

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
Університет економіки та права «КРОК»

В.В. Морозов, О.Б. Данченко, О.І. Шаров

Інформаційні системи і технології в управлінні проектами

Частина 1. Планування проектів у MS Project

Навчальний посібник для самостійної роботи студентів

(для студентів магістратури кваліфікації
1238 «Керівник проектів та програм»
за спеціальністю 8.18010013 «Управління проектами»)

Київ – 2011

УДК 338.27
ББК 65.23

*Рекомендовано Вченою Радою
Університету економіки та права «КРОК»
(протокол №3 від 12.01.2011 р.)*

Морозов В.В., Данченко О.Б., Шаров О.І.

М 80 Інформаційні системи і технології в управлінні проектами. Частина 1. Планування проектів в MS Project: навчальний посібник (для студентів магістратури з кваліфікації 1238 «Керівник проектів та програм» за спеціальністю 8.18010013 «Управління проектами»). — К.: Університет економіки та права «КРОК», 2011. — 167 с.

ISBN 978-966-7735-60-9

ISBN 978-966-7735-60-9

© ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2011
© Морозов В.В., Данченко О.Б., Шаров О.І., 2011

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| Вступ | 5 |
| 1. Програма дисципліни та її короткий зміст у навчальних елементах | 6 |
| 1.1. Тематичний план дисципліни | 7 |
| 2. Плани лекцій та лабораторних занять. Завдання для самостійної роботи студентів | 10 |
| 2.1. Плани лекцій | 10 |
| Планування проекту в MS Project | 10 |
| 2.2. Конспект лекцій з MS project | 11 |
| ТЕМА 1. Характеристика програмного продукту MS project. | 11 |
| ТЕМА 2. Визначення і впорядкування задач. Календарі | 12 |
| 2.1. Оцінена тривалість задачі (попередня оцінка тривалості) | 19 |
| 2.2. Створення фаз | 20 |
| 2.3. Віхи | 21 |
| 2.4. Типи зв'язків між задачами | 23 |
| ТЕМА 3. Визначення і призначення ресурсів | 25 |
| 3.1. Призначення ресурсів та їх основні характеристики | 27 |
| 3.2. Перегляд призначень | 31 |
| ТЕМА 4. Оптимізація графіку за часом виконання і ресурсами... 34 | |
| 4.1. Уточнення і доповнення плану проекту | 35 |
| 4.2. Раціоналізація плану проекту | 37 |
| 4.3. Відображення критичного шляху | 40 |
| 4.4. Скорочення критичного шляху | 42 |
| 4.5. Перевантажені ресурси | 44 |
| 4.6. Усунення перерозподілів ресурсів | 46 |
| 4.7. Недовантажені ресурси | 53 |
| ТЕМА 5. Визначення фінансових показників проекту у MS project | 54 |
| 5.1. Витрати на ресурси | 55 |
| 5.2. Таблиці норм витрат | 56 |
| 5.3. Фіксовані витрати на завдання | 58 |
| 5.4. Метод накопичення вартості проекту | 59 |
| ТЕМА 6. Форматування робочих зон MS project. Формування звітності | 66 |
| 6.1. Форматування елементів діаграм Ганта | 67 |
| 6.2. Форматування часової шкали | 70 |

| | |
|---|------------|
| 6.3. Форматування ліній сітки | 71 |
| 6.4. Форматування діаграм Ганта за допомогою майстра | 72 |
| 6.5. Сортування інформації в уявленні | 73 |
| 6.6. Що можна друкувати? | 74 |
| 6.7. Звіти | 75 |
| 6.8. Налаштування параметрів друку | 76 |
| ТЕМА 7. Вдосконалення календарних графіків. Моніторинг | 80 |
| 7.1. Що таке базовий план проекту і навіщо він потрібний?..... | 80 |
| 7.2. Формування базового плану | 82 |
| 7.3. Введення в розклад фактичних даних | 84 |
| 7.4. Контроль розкладу..... | 87 |
| 7.5. Контроль фактичної роботи ресурсів..... | 90 |
| 2.3. Завдання для лабораторних занять з планування | |
| проекту в MS project..... | 94 |
| Лабораторна робота №1 «Створення проекту в MS project» | 94 |
| 1.1. Теоретичні відомості | 94 |
| 1.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері | 98 |
| 1.3. Завдання для виконання лабораторної роботи | 100 |
| 1.4. Контрольні питання | 103 |
| Лабораторна робота №2 «Планування ресурсів у MS project» | 103 |
| 2.1. Теоретичні відомості | 103 |
| 2.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері | 105 |
| 2.3. Завдання для виконання лабораторної роботи | 106 |
| 2.4. Контрольні питання | 107 |
| Лабораторна робота №3 «Планування вартості проектів»..... | 107 |
| 3.1. Теоретичні відомості | 107 |
| 3.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері | 111 |
| 3.3. Завдання для виконання лабораторної роботи | 111 |
| 3.4. Контрольні питання | 112 |
| Лабораторна робота №4 «Аналіз і оптимізація плану | |
| робіт за проектом» | 112 |
| 4.1. Теоретичні відомості | 112 |
| 4.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері | 114 |
| 4.3. Завдання для виконання лабораторної роботи | 115 |
| 4.4. Контрольні питання | 115 |
| 3. Перелік завдань для самостійних занять | 116 |
| 4. Глосарій | 149 |
| 5. Перелік використаної літератури | 165 |

Вступ

У даному навчальному посібнику дисципліни «Інформаційні системи і технології в управлінні проектами» знайшли відображення найбільш важливі принципи проектної діяльності, які можуть бути зрозумілі і реалізовані сьогодні в практичній діяльності при розробці проектів і підготовці їх до реалізації.

Цей посібник – не повна методика з управління проектами і не підручник з усіх функцій MS Project 2007. Таких книг вистачає. Дуже часто доводилося спостерігати майже шоківий стан менеджерів, які були незнайомі раніше з Microsoft Project і теорією управління проектами від PMI і вирішили вивчити їх за книгами. Перед менеджером стояло завдання прочитати мінімум дві великі книги, тобто більше 1000 сторінок. Найцікавіше, що навіть витративши багато часу на читання, менеджер виявлявся майже безпорадним в реальній ситуації використання MS Project.

Справа у тому, що книги не вчать практичному використанню інструментів з управління проектами в реальних бізнес-ситуаціях. Недолік більшості книг і підручників з MS Project – в тому, що там просто розглядаються всі функції загалом, при цьому немає опису різних практичних прикладів і аналізу типових помилок.

Дуже рідко в книгах наявні повні (наскрізні) приклади. Як правило, приклади закінчуються демонстрацією якоїсь функції, і менеджер не бачить, який саме вплив чинитиме його дія через декілька кроків планування і відстеження проекту.

Крім того, цікаво, що в 90% випадків менеджери вимушені використовувати не якісь складні прийоми управління, а виконувати найпростіші, банальні дії. Як правило, в звичайних книгах шліфовці і повторенню найважливіших і начебто «простіших» навичок роботи не приділяється достатньо уваги – зазвичай автори ставлять собі за мету надати короткий опис усіх декількох тисяч функцій, вбудованих в Microsoft Project 2007.

Зрозуміло, що потрібен принципово новий дидактичний матеріал, який би розглядав використання MS Project за допомогою наскрізних прикладів і розбору різних проблемних ситуацій. Такий прийом швидкого введення дуже популярний на Заході і відомий як overview. Він дозволяє швидко освоїти продукт і закріпити навички його практичного використання за основними функціями.

Ця робота унікальна тим, що по суті надана експертами, які на собі відчувають гостру конкурентну боротьбу і займаються впровадженням корпоративної версії Microsoft Project.

1. Програма дисципліни та її короткий зміст у навчальних елементах

Навчальна дисципліна «Інформаційні системи та технології в управлінні проектами» та її два складових модулі «Планування проектів в MS Project» (частина 1) та «Особливості використання програмного забезпечення Primavera» (частина 2) вивчаються згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» за спеціальністю **8.18010013 «Управління проектами»**.

Метою дисципліни «Інформаційні системи та технології в управлінні проектами», яка складається з модулів «Планування проектів в MS Project» та «Особливості використання програмного забезпечення Primavera», є отримання студентами теоретичних та практичних знань, набуття навичок, осягнення методів та навчання практичному використанню засобів у галузі інформаційних технологій календарно-сітьового планування, що використовуються в управлінні проектами, а також практична орієнтація в професії «Керівник проектів та програм» та обраній спеціальності «Управління проектами».

Основні завдання: вивчення, ефективне застосування і реалізація програмного забезпечення проектів та програм з урахуванням обмежень у коштах, ресурсах і часі. Одержані студентами знання при вивченні даного курсу можна використовувати в інших дисциплінах.

В результаті вивчення розділів «Планування проектів в MS Project» дисципліни «Інформаційні системи та технології в управлінні проектами» студенти **повинні знати:**

- задачі, які вирішує керівник проекту та програми, коли розробляє календарно-сітьову модель проекту;
- основні характеристики, можливості програмних засобів MS Project;
- особливості застосування програмних засобів проектного менеджера.

Студенти **повинні вміти**:

- визначати мету та засоби розробки календарно-сітьової моделі;
- використовувати вимоги корпоративного стандарту при реалізації технічного та програмного забезпечення проекту;
- формулювати вимоги до програмних засобів управління проектами;
- використовувати програмні засоби для аналізу, планування, моніторингу та закриття проекту.

Все це дасть можливість майбутнім фахівцям на високому рівні використовувати програмне забезпечення для створення систем управління проектами.

Міждисциплінарні зв'язки: «Планування проекту в MS Project» дисципліни «Інформаційні системи та технології в управлінні проектами» має безпосередній зв'язок з дисциплінами «Планування проектно-ї діяльності», «Планування проектних дій» та «Виконання проектних дій».

1.1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл навчального часу за темами для студентів денної форми навчання (згідно з робочим навчальним планом на поточний навчальний рік)

| Розділи і теми курсу | Кількість годин | | | |
|--|-----------------|--------|---------------------|------------------------------|
| | Разом | Лекцій | Лабораторних занять | Самостійної роботи студентів |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Вступ | 1 | 1 | - | - |
| Розділ 1. Планування проектів в MS Project | | | | |
| Тема 1. Характеристика програмного продукту MS Project | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Тема 2. Визначення і впорядкування задач. Календарі | 12 | 1 | 3 | 8 |
| Тема 3. Визначення і призначення ресурсів | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Тема 4. Оптимізація графіка за часом виконання і ресурсами | 9 | 1 | 2 | 6 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----|---|----|----|
| Тема 5. Визначення фінансових показників проекту у MS Project | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Тема 6. Форматування робочих зон MS Project. Формування звітності за допомогою MS Project | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Тема 7. Вдосконалення календарних графіків. Моніторинг | 8 | 1 | 1 | 6 |
| Контроль | 2 | | 2 | |
| Усього: | 56 | 8 | 12 | 36 |

Календарні плани вивчення дисципліни на денній формі навчання додаються.

2.2. Розподіл навчального часу за темами для студентів заочної форми навчання (згідно з робочим навчальним планом на поточний навчальний рік)

| Розділи і теми курсу | Кількість годин | | | |
|---|-----------------|--------|---------------------|------------------------------|
| | Разом | Лекцій | Лабораторних занять | Самостійної роботи студентів |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Вступ | 0,5 | 0,5 | - | - |
| Розділ 1. Планування проектів у MS Project | | | | |
| Тема 1. Характеристика програмного продукту MS Project | 8,5 | 0,5 | - | 8 |
| Тема 2. Визначення і впорядкування задач. Календарі | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 3. Визначення і призначення ресурсів | 7 | 1 | - | 6 |
| Тема 4. Оптимізація графіка за часом виконання і ресурсами | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 5. Визначення фінансових показників проекту в MS Project | 7 | 1 | - | 6 |

Програма дисципліни та її короткий зміст у навчальних елементах

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----|---|---|----|
| Тема 6. Форматування робочих зон MS Project. Формування звітності за допомогою MS Project | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 7. Вдосконалення календарних графіків. Моніторинг | 9 | - | 1 | 8 |
| Контроль | 1 | | 1 | |
| Усього: | 63 | 6 | 5 | 52 |

Календарні плани вивчення дисципліни на заочній формі навчання додаються.

2. Плани лекцій та лабораторних занять. Завдання для самостійної роботи студентів

2.1. ПЛАНИ ЛЕКЦІЙ

Вступ

Завдання та значення технічного і програмного забезпечення проектної діяльності. Головна задача – задоволення інформаційних потреб учасників проекту.

Планування проекту в MS project

Тема 1. Характеристика програмного продукту MS Project

Мета та засоби розробки календарно-сітьових моделей. Порівняльна характеристика програмного продукту MS Project.

Рекомендована література: [8].

Тема 2. Визначення і впорядкування задач. Календарі

Способи введення задач в MS Project. Типи залежностей між задачами. Календарі задач, ресурсів, проекту.

Рекомендована література: [12-16, 17].

Тема 3. Визначення і призначення ресурсів

Типи ресурсів. Типи задач в MS Project. Визначення ресурсів в MS Project. Призначення ресурсів задачам.

Рекомендована література: [2-16].

Тема 4. Оптимізація графіка за часом виконання і ресурсами

Критичний шлях. Резерви виконання задач. Ресурсний профіль. Первантаження ресурсів. Засоби вирівнювання завантаження ресурсів.

Рекомендована література: [1, 2-16].

Тема 5. Визначення фінансових показників проекту в MS Project

Визначення валюти. Витрати на ресурси. Фіксовані витрати. Метод освоєного обсягу.

Рекомендована література: [2-16, 18].

Тема 6. Форматування робочих зон MS Project. Формування звітності за допомогою MS Project

Розподілення робочих зон. Форматування календарної сітки. Форматування графіка Ганта. Звітність у проектах. Типи звітів. Формування звітів за допомогою MS Project.

Рекомендована література: [2-16, 18].

Тема 7. Вдосконалення календарних графіків. Моніторинг

Прийоми вдосконалення календарно-сіткових моделей. Засоби моніторингу. Базові плани. Відсоток виконання.

Рекомендована література: [2-18].

2.2. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ З MS PROJECT

ТЕМА 1. Характеристика програмного продукту MS project

MS Project – це гнучка і могутня система управління проектами, яку можна використовувати для ефективного управління проектами будь-якої складності.

Разом з MS Project поставляється MS Project Server [9] – програмне забезпечення для організації групової роботи над проектом.

Ефективність управління проектом в MS Project досягається за рахунок:

- **простоти використання:** MS Project надає у Ваше розпорядження корисні навчальні інструменти, такі як **Помічник Office** і **Майстер діаграм Ганта**. MS Project має прості засоби введення даних, наприклад **випадаючі списки**, **Автоматичне виправлення**, **Перевірка правопису**, а також **Пошук і Заміна**;
- **автоматизації складання графіка і контролю бюджету:** опираючись на дані про завдання, обмеження, ресурси, призначення тощо, які Ви вводите, MS Project автоматично прораховує деталі графіка і всі планові витрати. MS Project також може автоматично збільшити час виконання завдання або розбити завдання на дрібні під завдання, щоб вирішити проблеми з перерозподілом ресурсів;
- **наявності засобів контролю виконання:** Ви можете відстежувати актуальну інформацію про виконання проекту і порівнювати поточні дані з даними, збереженими в базовому плані проекту;

- **наявності засобів для формування звітів:** MS Project містить велику кількість **уявлень і звітів** для перегляду і представлення інформації про проект;
- **можливостей з організації групової роботи над проектом:** менеджер проекту може вести обговорення робіт зі співробітниками за допомогою електронної пошти або веб (MS Project Server і Web Access);
- **наявності засобів імпорту/експорту даних:** обмін даних можливий як за рахунок можливості MS Project працювати з різними форматами файлів, так і завдяки використанню таких механізмів, як OLE. Крім того, MS Project тісно інтегрований з програмними продуктами сімейства MS Office;
- **розвинених можливостей з налаштування середовища:** Ви можете створювати свої рішення на основі MS Project та інших додатків, користуючись механізмом макросів MS Visual Basic for Applications.

ТЕМА 2. Визначення і впорядкування задач. Календарі

Вся робота, яку необхідно виконати для досягнення цілей Вашого проекту, розбивається на окремі задачі. Наприклад, фарбування стін офісу і розстановка меблів – це задачі [6], які в поєднанні з іншими задачами приводять до завершення ремонту в офісі фірми.

Зміст проекту утворюють всі задачі і цілі проекту. Скорочення змісту проекту, наприклад, дуже часто означає відмову від деяких цілей проекту і задач, які необхідні для досягнення цілей проекту.

За умовчанням новий проект створюється автоматично при запуску MS Project. Для того щоб створити новий проект примусово, існують два способи.


На панелі інструментів натисніть на кнопку 

або

1. Виберіть меню **Файл**.
2. У меню **Файл** виберіть команду **Створити (Ctrl+N)**.
3. У діалоговому вікні, що з'явилося, клікніть на посилання **Порожній проект**.


Припустимо, що Ви вже внесли якісь зміни до Вашого проекту, і Вам необхідно зберегти результати Вашої роботи. Для зберігання своїх проектів MS Project використовує файли з розширенням ***.mpr** (за умовчанням).

Щоб зберегти новий проект:

1. На панелі інструментів натисніть на кнопку  або в меню **Файл** виберіть команду **Зберегти (Ctrl+S)**.
2. У діалоговому вікні, що з'явилося, виберіть місце (диск, папка),

куди Ви зберігатимете файл, вкажіть ім'я файлу і натисніть кнопку **Зберегти**.

Щоб зберегти робочий проект під тим же ім'ям:

На панелі інструментів натисніть на кнопку 

або


в меню **Файл** виберіть команду **Зберегти**.

Щоб зберегти робочий проект під іншим ім'ям:

1. У меню **Файл** виберіть команду **Зберегти як**.

2. У діалоговому вікні, що з'явилося, виберіть місце, куди Ви зберігатимете файл, вкажіть нове ім'я файлу і натисніть кнопку **Зберегти**.

Припустимо, що у Вас уже є проект, який Ви зберегли на диску. Для того щоб відкрити існуючий проект:

1. На панелі інструментів натисніть на кнопку 

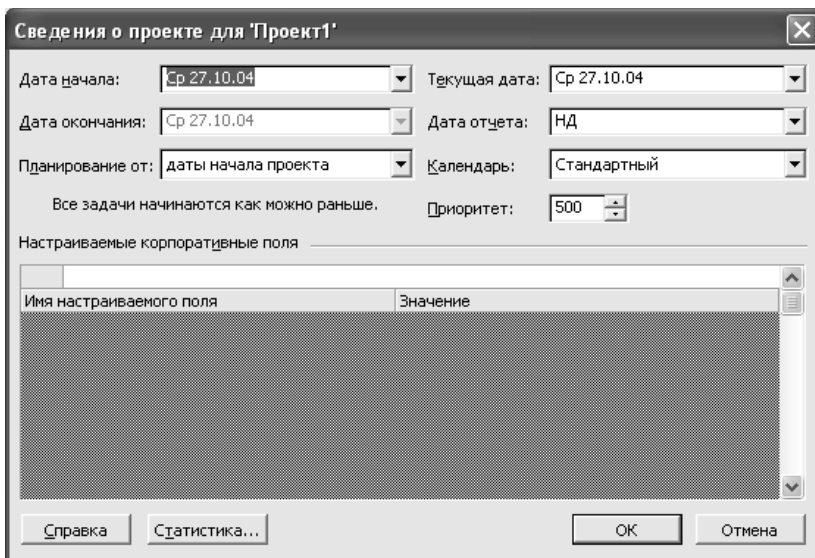
або

в меню **Файл** виберіть команду **Відкрити**.

2. У діалоговому вікні, що з'явилося, виберіть файл проекту і натисніть кнопку **Відкрити**.

Є й інший спосіб відкрити файл проекту. Для цього треба двічі клацнути мишею на файл в провіднику Windows.

Вказати дату початку або завершення проекту можна за допомогою вікна **Відомості про проект** (рис.1), викликавши його з меню **Проект**.



Сведения о проекте для 'Проект1'

Дата начала: Текущая дата:

Дата окончания: Дата отчета:

Планирование от: Календарь:

Все задачи начинаются как можно раньше. Приоритет:

Настраиваемые корпоративные поля

| Имя настраиваемого поля | Значение |
|-------------------------|----------|
| | |

Рис. 1. Відомості про поточний проект

Введіть інформацію в поле **Дата початку** і залиште решту полів без змін. Дату закінчення проекту (Дата закінчення) Project розрахує сам.

Якщо Ви хочете самостійно вказати дату закінчення проекту, то в полі **Планування від** вкажіть **дати закінчення проекту**, а потім введіть дату закінчення Вашого проекту.

Поле **Пріоритет** використовується при роботі з консолідованими проектами і впливає на автоматичний розподіл ресурсів. Якщо Ви працюєте тільки з одним проектом, то можете залишити це поле без змін.

Поле **Календар** використовується, щоб задати використовуваний календар проекту [2, 14].

Після того як Ви створили новий проект, необхідно ввести його опис. Для цього використовується вікно **Властивості** (рис.2).

Для того щоб ввести опис проекту:

Свойства: Проект1

Общие | Документ | Статистика | Состав | Прочие

Название: Конференция "Новые информационные те

Тема: Проведение конференции

Автор: Скрипник Сергей

Руководитель: Скрипник Сергей

Учреждение: Projectis

Группа: Демонстрационные примеры

Ключевые слова: Microsoft Project 2003 Professional

Заметки: Комментарии отсутствуют

База гиперссылки: <http://www.it-ua.com/academy.html>

Шаблон:

Создать рисунок для предварительного просмотра

OK Отмена

Рис. 2. Властивості проекту

- 1) У меню **Файл** виберіть команду **Властивості**.
- 2) Якщо закладка **Документ** не є активною, виберіть її.
- 3) Введіть опис проекту.

У полі **Замітки** можна вказати цілі проекту, обмеження, допущення і зміст проекту.

4) Виберіть **Створити малюнок для попереднього перегляду**, якщо Ви хочете мати можливість попереднього перегляду проекту при відкритті.

- 5) Натисніть **ОК**.

Інформація, яку Ви ввели, може бути включена в звіт і надрукована.

У MS Project календарі використовуються для опису робочого і неробочого часу. MS Project використовує три типи календарів:

- *календар проекту* визначає робочий час за умовчанням для всього проекту (для всіх ресурсів і завдань проекту);
- *календарі ресурсів* використовуються для окремих ресурсів або для груп ресурсів, які мають індивідуальний робочий графік;
- *календарі задач* [18] використовуються для задач, які можуть виконуватися в час, відмінний від стандартного календаря проекту, наприклад частина робіт Вашого проекту може виконуватися тільки в першу половину робочого дня.

Календар проекту визначає робочий графік для всіх ресурсів і завдань, для яких не використовується індивідуальний календар.

Як календарі проекту і задач, а також як основа календарів ресурсів використовуються *базові календарі*. MS Project має три базові календарі:

- *стандартний*: робочий час з понеділка по п'ятницю (з 9:00 до 13:00 і з 14:00 до 18:00). Цей календар використовується за умовчанням при створенні нового проекту;
- *24-годинний*: неробочий час відсутній;
- *нічна зміна*: нічна зміна з ночі понеділка по ранок суботи (з 23:00 до 8:00 з годинною перервою).

Ви можете створити свої базові календарі [18], якщо Вас не влаштовують ті, що є. Призначити створений Вами базовий календар проекту можна за допомогою вікна **Відомості про проект**.

Для налаштування календарів у MS Project використовується вікно **Змінити робочий час**. Щоб відкрити це вікно, оберіть в меню **Сервіс** команду **Змінити робочий час**.

Далеко не кожній організації підходять ті базові календарі, які надає MS Project. Ви можете створити свій базовий календар, який врахує всі особливості Вашої організації (рис. 3).

1. У вікні **Змінити робочий час** натисніть на кнопку **Створити**. З'явиться вікно **Створення базового календаря**.

2. У полі **Назва** вкажіть ім'я базового календаря, яке використовуватиметься для його ідентифікації.

3. Для того щоб новий базовий календар базувався на існуючому базовому календарі, виберіть опцію **Створити копію календаря** і вкажіть ім'я календаря, який буде основою Вашого нового календаря.

4. Для того щоб новий календар не був прив'язаний до існуючого календаря, виберіть опцію **Створити новий базовий календар**.

5. Натисніть **ОК**.

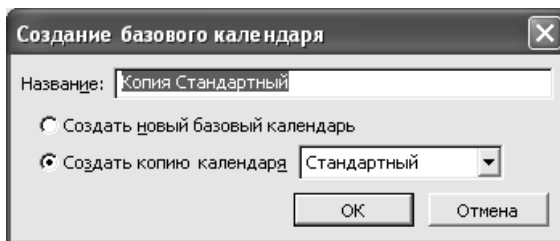


Рис. 3. Видяг базового календаря проекту

Як вже наголошувалося раніше, в MS Project вся робота, яку необхідно виконати для досягнення цілей проекту, розбивається на задачі. Розбиття роботи в проекті утворює *структуру декомпозиції робіт* (Work Breakdown Structure, СДР (WBS)). Декомпозиція робіт дозволяє ефективніше здійснювати планування проекту і спрощує контроль виконання проекту. У MS Project в структурі декомпозиції робіт можуть брати участь *задачі, фази, віхи*.

Задачі

Окрема задача є кроком для досягнення кінцевої або проміжної мети проекту. Вона представляє реальну роботу, яка буде виконана у Вашому проекті. Задача не повинна бути дуже великою, інакше Ви не зможете ефективно відстежувати її виконання. Звичайна тривалість задач від 1-го дня до 2-х тижнів, але за необхідності можна розглядати задачі тривалістю від декількох хвилин.

Фази

Фази складаються з групи пов'язаних задач і дрібніших фаз (під-фаз). Наприклад, при будівництві котеджу фаза закладки фундаменту може складатися з таких задач, як викопування траншеї, купівля цементу, оренда бетономішалки, виготовлення розчину тощо. Фаза є крупним кроком в проекті. Розбиваючи проект на фази, Ви отримуєте можливість роздільно контролювати різні аспекти проекту. Фази

дозволяють відстежувати потік задач в проєкті, абстрагуватися від подробиць, коли Ви їх не потребуєте.

Віхи

Віхи позначають початок і кінець фаз. Вони необхідні для контролю досягнення проміжних цілей проєкту. Фактично віхи – це задачі, які не вимагають роботи.

Після того як Ви визначилися з тим, які задачі будуть включені в проєкт, Вам необхідно ввести інформацію про них в MS Project. Основний інструмент для створення і опису завдань в MS Project – це уявлення **Діаграма Ганта**. У цьому уявленні Ви можете не тільки вводити і проглядати задачі, але також проглядати додаткову інформацію про задачі, яку MS Project розраховує самостійно.

MS Project дає можливість додавати, змінювати і видаляти задачі у будь-який момент.

Щоб створити задачі в уявленні **Діаграма Ганта** (рис. 4):

1. Якщо уявлення **Діаграма Ганта** не є активним, виберіть його на панелі уявлень.

2. У таблиці списку задач виберіть стовпчик **Назва задачі**.

3. Введіть ім'я задачі. Рекомендується використовувати словосполучення, що складаються з дієслова та іменника, наприклад «Купити будматеріали».

4. Клацніть мишею по кнопці або натисніть **Enter**.

| № | Назва задачі | Длительность | Начало | квт '04 | | | | 25 Окт '04 | | | | | |
|---|-------------------------|--------------|-------------|---------|---|---|---|------------|---|---|---|---|--|
| | | | | С | Ч | П | С | В | П | В | С | Ч | |
| 1 | Закупить стройматериалы | 1 день? | Ср 27.10.04 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |


Рис. 4. Шаблон екрана для запису робіт (задач) проєкту

Існують альтернативні способи створення задач:

1. Викличте команду **Нова задача** з меню **Вставка**. Ту ж команду можна викликати за допомогою клавіші **Ins**. Якщо в таблиці списку задач була вибрана якась задача, то нова задача буде вставлена перед нею. Команда створює задачу з порожнім ім'ям, тому Вам доведеться додатково ввести ім'я задачі.

2. Натисніть на ліву кнопку миші в той момент, коли покажчик миші знаходиться на графічній області уявлення **Діаграма Ганта**. Не відпускаючи кнопку, протягніть покажчик миші уздовж осі часу, розтягуючи або стискаючи прозорий прямокутник. Розтягнувши прямо-

кутник, відпустіть ліву кнопку миші. Задача, створена цим способом, також матиме порожнє ім'я.

До задач можна додавати примітки, що містять додаткову інформацію. Натисніть праву кнопку миші на необхідній задачі і виберіть **Замітки задачі**. У вікні **Замітки** вводиться потрібний текст. Також можна користуватися кнопкою на панелі інструментів .

Після створення задачі MS Project прирівнює початок задачі часу початку проекту для всіх створюваних задач. Пізніше, коли Ви вкажете додаткову інформацію про задачі, наприклад тривалість кожної задачі і залежності між ними, MS Project автоматично розрахує час початку кожної задачі.

Тривалість задачі – це час, який потрібен для її виконання. Тривалість задачі може бути вказана в хвилинах, годинах, днях, тижнях або місяцях. Крім того, вона може бути розрахована на основі даних про терміни початку і завершення задачі, а також даних про призначення ресурсів. Точна оцінка тривалості задач украй важлива для створення дійсно корисного розкладу проекту. Тривалість задачі використовується для визначення часу початку і завершення задачі і (після того як Ви проведете призначення ресурсів) трудоемності задачі.

За умовчанням тривалість задачі виражається в днях, але Ви також можете виразити тривалість задач в хвилинах, годинах, тижнях або місяцях. Ви можете налаштувати те, як MS Project переводить тривалість задачі з одного масштабу часу в інший (для пар день/година, тиждень/година, тиждень/день).

Для того щоб налаштувати механізм переводу одиниць часу (рис. 5):

1. У меню **Сервіс** виберіть команду **Параметри**.
2. В діалоговому вікні **Параметри** перейдіть на закладку **Календар**.
3. У відповідних текстових полях встановіть необхідні налаштування: у полі **Годин в дні** встановіть кількість годин в дні, в полі **Годин в тижні** встановіть кількість годин в тижні, в полі **Днів в місяці** встановіть кількість днів в місяці.

Для того щоб вказати тривалість задачі:

1. У представленні **Діаграма Ганта** двічі клацніть мишею по задачі, для якої Ви хочете вказати тривалість. В результаті з'явиться вікно **Відомості про задачу**.

Аналогічного результату можна досягти, натиснувши правою кнопкою миші на задачі, що Вас цікавить. При цьому з контекстного меню треба вибрати команду **Відомості про задачу**.

2. У полі **Тривалість** вкажіть необхідну тривалість задачі. Натисніть **ОК**.

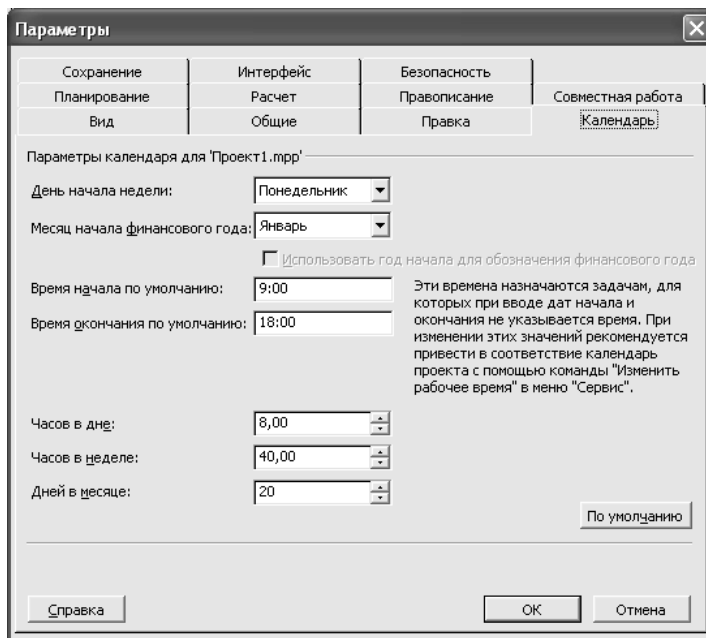


Рис. 5. Визначення параметрів задач проекту

2.1. Оцінена тривалість задачі (попередня оцінка тривалості)

Коли Ви створюєте задачу і відразу не вводите її тривалість, MS Project обчислює тривалість задачі (якщо Ви створили задачу за допомогою миші). Тривалість задачі при цьому буде помічена знаком питання. Це означає, що MS Project помітив тривалість цієї задачі як *оцінену*. Оцінена тривалість не накладає ніяких обмежень на розрахунок розкладу (графіка) проекту, а лише виступає у ролі нагадування. Ви можете самостійно помітити тривалість задачі як оцінену, якщо введете знак питання після тривалості задачі.


Календарі задач дозволяють Вам розраховувати графік виконання задач на основі опису робочого і неробочого часу, не пов'язаного ні з календарем проекту, ні з календарем ресурсів, призначених на задачу. Якщо задача має свій календар, то ресурси, призначені на задачу, не працюватимуть в неробочий час календаря цієї задачі.

Наприклад, кожну середу вранці на верстаті повинні проводитися профілактичні роботи. Для опису факту недоступності верстата в цей час необхідно відповідним чином налаштувати календар для кожної

задачі, яка пов'язана з використанням цього верстата. Ресурси, призначені на задачі, стануть вільними під час профілактичних робіт на верстаті, і їх можна буде розподілити на виконання інших задач.

Для того щоб задача могла мати незалежний календар, необхідно створити новий базовий календар.

Календар задачі перекриває календар проекту.

Календар задачі призначається за допомогою вікна **Відомості про задачу** .

Для того щоб призначити календар задачі (рис.6):

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. Двічі клацніть мишею по задачі, якій Ви хочете призначити власний календар.
3. У вікні **Відомості про задачу** перейдіть на закладку **Додатково**.
4. У полі **Календар** виберіть календар, який Ви хочете використовувати як календар задачі.
5. Якщо календар задачі повинен перекривати календарі ресурсів, що призначаються на задачу, поставте прапорець в полі **Не враховувати календарі ресурсів при плануванні**. Це поле недоступне, якщо не вибраний календар задачі. Коли вперше вибирається календар задачі, це поле не має прапорця за умовчанням.

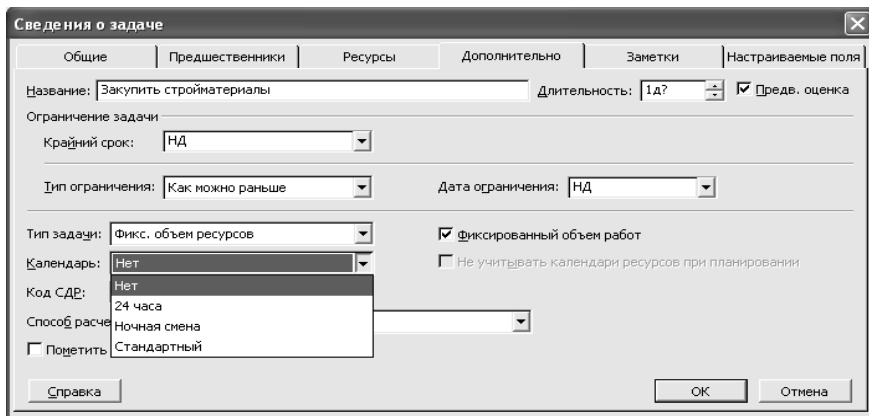


Рис. 6. Відомості про роботу (задачу) проекту

2.2. Створення фаз

Створення фаз дозволяє Вам створити структуру декомпозиції робіт проекту. Структура відображається як в графічній, так і в табличній частині діаграми **Ганта** (рис. 7).

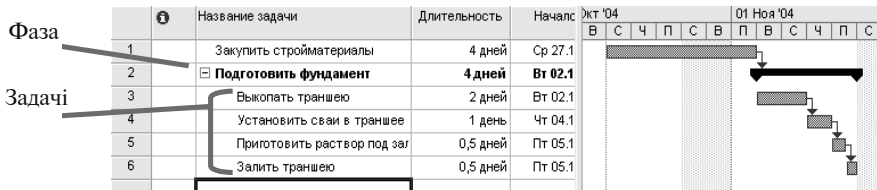


Рис. 7. Вигляд діаграми Ганта

Як створити фазу?

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. Виділіть задачу, яку Ви хочете зробити першою підзадачею або підфазою нової фази.
3. У меню **Вставка** виберіть команду **Нова задача**.
4. У полі **Назва задачі** введіть ім'я фази.
5. Виберіть задачі, які повинні входити до складу нової фази.
6. Натисніть на кнопку (**На рівень нижче**) для того, щоб включити виділені задачі до складу нової фази.

Тривалість фази обчислюється виходячи з тривалості задач, які складають фазу.

Як виключити задачу з фази?

Якщо Ви хочете виключити задачу з фази, Вам необхідно перемістити її на вищий рівень ієрархії. Для цього:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. Виділіть задачу (задачі), яку Ви хочете виключити з фази.
3. Натисніть на кнопку (**На рівень вище**) для того, щоб виключити виділені задачі з фази.

2.3. Віхи

Під *віхою* (контрольною точкою) в MS Project мається на увазі задача, що має нульову тривалість. Віхи використовуються для того, щоб позначити важливі події у Вашому плані, наприклад завершення крупної фази. Коли Ви встановлюєте тривалість задачі в нуль днів, вона автоматично сприймається як віха. На діаграмі Ганта віха позначається символом (рис. 8).

Як створити віху:

1. Створіть нову задачу.
2. Виберіть її.
3. У полі **Тривалість** вкажіть **0 днів**.

Деякі віхи можуть потребувати вказівки тривалості. Наприклад, якщо Ваш проект має віху «Затвердження» в кінці фази, і Ви знаєте, що процес затвердження займе тиждень. Щоб помітити таку задачу як віху (рис. 9):

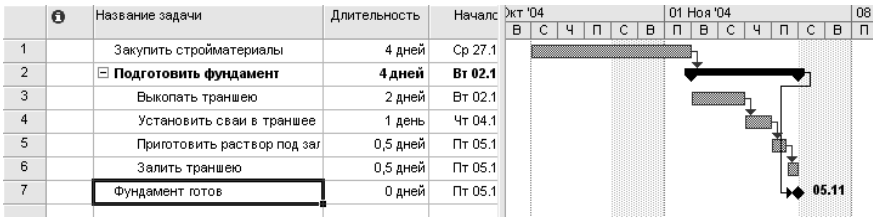


Рис. 8. Позначення віх проекту

1. Створіть задачу, яка виступатиме як віха.
2. Виберіть її.
3. Натисніть на кнопку (Відомості про задачу).
4. У вікні, що з'явилось, перейдіть на закладку **Додатково**.
5. Виберіть прапорець **Помітити задачу як віху**.
6. Натисніть **ОК**.

Рис. 9. Форма для створення віхи

MS Project автоматично розподіляє час для виконання задач на основі даних, що вводяться Вами. Разом з тривалістю задач найбільш важливими даними для цих розрахунків є дані про залежності задач. Використання такого механізму дозволяє гнучко модифікувати графік проекту при виникненні нових обставин.

Залежністю між задачами називається відношення між двома задачами, в якому виконання однієї задачі залежить від початку або завершення іншої. Задача, яке знаходиться в залежності від іншої задачі, називається задачею-послідовником; інша задача (від

якої залежить задача-послідовник) називається задачею-попередником.

При зв'язуванні задач (створенні залежності) MS Project автоматично розраховує терміни початку і завершення задачі-послідовника, ґрунтуючись на термінах початку або завершення задачі-попередника і тривалості задачі-послідовника.

2.4. Типи зв'язків між задачами

MS Project дозволяє зв'язувати задачі за допомогою залежностей чотирьох типів (табл. 1).

Як зв'язати задачі?




1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.

2. У таблиці списку задач виділіть дві або більше задачі, які Ви хочете зв'язати. Майте на увазі, що Ви не можете зв'язати між собою фазу і задачу, яка до неї входить.

3. На панелі інструментів натисніть кнопку **Зв'язати задачі** .

Таблиця 1

Типи зв'язків між роботами (задачами) проекту

| Тип зв'язку | Навіщо потрібна | Графічне уявлення |
|----------------------------|---|---|
| Закінчення-початок (ЗП) | Щоб показати, що виконання задачі починається не раніше, ніж завершиться виконання задачі-попередника |  |
| Початок-початок (ПП) | Щоб показати, що виконання задачі починається одночасно із задачею-попередником |  |
| Закінчення-закінчення (ЗЗ) | Щоб показати, що виконання задачі завершується одночасно із завершенням виконання задачі-попередника |  |
| Початок-закінчення (ПЗ) | Щоб показати, що виконання задачі завершується після початку виконання задачі-попередника |  |

За умовчанням MS Project створює зв'язки типу «закінчення-початок» (ЗП). Цей порядок можна змінити згодом.

Як видалити зв'язок між задачами?

Щоб видалити зв'язок між двома задачами:

1. Виділіть задачі, між якими Ви хочете видалити зв'язок.

2. На панелі інструментів натисніть кнопку **Розірвати зв'язки задач** .

3. Задачі будуть перерозподілені на основі інших зв'язків або прямих призначень за часом.

Як змінити тип залежності між задачами?

Щоб змінити тип зв'язку між задачами Вашого проекту (рис. 10):

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.

2. Двічі клацніть на лінії зв'язку між задачами.

3. У вікні, що з'явилося (**Залежність задач**), вкажіть необхідний тип зв'язку.

4. Натисніть **ОК**.

Для точнішого налаштування залежностей між задачами Ви можете використовувати перекриття і часові зсуви між задачами.

Часове перекриття між зв'язаними задачами виникає при одночасному виконанні задач. Часове перекриття характеризується *часом випередження* – проміжком часу, протягом якого задачі можуть виконуватися одночасно.

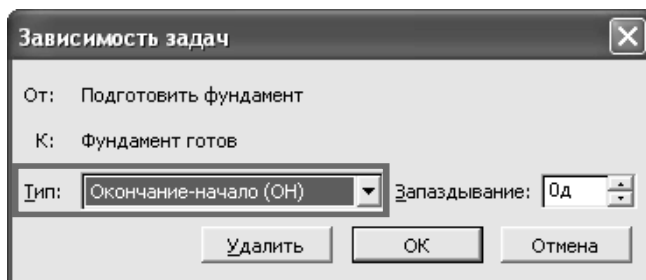


Рис. 10. Визначення типів зв'язків та їх параметрів

Запізнення між зв'язаними задачами характеризується *часом запізнання* – проміжком часу між завершенням задачі-попередника і початком задачі-послідовника.

Ви можете вказати час запізнання і час випередження, використовуючи як одиниці часу (хвилини, години, доба тощо), так і відсоток від тривалості задачі-попередника. Використовуючи ці показники, Ви можете зробити Ваш план точнішим.

Для того щоб вказати час запізнання або час випередження (рис. 11):

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.

2. Викличте вікно **Залежність задач**.

3. У полі **Запізнання** вкажіть час запізнання як позитивне число і час випередження як від'ємне число.

4. Натисніть **ОК**.

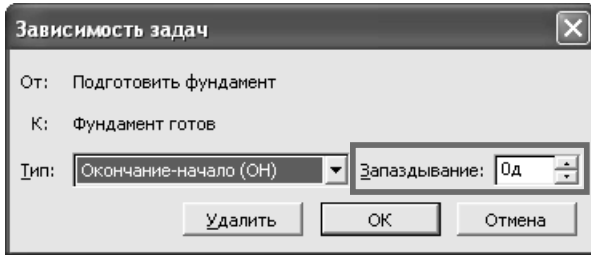



Рис. 11. Встановлення затримок (випередження)

Те ж саме можна зробити і за допомогою вікна **Відомості про задачі**.

