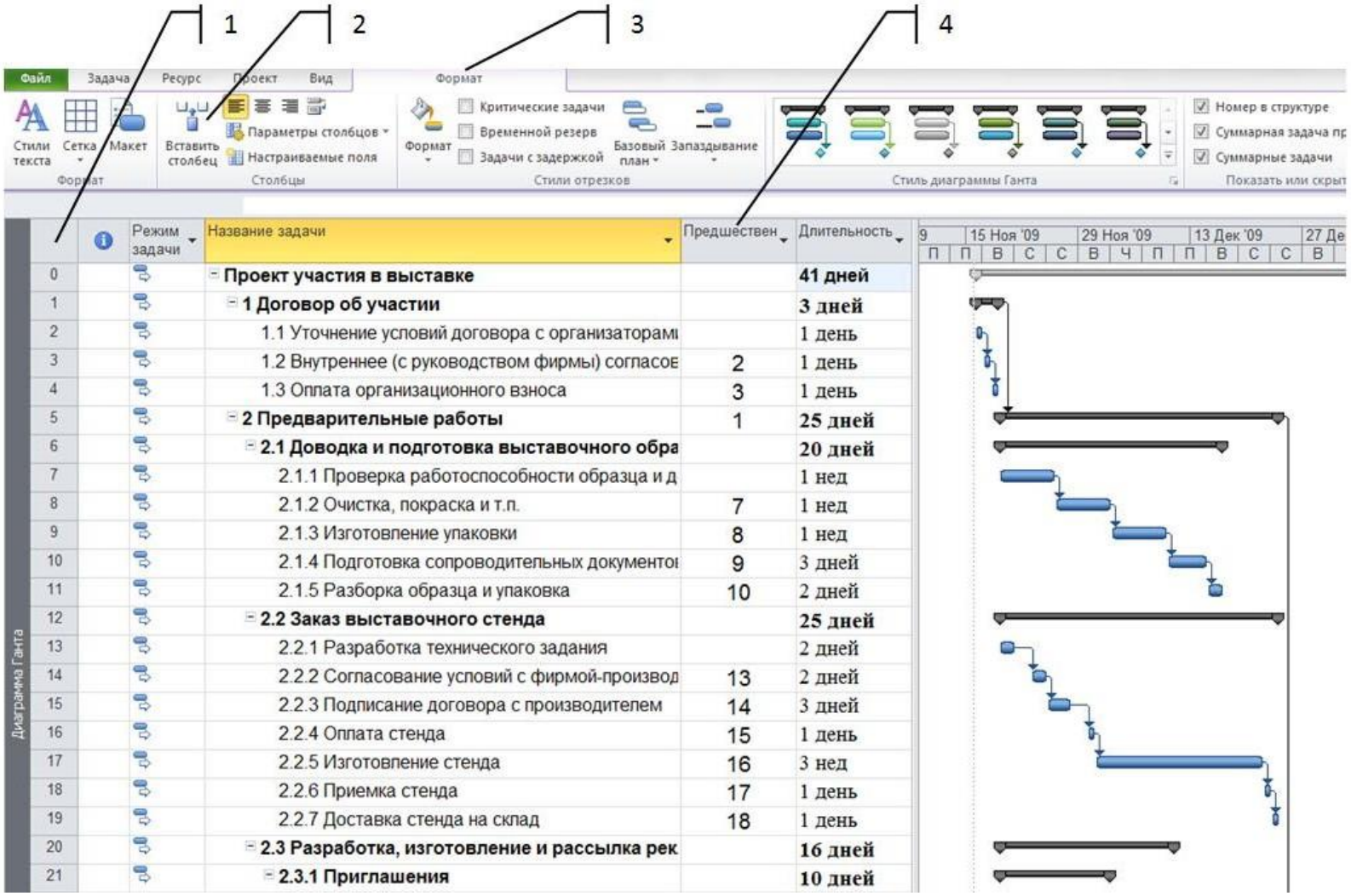


Рис. 12. Связывание задач: столбец «Предшественники»

Установите самостоятельно связи между работами проекта. Обратите внимание, что связь между суммарными работами устанавливать можно, а связь суммарной работы с работой, находящейся внутри нее, – нельзя.

Самостоятельно выполните также следующее задание.

Задание для самостоятельной работы:

1. Включите в проект вехи, которые были нами предусмотрены ранее (см. Таблица 3). Вставка вех осуществляется с помощью соответствующей кнопки (поз.6,рис. 7). Обратите внимание, что веха рассматривается системой как обычная задача, но имеющая нулевую длительность.

