

**Міністерство освіти і науки України  
Інженерний навчально-науковий інститут  
Запорізького національного університету**

**Є. К. Мержинський  
І.О. Клопов**

## **УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ**

**Методичні рекомендації до лабораторних робіт**

*для здобувачів ступеня вищої освіти магістра  
спеціальності 051 «Економіка»  
освітньо-професійної програми «Інформаційна економіка»*

Затверджено  
Вченою радою ЗНУ  
Протокол № 9 від  
27.04.2021

Запоріжжя  
2021

УДК 005.8:004(076)  
М520

Мержинський Є.К., Клопов І.О. Управління проєктами інформатизації : методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 051 «Економіка» освітньо-професійної програми «Інформаційна економіка». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 57 с.

У виданні подано зміст лабораторних занять з дисципліни «Управління проєктами інформатизації», наведено практичні аспекти формування системи фундаментальних знань щодо сутності проєктів інформатизації та використання результатів для проведення дослідження у різних сферах людської діяльності.

Завдання до лабораторних робіт складені із дотриманням принципу від простого до складного, при цьому рівень завдань є доступним студентів. Методичні рекомендації містять стислі теоретичні відомості, контрольні питання з кожної викладеної теми, термінологічний словник та перелік рекомендованої літератури.

#### Рецензент

*Левицький С.І.*, доктор економічних наук, завідувач кафедри економічної кібернетики та інженерії програмного забезпечення Запорізького інституту економіки та інформаційних технологій

#### Відповідальний за випуск

*Метеленко Н.Г.*, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів Інженерного навчально-наукового інституту ЗНУ

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Лабораторна робота №1. Створення нового проєкту в середовищі MS Project .....	6
Лабораторна робота №2. Розробка календарного плану проєкту в середовищі MS Project .....	21
Лабораторна робота №3. Представлення ресурсів проєкту в середовищі MS Project .....	23
Лабораторна робота №4. Планування вартості проєкту в середовищі MS Project .....	32
Лабораторна робота №5. Аналіз і оптимізація плану проєкту в середовищі MS Project .....	38
Лабораторна робота №6. Розробка презентації проєкту в середовищі MS Project. Діаграма Ганта та формування звітів .....	47
Використана література .....	55
Рекомендована література .....	55
Інформаційні джерела .....	56

## ВСТУП

Курс «Управління проектами інформатизації» належить до циклу дисциплін вільного вибору в межах спеціальності, вивчення яких передбачено структурно-логічною схемою освітньо-професійної програми «Інформаційна економіка» магістерського рівня.

Метою його вивчення є засвоєння системи теоретичних знань і набуття практичних навичок з методології управління проектами, яка є перспективним напрямком розвитку теорії менеджменту і набуває все більшого поширення у сфері інформатизації економіки в Україні.

Важливу роль у структурі навчальної дисципліни «Управління проектами інформатизації» відведено лабораторним заняттям, що спрямовані виявити рівень засвоєння теоретичних знань і сформованості практичних навичок, здатність до майбутньої самостійної роботи за обраною спеціальністю на первинних посадах відповідно до узагальненого об'єкта управлінської діяльності.

*Метою* лабораторних робіт є практичне підтвердження окремих теоретичних положень дисципліни, а саме: набуття умінь та навичок управління проектом створення визначеної інформаційної системи або її фрагменту з використанням пакету Microsoft Project в комп'ютерних лабораторіях ЗНУ.

Серед **основних етапів** підготовки та проведення лабораторних робіт можна виділити такі:

- 1) проведення попереднього контролю підготовленості студентів до виконання конкретної лабораторної роботи;
- 2) виконання конкретних завдань у відповідності із запропонованою тематикою, оформлення індивідуального звіту;
- 3) оцінювання результатів роботи студентів викладачем.

Звіт із лабораторної роботи містить такі складові структури проекту:

Розділ I. Технічне завдання:

- 1) загальні відомості;
- 2) призначення системи;
- 3) характеристика об'єкта автоматизації;
- 4) вимоги до системи;
- 5) порядок прийому системи в експлуатацію;
- 6) вимоги до документування.

Розділ II. Опис проекту:

- 1) короткий огляд проекту;
- 2) структуру проекту (стратегію, обсяг робіт, організаційні зв'язки, дерево цілей та очікуваних результатів);
- 3) структурну модель організації проекту (ролі та відповідальність, матрицю розподілу відповідальності);
- 4) комплекс робіт (роботи, оцінку обсягу робіт і кваліфікації, завдання та можливі зміни, дерево робіт);

5) графік виконання робіт (графік виконання робіт по етапах, список усіх учасників, матрицю розподілу відповідальності, матрицю розподілу робіт за часом і виконавцями, мережевий графік та критичний шлях проєкту);

6) ресурсне забезпечення (персонал, обладнання, засоби, дерево ресурсів тощо), графік забезпечення ресурсами;

7) фінансування (бюджет проєкту, план витрат, припущення, дерево вартості), графік фінансування проєкту;

8) обмеження, ризик і невизначеність проєкту (залежність від зовнішніх обставин, ризики і невизначеність, процес вирішення проблем, дерево ризиків, матрицю розподілу та мінімізації ризиків).

Деталізація елементів структури за рівнями є основною вимогою, яку пред'являють до структури проєкту. Лабораторні роботи можуть виконуватись одноосібно або групами (складом не більше двох осіб). Виключення складає робота по створенню мультипроєкту, в якій дозволяється залучати монопроєкти інших студентів за попередньою згодою останніх. Також можливе виконання одного мультипроєкту декількома учасниками-виконавцями монопроєктів. У запропонованих матеріалах розглянуто важливі аспекти планування, пов'язані зі створенням, аналізом і відстеженням проєктів в середовищі Microsoft Project.

Виконання лабораторних робіт з дисципліни «Управління проєктами інформатизації» магістерського рівня вищої освіти зі спеціальностей «Економіка» **забезпечує:**

– систематизацію, закріплення, розширення та застосування теоретичних знань і практичних навичок здобувача вищої освіти під час виконання конкретних науково-дослідних і прикладних завдань;

– розвиток навичок самостійної роботи, надбання досвіду роботи з літературними та інформаційними джерелами, фондовими матеріалами;

– вміння розробляти проєкти та управляти ними;

– оволодіння методикою дослідження при вирішенні наукових та прикладних проблем;

– вироблення власної точки зору (ставлення) до шляхів та методів вирішення тих чи інших проблеми з управління людськими ресурсами та їх розвитком.

У результаті вивчення курсу студенти **зможуть:**

1) зрозуміти основні принципи управління проєктом;

2) освоїти інтерфейс пакету Microsoft Project;

3) створювати проєкти в Microsoft Project:

- вводити завдання та налаштовувати їх властивості, визначати виконавців;

- пов'язувати між собою завдання, формувати графік їх виконання та визначати критичний шлях проєкту;

- вводити ресурси та задавати їх властивості; призначати ресурси завданням;

4) аналізувати проєкти в Microsoft Project: - аналізувати критичний шлях проєкту та бюджет; - аналізувати і вирівнювати завантаження ресурсів в проєкті;

5) формувати проєкти для аналізу, друку і надання інформації іншим учасникам проєктів; використовувати інші можливості Microsoft Project.

## Лабораторна робота 1

### Тема: Створення нового проєкту в середовищі MS Project

**Мета та основні завдання лабораторної роботи:** визначення елементів та характеристик проєкту, необхідних для управління ним; ознайомлення з основними програмними продуктами, які застосовують для управління проєктами.

#### **Перелік основних понять, що потребують опанування:**

- Проєкт;
- Проєкт інформатизації;
- Життєвий цикл проєкту;
- Мета проєкту;
- Впровадження проєкту;
- Планування проєкту.

#### **Послідовність виконання роботи:**

1. Обрати тематику індивідуального проєкту:
  - сформулювати мету проєкту у відповідності з варіантом завдання,
  - визначити тип проєкту та особливості управління ним.
2. Вибрати та обґрунтувати модель життєвого циклу проєкту (виділити фази, етапи, підетапи тощо).

#### **Варіанти завдань**

Проєкти інформатизації охоплюють такі сфери діяльності: 1) розроблення програмних додатків, 2) впровадження інформаційних систем (ІС), 3) розгортання ІТ-інфраструктури. Розроблене програмне забезпечення передається у визначені терміни у вигляді ІС (або функціонуючого комплексу на базі засобів обчислювальної техніки та електротехнічного устаткування Замовника). Його приймання здійснюється комісією у складі уповноважених осіб Замовника та Виконавця.

Створити проєкт:

1. *Електронна система продажу товарів в інтернеті.*

1.1. Тривалість проєкту повинна сягати 1,5–2 місяця.

1.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: непарні суботи місяця – робочі; учбовий персонал працює останні 4 дні лише в першій половині дня.

1.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: тривалістю виконання роботи (за зростанням) та вартістю (за зростанням).

2. *Кадрова інформаційна система.*

2.1. Тривалість проєкту повинна бути не менше 4-х місяців.

2.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: всі суботи робочі; системні програмісти не працюють перші два тижні 3-го місяця від початку виконання проєкту.

2.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: кінцевою датою та вартістю (все за зростанням).

3. *CRM система.*

3.1. Тривалість проєкту повинна сягати не менше 4-х місяців.

3.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: виділити один святковий тиждень; головний спеціаліст з маркетингу знаходиться у відпустці протягом трьох тижнів другого місяця (за календарем) від початку виконання проєкту.

3.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: початковою датою (за зростанням) та тривалістю виконання робіт (за спаданням).

4. *Система документообігу в закладі освіти.*

4.1. Тривалість проєкту повинна бути не менше 5-ти місяців.

4.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: кожний місяць містить два додаткових вихідних (святкові дні); техніки, що відповідають за установку комплексу обчислювальної техніки, працюють лише в першій половині дня.

4.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: тривалістю виконання роботи (за спаданням) та кінцевою датою (за зростанням).

5. *Система для дослідження ринку біткоїнів.*

5.1. Тривалість проєкту повинна сягати 2-х місяців.

5.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: кожна парна субота місяця – робоча; навчальний персонал працює лише в першій половині дня.

5.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: початковою датою (за спаданням) та вартістю (за зростанням).

6. *Створення цифрового підприємства.*

6.1. Тривалість проєкту 4 місяців.

6.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: останні 1,5 місяця всі суботи та неділі – робочі.

6.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: кінцевою датою (за спаданням) тривалістю виконання робіт (за зростанням).

7. *Система обліку товарів на складі.*

7.1. Тривалість проєкту повинна бути не менше 5-ти місяців.

7.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: в перші два тижні від початку реалізації проєкту аналітик-маркетолог знаходиться у відпустці, а в останньому місяці – всі суботи робочі.

7.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: вартістю (за спаданням) та тривалістю (за зростанням).

8. *Система підтримки складання розкладу.*

8.1. Тривалість проєкту повинна бути не менше 5-6-ти місяців.

8.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: в останні 2 місяці виконання проєкту – всі суботи робочі; техніки, що відповідають за установку комплексу обчислювальної техніки, працюють лише в першій половині дня.

8.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за: тривалістю виконання роботи (за спаданням) та кінцевою датою (за зростанням).

9. *Електронна система для аналітичних досліджень.*

9.1. Тривалість проєкту повинна сягати не менше 2-х місяців.

9.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: всі суботи – робочі; керівник відділу знаходиться у тижневій відпустці.

9.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за початковою датою (за спаданням) та тривалістю виконання роботи (за зростанням).

10. Автоматизована система управління підприємством.

10.1. Тривалість проєкту повинна бути не менше півроку.

10.2. Виконати такі зміни в календарі робочого часу: під час виконання проєкту два тижні припадають на «різдвяні канікули»; консультант фірми працює не більше 4-х годин робочого часу.

10.3. Виконати складне сортування при перегляді діаграми Ганта за тривалістю виконання роботи (за спаданням) та вартістю (за зростанням).

### Хід виконання лабораторної роботи

Після затвердження і відкриття проєкту його необхідно скомпонувати за допомогою MS Project. Для цього необхідно виконати такі дії:

- 1) створити (і зберегти) файл проєкту;
- 2) додати завдання в графік;
- 3) створити структуру проєкту (WBS) і зв'язків між завданнями;
- 4) призначити необхідні ресурси для виконання завдань.

За замовчуванням новий проєкт створюється автоматично під час запуску MS Project. Проєкт – це файл типу mpp. Щоб створити новий проєкт примусово, необхідне кнопкою Файл відкрити подання Backstage і вибрати команду Створити, рис. 1.1. Тепер можна вибрати спосіб створення нового проєкту:

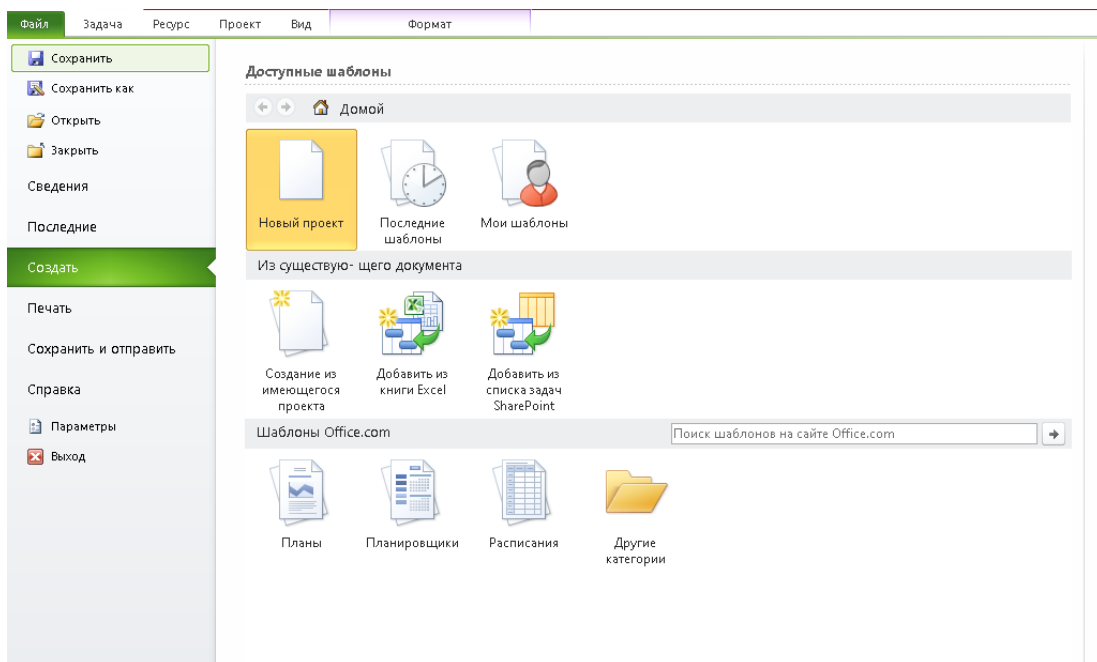


Рис. 1.1. Подання Backstage команда «Створити»



1. Вибрати «Новий проєкт» і натиснути кнопку «Створити»: проєкт буде створений на основі шаблону Global.mpt (як і при запуску MS Project).
2. Створити новий проєкт з існуючого документу у вигляді проєкту, книги Excel або списку завдань SharePoint.
3. Створити проєкт на основі шаблону. Шаблон можна вибрати з наявних на комп'ютері або на сайті Office.com.

Після створення файлу проєкту рекомендується відразу його зберегти.

**Збереження проєкту.** Для зберігання файлів проєктів MS Project за замовчуванням використовує файли з розширенням \*.mpp (це можна перевірити у ВД «Параметри Project» на вкладці «Збереження»). Однак файл, збережений, наприклад, у версії Project 2013, не відкриється в попередніх версіях Project 2007 або 2000-2003. MS Project 2013 є сумісним з попередніми версіями: файли, створені у версії 2007 або в більш ранніх версіях, можна відкривати і змінювати в Project 2013 у режимі обмеженої функціональності.

### Початкові налаштування проєкту

Основні параметри проєкту. Після того, як створений файл проєкту, необхідно визначити основні параметри проєкту. Для цього на вкладці Проект у групі Властивості виберіть команду Відомості про проєкт (рис. 1.2). У ВД Відомості о проєкті вкажіть у полі Планування від спосіб планування проєкту (рис. 1.3).