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. Виділіть потрібну задачу.
3. На панелі інструментів натисніть на кнопку **Відомості про задачу** .
4. Перейдіть на закладку **Попередники**.
5. У полі **Запізнення** введіть позитивне або від'ємне число.
6. **Натисніть ОК**.

ТЕМА 3. Визначення і призначення ресурсів

У дисципліні управління проектами термін «ресурс» зазвичай уживається для позначення чогось, що використовується для виконання задач проекту. При цьому час не розглядається як ресурс. Виділяються три основні групи ресурсів:

- **трудові ресурси;**
- **матеріальні ресурси;**
- **витрати.**

Трудові ресурси — це люди, які виконують роботу, необхідну для завершення задач проекту. Трудові ресурси споживають час (у годинах або в днях) для виконання задач. Трудові ресурси характеризуються максимальною кількістю одиниць ресурсу (**макс. одиниць**), доступною для одночасного використання в проекті. Під кількістю одиниць ресурсу мається на увазі кількість робочого часу ресурсу. Наприклад, якщо в проекті буде задіяний один програміст, то для відповідного ресурсу максимальна кількість одиниць ресурсу дорівнюватиме 100%, у випадку з двома програмістами максимальна кількість одиниць ресурсу дорівнюватиме 200% і так далі. Якщо ж буде задіяний тільки один програміст, який зможе приділити проекту тільки половину свого робочого часу, то для такого ресурсу максимальна кількість одиниць ресурсу дорівнюватиме 50%.

Матеріальні ресурси – це матеріали і устаткування, комплектуючі, сировина та інші предмети споживання, що використовуються для виконання задач проекту. При використанні матеріальних ресурсів в проєкті витрачається не робочий час ресурсу, а сам ресурс. Матеріальні ресурси характеризуються одиницею вимірювання кількості ресурсу (**одиниці вимірювання матеріалів**), наприклад шт., м³ і тому подібне. Для матеріального ресурсу не можна вказати його максимальну кількість.

Витрати – це фінансові ресурси, які необхідні для виконання конкретних задач проекту, наприклад накладні витрати, резерв, премія тощо.

Використання ресурсів при плануванні проекту дозволяє:

- відстежувати кількість роботи, що виконується людьми і устаткуванням, а також кількість матеріалів, що витрачається для виконання завдань;
- гарантувати вищий ступінь обліку і розуміння плану проекту;
- підвищити точність розрахунку деталей графіка проекту;
- оцінити загальну вартість проекту.

Для того щоб адекватно визначити потреби в ресурсах, необхідно врахувати наступні чинники:

- зміст проекту;
- типи задач, які необхідно буде виконувати;
- кількість і об'єм задач проекту;
- навички, необхідні для виконання задач;
- кількість ресурсів, необхідна для своєчасного виконання кожної задачі;
- можливість одночасного використання ресурсу в декількох задачах.

Визначившись з потребами в ресурсах, Вам необхідно додати їх до плану проекту. За допомогою MS Project Ви можете виконати це завдання одним з двох способів:

1. Якщо у Вашому розпорядженні знаходиться не більше 10 ресурсів, Ви можете додати їх одночасно з призначенням ресурсів на задачі.

2. Якщо у Вашому розпорядженні знаходиться більше 10 ресурсів, то краще спочатку створити список ресурсів. У такому разі Ви зможете заощадити час при призначенні ресурсів.

Деякі задачі вимагають більше за один ресурс. Для більшої зручності при призначенні ресурсів на такі задачі можна створювати групи ресурсів. Об'єднання ресурсів також робить зручнішим складання звітів.

Зазвичай під *сукупністю* ресурсів мається на увазі будь-який набір ресурсів, які мають загальні навички або атрибути і які Ви можете призначити на одні і ті ж задачі.

Група ресурсів може бути будь-якою комбінацією окремих ресурсів і сукупностей ресурсів і зазвичай використовується для класифікації ресурсів з метою контролю і звітності.

Група ресурсів також може бути відділом компанії. Створити групу ресурсів можна, указуючи ім'я групи в полі **Група** в таблиці введення списку ресурсів.

Щоб створити список ресурсів:

1. Перейдіть в увявлення **Лист ресурсів**.
2. У меню **Вигляд** вкажіть на **Таблиця** і потім виберіть **Введення**.
3. У полі **Назва ресурсу** введіть ім'я ресурсу.
4. Якщо Ви хочете включити ресурс в групу, вкажіть ім'я групи в полі **Група**. Якщо Ви хочете додати декілька ресурсів в одну і ту ж групу, вкажіть одне і те ж ім'я групи для декількох ресурсів.
5. Для трудових ресурсів вкажіть число доступних одиниць ресурсу в полі **Макс. одиниць**.
6. Для матеріальних ресурсів обов'язково введіть назву одиниці вимірювання.
7. Введіть інформацію в решту полів за необхідності.
8. Повторіть кроки 3-6 для кожного ресурсу.

Зазвичай робочий графік ресурсу визначається базовим календарем проекту. Якщо ресурс має нестандартний робочий графік, то потрібно створити індивідуальний календар для цього ресурсу, скориставшись командою **Змінити робочий час** з пункту меню **Сервіс**.

Якщо є деяка група ресурсів з однаковим нестандартним часом роботи, то для них можна використовувати додатковий базовий календар.

Виберіть **Створити** і введіть ім'я для нового календаря. Натисніть **Створити новий базовий календар**, щоб зробити новий календар, або використовуйте кнопку **Зробити копію календаря**, щоб створити новий календар на основі вибраного. Потім створений календар можна використовувати для потрібних ресурсів.

3.1. Призначення ресурсів та їх основні характеристики

Призначенням називається зв'язок між задачею і ресурсом, необхідним для завершення цієї задачі. На одну задачу може бути призначена довільна кількість ресурсів – трудових, матеріальних та фінансових (іншими словами, з однією задачею може бути пов'язано декілька призначень).

Основними характеристиками призначення (незалежно від типу ресурсу) є:

- *кількість ресурсів, що виділяється;*
- *робота;*
- *профіль завантаження;*
- *норма споживання* – для матеріальних ресурсів.

Кількість ресурсів, що виділяється

Кількість ресурсів, що виділяється – кількість одиниць ресурсу, яка може бути використана при виконанні задачі. Для трудових ресурсів відповідає кількості робочого часу ресурсу, який може бути використаний при виконанні задачі.

Робота

Для призначення робота – це трудовитрати ресурсу при виконанні задачі. Під трудовитратами ресурсу мається на увазі кількість робочого часу ресурсу, що витрачається. Роботу слід відрізнити від тривалості задачі.

Робота також визначається для задач і для ресурсів. Для задач робота – це сумарні трудовитрати всіх ресурсів, що беруть участь у виконанні задачі. Для ресурсу – сума трудовитрат ресурсу за всіма задачами, на які призначений ресурс.

Профіль завантаження

Профіль завантаження – це спосіб розподілу роботи за часом виконання задачі. За умовчанням MS Project використовує так званий плаский профіль завантаження, тобто на кожен робочий день для ресурсу плануються однакові трудовитрати. Разом з пласким профілем завантаження MS Project дозволяє використовувати декілька зумовлених профілів завантаження. Крім того, Ви можете самостійно відредагувати розподіл роботи за днями для будь-якого призначення.


Для матеріальних ресурсів призначення також характеризується **нормою споживання**.

Матеріальні ресурси можуть мати два типи норми споживання:

- *фіксована норма споживання*, коли сумарна кількість споживаного ресурсу не залежить від тривалості задачі, на яку призначений матеріальний ресурс;
- *змінна норма споживання*, коли сумарна кількість споживаного ресурсу залежить від тривалості задачі, на яку призначений матеріальний ресурс. Для призначення зі змінною нормою споживання кількість ресурсу, що виділяється, указується щодо одиниці часу, наприклад 1 л/день.

Щоб призначити ресурс на задачу:

1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.

2. Виберіть задачу, якій Ви хочете створити призначення ресурсу.
3. Натисніть на кнопку **Призначити ресурси** . З'явиться діалогове вікно **Призначити ресурси** (рис. 12).

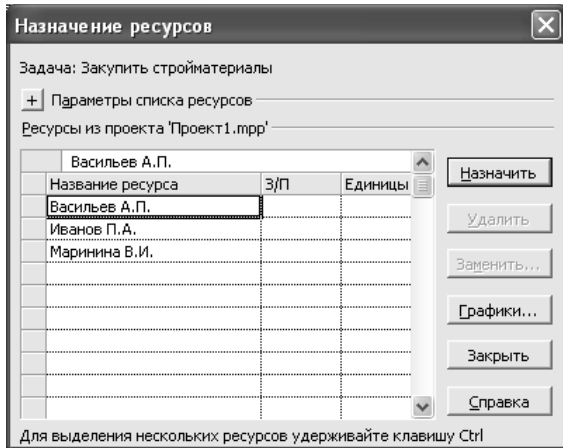



Рис. 12. Призначення ресурсів роботі проекту

4. У полі **Назва ресурсу** виберіть ресурс, який Ви хочете призначити на задачу. Якщо Ви хочете створити новий ресурс, перейдіть на вільний осередок в таблиці діалогового вікна і введіть ім'я ресурсу. Двічі клацнувши мишею по імені ресурсу, Ви викличете вікно **Відомості про ресурс**, за допомогою якого зможете ввести інформацію про ресурс. Ви також можете вибрати ім'я ресурсу з адресної книги Вашої системи електронної пошти. Для цього натисніть на кнопку  зліва від **Параметри списку ресурсів**. Потім натисніть на кнопку **Додати ресурси** і в випадаючому меню виберіть пункт «З адресної книги». MS Project покаже Вам вікно, в якому Ви повинні будете із списку адресатів вибрати потрібні Вам ресурси. Після того як Ви натиснете на кнопку **ОК**, адресати з адресної книги будуть додані в список ресурсів проекту і для них будуть створені призначення (рис. 13).

Якщо із списку адресатів Ви виберете ім'я поштової групи, то в список проекту будуть додані всі адресати, що входять до цієї поштової групи.

5. У полі **Одиниці** вкажіть кількість одиниць ресурсу, що виділяється, в даному призначенні. Для трудового ресурсу значення вказується у відсотках (кількість робочого часу).

Для матеріального ресурсу значення вказується з використанням одиниць вимірювання для ресурсу. За умовчанням для матеріального

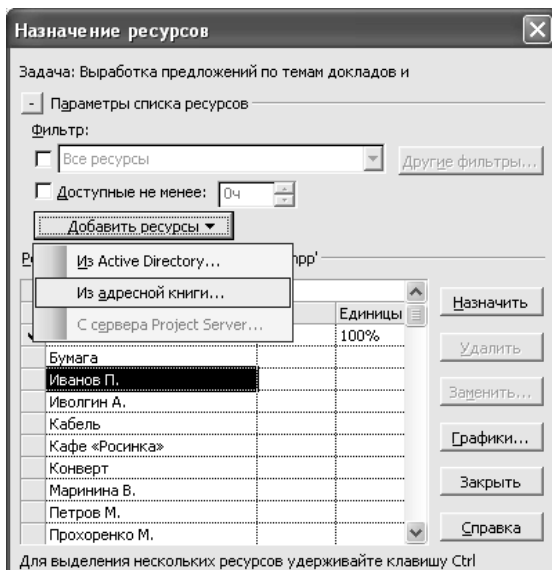


Рис. 13. Додавання ресурсів у проект

ресурсу вказується фіксована норма споживання. Якщо Ви хочете вказати змінну норму споживання для матеріального ресурсу, то вкажіть значення з використанням одиниць вимірювання для ресурсу, приведених до одиниці часу. Наприклад, для того щоб вказати для матеріального ресурсу *цемент* норму споживання «1 тонна на добу», а для цементу одиниця вимірювання вказана як «т», то в полі **Одиниці** необхідно буде вказати значення «1 т/д».

За необхідності можна вибрати декілька ресурсів одночасно. Для цього, вказуючи на ресурс, користуйтеся клавішею **Ctrl**.

Видалення призначення

Щоб видалити призначення:

1. У вікні **Призначити ресурси** виберіть ресурс, призначення якого необхідно видалити.
2. Натисніть на кнопку **Видалити**.


Заміна ресурсу в призначенні

Щоб замінити один ресурс в призначенні на інший:

1. У вікні **Призначити ресурси** виберіть ресурс, який Ви хочете замінити в призначенні.
2. Натисніть на кнопку **Замінити**.
3. У вікні, що з'явилася (**Заміна ресурсу**), виберіть ресурс для заміни.

3.2. Перегляд призначень

MS Project має два уявлення, що дозволяють продивлятися призначення: **Використання задач** і **Використання ресурсів**. У першому випадку Ви можете побачити список призначень, згрупованих за задачами, а в другому – за ресурсами. Кожне з призначень можна налаштувати з метою оптимізації плану проекту. По кожному призначенню відображається об'єм робіт, що виконується в рамках призначення.

Щоб продивитися детальну інформацію за призначенням, необхідно двічі клацнути мишею по призначенню або, вибравши необхідне призначення, натиснути на кнопку  на панелі інструментів. MS Project відобразить вікно **Відомості про призначення** (рис. 14).

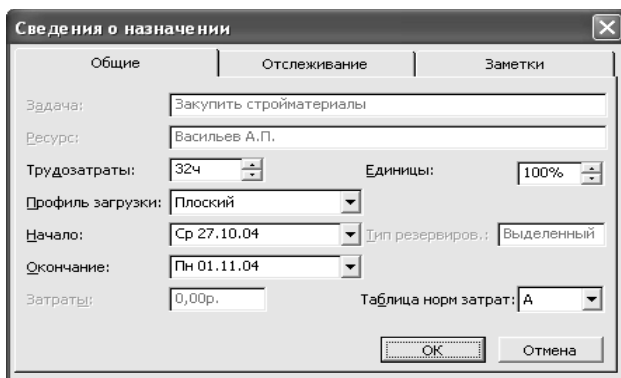


Рис. 14. Відомості про призначені ресурси роботі проекту

Інформація, що належить до розкладу проекту, відображається на закладці **Загальні**. Використовуючи вікно **Відомості про призначення**, можна налаштувати всі основні параметри призначення:

- призначений ресурс;
- об'єм роботи за призначенням;
- кількість ресурсу, виділена на призначення;
- профіль завантаження;
- дату початку роботи за призначенням;
- дату завершення роботи за призначенням;
- таблицю тарифних ставок і цін, що використовується в даному призначенні.

Точно так, як і при створенні призначення, якщо Ви в полі **Ресурс** введете ім'я неіснуючого ресурсу, то MS Project автоматично створить новий ресурс з цим ім'ям і призначення для цього ресурсу.

Зміна профілю завантаження для призначення

Як вже наголошувалося вище, при створенні призначення воно спочатку має плаский профіль завантаження. Профіль завантаження легко побачити на уявленнях **Використання задач** або **Використання ресурсів** – в лівій частині цих уявлень в полі **Індикатори**.

MS Project дає можливість розподілити всю роботу за призначенням (рис. 15), використовуючи один з наступних стандартних профілів завантаження:








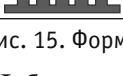
| Графічне уявлення | Назва |
|---|-------------------------|
|  | Плаский |
|  | Завантаження в кінці |
|  | Завантаження на початку |
|  | Подвійний пік |
|  | Ранній пік |
|  | Пізній пік |
|  | Дзвін |
|  | Черепаша |

Рис. 15. Форми профілів використання ресурсів протягом виконання роботи

Щоб задати форму профілю завантаження:

1. Викличте вікно **Відомості про призначення** для призначення, в якому необхідно змінити профіль завантаження.
2. У полі **Профіль завантаження** вкажіть один зі стандартних профілів завантаження.
3. Натисніть кнопку **ОК**.

Якщо Вас не влаштовує жоден із запропонованих профілів, Ви можете самостійно створити профіль завантаження. Для цього в часовій частині уявлення **Використання задач** або **Використання ресурсів** для всіх днів, на які припадає призначення, вкажіть об'єм роботи.

Ви також можете вказати часові межі призначення, тобто дати початку і завершення роботи ресурсу з цього призначення. У загальному випадку часові межі для окремого призначення можуть не співпадати з датами початку і завершення задачі, для якої зроблено призначення. При цьому роботу ресурсу можна буде розподіляти тільки в цих межах.

Щоб вказати часові межі обмеження, в полях **Початок** і **Закінчення** вкажіть дату початку і завершення роботи ресурсу за цим призначенням.

Якщо у Вашому проекті не налаштовані призначення ресурсів, MS Project при розрахунку розкладу проекту спирається тільки на інформацію про тривалість, залежності та обмеження завдань, а також на календар проекту і календарі завдань. При появі в проекті призначень на розрахунок розкладу також впливають:

- об'єм роботи ресурсів, що призначаються на завдання, а також розподіл роботи за часом;
- виділена кількість ресурсу, що призначається на завдання;
- тип завдання (фіксований об'єм ресурсів, фіксована тривалість, фіксовані трудовитрати);
- календарі ресурсів, що призначаються на завдання.


Для того щоб зрозуміти, що таке тип завдання, подивимося, як в MS Project пов'язані *тривалість завдання (D)*, *об'єм роботи із завдання (W)* і *кількість ресурсів (U)*:

$$D = W/U$$

Тип завдання – це характеристика завдання, що показує, яка зі складових формули $D = W/U$ фіксована, а які можуть змінюватися.

У MS Project визначено три типи завдань: фіксований об'єм ресурсів, фіксована тривалість, фіксовані трудовитрати. За умовчанням для завдань використовується тип *фіксований об'єм ресурсів*.

Щоб змінити тип завдання:

1. Відкрийте вікно **Відомості про завдання**. Для цього перейдіть в будь-яке з уявлень, пов'язаних із завданнями, наприклад Діаграма Ганта, виберіть завдання, для якого Ви хочете встановити тип, і двічі клацніть на ньому мишею або натисніть на кнопку  на панелі інструментів.

2. У вікні **Відомості про завдання** перейдіть на закладку **Додатково** і в полі зі списком **Тип завдання** виберіть необхідний тип завдання.

3. Натисніть на кнопку **ОК**.

При призначенні ресурсу на завдання MS Project обчислює роботу для цього призначення. Спосіб обчислення роботи залежить від того, чи має це завдання **фіксований об'єм робіт**. Для завдань з фіксованим об'ємом робіт при додаванні або видаленні ресурсів відбувається перерозподіл роботи між ресурсами так, щоб сумарна робота із завдання залишалася без змін. Наприклад, якщо на завдання з фіксованим об'ємом робіт, тривалість яких складає 4 дні (32 години), призначити два ресурси, то на кожен ресурс призначається по 16 годин роботи. З іншого боку, якби це завдання не мало фіксованого об'єму робіт, то на кожен ресурс було б призначено по 32 години роботи.

Щоб вказати, що завдання має фіксований об'єм робіт:

1. Відкрийте вікно **Відомості про завдання** для завдання, яке має бути з **фіксованим об'ємом робіт**.
2. Перейдіть на закладку **Додатково**.
3. Ввімкніть перемикач **Фіксований об'єм робіт**. Якщо Ви хочете вказати, що завдання не має фіксованого об'єму робіт, то вимкніть цей перемикач.
4. Натисніть на кнопку **ОК**.

За умовчанням завдання з типом *фіксований об'єм ресурсів* має фіксований об'єм робіт. Це означає, що чим більше ресурсів призначається на завдання, тим менший об'єм роботи для кожного ресурсу. Додаткові ресурси також дозволяють зменшити тривалість завдання.

Якщо завдання з типом *фіксована тривалість* має фіксований об'єм робіт, то чим більше ресурсів призначається на це завдання, тим менший об'єм роботи, що виконується кожним ресурсом.

Завдання з типом *фіксована тривалість* має фіксований об'єм робіт за умовчанням. При додаванні ресурсів робота розподіляється між призначеннями, і тривалість завдання зменшується.

ТЕМА 4. Оптимізація графіку за часом виконання і ресурсами

Оптимізація плану проекту є необхідним етапом при виконанні проекту. При оптимізації проекту необхідно обов'язково виконати дві основні роботи:

1. Уточнення і доповнення плану проекту. Оцініть план Вашого проекту в цілому. Чи всі цілі Вашого проекту відбиті в плані? Чи всі необхідні завдання включені в план? Чи точні Ваші оцінки витрат, тривалості і об'ємів робіт? Чи не ввели Ви помилкову інформацію в план проекту, наприклад, на завдання був призначений свідомо недостатний ресурс?

2. Рационалізація плану проекту. Подивіться на план Вашого проекту пильніше. Чи є поточний варіант плану Вашого проекту оптимальним, якщо ні, то де необхідно його оптимізувати? Оптимальний план проекту включає тільки завдання, необхідні для досягнення мети Вашого проекту, використовує найбільш ефективним способом ресурси, закінчується в мінімально можливих термінах, а його вартість також мінімальна.

4.1. Уточнення і доповнення плану проекту

Ось перелік дій, які необхідно виконати для того, щоб доповнити і уточнити план проекту:

1. Переглянете цілі, зміст і допущення проекту

Цілі проекту визначають, з яких кроків складається Ваш план, яким повинен бути зміст проекту. Тому, при уточненні плану проекту, спочатку необхідно встановити, змінилися чи ні цілі з тієї миті, як Ви почали працювати над Вашим проектом. Може необхідно поліпшити постановку цілей Вашого проекту, конкретизувати їх і зробити їх доступнішими для оцінювання. Наприклад, така піднесена мета, як «Виробити кращий продукт в своїй категорії» звучить дуже добре, проте вона занадто загальна для того, щоб можна було з успіхом виявити всі кроки, потрібні для її досягнення. З іншого боку, конкретніша і приземлена мета «Зробити продукт на 10% менше, ніж його попередник» дозволяє оцінити результати проекту, вона досяжна і може бути розбита на конкретні кроки.

Одночасно з аналізом цілей і змісту Вашого проекту Вам слід переглянути Ваші допущення. Якщо Ви до цих пір не документували найбільш важливі допущення, цілком можливо, що Вам доведеться це зробити. Оцініть наступні чинники:

- Яким чином відносини з постачальниками і клієнтами можуть вплинути на проект?
- Яка підготовка потрібна від членів Вашої команди і як це може позначитися на якості і швидкості виконання завдань?
- Що може відбутися з вартістю використовуваних матеріалів по ходу виконання проекту: вона збільшиться, зміниться або залишиться тою самою.
- Які зовнішні чинники можуть вплинути на хід виконання проекту?

По ходу виконання проекту Вам постійно потрібно буде переглядати Ваші допущення і міняти план проекту для того, щоб врахувати нові обставини. Наприклад, якщо менш досвідчений програміст замінює досвідченішого програміста, Вам може знадобитися додати час до оціненої Вами раніше тривалості завдання по написанню додатків.

2. Додайте або видаліть завдання

Зміна цілей і допущення проекту може привести до зміни його змісту. Наприклад, якщо Ви змінили цілі Вашого проекту (скоротили дерево цілей, перевизначили якусь мету, додали нову мету і т.і.), то частина завдань, які були необхідні для досягнення цієї мети, можуть стати непотрібними, або ж навпаки Вам знадобляться нові завдання.

Проте зміна цілей проекту не є єдиним випадком, коли Вам знадобиться змінювати список завдань. Наприклад, Ви самостійно можете виявити завдання, які є надмірними, тривіальними або складними настільки, що їх слід розбити на дрібніші завдання.

3. Уточніть тривалість завдань

Чим точнішою буде інформація у Вашому плані, тим більш точно MS Project зможе розрахувати розклад Вашого проекту. Тому точність оцінок тривалості завдань украй важлива. Чи можна деякі завдання реалізувати в більш стислі терміни? Чи можете Ви, керуючись своїм досвідом та інтуїцією, сказати, що виконання деяких завдань займе більший час, чим передбачалося раніше? Використовуйте якнайповнішу інформацію для того, щоб вказати нові і точніші оцінки часу виконання завдань.

4. Перевірте дату завершення проекту

Дата завершення проекту, автоматично обчислена MS Project, допомагає Вам визначити, чи зможете Ви досягти цілей Вашого проекту в задані терміни. Якщо, згідно Вашому плану, проект буде завершений раніше необхідних дат, то, швидше за все Ви зможете досягти поставлених цілей. Але якщо це не так, то Вам доведеться вносити зміни у Ваш план проекту.

Дата завершення проекту, розрахована MS Project, служить одним з індикаторів стану плану проекту. Вона може тільки попереджати Вас про проблеми, але не може вказати причин цих проблем. Причини Вам доведеться шукати самостійно.

5. Перевірте, чи необхідні жорсткі обмеження на дати?

Коли завдання повинне бути почате або закінчене до певної дати, Ви можете накласти на завдання жорстке обмеження, наприклад Фіксований початок або Фіксоване закінчення. Проте накладення жорстких обмежень, в яких немає необхідності, не дозволяє MS Project вірно розрахувати розклад проекту. Наприклад, якщо Ви вкажете, що завдання повинне бути почате до певної дати, а насправді в цьому немає необхідності, то MS Project не зможе почати завдання раніше, якщо у нього є така можливість за часом. Для проекту в цілому це погано, оскільки, чим раніше кінчаються завдання проекту, тим в більшості випадків раніше закінчиться сам проект.

Поширеною помилкою при складанні плану проекту є неявна вказівка жорстких обмежень на час виконання завдань, шляхом вказівки конкретних дат початку або завершення завдань. Пам'ятайте, що володіючи механізмом зв'язування завдань, Вам в більшості випадків не потрібно буде вводити дати початку і завершення завдань. MS Project розрахує їх автоматично.

Іншим прикладом неявного накладення жорстких обмежень є перетягання покажчика миші по діаграмі Ганта для того, щоб створити завдання. В цьому випадку MS Project автоматично накладає жорстке обмеження на створюване завдання: він фіксує дату початку завдання, якщо Ви перетягуєте покажчик зліва направо, і дату завершення завдання, якщо Ви перетягуєте покажчик справа наліво.

Перевірте всі випадки, в яких Ви використовували жорсткі обмеження і переконайтеся в тому, що ці обмеження дійсно необхідні.

6. Порівняєте загальну вартість проекту з бюджетом

Якщо Ви ввели витрати на виконання завдань і використання ресурсів, то Ви можете отримати загальну вартість проекту. Якщо вона перевищує бюджет або просто необґрунтовано висока, то Вам необхідно проаналізувати вартість кожного завдання і ресурсу. При нагоді зменшіть ці витрати. Наприклад, у Вас є можливість зменшувати об'єм робіт по завданню або замінити дорогий ресурс менш дорогим.

7. Знайдіть і виправіть очевидні помилки

Зробити помилку може кожен, тому, швидше за все, вони будуть і у Вашому плані. Залишаючи їх в плані Вашого проекту, Ви втрачаєте можливість отримання точного розкладу проекту. Тому помилки в плані проекту необхідно обов'язково знайти і виправити. Ось тільки деякі з найбільш поширених помилок:

- Ви ввели невірну інформацію про завдання і ресурси;
- Ви призначили ресурс не на те завдання;
- Частина даних не узгоджуються з остальними;
- Завдання не впорядковані;
- Ви забули вказати завдання або ресурс.

4.2. Раціоналізація плану проекту

Після того, як Ви перевірили план проекту на повноту і точність, Ви можете почати його оптимізацію шляхом балансування між змістом, ресурсами і часом – трьома основними чинниками, що впливають на проект. У більшості проектів частина цих чинників обмежена, а решта частини може варіюватися.

Основні напрями оптимізації для будь-якого проекту:

- Терміни виконання проекту,

- Ефективне використання ресурсів,
- Зменшення вартості проекту.

Скорочення термінів виконання проекту.

Ви повинні визначити, які завдання роблять найбільший вплив на терміни закінчення проекту. Якщо Ви можете скоротити тривалість найкрупніших завдань, Ви зможете скоротити час, що витрачається на виконання всього проекту. Скоротити час виконання завдань можна шляхом призначення більшої кількості ресурсів, скорочення об'єму робіт по завданню або розбиваючи великі завдання на дрібніші для того, щоб почати деякі з них раніше. Деякі завдання можна також примусити закінчуватися раніше, налаштовуючи зв'язки з іншими завданнями.

Забезпечення найбільш ефективного використання ресурсів.

Переконайтеся, що кожен з ресурсів працює продуктивно протягом всього робочого часу. Слід усувати ситуації, в яких ресурси або недостатньо завантажені, або переобтяжені.

Зменшення вартості проекту.

Зазвичай велику частину вартості проекту складають витрати на ресурси. Тому основний спосіб знизити вартість проекту в цілому, полягає в скороченні витрат на ресурси. Є декілька способів зробити це. Наприклад, можна замінити дорогі ресурси дешевшими. Ви також можете використовувати меншу кількість ресурсів. Інший напрям пониження вартості проекту – визначити завдання, для яких витрати на виконання не уміщаються до бюджету. Спробуйте зменшити витрати на ресурси, задіяні для виконання цих завдань, або зовсім відмовтеся від цих завдань.

Найголовніше: не бійтеся експериментувати! При роботі з MS Project Ви побачите ефект від Ваших дій негайно

Критичний шлях.

Критичний шлях – це послідовність завдань (або навіть одне завдання), яка визначає дату завершення проекту. Це означає, що проект завершується тільки після завершення останнього завдання з критичного шляху.

Завданням, які лежать на критичному шляху, а також ресурсам, призначеним на ці завдання, необхідно приділяти особливу увагу, якщо своєчасне завершення проекту є критичним чинником успіху проекту. Саме ці елементи визначають можливість своєчасного завершення проекту.

В більшості випадків послідовності завдань взаємозв'язані залежностями між завданнями. Хоча в проекті може бути декілька подіб-

них послідовностей завдань, критичним шляхом проекту буде тільки послідовність, яка закінчується останньою.

У міру виконання проекту роль критичного шляху можуть грати різні послідовності завдань. Це залежить від ступеня завершеності критичних завдань (завдань, які лежать на критичному шляху), а також від затримок у виконанні інших послідовностей завдань. (У проекті завжди виділяється один основний критичний шлях. Нові критичні шляхи, як правило, є розгалуженнями цього основного шляху).

Критичні завдання.

Критичним називається завдання, затримки у виконанні якої відтягнуть дату завершення проекту. У типовому проекті багато завдань мають деякий резерв часу і тому їх виконання може бути затримано без впливу на дату завершення проекту. Часовий резерв для завдання – це об'єм часу, протягом якого затримка виконання завдання не приведе до затримки виконання інших завдань або проекту в цілому. У міру того, як Ви модифікуєте завдання для того, щоб вирішити перерозподіл ресурсів, вирівняти витрати або змінити зміст проекту, будьте уважні по відношенню до критичних завдань, оскільки їх зміну спричинить зміна дати завершення проекту. Критичні завдання складають критичний шлях проекту.

Завдання стає критичним, якщо воно задовольняє одній з наступних умов:

- Воно має нульовий часовий резерв.
- На нього накладено обмеження **Фіксований початок** або **Фіксоване закінчення**.
- На нього накладено обмеження **Якогомога пізніше**.
- На нього накладено обмеження **Якогомога раніше**.
- Дата завершення завдання співпадає з крайнім терміном.
- Завдання перестає бути критичним, якщо воно позначається, як завершене, оскільки воно вже більше не може впливати на термін завершення подальшого завдання або проекту в цілому.

Яким чином MS Project визначає критичний шлях?

MS Project вважає завдання критичним, якщо воно не має часового резерву. Проте Ви завжди можете поміняти правило знаходження критичних завдань. Наприклад, Ви можете вказати MS Project, щоб він вважав критичним завдання, які мають часовий резерв в один або два дні. Це може допомогти, якщо Ви хочете отримувати повідомлення про те, що завдання стає критичним і одночасно мати в запасі день або два.

Часовий резерв визначається датами раннього і пізнього завершення завдання. Дата раннього завершення завдання – це самий ранній термін, в який може бути закінчене завдання відповідно до дати початку виконання і тривалості завдання. Дата пізнього завершення завдання – це найпізніший термін, в який може бути завершене завдання без впливу на дату завершення проекту. Різниця між датами раннього і пізнього завершення складає часовий резерв завдання. Для критичних завдань (тобто для тих завдань, які не мають часового резерву) дата раннього завершення співпадає з датою пізнього завершення завдання.

4.3. Відображення критичного шляху

Ви можете відобразити критичний шлях декількома способами залежно від Ваших потреб.

Щоб відобразити критичний шлях проекту:

1. У меню **Вигляд** виберіть команду **Інші уявлення...**
2. Із списку доступних уявлень виберіть **Докладна Діаграма Ганта** і натисніть **Застосувати** (рис. 16).

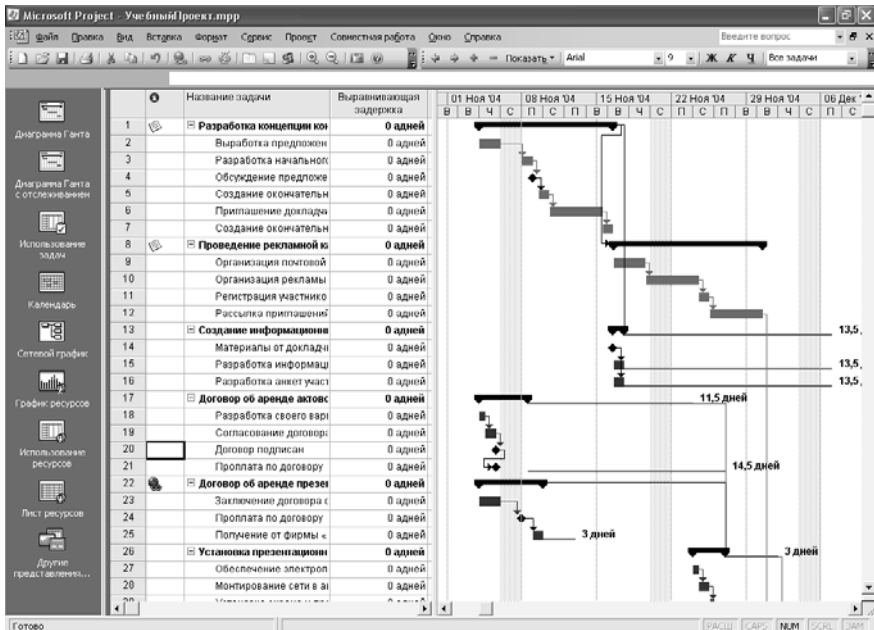


Рис. 16. Приклад докладної діаграми Ганта

Щоб відобразити тільки критичні завдання:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**

2. У меню **Проект** виберіть **Фільтр**, а потім **Критичні завдання** (рис. 17).

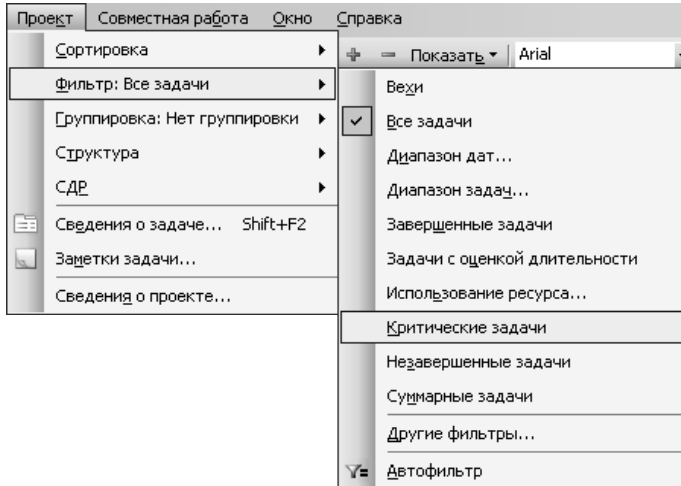


Рис. 17. Приклад меню з визначення критичних задач

Щоб знову відобразити всі завдання, в меню фільтру виберіть **Всі завдання**. Ви також можете згрупувати всі критичні завдання. Для цього з меню **Проект** виберіть **Угрупування**, а потім **Критичні завдання**.

Щоб MS Project обчислював декілька критичних шляхів:

1. У меню **Сервіс** виберіть **Параметри...**
2. У вікні, що з'явилося, **Параметри** перейдіть на закладку **Розрахунок**.
3. Переведіть перемикач **Розраховувати декілька критичних шляхів** (рис. 18).

Щоб поміняти спосіб визначення критичних завдань за умовчанням:

1. У меню **Сервіс** виберіть команду **Параметри...**
2. Перейдіть на закладку **Розрахунок**.
3. Введіть мінімальний часовий резерв для критичного завдання в полі **Вважати критичними завдання, що мають резерв не більш**.
4. Якщо Ви хочете зберегти ці установки як установки за умовчанням для всіх майбутніх проектів, переведіть натисніть кнопку **За умовчанням**.

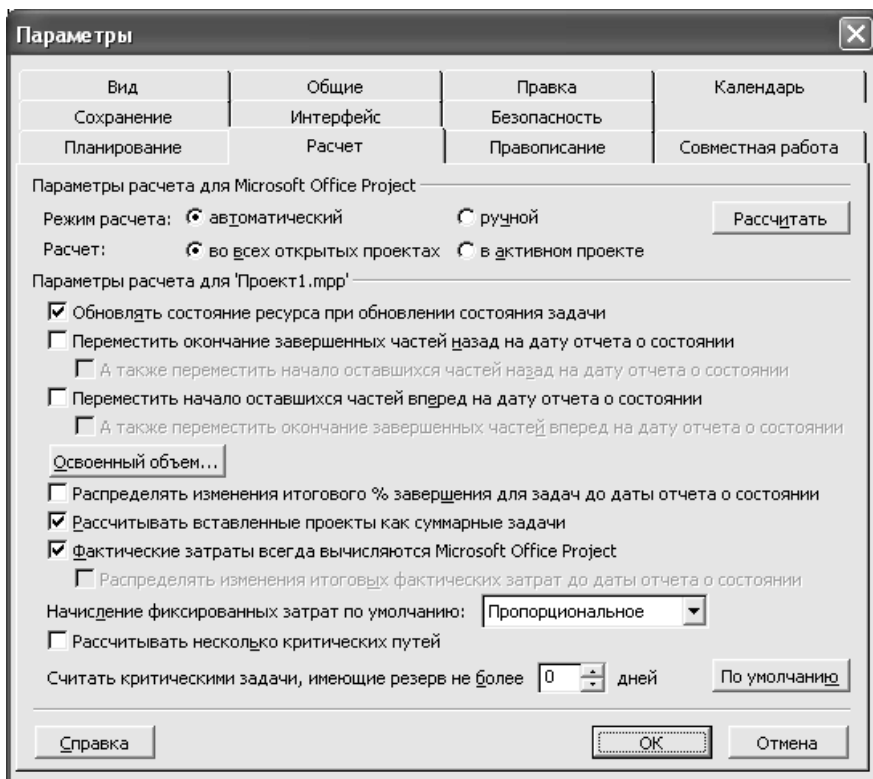


Рис. 18. Параметри відображення налаштування критичних шляхів

4.4. Скорочення критичного шляху

Якщо Ви хочете зменшити дату завершення проекту, Вам необхідно зменшити дати завершення всіх завдань, які лежать на критичному шляху. Для цього Вам необхідно провести наступне:

- Зменшите тривалість або сумарну роботу завдання;
- Змініте обмеження, накладене на завдання, на інше обмеження, гнучкіше. Цілком можливо, що при зміні обмеження MS Project зможе призначити виконання завдання на більш ранній термін;
- Розбийте критичне завдання на дрібні підзадачі, які можуть виконуватися одночасно різними ресурсами;
- Переглянете залежності між завданнями для забезпечення гнучкішого розрахунку графіка;

- Встановіть інтервал випередження між залежними завданнями там, де це можливо;
- Спробуйте запланувати використання неробочого часу ресурсів;
- Призначте додаткові ресурси на завдання, які лежать на критичному шляху.

Пам'ятаєте, що, якщо Ви скоротите терміни завершення завдань, які лежать на критичному шляху, на основі іншої послідовності завдань може виникнути новий критичний шлях.

Використання неробочого часу ресурсів для швидкого завершення завдання.

Ви не завжди зможете призначити додаткові ресурси для швидкого завершення проекту. У такому разі Ви можете задіяти окремі ресурси для роботи в неурочний час. У Вас є два сценарії:

1. Ви можете розширити рамки робочого дня і використовувати для виконання роботи вихідні дні. Для того, щоб відобразити це в плані проекту, Вам необхідно буде відредагувати календарі ресурсів, які можна використовувати таким чином. При використанні цього сценарію Ви не зможете відобразити в плані проекту зміни в оплаті праці при використанні ресурсів в неробочий час.

2. Ви можете задіяти неробочий час ресурсів без розширення рамок робочого дня і використання вихідних днів для роботи. В цьому випадку Ви можете відобразити в плані проекту зміни в оплаті праці при використанні ресурсів в неробочий час.


Щоб відобразити в плані проекту використання ресурсів в неробочий час:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. У меню **Вікно** виберіть **Розділити**.
3. Перейдіть в нижню половину уявлення.
4. У меню **Format** виберіть **Подробиці**, а потім **Трудовитрати ресурсів**.
5. У верхній половині уявлення виберіть завдання, для якого ви хочете використовувати неробочий час.
6. У нижній половині уявлення вкажіть кількість годин, яку необхідно відпрацювати в неробочий час. Для цього використовуйте поле **Сверхур. труд.** (рис. 19).

| Ид. | Название ресурса | Единицы | Трудозатраты | Сверхур. труд. | Баз. труд. | Факт. труд. | Ост. труд. |
|-----|------------------|---------|--------------|----------------|------------|-------------|------------|
| 1 | Иванов П.А. | 100% | 164 | 0ч | 0ч | 0ч | 164 |
| 2 | Петров К.Н. | 100% | 164 | 0ч | 0ч | 0ч | 164 |

Рис. 19. Відображення понаднормового використання ресурсів

Розбиття крупних завдань на дрібні під задачі:

1. На панелі уявлень натисніть на **Інші уявлення...**
2. Із списку уявлень виберіть **Докладна Діаграма Ганта** або **Діаграма Ганта з відстежуванням**, і потім натисніть **Застосувати**
3. Виберіть завдання, яке лежить на критичному шляху, і яке Ви хочете розбити на сумарне завдання і під задачі.
4. На панелі інструментів натисніть **Розірвати зв'язки завдань** 
5. Видаліть всі ресурси, пов'язані з даним завданням.
6. Додайте завдання, які виступатимуть як підзадачі, помістіть їх на потрібний рівень ієрархії
7. Зв'яжіть нові завдання необхідним Вам шляхом.
8. Проведіть нові призначення ресурсів .

4.5. Перевантажені ресурси

Ресурс називається перевантаженим, якщо об'єм роботи, який призначений для виконання цьому ресурсу, не може бути виконаний в його робочий час. Коли MS Project розраховує терміни виконання завдань, він розраховує графік виконання на основі вимог, пред'явлених до завдання, а не на основі доступності призначених ресурсів. Наприклад, співробітник може працювати тільки протягом чотирьох годин в день; проте MS Project може помістити виконання одного чотиригодинного завдання і одного восьмигодинного завдання, на які призначений співробітник, на один день. Наявність перевантажених ресурсів називається перерозподілом.