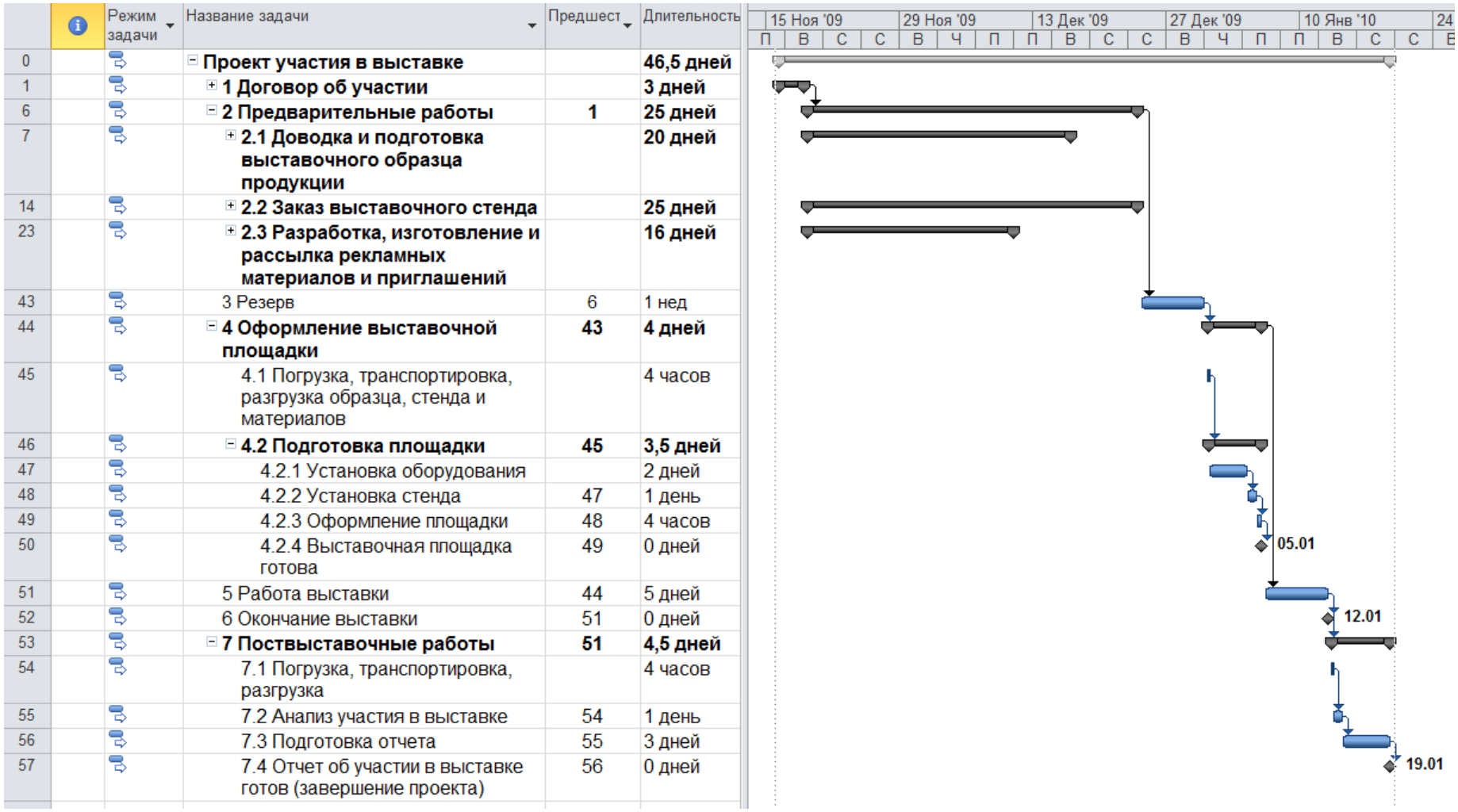
2. В реальных проектах разработчики стараются предусмотреть временные резервы на случай непредвиденных обстоятельств. Часто это делают с помощью задачи, имеющей длительность, но не имеющей содержательного наполнения. Такую задачу можно назвать «Резерв». Добавьте такую задачу перед задачей «3.Оформление выставочной площадки». Резервную задачу желательно сделать задачей верхнего уровня. Тогда она будет иметь номер 3., а задача «Оформление выставочной площадки» примет номер 4 и т.д.

Примерный вид проекта теперь будет следующим (рис. 13).

На рисунке изображен проект с «частично развернутой» второй суммарной задачей (о чем свидетельствует знак «+» около названий «свернутых» задач). Остальные задачи – развернуты полностью (знак «-»).

Обратите внимание, что на этом этапе мы установили последовательность задач, в том числе вех. Но мы пока не устанавливали даты для задач проекта, в том числе никак не предусмотрели, что дата выставки «жестко» задана, и к этой дате все подготовительные работы должны быть завершены. Поэтому даты около вех на диаграмме Ганта, которые программа автоматически установила, пока не имеют содержательного смысла. И даже общая длительность проекта, которую программа рассчитала (46,5 дней), тоже весьма приблизительна.

Теперь займемся «привязкой» проекта к календарю.



	Режим задачи	Название задачи	Предшест	Длительность
0		**Проект участия в выставке**		**46,5 дней**
1		**1 Договор об участии**		**3 дней**
6		**2 Предварительные работы**	**1**	**25 дней**
7		**2.1 Доводка и подготовка выставочного образца продукции**		**20 дней**
14		**2.2 Заказ выставочного стенда**		**25 дней**
23		**2.3 Разработка, изготовление и рассылка рекламных материалов и приглашений**		**16 дней**
43		3 Резерв	6	1 нед
44		**4 Оформление выставочной площадки**	**43**	**4 дней**
45		4.1 Погрузка, транспортировка, разгрузка образца, стенда и материалов		4 часов
46		**4.2 Подготовка площадки**	**45**	**3,5 дней**
47		4.2.1 Установка оборудования		2 дней
48		4.2.2 Установка стенда	47	1 день
49		4.2.3 Оформление площадки	48	4 часов
50		4.2.4 Выставочная площадка готова	49	0 дней
51		5 Работа выставки	44	5 дней
52		6 Окончание выставки	51	0 дней
53		**7 Поствыставочные работы**	**51**	**4,5 дней**
54		7.1 Погрузка, транспортировка, разгрузка		4 часов
55		7.2 Анализ участия в выставке	54	1 день
56		7.3 Подготовка отчета	55	3 дней
57		7.4 Отчет об участии в выставке готов (завершение проекта)	56	0 дней

Рис. 13. Проект с установленными связями между задачами (фрагмент)

Установка календарей – важнейшая составляющая разработки плана проекта и состоит, как правило, из трех частей:

- установка календаря для проекта в целом;
- установка календарей для отдельных задач;
- установка календарей для ресурсов.