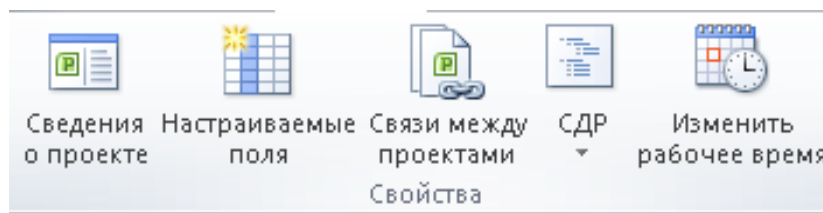


Рис. 1.2. Вкладка Проект група Властивості

Щоб спланувати проєкт від дати початку, в поле Планування від виберіть варіант дати початку проєкту, а потім в поле Дата початку вкажіть дату початку проєкту.

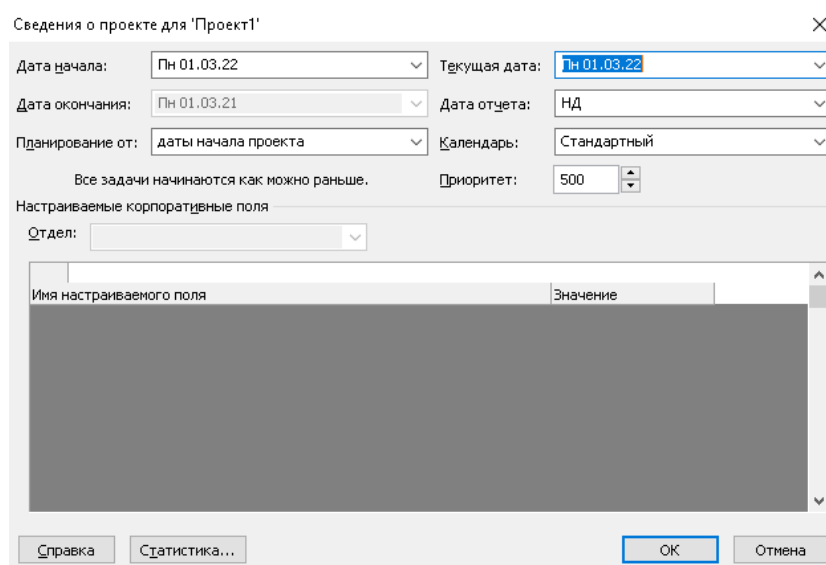


Рис. 1.3. Вибір способу планування у ВД «Відомості о проєкті»

Щоб спланувати проєкт від дати закінчення, в поле Планування від виберіть варіант дати закінчення проєкту, а потім в поле Дата закінчення виберіть дату закінчення проєкту.

Щоб з'ясувати, наскільки пізно можна розпочати проєкт, спочатку можна запланувати проєкт від дати закінчення, а після початку робіт за проєктом змінити спосіб планування і здійснювати планування від дати початку.

Вихідні відомості про проєкт можна в будь-який момент змінити у ВД Відомості о проєкті. Але якщо в проєкті є фактичні дані (наприклад, дати початку або закінчення завдань), то ці завдання не будуть переплановані на основі оновлених відомостей про проєкт. У деяких випадках, якщо завдання пов'язані або на завдання накладені обмеження, зміна способу планування може привести до конфліктів планування, що потребують створювати проєкт заново.

Поле «Пріоритет» використовується при роботі з консолідованими проєктами і впливає на автоматичний розподіл ресурсів. Якщо працювати тільки з одним проєктом, то можна залишити це поле без змін.

Поле «Календар» використовується для того, щоб задати календар проєкту. Після того, як новий проєкт створено необхідно ввести його опис. Для цього використовується вікно «Свойства». Щоб відкрити це ВД, у поданні Backstage треба вибрати вкладку «Відомості», потім натиснути кнопку «Відомості про проєкт» і вибрати «Додаткові властивості» Відкриється ВД «Свойства». Необхідно перейти на вкладку «Документ» (рис. 1.4) і ввести опис проєкту.

В поле Нотатки можна вказати цілі проєкту, обмеження, допущення і зміст проєкту.

Свойства: Проект1

Общие Документ Статистика Состав Прочие

Название: Проект1

Тема:

Автор: Мержинський Євгеній

Руководитель:

Организация: ЗНУ

Группа: MS Project

Ключевые слова: Информатизация, IT-проект

Заметки:

База гиперссылки:

Шаблон:

Создать рисунок для предварительного просмотра

OK Отмена

Рис. 1.4. Введення опису проєкту

Щоб мати можливість попереднього перегляду проєкту при відкритті, треба поставити прапорець «Створити малюнок для попереднього перегляду». Щоб зберегти опис проєкту, треба натиснути кнопку ОК. Введена інформація може бути включена до звіту і надрукована.

## Календар

В MS Project календар використовують для опису робочого і неробочого часу. Пакет MS Project використовує такі три типи календарів:

1. *Календар проекту* визначає робочий час за замовчуванням для всього проекту (для всіх ресурсів і завдань проекту).
2. *Календарі ресурсів* використовуються для окремих ресурсів або для груп ресурсів, які мають індивідуальний робочий графік.
3. *Календарі завдань* застосовують для завдань, які можуть виконуватися у час, що відрізняється від стандартного календаря проекту (наприклад, частина робіт 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. Зміни, які вносяться до календаря проекту, автоматично відбиваються в календарях ресурсів, сформованих з цього ж календаря проекту. В якості календарів проекту і завдань, а також в якості основи календарів ресурсів використовуються базові календарі. MS Project має такі три базових календарі:

1. *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.
2. *24 години*: робочий час відсутній.
3. *Нічна зміна*: триває з ночі понеділка по ранок суботи (з 23:00 до 8:00 з годинною перервою).

Якщо не влаштовують наявні, можна створити власні базові календарі. Призначити створений базовий календар проекту можна за допомогою ВД «Відомості о проекті».

Налаштування календаря. У стандартному календарі проекту не включаються святкові дні. Щоб додати свята організації в проект, необхідно внести їх в календар проекту по одному. Якщо розклад свят планується використовувати для багатьох проектів, можна створити на основі проекту шаблон або додати календар до загального файлу (питання створення шаблонів будуть розглянуті нижче).

1. На вкладці «Проект» у групі «Властивості» натисніть кнопку Змінити робочий час Відкриється ВД «Зміна робочого часу» (рис. 1.5).

2. У списку «Для календаря» виберіть календар, який потрібно змінити. Календар проекту для поточного проекту позначається словами Календар проекту. Календар за замовчуванням – Стандартний (Календар проекту). Також можна вибрати базові календарі: 24-годинний або Нічна зміна.

3. У ВД «Зміна робочого часу» відкрийте вкладку «Винятки». Введіть описову назву виключення, наприклад, Корпоративне свято, і час початку та закінчення періоду для цього винятку. Якщо виняток буде повторюватися, натисніть кнопку Подробиці. Відкриється ВД «Відомості для налаштування додаткових відомостей» (рис. 1.6).

4. В області «Повторювати» виберіть значення частоти від Щодня до Щорічно та додаткові параметри для шаблону. Подробиці шаблону повторення

змінюються в залежності від того, чи створюється щоденний, щотижневий, щомісячний або щорічний шаблон.

5. В області Діапазон повторення виберіть час початку для виключення в поле Початок і параметр Закінчення після або до.

6. Введіть або виберіть відповідні відомості в залежності від часу закінчення: в полі Закінчення 1) *після* введіть або виберіть кількість повторень завдання, 2) *до* введіть або виберіть дату закінчення повторюваного завдання.

Всі завдання, заплановані на свята, будуть автоматично переплановані з урахуванням неробочого часу в свята.

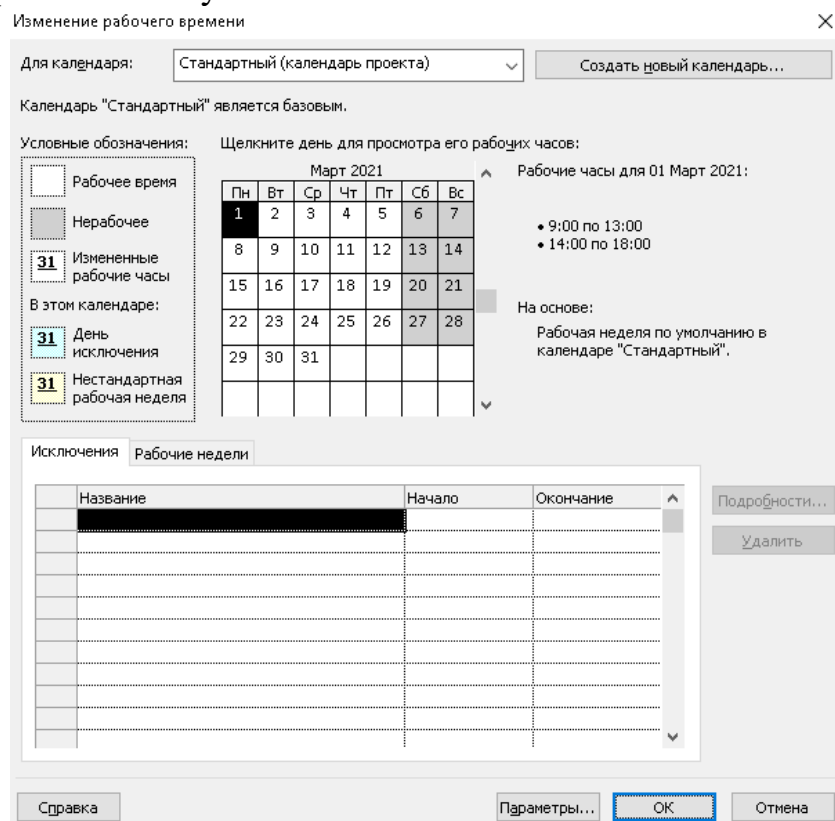


Рис. 1.5. ВД «Зміна робочого часу»

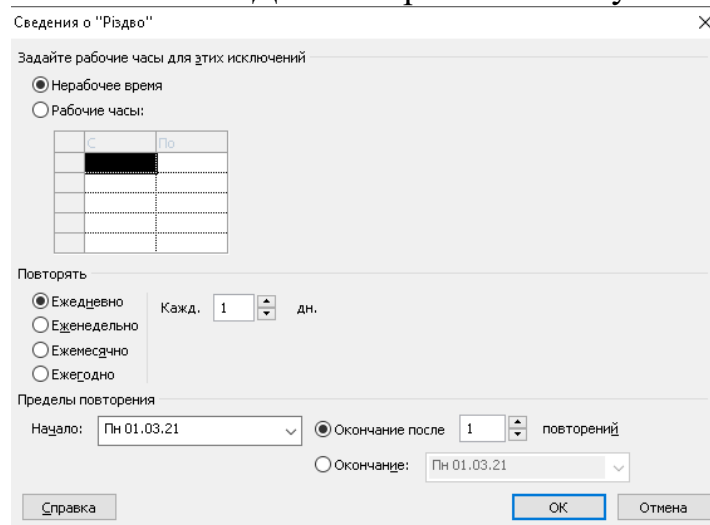


Рис. 1.6. ВД Відомості для налаштування додаткових параметрів винятків календаря

Створення нового календаря в MS Project охоплює такі дії:

1. У ВД «Зміна робочого часу» натисніть кнопку «Створити новий календар» З'явиться ВД «Створення базового календаря».
2. У поле «Назва» вкажіть ім'я нового календаря. Щоб новий базовий календар був заснований на існуючому календарі, виберіть опцію Створити копію і виберіть ім'я календаря, який буде його основою.
3. Щоб новий календар не був прив'язаний до існуючого календаря, виберіть опцію «Створити новий базовий календар». Натисніть ОК. Тепер у ВД «Зміна робочого часу» можна налаштувати створений календар.

### Планування завдань

В MS Project вся робота, яку необхідно виконати для досягнення цілей проекту розбивається на завдання. Розбиття роботи в проекті утворює *структуру декомпозиції робіт* (СДР, Work Breakdown Structure – WBS), яка дозволяє більш ефективно здійснювати планування проекту та спрощує контроль його виконання. Існують такі типи завдань:

1. **Завдання.** Окреме завдання формує собою крок для досягнення кінцевої або проміжної мети проекту; воно зображує реальну роботу, яка буде виконана у проекті. Завдання не повинно бути занадто великим, інакше не можна ефективно відстежувати його виконання. Зазвичай тривалість завдань від 1 дня до 2 тижнів (при необхідності можна розглядати завдання тривалістю від декількох хвилин).

2. **Фаза** (або *сумарне завдання*). Фази складаються з групи пов'язаних між собою завдань і більш дрібних фаз. Наприклад, при будівництві котеджу фаза закладки фундаменту може складатися з таких завдань, як викопування траншеї, покупка цементу, оренда бетономішалки, виготовлення розчину тощо.

Фаза формує собою *етап* (крок) в проекті. Розбиваючи проект на фази, можна окремо контролювати різні аспекти проекту. Фази дозволяють відслідковувати потік завдань в проекті, абстрагуватися від подробиць.

3. **Віха.** Опорна точка, яка відзначає важливу подію в проекті і використовується для контролю перебігу виконання проекту. Будь-яке завдання з нульовою тривалістю автоматично відображається як віха (однак існує можливість відзначити як віху будь-яке завдання з довільною тривалістю). Часто віхи позначають початок і кінець фаз. Вони необхідні для контролювання досягнення проміжних цілей проекту. Фактично, віхи – це завдання, які не потребують роботи.

**Періодичне завдання.** Якщо завдання регулярно повторюється протягом всього проекту або фази (наприклад, ранкові збори), вказувати виконання кожного повтору завдання досить незручно. MS Project дозволяє вводити інформацію про повторювані завдання тільки один раз, всі повтори завдання автоматично додаються до плану проекту. Можна встановити періодичність повтору завдання від одного дня до одного року, можна вказати тривалість кожного повтору.

**Два типу режимів планування завдань: вручну і автоматично.** У попередніх версіях Project завдання планувалися тільки автоматично. У Project з'явилися суттєві зміни у способах планування: користувач може завдання

планувати вручну і поміщати їх в будь-яке місце в розкладі – Project не буде його переміщати.

1. **Планування вручну.** За допомогою режиму «Завдання, заплановані вручну», можна приступити до планування, маючи в своєму розпорядженні поточну інформацію, і пізніше ввести інші необхідні відомості. Це важливо на ранньому етапі процесу планування, коли подробиці не зовсім зрозумілі або поки вони не існують – поля «Початок», «Закінчення» і «Тривалість» можна залишити порожніми, зберегти текстові значення або ввести конкретні дані і значення тривалості. Планування завдань вручну забезпечує більшу гнучкість: коли завдання планується вручну, то зміни в таких факторах, як залежності завдань і календар проєкту, більше не призводять до того, що дати завдань коригуються автоматично. Наприклад, для вручну запланованого завдання можна створити тривалість «Скоро», і це не викличе помилку в Project.

2. **Автоматичне планування.** Поля тривалості і дати початку автоматично запланованих завдань повинні мати значення конкретних типів. У даних задачах ці дані (з даними календаря) використовуються для визначення початку одних завдань по відношенню до інших.

Змінити режим планування для обраного завдання можна за допомогою кнопок **Ручне планування** і **Автоматичне планування** на вкладці **Завдання**. Засіб планування вручну можна відключати (як для конкретних завдань, так і для всього проєкту).

**Неактивні завдання.** В MS Project завдання можна зробити неактивними і зберігати їх у проєкті. Головне призначення цієї можливості – збереження в завданні значень користувальницьких полів, призначень ресурсів і всіх інших даних. У неактивних завданнях може міститися критично важлива інформація (наприклад, відомості про фактичні дати і витрати), яку корисно зберегти в архіві. Досвідчені менеджери можуть використовувати неактивні завдання для найбільш ефективного планування на основі аналізу гіпотетичних варіантів за принципом «що, якщо».

**Введення завдань.** Додавання завдання до списку завдань:

1. На вкладці **Вигляд** у групі «Подання завдань» клацніть піктограму «Діаграма Ганта».