Перерозподіли виникають в результаті наступного:

- Ресурс призначений на повний робочий час більш ніж для одного завдання.
- Відбулося збільшення тривалості завдань.
- Відбулося збільшення виділеної кількості ресурсів.
- Зменшилася доступна кількість ресурсів.
- Ресурс був призначений на завдання-фазу і окремо на підзадачу для цієї фази.

Відображення перевантажених ресурсів.

Взагалі кажучи, виявити перевантажені ресурси дуже просто: у будь-якому уявленні, пов'язаному з ресурсами, перевантажені ресурси відображаються червоним кольором. Проте MS Project надає додаткові способи відображення перевантажених ресурсів. Щоб відобразити список перевантажених ресурсів:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**
2. У меню **Проект** виберіть **Фільтр** і потім вкажіть **Ресурси з перевищенням доступності** (рис. 20).

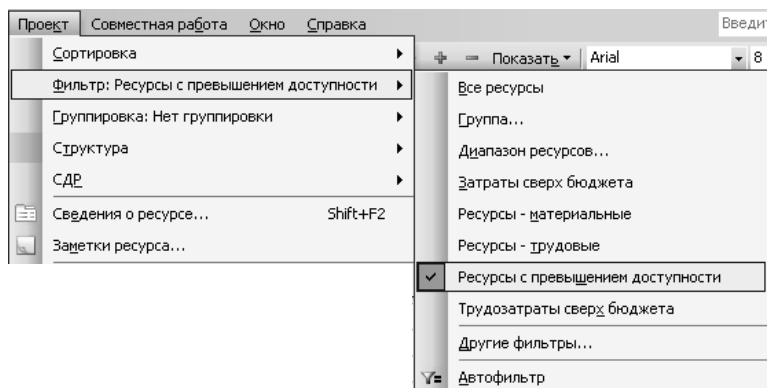


Рис. 20. Меню використання ресурсів

Щоб згрупувати перевантажені ресурси в списку ресурсів:

1. Перейдіть в уявлення **Лист ресурсів**.
2. У меню **Проект** вкажіть на **Угрупування**, а потім вкажіть **Настройка угрупування** (рис. 21).

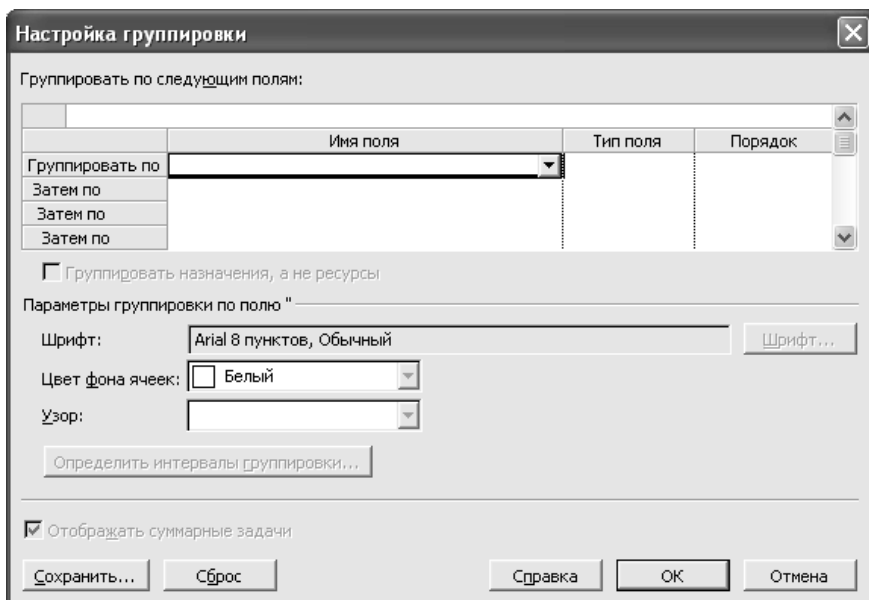


Рис. 21. Налаштування груп ресурсів

3. У вікні **Групувати по** виберіть значення **Перевищення доступності** із списку в полі **Ім'я поля**.

4. У полі **Порядок** вкажіть або **За збільшенням**, або **По убаванню**. При виборі порядку сортування **За збільшенням** на початку списку ресурсів будуть відображені перевантажені ресурси.

5. Щоб зберегти спосіб сортування, натисніть на кнопку **Зберегти..** Задайте назву способу угруповання. Вона відобразатиметься в меню **Сортування**.

6. Натисніть на кнопку **ОК** у вікні **Настройка угруповання**.

7. У меню **Проект, Угруповання** виберіть спосіб угруповання, заданий Вами.

Відображення перерозподілів ресурсів на графіці

1. Перейдіть в уявлення **Графік ресурсів**.

2. У меню **Формат** виберіть **Подробиці**, а потім вкажіть **Перевищення доступності**.

3. Вибираючи ресурс, Ви можете відстежувати перевантаження цього ресурсу за допомогою стовпчастої діаграми (рис. 22).

Відображення перерозподілів ресурсів в табличній формі (рис. 23):

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**

2. У меню **Формат** виберіть **Подробиці**, а потім вкажіть **Перевищення доступності**

3. Вибираючи ресурс, Ви можете відстежувати перевантаження цього ресурсу за допомогою таблиці (рис. 22).

4.6. Усунення перерозподілів ресурсів

MS Project дозволяє автоматично вирішувати перерозподіли, виконуючи вирівнювання ресурсів. Вирівнювання ресурсів – це спосіб дозволу перерозподілу шляхом затримки і розбиття завдань проекту: завдання може бути затримане до тих пір, поки у призначених ресурсів не з'явиться вільний робочий час, або завдання можна розбити на частини і розподілити їх за часом так, щоб не виникали перерозподіли. Процес вирівнювання ресурсів залежить від доступної і виділеної кількості ресурсів, а також від пріоритетів, тривалості завдань і обмежень, накладених на них. Майте на увазі, що вирівнювання ресурсів може привести до відтягування дати завершення проекту. Також необхідно пам'ятати про те, що вирівнювати можна тільки трудові ресурси.

Ви можете виконувати вирівнювання ресурсів самостійно або дозволити MS Project зробити це за Вас. Коли MS Project вирівнює ресурси, він не проводить змін в призначеннях або інформації про

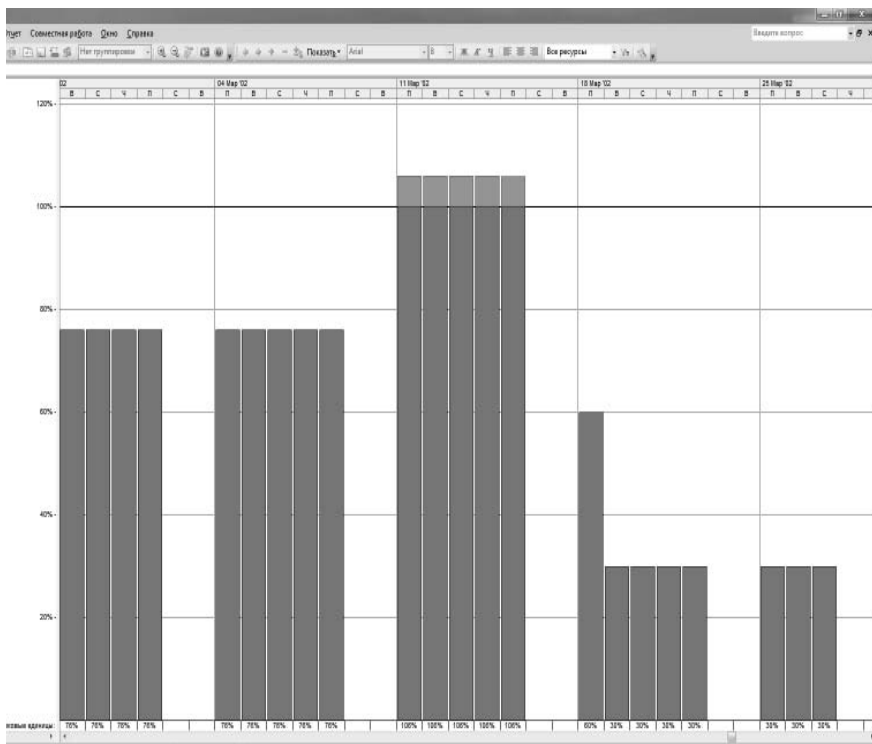



Рис. 22. Приклад відображення перевищення доступності

| | | | | | |
|---|-------------------|------|------------|-----|-----|
| 4 | Маринина В. | 28 ч | Трудозатр. | | |
| | Выработка предл | 16 ч | Трудозатр. | 16ч | 12ч |
| | Разработка своего | 4 ч | Трудозатр. | 8ч | 8ч |
| | Согласование дог | 8 ч | Трудозатр. | 4ч | 4ч |
| 5 | Федорова М. | 0 ч | Трудозатр. | | |

Рис. 23. Таблиця перевантаження ресурсу

завдання. Він тільки затримує або розбиває завдання. Коли Ви проводите ручне вирівнювання ресурсів, Ви можете не обмежувати себе тільки затримкою або розбиттям завдань. Наприклад, на додаток до цих методів (або замість них) для зняття зайвого навантаження з ресурсів Ви можете використовувати призначення додаткових ресурсів на завдання.

То, яким способом Ви вирішуватимете перерозподіли ресурсів, залежить від обмежень Вашого проекту, таких як бюджет, доступність ресурсів, термін завершення проекту, а також кількість ступенів свободи при складанні графіка виконання проекту.

Вирівнювання ресурсів слід проводити, коли Ви знаєте про те, що є перерозподілені ресурси, і Ви закінчили введення інформації про графік виконання завдань і доступність ресурсів. Вище описувалися способи визначення перевантажених ресурсів. MS Project також сигналізує про те, що ресурс слід вирівняти за допомогою значка  навпроти імені ресурсу.

Коли Ви вводите інформацію, що впливає на графік виконання проекту, пам'ятаєте про наступне:

- Якщо завдання повинні виконуватись послідовно, зв'яжіть ці завдання залежностями, які можуть створити послідовність.

- Використовуйте обмеження на дати (наприклад, **Фіксований початок** і **Фіксоване закінчення**) тільки якщо вони насправді необхідні. Такі обмеження зменшують можливості MS Project по вирівнюванню ресурсів


- Не захоплюйтеся виставлянням пріоритетів завдань. Використовуйте пріоритет завдання 1000 (що говорить про те, що Ви не можете вирівнювати це завдання) тільки коли завдання абсолютно не може бути затримане або розбите.

Вирівнювання ресурсів за допомогою MS Project включає 4 основних етапи:

1. Розстановка пріоритетів завдань.
2. Вибір ресурсів для вирівнювання.
3. Власне вирівнювання ресурсів.
4. Аналіз результатів вирівнювання ресурсів.

Пріоритети завдань визначають те, яким чином вирівнювання ресурсів впливає на завдання. Пріоритети мають значення від 0 до 1000. Такий широкий діапазон забезпечує достатню гнучкість при вирівнюванні ресурсів. Найвищий пріоритет, 1000, має сенс «Не вирівнювати», що означає неможливість затримки або розбиття завдання; це також означає неможливість видалення існуючих затримок або розбиття завдання.

Щоб встановити пріоритет завдання:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. Виберіть завдання, для якого Ви хочете встановити пріоритет.
3. На панелі інструментів натисніть на кнопку **Інформація про завдання** .
4. Перейдіть на закладку **Загальні**.

5. Введіть значення пріоритету завдання в поле **Пріоритет**.

Для того, щоб мати можливість проглядати пріоритети всіх завдань одночасно, додайте в представлення **Діаграма Ганта** стовпець **Пріоритет**:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.

2. Виділіть стовпець, зліва від якого Ви хочете помістити стовпець **Пріоритет**.

3. З меню **Вставка** виберіть команду **Стовпець**.

4. У полі **Ім'я поля** вкажіть **Пріоритет** і натисніть на кнопку **ОК**.

5. У меню **Проект** вкажіть на **Сортування** і потім виберіть пункт **по пріоритету**.

Ви можете згрупувати Ваші завдання згідно пріоритетам. Щоб зробити це, в меню **Проект** виберіть **Угрупування** і потім вкажіть **Пріоритети**.

Якщо Ви хочете виконати вирівнювання не для всіх ресурсів, то виберіть ресурси, для яких Ви виконуватимете вирівнювання:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**

2. Виберіть ресурси, які Ви хочете вирівняти. Ви можете використовувати клавіші Shift або Ctrl, щоб виконати вибір.

Задавши пріоритети завдань, і вибравши ресурси, можна приступити до вирівнювання. Ви можете виконати вирівнювання як з використанням установок за умовчанням, так і з використанням нестандартних установок.

Щоб виконати вирівнювання ресурсів з використанням установок за умовчанням:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**.

2. З меню **Сервіс** виберіть команду **Вирівнювання завантаження ресурсів**. З'явиться вікно **Вирівнювання завантаження ресурсів**. (рис. 24).

3. Не змінюючи значень в полях цього вікна, натисніть на кнопку **Вирівняти**. З'явиться вікно **Вирівнювання**.

4. У вікні **Вирівнювання** виберіть **Вибраних ресурсів**, якщо Ви хочете виконати вирівнювання тільки для вибраних ресурсів. Якщо Ви хочете виконати вирівнювання для всіх ресурсів проекту, виберіть **Всього пулу**. Натисніть на кнопку **ОК** для виконання вирівнювання.

Вирівнювання завдань в проекті, для якого розрахунок розкладу ведеться від дати завершення, приведе до появи негативних значень для затримок завдань. Це приведе до того, що вирівняні завдання починатимуться раніше, ніж до проведення вирівнювання.

Щоб виконати вирівнювання ресурсів з нестандартними установками:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**.

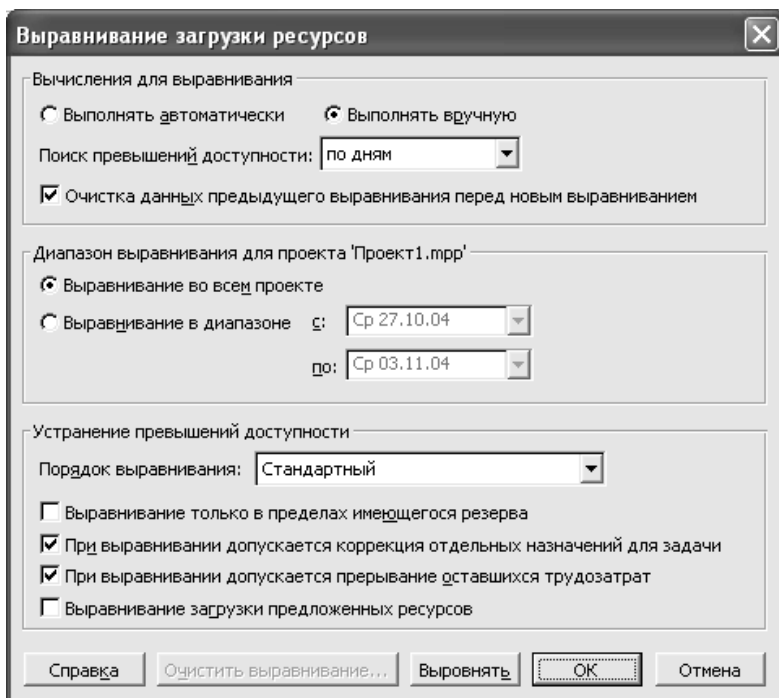


Рис.24. Вирівнювання завантаженості ресурсів

2. З меню **Сервіс** виберіть команду **Вирівнювання завантаження ресурсів**. З'явиться вікно **Вирівнювання завантаження ресурсів**.

3. Виберіть ручний або автоматичний режим для виконання вирівнювання. За умовчанням використовується ручний режим – вирівнювання виконується тільки при натисненні кнопки **Вирівняти** у вікні **Вирівнювання завантаження ресурсів**. У автоматичному режимі вирівнювання виконується автоматично при зміні завдання або ресурсу.

4. При використанні автоматичного вирівнювання очистіть перемикач **Очищення даних попереднього вирівнювання перед новим вирівнюванням**. У полі **Пошук перевищення доступності** виберіть часовий період, який визначатиме детальність виявлення перерозподілів при вирівнюванні ресурсів. За умовчанням використовується установка **по дням**. При цьому перерозподіли шукатимуться для дня в цілому. Мінімально можливий інтервал часу для виявлення перерозподілів – хвилина. Максимально можливий – місяць.

5. У групі **Діапазон вирівнювання для проекту** вкажіть, що Ви хочете виконати вирівнювання для всього проекту в цілому або тільки для завдань, які знаходяться в межах тимчасового діапазону.

6. У полі **Порядок вирівнювання** вкажіть порядок, в якому MS Project виконуватиме вирівнювання завдань. MS Project надає Вам три варіанти:

- **Тільки по ідентифікаторах** – порядок вирівнювання визначається ідентифікатором завдання, решта чинників розглядається потім.

- **Стандартний** – при визначенні порядку вирівнювання MS Project перевіряє зв'язки із завданнями-попередниками, тимчасові резерви, пріоритети, дати і обмеження. Цей критерій використовується за умовчанням.

- **По пріоритетах, стандартний** – при визначенні порядку вирівнювання MS Project перевіряє спочатку пріоритети завдань, а потім використовує стандартний критерій.

7. Для того, щоб запобігти зсуву дати завершення проекту при вирівнюванні ресурсів, переведіть перемикач **Вирівнювання тільки в межах наявного резерву** у включене положення.

8. Для того, щоб дозволити вирівнювати окремі призначення для завдання (наприклад, якщо який-небудь ресурс виконує роботу по завданню незалежно від інших ресурсів) переведіть перемикач **При вирівнюванні допускається корекція окремих призначень для завдання** у включений стан.

9. Якщо Ви хочете, щоб при вирівнюванні MS Project розбивав завдання, то переведіть перемикач **При вирівнюванні допускається переривання трудовитрат, що залишилися**, у включений стан.

10. Якщо Ви виконуєте ручне вирівнювання, натисніть на кнопку **Вирівняти**. Якщо вирівнювання повинне виконуватися автоматично, натисніть на кнопку **ОК**.

11. У вікні **Вирівнювання** виберіть **Вибраних ресурсів**, якщо Ви хочете виконати вирівнювання тільки для вибраних ресурсів. Якщо Ви хочете виконати вирівнювання для всіх ресурсів проекту, виберіть **Всього пулу**. Натисніть на кнопку **ОК** для виконання вирівнювання.

Аналіз результатів вирівнювання можна виконати за допомогою представлення **Діаграма Ганта з вирівнюванням**. Для переходу в представлення **Діаграма Ганта з вирівнюванням** в меню **Вигляд** виберіть команду **Інші уявлення...** і виберіть **Діаграма Ганта з вирівнюванням** із списку доступних уявлень.

Проглянувши результати вирівнювання, Ви можете прийти до висновку про те, що виконане автоматичне вирівнювання Вас не влаштовує. У такому разі Ви можете відмінити результати вирівнювання:

1. У меню **Сервіс** виберіть команду **Вирівнювання завантаження ресурсів**.

2. У вікні **Вирівнювання завантаження ресурсів** натисніть на кнопку **Очистити вирівнювання**.

Ви також можете відмінити результати вирівнювання відразу ж після виконання вирівнювання. Для цього в меню **Правка** виберіть команду **Відмінити вирівнювання**.

При самостійному (ручному) вирівнюванні ресурсів Ви можете виконати наступне:

1. Налаштуйте робочий час ресурсу протягом всього проекту.
2. Поміняйте тривалість завдань.
3. Затримаєте виконання завдань.
4. Розбийте завдання на частини.
5. Налаштуйте призначення.

Затримка виконання завдання.

Визначте завдання, що володіють тимчасовим резервом:

1. У меню **Вигляд** виберіть команду **Інші уявлення...** Із списку уявлень виберіть **Виділення ресурсів** і натисніть на кнопку **Застосувати**.

2. З'явиться уявлення **Виділення ресурсів**. Зверніть увагу, що це уявлення є комбінацією уявлень **Використання ресурсів** (У верхній частині) і **Діаграма Ганта з вирівнюванням** (У нижній частині).

3. У частині **Використання ресурсів** вкажіть призначення, для якого Ви хочете оцінити часовий резерв або можливу затримку.

4. Перейдіть в частину представлення **Діаграма Ганта з вирівнюванням**.

5. У меню **Вигляд** виберіть **Таблиця** і вкажіть **Календарний план**.

6. У таблиці **Календарний план** є поля **Вільний часовий резерв** і **Загальний часовий резерв**. Використовуйте ці поля для того, щоб знайти завдання, що мають часовий резерв.

Щоб додати затримку до завдання:

1. Перейдіть в частину представлення **Діаграма Ганта з вирівнюванням**.

2. У меню **Вигляд** виберіть **Таблиця** і **Інші таблиці...**

3. Із списку таблиць виберіть **Затримка** і натисніть на кнопку **Застосувати**.

4. Перейдіть в частину уявлення **Використання ресурсів**.

5. Виберіть призначення, до завдання якого Ви хочете додати затримку. Інформація про завдання з'явиться в частині представлення **Діаграма Ганта з вирівнюванням**.

6. Перейдіть в частину представлення **Діаграма Ганта з вирівнюванням**.

7. У полі **Вирівнююча затримка** вкажіть величину проміжку часу, на який Ви хочете затримати завдання.

Щоб додати затримку до призначення:

1. Перейдіть в частину уявлення **Використання ресурсів**

2. Виділіть стовпець, праворуч від якого Ви хочете розмістити стовпець **Затримка призначення**.

3. У меню **Вставка** виберіть команду **Стовпець**. Із списку стовпців виберіть **Затримка призначення** і натисніть кнопку **ОК**.

4. Виберіть призначення, до якого Ви хочете додати затримку.


5. Вкажіть величину затримки в полі **Затримка призначення**.

Розбиття завдання на частини.

Розбиття завдання дозволяє переривати виконання завдання і продовжувати виконання роботи пізніше. Наприклад, в плані Вашого проекту є два завдання, виконання яких відбувається одночасно і вимагає участі одного і того ж ресурсу. Якщо Ваш розклад дозволяє, Ви можете розбити одне із завдань так, щоб частина роботи була виконана до початку, а що залишилася – після завершення другого завдання.

Щоб розбити завдання:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.

2. На панелі інструментів натисніть на кнопку **Розбити завдання** 

3. На **Діаграмі Ганта** клацніть мишкою по області на прямокутнику завдання, відповідній даті, починаючи з якої повинне початися розбиття, і перетягуйте покажчик миші разом з другою частиною завдання до тих пір, поки не досягнете дат, з якими має поновитися робота.

Зауваження:

- Ви можете розбивати завдання багато раз.
- Щоб видалити розбиття, перетягніть частину прямокутника завдання до зіткнення з іншою частиною.
- Якщо Ви використовуєте календар для того, щоб вказати робочий і неробочий час, неробочий час для завдання не відобразиться як розбиття.

4.7. Недовантажені ресурси

Недовантаженим називається ресурс, який не зайнятий повністю в робочий час.

Ви можете проглянути кількість вільного робочого часу для недовантажених ресурсів, так само як і перерозподілу: у вигляді стовпчастої діаграми і у вигляді таблиці.

Щоб відобразити вільний робочий час недовантаженого ресурсу на графіці:

1. Перейдіть в увявлення **Графік ресурсів**.

2. У меню **Формат** виберіть **Подробиці**, а потім вкажіть **доступність, що Залишилася**.

3. Вибираючи ресурс, Ви можете відстежувати об'єми вільного робочого часу цього ресурсу за допомогою стовпчастої діаграми

Щоб відобразити вільний робочий час недовантаженого ресурсу в табличній формі:

1. Перейдіть в увявлення **Використання ресурсів**.

2. У меню **Формат** виберіть **Подробиці**, а потім вкажіть **доступність, що Залишилася**.

3. Вибираючи ресурс, Ви можете відстежувати об'єми вільного робочого часу цього ресурсу за допомогою таблиці.

Ви можете внести до Вашого плану ряд змін, сприяючих виникненню недовантажених ресурсів. **Ось деякі рекомендації:**

1. Не використовуйте неробочий час. Якщо в час, коли ресурс є недовантаженим, виділяється неробочий час – не використовуйте його. Крім того, що це приведе до розподілу робіт по робочому часу, це також допоможе заощадити гроші, за рахунок оплати праці тільки за звичайним тарифом.

2. Підженіть призначення. Ви можете призначити недовантажений ресурс на виконання додаткових завдань, замінити перевантажений ресурс недовантаженим ресурсом, прибрати додаткові ресурси з призначень або підвищити кількість робочого часу ресурсу, що витрачається на певні завдання.

3. Збільшіть трудомісткість завдання.

ТЕМА 5. Визначення фінансових показників проекту у MS project

У більшості проектів витрати є важливим аспектом планування і контролю. Саме фінансова сторона проекту багато в чому визначає, наскільки швидко будуть виконані ключові завдання проекту і яким чином для їх виконання будуть задіяні ресурси. Дуже часто успіх проекту визначається тим, наскільки фактичні витрати відповідають запланованим витратам. Тому украй важливо виконати точний розрахунок потреб в грошах.

Що складає сумарну вартість проекту? Вартість проекту складається з наступних статей витрат:

- Витрати на ресурси.
- Фіксовані витрати на виконання завдань.

5.1. Витрати на ресурси

Витрати на ресурси складаються з витрат, що визначаються ціною або ставкою ресурсу, і одноразових платежів за використання ресурсу (**Витрати на використання**). Ці складові мають свою специфіку для трудових і для матеріальних ресурсів.

Витрати на трудові ресурси, що визначаються тарифом ресурсу.

Трудовий ресурс має дві основні ставки – **стандартна ставка** (за роботу в робочий час) і **ставка наднормових** (за роботу в неурочний час). У MS Project за умовчанням ставка вказується за годину роботи, проте можна використовувати і інші способи тарифікації, наприклад, оплата за місяць роботи. Коли ресурсу призначається робота, автоматично обчислюється сумарна вартість використання ресурсу на основі ставок і об'єму роботи ресурсу в робочий і неробочий час. Слід пам'ятати, що MS Project не враховуватиме відмінності між роботою, виконаною в робочий і в неробочий час до тих пір, поки Ви не вкажете додаткову ставку за роботу в неробочий час.

Витрати на матеріальні ресурси, що визначаються ціною ресурсу.

MS Project обчислює вартість використання ресурсу на основі ціни і кількості матеріального ресурсу, необхідного для виконання завдання. Нагадаємо, що кількість матеріального ресурсу може залежати від тривалості завдання, якщо ресурс має змінну норму споживання.

Одноразові платежі за використання ресурсів.

Цей тип витрат можна використовувати як доповнення до витрат, заснованих на тарифах або ціні. Наприклад, за доставку будматеріалів потрібно заплатити додатково, незалежно від вартості будматеріалів, розрахованої на основі їх ціни. Одноразові платежі не залежать від об'єму запланованої роботи, вони повинні враховуватися тільки при кожному новому призначенні ресурсу на завдання. Об'єм одноразових платежів залежить від типу ресурсу. Для матеріальних ресурсів об'єм цих платежів не залежить від кількості ресурсів, а для трудових ресурсів одноразові платежі залежать від кількості трудових ресурсів, що виділяються. Наприклад, якщо для виконання завдання потрібно три каменярі, а одноразові витрати на використання одного каменяря складають 500 грн., то одноразові витрати на використання трьох каменярів складуть $500 \text{ грн.} \times 3 = 1500 \text{ грн.}$ З іншого боку, якщо одноразові витрати на використання (скажімо, плата за доставку) матеріального ресурсу «цемент» складають 500 грн., то ці 500 грн. будуть платою за використання будь-якої кількості цементу, навіть якщо це буде 10 тонн цементу.

Призначення витрат на ресурс.

Для призначення витрат на ресурс:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**.
2. Виберіть ресурс, якому Ви хочете призначити тариф або величину одноразового платежу.
3. Введіть інформацію в поля **Стандартна ставка**, **Ставка наднормових** (для матеріальних ресурсів це поле недоступне) і **Витрати на використання** (Величина одноразового платежу за використання ресурсу).

Для того, щоб скоротити час, потрібний для введення інформації, можна задати значення тарифів за умовчанням. Для цього:


1. У меню **Сервіс**, виберіть **Параметри**.
2. Перейдіть на закладку **Загальні**.
3. Заповніть поле **Стандартна ставка за умовчанням**.
4. Заповніть поле **Ставка наднормових робіт за умовчанням**.

5.2. Таблиці норм витрат

Таблиця норм витрат – це набір ставок або цін ресурсу, а також розмірів одноразових платежів за використання ресурсу. Таблиці норм витрат ресурсу можна використовувати для того, щоб описувати зміни ставок і одноразових платежів по ходу виконання проекту. Наприклад, з використанням таблиць норм витрат можна описати поступове збільшення заробітної плати співробітників у міру завершення проекту. Всього можете описати до 25 змін ставок і одноразових платежів за використання ресурсу з вказівкою часу проведення зміни. MS Project застосовуватиме нові ставки досягнувши терміну чергової зміни.

Ви можете використовувати до п'яти таблиць норм витрат для одного ресурсу. Практичне значення цієї можливості в тому, що таким чином Ви можете використовувати різні способи оплати праці для різних типів роботи. Таблиці норм витрат зв'язуються з призначеннями.

Щоб створити таблицю норм витрат:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**.
2. Виберіть ресурс, для якого треба створити таблицю витрат.
3. На панелі інструментів натисніть на кнопку **Відомості про ресурс** .
4. У вікні **Відомості про ресурс** перейдіть на закладку **Витрати**. (рис. 25).

Виберіть таблицю за допомогою закладок А–Е. Таблиця А є таб-

Сведения о ресурсе

Общие | Рабочее время | **Затраты** | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:

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 |
|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---|
| 0,00р./ч | | | | |
| Дата действия | Стандартная ставка | Ставка сверхурочных | Затраты на использование | |
| -- | 0,00р./ч | 0,00р./ч | 0,00р. | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Начисление затрат:

Справка | Подробности... | **ОК** | Отмена

Рис. 25. Встановлення норм витрат ресурсів

лицею за умовчанням. Якщо Ви не вкажете спеціально, яку таблицю норм витрат використовувати для конкретного завдання, MS Project використовуватиме таблицю А.

5. У полях **Стандартна ставка**, **Ставка наднормових** і **Витрати на використання** вкажіть відповідні значення. У полі **Дата дії** Ви повинні вказати дату, з якою зміни вступають в силу.

6. Натисніть на кнопку **ОК**.

Щоб вказати таблицю витрат для призначення:

1. Перейдіть в увялення **Використання завдань** або **Використання ресурсів**.

2. Виберіть призначення, для якого Ви хочете встановити таблицю витрат.

3. У панелі інструментів натисніть на кнопку **Відомості про призначення** .

4. У полі **Таблиця норм витрат** вкажіть таблицю тарифів, яку Ви хочете використовувати для цього ресурсу в даному завданні.

5. Натисніть на кнопку **ОК** (рис. 26).

Рис. 26. Застосування таблиці норм витрат

5.3. Фіксовані витрати на завдання

Величина фіксованих витрат на виконання завдань призначається незалежно від тривалості завдання, об'єму робіт по завданню або кількості призначених ресурсів. Фіксовані витрати призначаються додатково до витрат, які визначаються використанням ресурсів. Наприклад, як фіксовані витрати для завдання можна вказати витрати на відрядження. Фіксовані витрати включаються в підсумкову вартість завдань більш високого рівня і проекту в цілому.

Щоб вказати величину фіксованих витрат на завдання:


1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. Виберіть завдання, для якого Ви хочете призначити фіксовані витрати.
3. З меню **Вигляд** виберіть **Таблиця** і потім вкажіть **Витрати**.
4. Виберіть завдання, для якого Ви хочете встановити фіксовані витрати.
5. У полі **Фіксовані витрати** введіть величину фіксованих витрат.

5.4. Метод накопичення вартості проекту

MS Project дозволяє контролювати грошові потоки проекту. Коли Ви призначаєте витрати по ресурсах і завданнях, Ви можете визначити, яким чином відбувається їх накопичення. Якщо грошовий потік є одним з критичних чинників проекту, Вам необхідно налаштувати спосіб накопичення вартості окремих завдань так, щоб Ви могли своєчасно оплачувати витрати на ці завдання.

За винятком одноразових витрат за використання ресурсів, які доводиться нести на початку виконання завдання, MS Project використовує рівномірне накопичення витрат пропорційне виконаній роботі. Проте Ви також можете використовувати оплату на початку або в кінці виконання завдання.

Щоб вказати спосіб накопичення вартості завдання:

1. Перейдіть в увлчення **Використання ресурсів**.
2. Виберіть потрібний ресурс.
3. У панелі інструментів натисніть кнопку **Відомості про ресурс** .
4. У вікні **Відомості про ресурс** перейдіть на закладку **Витрати**.
5. У полі **Нарахування витрат** виберіть спосіб виплат:
 - Для виплати всієї суми при початку роботи вкажіть **На початку**.
 - Для поступової виплати вкажіть **Пропорційне**.
 - Для виплати всієї суми в кінці роботи вкажіть **Після закінчення**.
6. Натисніть на кнопку **ОК** (рис.27).

Освоєний обсяг.

Відстежування вартості проекту допомагає оцінити ефективність виконання проекту. Для цього в MS Project використовується **Метод освоєного обсягу (Earned Value)**.

Освоєний обсяг – це вартість роботи, виконаної до вказаної дати. Для обчислення освоєного об'єму проекту використовуються початкові оцінки витрат, збережені з базовим планом проекту і дані про фактично виконану роботу. Вироблену вартість також називають вартістю виконаних робіт відповідно до бюджету (*Базова вартість виконаних робіт, BCWP*).

Аналіз освоєного обсягу – це метод вимірювання ефективності виконання проекту. Він полягає в порівнянні виробленої вартості проекту з його фактичною вартістю.

Метод аналізу освоєного об'єму використовує три основні показники для кожного завдання:

1. *Базова вартість запланованих робіт (BCЗР, BCWS)*: витрати, заплановані на зазначений термін, починаючи з початку завдання.
2. *Фактична вартість виконаних робіт (ФСВР, ACWP)*: фактичні

Сведения о ресурсе [X]

Общие | Рабочее время | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:

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 |
|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---|
| 0,00р./ч | | | | |
| Дата действия | Стандартная ставка | Ставка сверхурочных | Затраты на использование | |
| -- | 0,00р./ч | 0,00р./ч | 0,00р. | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Начисление затрат:

Справка | Подробности... | ОК | Отмена

Рис. 27. Способи накопичення вартості

витрати на виконання завдання на вказані термін, починаючи з початку виконання завдання.

3. *Базова вартість виконаних робіт* (БСВР, BCWP), частка бюджету завдання, яка повинна бути витрачена при виконанні відповідної частки роботи.

По цих трьом показникам проводиться обчислення декількох інших показників:

- *Відхилення за вартістю* (ОПС, CV): різниця між оціненою і фактичною вартістю, $CV = BCWP - ACWP$

- *Відхилення від календарного плану* (ОКП, SV): різниця між фактичним і запланованим ступенем завершення завдання, виражена в грошах, $SV = BCWP - BCWS$.

- *Індекс відхилення вартості* (ИОС, CPI): відношення витрат, запланованих в бюджеті до фактичних витрат, $CPI = BCWP/ACWP$

- *Індекс відхилення від календарного плану* (ИОКП, SPI): відношення виконаної роботи до запланованої роботи, $SPI = BCWP/BCWS$

При виконанні аналізу освоєного обсягу, Ви отримуєте достовірні відповіді на питання типу: «Чи достатньо грошей заплановано в

бюджеті для завершення проекту?» і чи «Вистачає часу для того, щоб вчасно завершити проект?». Показники освоєного обсягу виражають прогрес у виконанні проекту в термінах вартості і відповідності графіку виконання проекту.

Показники освоєного обсягу, визначені як різниця (наприклад, розбіжність за вартістю), можуть бути або позитивними, або негативними. Позитивні значення показників освоєного об'єму свідчать про те, що Ви дотримуєте і навіть випереджаєте графік виконання проекту або Ваші витрати знаходяться в межах бюджету. Позитивні значення показників освоєного обсягу можуть дозволити Вам перекинути гроші і ресурси із завдань і проектів з позитивними показниками на завдання і проекти з негативними показниками.

Негативні значення показників різниці сигналізують про те, що Ви відстаєте від графіка виконання проекту або Ваші витрати перевищили бюджет.

Показники освоєного обсягу, визначені як відносини (наприклад, показник ефективності за вартістю) можуть бути більше або менше одиниці. Значення більше одиниці говорить про те, що Ви дотримуєтесь графіку виконання проекту або Ваші витрати знаходяться в межах бюджету. Відповідно, значення менше 1 показує, що Ви або відстали від графіка, або Ваші витрати перевищили бюджет.

Щоб відобразити показники методу:

1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.
2. У меню **Вигляд** з підміню **Таблиця** виберіть команди **Інші таблиці...**
3. Із списку таблиць виберіть **Освоєний обсяг** і натисніть на кнопку **Застосувати** (рис. 28).

Ви також можете проглядати показники методу аналізу виробленої вартості по окремих днях:

4. Перейдіть в увявлення **Використання завдань**.
5. У меню **Формат** виберіть команду **Стилі докладних даних**.
6. Перейдіть на закладку **Подробиці використання**.
7. Із списку **Доступні поля** виберіть поля які Ви хочете відобразити і натисніть на кнопку **ОК** (рис. 29).

Графіки освоєного обсягу.

Після того як звіт створений, його можна змінити, клацнувши на кнопці **Змінити** в діалоговому вікні перегляду списку звітів (див. рис. 28). Клацнувши на кнопці **Копіювати**, можна відредагувати звіт і зберегти його з новою назвою. При цьому залежно від типу змінюваного звіту відкривається діалогове вікно редагування властивостей звіту буде повторювати одне з тих, що ми розглядали.

Інформаційні системи і технології в управлінні проектами

Microsoft Project - ПРОЕКТ_Плунківко УП-09а (вислована 30%)

Файл Проекція Вид Вставка Формат Сервіс Проект Обліг Сомисна робота Діно Справка

1:457,43 грн

| Назва задачі | Запланований об'єм - 50 (БСВР) | Освоєний об'єм - 00 (БСВР) | Ф3 (ФСВР) | ОПТ | ОПС | ПОПЗ | БПЗ | ОПЗ |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------|
| 1 - Управління проектом стос | 961 194,00грн. | 827 163,53грн. | 827 163,53грн. | 134 027,57грн. | 0,00грн. | 011 834,06грн. | 011 834,06грн. | 0,00грн. |
| 2 - Управління проектом | 17 117,48грн. | 17 117,48грн. | 17 117,48грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 17 117,48грн. | 17 117,48грн. | 0,00грн. |
| 3 - Управління інтеграція | 5 651,65грн. | 5 651,65грн. | 5 651,65грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 5 651,65грн. | 5 651,65грн. | 0,00грн. |
| 4 - Розробка вимог | 5 651,65грн. | 5 651,65грн. | 5 651,65грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 5 651,65грн. | 5 651,65грн. | 0,00грн. |
| 5 - Планування рс | 86,66грн. | 86,66грн. | 86,66грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 86,66грн. | 86,66грн. | 0,00грн. |
| 6 - Планування за | 64,99грн. | 64,99грн. | 64,99грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 64,99грн. | 64,99грн. | 0,00грн. |
| 7 - Планування фс | 5 500,00грн. | 5 500,00грн. | 5 500,00грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 5 500,00грн. | 5 500,00грн. | 0,00грн. |
| 8 - Управління системо | 1 888,39грн. | 1 888,39грн. | 1 888,39грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 888,39грн. | 1 888,39грн. | 0,00грн. |
| 9 - Розробка структу | 357,46грн. | 357,46грн. | 357,46грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 357,46грн. | 357,46грн. | 0,00грн. |
| 10 - Розробка ОБС | 216,64грн. | 216,64грн. | 216,64грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 216,64грн. | 216,64грн. | 0,00грн. |
| 11 - Розробка БЕС | 97,49грн. | 97,49грн. | 97,49грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 97,49грн. | 97,49грн. | 0,00грн. |
| 12 - Розробка март | 43,33грн. | 43,33грн. | 43,33грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 43,33грн. | 43,33грн. | 0,00грн. |
| 13 - Проведення аналі | 1 530,93грн. | 1 530,93грн. | 1 530,93грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 530,93грн. | 1 530,93грн. | 0,00грн. |
| 14 - Аналіз зовнішн | 406,27грн. | 406,27грн. | 406,27грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 406,27грн. | 406,27грн. | 0,00грн. |
| 15 - Аналіз внутр | 48,20грн. | 48,20грн. | 48,20грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 48,20грн. | 48,20грн. | 0,00грн. |
| 16 - SWOT-аналі | 361,07грн. | 361,07грн. | 361,07грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 361,07грн. | 361,07грн. | 0,00грн. |
| 17 - Аналіз внутр | 1 121,66грн. | 1 121,66грн. | 1 121,66грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 121,66грн. | 1 121,66грн. | 0,00грн. |
| 18 - Аналіз внутр | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. |
| 19 - SWOT-аналі | 21,66грн. | 21,66грн. | 21,66грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 21,66грн. | 21,66грн. | 0,00грн. |
| 20 - Управління стром | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. |
| 21 - Розробка ЖДП | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. |
| 22 - Прокремлен | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 1 100,00грн. | 1 100,00грн. | 0,00грн. |
| 23 - Управління артис | 2 960,41грн. | 2 960,41грн. | 2 960,41грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 2 960,41грн. | 2 960,41грн. | 0,00грн. |
| 24 - Розробка ковар | 2 848,92грн. | 2 848,92грн. | 2 848,92грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 2 848,92грн. | 2 848,92грн. | 0,00грн. |
| 25 - Розробка ват | 648,92грн. | 648,92грн. | 648,92грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 648,92грн. | 648,92грн. | 0,00грн. |
| 26 - Розробка коал | 2 200,00грн. | 2 200,00грн. | 2 200,00грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 2 200,00грн. | 2 200,00грн. | 0,00грн. |
| 27 - Інвестиційні | 110,49грн. | 110,49грн. | 110,49грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 110,49грн. | 110,49грн. | 0,00грн. |
| 28 - Обчислення ін | 29,25грн. | 29,25грн. | 29,25грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 29,25грн. | 29,25грн. | 0,00грн. |
| 29 - Розробка план | 91,24грн. | 91,24грн. | 91,24грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 91,24грн. | 91,24грн. | 0,00грн. |
| 30 - Управління систо | 250,49грн. | 250,49грн. | 250,49грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 250,49грн. | 250,49грн. | 0,00грн. |
| 31 - Розробка стандарт | 48,20грн. | 48,20грн. | 48,20грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 48,20грн. | 48,20грн. | 0,00грн. |
| 32 - Розробка системи | 202,29грн. | 202,29грн. | 202,29грн. | 0,00грн. | 0,00грн. | 202,29грн. | 202,29грн. | 0,00грн. |

Додатки: Служба управління проектами

Головна

Рис. 28. Звіт з освоєного обсягу

Стили подробных данных

Детали использования | Свойства использования

Доступные поля:

- Совокупные трудозатраты
- Совокупный процент завершения
- Трудозатраты
- Факт. сверхурочн. тр-затраты
- Фактические затраты
- Фактические трудозатраты
- Фактические фиксированные затраты
- Фиксированные затраты

Показывать эти поля:

- БСВР
- БСЗР
- ФСВР

Показать >> << Скрыть

Порядок

Параметры полей для ФСВР

Шрифт: Arial 8 пунктов, Обычный

Фон ячейки: Желтый

Узор:

Показывать в меню

Изменить шрифт...