Первый этап – установка календаря проекта – обязательный[1]. Второй и третий этапы (календари отдельных задач и ресурсов) выполняются только тогда, когда календарь отдельных задач и/или ресурсов не совпадает с календарем проекта.

Например, если проект подготовки к выставке рассчитан на период с января по апрель, а в феврале инженер по наладке выставочного оборудования будет в командировке или отпуске, то календарь трудового ресурса (инженера) частично не совпадает с календарем проекта. И это необходимо будет учесть при планировании. Задача Project в таких случаях – учесть это при расчетах проекта по срокам, затратам и предложить вариант планирования такого проекта с учетом несовпадающих календарей.

Подобные расхождения возможны и между календарями отдельных задач. Например, мы запланируем задачу заказа стенда у внешнего исполнителя на февраль, а он из-за технологического переоснащения принимает заказы только на январь или уже начиная с марта.

В этом разделе мы рассмотрим, как устанавливается календарь проекта и календари отдельных задач. К календарям ресурсов возвратимся позже – в разделе «Ресурсное планирование».

В Project есть несколько календарей (они называются базовыми), которые можно использовать в качестве календаря проекта. Можно также скорректировать один из базовых календарей и использовать его в качестве календаря проекта.

На вкладке *Проект* (поз.2, рис. 14) кликните кнопку «Сведения о проекте» (поз.1).

[1] Часто установку календаря проекта производят в самом начале проектирования в MS Project (до введения работ в таблицу задач представления диаграммы Ганта).

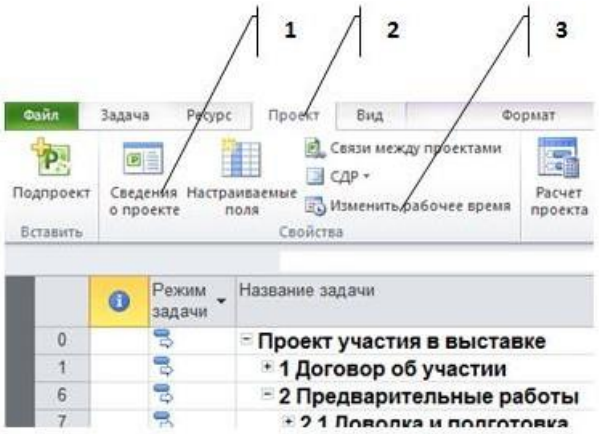


Рис. 14. Кнопки доступа к инструментам календарного планирования

В открывшейся форме (рис. 15) обратите внимание на следующие данные и, при необходимости, скорректируйте их:

– дата начала проекта или дата окончания проекта (определяется руководителем при принятии решения о реализации проекта) задается в соответствующем поле (поз.1 или поз. 2, рис. 15). Указывается только одна из этих дат. Вторая будет недоступна, поскольку Project будет рассчитывать ее сам, исходя из длительности и последовательности задач.
– тип планирования (поз.3): «от даты начала проекта» (в этом случае Project будет планировать выполнение всех задач по срокам как можно раньше, см. поз.4) или «от даты окончания проекта» (Project будет планировать задачи по срокам как можно позже, см. поз.4). Тип планирования жестко связан с предыдущим полем. Если указан тип планирования «от даты начала проекта», то задачи будут планироваться «как можно раньше», и будет доступно поле «Дата начала»; если указан тип планирования «от даты окончания», то задачи будут планироваться «как можно позже» и будет доступно поле «Дата окончания».

Как показывает практика, в большинстве случаев удобнее планировать проекты «от начала проекта», хотя формально иногда это выглядит и не так. Например, в нашем случае основной датой является дата начала выставки и, казалось бы, именно от нее нужно делать обратный отсчет сроков всех подготовительных работ проекта. Но в этом случае задачи будут планироваться по типу «как можно позже», что сильно затрудняет возможность корректировки проекта и управлениям им в процессе его реализации.

В этой же форме выбирается тип календаря, который используется как календарь проекта (поз.5, рис. 15). Но в этой форме осуществляется только *выбор* календаря проекта. Просмотр деталей календарей, их создание и корректировка происходит в другой форме (рис. 16). Закройте форму «Сведения о проекте» и кликните кнопку «Изменить рабочее время» (см. поз.3, рис. 14). Откроется форма работы с календарями[1] (рис. 16).

[1] В Project эта форма называется «Изменение рабочего времени».

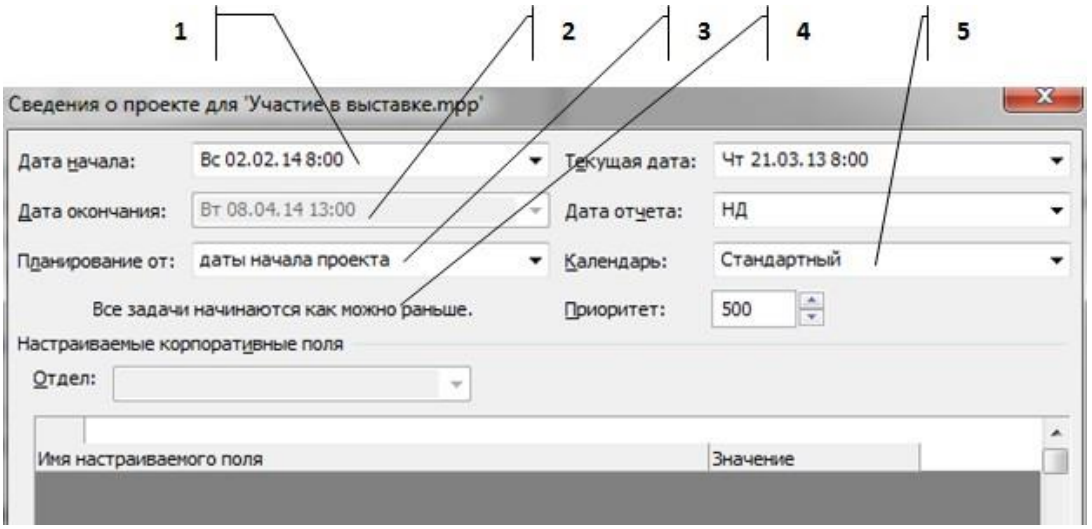


Рис. 15. Форма «Сведения о проекте» (верхняя часть формы)