2. У порожньому полі «Назва завдання» введіть назву завдання і натисніть клавішу ENTER. Після додавання завдання отримує унікальний цифровий ідентифікатор, який вказує положення завдання (або ресурсу) по відношенню до інших завдань або ресурсів.

*Поради по роботі із завданнями*

1. Розбийте завдання на складові до того рівня деталізації, на якому їх потрібно відстежувати. Чим більше ризик має певна область проєкту, тим більшою повинна бути ступінь її деталізації.

2. Переконайтеся, що для завдань чітко сформульовані умови завершення.

3. Визначайте завдання так, щоб вони були короткими у порівнянні із загальною тривалістю проєкту. Чим коротше завдання, тим легше оцінити

необхідні для неї час і ресурси.

4. Не визначайте в якості завдань відпустки, навчальні заняття тощо. Замість цього для обліку неробочого (адміністративного) часу потрібно використовувати календарі ресурсів.

**Зв'язування завдань.** У більшості проєктів завдання повинні виконуватися в певному порядку. Наприклад, завдання написання глави книги повинно бути виконане до завдання редагування цієї глави. Ці два завдання пов'язані відношенням «закінчення-початок», яке обумовлено такими двома аспектами: 1) послідовність: друге завдання повинно виконуватися після першого; 2) залежність: друге завдання може бути виконане тільки після завершення першого завдання.

*Перше завдання* («написати розділ») називають попередником (воно передує завданням, які залежать від нього), а *друге завдання* («відредагувати розділ») називають послідовником (воно слідує за завданням, від якого залежить). Будь-яке завдання може бути попередником для одного або декількох завдань послідовників. Таким же чином, будь-яке завдання може бути послідовником одного або декількох завдань-попередників.

Всі можливі типи відношень в MS Project подано у Табл. 1.1.

Таблиця 1.1

*Типи відношень*

Тип зв'язку	Опис	Приклад
Закінчення-початок (ЗП)	Дата закінчення завдання-попередника визначає дату початку завдання-послідовника	Глава книги повинна бути написана до того, як вона буде редагуватися
Початок-початок (ПП)	Дата початку завдання-попередника визначає дату початку завдання-послідовника	Замовлення підготовки до друку і замовлення паперу тісно пов'язані, вони повинні починатися одночасно
Закінчення-закінчення (ЗЗ)	Дата закінчення завдання-попередника визначає дату закінчення завдання-послідовника	Завдання, для виконання яких потрібне спеціальне обладнання, повинні завершитися до терміну закінчення оренди цього обладнання
Початок-закінчення (ПЗ)	Дата початку завдання-попередника визначає дату закінчення завдання-послідовника	Час, на який заплановано тираж (кількість примірників випущеного в світ друкованого видання), визначає, коли повинно завершитися завдання вибору палітурника

MS Project дозволяє визначати зв'язки між завданнями та аналізувати зміни, які вносяться до запланованих дат початку і закінчення завдань.

Наприклад, можна змінити тривалість завдань, додати або видалити завдання з ланцюжка пов'язаних завдань, і MS Project перепланує завдання відповідним чином. При зв'язуванні завдань можна вказувати час запізнювання (або зі знаком «мінус» – випередження).

Зв'язки між завданнями в Project відображаються двома способами:

1) *лініями*: в графічних зображеннях Діаграма Ганта і Мережевий Графік зв'язку між завданнями стандартно позначаються лініями (зі стрілками від попередника до послідовника), які з'єднують завдання;

2) *ідентифікаторами завдань*: в таблицях завдань (наприклад, таких як «Введення»), в стовпці «Попередники» можна побачити ідентифікатори завдань- попередників і тип відношень.

Якщо в стандартній таблиці таке поле не відображається, то можна його додати, а також додати стовпець «Послідовники», щоб бачити ідентифікатори завдань-послідовників і тип відношень.

Зв'язування завдань у поданні Діаграма Ганта:

1. На вкладці «Вигляд» у групі «Подання завдань» виберіть команду Діаграма Ганта.

2. У поле «Назва завдання» виділіть два або більше завдань в тому порядку, в якому їх потрібно зв'язати: щоб виділити завдання, розташовані підряд, клацніть першу і останню задачу, утримуючи клавішу SHIFT; щоб виділити завдання, розташовані не підряд, клацніть завдання, які потрібно зв'язати, утримуючи клавішу CTRL.

3. На вкладці «Завдання» у групі «Планування» виберіть команду «Зв'язати завдання» або натисніть комбінацію клавіш (CTRL+F2).

За замовчуванням створюється зв'язок типу «закінчення-початок». Щоб змінити тип зв'язку, можна двічі клацнути на лінії між пов'язаними завданнями (або ЛКМ) і вибрати потрібний варіант.

«Встановлення обмежень і крайніх термінів завдань». MS Project дозволяє встановлювати на завдання обмеження і крайні терміни. В якості обмежень можуть виступати контрактні дати, дати поставок, інформація про доступність певного ресурсу. Встановлення обмежень впливає на графік розрахунку проекту.

Існують такі *типи обмежень*:

1. **«Якомога пізніше»** (за замовчуванням в проекті, запланованому від дати закінчення): MS Project розміщує завдання в розкладі якомога пізніше з урахуванням інших параметрів плану. Ніякі додаткові обмеження на завдання не поширюються.

2. **«Якомога раніше»** (за замовчуванням в проекті, запланованому від дати початку): MS Project розміщує завдання в розкладі якомога раніше з урахуванням інших параметрів плану.

3. **«Початок не пізніше»**: планування початку завдання на дату обмеження або раніше.

4. **«Початок не раніше»**: планування початку завдання на дату обмеження або після неї.

5. **«Закінчення не пізніше»**: вказує найбільш пізню дату, коли



завдання повинно бути завершено.


6. **«Закінчення не раніше»:** вказує найбільш ранню дату, коли можливо завершити завдання.

7. **«Фіксований початок»:** позначає точну дату, на яку дата початку завдання повинна бути розміщена в розкладі. Інші фактори (зв'язок між завданнями, затримка або випередження тощо) не можуть вплинути на стан завдання в розкладі.

8. **«Фіксоване закінчення»:** позначає точну дату, на яку в розкладі повинна бути розміщена дата закінчення.

Для всіх жорстких обмежень, окрім «Якомога раніше» і «Якомога пізніше», потрібна дата, яка вводиться в поле «Дата обмеження». Якщо для автоматично запланованого завдання ввести дату в поле «Початок», то система призначить для цього завдання обмеження «Початок не раніше» (ця дата буде введена в поле «Дата обмеження»). Якщо ввести дату в поле «Закінчення», то система призначить обмеження «Закінчення не пізніше» за цією датою в якості дати обмеження.

*Обмеження за датою ускладнюють календарний план і знижують гнучкість параметрів планування. Тому використовувати обмеження за датою рекомендується тільки, якщо початок і закінчення завдання у визначений час є важливим для завершення завдання або виконання проєкту.*

При визначенні крайніх термінів не створюються повідомлення про помилки планування. Тому **Крайній термін** застосовується до завдань, для яких необхідно відстежувати терміни виконання, але не потрібно, щоб ці дати впливали на планування. Якщо дата завершення завдання виявиться пізніше дати кінцевого терміну, то з'явиться індикатор . Але крайні терміни можуть впливати на обчислення загального резерву часу. Крайній термін встановлюється у ВД «Відомості о задаче» на вкладці Додатково в поле «Крайній термін» (рис. 1.7).

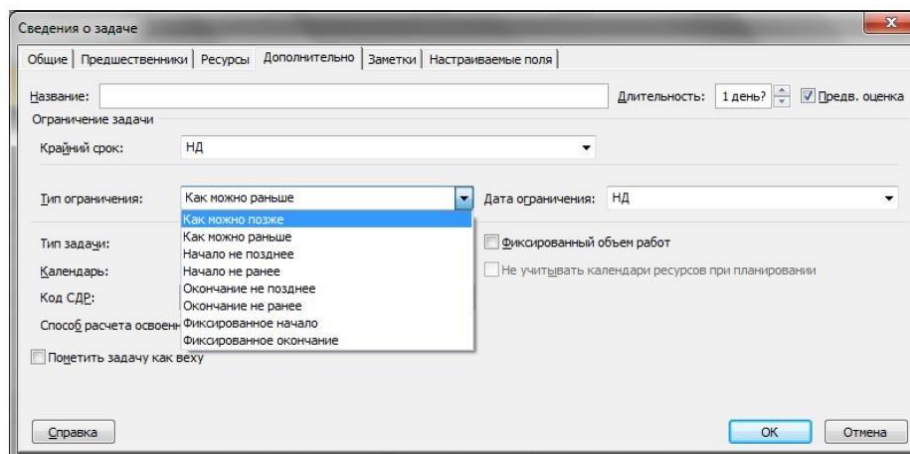


Рис. 1.7. Вибір типу обмеження

### Створення нового проєкту

1. Запустити MS Project. Щоб створити новий проєкт, натисніть **Файл > Створити новий проєкт**. Відкриється вікно такого вигляду:

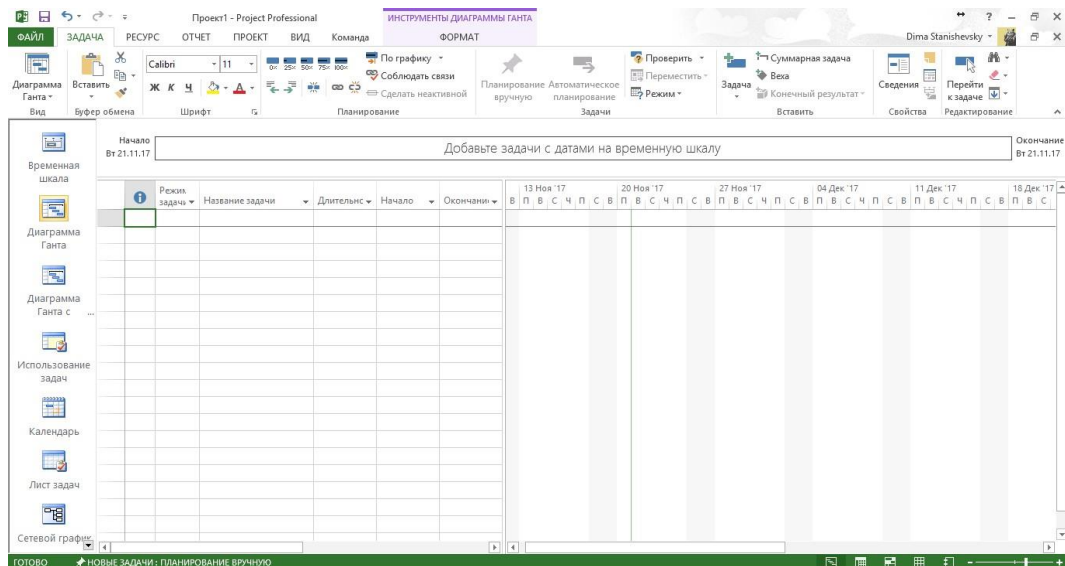


Рис. 1.8. Пустий проект

Перейти на вкладку Проект > Зміна робочого часу > Параметри і встановити робочі та вихідні дні.



Рис. 1.9. Зміна робочого часу

### Опис завдань та фіксування їх тривалості

В основній області робочого проекту у стовпці «Назва задачі» задати назви етапів завдання та у стовпцях «Тривалість», «Дата початку» та «Дата кінця» проекту вказати тривалість відповідних завдань:

Режим задачі	Название задачи	Длительно	Начало	Окончание	Предшественники
	Розробка інформаційної системи авто матизації обліку складів	1 день?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	
	Аналіз вхідних даних	1 день?	Ср 02.03.22	Ср 02.03.22	1
	<b>Проектування</b>	<b>1 день?</b>	<b>Ср 02.03.22</b>	<b>Чт 03.03.22</b>	<b>2</b>
	<b>Реалізація</b>	<b>1 день?</b>	<b>Чт 03.03.22</b>	<b>Пт 04.03.22</b>	<b>3</b>
	<b>Тестування</b>	<b>1 день?</b>	<b>Пт 04.03.22</b>	<b>Пн 07.03.22</b>	<b>11</b>
	Впровадження	15 дней	Вт 08.03.22	Пн 28.03.22	14
	Супровід	10 дней	Вт 29.03.22	Пн 11.04.22	19

Рис. 1.10. Додавання завдань до нового проекту

### Організація етапів завдань

1. Складні етапи проекту доцільно розбивати на підетапи.
2. Для цього у робочій області потрібно виділити задачі, що є

підетапами іншої та на вкладці Задачі натиснути іконку .

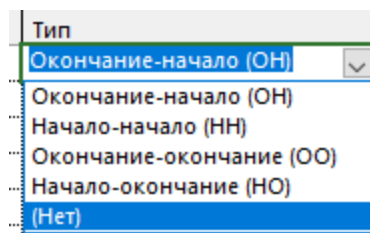
3. В результаті можна побачити, що етапи «Проектування», «Реалізація» та «Тестування» розбиті на відповідні підзадачі.

Режим задачі	Название задачи	Длительно	Начало	Окончание	Предшественники
	Розробка інформаційної системи автоматизації обліку складів	1 день?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	
	Аналіз вхідних даних	1 день?	Ср 02.03.22	Ср 02.03.22	1
	<b>Проектування</b>	<b>30 днів</b>	<b>Ср 02.03.22</b>	<b>Ср 13.04.22</b>	<b>2</b>
	Проектування модуля для збору інформації	15 днів			
	Проектування баз даних	25 днів			
	Проектування модуля обробки й аналізу даних	30 днів			
	Проектування модуля управління документообігом	17 днів			
	Проектування модуля управління складськими запасами	29 днів			
	<b>+ Реалізація</b>	<b>1 день?</b>	<b>Ср 13.04.22</b>	<b>Чт 14.04.22</b>	<b>3</b>
	<b>+ Тестування</b>	<b>1 день?</b>	<b>Чт 14.04.22</b>	<b>Пт 15.04.22</b>	<b>9</b>
	Впровадження	15 днів	Пн 18.04.22	Пт 06.05.22	12
	Супровід	10 днів	Пн 09.05.22	Пт 20.05.22	17

Рис. 1.11. Додавання завдань до нового проєкту

*Встановлення типів зв'язків між завданнями*

4. Для того, щоб задати тип зв'язків між завданнями, необхідно 2 рази натиснути на задачу, для якої потрібно задати тип зв'язку.



5. Відкриється вікно Відомості о задаче. У цьому вікні перейти на вкладку Попередники та вибрати один з 4 можливих типів:

*Встановлення завданням обмежень*

1. Щоб задати завданням обмеження, необхідно два рази натиснути назавдання, для якого потрібно задати обмеження.

2. Відкриється ВД «Відомості о задаче». У цьому вікні перейти на вкладку «Додатково», де можна задати відповідні обмеження:

Сведения о задаче

Общие | Предшественники | Ресурсы | Дополнительно | Заметки | Настраиваемые поля

Название:  Длительность: 29 дней  Предв. оценка

Ограничение задачи

Крайний срок:

Тип ограничения:  Дата ограничения:

Тип задачи:   Фиксированный объем работ

Календарь:   Не учитывать календари ресурсов при планировании


Код СДР:

Способ расчета освоенного объема:

Пометить задачу как вежу

Некоторые из указанных полей не предназначены для редактирования, так как задача запланирована вручную

Завдання із перериванням та із зв'язком із запізненням

1. Щоб визначити завдання із перериванням, на діаграмі Ганта потрібно виділити завдання та на вкладці Завдання натиснути іконку 

Щоб зробити зв'язок із запізненням, необхідно два рази натиснути на завдання, для якого потрібно задати запізнення.

2. Відкриється вікно «Відомості о задаче».