OK Отмена

Рис.29. Налаштування стилів відображення

Для видалення звітів, їх копіювання або переміщення між файлами проектів призначена вкладка **Звіти**. Потрапити на неї можна з діалогового вікна перегляду списку звітів (див. рис. 30), клацнувши на кнопці **Організатор**, або через основне меню, вибравши команду **Сервіс > Організатор**. Там же можна і перейменувати звіт.

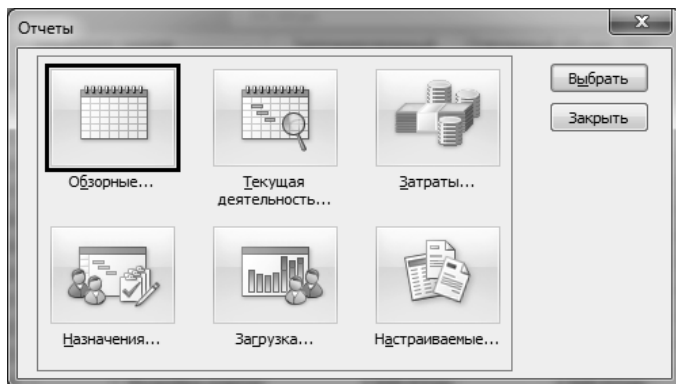


Рис.30. Налаштування стилів відображення

На аркуші звіту відображаються як дані звіту, так і додаткові відомості: назва проекту, номер сторінки, поточна дата тощо. Щоб змінити вміст колонтитулів документа, а також орієнтацію паперу та розмір полів, потрібно клацнути на кнопці **Налаштування** в діалоговому вікні зі списком звітів або на кнопці **Параметри сторінки** панелі інструментів діалогового вікна перегляду звіту.

Підготовка звітів в Excel і Visio

Однією з нових функцій MS Project є генератор звітів в Excel і Visio, викликати який можна за допомогою команди **Звіт > Візуальні звіти**. Генератор буде звіти на основі шаблонів (аналогічно схемам імпорту-експорту), встановлених разом з програмою або створених користувачем (рис. 31).

В центрі вікна генератора звітів розташовано кілька вкладок з назвами, відповідними категоріями звітів, а на першій вкладці, **Усі**, представлений повний список. Оскільки звіти будуються в Visio або Excel, то над вкладками є прапорці з назвами цих програм, за допомогою яких ви можете відфільтрувати звіти за ознакою програми, в якій звіт може бути побудований. Якщо якась з цих програм не встановлена на вашому комп'ютері, MS Project автоматично очистить відповідний прапорець і прибере зі списку ті звіти, які неможливо побудувати.

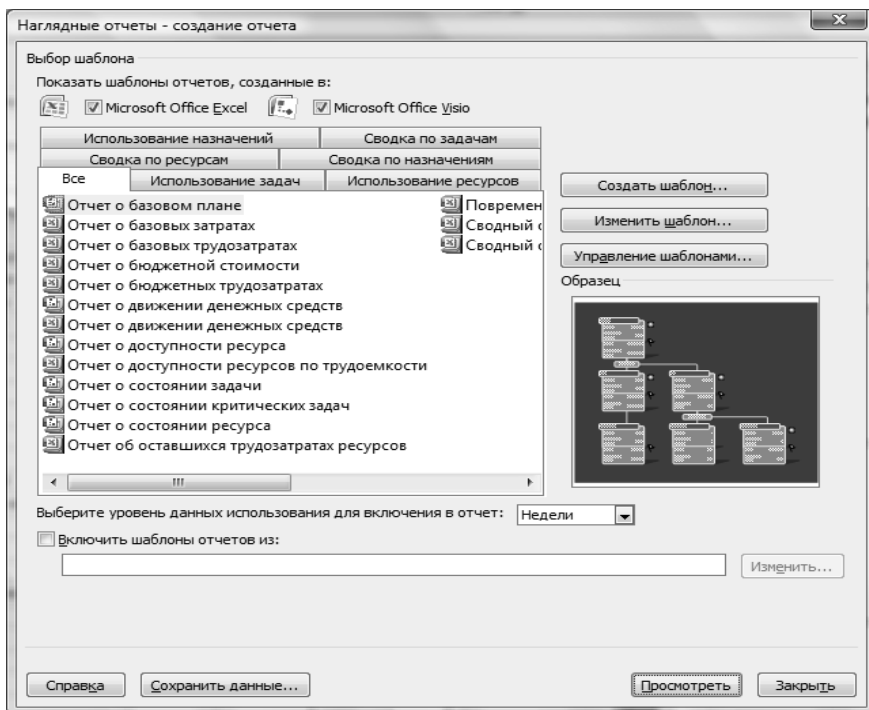


Рис. 31. Налаштування сторінок для друку

Звіти будуються на основі шаблонів, аналогічно тому, як обмін даними з Excel будується на основі схем експорту та імпорту: з MS Project поставляється набір шаблонів і ви можете створювати і додавати свої шаблони звітів при необхідності. Для цього в правій частині вікна генератора звітів є кнопки створення нового шаблону (New Template) та редагування шаблону (Edit Template), а також кнопка управління шаблонами (Manage Templates), призначена для видалення зайвих шаблонів і їх копіювання.

Головна зручність генератора звітів (рис. 32) полягає в тому, що з його допомогою можна швидко експортувати дані у вигляді зведених таблиць. Наприклад, на рис. 33 представлений результат звіту по освоєному обсягу. У процесі побудови звіту майстер створив локальний OLAP-куб і потім зведену таблицю в Excel з даними за витратами проекту в розбивці по тимчасових періодах.

Можна також представити інший приклад звіту за витратами (cash

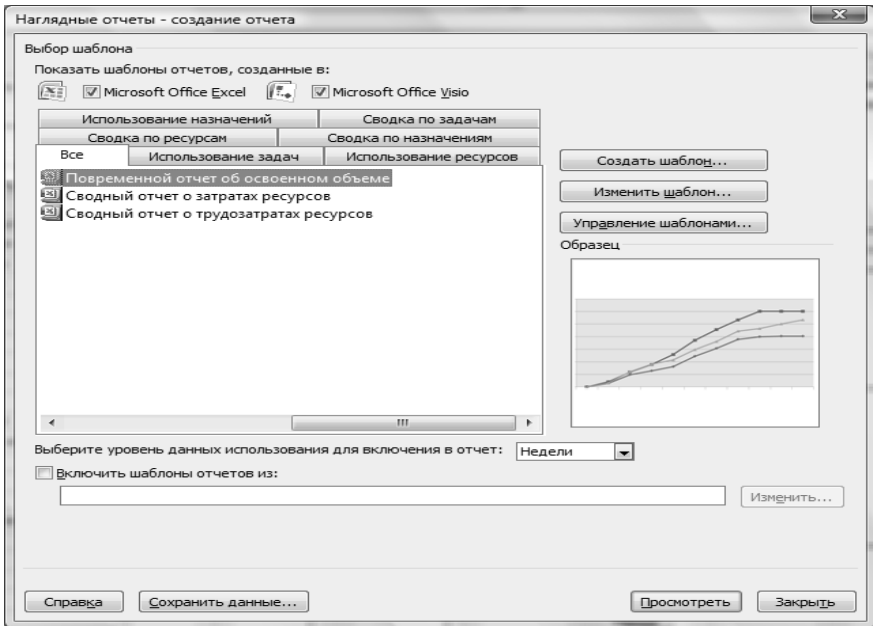
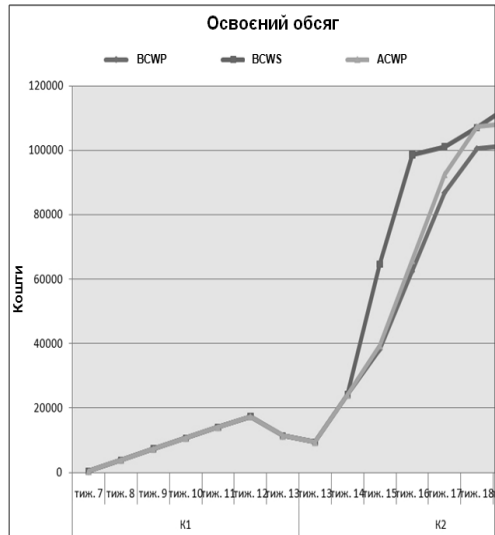


Рис. 32. Графіки освоённого объема

flow report) - вже в Visio, де витрати розбиті по місяцях і потім за типами ресурсів: Cost і Work. При цьому на панелі інструментів діаграми користувач може вибрати, які дані відобразити на блоках діаграми; при стандартних настройках відображаються дані полів **Витрати** (Cost) і **Фактичні витрати** (Actual Cost).

Рис. 33.
Графіки
освоённого объема



ТЕМА 6. Форматування робочих зон MS project. Формування звітності

MS Project автоматично виконує частину операцій по форматуванню тексту в таблицях. Наприклад, він виділяє жирним шрифтом завдання-фази. Проте якщо автоматичне форматування Вас не влаштовує (наприклад, не виділяється інформація, важлива для Вас), Ви можете провести форматування цих елементів самостійно. MS Project дозволяє змінювати заголовки стовпців, окремі елементи або цілі категорії.

Форматування та зміни заголовків стовпців.

Для уявлень, що містять таблиці (наприклад, Діаграма Ганта або Використання ресурсів), MS Project дозволяє поміняти заголовки стовпців. Це, зокрема, дозволяє Вам задати російські імена для стовпців в таблицях.

Щоб змінити і відформатувати назву стовпця:

1. Перейдіть в уявлення, яке Ви хочете змінити.
2. Двічі клацніть мишкою по заголовку стовпця, заголовок якого Ви хочете змінити. З'явиться вікно **Визначення стовпця**.
3. Вкажіть нову назву стовпця в полі **Текст заголовка**.
4. Вкажіть спосіб вирівнювання заголовка в полі **Вирівнювання заголовка**.
5. Вкажіть ширину стовпця в полі **Ширина**.

Форматування тексту в комірках таблиць.

Ви можете відформатувати текст в елементах таблиць, якщо Вам необхідно концентрувати увагу на окремих значеннях.

Щоб відформатувати текст в елементі таблиці:

1. Перейдіть в уявлення, що містить таблицю.
2. Виділіть текст, який Ви хочете відформатувати.
3. У меню **Формат** виберіть команду **Шрифт**.
4. Задайте параметри форматування тексту.

Ви можете виконати частину функцій форматування тексту за допомогою кнопок на панелі інструментів.

Ви також можете змінити параметри автоматичного форматування тексту, яке виконує сам MS Project. Наприклад, щоб привертати увагу до критичних завдань, Ви можете виділяти їх похилим шрифтом за умовчанням.

Щоб задати параметри форматування окремих категорій завдань або ресурсів:

1. Перейдіть в уявлення, для якого Ви хочете задати нові параметри форматування, категорій елементів плану проекту.

2. У меню **Формат** виберіть команду **Стили тексту**. З'явиться вікно **Стили тексту**.

3. У полі **Змінний елемент** вкажіть, для якої категорії завдань або ресурсів Ви хочете задати параметри форматування тексту.

4. Задайте параметри форматування для вибраного елемента.

6.1. Форматування елементів діаграм Ганта

MS Project дозволяє виконати наступні операції по форматуванню діаграм Ганта:

- Завдання кольору, форми і стилю заповнення елементів на діаграмі Ганта.
- Зміна висоти прямокутників завдань на діаграмі Ганта.
- Зміна зовнішнього вигляду ліній зв'язку на діаграмах Ганта.
- Відображення додаткової інформації на діаграмах Ганта.

Щоб привернути увагу до всіх завдань певної категорії, Ви можете змінити параметри форматування прямокутників завдань цієї категорії.

Щоб задати колір, форму і спосіб елементів діаграми **Ганта** певної категорії:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.

2. У меню **Формат** виберіть команду **Стили відрізків**. З'явиться вікно **Стили відрізків** (рис. 34).

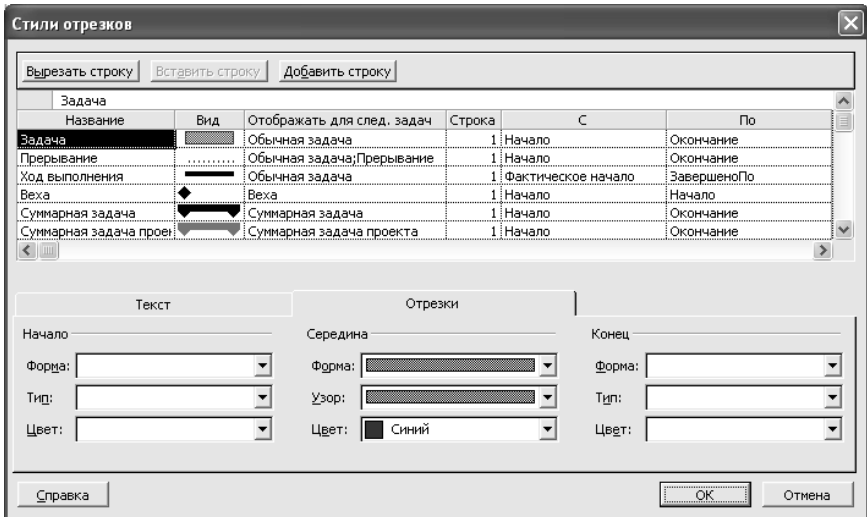


Рис. 34. Форматування діаграми Ганта

3. У таблиці виберіть категорію елементів, для якої Ви хочете задати оформлення.

4. У полях **Форма** в групах **Початок**, **Середина** і **Кінець** задайте фігури, з яких будуватиметься елемент діаграми. Обов'язково необхідно задати хоч би одну фігуру.

5. У полях **Тип/Узор** задайте стиль заповнення елементу діаграми.

6. У полях **Колір** задайте колір елементу діаграми.

Ви також можете змінити оформлення вибраних елементів або окремого елементу діаграми **Ганта**. Індивідуальне оформлення перекриває оформлення категорії елементів.

Щоб відформатувати окремий елемент діаграми Ганта:

1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.

2. У стовпці **Назва завдання** виділіть завдання, для яких Ви хочете змінити оформлення.

3. З меню **Формат** виберіть команду **Відрізок**. З'явиться вікно **Формат відрізка**. Перейдіть на закладку **Форма відрізка**.

4. У полях **Форма** в групах **Початок**, **Середина** і **Кінець** задайте фігури, з яких будуватиметься елемент діаграми. Обов'язково необхідно задати хоч би одну фігуру.

5. У полях **Тип/Узор** задайте стиль заповнення елементу діаграми.

6. У полях **Колір** задайте колір елементу діаграми (рис. 35).

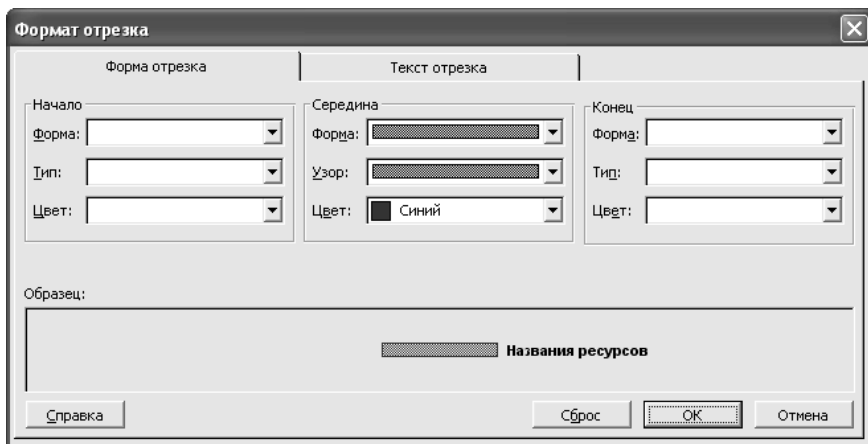


Рис. 35. Зміна кольору відрізків діаграми Ганта

Зміна висоти прямокутників завдань на діаграмі **Ганта** дозволяє Вам звільнити місце для виведення додаткової інформації:

1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.

2. З меню **Формат** виберіть команду **Макет**. (рис. 36).
3. У полі **Висота відрізків** задайте висоту прямокутників в пунктах.
Ви можете налаштувати зовнішній вигляд ліній зв'язку або ж взагалі не виводити їх на екран:
1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. З меню **Формат** виберіть команду **Макет**.
3. Під написом **Зв'язки** вкажіть зовнішній вигляд ліній зв'язку.

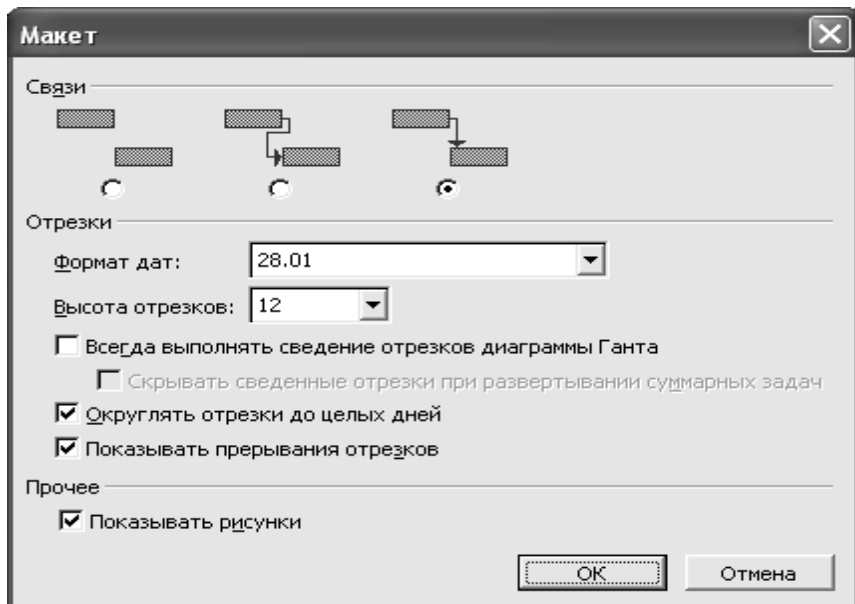


Рис. 36. Зміна висоти відрізків діаграми Ганта

Разом з графічною інформацією на діаграмі **Ганта** можна також відображати різну текстову інформацію (назви завдань, імена ресурсів, відсоток виконання завдання тощо). Текстову інформацію можна розміщувати зверху, знизу, зліва, справа і усередині прямокутників завдань на діаграмі Ганта.

Щоб додати дати або іншу інформацію до прямокутників по категорії:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**
2. З меню **Формат** виберіть команду **Стилі відрізків**. З'явиться вікно **Стилі відрізків**.
3. У таблиці виберіть тип елементу діаграми і перейдіть на закладку **Текст**

4. У полях **Зліва**, **Справа**, **Вгорі**, **Внизу** і **Усередині** виберіть поля, дані з яких повинні бути відображені на діаграмі Ганта.

Якщо Ви відображаєте дати на діаграмі Ганта, Ви можете змінити формат цих даних:

1. У меню **Формат** виберіть команду **Макет**.
2. У полі **Формат дат** виберіть відповідний формат.

6.2. Форматування часової шкали

Зверху діаграми Ганта (і більшості уявлень, що відображають інформацію за часом) розташовується шкала часу, що складається з трьох рівнів: *верхній, середній, нижній* (рис. 37).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|--------|--|
| 01 Ноя '04 | | | | 08 Ноя '04 | | | | 15 Ноя '04 | | | | 22 Ноя '04 | | | | 29 Ноя '04 | | | | 06 Дек | |
| В | В | Ч | С | П | С | П | В | В | Ч | С | П | С | П | В | В | Ч | С | П | С | | |

Рис. 37. Приклад шкали часу

Часова шкала визначає часовий інтервал, по якому виводиться інформація про Ваш проект.

Щоб відформатувати шкалу часу:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. З меню **Формат** виберіть команду **Шкала часу**.. З'явиться вікно **Шкала часу**. (рис. 38).

Шкала времени

Верхний уровень | **Средний уровень** | Нижний уровень | Нерабочее время

Формат среднего уровня

Единицы: Недели | Надписи: 28 Янв '02 | Использовать финансовый год

Интервал: 1 | Выравнивание: по левому краю | Линии делений

Параметры шкалы времени

Отображать: два уровня (средний, нижний) | Размер: 169 % | Разделитель уровней

Образец

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|--|--|
| 25 Окт '04 | | | | | | | 01 Ноя '04 | | | | | | | 08 Ноя '04 | | | | | | | 15 Ноя '04 | | | | | | |
| П | В | С | Ч | П | С | В | П | В | С | Ч | П | С | В | П | В | С | Ч | П | С | В | П | В | С | Ч | П | | |

Справка | ОК | Отмена

Рис. 38. Форматування шкали часу

3. У полі **Відобразити** вкажіть кількість рівнів, які необхідно відобразити.

4. Вибираючи відповідні закладки **Верхній рівень**, **Середній рівень**, **Нижній рівень** перейдіть на властивості закладки, що відображається.

5. У полі **Одиниці** вкажіть одиниці вимірювання часу, які Ви хочете використовувати для тимчасової шкали.

6. У полях **Написи** вкажіть спосіб відображення дат.

7. У полях **Вирівнювання** вкажіть спосіб вирівнювання значень на шкалі.

8. У полях **Інтервал** вкажіть число інтервалів між мітками дат, що виводяться. Наприклад, якщо на шкалі використовується тиждень як одиниця часу, а в полі **Інтервал** Ви вказуєте 2, то шкала часу буде розділена на 2-тижневі сегменти.

9. Щоб відобразити вертикальні лінії на межі сегментів шкал, переведіть перемикач **Лінії ділень** у включене положення.

10. Щоб відобразити горизонтальну лінію між шкалами, переведіть перемикач **Роздільник рівнів** у включене положення.

11. Щоб розтягнути або стиснути шкалу часу по горизонталі, введіть нове значення в поле **Розмір**.

12. Для форматування даних про неробочий час, перейдіть на закладку **Неробочий час**.

13. У групі кнопок вибору **Показувати** виберіть спосіб відображення неробочого часу: **на задньому плані**, **на передньому плані**, **немає**

14. У полі **Календар** виберіть календар, з якого відобразатиметься інформація про робочий час.

15. У полі **Колір** задайте колір, яким відобразатиметься неробочий час.

16. У полі **Узор** задайте спосіб заливки областей неробочого часу.

6.3. Форматування ліній сітки

Для того, щоб підвищити прийнятність уявлення, Ви можете використовувати різне оформлення для ліній сіток в таблицях і на графіці.

Щоб відформатувати лінії сітки:

1. Перейдіть в уявлення, в якому хочете відформатувати лінії сітки.

2. З меню **Формат** виберіть команду **Сітка**. З'явиться вікно **Сітка** (рис. 39).

3. Із списку **Змінна лінія** виберіть сітку, лінії якої Ви хочете відформатувати

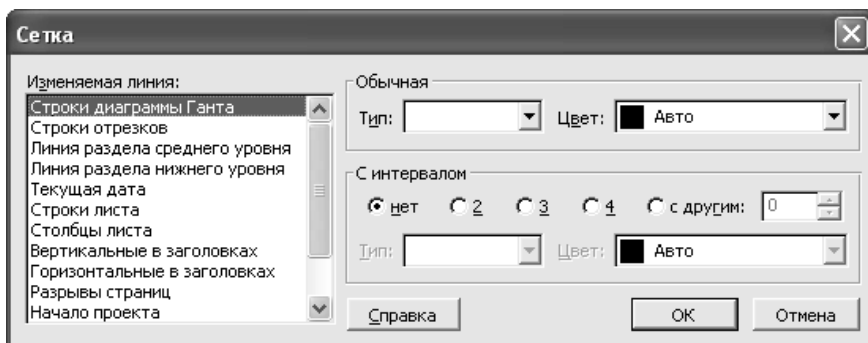


Рис. 39. Форматування часової сітки

4. У полі **Тип** в групі **Звичайна** вкажіть шаблон лінії, який Ви хочете використовувати. Якщо Ви взагалі не хочете використовувати лінії, то залиште це поле порожнім.

5. У полі **Колір** в групі **Звичайна** вкажіть колір лінії, який Ви хочете використовувати.

6. Якщо лінія періодично виникає через деякий інтервал, вкажіть величину проміжку, тип і колір лінії в групі **З інтервалом**. Щоб вказати, що лінія повинна зникати через деякий інтервал залиште поле **Тип** порожнім.


6.4. Форматування діаграм Ганта за допомогою майстра

Для автоматичного форматування діаграми Ганта MS Project надає майстра **Майстер діаграм Ганта**. Цей майстер вдає із себе набір діалогових вікон, що послідовно виводяться, пропонуючи варіанти виконання форматування.

За допомогою **Майстра діаграм Ганта** Ви, наприклад, можете відформувати:

1. Виділення некритичних і критичних завдань.
2. Зовнішній вигляд елементів діаграми **Ганта**.
3. Текст по категоріях.
4. Лінії зв'язку.

Щоб відформувати діаграму Ганта при допомозі **Майстер діаграм Ганта**:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. На панелі інструментів натисніть на кнопку **Майстер діаграм Ганта** .
3. Слідуйте вказівкам майстра (рис. 40).

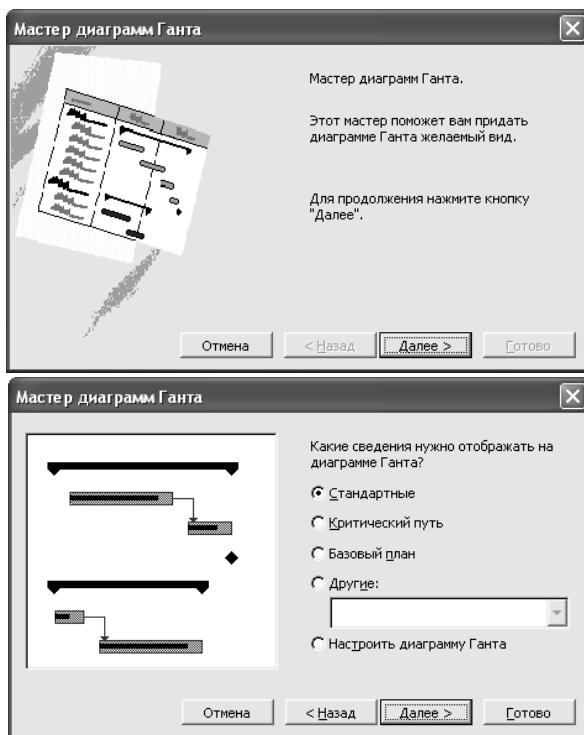


Рис. 40. Приклад роботи майстра діаграм Ганта

6.5. Сортування інформації в уявленні

За умовчанням всі завдання і ресурси відсортовані за збільшенням їх ідентифікатора – в тому порядку, в якому Ви їх ввели. Ви можете змінити порядок сортування.

Щоб змінити порядок сортування:

1. З підміню **Сортування** меню **Проект** виберіть спосіб сортування. Якщо Вам необхідно використовувати інший спосіб сортування, відмінний від приведених в меню, виберіть команду **Сортувати по**. З'явиться вікно **Сортування** (рис. 41).

2. У полі **Сортувати по** виберіть поле, по якому необхідно виконати сортування.

3. Вкажіть порядок сортування: **За збільшенням** або **По убаванню**.

4. Щоб використовувати додаткове сортування по іншому полю, вкажіть його в полі **Потім по**.

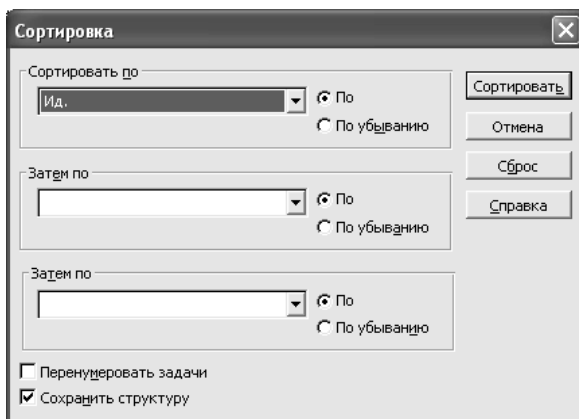


Рис. 41. Налаштування сортування інформації проекту

5. Щоб виконати сортування завдань відповідно до ієрархічної структури проекту, переведіть перемикач **Зберегти структуру** у включене положення.

6. Щоб провести перенумерацію завдань за наслідками сортування, переведіть перемикач **Перенумерувати завдання** у включене положення.

7. Якщо ви до цього вимкнули перемикач **Зберегти структуру**, то Ви не зможете виконати перенумерацію завдань.

8. Щоб скинути результати попереднього сортування, натисніть на кнопку **Скидання**.

9. Якщо до цього Ви провели перенумерацію завдань, то Ви не зможете скинути результати сортування.


6.6. Що можна друкувати?


Ви можете друкувати звіти і поточні уявлення. Роздруковане уявлення включає інформацію, що відображається на екрані. Роздрукований звіт включає зумовлений набір даних, що відображає певну сторону Вашого проекту. Разом з MS Project поставляється більше 20 стандартних звітів.

Друк поточного уявлення.

Щоб надрукувати уявлення:

1. Перейдіть в уявлення, яке Ви хочете роздрукувати.
2. З меню **Файл** виберіть команду **Друк**.
3. Проведіть настройку параметрів друку і натисніть на кнопку **ОК**. Щоб зупинити процес друку, натисніть на клавішу **Esc**.

Ви можете швидше відіслати поточне уявлення на друк, натиснувши на кнопку **Друк**  на панелі інструментів.

Для попереднього перегляду перед друком на панелі інструментів натисніть на кнопку **Попередній перегляд** .

6.7. Звіти

Іноді кращим рішенням може бути друк звіту, оскільки інформація, яку Ви хочете ввести на друк, може бути рознесена за декількома уявленнями. Або ж Вам потрібна форма представлення інформації, яка не доступна як уявлення. Дані, що відображаються в звіті, – це ті ж дані, які Ви бачите в уявленнях. Отже, всі зміни в уявленнях відобразатимуться в звіті.

Щоб надрукувати звіт:

1. З меню **Звіт** виберіть команду **Звіти**.
2. У вікні Звіти виберіть тип звіту і натисніть на кнопку **Вибрати** (рис. 42).

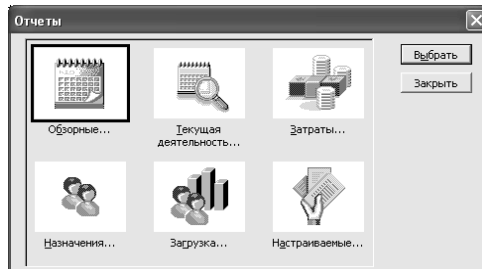


Рис. 42. Меню звітів

3. Якщо Вас попросять вказати ряд параметрів для формування звіту – вкажіть їх.

4. Звіт буде відображений у вікні попереднього перегляду (рис. 43).



Рис. 43. Меню збірних звітів

5. Натисніть на кнопку **Друк**.

Якщо текст в звіті не виглядає так, як Ви цього хочете, Ви можете задати свої параметри форматування тексту. Ви також можете задати свою структуру звіту.

Щоб змінити зміст і зовнішній вигляд звіту:

1. У меню **Звіт** виберіть команду **Звіти**.

2. У вікні **Звіти** виберіть що **Налаштовуються** і натисніть на кнопку **Вибрати**. З'явиться вікно звіти, що **Налаштовуються** (рис. 44).

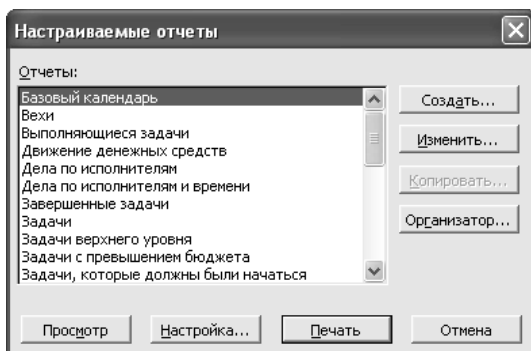


Рис. 44. Вибір типу звіту

3. Із списку всіх звітів виберіть звіт, який Ви хочете налаштувати, і натисніть на кнопку **Змінити**. Якщо Ви вибрали звіт **Базовий календар** або **Зведення за проектом**, з'явиться вікно **Текст звіту**. Якщо Ви виберете будь-який інший звіт, то з'явиться діалогове вікно **Звіт**. Щоб викликати вікно **Текст звіту** для всіх проектів, окрім **Базовий календар** і **Зведення за проектом**, у вікні **Звіт** натисніть на кнопку **Текст**.

4. Щоб змінити параметри форматування звіту, у вікні **Текст звіту** в полі **Змінний елемент** виберіть елемент звіту, форматування якого Ви хочете змінити, задайте параметри форматування і натисніть на кнопку **ОК**. Щоб задати нові параметри форматування відразу для всіх елементів звіту, в полі **Змінний елемент** виберіть пункт **Все**. (рис. 45).

6.8. Налаштування параметрів друку

Після того, як Ви вирішите, який звіт або уявлення Вам необхідно надрукувати, Ви можете змінити його форматування для відповідності корпоративним стандартам або зробити його більш прийнятним. MS Project дозволяє легко встановити параметри полів, колонтитулів і найкращим чином розмістити інформацію на сторінці.

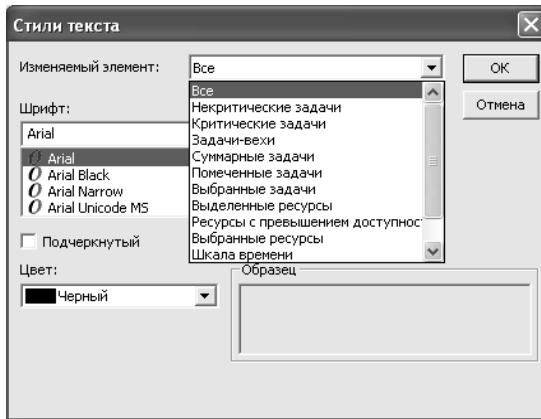



Рис. 45. Вибір типу стилю звіту

У колонтитули і легенди Ви можете набрати або вставити текст, додати інформацію про проект (наприклад, мета проекту, ім'я автора плану, ключові слова), інформацію про документ (наприклад, номер сторінки, дата, час і назва файлу), а також вставити графічні зображення. Ви можете провести форматування тексту, що відображається у колонтитулах і легендах.

Верхній колонтитул може містити до п'яти рядків інформації, нижній колонтитул і легенда можуть містити до трьох рядків. Ви також можете змінювати ширину легенди від 0 до 5 дюймів.

Щоб додати колонтитули або легенду до уявлення:

1. Перейдіть в необхідне уявлення.
2. У меню **Файл** виберіть команду **Параметри сторінки**.
3. Перейдіть на одну із закладок **Верхній колонтитул**, **Нижній колонтитул** або **Легенда** (рис. 46).
4. Перейдіть на одну із закладок **Вліво**, **По центру** і **Вправо**.
5. У текстовому полі введіть або вставте текст, інформацію про проект або документ або зображення.
6. Щоб змінити форматування тексту, виберіть текст, форматування якого необхідно змінити і натисніть на кнопку , після чого встановіть параметри форматування тексту.
7. Щоб додати стандартну інформацію, наприклад, номер сторінки, загальну кількість сторінок, дату, час або ім'я файлу, натисніть на відповідну кнопку під текстовим полем.
8. Щоб додати таку інформацію як назву проекту, назву організації, дату початку проекту та ін., виберіть відповідний запис із списку

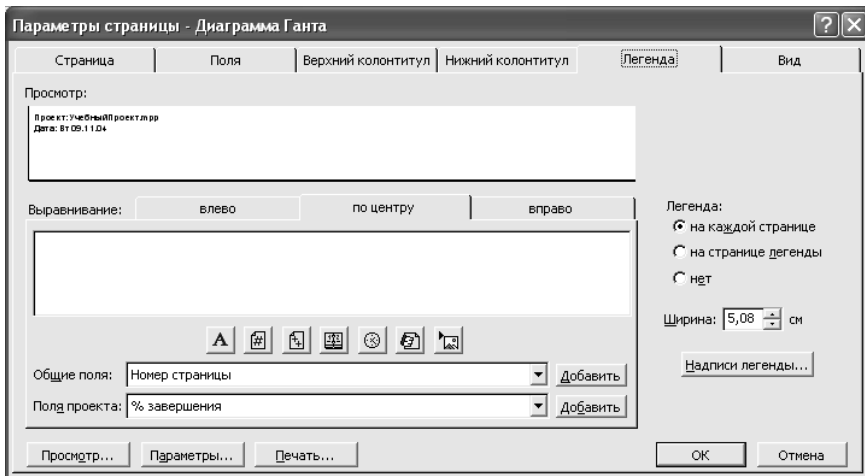


Рис. 46. Налаштування параметрів сторінки для друку

поля, розташованого під текстовим полем і натисніть на кнопку **Додати**.

Щоб додати колонтитули до звіту:

1. У меню **Звіт** виберіть команду **Звіти**.
2. Виберіть тип звіту і натисніть на кнопку **Вибрати**.
3. Виберіть звіт і натисніть на кнопку **Вибрати**.
4. Натисніть на кнопку **Параметри сторінки** і перейдіть на закладку **Верхній колонтитул** або **Нижній колонтитул**.
5. Дії з настройки параметрів форматування колонтитулів для звітів аналогічні діям з настройки колонтитулів для сторінки уявлення.

Щоб видалити колонтитули або легенду з уявлення:

1. Перейдіть в необхідне уявлення.
2. У меню **Файл** виберіть команду **Параметри сторінки**.
3. Перейдіть на одну із закладок **Верхній колонтитул**, **Нижній колонтитул** або **Легенда**.
4. Виберіть текст або зображення і видаліть їх.

Щоб надрукувати уявлення без легенди:

1. Перейдіть в необхідне уявлення
2. У меню **Файл** виберіть команду **Параметри сторінки**. Перейдіть на закладку **Легенда** (рис. 46).
3. Виберіть опцію **немає** в групі **Легенда**
4. Натисніть на кнопку **Друк**.

Налаштування сторінок.

Один із способів, за допомогою якого Ви можете зменшити об'єм роздрукованого уявлення, – вказати, на якій кількості сторінок у висоту і завширшки повинне умістатися роздруковане уявлення. Якщо в роздрукованому вигляді Ваше уявлення займає 4 сторінки у висоту і 2 сторінки завширшки, Ви можете стиснути його до двох сторінок у висоту. Проте за допомогою цього методу Ви не зможете збільшити об'єм кількості сторінок в уявленні. Ви можете збільшити розмір уявлення, тільки задаючи розмір сторінки.

Щоб налаштувати кількість сторінок для розміщення уявлення:

1. Перейдіть в будь-яке уявлення окрім **Календар** і **Графік ресурсів**
2. У меню **Файл** виберіть команду **Параметри сторінки**. і перейдіть на закладку **Сторінка** (рис. 47).

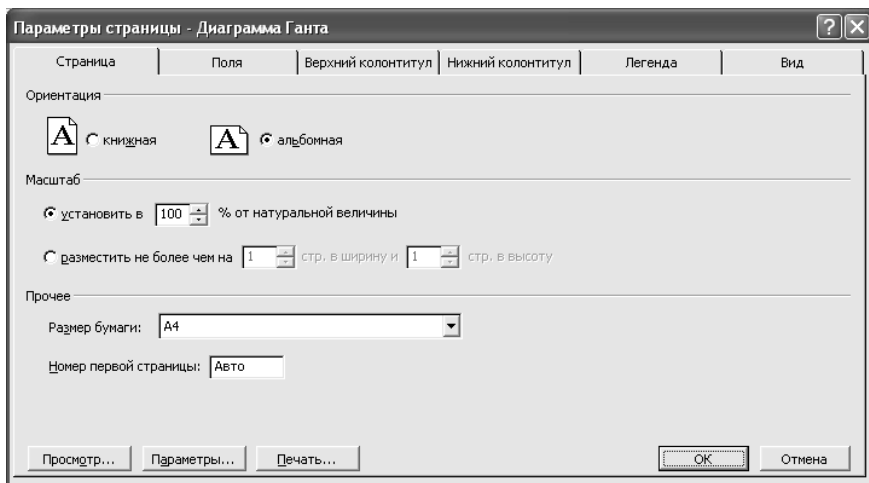


Рис. 47. Налаштування сторінок для друку

3. Виберіть опцію **розмістити не більше ніж на** в групі **Масштаб**.
4. Вкажіть число сторінок завширшки.
5. Вкажіть число сторінок у висоту.

Настройка розміру сторінки дозволяє Вам збільшити розмір уявлення при друці. Ви можете задати ступінь збільшення у відсотках від нормального розміру сторінки. Якщо Ви вкажете число більше 100%, MS Project збільшить розмір сторінки, менше 100% - навпаки, зменшить її розмір.

Щоб задати розмір сторінки:

1. Перейдіть в будь-яке уявлення окрім **Календар** і **Графік ресурсів**.

2. У меню **Файл** виберіть команду **Параметри сторінки**. і перейдіть на закладку **Сторінка**.

3. У полі **встановити в % від нормальної величини** вкажіть ступінь збільшення або зменшення у відсотках від нормального розміру сторінки.

Розриви сторінок.

Зазвичай зв'язані між собою дані повинні відобразитися на одній сторінці (наприклад, крупне завдання (фаза) та її підзадачі). Ви можете зробити це, використовуючи розриви сторінок.

Ви можете використовувати розриви, які автоматично вставляє MS Project, або ж Ви можете вставляти розриви самостійно. Розриви сторінок можуть бути вставлені для будь-якого уявлення, за винятком уявлень, які використовують форми, містять стовпчасті діаграми. Вставлені розриви сторінок виділяються, щоб їх можна було легко ідентифікувати. Вставлені розриви можуть видалятися як окремо, так і все одночасно.

Ви не можете безпосередньо вставити розрив в звіт. Проте розриви, вставлені в уявлення, відображаються в звітах, що містять ту ж інформацію, що і уявлення, в які були вставлені розриви.

Щоб вставити розрив сторінки:

1. Перейдіть в будь-яке табличне уявлення.

2. У таблиці виберіть ресурс або завдання, перед яким Ви хочете вставити розрив сторінки.

3. У меню **Вставка** виберіть команду **Розрив сторінки**.

Ви можете видалити тільки ті розриви, які Ви вставили самостійно. Ці розриви позначаються пунктирною лінією, що спрощує їх виявлення. Проте Ви не можете видалити розриви, автоматично вставлені MS Project.

Щоб видалити розрив сторінки:

1. Перейдіть в табличне уявлення, в яке Ви вже вставили розрив сторінки.

2. Виберіть завдання (або ресурс), перед яким був вставлений розрив сторінки.

3. У меню **Вставка** виберіть команду **Видалити розрив сторінок**.

ТЕМА 7. Вдосконалення календарних графіків. Моніторинг

7.1. Що таке базовий план проекту і навіщо він потрібний?

Базовий план проекту – це сукупність початкових оцінок ключових показників проекту.

У базовому плані зберігається наступна інформація:

1. Для завдань:
 - Терміни початку і завершення завдання,
 - Тривалість завдання,
 - Трудомісткість завдання,
 - Вартість завдання,
 - Розбиття завдання на частини,
 - Розподіл роботи за часом,
 - Розподіл витрат за часом.
2. Для ресурсів:
 - Робота ресурсу,
 - Сумарні витрати на ресурс,
 - Розподіл роботи за часом,
 - Розподіл витрат за часом.
3. Для призначень:
 - Терміни початку і завершення,
 - Робота за призначенням,
 - Витрати,
 - Розподіл роботи за часом,
 - Розподіл витрат за часом.