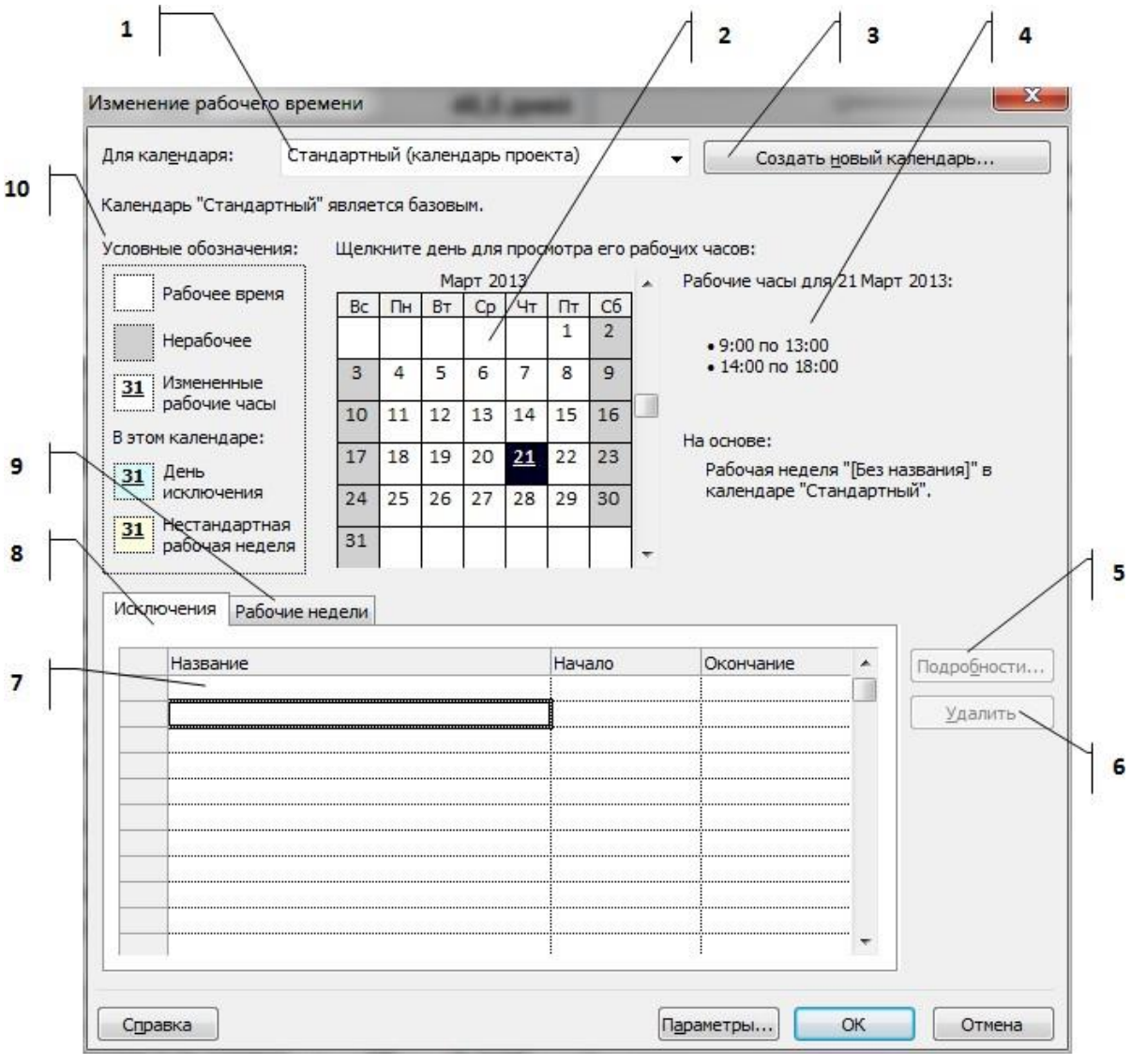


Рис. 16. Форма настройки календарей проекта

По умолчанию в системе установлены три календаря: а) стандартный, б) 24 часа, в)ночная смена.

Чтобы увидеть, в чем разница между ними, для каждого из них (выбирая календарь в списке, поз.1, рис. 16) просмотрите рабочие часы по дням недели (поз.4), определяемые календарем, а также рабочие, выходные и др. дни (поз.2) в соответствии с условными обозначениями (поз.10).

Чаще всего используется Стандартный календарь. Но он тоже не полностью настроен на реальные проекты. Например, в нем не учтены праздничные дни.

Можно создать свой календарь проекта, в котором учесть все необходимые календарные условия. Для этого кликните кнопку «Создать новый календарь…» (поз.3, см. рис. 16). В открывшейся форме (рис. 17) введите название календаря (поз.1) и укажите, на основании какого существующего базового календаря будет формироваться новый календарь (поз.2). Ok.