3. У цьому вікні перейти на вкладку «Попередники», де можна задати запізнення у завданні:

Сведения о задаче


Общие | Предшественники | Ресурсы | Дополнительно | Заметки | Настраиваемые поля








Название:  Длительность: 21 дней  Предв. оценка

Предшественники:

Ид.	Название задачи	Тип	Запаздывание
7	Проектування модуля управління документообігом	Окончание-начало (ОН)	2д

### Нотатки до задач

1. Щоб додати нотаток до завдання, потрібно виділити це завдання та на вкладці Завдання натиснути іконку . В результаті отримали:

Режим задачи	Название задачи	Длительно	Начало	Окончание
	Розробка інформаційної системи авто матизації обліку складів	1 день?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22
	Аналіз вхідних даних	1 день?	Ср 02.03.22	Ср 02.03.22
	<b>Проектування</b>	<b>30 дней</b>	<b>Ср 02.03.22</b>	<b>Ср 13.04.22</b>
	Проектування модуля для збору інформації	15 дней		
	Проектування баз даних	25 дней		
	Проектування модуля обробки й	30 дней		
	Проектування модуля управління документообігом	17 дней		

Заметки: 'Обратить в проекте необходимо помірж Mongo DB та FireBase'

## Лабораторна робота 2

### Тема: Розробка календарного плану проєкту в середовищі MS Project

**Мета та основні завдання лабораторної роботи:** вивчення та опанування можливостей пакета MS Project з календарного планування – ознайомлення з методом розробки розкладу проєкту – методом критичного шляху, навчитися визначати критичний шлях ІТ-проєкту.

#### **Перелік основних понять, що потребують опанування:**

- Календарне планування;
- Проєкт інформатизації;
- Життєвий цикл проєкту;
- Критичний шлях проєкту;
- Управління розкладом;
- Методи розкладу проєкту.

#### **Послідовність виконання роботи:**

1. Практичне виконання завдання по створенню та управлінню проєктом (згідно з варіантом завдання) за допомогою пакета MS Project.

Роздрукувати діаграму Ганта разом з таблицею, яка повинна містити не менше 4 колонок (назва роботи, тривалість, дати початку та закінчення роботи).

Розробити розклад проєкту.

2. Скласти звіт з роботи.

### **Хід виконання лабораторної роботи**

1. У поданні Діаграма Ганта на вкладці Задача (Завдання) в групі «Вставити» натисніть кнопку «Суммарная задача» (рис. 2.1).

2. У проєкті з'явиться сумарне завдання із підзадачею. Введіть назву етапу (замість <Нове сумарне завдання>) назву підзадачі (замість <Нове завдання>), рис. 2.2. Якщо необхідно, можна ще додати завдання в цей етап.

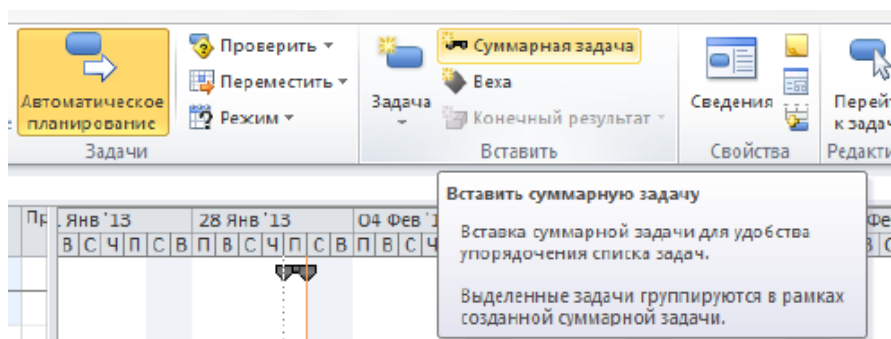


Рис. 2.1. Кнопка «Сумарне завдання»

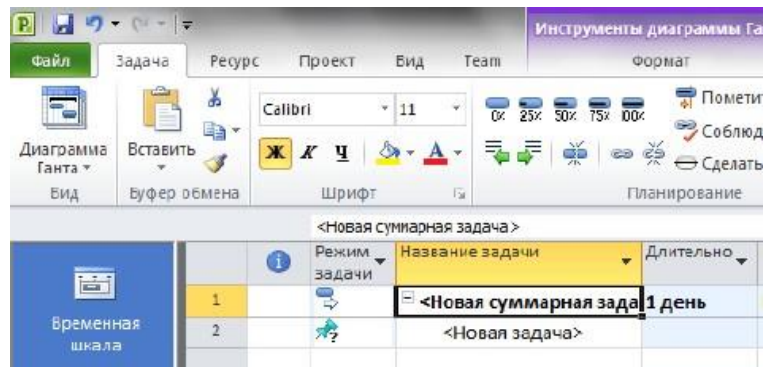


Рис. 2.2. Введення сумарного завдання

Створювати структуру проекту можна за допомогою команд «Підвищити рівень завдання» і «Знизити рівень завдання»: вкладка «Завдання > група Планування» (рис. 2.3). Для цього виконайте такі дії:

1. Введіть нове завдання, яке буде сумарним завданням для заданого етапу проекту.

2. Введіть завдання під сумарним завданням.

Виберіть усі завдання нижче сумарного завдання і знизьте їх рівень.

Налаштування спадного календарного плану. Коли сумарні завдання та їх підзадачі створені, їх неминуче доведеться налаштовувати. Налаштування календарного плану або етапу за допомогою спадного методу є досить простим, тому що зводиться до перетягування завдань до тих пір, поки вони не будуть відповідати вихідному плану або бюджету етапу.

### Критичний шлях проекту.

MS Project визначає критичний шлях як сукупність завдань, які впливають на тривалість проекту. Слово «критичний» стосується лише того, як розклад буде впливати на дату закінчення проекту.

Ключом до розуміння критичного шляху є поняття «резерв часу». Існує два типи резерву часу: вільний і загальний.

1) вільний резерв часу – це час, на який може бути відкладено завдання, до того, як воно зрушить іншу задачу,

2) загальний резерв часу – це час, на яке може бути відкладено завдання до того як воно зрушить завершення проекту в цілому.

Некритичні завдання мають резерв часу. Це означає, що вони можуть починатися або закінчуватися раніше або пізніше в рамках свого резерву, не впливаючи на дату завершення всього проекту. Всі завдання, які лежать на критичному шляху, не мають резерву часу і тому будь-яка зміна в їх даті початку, закінчення, а також тривалості відіб'ється на тривалості всього проекту. Точніше, завдання є критичним (знаходиться на критичному шляху), якщо його загальний резерв часу менше заданого значення.

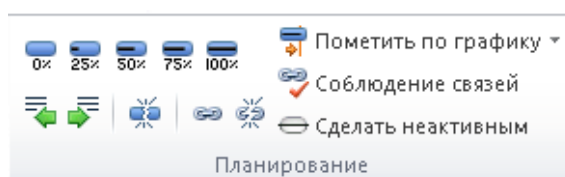


Рис. 2.3. Команди створення структури проекту

За замовчуванням це «0» днів. Але якщо проєкт дуже важливий, а ризик зриву його термінів є великим, можна змінити це значення. Наприклад, вважати критичними ті завдання, резерв часу яких дорівнює двом дням. Для цього потрібно натиснути «Файл > Параметри», і у «ВД Параметри» Project на вкладці «Додатково» в розділі «Параметри розрахунку» для цього проєкту: у полі «Вважати критичними завдання», які мають резерв не більше - ввести число «2».

Протягом життя проєкту критичний шлях час від часу змінюється, оскільки завдання можуть завершуватися раніше або пізніше запланованого терміну. Змінювання зв'язків між завданнями (або тривалостей завдань) також може змінювати критичний шлях.

Після того як завдання на критичному шляху буде завершено, воно більше не є критичним, оскільки не впливає на дату закінчення проєкту.

Відображення критичних завдань. У поданні діаграми Ганта на вкладці «Формат» у групі «Стилі відрізків» встановіть прапорець «Критичні завдання».

Відображення резерву часу на плані. Резерв часу зображено на плані проєкту чорною лінією в кінці відрізка завдання. Він показує, на який час можна відкласти виконання окремого завдання, не затримуючи виконання плану в цілому. У поданні діаграми Ганта на вкладці «Формат у групі» «Стилі відрізків» встановіть прапорець «Часовий резерв».

### **Лабораторна робота 3**

#### **Тема: Представлення ресурсів проєкту в середовищі MS Project**

**Мета та основні завдання лабораторної роботи:** вивчення та опанування можливостей MS Project з ресурсного планування: 1) засвоїти різні способи введення і опису ресурсів; 2) навчитися призначати ресурси роботам.

#### **Перелік основних понять, що потребують опанування:**

- Типи ресурсів;
- Доступність ресурсу;
- Індивідуальний графік роботи;
- Графік ресурсу;
- Вартість проєкту;
- Універсальний ресурс.

#### **Послідовність виконання роботи:**

1. Практичне виконання завдання по створенню та управлінню проєктом (згідно з варіантом завдання) за допомогою пакета MS Project.

Скласти перелік необхідних ресурсів для виконання кожної простої роботи та призначити параметри ресурсам згідно з вимогами пакету MS Project:

1) формування списку ресурсів, 2) призначення для кожної роботи ресурсів, необхідних для її виконання, 3) призначення параметрів ресурсам згідно з вимогами пакету MS Project.

#### **Частина 1**

1. В проєкті описати необхідні ресурси.



2. Вказати доступність трудових ресурсів.
3. Налаштувати індивідуальний графік роботи для деяких співробітників.
4. Призначити ресурси завданням (трудові та матеріальні).
5. Задати вартість трудових і матеріальних ресурсів. Відобразити діаграму Ганта. Провести аналіз вартості проекту.

#### Частина 2

1. Показати тільки завдання, тривалість яких менше або дорівнює 2 дням.
2. Вибрати тільки завдання, тривалість яких більше 2 днів, але менше або дорівнює 5 дням.
3. Вибрати тільки завдання, тривалість яких менше або дорівнює 3 дням і їм призначено ресурс.

#### Частина 3

1. Відібрати тільки завдання, де є матеріальні ресурси.
2. Відібрати завдання, вартість яких більше або дорівнює 4000 грн.
3. Надрукувати: таблиці ресурсів; календаря використання ресурсів.
4. Скласти звіт з роботи.

### Хід виконання лабораторної роботи

Ресурси можна вводити в проект, наприклад, у поданні «Лист ресурсів» (рис. 3.1). Для зручності формування у майбутньому звітів та аналізу проекту в розрізі ресурсів, кожен ресурс рекомендується зіставити із групою. Ім'я групи створює користувач.

Назва ресурса	Тип	Единиці вимірювання матеріалів	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь
Директор	Трудовой		Д		100%	0,00 Р/ч	100,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Менеджер проекту	Трудовой		М		100%	0,00 Р/ч	80,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Маркетолог	Трудовой		М		100%	0,00 Р/ч	50,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Дизайнер	Трудовой		Д		100%	0,00 Р/ч	30,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Програміст JavaScript	Трудовой		П		100%	0,00 Р/ч	70,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Програміст PHP	Трудовой		П		100%	0,00 Р/ч	70,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Тестувальник	Трудовой		Т		100%	0,00 Р/ч	60,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Програміст JAVA	Трудовой		П		100%	0,00 Р/ч	70,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Верстальник	Трудовой		В		100%	0,00 Р/ч	50,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
Ноутбук	Материальный		Н			0,00 Р		15 000,00 Р	Пропорционально	
Програма Android Studio	Материальный		П			0,00 Р		2 100,00 Р	Пропорционально	
Кава	Материальный		К			0,00 Р		600,00 Р	Пропорционально	
Програма Karma тестування	Материальный		П			0,00 Р		900,00 Р	Пропорционально	
Операционная система Windows 10	Материальный		О			0,00 Р		0,00 Р	Пропорционально	

Рис. 3.1. Подання «Лист ресурсів» із ресурсами проекту

Кожен ресурс (будь-якого типу) в проекті може бути:

1. *Універсальним*. Ці ресурси (прототипи ресурсів) використовують для визначення вимог до персоналу проекту, наприклад, до розробників. Після детального планування проекту універсальні ресурси бажано замінювати конкретними ресурсами. Універсальними ресурсами найкраще користуватися при роботі з корпоративними ресурсами MS Project Server, оскільки тільки в цьому випадку можлива заміна універсальних ресурсів на конкретні ресурси за



обраними характеристиками.

2. *Бюджетним.* Бюджетний ресурс являє собою загальний обсяг задіяних в проєкті фінансових, трудових та інших матеріальних ресурсів. На рівні проєкту бюджетний ресурс може бути призначений тільки сумарному завданню проєкту.

3. *Запропонованим або виділеним:*

Виділений ресурс – це ресурс, формально виділений для будь-якого призначення завдань, яке має місце в проєкті. Цей тип ресурсів використовується за замовчуванням. Вибір даного типу резервування впливає на доступність і завантаження ресурсу.

Запропонований ресурс – це ресурс, який чекає виділення ресурсів для ще не затвердженого призначення завдання. Таке призначення ресурсу не применшує його доступності для роботи за іншими проєктами. Вибір цього типу резервування не впливає на доступність і завантаження ресурсу.

В одному поданні можна вводити і переглядати всі ресурси, але атрибути різних типів ресурсів відрізняються.

**1. Трудові ресурси.** Трудові ресурси можуть працювати на різних завданнях проєкту і в декількох проєктах, тому їх головними характеристиками є доступність і вартість.

*Доступність ресурсу* показує, коли ресурс може виконувати ту чи іншу роботу і скільки роботи він може виконати. Доступність трудового ресурсу характеризується максимальною кількістю одиниць ресурсу, яке доступне для одночасного використання в проєкті. Під кількістю одиниць ресурсу розуміється кількість робочого часу ресурсу. Наприклад, якщо в проєкті буде задіяний один програміст, то для відповідного ресурсу максимальна кількість одиниць ресурсу буде дорівнювати 100%, у випадку з двома програмістами максимальна кількість одиниць ресурсу буде дорівнювати 200% і т. п. Якщо ж буде задіяний тільки один програміст, який зможе приділити проєкту тільки половину свого робочого часу, то для такого ресурсу максимальна кількість одиниць ресурсу буде дорівнювати 50%.

Повна інформація про доступність ресурсу знаходиться у «Відомість про ресурс» – Відомості про ресурс на вкладці «Загальні», рис. 3.2. Тут же можна вказати й інші атрибути ресурсу: групу, тип резервування, адресу ел. пошти тощо. Якщо трудовий ресурс, має робочий час, відмінний від загальноприйнятого в проєкті, потрібно натиснути на кнопку «Змінити робочий час ...» і у вікні «Зміна робочого часу» ввести його особисті виключення та графік роботи.

*Вартість ресурсу* характеризує скільки обійдеться проєкту використання конкретного трудового ресурсу. Повна інформація, пов'язана із вартістю ресурсу, міститься у «Відомість про ресурс» на вкладці «Витрати» (рис. 3.3).

У таблицю норм витрат вводять дані у поля «Стандартна ставка», «Ставка понаднормових» і «Витрати на використання». Якщо необхідно передбачити в проєкті зміну стандартної ставки в часі, то у першому стовпці

наступного рядка таблиці норм витрат необхідно ввести дату початку дії нової ставки і вказати її нові значення.