Базовий план проекту є основним інструментом для контролю виконання проекту. Початкові оцінки, які він містить, є орієнтирами, з якими Ви можете порівнювати оновлені дані про завдання, ресурси, призначення і витрати, що вводяться у файл проекту у міру виконання проекту. Якщо Ви створюєте базовий план проекту, ви можете відстежувати виконання проекту, проглядаючи відмінності між базовими оцінками і даними, що отримуються по графіку виконання проекту. Наприклад, ви оцінили вартість завдання як 1500 грн., проте відповідно до графіка виконання проекту її вартість склала 1700 грн. Регулярно відстежуючи відмінності, Ви можете робити дії для того, щоб основні показники проекту, були якомога ближче до початкових оцінок. Але, слід пам'ятати про те, що Ви можете побачити відмінності тільки для тих показників, для яких Ви вказали початкові оцінки. Наприклад, якщо Ви не вказали вартість ресурсів перед тим, як зберегти план проекту, то Ви не зможете відстежувати відмінності для вартості ресурсів.

Коли Ви зберігаєте базовий план проекту, MS Project зберігає дані базового плану проекту як частину файлу проекту. Базовий план проекту не зберігається в окремому файлі. Ви можете модифікувати дані базового плану для того, щоб відобразити зміни в проекті, наприклад, об'єднання завдань, додавання або видалення завдань. Ви також можете очистити базовий план, наприклад, коли проект

завершений, і Ви хочете використовувати файл проекту як шаблон для майбутніх проектів.

Базовий план проекту слід зберігати після того, як Ви створили і оптимізували план Вашого проекту. Оскільки базовий план проекту містить опорні точки, з якими Ви порівнюватимете фактичні дані, необхідно постаратися скласти початковий план проекту якомога точніше.

Якщо які-небудь дані з базового плану істотно не узгоджуються з іншими даними, це свідчить про те, що початковий план проекту є неточним. Зазвичай такі розбіжності виникають унаслідок зміни змісту проекту. Якщо ці розбіжності обґрунтовані, то слід модифікувати базовий план проекту.

Хоча створення базового плану дозволяє контролювати виконання проекту, в деяких випадках використання базового плану нерациональне. Наприклад, у Вас може не бути часу для того, щоб порівнювати дані, отримувані по ходу виконання проекту з базовим планом. У Вашому плані може бути дуже мало завдань для того, щоб було необхідно контролювати виконання проекту.

Разом з базовим планом проекту Ви також можете використовувати до 10 *проміжних планів* проекту. Проміжний план проекту містить набір поточних даних проекту, який Ви зберігаєте після початку виконання проекту. Дані проміжного плану порівнюються з базовим планом проекту для оцінювання прогресу у виконанні проекту. У проміжному плані зберігаються тільки поточні дані про дати початку завдань і дані про завершення завдань.

7.2. Формування базового плану

Якщо Ви закінчили створення і оптимізацію плану Вашого проекту і вважаєте, що цей варіант плану можна зробити базовим, Вам необхідно зберегти базовий план:

1. У меню **Сервіс** виберіть **Відстежування, Зберегти базовий план**.
2. Якщо Ви хочете зберегти новий базовий план, виберіть вимикач **Для всього проекту**.
3. Якщо у Вас вже є збережений базовий план, і Ви хочете додати до нього інформацію про нові завдання, виберіть вимикач **Для вибраних завдань**. При цьому в плані проекту у Вас повинні бути виділені нові завдання, які Ви хочете додати в базовий план проекту
4. Натисніть **ОК** (рис. 48).
Збереження проміжного плану:
 1. У меню **Сервіс** виберіть **Відстежування, Зберегти базовий план**.
 2. Якщо Ви хочете зберегти новий проміжний план, виберіть вимикач **Для всього проекту**

3. Якщо у Вас вже є збережений проміжний план, і Ви хочете додати до нього інформацію про нові завдання, виберіть вимикач **Для вибраних завдань**. При цьому в плані проекту у Вас повинні бути виділені нові завдання, які Ви хочете додати в проміжний план проекту

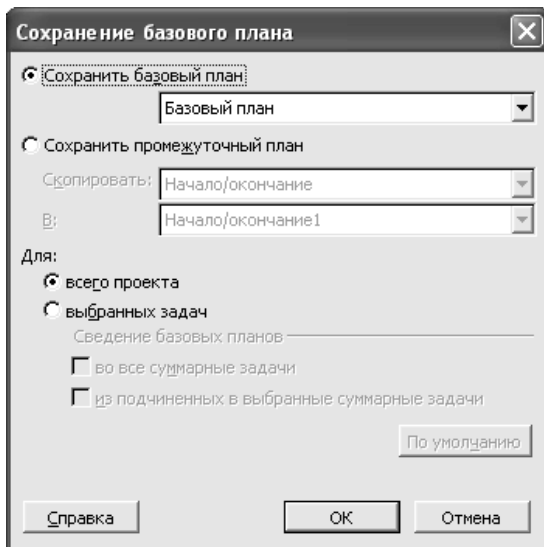


Рис. 48. Формування базового плану

4. У полях **Скопіювати** і **У** вкажіть, з яких і в які поля копіюватиметься інформація проміжного плану

5. Натисніть **ОК**.

Видалення даних з базового або проміжного плану проекту:

1. У меню **Сервіс** виберіть **Відстежування, Очистити базовий план**. З'явиться вікно **Очищення базового плану** (рис. 49).

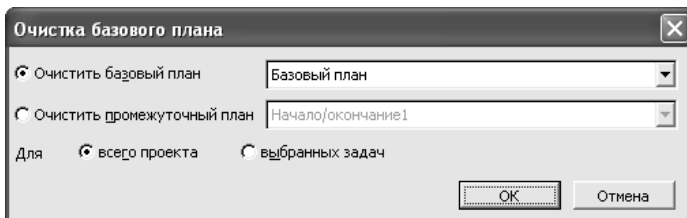


Рис. 49. Видалення базового плану

2. Якщо Ви хочете очистити базовий план, клацніть по кнопці ви-

бору **Очистити базовий план**. Якщо Ви хочете очистити проміжний план, клацніть по кнопці вибору **Очистити проміжний план** і вкажіть, який проміжний план Ви хочете очистити.

3. Якщо Ви хочете очистити інформацію по завданнях всього проекту, виберіть **Для всього проекту**. Якщо Ви хочете очистити інформацію тільки по завданнях, вибраних в уявленні Діаграма Ганта, виберіть **Для вибраних завдань**.

4. Натисніть кнопку **ОК**.

7.3. Введення в розклад фактичних даних

Відстежування дат фактичного початку і завершення завдань дозволяє ефективніше управляти розкладом Вашого проекту. Якщо Ви знаєте, що якісь завдання були початі або завершені пізніше, Ви можете вжити заходів для забезпечення того, щоб решта завдань була почата без затримок. Якщо Ви знаєте, що частина завдань була почата або закінчена раніше, ніж це планувалося, Ви можете перерозподілити ресурси, задіяні для цих завдань, так, щоб не відбулося затримок у виконанні решти завдань. Введення дат фактичного початку або фактичного завершення завдань приводить до оновлення відповідних дат для цього завдання.

Щоб ввести дані про фактичні терміни початку і завершення завдань:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**
2. Виберіть завдання, для якого Ви хочете вказати фактичні дані
3. У меню **Сервіс** з підменю **Відстежування** виберіть команду **Відновити завдання**. З'явиться вікно **Оновлення завдань**. (рис. 50).

Обновление задач

Название: Длительность:

% завершения: Факт. длительность: Ост. длительность:

Фактические даты

Начало:

Окончание:

Текущие даты

Начало:

Окончание:

Рис. 50. Встановлення % завершення завдань

4. У полях **Фактичні дати/Початок** і **Фактичні дати/Завершення** вкажіть дати фактичного початку і завершення.

Якщо Ви вкажете дату фактичного закінчення завдання, MS Project позначає завдання як виконане.

Для відстежування прогресу у виконанні завдання в MS Project використовуються наступні показники:

1. *Фактична тривалість* – час, що пройшов з фактичного початку виконання завдання.

2. *Тривалість, що залишилася* – обсяг часу, який необхідно витратити для виконання завдання. Тривалість, що залишилася, пов'язана з фактичною тривалістю рівнянням:

$$\begin{aligned} & \text{Тривалість, що залишилася} = \\ & = \text{Тривалість за розкладом} - \text{Фактична тривалість}. \end{aligned}$$

3. *% завершення* – відношення фактичної тривалості до планової тривалості. Обчислюється за формулою:

$$\% \text{ завершення} = \text{Фактична тривалість} / \text{Тривалість за розкладом}.$$

4. *Фактичні трудовитрати* – обсяг роботи, виражений в часі, виконаний по завданню.

5. *Трудовитрати, що залишилися* – обсяг роботи, виражений в часі, який ще необхідно виконати для завершення завдання. Трудовитрати, що залишилися, пов'язані з фактичними трудовитратами рівнянням:

$$\begin{aligned} & \text{Трудовитрати, що залишилися} = \\ & = \text{Планові трудовитрати} - \text{Фактичні трудовитрати}. \end{aligned}$$

6. *% завершення по трудовитратах* – відношення фактичних трудовитрат до запланованих трудовитрат. Обчислюється за формулою:

$$\begin{aligned} & \% \text{ завершення по трудовитратах} = \\ & = \text{Фактичні трудовитрати} / \text{Планові трудовитрати}. \end{aligned}$$

Фактична тривалість, що залишилася.

Коли Ви вкажете фактичну тривалість завдання, MS Project розраховує *відсоток завершення* і *тривалість, що залишилася*.

Щоб вказати фактичну тривалість завдання:

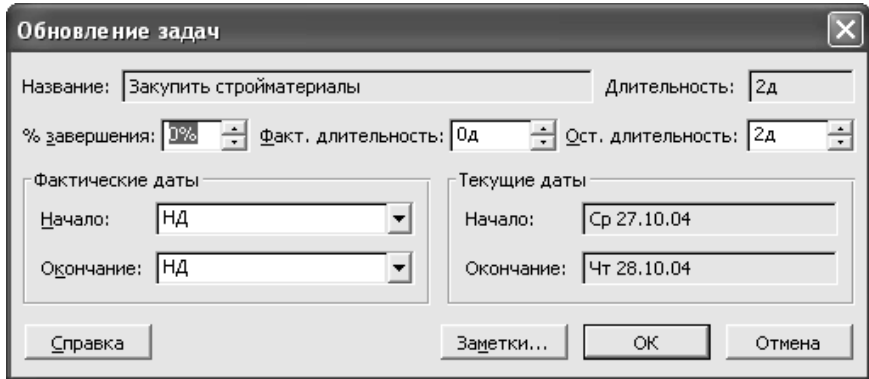
1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.

2. Виберіть завдання, для якого Ви хочете вказати фактичну тривалість

3. У меню **Сервіс** з підменю **Відстежування** виберіть команду **Відновити завдання**. (рис. 51).

4. У полі **Факт. тривалість** вкажіть фактичну тривалість завдання.

Якщо Ви призначили ресурси на завдання з фіксованим об'ємом робіт (тип завдань за умовчанням), Вам слід вводити фактичні тру-



Обновление задач

Название: Длительность:

% завершения: Факт. длительность: Ост. длительность:

Фактические даты

Начало:

Окончание:

Текущие даты

Начало:

Окончание:

Рис. 51. Встановлення фактичної тривалості завдань

довитрати, а не фактичну тривалість. Якщо Ви введете фактичні трудовитрати, що перевищують заплановану тривалість завдання, MS Project встановить заплановану тривалість рівної фактичної тривалості, тривалість, що залишилася, рівною нулю і помітить завдання як повністю виконане.

Якщо Ви вважаєте, що завдання закінчиться раніше або пізніше, ніж це було заплановано, Ви можете ввести нове значення в поле **Зал. тривалість**. Коли Ви вказуєте нове значення для тривалості, що залишилася, MS Project перерахує планову тривалість завдання і ступінь завершення завдання.

Ступінь завершення завдання.

Для відстежування прогресу Ви також можете оновлювати інформацію про ступінь завершення. При вказівці нового значення MS Project перераховує фактичну тривалість завдань, що залишилася. За умовчанням MS Project відображає ступінь завершення завдання за допомогою тонкої чорної лінії, що поміщається на прямокутник завдання на діаграмі Ганта.

Щоб вказати ступінь завершення завдання:

1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.
2. Виберіть завдання, для якого Ви хочете вказати фактичну тривалість.
3. У меню **Сервіс** з підменю **Відстежування** виберіть команду **Відновити завдання**.
4. У полі **% завершення** вкажіть ступінь завершення завдання, виражений у відсотках.

Фактичні трудовитрати, що залишилися.

Коли Ви вказуєте фактичні трудовитрати, MS Project обчислює ступінь виконання роботи і трудовитрати, що залишилися. Коли Ви вказуєте фактичні трудовитрати, MS Project перераховує планові трудовитрати і ступінь виконання роботи.

Щоб ввести фактичні трудовитрати або трудовитрати, що залишилися:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. У меню **Вигляд** з підміню **Таблиця** виберіть команду **Трудовитрати**.
3. Виберіть завдання, для якого Ви хочете вказати фактичні трудовитрати або трудовитрати, що залишилися.
4. У полі **Фактичні** Ви можете вказати фактичні трудовитрати, а в полі трудовитрати, що **Залишилися** – ті, що залишилися.

Відсоток завершення по трудовитратах.

Коли Ви вказуєте відсоток завершення по трудовитратах, MS Project перераховує фактичні трудовитрати або трудовитрати, що залишилися.

Щоб ввести відсоток завершення по трудовитратах:

1. Перейдіть в уявлення **Діаграма Ганта**.
2. У меню **Вигляд** з підміню **Таблиця** виберіть команду **Трудовитрати**.
3. Виберіть завдання, для якого Ви хочете вказати відсоток завершення по трудовитратах.
4. Вкажіть відсоток завершення по трудовитратах в полі **% заверш. по труд.**

7.4. Контроль розкладу

Коли Ви створюєте базовий план і потім оновлюєте Ваш розклад, Ви отримуєте можливість порівняння даних базового плану з фактичними даними. Відмінності між ними вказують на те, що частина завдань Вашого проекту виконується не так, як це було заплановано. Ви можете відстежувати наступні відмінності:

1. Завдання, які несвоєчасно закінчуються або починаються.
2. Завдання, які не виконуються за планом.
3. Завдання, які вимагають більше або менше роботи, чим це планувалося.

По ходу виконання проекту Ви можете визначити відмінності за вартістю, порівнюючи витрати згідно базового плану з витратами згідно розкладу. Витрати згідно розкладу відображають найсвіжішу

картину витрат за проектом. Ця інформація допоможе Вам запобігти крупній перевитраті засобів.

При виявленні відмінностей в розкладі Ви можете:

1. Вивірити залежності між завданнями.
2. Виділити додаткові ресурси для виконання завдань.
3. Змінити призначення ресурсів.
4. Видалити або об'єднати деякі завдання.
5. Змінити бюджет.
6. Збільшити тривалість завдань.
7. Відкласти граничні терміни.

Ви можете контролювати розклад або на поточну дату проекту або на звітну дату проекту:

1. З меню **Проект** виберіть команду **Відомості про проект...** З'явиться вікно **Відомості про проект...** (рис. 52).

Сведения о проекте для 'Проект1'

Дата начала: Ср 27.10.04 Текущая дата: Ср 27.10.04

Дата окончания: Ср 27.10.04 Дата отчета: НД

Планирование от: даты начала проекта Календарь: Стандартный

Все задачи начинаются как можно раньше. Приоритет: 500

Настраиваемые корпоративные поля

| Имя настраиваемого поля | Значение |
|-------------------------|----------|
| | |

Справка Статистика... OK Отмена

Рис. 52. Загальні відомості про проект

2. У полі **Поточна дата** вкажіть дату, що приймається за поточну дату проекту.

3. В полі **Дата звіту** вкажіть звітну дату проекту.

Якщо Ви хочете візуально відобразити прогрес у Вашому проекті, Ви можете відобразити лінії прогресу на Діаграмі Ганта. Для вказаних дат прогрес відображається вертикальною лінією, яка сполучає завдання, що виконуються, і фактично є графіком. На цьому графіку піки, направлені вліво, показують завдання, які виконуються із запіз-

ненням від розкладу, а піки, направлені вправо, показують завдання, які виконуються з випередженням розкладу. Відстань від крайньої крапки піку до вертикальної лінії пропорційні ступені відповідності завданням розкладу.

Щоб відобразити лінії прогресу:

1. Перейдіть в увявлення **Діаграма Ганта**.
2. У меню **Сервіс** з підміню **Відстежування** виберіть команду **Лінії ходу виконання** (рис. 53).

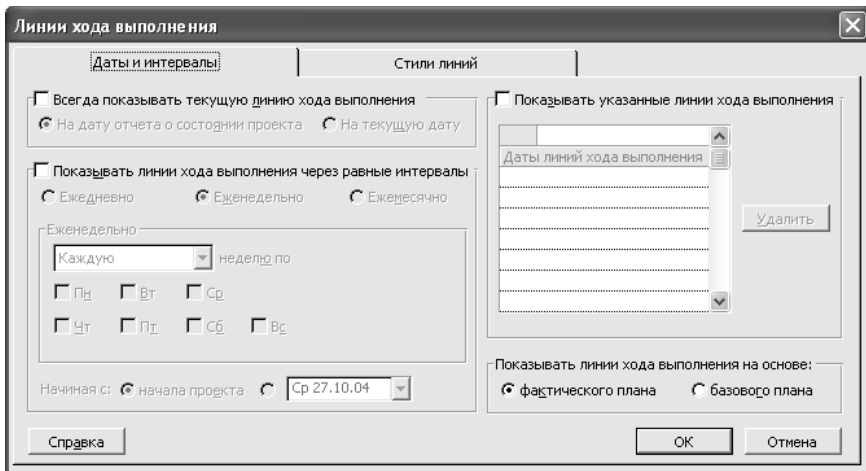


Рис. 53. Налаштування ліній графіку виконання проекту

3. Перейдіть на закладку **Дати і інтервали**.
4. Переведіть перемикач **Завжди показувати поточну лінію ходу виконання** у включений стан.
5. Щоб показати прогрес для звітних дат проекту, виберіть **На дату звіту про стан проекту**. Щоб показати лінії прогресу для поточних дат проекту, виберіть **На поточну дату**.
6. Щоб показати відповідність базовому плану, переведіть перемикач **Показувати лінії ходу виконання на основі: базового плану** у включене положення.
7. Натисніть на кнопку **ОК** (рис. 54).

При контролі виконання проекту Вашим основним завданням є порівняння даних базового плану з фактичними даними. Щоб відобразити дані базового плану:

1. Перейдіть в представлення **Діаграма Ганта з відстежуванням**
2. У меню **Вигляд** з підміною **Таблиця** виберіть команду **Інші таблиці...**

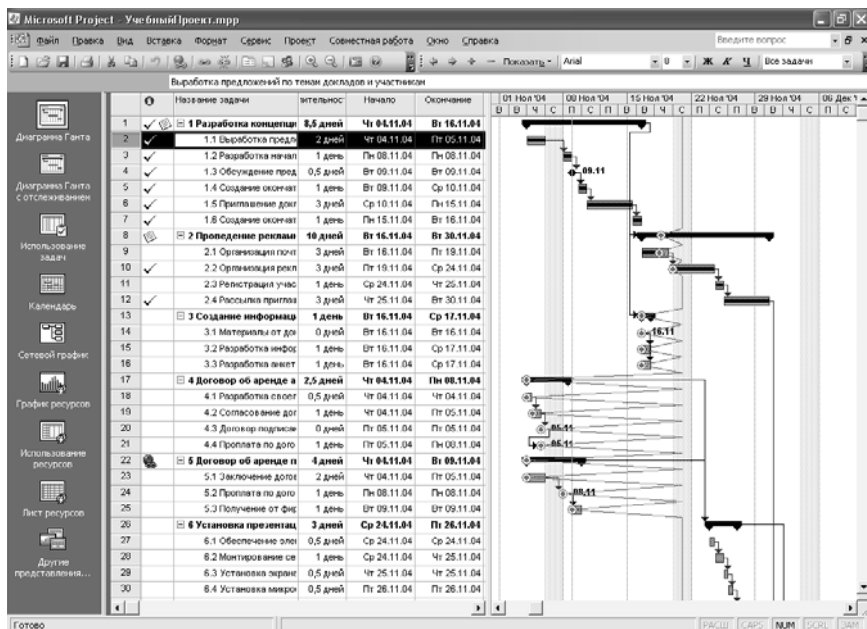


Рис. 54. Приклад діаграми Ганта по виконанню проекту

3. Из списка таблиц выберите **Базовый план** и нажмите на кнопку **Застосувати**.

Порівняння поточного плану з базовим:

1. Перейдіть в представлення **Діаграма Ганта з відстежуванням**.

2. У меню **Вигляд** з підміною **Таблиця** виберіть команду **Інші таблиці...**

3. Из списка таблиц выберите команду **Відхилення**. Відстежуючи значення в полях таблиці **Відхилення**, Ви можете виявити завдання, які виконуються із запізненням від розкладу (рис. 55).

7.5. Контроль фактичної роботи ресурсів

Ви можете відстежувати кількість роботи, виконаної кожним ресурсом з моменту початку завдання. Так само як для фактичної роботи по завданню, при вказівці фактичної роботи за призначенням, MS Project обчислює ступінь виконання роботи і роботу, що залишилася, але тільки для призначення.

Щоб вказати фактичну кількість роботи, виконаної за призначенням:

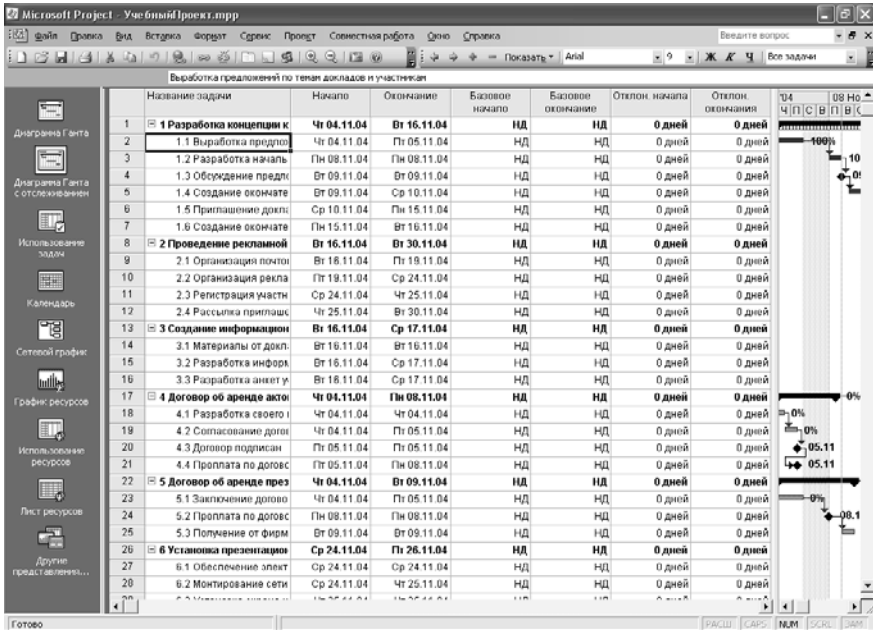


Рис. 55. Розрахунок відхилень від планових показників проекту

1. Перейдіть в уявлення **Використання завдань**.
2. У меню **Вигляд** з підміню **Таблиця** виберіть команду **Трудовитрати**.

3. У полі **Фактичні** вкажіть фактичні трудовитрати по кожному з призначень для завдання.

Ви можете відстежувати кількість роботи, виконаної кожним ресурсом за певний проміжок часу (наприклад, за день). Для цього Ви можете вводити дані про розподіл за часом фактичної роботи ресурсу. При введенні значень по окремих днях MS Project оновлює дані про фактичні трудовитрати за призначенням і, отже, про фактичні трудовитрати по завданню.

Щоб ввести дані про розподіл фактичних трудовитрат ресурсів за часом:

1. Перейдіть в уявлення **Використання завдань**.
2. У меню **Формат** з підміню **Подробиці** виберіть команду **Фактичні трудовитрати**.

3. У полі **Факт. труд.** на правій частині уявлення введіть фактичні трудовитрати за часовий інтервал для призначень, дані по яких Ви

хочете відновити. Масштабуючи часову шкалу, Ви можете вказувати дані про фактичні трудовитрати не за день (за умовчанням), а, скажімо, за час.

Ви можете відстежувати відмінності між запланованою і фактичною роботою ресурсу. Ця інформація допомагає оцінити, наскільки швидкість виконання проекту відповідає Вашим планам.

Щоб відобразити дані про відмінність між запланованою і фактичною роботою ресурсу:

1. Перейдіть в уявлення **Використання ресурсів**
2. У меню **Вигляд** з підміню **Таблиця** виберіть команду **Трудовитрати**.
3. Дані, що стосуються роботи відображаються в стовпцях **Трудовитрати**, **Наднормові**, **Фактичні** і **Трудовитрати, що Залишилися**.
4. Проглянете дані, розподілені за часом:
 - Щоб побачити дані про розподіл роботи за часом в плані, перейдіть на праву частину уявлення.
 - Щоб відобразити детальніші дані про розподіл роботи за часом, наприклад, дані про розподіл фактичної роботи, в меню **Формат** з підміню **Подробиці** виберіть відповідне поле.

Ви можете застосувати фільтр для того, щоб відобразити інформацію тільки по ресурсах, що особливо цікавлять Вас, наприклад, по перевантажених ресурсах.

Введення даних про фактичні витрати по завданнях і призначеннях.

MS Project автоматично оновлює дані про фактичні витрати, користуючись даними про фактичну роботу і спосіб накопичення вартості для завдання. Ви можете відключити режим автоматичного розрахунку вартості і самостійно вказати фактичні витрати за призначенням, після того, як робота, що залишилася, дорівнюватиме нулю.

Щоб вказати фактичні витрати за призначенням:

1. У меню **Сервіс** виберіть команду **Параметри...** У вікні **Параметри** перейдіть на закладку **Розрахунок** (рис. 56).
2. Вимкнути перемикач **Фактичні витрати завжди обчислюються MS Office Project**.
3. Натисніть на кнопку **ОК**.
4. Перейдіть в уявлення **Використання завдань**.
5. У меню **Вигляд** з підміню **Таблиця** виберіть команду **Відстежування**.
6. Введіть величину фактичних витрат за призначенням в полі **Факт. Витрати**.

Іноді сумарні витрати по призначеннях включають одноразові пла-

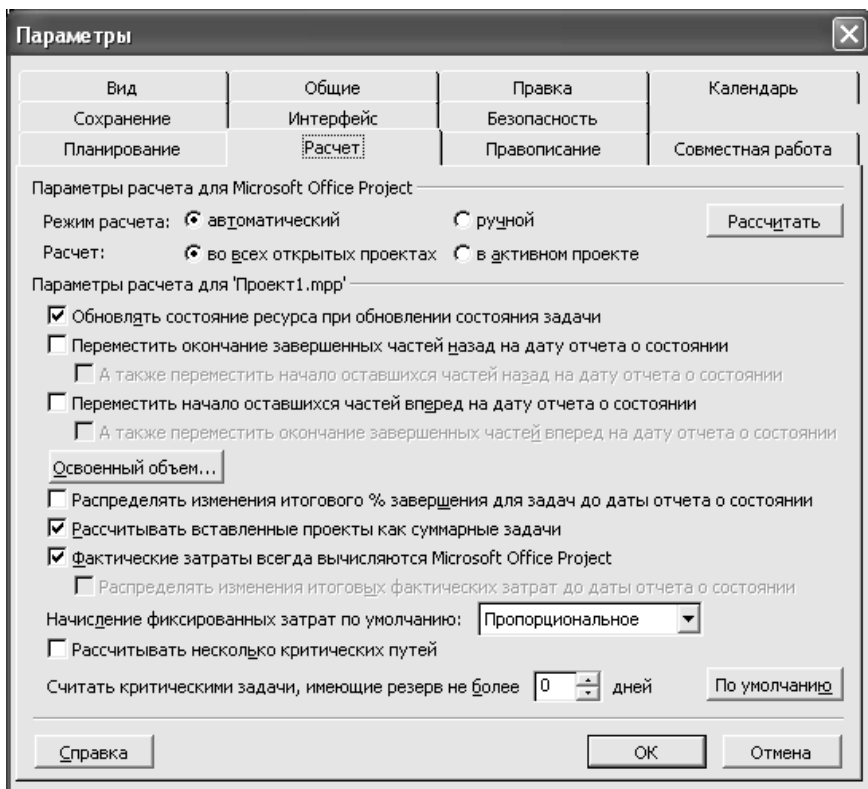


Рис. 56. Налаштування для відображення фактичних витрат

тежі за використання ресурсів. Ці витрати не розраховуються автоматично MS Project у будь-якому випадку. При обчисленні підсумкової вартості призначення ресурсу ці витрати підсумовуються з фактичними витратами.

Ви можете відстежувати фактичні щоденні витрати по завданнях. Щоб ввести щоденні фактичні витрати по завданнях:

1. Вимкніть режим автоматичного розрахунку фактичних витрат
2. Перейдіть в уявлення **Використання завдань**
3. У меню **Вигляд** з підміною **Таблиця** виберіть команду **Відстежування**.
4. У меню **Формат** з підміною **Подробиці** виберіть команду **Фактичні витрати**.
5. Щоб ввести щоденні фактичні витрати по завданню, в правій

частині уявлення виберіть день, що цікавить Вас, і введіть величину фактичних витрат для завдання за цей день.

Щоб ввести щоденні фактичні витрати за призначенням, в правій частині уявлення виберіть день, що цікавить Вас, і введіть величину фактичних витрат для призначення за цей день.

2.3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ В MS PROJECT

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1 «Створення проекту в MS project»

Мета роботи: навчитися робити планування проекту в MS Project.

Хід виконання роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними основами планування проекту в MS Project.

2. Здійснити:

- Вибрати завдання для лабораторної роботи згідно з порядковим номером студента у журналі академічної групи. Перелік завдань наведено у розділі 3 цього посібника.

- Створити новий проект, занести ключові відомості про проект, налаштувати календарі проекту.

- Згідно з завданням розробити WBS проекту та занести її у шаблон проекту.

- Ввести перелік робіт проекту згідно з завданням та відповідно до WBS. Визначити тривалість робіт, створити віхи та роботи (задачі), що повторюються.

Зміст звіту: роздрукований файл проекту.

1.1. Теоретичні відомості

Управління проектами – це процес планування, організації та управління завданнями (роботами проекту) і ресурсами для досягнення певної мети, зазвичай за наявності обмежень за часом, ресурсами і витратами. Проект, як правило, складається з основних етапів: побудови плану, відстежування ходу виконання проекту і управління, завершення проекту [3].

Основними чинниками, що формують кожен проект і визначають його майбутнє, є час, гроші, область обхвату. Час виконання проекту відбивається у календарному плані проекту. Гроші – бюджет проекту, що ґрунтується на витратах на ресурси, тобто на персонал,

устаткування і матеріали, необхідні для виконання завдань. Область обхвату – цілі та завдання проекту, а також трудовитрати, необхідні для їх виконання. Ця трійка – час, гроші та область обхвату – називається трикутником проекту. Проектного трикутника також стосується якість, проте вона не є стороною трикутника – це результат того, як Ви управляєте часом, грошима і об’ємом робіт. Залежність між елементами проектного трикутника різна для кожного проекту, її аналіз дозволяє визначати вузькі місця проекту, формувати допустимі рішення [2].

Для кожного проекту необхідно вибрати критерій управління проектом. Вибір критерію дозволяє визначити пріоритети проекту: усвідомити, які з елементів проектного трикутника є основоположними. Критеріями можуть бути бюджет проекту, терміни виконання або об’єми використовуваних ресурсів.

Перед розглядом завдань проекту або необхідних ресурсів слід вибрати його стратегію. При формуванні стратегії важливо зібрати і

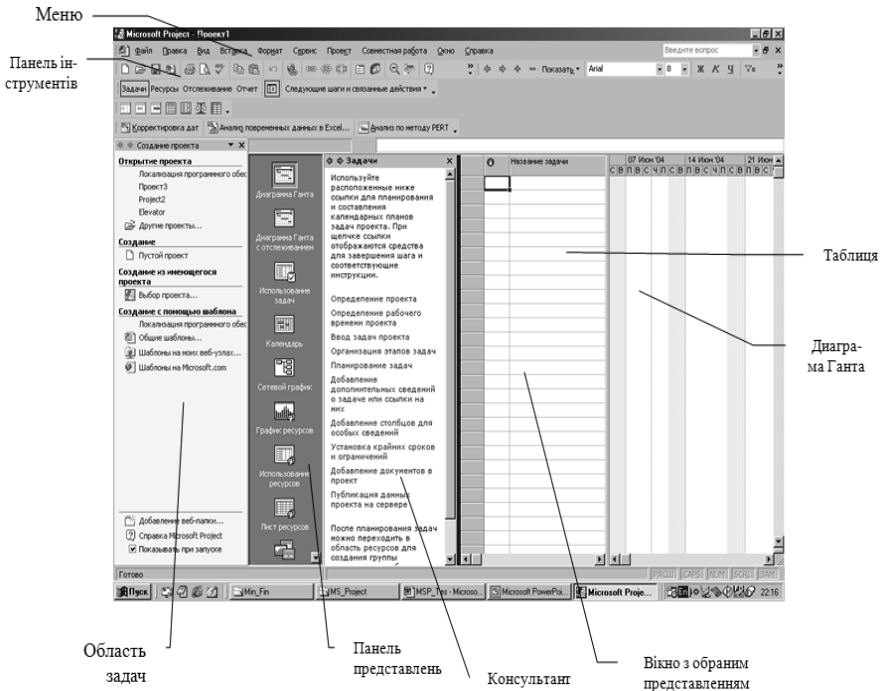


Рис. 57. Основні елементи робочої області MS Project

уточнити наступну інформацію, яка допоможе краще зрозуміти проєкт: цілі, обмеження, область обхвату. Також необхідно визначити основні вимоги до управління проєктом: кількість рівнів управління проєктом; критерій оцінки завершення проєкту і його окремих етапів; використовувані методи звітності; систему і засоби обміну інформацією; регулярність проведення нарад [1].

Після визначення мети проєкту і стратегії управління можна братися за створення розкладу проєкту. Розклад є найбільш важливою частиною управління проєктом. Саме у розкладі вказуються всі завдання проєкту, їх взаємозв'язок і терміни виконання [1].

При створенні плану проєкту вводяться наступні типи інформації: *завдання, взаємозв'язки, тривалість, ресурси, витрати проєкту*. Складання плану проєкту в загальному вигляді полягає в описі завдань проєкту, доступних ресурсів і визначенні взаємозв'язків між ними за допомогою призначень.

Починаючи новий проєкт у Microsoft Project, можна ввести або початкову, або кінцеву дату проєкту. Кінцеву дату рекомендується вводити, якщо проєкт має бути завершений до певної дати, в усіх інших випадках вводиться початкова дата.

Структуризація (рис. 58) допомагає організувати завдання в зручніші для управління компоненти. Створивши ієрархію, можна об'єднати пов'язані завдання в більш загальне завдання, яке називається сумар-

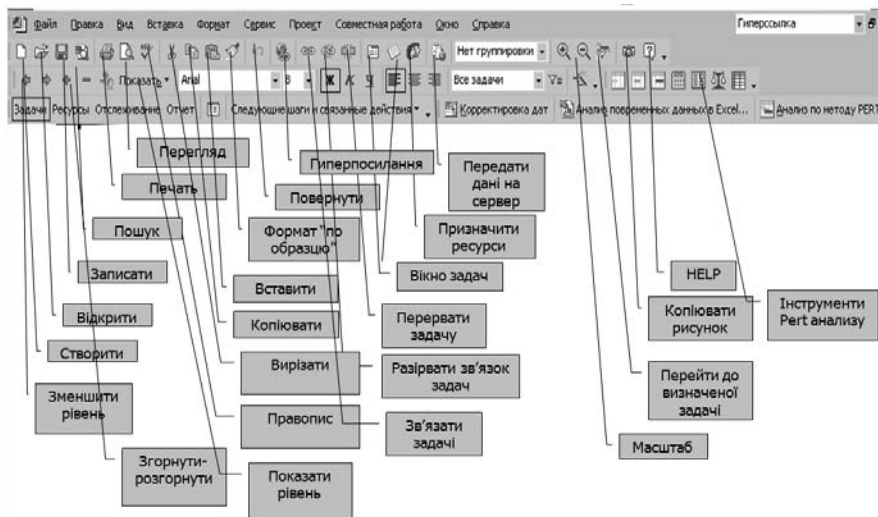


Рис. 58. Головне меню та піктограми MS Project

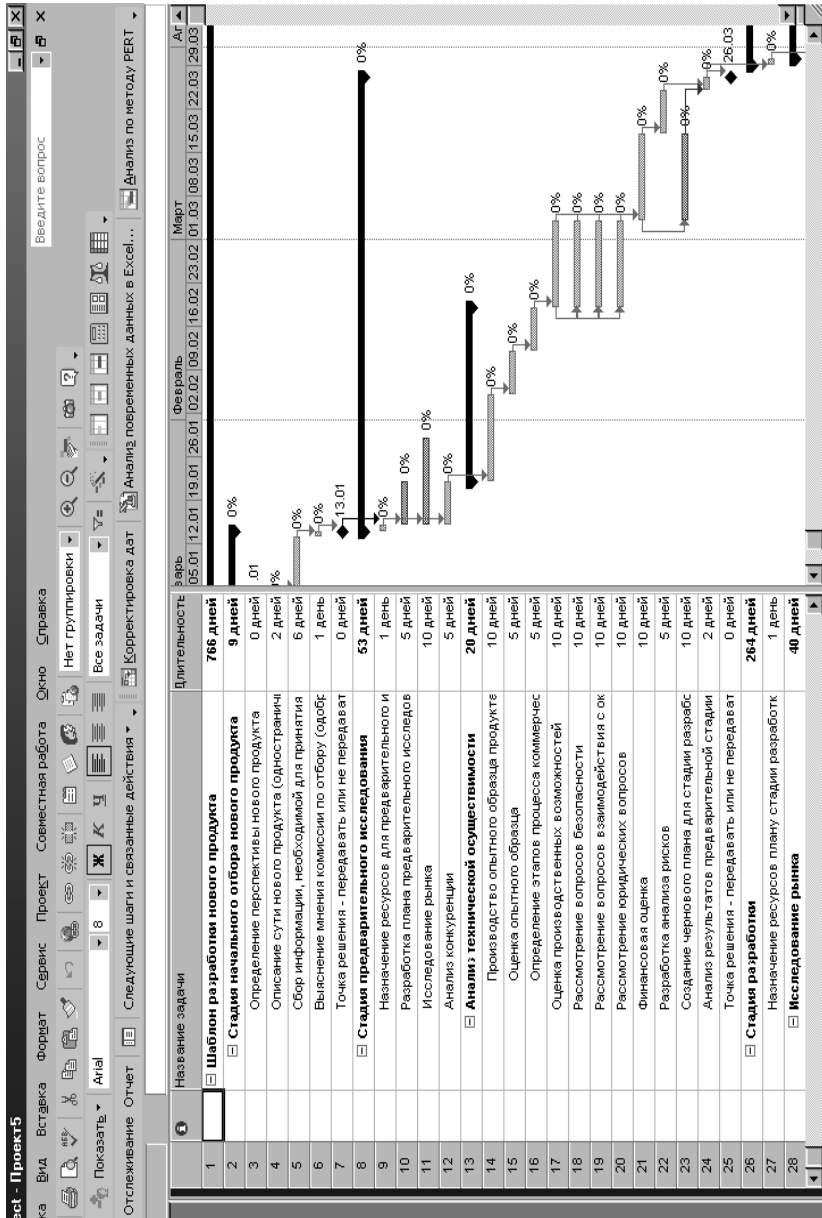


Рис. 59. Приклад діаграми Ганта у MS Project

ним; завдання, об'єднані сумарним завданням, називаються підзадачами [2].

Одним з найбільш надійних способів планування завдань є встановлення взаємозв'язків між ними, тобто залежностей завдань. Залежність завдань – характер зв'язку між двома завданнями. Для скріплення завдань користувач визначає залежність між їх датами закінчення або початку.

Для оцінки ступеня виконання робіт за проектом використовуються віхи. Віха – це завдання, що використовується для позначення значущих подій календарного плану, наприклад завершення основного етапу робіт. При введенні нульової тривалості для завдання в Microsoft Project на діаграмі Ганта на початку відповідного дня відображається символ віхи.

Завдання, що повторюються – це завдання, які регулярно повторюються, наприклад щотижневі збори.

1.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері

1.2.1. Визначення початкової або кінцевої дати проекту

- Натисніть кнопку **Створити**.
- Виберіть команду **Проект>Відомості про проект**.
- Введіть або виберіть **Початкову** або **Кінцеву** дату проекту і натисніть кнопку **ОК**.

1.2.2. Введення ключових характеристик проекту

- Виконаєте функцію **Файл>Властивості > Документ**.
- Введіть відомості про проект, наприклад, вкажіть осіб, які їм управлятимуть, і введіть файл проекту, опишіть мету проекту, відомі обмеження і введіть інші спільні зауваження про проект.
- Натисніть кнопку **ОК**.

1.2.3. Введення і організація списку завдань

- Виберіть команду **Вид>Діаграма Ганта**.
- У полі **Назва завдання** введіть назву завдання і натисніть клавішу **ТАВ**. Microsoft Project вводить із знаком питання зразкову тривалість завдання, рівну одному дню.
- У полі **Тривалість** введіть час, необхідний для виконання завдання в місяцях, тижнях, днях, годиннику або хвилинах, без врахування неробочих днів. Щоб задати зразкову тривалість, введіть після неї знак питання.

1.2.4. Створення сумарного завдання

- Виберіть команду **Вид>Діаграма Ганта**.
- Виберіть команду **Вставка>Нове завдання**.

- У вставленому рядку введіть назву нового сумарного завдання в поле **Назва завдання**.

- У полі **Назва завдання** виберіть завдання, які необхідно зробити підзадачами.

- Натисніть кнопку **Відступ**, щоб розташувати завдання з відступом. Щоб показати усі підзадачі, натисніть кнопку **Показати** і потім кнопку **Усі підзадачі**.

1.2.5. Створення взаємозв'язку між завданнями

- Виберіть команду **Вид>Діаграмма Ганта**.

- Щоб зв'язати дві або більш за завдання один з одним, виберіть їх в полі **Назва завдання**, причому у тій же послідовності, у якій вони мають бути зв'язані.

- Натисніть кнопку **Зв'язати завдання**.

- Щоб змінити зв'язок завдань, двічі клацніть лінію зв'язку між завданнями, яку потрібно змінити. Буде відкрито діалогове вікно **Залежність завдань**.

- У полі із списком **Тип** виберіть потрібний тип зв'язку між завданнями і натисніть кнопку **ОК**.

- Щоб розірвати зв'язок між завданнями, виберіть ці завдання в полі **Назва завдання** і натисніть кнопку **Розірвати зв'язки завдань**. Усі зв'язки віддаляються, а усі завдання починають автоматично переплануватися на підставі заданих обмежень щодо термінів початку і закінчення завдань.