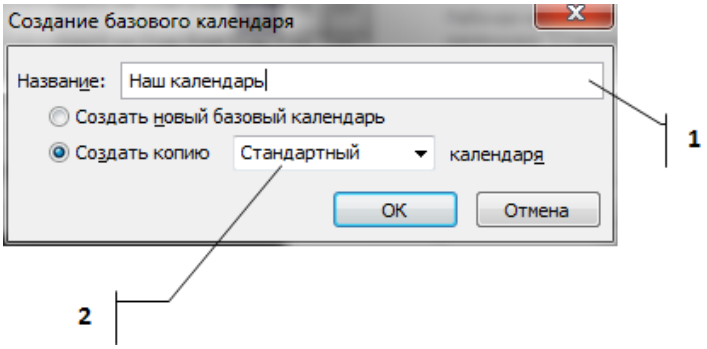


Рис. 17. Форма создания нового календаря

Календарь с названием «Наш календарь» создан. Поскольку он создан на основе календаря «Стандартный», то пока они полностью идентичны друг другу. Настроим теперь созданный нами календарь.

Во-первых, учтем в нем нерабочие и праздничные дни, определенные ст. 112 Трудового кодекса РФ. Кроме этого, необходимо учесть возможные переносы выходных и рабочих дней, определяемые Постановлением Правительства РФ.

Во-вторых, нужно учесть корпоративные праздники.

При корректировке календаря (рис. 18) лишний раз убедитесь, что корректируете именно нужный календарь (поз.1). На вкладке *Исключения* (поз.7) укажите названия дней исключения из базового календаря и сроки начала и окончания действия исключения. Если исключения действуют с какой-то периодичностью, например, ежегодно, то это можно указать, нажав кнопку *Подробности* (поз.5) и выбрав в открывшейся форме нужную опцию. Там же можно указать и другие детали исключения, например, сделать выходной день рабочим, или изменить длительность рабочего времени на конкретную дату. Обратите внимание, что даты исключений не должны пересекаться, т.е. на одну и ту же дату не может быть назначено два исключения.

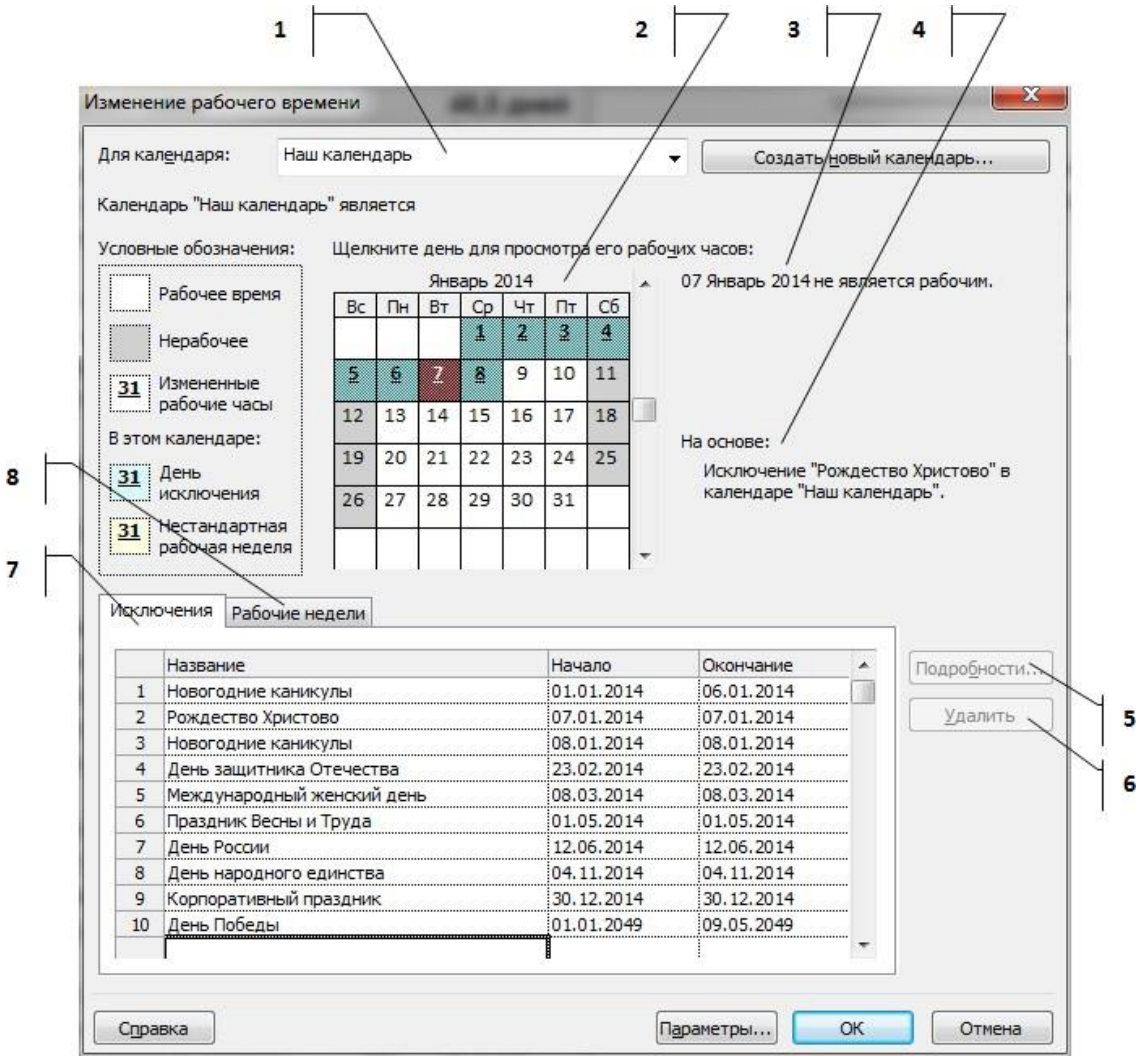


Рис. 18. Настройка календарных исключений

Если необходимо установить особый режим работы не по датам, а по дням недели, воспользуйтесь вкладкой *Рабочие недели* (поз.8, см. рис. 18). На этой вкладке активизируйте строку [*По умолчанию*], затем кликните кнопку «Подробности…». В открывшейся форме (рис. 19) можно установить рабочее и нерабочее время по дням недели. Например, на рисунке показано, что в пятницу рабочий день заканчивается не в 18.00 (как изначально установлено календарем «Наш календарь»), а в 17.00.