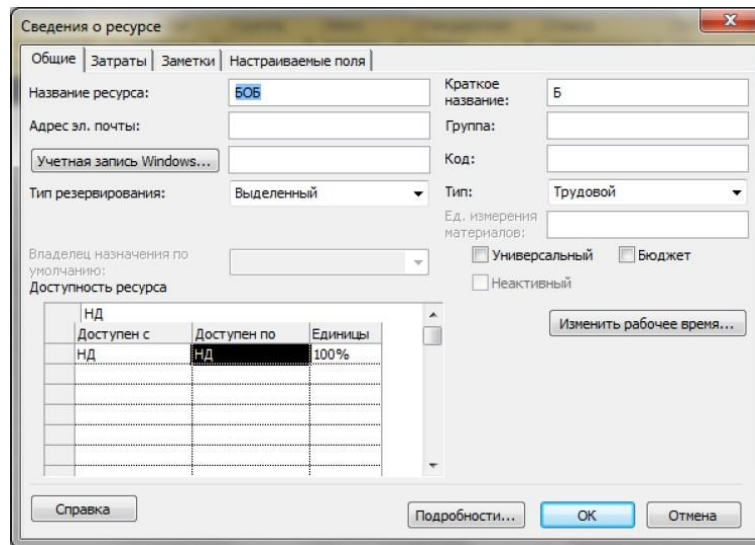


Рис. 3.2. «Відомість про ресурс» на вкладці Загальні

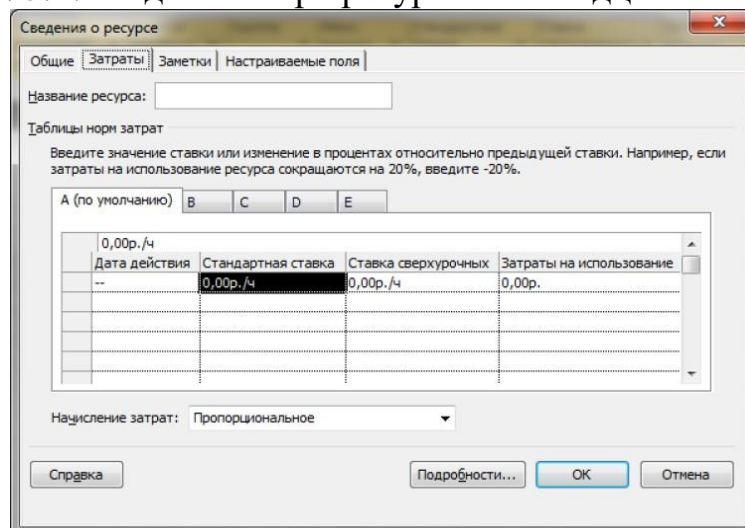


Рис. 3.3. «Відомість про ресурс» на вкладці «Витрати»

MS Project буде вважати вартість ресурсу в залежності від дати виконання призначень. Для кожного ресурсу можна вказати до п'яти таблиць норм витрат (А, В, С, D і E).

Для планування трудових ресурсів найбільш зручною є погодинна система нарахування витрат. Це дозволяє уникнути складних торгів з фахівцями, які працюють по підряду, щодо вартості робіт. Досить один раз узгодити вартість людино-години, далі питання полягає тільки в обговоренні трудомісткості. Рекомендується використовувати не погодинні, а поденні ставки для ресурсів. Це дозволяє уникнути помилок при округленні. Крім того в MS Project передбачено три способи нарахування планових витрат на ресурс і віднесення фактичних витрат на проект:

1. На початку (витрати нараховуються на дату початку завдання);
2. Після закінчення (витрати нараховуються на дату початку закінчення завдання);
3. Пропорційно (витрати розподіляються пропорційно в процесі

виконання завдання).

Будь-які причини зміни, наприклад, в розмірі заробітної плати, рекомендується фіксувати у «Відомість про ресурс» на вкладці «Нотатки».

Інформація про людські ресурси також може зберігатися в «Active Directory»: вкладка «Ресурс > Додати ресурси – Active Directory»; у «Пулі ресурсів» («Ресурс > Пул ресурсів – Доступ до ресурсів ...»).

**2. Матеріальні ресурси.** Формування переліку матеріальних ресурсів (матеріалів) дасть можливість, призначивши матеріали на завдання, визначити потребу у матеріалах, розподілену в часі, а також дізнатися вартість кожного матеріалу і вартість всіх матеріалів.

Перелік матеріальних ресурсів формується в поданні «Лист ресурсів». Для матеріальних ресурсів вибирається тип «Матеріальний».

При використанні матеріальних ресурсів в проекті витрачається не робочий час ресурсу, а сам ресурс. Матеріальні ресурси характеризуються одиницею виміру кількості ресурсу, наприклад, шт., м<sup>3</sup> тощо. Для матеріального ресурсу не можна вказати його максимальну кількість.

Джерелом інформації для наповнення переліку матеріалів може служити як відділ нормування (підрозділ, що визначає потребу в матеріалах для того чи іншого проекту) так і відділ постачання (підрозділ, відповідальний за постачання матеріалів та обладнання в компанії). Відділ постачання зобов'язаний також надавати інформацію для оновлення інформації про матеріали, якщо змінюються ціни або з'являються нові матеріали.

Щоб швидко присвоїти матеріальним ресурсам тип «Матеріальний», потрібно першому у списку матеріалу присвоїти тип «Матеріальний», виділити трудові типи матеріалів, клацнути ПКМ на типі першого матеріалу і в меню вибрати «Заповнити вниз».

**Планування витрат і витратних ресурсів.** В MS Project під витратним ресурсом розуміють незалежні витрати, тобто витрати, які не залежать від тривалості завдання/проекту (наприклад, вартість авіаквитка). Перелік витратних ресурсів формується в поданні Лист ресурсів. Для витратних ресурсів вибирається тип Витрати.

Для моделювання витрат, які залежать від тривалості завдань або проекту такий вид ресурсу не підходить. Також витратний ресурс не дозволяє моделювати зміну витрат у часі, мультивалютність проекту, надходження грошей в проект (прибуток).

Для моделювання всього цього використовуються матеріальні ресурси.

Призначення ресурсів на завдання – це розподіл ресурсів між завданнями проекту. Його можна виконувати різними способами, наприклад:

I. У стандартному поданні Діаграма Ганта: в полі «Назви ресурсів» можна вибрати із випадючого списку ресурси, необхідні для виконання завдання.

II. У «Відомість про задачу» (рис. 3.4):

1. Відкрити «Відомість про задачу» («Задача > Свойства > Сведения») або клацнути ЛКМ на завданні.

2. На вкладці «Ресурси» заповнити таблицю «Ресурси»: в колонці

«Назва ресурсу» вибрати потрібний ресурс (у випадяючому списку) і при необхідності вказати його одиниці призначення. Натиснути кнопку ОК.

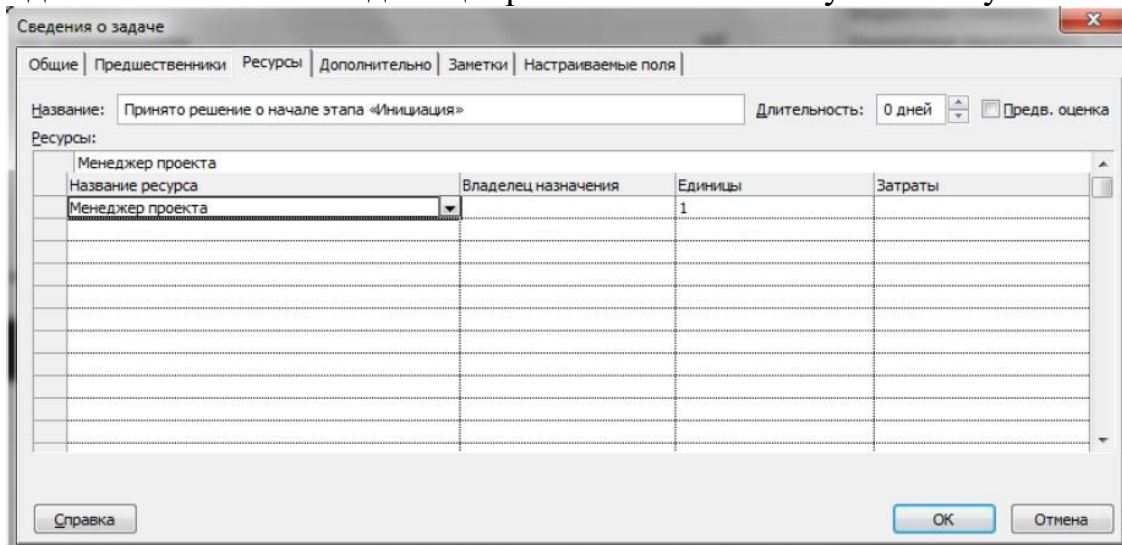


Рис. 3.5. Призначення ресурсів за допомогою «Відомість про задачі»  
У вікні «Призначення ресурсів» (рис. 3.5):

1. Відкрити вікно «Призначення ресурсів» («Ресурс > Назначения > Назначить ресурсы»).
2. В області «Ресурси з проекту...» виділити необхідний ресурс або ресурси. Натиснути кнопку «Призначити».

*Примітка:* 1. У колонці «Одиниці» можна вказати необхідну кількість ресурсів для виконання роботи (одиниці призначення). Якщо необхідно вибрати певні ресурси, то в області «Параметри списку ресурсів» можна скористатися фільтром (наприклад, відфільтрувати по групі і/або відфільтрувати ресурси, доступні певний час).

2. Вікно можна не закривати. Якщо потрібно призначити ресурси на інші завдання, треба виділити ці завдання. У вікні «Призначення ресурсів» з'явиться назва завдання/завдань, на які можна призначати ресурси.

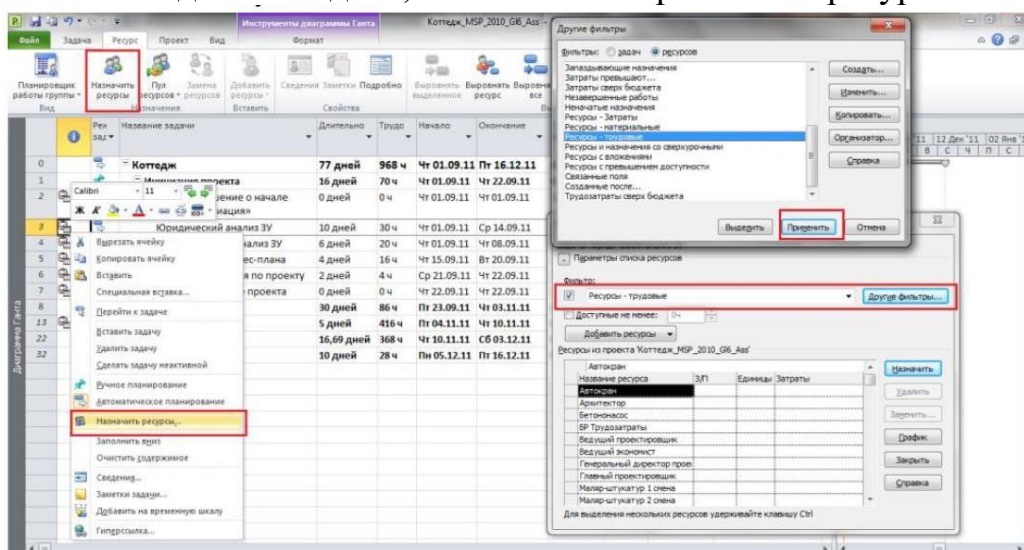


Рис. 3.6. Призначення завданням відповідних ресурсів за допомогою вікна «Призначення ресурсів»

1. Для виконання проєкту необхідно призначити трудові та матеріальні ресурси.
2. Щоб призначити ресурси, потрібно на вкладці «Ресурси» натиснути іконку «Призначити ресурси». У відкритому вікні ввести список ресурсів, які будуть використовуватися у проєкті:

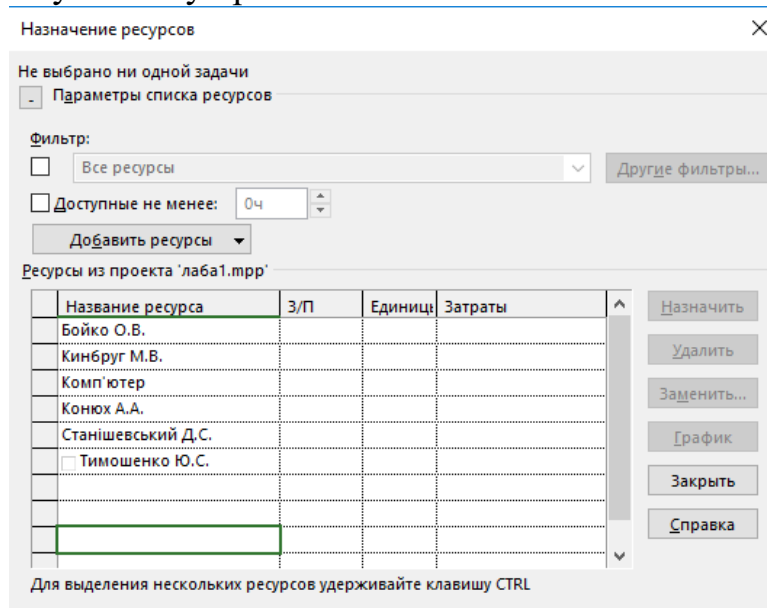


Рис. 3.7. Призначення трудових ресурсів

**Доступність трудових ресурсів.** Для вказання доступності трудових ресурсів необхідно у вікні «Призначення ресурсів» два рази натиснути на потрібний ресурс та задати відповідні параметри:

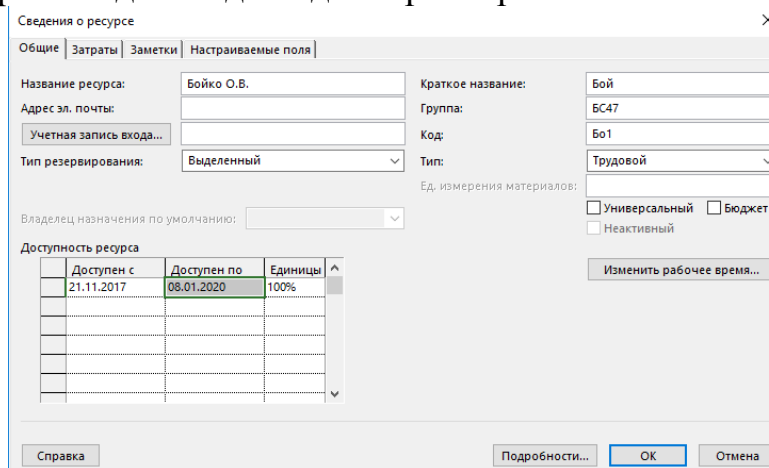


Рис. 3.8. Доступність трудових ресурсів

**Індивідуальний графік роботи для деяких співробітників.**

1. Для деякого співробітника можна задати скорочений робочий день.
2. Для цього потрібно у вікні відомості про ресурс перейти на вкладку «Змінити робочий час»:
3. Натиснути «Подробиці» та задати відповідні робочі години.

**Призначення ресурсів завданням.** Щоб призначити завданням ресурси, потрібно в основній робочій області проєкту в колонці «Назва ресурсу» додати необхідні ресурси:

№	Task Name	Длительнс	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов
1	Розробка МІС амбулаторії сімейної медицини	1 день	Пт 12.10.18	Пт 12.10.18		Комп'ютер[5 шт]
2	Аналіз вхідних даних	7 днів	Пн 15.10.18	Вт 23.10.18	1	Бойко О.В.;Кинбруг М.В.;Комп'ютер[2 шт]
3	Проектування	94 днів	Ср 24.10.18	Пн 04.03.19	2	
4	Проектування модуля для збору інформації	15 днів	Ср 24.10.18	Вт 13.11.18		Станішевський Д.С.;Комп'ютер[1 шт]
5	Проектування баз даних	25 днів	Ср 14.11.18	Вт 18.12.18	4	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.
6	Проектування модуля обробки й аналізу даних	19 днів	Ср 19.12.18	Пн 14.01.19	5	Комп'ютер[1 шт]; Тимошенко Ю.С.
7	Проектування модуля управління документообігом	14 днів	Вт 15.01.19	Пт 01.02.19	6	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
8	Проектування модуля управління медичними апаратними засобами	21 днів	Пн 04.02.19	Пн 04.03.19	7	Комп'ютер[1 шт]; Тимошенко Ю.С.
9	Реалізація	68 днів	Вт 05.03.19	Чт 06.06.19	3	
10	Реалізація модуля для збору інформації	15 днів	Вт 05.03.19	Пн 25.03.19		Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
11	Реалізація баз даних	17 днів	Вт 26.03.19	Ср 17.04.19	10	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.
12	Реалізація модуля обробки й аналізу даних	19 днів	Чт 18.04.19	Вт 14.05.19	11	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.
13	Реалізація модуля управління документообігом	9 днів	Ср 15.05.19	Пн 27.05.19	12	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
14	Реалізація модуля управління медичними апаратними засобами	8 днів	Вт 28.05.19	Чт 06.06.19	13	Комп'ютер[1 шт]; Тимошенко Ю.С.
15	Тестування	41 днів	Пт 07.06.19	Пт 02.08.19	9	
16	Тестування модуля для збору інформації	5 днів	Пт 07.06.19	Чт 13.06.19		Бойко О.В.;Комп'ютер[1 шт]
17	Тестування баз даних	10 днів	Пт 14.06.19	Чт 27.06.19	16	Бойко О.В.;Кинбруг М.В.;Комп'ютер[1 шт]
18	Тестування модуля обробки й аналізу даних	11 днів	Пт 28.06.19	Пт 12.07.19	17	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.; Тимошенко Ю.С.
19	Тестування модуля управління документообігом	5 днів	Пн 15.07.19	Пт 19.07.19	18	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.