1.2.6. Завдання певної початкової (кінцевої) дати завдання (обмеження)

- У полі **Назва завдання** виберіть завдання, для якого потрібно встановити *фактичну* початкову або кінцеву дату, а потім натисніть кнопку **Відомості про завдання**.

- Виберіть вкладку **Додатково**.

- У полі із списком **Тип обмеження** виберіть тип потрібного обмеження.

- У полі із списком **Дата обмеження** введіть або виберіть дату, а потім натисніть кнопку **ОК**.

1.2.7. Додавання крайнього терміну завдання

- Виберіть команду **Вид>Діаграмма Ганта**.

- У полі **Назва завдання** виберіть завдання, яким потрібно призначити крайній термін.

- Натисніть кнопку **Відомості про завдання** і відкрийте вкладку **Додатково**.

- У групі **Обмеження завдання** введіть або виберіть дату крайнього терміну в полі із списком **Крайній термін** і натисніть кнопку **ОК**.

- Щоб змінити дату крайнього терміну, перетягніть мишкою символ крайнього терміну по діаграмі Ганта на необхідний термін.

1.2.8. Створення віхи

- Для створення віхи з *нульовою тривалістю* в полі **Тривалість** клацніть на значенні тривалості того завдання, яке потрібно зробити віхою, а потім введіть значення 0 д. Натисніть клавішу **ENTER**.

- Щоб помітити завдання як віху, виберіть завдання в полі **Назва завдання**. Натисніть кнопку **Відомості про завдання** і відкрийте вкладку **Додатково**, а потім встановіть прапорець **Помітити завдання як віху**.

1.2.9. Створення завдань, що повторюються

- У полі **Назва завдання** виберіть рядок, де повинне знаходитися завдання, що повторюється.

- У меню **Вставка** виберіть команду **Завдання, що повторюється**.
- Задайте властивості завдання, що повторюється.

1.3. Завдання для виконання лабораторної роботи (початок завдання)

Інжинірингова компанія «УКРБУД» уклала контракт з інвестиційною компанією «ІНВЕСТСЕРВІС» на управління проектами будівництва торговельно-розважального центру (ТРЦ) і офісного центру (ОЦ) (рис. 61). Умова замовника – команда проектів повинна складатися з **однакових фахівців** (за винятком керівників проектів і аналітиків – вони різні). І ТРЦ, і ОЦ відкриваються одночасно (після завершення останнього).

Необхідно:

- Створити програму проектів, що розглядаються.
- Задати перелік робіт та віх проектів згідно з рис. 60.
- Ввести тривалість робіт згідно з завданням у таблиці 1.
- Задати зв'язки між задачами (роботами) проектів згідно з рис. 60-62.

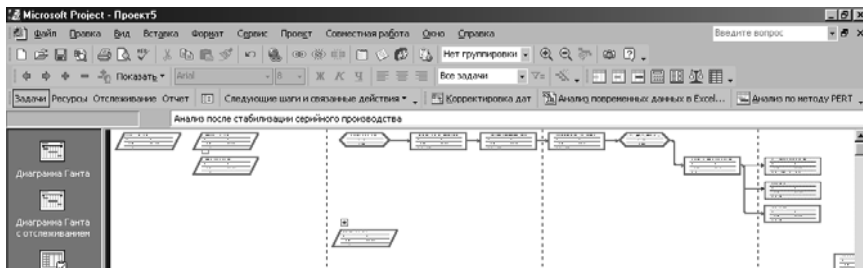


Рис. 60. Приклад сіткової діаграми у MS Project

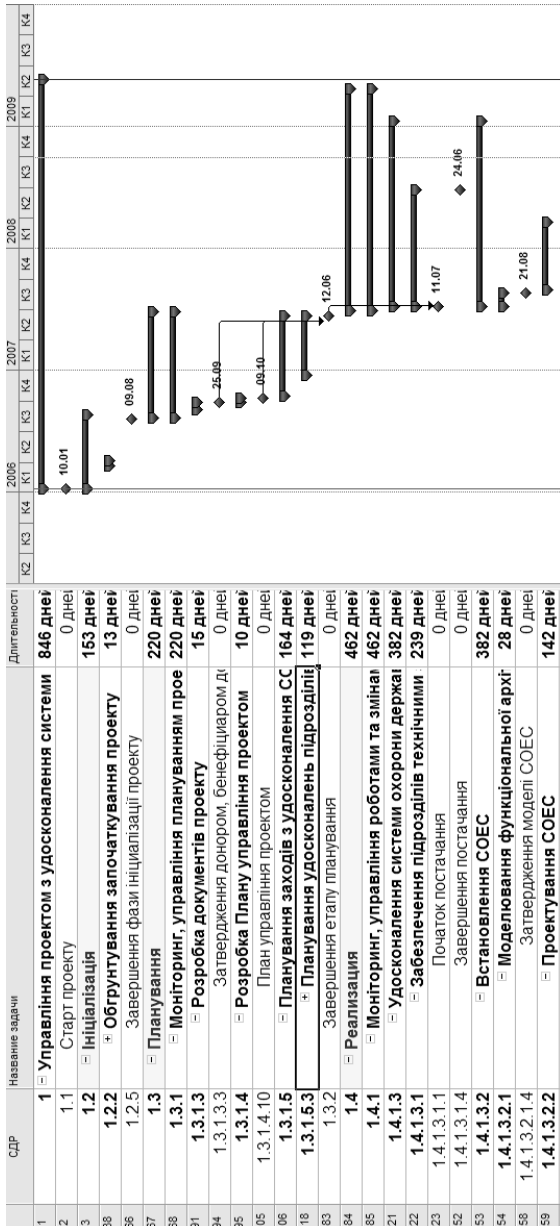


Рис. 61. Приклад віх проекту у MS Project

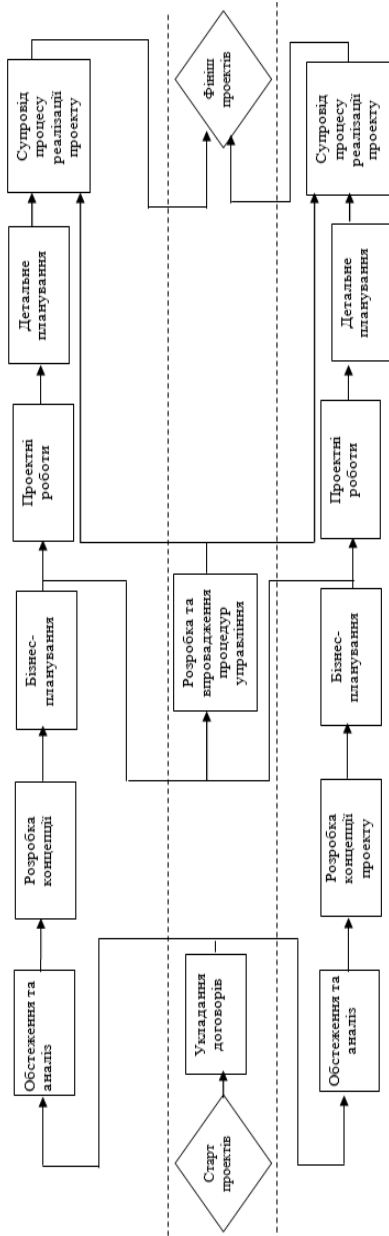


Рис. 62. Сітвий графік виконання робіт з проекту

- Розрахувати ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт проекту.
- Визначити резерви часу за роботами.
- Відобразити критичний шлях проекту.
- Сформулювати звіт про виконані роботи.

1.4. Контрольні питання

1. Як відбувається створення нового проекту?
2. Як вводяться ключові відомості про проект?
3. Як відбувається введення і організація списку завдань?
4. Як здійснюється введення завдань і їх тривалості?
5. Як відбувається створення віхи?
6. Як здійснюється створення завдань, що повторюються?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2 «Планування ресурсів у MS project»

Мета роботи: навчитися робити планування ресурсів у MS Project.

Хід виконання роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними основами планування ресурсів проектів у MS Project.

2. Застосувавши на практиці отримані знання та отримане раніше завдання, виконання якого вже розпочато, здійснити: *призначення ресурсів; створення списку ресурсів; зміну графіка роботи ресурсу; призначення ресурсів завданням; балансування ресурсів.*

Зміст звіту: роздрукований файл проекту з ресурсними характеристиками.

2.1. Теоретичні відомості

Завданням (роботам проекту) слід призначати ресурси, якщо потрібно реалізувати наступні дії: *відстежування обсягів робіт, виконаних співробітниками і устаткуванням, призначеними для виконання завдань, або відстежування матеріалів, використаних для виконання завдання; планування завдань з більшою гнучкістю; балансування завантаження ресурсів; відстежування витрат на ресурси* [1, 3].

Без відомостей про ресурси календарний план в Microsoft Project розраховується на основі тривалості завдань, залежностей і обмежень дати. Якщо ресурси призначені, графік роботи і доступність ресурсів використовуються при розрахунку календарного плану.

| | Название ресурса | Макс. единиц | Тип | Краткое название | Группа | Стандартная ставка | Начисление |
|---|-------------------------------------|--------------|----------|------------------|--------|--------------------|------------------|
| 1 | Менеджер проекту | 100% | Трудовой | М | КП | \$ 45,00/час | Пропорциональное |
| 2 | Менеджер з планування | 100% | Трудовой | П | КП | \$ 25,00/час | Пропорциональное |
| 3 | Системний аналітик | 100% | Трудовой | А | КП | \$ 30,00/час | Пропорциональное |
| 4 | Експерт з прикордонного менеджменту | 100% | Трудовой | ЕПМ | | \$ 15,00/час | Пропорциональное |
| 5 | Експерт з застосування ТЗ | 100% | Трудовой | ЕЗ | | \$ 15,00/час | Пропорциональное |
| 6 | Системний інженер | 100% | Трудовой | СІ | КП | \$ 37,00/час | Пропорциональное |
| 7 | Інженер ТЗ охорони кордону (ПП) | 100% | Трудовой | ІП | | \$ 20,00/час | Пропорциональное |
| 8 | Інженер ТЗ охорони кордону («ЗК») | 100% | Трудовой | ІК | | \$ 20,00/час | Пропорциональное |
| 9 | Інженер систем спостереження | 100% | Трудовой | ІС | | \$ 20,00/час | Пропорциональное |

Рис. 63. Приклад переліку ресурсів у MS Project

Лист ресурсів (рис. 63) Microsoft Project використовується для створення списку осіб, що складають робочу групу і виконують завдання проекту, а також устаткування і матеріалів. Список ресурсів містить *трудові* або *матеріальні* ресурси. Трудові ресурси – це співробітники; матеріальні ресурси – це витратні матеріали або сировина (наприклад бетон, деревина або цвяхи).

Календарний план слід регулярно перевіряти на наявність ресурсів з великими або, навпаки, недостатніми трудовитратами. Якщо для деяких ресурсів перевищена доступність (рис. 65), то можна збалансувати завантаження ресурсів, додавши додаткові ресурси або перепризначивши завдання [2].

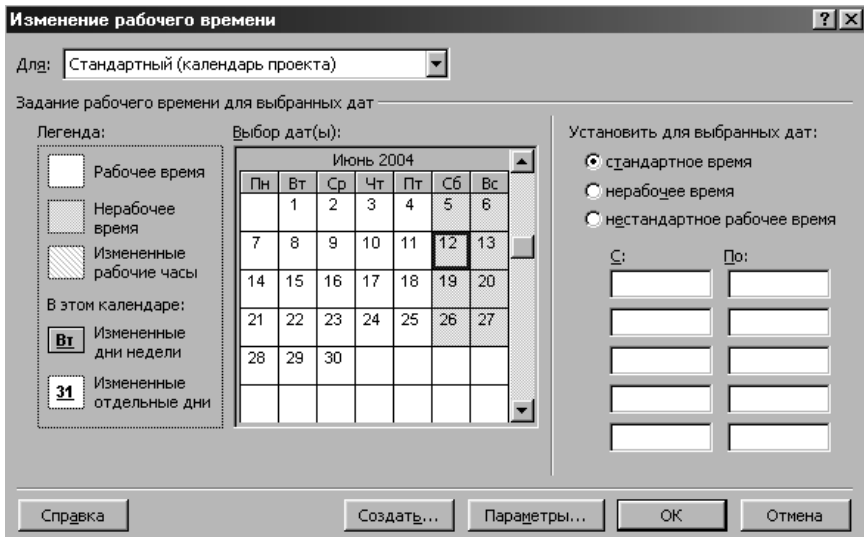


Рис. 64. Приклад зміни календаря робочого часу у MS Project

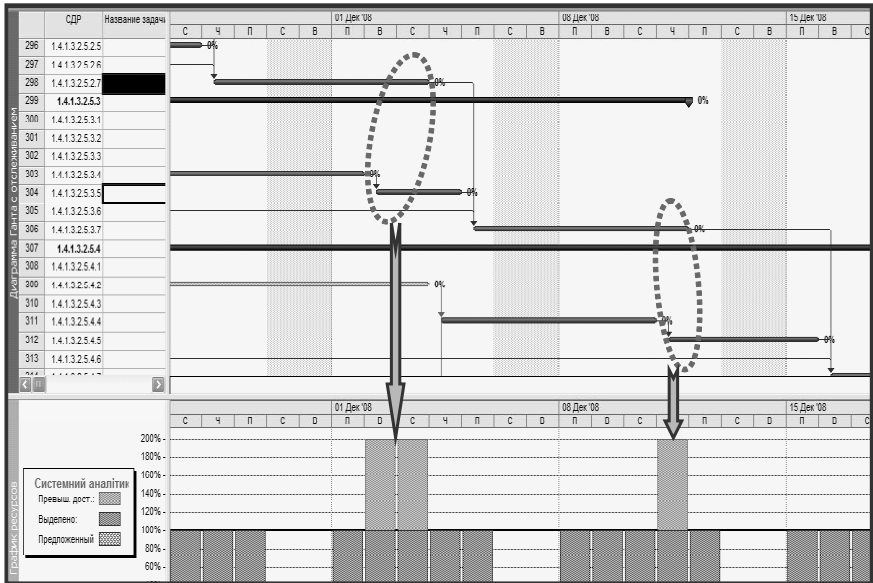


Рис. 65. Перевантаження ресурсу (системний аналітик)

2.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері

2.2.1. Створення списку ресурсів

- Виберіть команду **Перелік ресурсів**.
- У меню **Вигляд** виберіть команди **Таблиця і Введення**.
- У полі **Назва ресурсу** введіть назву ресурсу.
- У полі **Тип** визначте типа ресурсу: трудовий або матеріальний.
- Щоб позначити групи ресурсів, в полі **Група** як назву ресурсу введіть назву групи.

• Для кожного трудового ресурсу (співробітники або устаткування) в полі **Максимальна кількість одиниць** введіть у відсотках максимальну кількість одиниць, доступних для цього ресурсу.

• Для кожного матеріального ресурсу (витратного матеріалу для проекту) в полі **Одиниці виміру матеріалів** введіть одиниці виміру матеріального ресурсу, наприклад *тони* або *кг*.

2.2.2. Зміна графіка роботи ресурсу

- Виберіть команду **Вид>Перелік ресурсів**, а потім – ресурс, графік якого потрібно змінити.
- Виберіть команду **Проект>Інформація про ресурс>Робочий час**.
- Виберіть у календарі дні, які потрібно змінити. Щоб змінити

день тижня для всього календаря, виберіть скорочене позначення цього дня вверху календаря. Виберіть параметр **Стандартний час**, **Не-робочий час** або **Нестандартний робочий час**.

2.2.3. Призначення ресурсів завданням (роботам)

- Виберіть команду **Вид>Діаграма Ганта**.
- У полі **Назва завдання** виберіть завдання, яким потрібно призначити ресурс, а потім натисніть кнопку **Призначення ресурсу**.
- У полі **Назва ресурсу** виберіть ресурс, якого потрібно призначити завданню. Щоб призначити неповну *кількість* ресурсу, в стовпці **Одиниці** виберіть або введіть значення менше за 100 відсотків, задаючи частку робочого часу, яку ресурс повинен присвятити цьому завданню. Щоб призначити кілька різних ресурсів, виберіть назви цих ресурсів, утримуючи клавішу **CTRL**. Щоб призначити кілька однакових ресурсів (наприклад двох теслярів), в стовпці **Одиниці** введіть або виберіть значення більше за 100 відсотків. При необхідності в полі **Назва ресурсу** введіть назву нового ресурсу, якого у переліку не вистачає.

- Натисніть кнопку **Призначити**. Галочка зліва від стовпця **Назва ресурсу** указує, що ресурс призначений вибраному завданню.

- Натисніть кнопку **Закрити**.

2.2.4. Пошук ресурсів з перевищенням доступності і їх призначень завданням

- Виберіть команду **Вид>Використання ресурсів**.
- Виберіть **Проект>Фільтр>Ресурси із перевищенням доступності**. Відображуються усі трудоі ресурси, для яких має місце перевищення доступності (лімітів).

2.2.5. Перепризначення трудовитрат іншому ресурсу

- Виберіть команду **Вид>Використання ресурсів**.
- Виберіть **Формат>Подробиці>Перевищення доступності**.
- У частині уявлення з часовими даними для кожного виділеного перевищення доступності перевірте доступність інших ресурсів на цей день.
 - Клацніть поле **ID** (Ідентифікатор), щоб виділити весь рядок завдання, для якого необхідно перепризначувати ресурси.
 - Перетягніть завдання у список завдань з іншим ресурсом. Завдання відповідним чином перепризначає ресурси.

2.3. Завдання для виконання лабораторної роботи

(продовження завдання)

Інжинірингова компанія «УКРБУД», виконуючи контракт з інвестиційною компанією «ІНВЕСТСЕРВІС» на управління проектами

будівництва торговельно-розважального центру (ТРЦ) і офісного центру (ОЦ), розробила календарний план впровадження двох проєктів. Наступний етап – планування ресурсів. Слід пам'ятати, що одна з основних умов замовника – команда проєктів повинна складатися з **однакових фахівців** (за винятком керівників проєктів і аналітиків – вони різні) (табл. 2).

Необхідно:

- Розробити перелік ресурсів проєктів.
- Задати ресурси відповідним роботам.
- Побудувати графіки потреб у ресурсах та провести їх аналіз.
- Визначити ресурсні конфлікти та запропонувати й реалізувати способи їх усунення без залучення додаткових ресурсів.
- Сформувати звіт про виконані роботи.

2.4. Контрольні питання

1. Коли виникає необхідність призначення ресурсів?
2. Як відбувається створення списку ресурсів?
3. Яким чином здійснюється зміна графіка використання ресурсу?
4. Як призначаються ресурси завданням?
5. Як відбувається перевірка і зміна призначень ресурсів?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3 «Планування вартості проєктів»

Мета роботи: навчитися робити планування вартості проєкту.

Хід виконання роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними основами планування вартості проєктів в MS Project.

2. Застосувавши на практиці отримані знання, здійснити: *призначення витрат ресурсам; завдання фіксованих витрат для завдань; визначення моменту нарахування витрат; перегляд витрат на ресурси (розцінок) і завдання; перегляд витрат даного проєкту.*

Зміст звіту: роздрукований файл проєкту.

3.1. Теоретичні відомості

Введення витрат здійснюється, якщо потрібно врахувати витрати на кожне завдання або спільні витрати на проєкт. Введення норм витрат на роботу ресурсів або фіксованих витрат на завдання дозволяє побачити відхилення від бюджету [1].

Для ресурсів можна ввести норми на їх використання і наднормову

Таблиця 2

Основні характеристики робіт проєкту

| № роботи | НАЗВА РОБОТИ | КЕРІВНИК ПРОЄКТУ 1 | КЕРІВНИК ПРОЄКТУ 2 | ЮРИСТ | АНАЛІТИК 1 | АНАЛІТИК 2 | БІЗНЕС-ПЛАНУВАЛЬНИК | МЕНЕДЖЕР 3 ПРОЄКТУВАННЯ | ПЛАНУВАЛЬНИК | СПЕЦІАЛІСТ З УП |
|----------|---|--------------------|--------------------|-------|------------|------------|---------------------|-------------------------|--------------|-----------------|
| 0 | Старт проєкту* | | | | | | | | | |
| 1 | Укладання договору* | 2+3У | 3+5У | 6+Х | | | | | | |
| 2 | Обстеження та аналіз | | | | 10+Х /6+Х | 12+Х /8+Х | | | | |
| 3 | Розробка концепції | 4+3У /6+3У | 4+3У /8+3У | | 6+Х /10+Х | 4+Х /8+Х | | | | |
| 4 | Бізнес-планування | | | | | | 8+Х /12+Х | | | |
| 5 | Проектні роботи | | | | | | | 16+У /12+У | | |
| 6 | Детальне планування | | | | | | | | 6+Х /10+Х | |
| 7 | Розробка та впровадження процедур управління* | 8+У | 12+3У | | | | | | | 16+У |
| 8 | Супровід процесу реалізації проєкту | 30+У /20+У | 30+У /20+У | | | | | | 30+Х /20+Х | |
| 9 | Фініш проєкту* | | | | | | | | | |

1. Перше число – тривалість виконання роботи у проєкті 1, друге число – у проєкті 2.

2. Обмеження робочого часу – не більше 8 годин/день.

3. Х-номер у групі; У – номер групи.

роботу, планувати підвищення оплати ресурсу і вибрати термін нарахування витрат. Крім того, відомості про витрати можна переглядати різними способами.

У Microsoft Project можливе призначення норм витрат на *трудові і матеріальні ресурси*, тому допускається точне управління витратами на проект (рис. 66). Для ресурсів можна призначити стандартні норми витрат, норми витрат на наднормову роботу або норми витрат на використання. Більшість витрат проекту пов'язана з ресурсами. Проте деякі витрати пов'язані із завданнями, наприклад витрати на поїздки і друк. Такі витрати є фіксованими витратами для завдань [2].

У Microsoft Project витрати на ресурси за умовчанням розподіляються пропорційно, тобто їх нарахування розподіляється згідно з тривалістю завдання. Проте є можливість змінити спосіб нарахування, щоб врахувати витрати на ресурси на початку або в кінці завдання. Спосіб оплати можна вказати і для ресурсів, і для фіксованих витрат на завдання. Якщо витрати розподіляються пропорційно і є декілька таблиць витрат на ресурси, то вони будуть розраховані за допомогою норм витрат для відповідних періодів часу і можуть змінюватися в процесі виконання завдання [2].

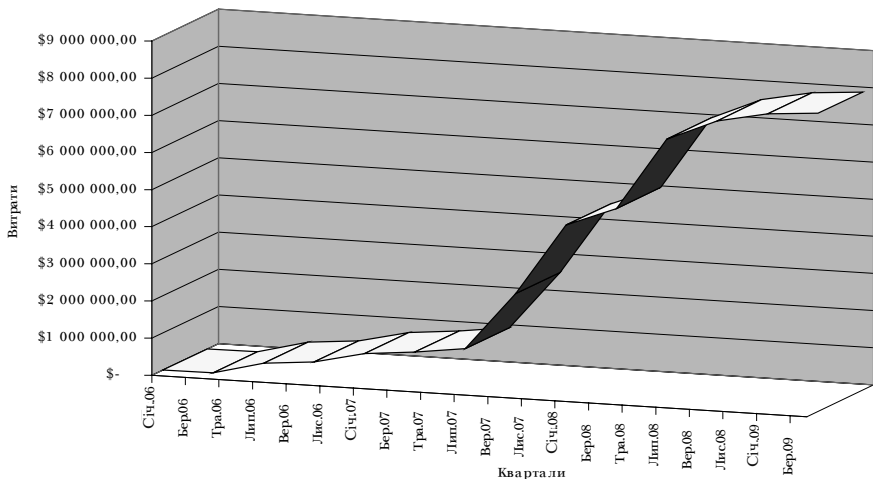


Рис. 66. Графік накопичених витрат проекту

Після призначення норм витрат для ресурсів або фіксованих витрат для завдань можна продивитися спільні витрати цих призначень, щоб переконатися в їх відповідності передбачуваним витратам. Якщо спільні витрати на ресурс або завдання перевищують бюджет, то мож-

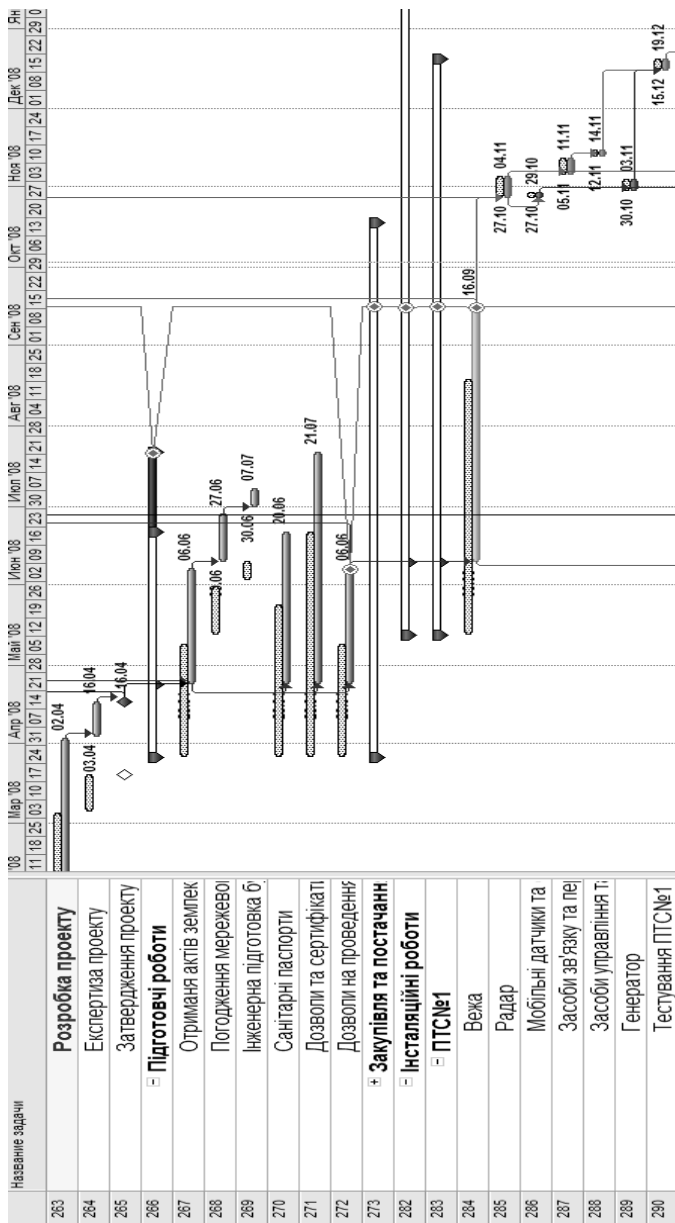


Рис. 67. Фрагмент діаграми Ганта з відстеженням

на перевірити витрати на окреме завдання або призначення окремих ресурсів, щоб визначити можливі способи зниження витрат.

3.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері

3.2.1. Призначення витрат ресурсам

- Виберіть команду **Вид>Перелік ресурсів**.
- У полі **Назва ресурсу** виберіть ресурс або введіть назву нового ресурсу. У полі **Тип** виберіть значення **Трудовитрати або трудовий**, якщо ресурсом є співробітник, або значення **Матеріал або фізичний обсяг**, якщо ресурсом є витратні матеріали або сировина. Для трудових ресурсів в полях **Стандартна ставка**, **Ставка наднормових робіт** або **Витрати за використання** введіть норми витрат на обраний ресурс. Для матеріальних ресурсів в полі **Одиниці виміру матеріалів** введіть одиниці виміру матеріального ресурсу, а в полях **Стандартну ставку** або **Витрати за використання** введіть норму витрат.

3.2.2. Завдання фіксованих витрат для завдань

- Виберіть команду **Вид>Таблиця>Витрати**.
- У полі **Фіксовані витрати** для завдання введіть витрати.

3.2.3. Визначення способу нарахування витрат

- Виберіть команду **Вид>Перелік ресурсів**.
- У полі **Нарахування** виберіть необхідний спосіб нарахування.

3.2.4. Перегляд витрат даного проекту

- Виберіть команду **Проект>Відомості про проект**.
- Натисніть кнопку **Статистика**.
- У стовпці **Витрати** рядка **Поточні** проглянете спільні планові витрати проекту.

3.3. Завдання для виконання лабораторної роботи

(продовження завдання)

Інжинірингова компанія «УКРБУД», виконуючи контракт з інвестиційною компанією «ІНВЕСТСЕРВІС» на управління проектами будівництва торговельно-розважального центру (ТРЦ) і офісного центру (ОЦ), розробила календарний план на впровадження двох проектів з врахуванням наявних ресурсів. Наступний етап – визначення вартості програми проектів.

Необхідно:

- У перелік ресурсів проектів додати розцінки вартості погодинної оплати трудових ресурсів проектів.
- Додати перелік необхідних матеріальних ресурсів та необхідного обладнання, враховуючи можливість орендної погодинної оплати.

- Додати ресурси відповідним роботам.
- Побудувати графіки запланованої вартості програми проектів у вигляді пікових діаграм на кожен відрізок часу з наростаючим підсумком.
- Сформулювати звіт про виконані роботи.

3.4. Контрольні питання

1. Як здійснюється призначення витрат ресурсам?
2. Як задаються фіксовані витрати для завдань?
3. Яким чином визначається момент нарахування витрат?
4. Як здійснюється перегляд витрат на ресурси і завдання?
5. Як відбувається перегляд витрат даного проекту?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4 «Аналіз і оптимізація плану робіт за проектом»

Мета роботи: навчитися робити аналіз і оптимізацію плану робіт за проектом.

Хід виконання роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними основами аналізу і оптимізації плану робіт за проектом.
2. Застосувавши на практиці отримані знання, здійснити: *аналіз ходу виконання проекту методом освоєного обсягу; перегляд ходу виконання завдань за допомогою ліній ходу виконання.*

Зміст звіту: роздрукований файл проекту.

4.1. Теоретичні відомості

Проект характеризується обмеженістю в часі та ресурсах і в процесі виконання має укластися у запланований бюджет й терміни. Тому під час його відстежування керівникові необхідно вміти визначити динаміку ходу робіт [3]. Такі події, як непередбачувані затримки, перевищення витрат і заміна ресурсів, можуть спричинити проблеми при складанні календарного плану. Якщо дані проекту постійно оновлюються, то завжди є можливість продивитися останній стан проекту, що дозволить знайти правильне рішення.

Аналіз проектних даних з урахуванням даних про витрати і трудовитрати здійснюється за допомогою *методу освоєного обсягу* (earned value analysis) [1, 2].

Освоєний обсяг – витрати на виконану роботу на дату звіту про стан або на поточну дату. При розрахунках освоєного обсягу вико-

ристовуються початкові оцінки витрат, збережені в базовому плані, і фактичні трудовитрати, що показують, чи знаходяться фактичні витрати у межах бюджету. Інакше кажучи, освоєний обсяг показує, яка частка бюджету вже витрачена з урахуванням обсягу виконаних робіт і базових витрат на завдання, ресурси або призначення [1] (рис. 68). Запланований обсяг також називають **базовою вартістю виконаних робіт (BCWP, БВВР)**.

Для визначення стану проекту використовуються три величини:

1) базова вартість запланованих робіт (BCWS, БВЗР) – позначає заплановану вартість робіт, які мають бути здійснені до теперішнього моменту;

2) фактична вартість запланованих робіт (ACWP, ФВВР) – позначає зведену фактичну (сплачену) вартість виконаних обсягів витрат на даний момент (тобто скільки фактично витрачено на проект до теперішнього моменту);

3) базова вартість виконаних робіт (BCWP, БВВР) – позначає заплановану згідно з базовим планом вартість фактично виконаних робіт (тобто скільки планувалося витратити на здійснення тих трудовитрат, що були фактично здійснені). Цей параметр часто називають освоєним обсягом.

Кожна з величин визначається в грошових одиницях, і завдяки

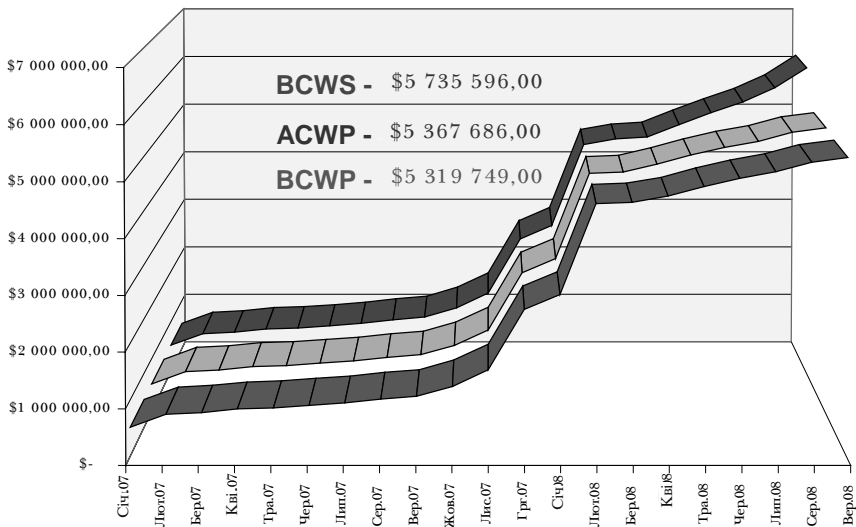


Рис. 68. Графік вартісного аналізу проекту

цьому методика дозволяє аналізувати одночасно дані про витрати і трудовитрати. Назва методики часто переводиться як *придбана вартість*. Трудовитрати розглядаються як засіб, завдяки якому проект набуває вартості (освоює обсяг). Відповідно, в кожен момент відомо, яку вартість проект повинен був придбати (BCWS, БСЗР), яку вартість він придбав (BCWP, БВВР) і скільки було витрачено на її придбання (ACWP, ФВВР).

Щоб визначити, наскільки хід робіт відповідає календарному плану, порівнюються BCWP (БВВР) і BCWS (БВЗР). Якщо базова вартість виконаних робіт *менше* вартості запланованих робіт, то хід робіт *відстає* від розкладу. Якщо ж вартість виконаних робіт *перевищує* вартість запланованих робіт, то хід *випереджає* розклад.

Щоб визначити, чи вкладається проект у бюджет, порівнюються BCWP (БВВР) і ACWP (ФВВР). Якщо фактична вартість виконаних робіт *більше* запланованої у базовому плані, то проект *перевищує* бюджет. Якщо ж фактична вартість *нижче* запланованої, то кошти проекту витрачаються економно [2].

Щоб наочно представити хід виконання проекту, можна відобразити лінії ходу виконання проекту на діаграмі Ганта. Для вказаної дати виконання у Microsoft Project відображаються лінії ходу виконання, що сполучають завдання, яке виконуються, із завданнями, виконання яких повинно було початися. При цьому в уявленні «Діаграма Ганта» відображається графік із лівими позначками – для трудовитрат, що «запізнюються», і правими позначками – для трудовитрат, які виконуються раніше календарного плану.

4.2. Порядок виконання роботи на комп'ютері

4.2.1. Визначення використовуваного базового плану

- Виконаєте **Сервіс>Параметри**.
- Перейдіть на вкладку **Розрахунок**.
- Відкрийте діалогове вікно налаштування аналізу освоєного обсягу натисненням кнопки **Освоєний обсяг**. Визначите, з якого поля розраховуватиметься освоєний обсяг - **% завершення** або **Фізичний % завершення**, а також **Базовий план** для аналізу.

- Проведіть аналіз і оптимізацію.

4.2.2. Перегляд ходу виконання завдань за допомогою ліній ходу виконання

- Виберіть **Вид>Діаграма Ганта**.
- Виберіть **Сервіс>Відстежування>Лінії ходу виконання**.
- Виберіть вкладку **Дати та інтервали**.
- Виберіть параметри відображення для ліній ходу виконання.

4.3. Завдання для виконання лабораторної роботи

(продовження завдання)

Після затвердження календарного плану та бюджету проекту інжинірингова компанія «УКРБУД» почала виконувати програму проєктів з управління проєктами будівництва торговельно-розважального центру (ТРЦ) і офісного центру (ОЦ). Однак, залучаючи виконавців з окремих видів робіт, вона зіштовхнулася з проблемою 30% попередньої оплати за укладеними договорами. Наступний етап – управління вартістю програми проєктів на основі методу освоєних обсягів.

Необхідно:

- Розглянути ситуацію посередині строку виконання програми проєктів. Це буде поточна дата програми проєктів. Зліва – виконані роботи, витрачені ресурси та гроші, справа – план, який ще треба виконати.
- Розрахувати за допомогою програмних засобів, враховуючи умови завдання, усі три характеристики вартості проєктів за методом освоєного обсягу.
- Роздрукувати календарний план з виконаними роботами без ресурсних конфліктів.
- Побудувати та роздрукувати таблиці та графіки BCWS, BCWP і ACWP на поточну дату.
- Сформулювати звіт про виконані роботи.

4.4. Контрольні питання

1. Що таке метод освоєного обсягу?
2. Які індикатори використовує цей метод?
3. Як аналіз за методом освоєного обсягу пов'язаний із базовим планом?
4. Як визначити, який базовий план використовується при аналізі освоєного обсягу?
5. Як використовуються лінії ходу виконання проєкту при аналізі проєкту?