Обратим внимание, что на практике не следует увлекаться излишней деталировкой времени. Это связано с тем, что любые изменения, например сокращения времени на час, как в нашем примере, или даже на меньшее количество времени приведет к тому, что Project начнет это учитывать в своих расчетах, которые в таких случаях будут «излишне точными». Например, если Вы планируете завершить некоторую работу за два дня, а последовательность задач окажется такой, что эта работа выпадет на четверг и пятницу, то Project может запланировать ее не только на четверг, пятницу, но еще и на понедельник. Это произойдет в том случае, если пятница окажется сокращенным рабочим днем. Дело в том, что *рабочий день* в понимании Project – это *8 рабочих часов*. Со-

кратив пятницу на 1 час, мы сделали ее 7-часовым рабочим днем, в результате чего Project перенесет еще час работы на понедельник. Но на практике обычно так не делается, а предполагается, что пятница, несмотря на то, что она – сокращенный рабочий день, в расчетах считается полноценным рабочим днем[1].

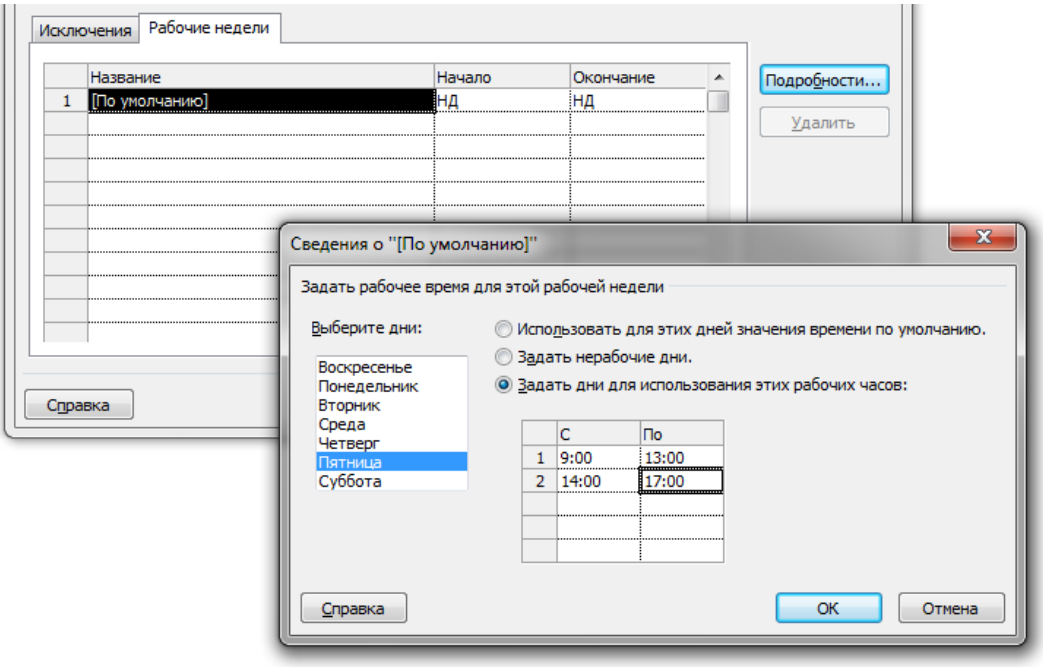


Рис. 19. Настройка рабочего времени по дням недели

Аналогичная ситуация может встретиться, если планирование предполагается делать *помесячно*, но при этом используются длительности задач *в днях*. Ведь 26 рабочих дней – это может быть и один месяц, а может быть и месяц с лишним, т.е. два, если расчет ведется в месяцах.

Для того чтобы учитывать эти нюансы, необходимо:

а) знать соотношение между единицами времени, используемое MS Project. Это соотношение (рис. 20) можно увидеть на вкладке: *Верхнее меню – Файл – Параметры – Расписание*. Именно эти соотношения Project использует в расчетах. Точнее, все длительности, которые задает пользователь (в часах, днях и т.д.), программа с помощью данной таблицы переводит в минуты; затем проводит все необходимые расчеты (в минутах) и только после этого – опять же на основании данной таблицы – переводит в часы, дни и т.д.



Рис. 20. Параметры календаря проекта

б) выбирать такой уровень деталировки календарей, который, с одной стороны, был бы удобен для целей расчета проекта и управления им, а с другой

[1] Конечно, бывают случаи, когда расчет нужно вести в масштабе часов и даже минут, однако для маркетинговой практики это редкое явление.

стороны, не «сковывал» бы исполнителей работ и менеджеров проекта излишней деталировкой, тем более что такая детализация требует бо̲льших и излишних затрат на само планирование.

Вернемся к календарю. Несмотря на то, что мы создали и настроили календарь с именем «Наш календарь», проект по-прежнему выполняется на основе календаря «Стандартный». Для того чтобы назначить «Наш календарь» на проект, необходимо в форме «Сведения о проекте» (рис. 15) в списке Календарь (поз.5) выбрать «Наш календарь». Только после этого проект будет выполняться на основе созданного нами календаря.

Теперь нам необходимо учесть, что дата начала выставки – фиксирована (например, вторник – 01.04.2014). Такие моменты нужно обязательно учесть при планировании. Напомним, что для проекта мы установили тип планирования «от начала проекта», а значит, все работы будут начинаться «как можно раньше», в т.ч. и «работа выставки».