Рис. 3.9. Призначення ресурсів завданням

**Вартість трудових і матеріальних ресурсів.** Для задання вартості ресурсів потрібно у вкладці «Витрати» вікна «Відомості про ресурси» заповнити таблицю норм витрат:

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Кинбруг М.В.

Таблицы норм затрат

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

A (по умолчанию)	B	C	D	E
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использовани	
--	\$100,00/ч	\$0,00/ч	\$0,00	

Начисление затрат: Пропорциона

Справка | Подробности... | OK | Отмена

Рис. 3.10. Вартість трудових і матеріальних ресурсів

**Аналіз вартості проєкту.** Щоб дізнатися сумарну вартість проєкту, потрібно у вкладці «Проект» у вікні «Відомості про проєкт» перейти до «Статистики»:

Статистика проекта для 'лаба1.mpp'

	Начало	Окончание
Текущее	Пн 12.10.09	Чт 29.08.19
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0д	0д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	2579д?	2 328ч	\$462 800,00
Базовые	0д	0ч	\$0,00
Фактические	0д	0ч	\$0,00
Оставшиеся	2579д?	2 328ч	\$462 800,00

Процент завершения

Длительность: 0% Трудозатраты: 0%

Закреть

Рис. 3.11. Статистика витрат проєкту



**Використання фільтрів.** Щоб відфільтрувати дані та вивести на екран лише необхідну інформацію, доцільно використовувати фільтри. Наприклад, виведемо лише завдання, тривалість яких менше або дорівнює 7 днів. Для цього скористаємося фільтром у колонці «Тривалість» та відобразимо лише задачі з потрібною кількістю днів:

№	Task Name	Длительность	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов
1	Розробка МІС амбулаторії	1 день	Пт 12.10.18	Пт 12.10.18		Комп'ютер[5 шт]
2	Аналіз вхідних даних	7 днів	Пн 15.10.18	Вт 23.10.18	1	Бойко О.В.;Кинбруг М.В.;Комп'ютер[2 шт]
3	Проектування	41 днів	Ср 24.10.18	Пн 04.03.19	2	
4	Проектування модуля	5 днів	Ср 24.10.18	Вт 13.11.18		Станішевський Д.С.;Комп'ютер[1 шт]
5	Проектування баз даних	5 днів	Ср 14.11.18	Вт 18.12.18	4	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.
6	Проектування модуля	5 днів	Ср 19.12.18	Пн 14.01.19	5	Комп'ютер[1 шт]; Тимошенко Ю.С.
7	Проектування модуля документообігом	5 днів	Вт 15.01.19	Пт 01.02.19	6	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
8	Проектування модуля апаратними засобами	5 днів	Пн 04.02.19	Пн 04.03.19	7	Комп'ютер[1 шт]; Тимошенко Ю.С.
9	Реалізація	3 дні	Вт 05.03.19	Чт 06.06.19	3	
10	Реалізація модуля для	3 дні	Вт 05.03.19	Пн 25.03.19		Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
11	Реалізація баз даних	10 днів	Вт 26.03.19	Ср 17.04.19	10	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.
12	Реалізація модуля обр	11 днів	Чт 18.04.19	Вт 14.05.19	11	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.
13	Реалізація модуля упр	12 днів	Ср 15.05.19	Пн 27.05.19	12	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
14	Реалізація модуля упр апаратними засобами	13 днів	Вт 28.05.19	Чт 06.06.19	13	Комп'ютер[1 шт]; Тимошенко Ю.С.
15	Тестування	9 днів	Пт 07.06.19	Пт 02.08.19	9	
16	Тестування модуля для	9 днів	Пт 07.06.19	Чт 13.06.19		Бойко О.В.;Комп'ютер[1 шт]
17	Тестування баз даних	16 днів	Пт 14.06.19	Чт 27.06.19	16	Бойко О.В.;Кинбруг М.В.;Комп'ютер[1 шт]
18	Тестування модуля обр	17 днів	Пт 28.06.19	Пт 12.07.19	17	Комп'ютер[1 шт];Конюх А.А.; Тимошенкс
19	Тестування модуля упр	18 днів	Пн 15.07.19	Пт 19.07.19	18	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.

Рис. 3.12. Використання фільтрів

1. Отримали результат:

№	Task Name	Длительность	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов
1	Розробка МІС амбулаторії сімейної медицини	1 день	Пт 12.10.18	Пт 12.10.18		Комп'ютер[5 шт]
2	Аналіз вхідних даних	7 днів	Пн 15.10.18	Вт 23.10.18	1	Бойко О.В.;Кинбруг М.В.;Комп'ютер[2 шт]
15	Тестування	41 днів	Пт 07.06.19	Пт 02.08.19	9	
16	Тестування модуля для збору інформації	5 днів	Пт 07.06.19	Чт 13.06.19		Бойко О.В.;Комп'ютер[1 шт]
19	Тестування модуля управління документообігом	5 днів	Пн 15.07.19	Пт 19.07.19	18	Комп'ютер[1 шт];Станішевський Д.С.
22	Супровід	7 днів	Ср 21.08.19	Чт 29.08.19	21	Кинбруг М.В.;Комп'ютер[1 шт]

Рис. 3.13. Результати роботи

## Лабораторна робота 4

### Тема: Планування вартості проєкту в середовищі MS Project

**Мета та основні завдання лабораторної роботи:** навчитися управляти вартістю проєктів – виконувати процеси управління вартістю.

**Перелік основних понять, що потребують опанування:**

- Вартісна оцінка проєкту;
- Оцінка за аналогами проєкту;
- Оцінка знизу-вгору проєкту;
- Бюджет проєкту;
- Параметрична оцінка проєкту;
- Планова та фактична вартість проєкту.

**Послідовність виконання роботи:**

1. Виконати процеси управління вартістю: проаналізувати вартісну оцінку проєкту, розробити бюджет витрат, реалізувати процеси управління вартістю.
2. Скласти звіт з роботи.

### Хід виконання лабораторної роботи

Є кілька методик планування вартості проєкту: за аналогією, «згори донизу», по параметрах і «знизу догори». Визначення вартості проєкту за аналогією (analogous estimating) можна застосовувати, коли планований проєкт аналогічний рядові інших, що виконувалися в організації раніше. У такому випадку загальна вартість проєкту визначається виходячи з накопиченого досвіду, а потім загальна вартість розподіляється між задачами. Цей метод найменш точний, але його застосування займає найменше часу. Як правило, вартість проєкту оцінюється в такий спосіб тільки на початковому етапі планування, коли обсяг робіт ще остаточно не визначений і не можна використовувати більш точні методики. Щоб використовувати цей метод у MS Project, досить вручну заповнити в таблиці відповідні поля. Визначення вартості проєкту за параметрами (parametric modeling) є досить популярною методикою. Щоб застосувати параметричну методику в MS Project, потрібно скористатися полями, що настроюються і відповідними функціями. Методика визначення вартості проєкту «знизу догори» (bottom-up estimating) полягає в розрахунку вартості окремих задач проєкту і формуванні загальної вартості проєкту із сумарної вартості всіх робіт. Саме ця методика є найбільш точною, і саме на її використання орієнтована програма MS Project. Правда, для її застосування потрібно більше всього часу, оскільки її точність багато в чому залежить від ступеня деталізації складу робіт і ресурсів. Розглянемо, як планувати вартість проєкту, використовуючи цю методику.

Прямо протилежна їй методика визначення витрат «згори донизу», при якій розраховуються загальні витрати на проєкт або фазу, і виходячи з цього



визначаються можливі витрати на складові проекту або фази. Звичайно ця методика використовується при обмеженні проекту по бюджеті або в сполученні з методом оцінки за аналогією.

Загальна вартість проекту складається з фіксованої вартості ресурсів і задач і вартості призначень, що, у свою чергу, визначається ставками ресурсу, трудовитратами і вартістю використання ресурсу. Як ми вже знаємо, для кожного ресурсу проекту можна визначити його вартість використання в проекті: погодинну ставку або вартість за використання. Вартість призначення визначається вартістю ресурсу, помноженої на тривалість призначення (при погодинній ставці), або фіксованою вартістю ресурсу. При створенні призначення програма визначає його вартість і вартість задачі, складаючи вартість усіх її призначень і додаючи до них фіксовану вартість задачі, якщо вона зазначена. Сумарна вартість задач визначає вартість проекту в цілому.

Вартість використання ресурсу визначається на вкладці (Costs - Витрати) у діалоговому вікні зведень про ресурс. На цій вкладці в розділі Cost rate table (Таблиці норм витрат) розташовані п'ять таблиць норм витрат з однаковою структурою, переключатися між якими можна за допомогою вкладок А, В, С, D і Е (рис. 4.1). У таблиці можна визначити стандартну ставку ресурсу, ставку за понаднормову роботу і вартість його використання. Перша вказується в колонку Стандартная ставка (Standard Rate - Стандартна ставка), друга — у колонку Ставка сверхурочных (Overtime Rate - Ставка понаднормових), а третя — у колонку Затраты на использование (Per Use Cost - Витрати на використання). Ставки вводяться у форматі число/одиниця часу, наприклад 750\$/мес (750\$/міс), що відповідає оплаті \$750 за місяць трудовитрат.

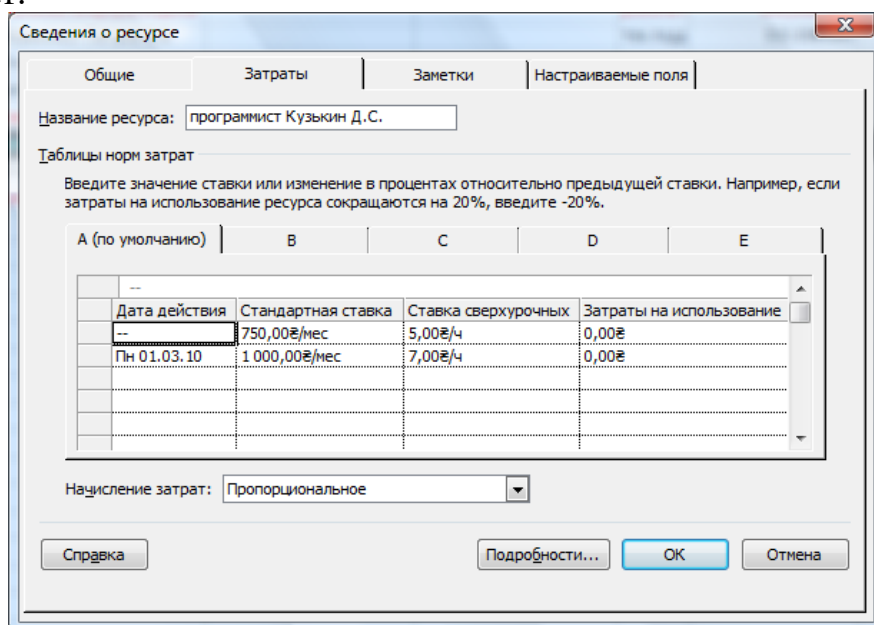


Рис. 4.1. Визначення вартості ресурсу.

Іноді ставка ресурсу (наприклад, зарплата або плата за оренду матеріального ресурсу) змінюється під час виконання проекту. Щоб передбачити зміни оплати ресурсу в плані проекту, таблиця містить стовпчик

Дата действия (Effective Date - Дата дії). У ній можна вказати дату, починаючи з якої дійсні параметри оплати обраного ресурсу, зазначені в одному ряді з нею. Ставки, зазначені в першому ряді таблиці, діють з дня початку проєкту, тому поле Дата действия (Effective Date - Дата дії) у ньому заповнити не можна. Наприклад, на рис. 4.1 ми ввели ставку використання ресурсу Кузькин, рівну 750\$/мес (750\$/міс) з початку проєкту і 1000\$/мес (1000\$/міс) з 01.03.2020. Це значить, що при розрахунку вартості призначення Кузькин починаючи з 01.03.2020, програма буде використовувати нові ставки. В другому і далі рядах таблиці можна вказувати ставки як у числовому виді, так і в процентному відношенні від ставок у ряді вище. Наприклад, для збільшення ставки на 10% від попередньої суми потрібно ввести +10%, а для зменшення -10%.

Ставки визначають вартість використання ресурсу в залежності від витраченого їм часу. Витрати ж на використання не залежать від часу, витраченого ресурсом на виконання задачі. Наприклад, ресурс Дизайнер працює за фіксованою ціною й одержує оплату незалежно від того, скільки годин було витрачено на розробку дизайну; тому в налаштуваннях вартості цього ресурсу потрібно заповнити тільки останній стовпчик таблиці.

При створенні призначення його вартість визначається автоматично шляхом множення ставки ресурсу на трудовитрати і додаванням до результату множення витрат на використання ресурсу. При цьому дані про ставку ресурсу беруться з таблиці норм витрат за замовчуванням (таблиця А). Змінити вартість призначення можна, лише вказавши іншу таблицю норм витрат для потрібного ресурсу. Таблиця норм витрат вказується в діалоговому вікні «Відомості про призначення» (на рис. 4.2), викликуваному натисканням на назві призначення в представленні «Вид» Використання задач». Для вибору виду таблиці у списку головного меню виставити галочку на потрібному виді «Вид>Таблиця>» (вибір необхідного параметру виду у списку).

Общие		Отслеживание		Заметки	
Задача:	отримання завдання від заказчика				
Ресурс:	начальник информ.отдела А.С. Кузнецов				
Трудозатраты:	8ч	% завершения по трудозатратам:	0%		
Фактические трудозатраты:	0ч	Оставшиеся трудозатраты:	8ч		
Фактическое начало:	НД				
Фактическое окончание:	НД				
Фактические затраты:	0,00€	Таблица норм затрат:	A		

Рис. 4.2. Визначення таблиці норм витрат для призначення

Приклад використання різних таблиць норм витрат представлений на рис. 4.3. Після того як ми в таблиці норм витрат В для Іванова ввели ставку вдвічі меншу, ніж у таблиці А, а потім вибрали цю таблицю для призначення, вартість задачі знизилася вдвічі.

	Название задачи	Фиксированные затраты	Таблица норм затрат	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	От	Подробности
1	завдання	0,00€		Пропорциональное	30,00€	0,00€		Трудозатр.
2	отримання завдання начальник инфо	0,00€	A	Пропорциональное	30,00€	0,00€		Трудозатр.
3	Розробка технічного за	0,00€		Пропорциональное	37,88€	0,00€		Трудозатр.
4	опис структури сайту начальник инфо	0,00€	A	Пропорциональное	19,13€	0,00€		Трудозатр.
	программист Пе		A		15,00€	0,00€		Трудозатр.
					4,13€	0,00€		Трудозатр.
5	визначення дизайну начальник инфо	0,00€	A	Пропорциональное	18,75€	0,00€		Трудозатр.
					15,00€	0,00€		Трудозатр.

Рис. 4.3. Розрахунок вартості задач з трудовитратами

При активному використанні таблиць норм витрат при плануванні добре мати перед очима стовпчик, у якому поруч із призначеннями зазначена назва обраної таблиці. Для цього потрібно додати в таблицю колонкові «Таблиця норм затрат» (Cost Rate Table - Таблиця норм витрат). Для цього викликати контекстне меню на заголовку таблиці, після чого вибрати зі списку «Вставити стовбець». У вікні, що з'явилось, (рис. 4.4 ) у списку «Ім'я поля» вибрати «Таблиця норм затрат».