3. Перелік завдань для самотійних занять

Завдання 1

Роботи з будівництва двоповерхового будинку планується розпочати 1-го лютого наступного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Риття канав під фундамент | 2 | - |
| 2 | Будівництво фундаменту | 8 | 1 |
| 3 | Будівництво стін 1-го поверху | 35 | 2 |
| 4 | Монтаж перекриття 1-го поверху | 2 | 3 |
| 5 | Встановлення віконних та дверних блоків на 1-му поверсі | 5 | 4 |
| 6 | Встановлення скла вікон 1-го поверху | 4 | 5 |
| 7 | Електропроводка на 1-му поверсі | 3 | 4 |
| 8 | Сантехнічні роботи на 1-му поверсі | 8 | 4 |
| 9 | Штукатурні роботи на 1-му поверсі | 10 | 5; 7; 8 |
| 10 | Малярні роботи на 1-му поверсі | 7 | 9 |
| 11 | Укладка підлоги на 1-му поверсі | 9 | 6; 10 |
| 12 | Будівництво стін 2-го поверху | 35 | 4 |
| 13 | Монтаж плит покриття | 2 | 12 |
| 14 | Встановлення віконних та дверних блоків на 2-му поверсі | 5 | 13 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--------------------------------------|----|------------|
| 15 | Встановлення скла вікон 2-го поверху | 4 | 14 |
| 16 | Електропроводка на 2-му поверсі | 3 | 13 |
| 17 | Сантехнічні роботи на 2-му поверсі | 8 | 13 |
| 18 | Штукатурні роботи на 2-му поверсі | 10 | 14; 16; 17 |
| 19 | Малярні роботи на 2-му поверсі | 7 | 18 |
| 20 | Укладка підлоги на 2-му поверсі | 9 | 15; 19 |
| 21 | Монтаж плит парапету | 1 | 13 |
| 22 | Будівництво покрівлі | 5 | 21 |

Завдання 2

Роботи з випробування нового виробу планується розпочати 1-го квітня наступного року. Визначити критичні роботи. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні семиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Збірка, встановлення та налаштування випробувального стенда | 1 | |
| 2 | Доведення виробу на лабораторних випробуваннях | 3 | |
| 3 | Подача реального об'єкту для встановлення на ньому виробу | 1 | |
| 4 | Установка виробу на випробувальний стенд | 1 | 1; 2 |
| 5 | Розробка програми стендових випробувань | 4 | 1; 2 |
| 6 | Підготовка звіту з лабораторних випробувань | 4 | 2 |
| 7 | Доведення виробу на стендових випробуваннях | 4 | 4; 5 |
| 8 | Установка виробу на об'єкт | 1 | 3; 7 |
| 9 | Розробка програми експлуатаційних випробувань | 4 | 7 |
| 10 | Підготовка звіту зі стендових випробувань | 3 | 7 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|---------------------------------|
| 11 | Контроль та регулювання зв'язків виробу та об'єкту | 1 | 8 |
| 12 | Корегування креслень за результатами лабораторних та стендових випробувань | 3 | 7 |
| 13 | Експлуатаційні випробування виробу | 4 | 9; 11 |
| 14 | Кінцеве доведення виробу | 5 | 13 |
| 15 | Контрольні випробування | 4 | 14 |
| 16 | Корегування креслень за результатами контрольних випробувань. Список змін | 5 | 15 |
| 17 | Корегування робочих креслень виробу | 5 | 12; 16 |
| 18 | Підготовка генеральної специфікації виробу | 5 | 17 |
| 19 | Підготовка проекту технічних вимог на дослідну партію нових виробів | 4 | 15 |
| 20 | Розробка тимчасової інструкції з експлуатації | 3 | 15 |
| 21 | Підготовка звіту з контрольних випробувань | 4 | 15 |
| 22 | Демонтаж та установка виробу на стенд для заводських випробувань | 3 | 15 |
| 23 | Розробка програми заводських випробувань | 6 | 15 |
| 24 | Заводські випробування | 3 | 22; 23 |
| 25 | Представлення програми державних випробувань | 4 | 24 |
| 26 | Державні випробування | 3 | 25 |
| 27 | Підготовка звіту із заводських випробувань | 7 | 24 |
| 28 | Кінцеве оформлення звітної документації | 10 | 6; 10; 18; 19; 20; 21; 27 |
| 29 | Підготовка та затвердження документації з державних випробувань | 5 | 26 |
| 30 | Передача виробу замовнику | 1 | 28; 29 |

Завдання 3

Роботи з будівництва котеджу планується розпочати 1-го січня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні

Перелік завдань для самостійних занять

шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (години) | Попередні роботи |
|----|---|---------------------|------------------|
| 1 | Розробка проекту | 3 | |
| 2 | Отримання дозволу на будівництво | 2 | 3 |
| 3 | Підписання контракту | 1 | 1 |
| 4 | Підвезення будматеріалів на місце спорудження | 3 | 2 |
| 5 | Проведення електрики та води | 1 | 2 |
| 6 | Фундамент | 1 | 2 |
| 7 | Цегляна кладка | 3 | 4 |
| 8 | Теслярні роботи | 5 | 7 |
| 9 | Покриття | 1 | 6 |
| 10 | Ґрунтування | 1 | 6 |
| 11 | Перегородки (з порожньої цегли) | 2 | 4; 5 |
| 12 | Труби (вода, центральне опалення, газ) | 1 | 5 |
| 13 | Внутрішня електропроводка | 3 | 5 |
| 14 | Встановлення рам та вікон | 2 | 8 |
| 15 | Обробка стін та перегородок | 1 | 11 |
| 16 | Встановлення димових труб | 2 | 12 |
| 17 | Облицювання плиткою та кухонний настил | 1 | 13; 14; 15 |
| 18 | Тинькування | 1 | 9; 10 |
| 19 | Встановлення штепселів та електрики | 1 | 17 |
| 20 | Встановлення дверей та вікон | 4 | 14; 19 |
| 21 | Фарбування та обклеювання шпалерами | 4 | 18; 20; 22 |
| 22 | Встановлення котла центрального опалення | 1 | 12 |
| 23 | Підвезення зелені для саду | 1 | 3 |
| 24 | Встановлення лічильника | 1 | 14 |
| 25 | Прибирання будмайданчика | 2 | 21; 23; 24 |
| 26 | Попередній прийом | 1 | 25 |

Завдання 4

Роботи з будівництва п'ятиповерхового будинку планується розпочати 1-го січня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Розробка котловану | 5 | |
| 2 | Риття траншеї | 2 | 1 |
| 3 | Монтаж фундаменту | 6 | 2 |
| 4 | Монтаж цокольних панелей | 3 | 3 |
| 5 | Зворотня засипка технічного підпілля | 2 | 3 |
| 6 | Влаштування гідроізоляції | 3 | 4 |
| 7 | Влаштування вводів, випусків і нижнього розведення інженерних сіток | 5 | 6 |
| 8 | Зведення підземних конструкцій всієї споруди | 7 | 5 |
| 9 | Монтаж панелей стін, перегородок, балконних плит | 20 | 7; 8 |
| 10 | Законопачування та замонолічування швів | 2 | 9 |
| 11 | Монтаж системи водопроводу та опалення | 8 | 9 |
| 12 | Влаштування пароізоляції та термоізолююча підготовка під рулонну крівлю | 2 | 11 |
| 13 | Влаштування рулонної крівлі | 5 | 12 |
| 14 | Облицювання плиткою зовнішніх панелей | 5 | 10 |
| 15 | Електромонтажні роботи | 4 | 10 |
| 16 | Штукатурні роботи | 9 | 11; 15 |
| 17 | Затирання поверхонь | 5 | 16 |
| 18 | Підготовка підлоги | 4 | 17 |
| 19 | Облицювання внутрішніх поверхонь | 15 | 17 |
| 20 | Настилення підлоги | 12 | 18 |
| 21 | Установка санітарно-технічного обладнання | 10 | 20 |
| 22 | Установка столярних виробів | 7 | 19 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|------------------------------|----|-------------------|
| 23 | Фарбування столярних виробів | 9 | 20; 22 |
| 24 | Поклейка шпалер | 12 | 23 |
| 25 | Прибирання приміщень | 4 | 13; 14; 21; 24 |

Завдання 5

Технологічний процес проведення дослідно-конструкторської роботи планується розпочати 1-го травня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Аналіз технічного завдання замовника | 3 | |
| 2 | Проведення патентних досліджень | 4 | 1 |
| 3 | Виявлення варіантів можливих рішень | 5 | 1 |
| 4 | Вибір принципів порівняння можливих варіантів рішень | 1 | 1 |
| 5 | Перевірка варіантів на патентну чистоту та конкурентоспроможність, оформлення патенту | 1 | 2; 3 |
| 6 | Встановлення особливостей варіантів (принцип дії тощо) | 2 | 5 |
| 7 | Перевірка відповідності варіантів вимогам техніки безпеки, санітарії | 1 | 3 |
| 8 | Конструкторська розробка рішень (достатня для порівняння) | 5 | 6 |
| 9 | Вибір критеріїв для порівняння варіантів | 2 | 4 |
| 10 | Порівняльна оцінка варіантів, що розглядаються | 1 | 8; 9 |
| 11 | Встановлення вимог до виробу та наступних стадій розробки | 1 | 7; 10 |
| 12 | Підготовка пропозицій з доробки стандартів | 2 | 7; 10 |

| | | | |
|----|--|---|------------|
| 13 | Розробка технічних рішень, спрямованих на забезпечення цілісності заданих завдань | 4 | 11 |
| 14 | Виготовлення та випробування макетів з метою перевірки принципів роботи виробу | 6 | 11 |
| 15 | Оцінка та вибір засобів і методів контролю випробування | 1 | 13 |
| 16 | Аналіз вимірювання | 1 | 15 |
| 17 | Вирішення питань, пов'язаних з метрологічним забезпеченням | 1 | 16 |
| 18 | Оцінка показників стандартизації та уніфікації | 1 | 12; 15 |
| 19 | Оцінка вимог ергономіки | 1 | 15 |
| 20 | Пророблення основних питань технології виготовлення виробу | 5 | 17; 18; 19 |
| 21 | Розробка конструктивних рішень та їх складових | 5 | 14; 20 |
| 22 | Розробка необхідних принципових схем | 4 | 21 |
| 23 | Проведення розрахунків, що підтверджують техніко-економічні показники (за ТС) | 1 | 21 |
| 24 | Виявлення необхідного обладнання для виробництва виробу | 3 | 21 |
| 25 | Розробка, виготовлення та випробування макета 2 як зразка | 7 | 22; 23 |
| 26 | Оцінка експлуатаційних характеристик виробу | 1 | 25 |
| 27 | Виявлення номенклатури супутніх виробів та узгодження їх | 2 | 25 |
| 28 | Узгодження габаритних та інших розмірів замовника | 1 | 26 |
| 29 | Розробка системи креслення для видачі завдання та виготовлення спеціального обладнання | 2 | 24; 27; 28 |
| 30 | Складання переліку робіт, які слід провести на етапі розробки робочої документації передачі результату ДКР замовнику | 1 | 29 |

Завдання 6

Розробку та випробування нового дослідного устаткування для нафтопереробного заводу планується розпочати 1-го лютого наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|--|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Розробка технічної пропозиції | 10 | |
| 2 | Розробка ескізного проекту | 30 | 1 |
| 3 | Розробка технічного проекту | 15 | 2 |
| 4 | Розробка схеми-блоку автоматики | 10 | 2 |
| 5 | Складання програми випробування дослідного зразка | 10 | 2 |
| 6 | Випуск креслярської документації на дослідний зразок | 25 | 3 |
| 7 | Випуск креслярської документації на блок автоматики | 20 | 4 |
| 8 | Випуск монтажної документації на блок конструкторсько-дослідницького прототипу | 10 | 7; 12 |
| 9 | Оформлення замовлення на комплексні деталі | 2 | 5; 6 |
| 10 | Складання специфікації технологічного оснащення | 10 | 6 |
| 11 | Складання матеріально-розподільчої відомості | 2 | 10 |
| 12 | Складання технічних умов на випробування стенду | 4 | 3 |
| 13 | Випуск креслярської документації на стенд | 15 | 12 |
| 14 | Забезпечення виробництва комплексними деталями | 30 | 11 |
| 15 | Проектування технологічного оснащення | 15 | 10 |
| 16 | Дослідження технічного оснащення | 30 | 15 |
| 17 | Забезпечення матеріалами | 30 | 9; 11 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|----|-----------|
| 18 | Дослідження вузлів та деталей дослідного зразка | 30 | 17 |
| 19 | Загальне збирання дослідного зразка | 10 | 5; 14; 18 |
| 20 | Дослідження вузлів та деталей стенду | 25 | 13 |
| 21 | Складання інструкцій з проведення випробувань | 14 | 16; 19 |
| 22 | Монтаж та обробка стенду | 20 | 8; 20 |
| 23 | Проведення випробувань | 10 | 21; 22 |
| 24 | Корегування конструкторської документації | 35 | 23 |
| 25 | Завершення робіт | 0 | 24 |

Завдання 7

Впровадження системи АСУ планується розпочати 1-го квітня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|----|--|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Рішення щодо впровадження системи СПУ | 2 | |
| 2 | Попереднє узгодження з сумісниками | 3 | 1 |
| 3 | Попереднє узгодження з основними постачальниками | 3 | 1 |
| 4 | Складання плану розробки сітки | 3 | 1 |
| 5 | Попереднє узгодження з існуючим ОЦ | 1 | 1 |
| 6 | Виконання пунктів договору СПУ сумісниками | 2 | 2 |
| 7 | Виконання пунктів договору постачальниками | 2 | 3 |
| 8 | Складання технічного завдання на програмування | 5 | 2; 4 |
| 9 | Підбір робітників служб СПУ | 5 | 2; 4 |
| 10 | Виділення відповідальних виконавців | 1 | 2; 4 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|---|--------------------|
| 11 | Підготовка до наради по сітці | 2 | 2; 4 |
| 12 | Розробка технічної документації, її розмноження | 3 | 2; 4 |
| 13 | Технічне оснащення пунктів СПУ | 4 | 2; 4 |
| 14 | Узгодження технічного завдання з програмами | 3 | 5; 8 |
| 15 | Проведення семінару з розробниками служб СПУ | 1 | 9 |
| 16 | Випуск ЦСПУ керівних матеріалів | 3 | 9 |
| 17 | Проведення інструкторських нарад з відповідальними особами | 2 | 10 |
| 18 | Навчання відповідальних осіб системі СПУ | 7 | 10 |
| 19 | Складання тимчасових оцінок | 2 | 17 |
| 20 | Проведення нарад по сітці | 2 | 9; 11; 14; 17 |
| 21 | Налагодження програми | 3 | 14 |
| 22 | Складання карточок виконавців | 2 | 12; 19 |
| 23 | Налаштування порядку взаємозв'язків між службами СПУ | 2 | 20 |
| 24 | Складання початкових і локальних сіткових графіків | 2 | 15; 18; 16; 20; 22 |
| 25 | Зшивання сітки | 2 | 13; 15; 21; 24 |
| 26 | Корегування сітки | 1 | 25 |
| 27 | Затвердження сітки | 1 | 23; 26 |

Завдання 8

Роботи з реконструкції цеху на харчовому підприємстві планується розпочати 1-го квітня наступного року. Встановити термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (годин) | Попередні роботи |
|----|--|--------------------|------------------|
| 1 | Монтаж опалювальної системи | 12 | |
| 2 | Монтаж приточної вентиляції | 14 | |
| 3 | Монтаж газопроводу | 14 | |
| 4 | Монтаж електрообладнання | 240 | |
| 5 | Установка печі | 140 | 1 |
| 6 | Монтаж системи холодного і гарячого водопостачання | 66 | 1 |
| 7 | Установка приточної вентиляції на системи для 1-ї тісторозділочної лінії | 12 | 2 |
| 8 | Установка розстійної шафи | 51 | 2; 3; 5 |
| 9 | Монтаж електропроводки | 70 | 4 |
| 10 | Монтаж тісторозділочної лінії | 34 | 8 |
| 11 | Монтаж каналізаційної системи | 68 | 6 |
| 12 | Установка тістоокруглювача | 45 | 7; 1 |
| 13 | Установка тістозакаточної машини | 47 | 7; 1 |
| 14 | Установка приточної вентиляції для 2-ї тісторозділочної лінії | 8 | 7; 1 |
| 15 | Монтаж трубопроводу для подачі сировини | 85 | 11 |
| 16 | Установка дільника | 54 | 12; 13 |
| 17 | Монтаж тістоготувального бункера | 55 | 14; 16 |
| 18 | Установка приточно-втяжної вентиляції | 129 | 14; 16 |
| 19 | Монтаж шнеку | 32 | 17 |
| 20 | Установка тістозамішувальної машини для тіста | 36 | 17 |
| 21 | Установка тістозамішувальної машини для опори | 34 | 19; 2 |
| 22 | Установка циркуляційного стола | 31 | 15; 21 |
| 23 | Монтаж 1-го виробничого силосу | 28 | 15; 21 |
| 24 | Монтаж 2-го виробничого силосу | 28 | 22; 23 |
| 25 | Монтаж сомостасок для виробничих силосів до тістозамішувальної машин | 61 | 24 |
| 26 | Установка транспортера для подачі готової продукції в експедицію | 21 | 25 |
| 27 | Пусконаладжувальні роботи | 96 | 18; 26; 21 |

Завдання 9

Здійснення інноваційного проекту планується розпочати 1-го грудня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|----|--|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Початок | 0 | |
| 2 | Визначення мети проекту | 3 | 1 |
| 3 | Діагностичний аналіз аналогічних досліджень | 6 | 2 |
| 4 | Теоретичні дослідження | 4 | 3 |
| 5 | Розробка альтернативних варіантів | 3 | 4 |
| 6 | Аналіз можливих конструкторських рішень | 8 | 5 |
| 7 | Аналіз ефективності конструкторських рішень | 6 | 6 |
| 8 | Аналіз фінансових витрат за альтернативами | 7 | 5 |
| 9 | Оцінка ймовірної рентабельності альтернатив | 8 | 8 |
| 10 | Обробка результатів теоретичних досліджень | 6 | 4 |
| 11 | Розробка ескізного проекту | 12 | 10 |
| 12 | Розробка технічного проекту | 15 | 11 |
| 13 | Розробка робочого проекту | 9 | 9; 12 |
| 14 | Розробка рекомендацій щодо проектування | 2 | 4 |
| 15 | Техніко-економічне обґрунтування проекту | 9 | 14 |
| 16 | Передача документації для дослідного виробництва | 8 | 11; 15 |
| 17 | Проектування технологічного процесу дослідного виробництва | 12 | 16 |
| 18 | Оформлення згідно зі стандартною формою | 8 | 7; 13; 17 |
| 19 | Лабораторні випробування | 7 | 15 |
| 20 | Корегування технологічного процесу | 14 | 19 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|------------|
| 21 | Розробка програм для обладнання | 10 | 20 |
| 22 | Розробка маршрутів серійного виробництва | 10 | 19 |
| 23 | Виготовлення дослідного зразка | 30 | 18; 21; 22 |
| 24 | Випробування дослідного зразка | 24 | 23 |
| 25 | Закінчення | 0 | 24 |

Завдання 10

Процес внутрішньофірмового стратегічного планування очікується розпочати 1-го грудня наступного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|----|--|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Початок | 0 | |
| 2 | Аналіз факторів планового горизонту | 1 | |
| 3 | Вибір періоду планування | 1 | 2 |
| 4 | Опис продуктів | 2 | |
| 5 | Опис ринків | 5 | |
| 6 | Визначення частки фірми на кожному ринку | 1 | 4; 5 |
| 7 | Визначення обсягу продажів | 2 | 4; 5 |
| 8 | Визначення обсягу прибутку | 1 | 4; 5 |
| 9 | Визначення цілей діяльності фірми | 2 | 6; 7; 8 |
| 10 | Вивчення факторів зовнішнього середовища | 3 | 3; 9 |
| 11 | Аналіз їхніх взаємозв'язків | 2 | 10 |
| 12 | Аналіз проміжної системи | 3 | 3; 9 |
| 13 | Виявлення загально-економічних тенденцій | 2 | 11; 12 |
| 14 | Оцінка сильних сторін фірми | 2 | 3; 9 |
| 15 | Оцінка слабких сторін фірми | 2 | 3; 9 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|------------|
| 16 | Визначення можливостей і обмежень | 1 | 14; 15 |
| 17 | Розробка альтернативних стратегій | 6 | 13; 16 |
| 18 | Вибір оптимальної довгострокової стратегії | 4 | 17 |
| 19 | Формулювання стратегії в різних сферах | 7 | 18 |
| 20 | Розробка цільових показників за кожен рік | 5 | 19 |
| 21 | Визначення шляхів їх досягнення | 2 | 20 |
| 22 | Визначення заходів щодо змін в організації культури | 2 | 19 |
| 23 | Доведення планів до підрозділів | 1 | 20; 21; 22 |
| 24 | Характеристика поточного стану фірми | 1 | 23 |
| 25 | Визначення динаміки розвитку фірми | 1 | 24 |
| 26 | Оцінка ступеня досягнення цілей | 2 | 25 |
| 27 | Закінчення | 0 | 26 |

Завдання 11

Роботи зі створення магазину планується розпочати 10-го грудня наступного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|---|--|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Початок | 0 | |
| 2 | Закупівля товарів у виробника | 4 | |
| 3 | Здійснення оптової торгівлі | 10 | 2 |
| 4 | Реалізація товарів методом позамагазинної торгівлі | 15 | 2 |
| 5 | Вибір місця продажів | 7 | 2 |
| 6 | Оформлення торгової зали | 10 | 5 |
| 7 | Набір продавців | 7 | 5 |
| 8 | Додаткове навчання продавців | 14 | 7 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|----|------------------|
| 9 | Організація підходу і місця парковки | 15 | 5 |
| 10 | Вибір методу роздрібної торгівлі | 3 | 2 |
| 11 | Налаштування системи самообслуговування | 7 | 10 |
| 12 | Організація традиційної торгівлі | 4 | 10 |
| 13 | Визначення типу товарних контейнерів | 3 | 11 |
| 14 | Організація ліній продажів | 5 | 13 |
| 15 | Викладення товарів на полицях | 1 | 11; 12 |
| 16 | Організація зовнішньої реклами | 10 | 6; 15 |
| 17 | Відкриття магазину | 2 | 9; 8; 16; 14 |
| 18 | Створення і підтримка іміджу | 20 | 17 |
| 19 | Організація внутрішньої реклами | 5 | 17 |
| 20 | Прийом клієнта і налагодження контакту | 1 | 19 |
| 21 | Виявлення потреби | 1 | 20 |
| 22 | Аргументація і представлення товару | 1 | 21 |
| 23 | Використання нових форм продажів | 10 | 17 |
| 24 | Укладання угоди про купівлю | 3 | 3 |
| 25 | Здійснення продажів | 3 | 4; 23; 22; 24 |
| 26 | Упаковка та транспортування товару | 1 | 25 |
| 27 | Закінчення | 0 | 18; 26 |

Завдання 12

Роботи з будівництва двоповерхового будинку планується розпочати 10-го квітня наступного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні семиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|---|---------------------------|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Риття канал під фундамент | 2 | - |
| 2 | Будівництво фундаменту | 8 | 1 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|----|------------|
| 3 | Будівництво стін 1-го поверху | 35 | 2 |
| 4 | Монтаж перекриття 1-го поверху | 2 | 3 |
| 5 | Встановлення віконних та дверних блоків на 1-му поверсі | 5 | 4 |
| 6 | Встановлення скла вікон 1-го поверху | 4 | 5 |
| 7 | Електропроводка на 1-му поверсі | 3 | 4 |
| 8 | Сантехнічні роботи на 1-му поверсі | 8 | 4 |
| 9 | Штукатурні роботи на 1-му поверсі | 10 | 5; 7; 8 |
| 10 | Малярні роботи на 1-му поверсі | 7 | 9 |
| 11 | Укладка підлоги на 1-му поверсі | 9 | 6; 10 |
| 12 | Будівництво стін 2-го поверху | 35 | 4 |
| 13 | Монтаж плит покриття | 2 | 12 |
| 14 | Встановлення віконних та дверних блоків на 2-му поверсі | 5 | 13 |
| 15 | Встановлення скла вікон 2-го поверху | 4 | 14 |
| 16 | Електропроводка на 2-му поверсі | 3 | 13 |
| 17 | Сантехнічні роботи на 2-му поверсі | 8 | 13 |
| 18 | Штукатурні роботи на 2-му поверсі | 10 | 14; 16; 17 |
| 19 | Малярні роботи на 2-му поверсі | 7 | 18 |
| 20 | Укладка підлоги на 2-му поверсі | 9 | 15; 19 |
| 21 | Монтаж плит парапету | 1 | 13 |
| 22 | Будівництво крівлі | 5 | 21 |

Завдання 13

Роботи з випробування нового виробу планується розпочати 20-го квітня наступного року. Визначити критичні роботи. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні семиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|--|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Збірка, встановлення та налаштування випробувального стенда | 1 | |
| 2 | Доведення виробу на лабораторних випробовуваннях | 3 | |
| 3 | Подача реального об'єкту для встановлення на ньому виробу | 1 | |
| 4 | Установка виробу на випробувальний стенд | 1 | 1; 2 |
| 5 | Розробка програми стендових випробувань | 4 | 1; 2 |
| 6 | Підготовка звіту з лабораторних випробувань | 4 | 2 |
| 7 | Доведення виробу на стендових випробовуваннях | 4 | 4; 5 |
| 8 | Установка виробу на об'єкт | 1 | 3; 7 |
| 9 | Розробка програми експлуатаційних випробувань | 4 | 7 |
| 10 | Підготовка звіту зі стендових випробувань | 3 | 7 |
| 11 | Контроль та регулювання зв'язків виробу та об'єкту | 1 | 8 |
| 12 | Корегування креслень за результатами лабораторних та стендових випробувань | 3 | 7 |
| 13 | Експлуатаційні випробування виробу | 4 | 9; 11 |
| 14 | Кінцеве доведення виробу | 5 | 13 |
| 15 | Контрольні випробування | 4 | 14 |
| 16 | Корегування креслень за результатами контрольних випробувань. Список змін | 5 | 15 |
| 17 | Корегування робочих креслень виробу | 5 | 12; 16 |
| 18 | Підготовка генеральної специфікації виробу | 5 | 17 |
| 19 | Підготовка проекту технічних вимог на дослідну партію нових виробів | 4 | 15 |
| 20 | Розробка тимчасової інструкції з експлуатації | 3 | 15 |
| 21 | Підготовка звіту з контрольних випробувань | 4 | 15 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|---------------------------------|
| 22 | Демонтаж та установка виробу на стенд для заводських випробувань | 3 | 15 |
| 23 | Розробка програми заводських випробувань | 6 | 15 |
| 24 | Заводські випробування | 3 | 22; 23 |
| 25 | Представлення програми державних випробувань | 4 | 24 |
| 26 | Державні випробування | 3 | 25 |
| 27 | Підготовка звіту із заводських випробувань | 7 | 24 |
| 28 | Кінцеве оформлення звітної документації | 10 | 6; 10; 18; 19; 20; 21; 27 |
| 29 | Підготовка та затвердження документації з державних випробувань | 5 | 26 |
| 30 | Передача виробу замовнику | 1 | 28; 29 |

Завдання 14

Роботи з будівництва котеджу планується розпочати 1-го грудня поточного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (години) | Попередні роботи |
|---|---|---------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Розробка проекту | 3 | |
| 2 | Отримання дозволу на будівництво | 2 | 3 |
| 3 | Підписання контракту | 1 | 1 |
| 4 | Підвезення будматеріалів на місце спорудження | 3 | 2 |
| 5 | Проведення електрики та води | 1 | 2 |
| 6 | Фундамент | 1 | 2 |
| 7 | Цегляна кладка | 3 | 4 |
| 8 | Теслярні роботи | 5 | 7 |
| 9 | Покриття | 1 | 6 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|---|------------|
| 10 | Грунтування | 1 | 6 |
| 11 | Перегородки (з пустотілої цегли) | 2 | 4; 5 |
| 12 | Труби (вода, центральне опалення, газ) | 1 | 5 |
| 13 | Внутрішня електропроводка | 3 | 5 |
| 14 | Встановлення рам та вікон | 2 | 8 |
| 15 | Обробка стін та перегородок | 1 | 11 |
| 16 | Встановлення димових труб | 2 | 12 |
| 17 | Облицювання плиткою та кухонний настіл | 1 | 13; 14; 15 |
| 18 | Тинькування | 1 | 9; 10 |
| 19 | Встановлення штепселів та електрики | 1 | 17 |
| 20 | Встановлення дверей та вікон | 4 | 14; 19 |
| 21 | Фарбування та обклеювання шпалерами | 4 | 18; 20; 22 |
| 22 | Встановлення котла центрального опалення | 1 | 12 |
| 23 | Підвезення зелені для саду | 1 | 3 |
| 24 | Встановлення лічильника | 1 | 14 |
| 25 | Прибирання будмайданчика | 2 | 21; 23; 24 |
| 26 | Попередній прийом | 1 | 25 |

Завдання 15

Роботи з будівництва п'ятиповерхового будинку планується розпочати 1-го квітня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|---|--------------------------------------|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Розробка котловану | 5 | |
| 2 | Риття траншеї | 2 | 1 |
| 3 | Монтаж фундаменту | 6 | 2 |
| 4 | Монтаж цокольних панелей | 3 | 3 |
| 5 | Зворотня засипка технічного підпілля | 2 | 3 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|----|----------------|
| 6 | Влаштування гідроізоляції | 3 | 4 |
| 7 | Влаштування вводів, випусків і нижнього розведення інженерних сіток | 5 | 6 |
| 8 | Зведення підземних конструкцій всієї споруди | 7 | 5 |
| 9 | Монтаж панелей стін, перегородок, балконних плит | 20 | 7; 8 |
| 10 | Законопачування та замонолічування швів | 2 | 9 |
| 11 | Монтаж системи водопроводу та опалення | 8 | 9 |
| 12 | Влаштування пароізоляції та термоізолююча підготовка під рулонну крівлю | 2 | 11 |
| 13 | Влаштування рулонної крівлі | 5 | 12 |
| 14 | Облицювання плиткою зовнішніх панелей | 5 | 10 |
| 15 | Електромонтажні роботи | 4 | 10 |
| 16 | Штукатурні роботи | 9 | 11; 15 |
| 17 | Затирання поверхонь | 5 | 16 |
| 18 | Підготовка підлоги | 4 | 17 |
| 19 | Облицювання внутрішніх поверхонь | 15 | 17 |
| 20 | Настилення підлоги | 12 | 18 |
| 21 | Установка санітарно-технічного обладнання | 10 | 20 |
| 22 | Установка столярних виробів | 7 | 19 |
| 23 | Фарбування столярних виробів | 9 | 20; 22 |
| 24 | Поклейка шпалер | 12 | 23 |
| 25 | Прибирання приміщень | 4 | 13; 14; 21; 24 |

Завдання 16

Технологічний процес проведення дослідно-конструкторської роботи планується розпочати 10-го грудня поточного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Аналіз технічного завдання замовника | 3 | |
| 2 | Проведення патентних досліджень | 4 | 1 |
| 3 | Виявлення варіантів можливих рішень | 5 | 1 |
| 4 | Вибір принципів порівняння можливих варіантів рішень | 1 | 1 |
| 5 | Перевірка варіантів на патентну чистоту та конкурентоспроможність, оформлення патенту | 1 | 2; 3 |
| 6 | Встановлення особливостей варіантів (принцип дії тощо) | 2 | 5 |
| 7 | Перевірка відповідності варіантів вимогам техніки безпеки, санітарії | 1 | 3 |
| 8 | Конструкторська розробка рішень (достатня для порівняння) | 5 | 6 |
| 9 | Вибір критеріїв для порівняння варіантів | 2 | 4 |
| 10 | Порівняльна оцінка варіантів, що розглядаються | 1 | 8; 9 |
| 11 | Встановлення вимог до виробу та наступних стадій розробки | 1 | 7; 10 |
| 12 | Підготовка пропозицій з доробки стандартів | 2 | 7; 10 |
| 13 | Розробка технічних рішень, спрямованих на забезпечення цілісності заданих завдань | 4 | 11 |
| 14 | Виготовлення та випробування макетів з метою перевірки принципів роботи виробу | 6 | 11 |
| 15 | Оцінка та вибір засобів і методів контролю випробування | 1 | 13 |
| 16 | Аналіз вимірювання | 1 | 15 |
| 17 | Вирішення питань, пов'язаних з метрологічним забезпеченням | 1 | 16 |
| 18 | Оцінка показників стандартизації та уніфікації | 1 | 12; 15 |
| 19 | Оцінка вимог ергономіки | 1 | 15 |
| 20 | Пророблення основних питань технології виготовлення виробу | 5 | 17; 18; 19 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|---|------------|
| 21 | Розробка конструктивних рішень та їх складових | 5 | 14; 20 |
| 22 | Розробка необхідних принципових схем | 4 | 21 |
| 23 | Проведення розрахунків, що підтверджують техніко-економічні показники (за ТС) | 1 | 21 |
| 24 | Виявлення необхідного обладнання для виробництва виробу | 3 | 21 |
| 25 | Розробка, виготовлення та випробування макета 2 як зразка | 7 | 22; 23 |
| 26 | Оцінка експлуатаційних характеристик виробу | 1 | 25 |
| 27 | Виявлення номенклатури супутніх виробів та узгодження їх | 2 | 25 |
| 28 | Узгодження габаритних та інших розмірів замовника | 1 | 26 |
| 29 | Розробка системи креслення для видачі завдання та виготовлення спеціального обладнання | 2 | 24; 27; 28 |
| 30 | Складання переліку робіт, які слід провести на етапі розробки робочої документації передачі результату ДКР замовнику | 1 | 29 |

Завдання 17

Розробку та випробування нового дослідного устаткування для нафтопереробного заводу планується розпочати 1-го червня поточного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні семиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|---|---------------------------------|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Розробка технічної пропозиції | 10 | |
| 2 | Розробка ескізного проекту | 30 | 1 |
| 3 | Розробка технічного проекту | 15 | 2 |
| 4 | Розробка схеми-блоку автоматики | 10 | 2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|-----------|
| 5 | Складання програми випробування дослідного зразка | 10 | 2 |
| 6 | Випуск креслярської документації на дослідний зразок | 25 | 3 |
| 7 | Випуск креслярської документації на блок автоматики | 20 | 4 |
| 8 | Випуск монтажної документації на блок конструкторсько-дослідницького прототипу | 10 | 7; 12 |
| 9 | Оформлення замовлення на комплексні деталі | 2 | 5; 6 |
| 10 | Складання специфікації технологічного оснащення | 10 | 6 |
| 11 | Складання матеріально-розподільчої відомості | 2 | 10 |
| 12 | Складання технічних умов на випробування стенду | 4 | 3 |
| 13 | Випуск креслярської документації на стенд | 15 | 12 |
| 14 | Забезпечення виробництва комплексними деталями | 30 | 11 |
| 15 | Проектування технологічного оснащення | 15 | 10 |
| 16 | Дослідження технічного оснащення | 30 | 15 |
| 17 | Забезпечення матеріалами | 30 | 9; 11 |
| 18 | Дослідження вузлів та деталей дослідного зразка | 30 | 17 |
| 19 | Загальне збирання дослідного зразка | 10 | 5; 14; 18 |
| 20 | Дослідження вузлів та деталей стенду | 25 | 13 |
| 21 | Складання інструкцій з проведення випробувань | 14 | 16; 19 |
| 22 | Монтаж та обробка стенду | 20 | 8; 20 |
| 23 | Проведення випробувань | 10 | 21; 22 |
| 24 | Корегування конструкторської документації | 35 | 23 |
| 25 | Завершення робіт | 0 | 24 |

Завдання 18

Впровадження системи АСУ планується розпочати 1-го жовтня поточного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|----|--|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Рішення щодо впровадження системи СПУ | 2 | |
| 2 | Попереднє узгодження з сумісниками | 3 | 1 |
| 3 | Попереднє узгодження з основними постачальниками | 3 | 1 |
| 4 | Складання плану розробки сітки | 3 | 1 |
| 5 | Попереднє узгодження з існуючим ОЦ | 1 | 1 |
| 6 | Виконання пунктів договору СПУ сумісниками | 2 | 2 |
| 7 | Виконання пунктів договору постачальниками | 2 | 3 |
| 8 | Складання технічного завдання на програмування | 5 | 2; 4 |
| 9 | Підбір робітників служб СПУ | 5 | 2; 4 |
| 10 | Виділення відповідальних виконавців | 1 | 2; 4 |
| 11 | Підготовка до наради по сітці | 2 | 2; 4 |
| 12 | Розробка технічної документації, її розмноження | 3 | 2; 4 |
| 13 | Технічне оснащення пунктів СПУ | 4 | 2; 4 |
| 14 | Узгодження технічного завдання з програмами | 3 | 5; 8 |
| 15 | Проведення семінару з розробниками служб СПУ | 1 | 9 |
| 16 | Випуск ЦСПУ керівних матеріалів | 3 | 9 |
| 17 | Проведення інструкторських нарад з відповідальними особами | 2 | 10 |
| 18 | Навчання відповідальних осіб системі СПУ | 7 | 10 |
| 19 | Складання тимчасових оцінок | 2 | 17 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|---|-----------------------|
| 20 | Проведення нарад по сітці | 2 | 9; 11; 14; 17 |
| 21 | Налагодження програми | 3 | 14 |
| 22 | Складання карточок виконавців | 2 | 12; 19 |
| 23 | Налаштування порядку взаємозв'язків між службами СПУ | 2 | 20 |
| 24 | Складання початкових і локальних сіткових графіків | 2 | 15; 18; 16; 20; 22 |
| 25 | Зшивання сітки | 2 | 13; 15; 21; 24 |
| 26 | Корегування сітки | 1 | 25 |
| 27 | Затвердження сітки | 1 | 23; 26 |

Завдання 19

Роботи з реконструкції цеху на харчовому підприємстві планується розпочати 1-го грудня поточного року. Встановити термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (годин) | Попередні роботи |
|----|--|--------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Монтаж опалювальної системи | 12 | |
| 2 | Монтаж приточної вентиляції | 14 | |
| 3 | Монтаж газопроводу | 14 | |
| 4 | Монтаж електрообладнання | 240 | |
| 5 | Установка печі | 140 | 1 |
| 6 | Монтаж системи холодного і гарячого водопостачання | 66 | 1 |
| 7 | Установка приточної вентиляції на системи для 1-ї тісторозділочної лінії | 12 | 2 |
| 8 | Установка розстійної шафи | 51 | 2; 3; 5 |
| 9 | Монтаж електропроводки | 70 | 4 |
| 10 | Монтаж тісторозділочної лінії | 34 | 8 |
| 11 | Монтаж каналізаційної системи | 68 | 6 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|-----|------------|
| 12 | Установка тістоокруглювача | 45 | 7; 1 |
| 13 | Установка тістозакаточної машини | 47 | 7; 1 |
| 14 | Установка приточної вентиляції для 2-ї тісторозділочної лінії | 8 | 7; 1 |
| 15 | Монтаж трубопроводу для подачі сировини | 85 | 11 |
| 16 | Установка дільника | 54 | 12; 13 |
| 17 | Монтаж тістоготувального бункера | 55 | 14; 16 |
| 18 | Установка приточно-витяжної вентиляції | 129 | 14; 16 |
| 19 | Монтаж шнеку | 32 | 17 |
| 20 | Установка тістозамішувальної машини для тіста | 36 | 17 |
| 21 | Установка тістозамішувальної машини для опори | 34 | 19; 2 |
| 22 | Установка циркуляційного стола | 31 | 15; 21 |
| 23 | Монтаж 1-го виробничого силосу | 28 | 15; 21 |
| 24 | Монтаж 2-го виробничого силосу | 28 | 22; 23 |
| 25 | Монтаж сомостасок для виробничих силосів до тістозамішувальної машин | 61 | 24 |
| 26 | Установка транспортера для подачі готової продукції в експедицію | 21 | 25 |
| 27 | Пусконаладжувальні роботи | 96 | 18; 26; 21 |

Завдання 20

Процес внутрішньофірмового стратегічного планування планується розпочати 1-го лютого наступного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|---|-------------------------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Початок | 0 | |
| 2 | Аналіз факторів планового горизонту | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|------------|
| 3 | Вибір періоду планування | 1 | 2 |
| 4 | Опис продуктів | 2 | |
| 5 | Опис ринків | 5 | |
| 6 | Визначення частки фірми на кожному ринку | 1 | 4; 5 |
| 7 | Визначення обсягу продажів | 2 | 4; 5 |
| 8 | Визначення обсягу прибутку | 1 | 4; 5 |
| 9 | Визначення цілей діяльності фірми | 2 | 6; 7; 8 |
| 10 | Вивчення факторів зовнішнього середовища | 3 | 3; 9 |
| 11 | Аналіз їхніх взаємозв'язків | 2 | 10 |
| 12 | Аналіз проміжної системи | 3 | 3; 9 |
| 13 | Виявлення загально-економічних тенденцій | 2 | 11; 12 |
| 14 | Оцінка сильних сторін фірми | 2 | 3; 9 |
| 15 | Оцінка слабких сторін фірми | 2 | 3; 9 |
| 16 | Визначення можливостей і обмежень | 1 | 14; 15 |
| 17 | Розробка альтернативних стратегій | 6 | 13; 16 |
| 18 | Вибір оптимальної довгострокової стратегії | 4 | 17 |
| 19 | Формулювання стратегії в різних сферах | 7 | 18 |
| 20 | Розробка цільових показників за кожен рік | 5 | 19 |
| 21 | Визначення шляхів їх досягнення | 2 | 20 |
| 22 | Визначення заходів щодо змін в організації культури | 2 | 19 |
| 23 | Доведення планів до підрозділів | 1 | 20; 21; 22 |
| 24 | Характеристика поточного стану фірми | 1 | 23 |
| 25 | Визначення динаміки розвитку фірми | 1 | 24 |
| 26 | Оцінка ступеня досягнення цілей | 2 | 25 |
| 27 | Закінчення | 0 | 26 |

Завдання 21

Проект створення та розвитку туристичної агенції планується виконати шляхом створення туристичного порталу (проект «Портал»), який планується розпочати 1-го квітня наступного року. За наведе-

Перелік завдань для самостійних занять

ним нижче фрагментом встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення робіт при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|----|--|-------------------|------------------|
| 1 | Початок | 0 | |
| 2 | Проведення стратегічного планування | 5 | |
| 3 | Управління проектом | 1 | 2 |
| 4 | Управління інтеграцією | 2 | |
| 5 | Розробка календарного плану | 5 | |
| 6 | Планування ресурсів | 1 | 4; 5 |
| 7 | Планування закупівель | 2 | 4; 5 |
| 8 | Планування бюджету | 1 | 4; 5 |
| 9 | Управління змістом | 2 | 6; 7; 8 |
| 10 | Розробка структури організації в проекті | 3 | 3; 9 |
| 11 | Розробка OBS | 2 | 10 |
| 12 | Розробка WBS | 3 | 3; 9 |
| 13 | Розробка матриці відповідальності | 2 | 11; 12 |
| 14 | Розробка OBS залучених виконавців | 2 | 3; 9 |
| 15 | Проведення аналізу середовища в проекті | 2 | 3; 9 |
| 16 | Аналіз зовнішнього середовища | 1 | 14; 15 |
| 17 | Аналіз учасників проекту | 6 | 13; 16 |
| 18 | СТЕР-аналіз | 4 | 17 |
| 19 | Аналіз внутрішніх можливостей | 7 | 18 |
| 20 | Аналіз внутрішнього середовища | 5 | 19 |
| 21 | SWOT-аналіз | 2 | 20 |
| 22 | Управління строками | 2 | 19 |
| 23 | Розробка ЖЦП | 1 | 20; 21; 22 |
| 24 | Проектування фаз виконання проекту | 1 | 23 |
| 25 | Планування віх проекту | 1 | 24 |
| 26 | Закінчення | 0 | 25 |

Завдання 22

Роботи зі створення магазину планується розпочати 1-го травня наступного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (днів) | Попередні роботи |
|----|--|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Початок | 0 | |
| 2 | Закупівля товарів у виробника | 4 | |
| 3 | Здійснення оптової торгівлі | 10 | 2 |
| 4 | Реалізація товарів методом позамагазинної торгівлі | 15 | 2 |
| 5 | Вибір місця продажів | 7 | 2 |
| 6 | Оформлення торгової зали | 10 | 5 |
| 7 | Набір продавців | 7 | 5 |
| 8 | Додаткове навчання продавців | 14 | 7 |
| 9 | Організація підходу і місця парковки | 15 | 5 |
| 10 | Вибір методу роздрібною торгівлі | 3 | 2 |
| 11 | Налаштування системи самообслуговування | 7 | 10 |
| 12 | Організація традиційної торгівлі | 4 | 10 |
| 13 | Визначення типу товарних контейнерів | 3 | 11 |
| 14 | Організація ліній продажів | 5 | 13 |
| 15 | Викладення товарів на полицях | 1 | 11; 12 |
| 16 | Організація зовнішньої реклами | 10 | 6; 15 |
| 17 | Відкриття магазину | 2 | 9; 8; 16; 14 |
| 18 | Створення і підтримка іміджу | 20 | 17 |
| 19 | Організація внутрішньої реклами | 5 | 17 |
| 20 | Прийом клієнта і налагодження контакту | 1 | 19 |
| 21 | Виявлення потреби | 1 | 20 |
| 22 | Аргументація і представлення товару | 1 | 21 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|------------------------------------|----|------------------|
| 23 | Використання нових форм продажів | 10 | 17 |
| 24 | Укладання угоди про купівлю | 3 | 3 |
| 25 | Здійснення продажів | 3 | 4; 23; 22; 24 |
| 26 | Упаковка та транспортування товару | 1 | 25 |
| 27 | Закінчення | 0 | 18; 26 |

Завдання 23

Роботи з будівництва двоповерхового будинку планується розпочати 1-го грудня поточного року. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні семиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Риття канав під фундамент | 2 | - |
| 2 | Будівництво фундаменту | 8 | 1 |
| 3 | Будівництво стін 1-го поверху | 35 | 2 |
| 4 | Монтаж перекриття 1-го поверху | 2 | 3 |
| 5 | Встановлення віконних та дверних блоків на 1-му поверсі | 5 | 4 |
| 6 | Встановлення скла вікон 1-го поверху | 4 | 5 |
| 7 | Електропроводка на 1-му поверсі | 3 | 4 |
| 8 | Сантехнічні роботи на 1-му поверсі | 8 | 4 |
| 9 | Штукатурні роботи на 1-му поверсі | 10 | 5; 7; 8 |
| 10 | Малярні роботи на 1-му поверсі | 7 | 9 |
| 11 | Укладка підлоги на 1-му поверсі | 9 | 6; 10 |
| 12 | Будівництво стін 2-го поверху | 35 | 4 |
| 13 | Монтаж плит покриття | 2 | 12 |
| 14 | Встановлення віконних та дверних блоків на 2-му поверсі | 5 | 13 |
| 15 | Встановлення скла вікон 2-го поверху | 4 | 14 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|------------------------------------|----|------------|
| 16 | Електропроводка на 2-му поверсі | 3 | 13 |
| 17 | Сантехнічні роботи на 2-му поверсі | 8 | 13 |
| 18 | Штукатурні роботи на 2-му поверсі | 10 | 14; 16; 17 |
| 19 | Малярні роботи на 2-му поверсі | 7 | 18 |
| 20 | Укладка підлоги на 2-му поверсі | 9 | 15; 19 |
| 21 | Монтаж плит парапету | 1 | 13 |
| 22 | Будівництво крівлі | 5 | 21 |

Завдання 24

Роботи з випробування нового виробу планується розпочати 1-го червня поточного року. Визначити критичні роботи. Встановити необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні стандартної схеми вихідних днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (дні) | Попередні роботи |
|----|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Збірка, встановлення та налаштування випробувального стенда | 1 | |
| 2 | Доведення виробу на лабораторних випробуваннях | 3 | |
| 3 | Подача реального об'єкту для встановлення на ньому виробу | 1 | |
| 4 | Установка виробу на випробувальний стенд | 1 | 1; 2 |
| 5 | Розробка програми стендових випробувань | 4 | 1; 2 |
| 6 | Підготовка звіту з лабораторних випробувань | 4 | 2 |
| 7 | Доведення виробу на стендових випробуваннях | 4 | 4; 5 |
| 8 | Установка виробу на об'єкт | 1 | 3; 7 |
| 9 | Розробка програми експлуатаційних випробувань | 4 | 7 |
| 10 | Підготовка звіту зі стендових випробувань | 3 | 7 |
| 11 | Контроль та регулювання зв'язків виробу та об'єкту | 1 | 8 |

Перелік завдань для самостійних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|---------------------------------|
| 12 | Корегування креслень за результатами лабораторних та стендових випробувань | 3 | 7 |
| 13 | Експлуатаційні випробування виробу | 4 | 9; 11 |
| 14 | Кінцеве доведення виробу | 5 | 13 |
| 15 | Контрольні випробування | 4 | 14 |
| 16 | Корегування креслень за результатами контрольних випробувань. Список змін | 5 | 15 |
| 17 | Корегування робочих креслень виробу | 5 | 12; 16 |
| 18 | Підготовка генеральної специфікації виробу | 5 | 17 |
| 19 | Підготовка проекту технічних вимог на дослідну партію нових виробів | 4 | 15 |
| 20 | Розробка тимчасової інструкції з експлуатації | 3 | 15 |
| 21 | Підготовка звіту з контрольних випробувань | 4 | 15 |
| 22 | Демонтаж та установка виробу на стенд для заводських випробувань | 3 | 15 |
| 23 | Розробка програми заводських випробувань | 6 | 15 |
| 24 | Заводські випробування | 3 | 22; 23 |
| 25 | Представлення програми державних випробувань | 4 | 24 |
| 26 | Державні випробування | 3 | 25 |
| 27 | Підготовка звіту із заводських випробувань | 7 | 24 |
| 28 | Кінцеве оформлення звітної документації | 10 | 6; 10; 18; 19; 20; 21; 27 |
| 29 | Підготовка та затвердження документації з державних випробувань | 5 | 26 |
| 30 | Передача виробу замовнику | 1 | 28; 29 |

Завдання 25

Роботи з будівництва котеджу планується розпочати 20-го грудня наступного року. Встановити перелік критичних робіт, необхідну кількість робочих днів і термін завершення роботи при використанні шестиденної схеми робочих днів, якщо необхідно виконати наступні роботи:

| № | Опис робіт проекту | Тривалість (години) | Попередні роботи |
|----|---|---------------------|------------------|
| 1 | Розробка проекту | 3 | |
| 2 | Отримання дозволу на будівництво | 2 | 3 |
| 3 | Підписання контракту | 1 | 1 |
| 4 | Підвезення будматеріалів на місце спорудження | 3 | 2 |
| 5 | Проведення електрики та води | 1 | 2 |
| 6 | Фундамент | 1 | 2 |
| 7 | Цегляна кладка | 3 | 4 |
| 8 | Теслярні роботи | 5 | 7 |
| 9 | Покриття | 1 | 6 |
| 10 | Ґрунтування | 1 | 6 |
| 11 | Перегородки (з пустотілої цегли) | 2 | 4; 5 |
| 12 | Труби (вода, центральне опалення, газ) | 1 | 5 |
| 13 | Внутрішня електропроводка | 3 | 5 |
| 14 | Встановлення рам та вікон | 2 | 8 |
| 15 | Обробка стін та перегородок | 1 | 11 |
| 16 | Встановлення димових труб | 2 | 12 |
| 17 | Облицювання плиткою та кухонний настил | 1 | 13; 14; 15 |
| 18 | Тинькування | 1 | 9; 10 |
| 19 | Встановлення штепселів та електрики | 1 | 17 |
| 20 | Встановлення дверей та вікон | 4 | 14; 19 |
| 21 | Фарбування та обклеювання шпалерами | 4 | 18; 20; 22 |
| 22 | Встановлення котла центрального опалення | 1 | 12 |
| 23 | Підвезення зелені для саду | 1 | 3 |
| 24 | Встановлення лічильника | 1 | 14 |
| 25 | Прибирання будмайданчика | 2 | 21; 23; 24 |
| 26 | Попередній прийом | 1 | 25 |

4. Глосарій

Адміністративне закриття. Виробіток, збір і поширення інформації для формального завершення проекту.