Для придания какой-либо работе фиксированной даты необходимо установить для нее соответствующую характеристику. Для этого, находясь в таблице представления *Диаграмма Ганта*, кликните по задаче «Работа выставки», затем на вкладке *Задача – Свойства* кликните кнопку «Сведения» (поз.1,рис. 21) или «Отобразить сведения о задаче» (поз.2).

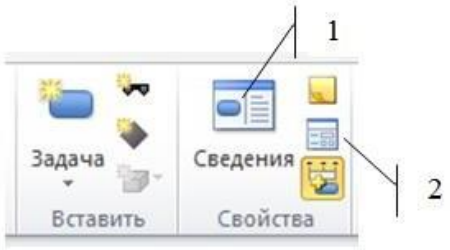


Рис. 21. Вкладка отображения свойств задачи

В первом случае затем необходимо перейти на вкладку «Дополнительно», во втором случае откроется таблица[1] сведений о задаче (рис. 22). В этой таблице необходимо выбрать из списка тип ограничения задачи (поз.2, рис. 22) и установить соответствующую дату (поз.3). После нажатия кнопки Ok в столбце индикаторов *Диаграммы Ганта* появится метка (индикатор), свидетельствующая о наличии у данной задачи особых свойств (поз.1). Описание этих свойств появляется во всплывающем окне, если навести курсор мыши на индикатор.

Обратите внимание на дату окончания задачи (поз.4). Она неверная, ведь по условию выставка начинается 1 апреля и длится 5 дней, т.е. она должна завершиться 5-го, а не 8-го апреля.

[1] Повторное нажатие на кнопку «Отобразить сведения о задаче» (поз.2) скроет эту таблицу.

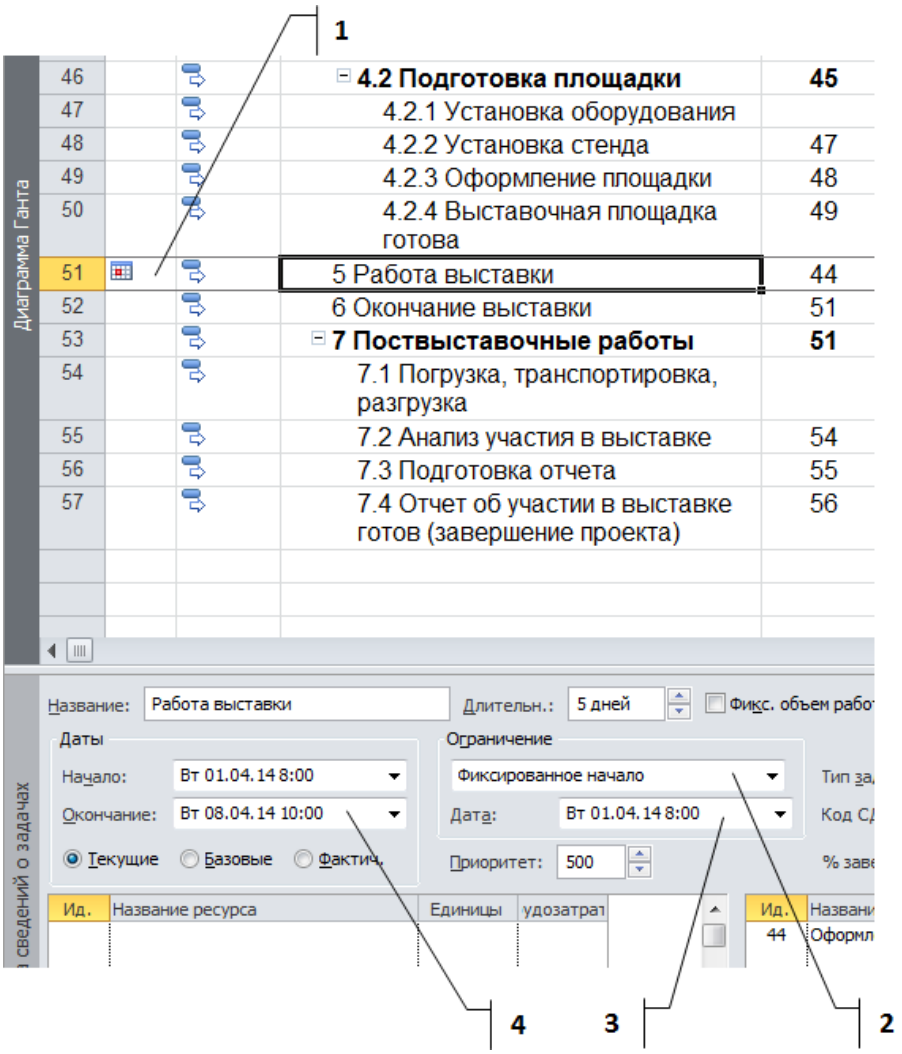


Рис. 22. Установка ограничений для задачи

На самом деле Project не допустил ошибки. Вспомним, что в календаре нашего проекта субботы и воскресенья заданы как выходные дни, а 5 апреля является субботой. Чтобы исправить эту ситуацию, необходимо в календаре «Наш календарь» указать 05.04.2014 как рабочий день. Будем к тому же предполагать, что выставка работает без перерыва на обед.

Задание для самостоятельной работы:

1. *Назначьте в календаре проекта субботу 05.04.2014 как рабочий день с 9.00 до 18.00 без перерыва на обед (примечание: воспользуйтесь вкладкой исключений, см. рис. 18, поз.7).*
2. *Измените рабочее время всех дней проведения выставки (с 1 по 5 апреля), исключив обеденный перерыв.*

Календарное планирование позволило нам рассчитать сроки выполнения всех работ проекта, а также сроки и длительность всего проекта и его отдельных частей (суммарных задач).