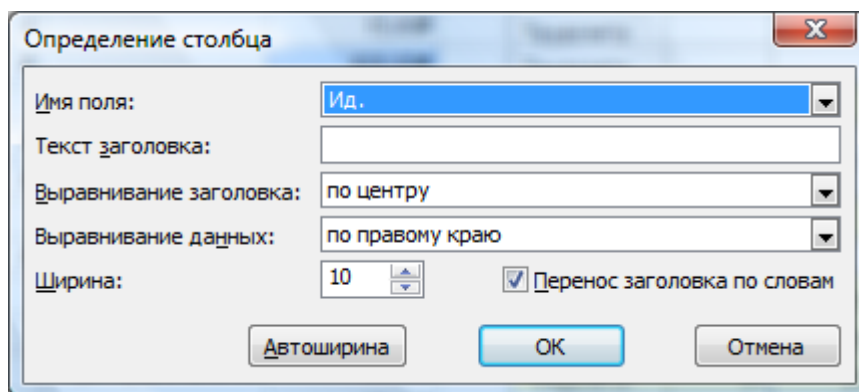


Рис. 4.4. Діалогове вікно додавання стовпчика

Вартість задачі складається із сумарної вартості призначень і її фіксованих витрат. «Фіксовані витрати» (Fixed Cost) на задачу — це витрати, не зв'язані з використанням проектних ресурсів. Наприклад, для задачі «Створення дизайну» фіксованими витратами будуть \$500 на підготовку шаблонного малюнку сторінок сайту.

Наприклад, на рис.4.5 вказані фіксовані витрати на створення дизайну у розмірі \$500 у.о., і вони відразу додалися до загальної вартості.

7	<input type="checkbox"/> створення дизайну	500,00€	По окончании	661,25€
8	<input type="checkbox"/> розробка сторінок	0,00€	По окончании	161,25€
9	<input type="checkbox"/> головна сторінка	0,00€	Пропорциональное	125,00€
	дизайнер Андреева С.К.		A	125,00€
10	<input type="checkbox"/> фотогалерея	0,00€	Пропорциональное	25,00€
	дизайнер Андреева С.К.		A	25,00€
11	<input type="checkbox"/> гостьова книга	0,00€	Пропорциональное	11,25€
	дизайнер Андреева С.К.		A	11,25€
12	<input type="checkbox"/> збереження файлів	0,00€	Пропорциональное	0,00€
	начальник информ.отдела А.С. К		A	0,00€
	дизайнер Андреева С.К.		A	0,00€

Рис. 4.5. Вартість задачі складається з вартості призначень і фіксованих витрат

Іноді задачі мають фіксовану вартість незалежно від числа задіяних у них ресурсів і їхніх ставок. У такому випадку потрібно указати фіксовані витрати в задачі, а при створенні призначень вибирати в ресурсів ті таблиці норм витрат, де як ставки зазначені нульові значення.

Плануючи вартість проекту, необхідно передбачити не тільки його бюджет (тобто порахувати загальну вартість), але і визначити, як цей бюджет буде витрачатися протягом проекту. Витрата бюджету залежить від порядку оплати робіт. Оплачувати роботу можна по-різному: може використовуватися передоплата, оплата за фактом завершення, а іноді й оплата в міру виконання робіт, причому звичайно в проєкті з'єднуються кілька способів оплати.

Спосіб оплати можна вказати і для ресурсів, і для фіксованих витрат на задачу. На вкладці «Витрати» (Costs) у діалоговому вікні даних про ресурс він вибирається в списку, що розкривається, «Вигляд > Таблиця > Витрати», що містить три значення: «В началe» (Start), «По окончании» (End) і «Пропорционально» (Prorated). Визначити порядок оплати фіксованих витрат на задачу можна в колонці «Фіксовані витрати» (Fixed Cost Accrual), відображеної в таблиці «Витрати» будь-якого представлення для роботи з задачами, наприклад діаграми Ганта.

Вибір методики нарахування витрат залежить від конкретної задачі і проєкту. Як правило, використовується метод пропорційного нарахування, але іноді виконавці робіт вимагають передоплати. Якщо з виконавцем роботи розплачуються по її завершенні і ціна роботи зафіксована, але невідомо, скільки саме часу займе виконання роботи, варто вибрати метод нарахування на початку. У такому випадку гроші на оплату роботи будуть готові ще на початку її виконання, і незалежно від того, як швидко ресурс завершить роботу, з ним можна буде розплатитися.

У нашому проєкті таким ресурсом є дизайнер. Оскільки на виконання дизайну ставиться стандартний термін часу, який оговорюється ще на початку планування проєкту, то ціна використання цього ресурсу не залежить від трудовитрат, гроші для оплати роботи нараховуються по закінченню задачі (рис. 4.6).

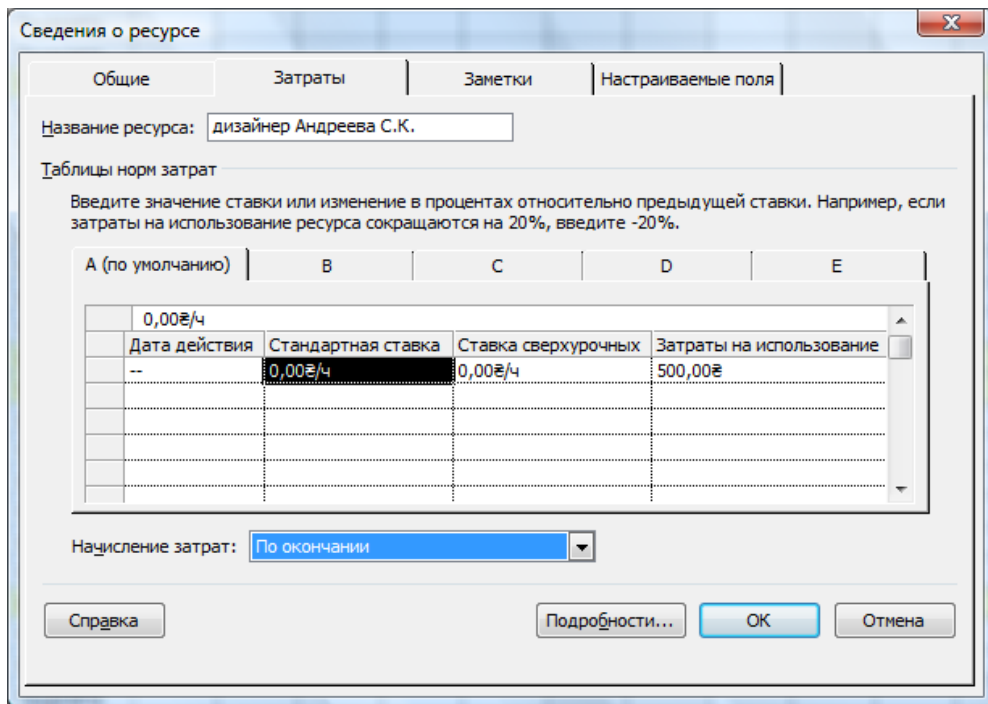


Рис. 4.6 Гроші на оплату роботи будуть резервуватися по закінченню її виконання

Використання методів нарахування для фіксованих витрат і ресурсів ілюструє приклад на рис. 4.7. У двох перших задачах, А і В, задіяні ресурси з різними настройками нарахування: для Іванова встановлене нарахування на початку задачі, а для Петрова наприкінці. Кожна з задач триває день, і, відповідно до настроювань ресурсів, витрати задачі А нараховуються в перший день її виконання, а витрати задачі В — у другий.

	📘	Название задачи	Фиксированные затраты	Таблица норм затрат	Ресурсы	Начисление фикс. затрат	Затраты
1		☐ А <i>Иванов П.Д.</i>	0,00€	A	16 ч	В начале	10,00€
2		☐ В <i>Петров Н.К.</i>	0,00€	A	16 ч	По окончании	15,00€
3		☐ С <i>Петров Н.К.</i>	100,00€	A	16 ч	В начале	115,00€
4		☐ D <i>Петров Н.К.</i>	100,00€	A	16 ч	По окончании	115,00€

Рис. 4.7. Використання різних методів нарахування витрат

У задачах С і D додані фіксовані витрати, по \$100 на кожен задачу, і в задачі С обране нарахування фіксованих витрат на початку задачі, а в задачі D — по закінченні. Відповідно, у задачі В витрати в перший день складаються з витрат на використання ресурсу і фіксованих витрат. А в задачі D у перший день виконання нараховуються витрати за використання ресурсу, а в другий нараховуються фіксовані витрати.

## Лабораторна робота 5

### Тема: Аналіз і оптимізація плану проєкту в середовищі MS Project

**Мета та основні завдання лабораторної роботи:** вивчення та опанування можливостей супроводу проєкту засобами пакета MS Project:

- навчитися проводити оптимізацію, контроль виконання та розрахунок трудовитрат ІТ-проєкту;
- навчитися знаходити ресурси з перевищенням доступності; освоїти різні способи усунення перевищенням доступності ресурсів;
- навчитися працювати з профілями;
- навчитися виявляти можливі способи оптимізації проєкту;
- застосовувати способи оптимізації витрат.

#### **Перелік основних понять, що потребують опанування:**

- Оптимізація плану проєкту;
- Супровід проєкту;
- Ресурси з перевищенням доступності;
- Засоби оптимізації проєкту;
- Вартість проєкту;
- Розрахунок трудовитрат ІТ-проєкту.

#### **Послідовність виконання роботи:**

1. Скоригувати список робіт та список ресурсів у зв'язку з необхідністю виконання додаткових та /або циклічних робіт.

2. Скоригувати параметри ресурсів за результатами практичного (згідно з умовою завдання) виконання проєкту:

- внести зміни у календар робочого часу;
- упорядкувати список робіт у процесі перегляду діаграми Ганта за:  
1) вартістю; 2) умовою варіанта завдання.

Виставити ручний режим вирівнювання. Виявити перевищення доступності. Усунути перевищення доступності одним зі способів, пояснити критерії заданого вибору усунення перевищення доступності.

Для 5-и ресурсів змінити профіль (Якщо відсутні – додати).

3. Надрукувати скореговані: діаграми Ганта; таблиці ресурсів; календар використання ресурсів.

4. Оптимізувати проєкт та проаналізувати отримані дані.

5. Скласти звіт з роботи.

### **Хід виконання лабораторної роботи**

*Мета аналізу розкладу проєкту* – визначити тривалість і вартість проєкту з урахуванням наявних ресурсів, їх завантаження, кількості і вартості, а при необхідності, на підставі отриманих даних провести оптимізацію плану і вартості проєкту.

**Аналіз календарного графіку проєкту.** Спочатку необхідно проаналізувати календарний графік. При плануванні «згори-вниз» для етапу



«Проектування» була задана директивна тривалість, наприклад, 15 днів, а при деталізації тривалість вкладених завдань склала 22,83 дня. Таким чином, сталося порушення директивних термінів. На діаграмі Ганта можна побачити дати, закінчення яких етапів змінили свої напочатку задані директивні значення (на графіку у цих етапів підкреслені червоною лінією дати закінчення, рис. 5.1).

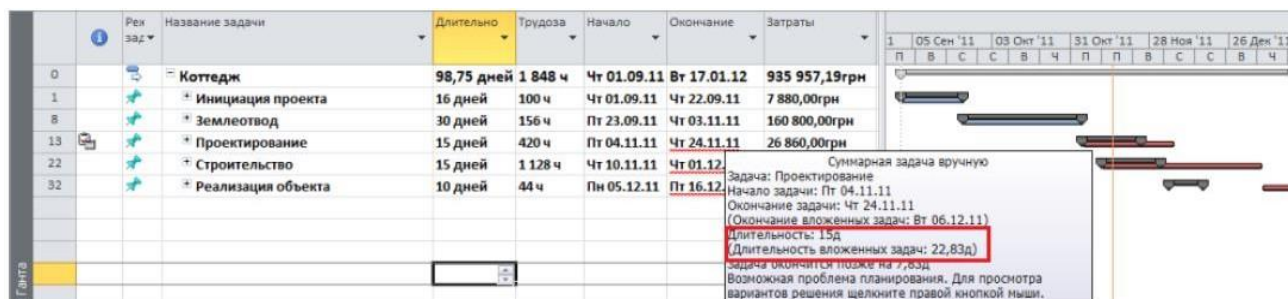


Рис. 5.1. Календарний графік проекту

Для усунення порушення зриву директивних термінів можна:

1. Переглянути тривалість і/або призначення ресурсів на завданнях. Скорочення тривалості завдань за рахунок додавання ресурсів або збільшення їх завантаження (трудовитрат) можливе тільки на завданнях з типом «Фіксовані трудовитрати» або «Фіксованих об'єм ресурсів».

2. Переглянути характеристики сумарних завдань/етапів. Для цього можна натиснути ПКМ на сумарному завданні та в контекстному меню вибрати «Виправити в інспекторі завдань». У правій частині діаграми Ганта з'явиться вікно Інспектор завдань, в якому подано варіанти відновлення характеристик завдань. Наприклад:

1) продовжити дату закінчення завдання, тобто зробити дату закінчення сумарного завдання рівною даті закінчення останнього вкладеного завдання;

2) перейти в режим автоматичного планування, при виборі цього варіанту система не запам'ятовуватиме директивні задані показники і розраховуватиме дані за сумарними завданнями в автоматичному режимі.

Якщо необхідно швидко для усіх сумарних завдань оновити їх тривалість і закінчення залежно від вкладених завдань, можна їх виділити і перевести спочатку в автоматичний режим планування, а потім у ручній.

**Аналіз критичного шляху проекту.** Дата закінчення багатьох проектів має велике значення. Якщо необхідно скоротити тривалість проекту, треба скорочувати критичний шлях. Щоб відобразити на діаграмі Ганта критичний шлях, треба:

1. Відобразити усі завдання проекту: на вкладці «Вигляд у групі» вибрати «Структура > Усі підзавдання»

2. Відобразити календарний план проекту: на вкладці «Вигляд у групі» вибрати «Таблиці > Календарний план».

3. Виділити критичні завдання червоним кольором і відобразити лінії тимчасового резерву: перейти на вкладку «Формат» і в групі «Стили відрізків» поставити прапорці «Критичні завдання» і «Часовий резерв».

Щоб оптимізувати терміни проєкту, необхідно по можливості скоротити тривалість критичного шляху. Для цього можна зробити такі дії:

1. Зменшити тривалість критичних завдань або їх видалити з проєкту (це може негативно відобразитися на якості).

2. Змінити умови планування завдання (переглянути обмеження і залежності завдань).

3. Призначити критичним завданням додаткові ресурси (це може привести до збільшення витрат).

4. Перепланувати критичні завдання як наднормові роботи.

Вартість проєкту можна аналізувати у табличних поданнях «Витрати» (для завдань і ресурсів) або в звітах. При виборі в поданні «Діаграма Ганта» таблиці «Витрати» користувачеві будуть доступні сім колонок для аналізу витрат:

1. *Фіксовані витрати*: фіксовані суми витрат або доходів (зі знаком "мінус"), не пов'язані з ресурсами.

2. *Нарахування фіксованих витрат*: вибирається спосіб нарахування фіксованих витрат.

3. *Загальні витрати*: сума фактичних витрат, що залишилися, яка також дорівнює сумі колонок Фіксовані витрати і Витрати.

4. *Базові*: відображається сума витрат вже затвердженого проєкту. Значення в цій колонці використовують для подальшого аналізу відхилень витрат в проєкті.

5. *Відхилення*: відображає значення різниці витрат між колонками «Витрати» і «Базові витрати».

6. *Фактичні*: відображає суму витрачених (освоєних) витрат на виконання проєкту.


7. *Що залишилися*: відображається сума витрат, які потрібні понести на виконання проєкту.


Скорочення витрат на проєкт можна виконати, якщо:

1. Скорегувати параметри розподілу ресурсів (наприклад, змінити використовувану схему оплати ресурсу шляхом застосування іншої таблиці норм витрат).

2. Скоректувати область охоплення для зниження загальних витрат (наприклад, змінити/скоротити тривалість завдань або видалити їх з проєкту, що може привести до зниження якості).

**Аналіз завантаження і використання ресурсів.** Завантаженість ресурсів можна оцінити практично у будь-якому поданні:

1) в поданні «Лист ресурсів» переобтяжені ресурси будуть виділені червоним шрифтом з напівжирним зображенням, а в полі «Індикатори» цього ресурсу буде індикатор ,

2) в поданні «Діаграма Ганта» завдання, які містять ресурси, призначені з перевищенням доступності, будуть поміченими індикатором у вигляді червоного чоловічка .