Адміністрування за контрактом. Управління відносинами від замовника з продавцем.

Аналіз освоєного обсягу. Дивіться визначення для освоєного обсягу.

Бюджет по завершенні (BAC). Оцінена підсумкова вартість проекту по його завершенні.

Бюджетна вартість виконаних робіт (BCWP). Сума коштів по затверджених планових кошторисах (включаючи будь-які виділені накладні витрати) по роботах (або частинам робіт), які виконані на певний період часу (зазвичай на поточну дату проекту). Дивіться також освоєний обсяг.

Бюджетна вартість запланованих робіт (BCWS). Сума коштів по затверджених кошторисах (включаючи будь-які виділені накладні витрати) по роботах (або частинам робіт), запланованих на виконання протягом певного періоду (зазвичай на поточну дату проекту) і з розрахунком до закінчення проекту. Дивіться також освоєний обсяг.

Вартість якості. Вартість, яка витрачається на заходи для забезпечення необхідної якості. Вартість якості включає планування робіт з якості, контроль якості, забезпечення якості і переробки.

Визначення бюджетів по вартості. Визначення вартісних оцінок для окремих компонентів проекту.

Визначення роботи. Визначення назв конкретних робіт, які мають бути виконані для отримання різних елементів проекту.

Визначення ризику. Визначення того, які ризикові події ймовірно вплинуть на проект.

Визначення змісту. Розбиття основних елементів на більш дрібні, більш керовані компоненти для забезпечення кращого контролю.

Виконуюча організація. Підприємство, чії працівники найбільш безпосередньо залучені в роботу над проектом.

Виконання плану проекту. Здійснення плану проекту за допомогою виконання робіт, включених в нього.

Випередження. Зміна логічного зв'язку, яка приводить до прискореного початку наступної роботи. Наприклад, у разі відношення «фініш-старт» з 10-денним випередженням, наступна робота може стартувати за 10 днів до того, як завершиться робота-попередник. Дивіться також «Запізнення».

Вирівнювання ресурсів. Будь-яка форма сітьового аналізу при якому планові рішення (дати старту і фінішу) визначаються виходячи з міркувань управління ресурсами (наприклад, обмежене споживання ресурсів або важко-керовані зміни в межах споживання ресурсів).

Відношення передування. Термін, що використовується в методі діаграм передування для логічного зв'язку. Однак в цей час терміни «відношення передування», «логічний зв'язок» і «залежність» широко використовуються як синоніми незалежно від методу діаграм, що використовується.

Відсоток виконання (PC). Оцінка кількості обсягу закінченої роботи або групи робіт, виражена у відсотках.

Вільний резерв (FF) (BP). Кількість часу, на яку може бути заримована робота без затримки раннього старту наступних робіт, безпосередньо зв'язаних з нею. Дивіться також «Резерв».

Віха. Значна подія в проекті, зазвичай означає дату початку або завершення основних елементів проекту, координаційні наради, дату прийняття відповідних проектних рішень.

Вузол. Одна з визначальних точок в сітьовій моделі; точка з'єднання деяких або всіх ліній зв'язку. Дивіться також «Метод стрілочних діаграм» і «Метод діаграм передування».

Гамак. Збірна або підсумкова робота (група пов'язаних робіт, показаних як одна робота і розглянута на підсумковому рівні). Гамак може мати внутрішню послідовність робіт, а може і не мати.

Головний календарний план. Календарний план підсумкового рівня, який визначає основні роботи і головні віхи.

Графік. Дивіться графік проекту.

Графік Гантта. Дивіться «Лінійний графік».

Графік PERT. Певний тип сітьової діаграми проекту. Дивіться «Метод оцінки і аналізу програми».

Графік відповідальності. Дивіться «Матриця призначення відповідальності».

Група контролю за змінами (CCB). Група зацікавлених осіб, що офіційно створюється, відповідальна за прийняття або відмову від змін в проекті.

Дата запланованого старту (SS). Момент часу, на який робота має початися. Дата запланованого старту знаходиться в діапазоні дат, обмежених датами раннього і пізнього старту.

Дата запланованого фінішу (SF). Момент часу, на який робота має закінчитися. Дата запланованого фінішу знаходиться в діапазоні дат, обмежених датами раннього і пізнього фінішу.

Дата поточного старту. Поточна (на сьогодні) оцінка моменту часу, коли робота буде почата.

Дата поточного фінішу. Поточна (на сьогодні) оцінка моменту часу, коли робота буде завершена.

Дата пізнього старту (LS) (ПС). Використовується у методі критичного шляху, найбільш пізній можливий часу початку роботи (задачі) без затримки певної віхи або наступних робіт (дати фінішу проекту).

Дата пізнього фінішу (LF) (ПФ). Використовується у методі критичного шляху, найбільш пізній можливий момент часу завершення роботи без затримки певної віхи або наступних робіт (дати фінішу проекту).

Дата раннього старту (ES) (РС). Використовується у методі критичного шляху, найбільш ранній можливий момент часу початку роботи (незавершеної частина роботи або проекту), базуючись на структурі робіт проекту і будь-яких планових обмежень. Дати раннього старту можуть змінюватися по мірі виконання проекту і внесення змін в план проекту. Це може бути дата останнього коректування. Дивіться «Поточна дата».

Дата раннього фінішу (EF) (РФ). Використовується у методі критичного шляху, найбільш ранній можливий момент часу завершення незавершеної частина роботи (або проекту), базуючись на структурі робіт проекту і будь-яких планових обмежень. Дати раннього фінішу можуть змінюватися по мірі виконання проекту і внесення змін в план проекту.

Дата старту. Момент часу, пов'язаний зі стартом роботи, може бути одним з наступних: фактичний, плановий, оцінний, що планується, ранній, пізній, цільовий, основний, або поточний.

Дата фактичного старту (AS) (ФС). Момент часу, коли фактично починається дії по роботі.

Дата фактичного фінішу (AF) (ФФ). Момент часу, в якій фактично завершуються дії по роботі. (Зауваження: в деяких проблемних областях, робота вважається «завершеною», коли дії по ній «практично завершені» або використані усі ресурси).

Дата фінішу. Момент часу, пов'язаний із завершенням роботи, може бути таким: фактичний, плановий, що оцінюється, плановий, ранній, пізній, основний, цільовий або поточний.

Дата фінішу для основи. Дивіться планова дата фінішу.

Дата цільового завершення (TC). Нав'язана дата, яка обмежує або по-інакшому змінює сітьовий аналіз.

Дата цільового фінішу (TF). Дата, на яку робота планує закінчитися.

Дата цільового старту (TS). Дата, на яку робота планує початися.

Діаграма Парето. Гістограма, впорядкована по частоті виникнення подій, яка показує, скільки результатів отримано за кожною певною причиною.

Дії по корегуванню. Зміни, зроблені для приведення очікуваного майбутнього виконання проекту у відповідності з планом.

Допуски на невизначеність. Дивіться «Резерв».

Життєвий цикл по вартості. Концепція, що включає придбання, обробку і надання грошових коштів у проект при оцінці різних альтернатив.

Життєвий цикл проекту. Множина послідовних проектних фаз, чії найменування і кількість визначаються в залежності від потреб контролю організації або організацій, залучених до виконання проекту.

Задача. Дивіться «Робота».

Забезпечення якості (QA). (1) Процес оцінки загального виконання по проекту на постійній основі для упевненості в тому, що проект задовольняє відповідним стандартам якості. (2) Організаційний підрозділ, який відповідає за забезпечення якості проекту.

Загальне управління якістю (TQM). Загальний підхід до реалізації програми удосконалення якості в межах організації.

Загальний контроль за змінами. Координування змін по проекту в цілому, звітів по виконанню проекту.

Заклучна прогнозована вартість. Дивіться «Оцінка після завершення».

Закриття контракту. Закриття і архівування контрактних документів, включаючи вирішення всіх відкритих питань.

Залежність. Дивіться «Логічний зв'язок».

Запрошення на участь в торгах (IFB). Загалом цей термін аналогічний «Запиту на надсилання пропозицій». Однак, в деяких проблемних областях, він може мати більш вузьке і більш конкретне значення.

Зацікавлена особа. Особи або організації, які залучені або можуть бути залучені в результаті виконання робіт проекту.

Запас. Термін, що використовується в PERT-аналізі для визначення резерву часу.

Запит на участь (RFQ). Загалом цей термін еквівалентний терміну «запит пропозиції». Однак, в деяких проблемних областях може мати більш вузьке або більш специфічне тлумачення.

Запит пропозиції (RFP). Тип документу в конкурсних торгах, що використовується для отримання пропозицій від потенційних продавців товарів або послуг. У деяких проблемних областях може мати більш вузьке або більш специфічне тлумачення.

Запізнювання. Зміна логічного зв'язку, яка призводить до затримки наступної роботи. Наприклад, у разі відношення «фініш- старт» з 10- денною затримкою, робота-нашадок не може стартувати ще 10 днів після того, як завершилася робота-попередник. Дивіться також «Випередження».

Збіжність шляхів. У математичному аналізі тенденція, коли два паралельних шляхи приблизно рівної довжини затримують виконання віхи, в якій вони сходяться.

Зв'язок. Дивіться «Логічний зв'язок».

Зворотний хід. Розрахунок дат пізнього фінішу і пізнього старту по неза-

вершених роботах у сітвовій моделі. Визначається зворотним розрахунком по сітвовій моделі від кінцевої дати.

Звіт про виключення. Документ, який включає тільки основні відхилення від плану (а не всі відхилення).

Зміст. Сукупність продуктів і послуг, цілей та задач, що складають проєкт.

Зміна змісту. Будь-яка зміна у змісті проєкту. Зміна змісту практично завжди вимагає зміни вартості або календарного плану проєкту.

Ієрархічна структура робіт (WBS). Групування елементів проєкту, орієнтоване на виконання, яке упорядковує і визначає підсумковий зміст проєкту. Кожен нижній рівень представляє більш детальне визначення компонентів проєкту. Компоненти проєкту можуть бути продуктами або послугами.

Ініціалізація. Прийняття організацією рішення про початок фази проєкту.

Календарний план з обмеженими ресурсами. Заключний вигляд календарного плану проєкту, де дати старту і фінішу робіт відображають очікувану потребу в обмежених ресурсах. Заключний календарний план проєкту завжди має бути обмеженим по ресурсах.

Календарний план віх. Підсумковий календарний план, який визначає головні віхи. Календарний план по ключових подіях. Дивіться «Головний календарний план».

Календарний план проєкту. Планові дати здійснення робіт і планові дати досягнення віх.

Карта проєкту. Документ, що випускається менеджментом вищого рівня, який наділяє менеджера проєкту повноваженнями для використання організаційних ресурсів по роботах проєкту.

Кількісне визначення ризику. Оцінка імовірності здійснення ризикової події і їх впливу.

Код обліку. Будь-яка чисельна система, що використовується для унікального визначення кожного елемента ієрархічної структури робіт проєкту. Дивіться також план обліку.

Команда проєктного менеджменту. Члени команди проєкту, які безпосередньо залучені роботи по управлінню проєктом. У деяких малих проєктах, команда проєктного менеджменту може включати практично всіх членів команди проєкту.

Контракт з відшкодуванням вартості і отриманням фіксованого прибутку (CPFF). Тип контракту, при якому замовник відшкодовує продавцю його витрати (які визначаються відповідно до контракту), а також фіксовану величину прибутку.

Контракт з відшкодуванням вартості і можливим отриманням прибутку (CPIF). Тип контракту, по якому замовник відшкодовує продавцю його

витрати (які визначаються відповідно до контракту), і замовник отримує прибуток, якщо задовольняються необхідні показники виконання.

Контракт з твердою фіксованою ціною (FFP). Тип контракту, при якому замовник платить продавцю фіксовану суму (вказану в контракті) незалежно від витрат продавця.

Контракт з фіксованою ціною. Дивіться «Контракт з твердою фіксованою ціною».

Контракт з фіксованою ціною з можливим прибутком (FPIF). Тип контракту, при якому замовник платить продавцю фіксовану суму (вказану в контракті), і продавець може отримати додатковий прибуток при задоволенні показників виконання.

Контроль. Процес порівняння фактичного виконання з плановим завданням, аналізу відхилень, оцінки можливих альтернатив, і при необхідності прийняття відповідних дій по корегуванню.

Контроль вартості. Контроль за змінами в бюджеті проекту.

Контроль за зміною змісту. Контроль змін в змісті проекту.

Контроль за реакцією на ризик. Реакція на зміни ризиків в ході проекту.

Контрольні графіки. Контрольні графіки - це графічне відображення результатів у часі і в порівнянні з встановленими контрольними лімітами для процесу. Вони використовуються для визначення того, чи знаходиться процес або необхідні зміни «під контролем».

Контроль календарного плану. Контроль за змінами в календарному плані.

Контроль якості (QC). (1) Процес моніторингу певних проектних результатів для визначення того, чи задовольняють вони відповідним стандартам якості і визначення способів усунення причин незадовільного виконання. (2) Організаційний підрозділ, який відповідає за контроль якості.

Критична робота. Будь-яка робота на критичному шляху. Найчастіше визначається за допомогою методу критичного шляху. Хоч деякі роботи є «критичними» і безвідносно до критичного шляху, таке значення в контексті проекту використовується рідко.

Критичний шлях. У сітвовій діаграмі проекту, серія робіт, яка визначає саме раннє завершення проекту. Загалом критичний шлях іноді змінюється в залежності від того, чи завершуються роботи раніше або пізніше, ніж заплановано. Хоч звичайно критичний шлях розраховується для проекту загалом, він також може бути визначений по віхах для окремих підпроектів. Критичний шлях визначається, як ланцюжок робіт з резервом, меншим або рівним певному значенню, частіше за все нулю. Дивіться «Метод критичного шляху».

Крюк. Ненавмисний пропуск в сітвовій моделі проекту. Крюки звичайно відбуваються через пропуск робіт або логічних зв'язків.

Лінійний графік. Графічне відображення інформації в календарному плані. У класичному лінійному графіку роботи або інші елементи проекту розташовуються в лівій частині графіка (по раннім датам), дати показуються вдовж верхнього краю, а тривалість робіт відображається на горизонтальній лінії. Також називається графік Ганта.

Лінійний керівник. (1) Керівник будь-якої групи, яка фактично виробляє продукт проекту або здійснює послугу. (2) Функціональний менеджер.

Логічний зв'язок. Залежність між двома роботами проекту, або між роботою проекту і віхою. Дивіться також «Відношення передування». Існує чотири можливих типи логічних зв'язків:

- **«фініш-старт»** — попередня робота має завершитися для початку наступної роботи;
- **«фініш-фініш»** — попередня робота має завершитися для завершення наступної роботи;
- **«старт-старт»** — попередня робота має початися для початку наступної роботи;
- **«старт-фініш»** — попередня робота має початися для завершення наступної роботи.

Матрична організація. Будь-яка організаційна структура, в якій менеджер проекту розділяє відповідальність з функціональними менеджерами за призначення пріоритетів і за напрям роботи окремих осіб, призначених по проекту.

Матриця розподілу відповідальності (RAM). Структура, яка співвідносить структуру проектної організації з ієрархічною структурою робіт проекту для того, щоб кожен елемент змісту робіт по проекту був призначений певній відповідальній особі.

Менеджер проекту (PM). Особа, відповідальна за управління проектом.

Метод графічної оцінки і аналізу (GERT). Метод сітьового аналізу, який використовується для умовного та імовірного розгляду логічних відносин (наприклад, які роботи можуть бути невиконані).

Метод діаграм передування (PDM). Метод сітьових діаграм, при якому роботи представляються блоками (або вузлами). Роботи зв'язуються відносинами передування для відображення послідовності виконання.

Метод критичного шляху (CPM) (МКП). Метод сітьового аналізу, що використовується для прогнозу тривалості проекту за допомогою аналізу того, яка послідовність робіт (який шлях) має найбільшутривалість і найменшу планову гнучкість (найменшу величину резерву).

Метод Монте-Карло. Метод оцінки ризику за календарним планом за допомогою багаторазового моделювання проекту для розрахунку розподілу вірогідних результатів. Дивіться також «метод діаграм передування».

Метод оцінки і аналізу програми (PERT). Метод аналізу, орієнтований на події, що використовується для оцінки тривалості проекту при високій

мірі невизначеності з оцінками тривалості окремих робіт. PERT застосовує метод критичного шляху для зваженої оцінки середньої тривалості. Також відомий як «Технологія оцінки і аналізу програми».

Метод стрілочних діаграм (ADM). Метод, пов'язаний із сітьовими діаграмами, в яких роботи представляються стрілками. Хвіст стрілки визначає початок, а вістря — закінчення роботи (довжина стрілки не пов'язана з очікуваною тривалістю роботи). Роботи зв'язуються в точках, що називаються вузлами для ілюстрування очікуваної послідовності виконання робіт.

Моніторинг. Відстеження, аналіз і складання звіту за допомогою порівняння з планом.

Набір персоналу. Отримання людських ресурсів, необхідних для призначення на виконання робіт по проекту.

Наступна робота. (1) У методі стрілочних діаграм це робота, яка виходить з вузла. (2) У методі діаграм передування це робота, до якої направлений зв'язок.

Невизначеності. Дивіться «Планування резервів і невизначеностей».

Одиниця календаря. Найменша одиниця часу, що використовується для планування проекту. Одиниці календаря вимірюються в годинах, днях або тижнях, але також можуть вимірюватися в змінах і навіть у хвилинах. Термін використовується в зв'язку з програмним забезпеченням по управлінню проектами.

Опис роботи (SOW). Письмовий опис продуктів або послуг, що поставляються за контрактом в результаті виконання проекту.

Опис роботи (AD). Коротке словосполучення, назва або мітка, що використовується в сітьовій діаграмі проекту. Опис роботи звичайно описує зміст дій, які необхідно виконати.

Організаційне планування. Визначення, документування і призначення ролей в проекті, відповідальних осіб і зв'язків щодо звітності.

Освоєний обсяг (EV). (1) Метод вимірювання виконання проекту. Він порівнює величину роботи, яку планувалося виконати, з фактично завершеною роботою для визначення того, чи відбувається виконання по вартості і календарному плану так, як планувалося. Дивіться також «Фактична вартість виконаних робіт», «Бюджетна вартість запланованих робіт», «Бюджетна вартість виконаних робіт», «Розходження по вартості», «Показник вартісного виконання», «Планове розходження» і «Показник планового розходження». (2) Бюджетна вартість виконаних робіт по блоку або групі робіт.

Основа. Початковий план (для проекту, пакету робіт або роботи) з обліком або без урахування прийнятих змін. Термін використовується з уточнюючим визначенням (наприклад, вартісна основа, основа календарного плану, основа вимірювання виконання).

Оцінка. Припущення щодо будь-якого кількісного результату. Звичайно застосовується для проектних вартостей і тривалостей та завжди має включати деякі вказівки щодо точності (наприклад, $\pm 10\%$). Найчастіше використовується з уточненням (наприклад, «попередня», «концептуальна», «техніко-економічна»). Деякі проблемні області мають певні уточнювальні терміни, які вимагають конкретних діапазонів точності (наприклад, «оцінка порядку величин», «оцінка бюджету» і «визначальна оцінка» в інженерних і будівельних проектах).

Оцінка бюджету. Дивіться «Оцінка».

Оцінка вартості. Оцінка вартості ресурсів, необхідних для завершення робіт по проекту.

Оцінка до завершення (ЕТС). Очікувана підсумкова вартість, необхідна для завершення роботи, групи робіт або проекту. Більшість методів прогнозування ЕТС включають деякі зміни початкової вартісної оцінки, ґрунтуючись на виконанні проекту на поточну дату.

Оцінка після завершення (ЕАС). Очікувана підсумкова вартість роботи, групи робіт або проекту, які мають бути завершені. Більшість методів прогнозування ЕАС включають деякі зміни початкової вартісної оцінки, ґрунтуючись на виконанні проекту на поточну дату. Часто відображається як $ЕАС = \text{фактично на сьогодні} + ЕТС$. Дивіться також «Освоений обсяг» і «Оцінка до завершення».

Оцінка порядку величин. Дивіться «Оцінка».

Оцінка тривалості роботи. Оцінка кількості робочих періодів, яка використовується стосовно завершення окремих робіт.

Оцінки необхідних вартостей. Оцінка вартості продукту або послуги, що використовується для отримання оцінки обґрунтованості ціни, запропонованої потенційним підрядником (постачальником).

Очікуване грошове значення. Прогнозування імовірності виникнення події та її вплив на прибуток або збитки, які вона спричинить. Наприклад, якщо існує 50%-ва імовірність того, що дощитиме і дощ приведе до втрат в 100000 грн, то очікуване грошове значення події «дощ» буде дорівнюватиме 50000 грн. ($0,5 * 100000$).

Пакет робіт. Група робіт проекту на самому нижньому рівні ієрархічної структури робіт проекту. Пакет робіт надалі може бути поділений на роботи.

Паралельний інжиніринг. Підхід до роботи з проектним персоналом, що загалом полягає у залученні виконавців до фази проектування. Термін іноді змішується з «Швидким відстеженням».

Параметрична оцінка. Метод оцінки, який використовує статистичні зв'язки між архівними даними і змінними (наприклад, квадратні метри в будівництві, рядки програми при розробці програмного забезпечення) для розрахунку оцінки.

Перевірка змісту. Забезпечення того, щоб всі певні постачання продукту проекту були задовільно завершені.

План проекту. Офіційно затверджений директивний документ, що використовується як для виконання проекту, так і для контролю проекту. Основне використання плану проекту — це документальне планування припущень і рішень для удосконалення зв'язків між зацікавленими особами і для документального затвердження змісту та основ контролю за календарним планом і вартістю. План проекту може бути підсумковим або детальним.

План рахунків. Будь-яка чисельна система, що використовується для відстеження проектних вартостей по категоріях (наприклад, трудовитрати, постачання, матеріали). План рахунків проекту ґрунтується на загальному плані рахунків організації, що виконує проект. Дивіться також «Коди обліку».

Планова дата старту (PS). Дивіться «Дата запланованого старту».

Планова дата фінішу (PF). Дивіться «Дата запланованого фінішу».

Планове розходження (SV). (1) Будь-яка різниця між плановим завершенням роботи і фактичним завершенням цієї роботи. (2) У методі освоєного обсягу випадок, коли BCWP менше BCWS.

Планування закупівель. Розробка календарного плану постачань ресурсів проекту для визначення того, що і коли необхідно закуповувати.

Планування комунікацій. Розробка календарного плану управління інформаційними потоками проекту, з визначення інформаційних і комунікаційних потреб зацікавлених сторін проекту.

Планування невизначеностей. Розробка календарного плану управління ризиками в проекті, який визначає альтернативні стратегії, що використовуються для забезпечення успіху в проекті у разі виникнення ризикових подій.

Планування пропозицій. Документування вимог щодо продукту проекту і визначення потенційних джерел надходження альтернативних пропозицій.

Планування проекту. Розробка і ведення плану проекту.

Планування ресурсів. Визначення того, які ресурси (люди, обладнання, матеріали), в яких кількостях і в який час необхідні для забезпечення виконання робіт в проекті.

Планування змісту. Розробка письмового опису змісту, який включає опис продукту проекту, ієрархічну структуру робіт проекту, основні постачання, цілі проекту.

Планування якості. Розробка календарного плану управління якістю у проекті з визначення того, які стандарти якості мають застосовуватися для даного проекту і того, як їх задовольнити.

Підсіть. Фрагмент комплексної (повної) сільової діаграми проекту, що представляє опис підпроекту.

Пізнi дати розраховуються за допомогою зворотного ходу від певної дати завершення проекту (дата раннього фінішу проекту, яка розрахована за допомогою прямого ходу).

Повний резерв (TF) (ПР). Дивіться «Резерв часу».

Подія-вузол. Метод сітвових діаграм, при якому події представляються блоками (або вузлами), зв'язаними стрілками для відображення послідовності виникнення подій. Використовується в методі оцінки і аналізу програми.

Показник виконання календарного плану (SPI). Результат ділення обсягу виконаної роботи на обсяг запланованої роботи (BCWP/BCWS). Дивіться «Освоений обсяг».

Показник вартісного виконання (CPI). Відношення бюджетних вартостей до фактичних вартостей (BCWP/ACWP). CPI часто використовується для прогнозування величини можливої перевитрати за вартістю за допомогою наступної формули: початкова оцінка вартості / CPI = вартість проекту після завершення. Дивіться також «Освоений обсяг».

Пом'якшення ризику. Вживання заходів зі зменшенню ризику за допомогою зниження імовірності настання ризикової події або ефекту від його впливу.

Понаднормові роботи. Реакція на негативну ризикову подію. Відрізняється від плану по обліку невизначеностей тим, що понаднормові роботи не плануються за делегів для ризикової події.

Попередня робота. (1) У методі стрілочних діаграм, робота, яка входить у вузол. (2) У методі діаграм передування, робота, від якої йде зв'язок.

Поточна дата (DD). Момент часу, який відділяє фактичні (архівні) дані від майбутніх (запланованих) даних. Також називається «Дата останнього корегування».

Пропозиція. Отримання відповідей на запити, тендерні або конкурсні пропозиції, оферти у встановленому порядку.

Проблемна область. Категорія проектів, яка має загальні специфічні елементи, відсутні у всіх проектах. Проблемні області наявні в термінах або продукту проекту (наприклад, групування по аналогічним технологіям або виробничим секторам) чи типі споживача (наприклад, внутрішній і зовнішній, державний або приватний). Проблемні області часто перекриваються.

Програма. Група пов'язаних проектів, що управляються координовано. Програми включають елементи поточної роботи.

Програмне забезпечення проектного менеджменту. Комп'ютерні системи, спеціально розроблені для допомоги в плануванні і контролі вартості проекту і календарного плану.

Проект. Тимчасовий захід, здійснюваний для створення унікального продукту або послуги.

Проектний менеджмент (управління проектами) (РМ) (УП). Застосування знань, умінь, методів і засобів щодо виконання проекту для задоволення або перевищення потреб і очікувань зацікавлених сторін проекту.

Проектна організація. Будь-яка організаційна структура, в якій менеджер проекту має достатні повноваження для призначення пріоритетів і стимулювання роботи окремих осіб, призначених до проекту.

Прямий хід. Розрахунок дат раннього старту і раннього фінішу для незавершених частин всіх робіт у сітьовій моделі. Дивіться також «Сітьовий аналіз» і «Зворотний хід».

Ранні дати обчислюються за допомогою прямого ходу від певної стартової дати проекту.

Рівень трудовитрат (LOE). Допоміжна робота (наприклад, зв'язок із замовником або споживачем), яка не дозволяє провести свого точного вимірювання або дискретного виконання. Загалом вона характеризується загальною нормою роботи у визначений часовий інтервал.

Робота. Елемент дії або процес, який виконується в ході проекту. Звичайно робота має очікувану тривалість, очікувану вартість, і очікувані вимоги до ресурсів. Роботи часто поділяються на задачі.

Робота, близька до критичної. Робота, що має достатньо малий повний резерв.

Робота-стрілка (AOA). Дивіться «Метод стрілочних діаграм».

Робота-вузол (AON). Дивіться «Метод діаграм передування».

Розвиток команди. Розвиток індивідуальних і групових навичок, що покращують якість виконання проекту.

Розподіл інформації. Надання необхідної інформації зацікавленим особам проекту за часом.

Розробка календарного плану. Аналіз технологічних послідовностей робіт, тривалостей робіт і ресурсних вимог для створення календарного плану проекту.

Розробка плану проекту. Збір результатів процесів планування і їх оформлення в чіткий узгоджений документ.

Розробка реакції на ризик. Визначення кроків для використання сприятливих можливостей і пом'якшення загроз.

Розходження з вартості (CV). (1) Будь-яка різниця між виконаною вартістю роботи, що оцінюється і фактичною виплаченою вартістю роботи. (2) У технології освоєного обсягу варіант, коли BCWP менше ACWP.

Резервування. Заходи в плані проекту, прийняті з метою пом'якшення вартісного і/або планового ризику. Часто використовується разом з уточнюючим терміном (наприклад, управлінський резерв, резерв на невизначеність) для більш детального уточнення того, які типи ризиків необхідно пом'якшити. Значення уточнюючих термінів варіюється в залежності від проблемної області.

Резерв по шляху. Дивіться «Резерв часу».

Резерви на невизначеність. Запланована кількість ресурсів, яка використовується для вирішення майбутніх ситуацій, які в даний момент можуть бути сплановані тільки частково (вони іноді називаються «відомі/ невідомі»). Наприклад, зрозуміло, що будуть переробки, але неясно, в якому обсязі. Резерви на невизначеність можуть бути вартісними, плановими, або й тими, й іншими. Резерви на невизначеності призначені для зменшення втрат від необгрунтованих планових або вартісних цілей. Резерви на невизначеність звичайно включаються у вартісні і планові основи проекту.

Резерв часу. Кількість часу, на який робота може бути затримана від її раннього старту без затримки дати фінішу проекту. Резерв розраховується математично і може змінюватися у міру виконання проекту і змін, що вносяться в план проекту. Також називається «Запас», «Повний резерв» і «Резерв по шляху».

Рішення про стиснення. Прийняття рішення щодо зменшення підсумкової тривалості проекту після аналізу альтернатив того, як отримати максимальне зменшення тривалості за найменшу вартість.

Ризикова подія. Дискретна подія, яка може вплинути на проект в гірший або кращий бік.

Сіть. Дивіться «Сітьова діаграма проекту».

Сітьовий аналіз. Процес визначення ранніх і пізніх дат старту і фінішу по незавершених частинах робіт проекту. Дивіться також «Метод критичного шляху», «Метод оцінки і аналізу програми», і «Метод графічної оцінки і аналізу».

Сітьова діаграма проекту. Будь-яке схематичне відображення логічних зв'язків робіт проекту. Завжди малюється зліва направо для відображення хронології проекту. Часто невірно називається «графік PERT».

Сітьова структура. Множина залежностей між роботами, які складають сітьову діаграму проекту.

Складання звітів про виконання. Збір і поширення інформації про виконання проекту для допомоги в забезпеченні виконання проекту.

Стиснення тривалості. Скорочення тривалості календарного плану проекту без скорочення змісту проекту. Стиснення тривалості не завжди можливо і часто приводить до збільшення витрат з проекту.

Стиснення календарного плану. Дивіться «Стиснення тривалості».

Старт-старт. Дивіться «Логічний зв'язок».

Старт-фініш. Дивіться «Логічний зв'язок».

Стрілка. Графічне представлення роботи. Дивіться також «Метод діаграм передування» проекту. Кінцева дата може бути розрахована при прямому ході або встановлена споживачем або спонсором. Дивіться також «Мережевий аналіз».

Структура. Дивіться «Структура мережі».

Структура організації проекту (OBS). Графічне відображення проектною організації, впорядковано таким чином, щоб співвіднести пакети робіт з підрозділами організації.

Сучасний проектний менеджмент. Термін, що використовується для відмінності сучасного широкого діапазону питань проектного менеджменту (зміст, вартість, час, якість, ризик тощо) від більш вузького, традиційного підходу, зосереджений головним чином на вартості і часі.

Тривалість, що залишилася (RDU). Час, необхідний для завершення роботи.

Тривалість (DU). Кількість робочих періодів (не включаючи свята або інші неробочі періоди), необхідних для завершення роботи або іншого елементу проекту. Виражається за допомогою робочих днів або робочих тижнів. Іноді некоректно ототожнюється з використаним часом. Дивіться також «Трудовитрати».

Трудовитрати. Кількість трудових одиниць, необхідна для завершення роботи або іншого проектного елементу. Виражається в людино-годинах, людино-днях, або людино-тижнях. Трудовитрати не можна плутати з тривалістю робіт, хоча зв'язок між ними очевидний..

Управління вартістю в проекті. Підмножина діяльності проектного менеджменту, яка включає необхідні процеси для забезпечення того, що проект завершиться відповідно до прийнятого бюджету. Складається з планування ресурсів, оцінки вартостей, визначення бюджету по вартості і контролю вартості.

Управління змістом проекту. Підмножина діяльності проектного менеджменту, яка включає необхідні процеси для забезпечення того, щоб проект включав усі необхідні роботи для успішного завершення проекту. Складається з ініціалізації, планування змісту, визначення змісту, перевірки змісту і контролю за зміною змісту.

Управління закупівлями в проекті. Підмножина діяльності проектного менеджменту, що включає необхідні процеси для придбання товарів і послуг за межами виконуючої організації. Складається з планування закупівель, планування запитів, надання запитів, вибору кращого виконавця, адміністрування за контрактом і закриття контрактів.

Управління інтеграцією в проекті. Підмножина діяльності з управління проектами, яка включає процеси, необхідні для забезпечення того, щоб різні елементи проекту були правильно скоординовані. Складається з розробки комплексного плану виконання проекту, заходів щодо забезпечення управління виконанням проекту і загального контролю за змінами.

Управління комунікаціями в проекті. Підмножина діяльності проектного менеджменту, яка включає необхідні процеси для забезпечення правильного збору і поширення інформації про проект. Складається з планування комунікацій, розподілу інформації, складання звітів про виконання і адміністративного закриття.

Управління ризиками в проекті. Підмножина діяльності з управління проектами, яка включає процеси, пов'язані з визначенням, аналізом і розробкою реакції на проектний ризик. Складається з визначення ризику, кількісного визначення ризику, розробки реакції на ризик і контролю за реакцією на ризик.

Управління трудовими ресурсами проекту. Підмножина діяльності проектного менеджменту, яка включає необхідні процеси для забезпечення найбільш ефективного використання людей, що залучаються у проект. Складається з організаційного планування, найма персоналу і створення команди.

Управління часом в проекті. Підмножина діяльності проектного менеджменту, яка включає процеси, пов'язані із забезпеченням своєчасного завершення проекту. Складається з визначення робіт, завдання послідовності робіт, оцінки тривалості робіт, розробки календарного плану і контролю за календарним планом.

Управління якістю в проекті. Підмножина діяльності проектного менеджменту, що включає необхідні процеси для забезпечення того, щоб проект задовольняв потребам замовника, для яких він призначений. Складається з планування якості, забезпечення якості і контролю якості.

Управлінський резерв. Запланований резерв, що використовується для вирішення майбутніх ситуацій, які неможливо передбачити (іноді називаються «відомі / невідомі»). Управлінські резерви можуть включати вартісні і планові показники. Управлінські резерви закладаються для зменшення ризику через нереалістичні вартісні та планові цілі. Використання управлінського резерву вимагає зміни вартісної основи проекту.

Утримання. Частина оплати за контрактом, яка утримується, поки не буде забезпечено повне виконання в терміни, вказані в контракті.

Фаза проекту. Множина логічно пов'язаних робіт проекту, прив'язаних до завершення головного елемента.

Фактична вартість виконаної роботи (ACWP). Узагальні здійснені виплати (прямі і непрямі) для завершення роботи в заданий часовий період. Дивіться також «Освоений обсяг».

Фіктивна робота. Робота з нульовою тривалістю, що використовується для відображення логічного зв'язку в методі стрілочних діаграм. Фіктивні роботи використовуються тоді, коли логічні зв'язки не можуть бути повністю або правильно описані за допомогою звичайних робіт-стрілок. Фіктивні роботи відображаються графічно з допомогою штрихової лінії зі стрілкою.

Фініш-фініш (FF) (ФФ). Дивіться «Логічні відносини».

Фініш-старт (FS) (ФС). Дивіться «Логічні відносини».

Функціональна організація. Організаційна структура, при якій персонал ієрархічно групується за спеціальностями (наприклад, виробництво, мар-

кетинг, інжиніринг і облік на верхньому рівні; інжиніринг потім поділяється на механічний, електричний тощо).

Функціональний керівник. Керівник, відповідальний за роботи в спеціальному відділі, який має певні функції (наприклад, інжиніринг, виробництво, маркетинг).

Цикл. Шлях в сітвовій моделі, який проходить один і той самий вузол двічі. Цикли не можуть аналізуватися традиційними методами сітвового аналізу, такими як CPM і PERT.

Часова сітцова діаграма. Будь-яка сітцова діаграма проекту, відображена таким чином, що розташування і довжина робіт виражають їх тривалість у часі. Частіше за все, це лінійний графік, що включає структуру сітвової моделі або сітцова модель проекту на шкалі часуі.

Члени команди проекту. Люди, які прямо або непрямо звітують перед менеджером проекту.

Швидке відстеження. Стиснення календарного плану проекту за допомогою накладення в часі робіт, які б звичайно виконувалися послідовно, наприклад, проектування і будівництво. Поняття іноді змішується з паралельним інжинірингом.

Шлях. Множина послідовно зв'язаних робіт в сітвовій діаграмі проекту.

Шлях по сіті. Будь-яка безперервна серія зв'язаних робіт в сітвовій діаграмі проекту.

Елемент. Будь-який значущий виміряваний результат або елемент, який має бути отриманий після завершення проекту або частини проекту.

Елемент роботи. Дивіться «Робота».

S-крива. Графічне відображення узагальнених підсумків, людино-годин і інших кількісних значень у часі. Назва відбувається від S-образної форми кривої (більш плоскої на початку і в кінці, більш гострої всередині) отриманої за проектом, який повільно стартує, потім прискорюється, а згодом сповільнюється.

5. Перелік використаної літератури

Основна література

1. *Морозов В.В.* Формування, управління та розвиток команди проекту: Навчальний посібник / В.В. Морозов, А.М. Чередніченко, Т.І. Шпильова. – К.: Таксон, 2009. – 476 с.
2. *Богданов В.В.* Управление проектами в Microsoft Project 2002: Учебный курс / В.В. Богданов. – СПб.: Питер, 2007. – 640 с.
3. *Йордон Эдвард.* Управление сложными интернет-проектами / Э. Йордон. – М.: Лори, 2002. – 344 с.
4. *Мазур И.И.* Управление проектами (справочник для профессионалов) / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – М.: Высшая школа, 2009. – 880 с.
5. Руководство к своду знаний по управлению проектами. – 4-е изд. (Руководство РМВОК) / Американский национальный стандарт ANSI/RMI 99-001-2008.
6. Словник-довідник з питань управління проектами / За ред. С.Д. Бушуєва. – К.: Деловая Украина, 2001. – 640 с.
7. MS Office и Project в управлении и делопроизводстве. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 400 с.
8. Інтернет-дослідження: компанія Gemius Ukraine, якісні та кількісні дослідження в Інтернеті України; геолокалізація, система онлайн-статистики сайтів, лічильник відвідуваності (Аудиторія Інтернету України: демографія, тенденції, ставлення до е-комерції) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://gemius.com.ua/>
9. <http://www.microsoft.com/>
10. <http://www.pmpofy.ru/>
11. <http://www.Projectmanagement.ru/>
12. <http://profy-club.kiev.ua/>

Додаткова література

13. *Нортон Питер* и др. Microsoft Office 2007. Избранное от Питера Нортон: Пер. с англ. / Питер Нортон и др. – К.: Диасофт, 2009. – 360 с.
14. *Гультияев А.К.* MS Project 2002. Управление проектами. Русифицированная версия: Самоучитель / А.К. Гультияев – СПб.: Корона принт, 2003. – 592 с.
15. *Богданов В.В.* Управление проектами в Microsoft Project 2002: Учебный курс (+ CD) / В.В. Богданов. – СПб.: Питер, 2003. – 350 с.
16. *Пайрон Т.* Использование Microsoft Project 2002. Специальное издание: Пер. с англ. / Т. Пайрон. – М.: Вильямс, 2003. – 1184 с.
17. *Мескон М.Х.* Основы менеджмента: Пер. с англ. / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 1992. – 702 с.
18. *Бушуев С.Д.* Використання програмних засобів Sure Trak Project Manager 1.5. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Інформаційні технології проектного менеджменту». Частина 1 / С.Д. Бушуєв, В.В. Морозов. – К.: КНУБА, 2000. – 72 с.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
Університет економіки та права «КРОК»

В.В. Морозов, О.Б. Данченко, О.І. Шаров

**Інформаційні системи і технології
в управлінні проектами**

Частина 1. Планування проектів у MS Project

Навчальний посібник для самостійної роботи студентів

Літературне редагування *В.К. Кірікова*
Комп'ютерна верстка *В.І. Гришаков*

Підписано до друку 12.05.2011 р. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Друк офсетний. Гарнітура Times.
Ум. друк. арк. 9,5. Обл.-вид. арк. 5,87. Наклад 300 прим.

ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру ДК № 613 від 25.09.2001 р.

Надруковано «Інформаційно-аналітичне агентство»,
вул. Еспланадна, 4-6, м. Київ, 01601, Україна.
Тел./факс 287-03-79, 289-77-62.
E-mail: iaa@dstati.kiev.ua