Кроме этого, добавив в таблицу представления столбцы *Временной резерв начала* и/или *Временной резерв окончания,* увидим (рис. 23), какие резервы есть у каждой задачи проекта, что позволит оценивать ход реализации проекта по срокам.

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Временной резерв начала
Проект участия в выставке	**49,5 дней**	**Пн 03.02.14 9:00**	**Пт 11.04.14 13:00**	**3 дней**
1 Договор об участии	**3 дней**	**Пн 03.02.14 9:00**	**Ср 05.02.14 18:00**	**3 дней**
1.1 Уточнение условий договора с организаторами выставки	1 день	Пн 03.02.14 9:00	Пн 03.02.14 18:00	3 дней
1.2 Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание договора	1 день	Вт 04.02.14 9:00	Вт 04.02.14 18:00	3 дней
1.3 Оплата организационного взноса	1 день	Ср 05.02.14 9:00	Ср 05.02.14 18:00	3 дней
1.4 Договор заключен и оплачен	0 дней	Ср 05.02.14 18:00	Ср 05.02.14 18:00	3 дней
2 Предварительные работы	**25 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**	**Чт 13.03.14 15:00**	**3 дней**
2.1 Доводка и подготовка выставочного образца продукции	**20 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**	**Чт 06.03.14 13:00**	**8 дней**
2.1.1 Проверка работоспособности образца и доводка	1 нед	Чт 06.02.14 9:00	Чт 13.02.14 10:00	1,6 нед
2.1.2 Очистка, покраска и т.п.	1 нед	Чт 13.02.14 10:00	Чт 20.02.14 11:00	1,6 нед
2.1.3 Изготовление упаковки	1 нед	Чт 20.02.14 11:00	Чт 27.02.14 12:00	1,6 нед
2.1.4 Подготовка сопроводительных документов	3 дней	Чт 27.02.14 12:00	Вт 04.03.14 13:00	8 дней
2.1.5 Разборка образца и упаковка	2 дней	Вт 04.03.14 14:00	Чт 06.03.14 13:00	8 дней
2.1.6 Образец упакован, сопроводительные документы готовы	0 дней	Чт 06.03.14 13:00	Чт 06.03.14 13:00	8 дней
2.2 Заказ выставочного стенда	**25 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**	**Чт 13.03.14 15:00**	**3 дней**
2.2.1 Разработка технического задания	2 дней	Чт 06.02.14 9:00	Пн 10.02.14 10:00	3 дней
2.2.2 Согласование условий с фирмой-производителем	2 дней	Пн 10.02.14 10:00	Ср 12.02.14 10:00	3 дней
2.2.3 Подписание договора с производителем	3 дней	Ср 12.02.14 10:00	Пн 17.02.14 11:00	3 дней

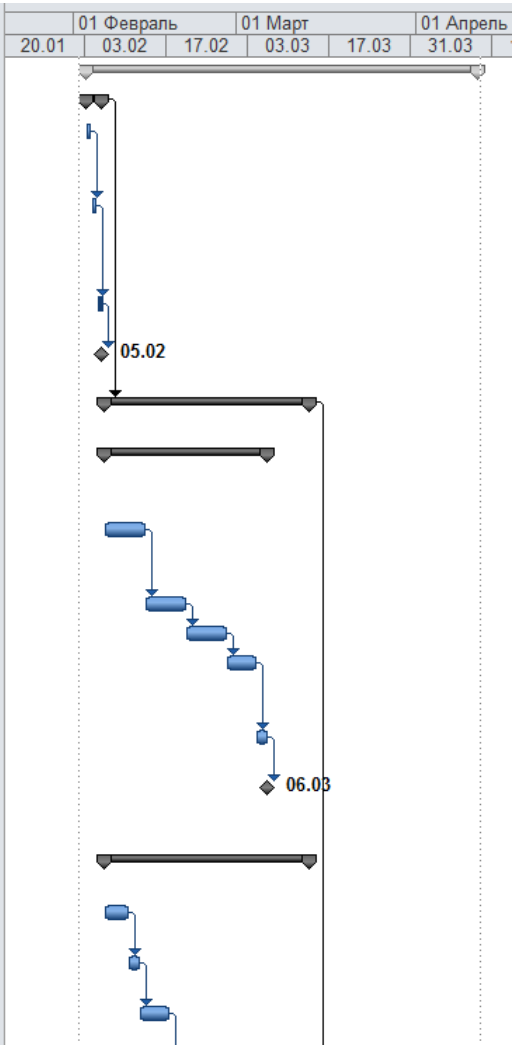


Рис. 23. Календарь проекта (без учета ресурсов, фрагмент)

Очень часто на практике ограничиваются использованием Project для календарного планирования. Однако такое ограничение не только не позволяет полностью использовать возможности программы, но порой и приводит к серьезным сложностям при реализации проекта. Так, в рассматриваемом нами примере Project не показал никаких сложностей в плане проекта. Однако календарное планирование задач не позволяет учесть ряд аспектов управления проектом:

1. Из диаграммы Ганта видно, что некоторые задачи выполняются параллельно. Но ведь вполне возможно, что эти задачи будут выполняться одними и теми же людьми или будут использованы одна и та же техника (например, множительная) и т.д. И существует вероятность, что такое «пересечение» ресурсов не позволит выполнить работы так, как запланировано (по времени и/или по качеству, и/или по затратам).
2. Календарное планирование не позволяет адекватно оценить затраты на выполнение проекта, особенно с учетом предыдущего замечания. К тому же по ходу выполнения проекта могут складываться ситуации, когда потребуется замена ресурсов, или необходима будет временная приостановка проекта. Project обладает не только инструментами планирования, но и инструментами анализа хода выполнения проекта, причем не только по срокам, но и по ресурсам, затратам.

Поэтому в следующем разделе обратимся к планированию ресурсов.