Щоб проаналізувати причини перевантаження, можна клацнути ПКМ на завданні з переобтяженим ресурсом і вибрати «Виправити в інспекторі завдань». Аналіз завантаженості того або іншого ресурсу краще всього проводити в поданні «Використання ресурсів» (рис. 5.2). Для аналізу потрібні такі поля:

1. Трудовитрати: показує скільки годин в одиницю часу зайнятий ресурс).
  2. Перевищення доступності: показує на скільки годин в одиницю часу переобтяжений ресурс.
  3. Доступність, яка залишилася: відображує інформацію про недозавантаженість ресурсу на одиницю часу).
- 3) Корисним може виявитися графік завантаження ресурсу або графік пікового завантаження ресурсу (рис. 5.3).

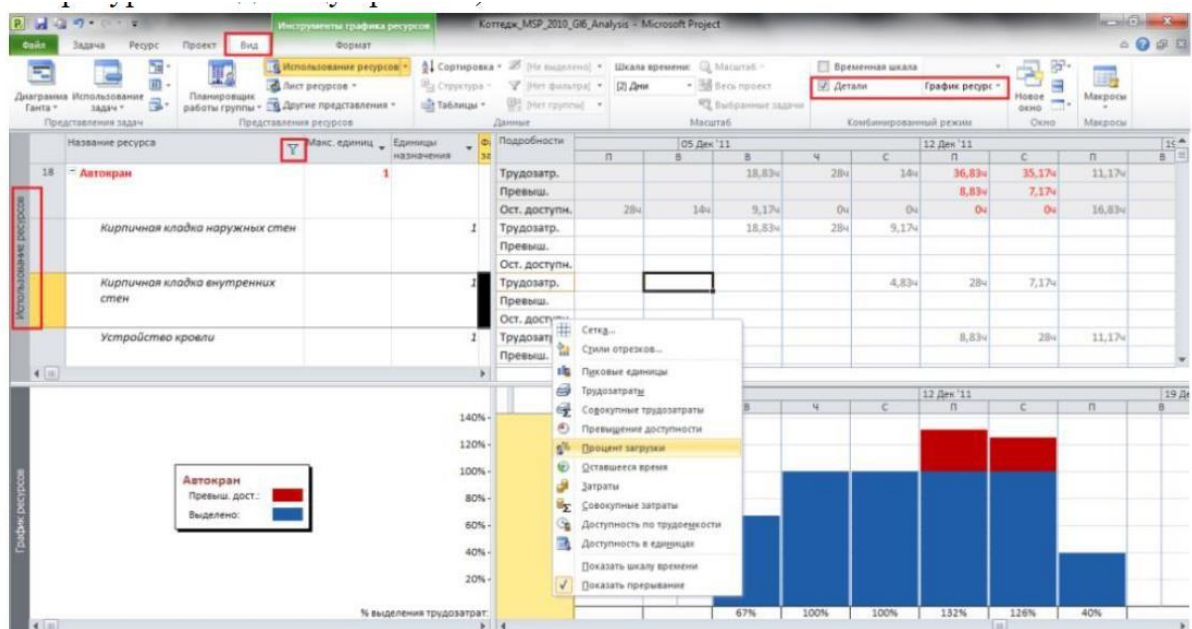


Рис. 5.3. Аналіз завантаженості ресурсу в поданні «Використання ресурсів»

Вирівнювання завантаження ресурсів. Вирівнювання проекту можна робити по трудових ресурсах в автоматичному режимі або ручному.

**Автоматичне вирівнювання завантаження ресурсів.** Якщо необхідно вирівняти ресурси по конкретних завданнях, то треба виділити ці завдання і натиснути на кнопку «*вирівняти виділене*» на вкладці ресурс.

Якщо необхідно вирівняти конкретні ресурси в проекті, то треба натиснути на кнопку «*Вирівняти ресурс*», вибрати ресурс і натиснути ОК.

Якщо необхідно вирівняти усі ресурси в усіх проектах, то треба натиснути на кнопку «*Вирівняти все*» на вкладці Ресурс.

Якщо необхідно очистити вирівнювання і повернути проект в початковий стан з переобтяженими ресурсами, треба натиснути на кнопку «*Очищення вирівнювання*» на закладці Ресурс. Очищення вирівнювання може робитися як для усього проекту, так і для вибраних завдань.

Налаштування параметрів автоматичного вирівнювання виконується у ВД «Вирівнювання завантаження ресурсів» (Ресурс > Вирівнювання > Параметри вирівнювання), рис. 5.3.

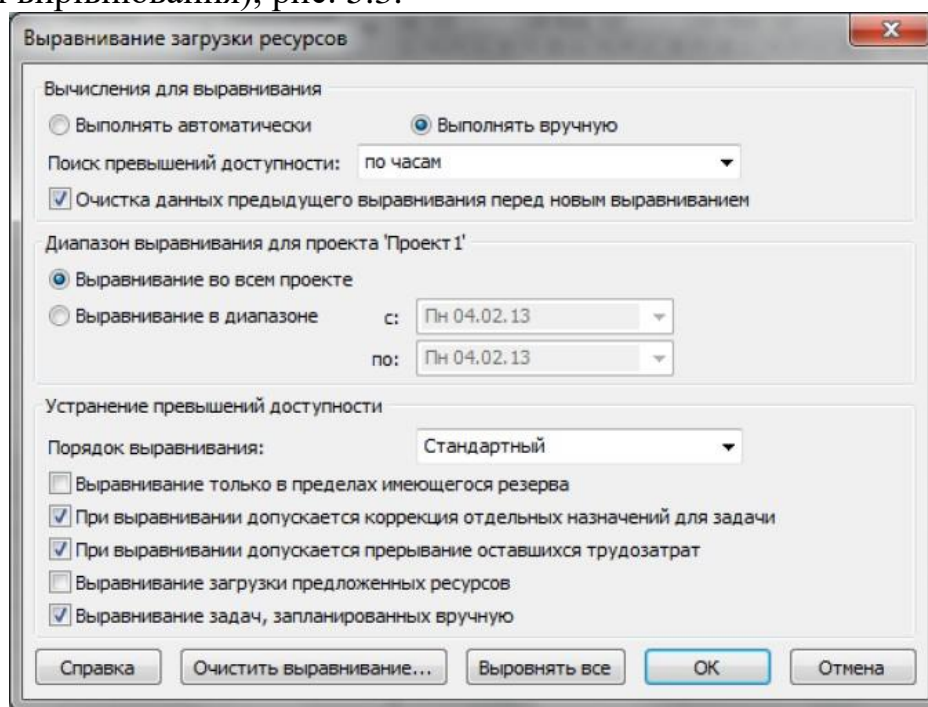


Рис. 5.3. Параметри «Вирівнювання завантаження ресурсів»

1. Перемикач «Обчислення для вирівнювання» показує, чи буде вирівнювання відбуватися відразу (*Виконувати автоматично*) при виникненні перевантаження ресурсів або виконувати вручну після натиснення кнопки «Вирівняти все».

2. У полі «Пошук перевищення доступності»: вибираються часові рамки, в межах яких буде здійснений пошук перевищення доступності.

3. Якщо необхідно виконати вирівнювання не в усьому проекті, а тільки у конкретному або тимчасовому діапазоні, то слід вибрати перемикач Вирівнювання в діапазоні і встановити діапазон, інакше, вирівнювання відбуватиметься в усьому проекті.

4. Область «Усунення перевищення доступності»:

А. Порядок вирівнювання: задає пріоритетність параметрів, відповідно до якої робитиметься вирівнювання:

- *тільки по ідентифікаторах*: пріоритет віддається спочатку першому завданню в графіці, потім другому і так далі, тобто зрушуватися в першу чергу будуть останні завдання в проекті;

- *стандартний*: програма при розрахунку аналізує взаємозв'язки, обмеження, пріоритети завдань, часовий резерв і ще ряд параметрів завдання і на підставі їх робить вирівнювання;

- *по пріоритетах, стандартний*: програма в першу чергу враховує пріоритет завдання, а потім виконує вирівнювання стандартним способом.

Б. Прапорець «Вирівнювання в межах наявного резерву» означає, що програма шукатиме можливості вирівнювання ресурсів в межах дат початку і закінчення проекту без зрушення дати закінчення проекту.

В. Прапорець «Під час вирівнювання допускається корекція окремих призначень для завдання» означає, що якщо на завданні зайняті декілька ресурсів, і тільки один переобтяжений, станеться зсув безпосередньої роботи конкретного переобтяженого ресурсу.

Г. Прапорець «Під час вирівнювання допускається переривання трудовитрат», що залишилися, означає, що програма робитиме переривання завдань. Якщо ж, наприклад, з точки зору технології, переривати завдання не можна, треба в полі *Допускається переривання при вирівнюванні* для завдання вибрати Ні.

Д. Прапорець «Вирівнювання завантаження запропонованих ресурсів» означає, що відбуватиметься завантаження як виділених ресурсів, так і запропонованих.

Е. Прапорець «Вирівнювання завдань, запланованих вручну» означає, що програма зрушуватиме (робитиме зсув) також ручні/директивні завдання.

Результати вирівнювання можна оцінити у поданні Діаграма Ганта з вирівнюванням.

Вирівнювання за допомогою планувальника груп. MS Project має інструмент «Планувальник груп», який знаходиться у поданні з такою ж назвою (рис. 5.4). Принцип роботи такий: ви виділяєте навпроти завдання ЛКМ і переносите його на той час, який вам треба. Якщо ж на завданні зайняті декілька ресурсів, як наприклад, на завданні «Нарешті побудували», то треба клацнути правою кнопкою миші на цьому завданні і вибрати «Виберіть усі подання для цього завдання» і перейдіть у завдання на той час, який треба за технологією робіт (рис. 5.5). Ці дії рекомендується робити для завдань з переобтяженими ресурсами, час роботи яких буде в найближчому майбутньому.

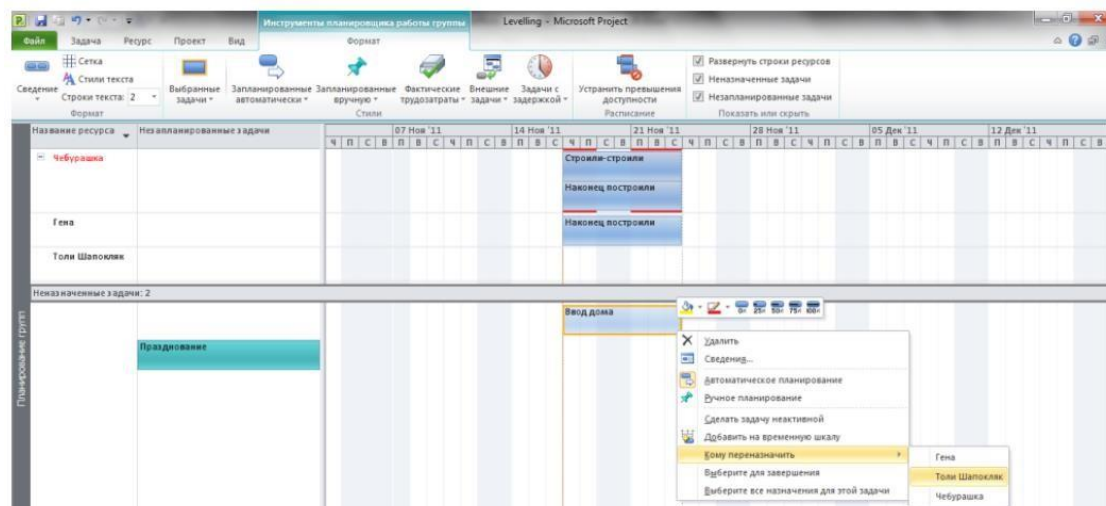


Рис. 5.4. Подання «Планувальник груп»

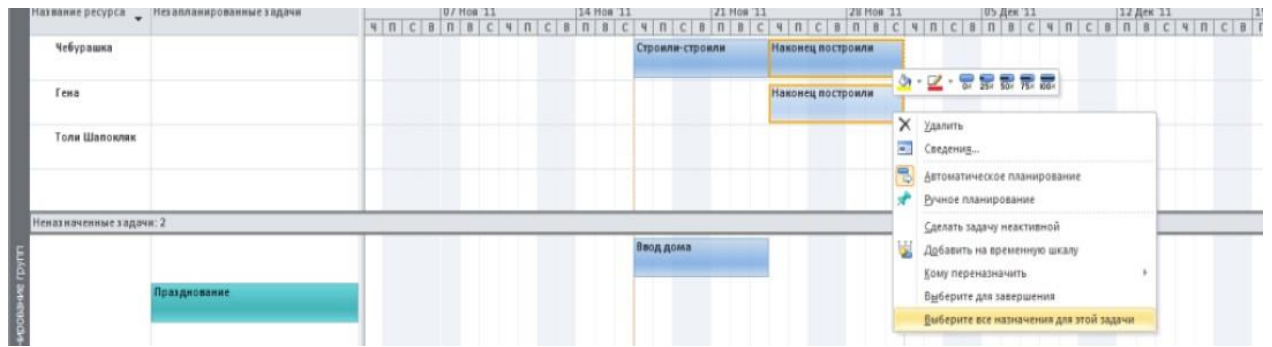


Рис. 5.6. Перенесення термінів виконання завдання у поданні «Планувальникгруп»

Якщо треба призначити ресурс на те або інше завдання, на якому не зайнятий ніякий ресурс, необхідно це завдання, розташоване в частині Непризначені завдання перенести на потрібний ресурс. У правій частині Непризначених завдань на діаграмі Ганта розташовані як автоматичні так і ручні завдання, час початку і закінчення яких відомо. У лівій частині розташовані ручні завдання, час початку і закінчення яких невідомо.

Приклад 1. *Ручний режим вирівнювання.* Щоб виставити ручний режим вирівнювання, необхідно на вкладці «Ресурси» натиснути іконку «Параметри вирівнювання»:

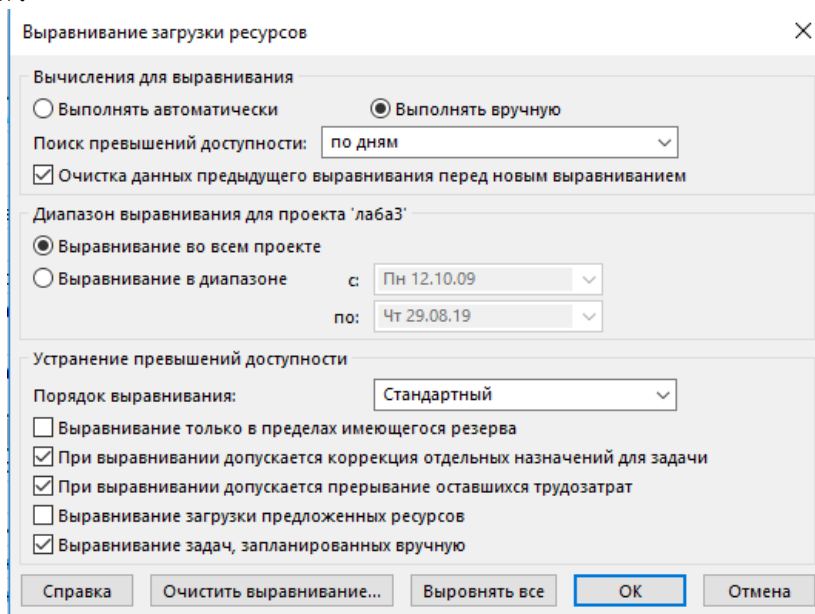


Рис. 5.7. Ручний режим вирівнювання

### Перевищення доступності

		Тестування модуля для збору інформації	5 днів		Бойко О.В.;Комп'ютер[1 шт]
		Тестування баз даних	10 днів		Бойко О.В.;Кинбруг М.В.;Комп'ютер[1 шт]

З діаграми Ганта видно, що у працівника Бойко О.В. виникло перевищення доступності на етапах «Тестування модуля для збору інформації» та «Тестування баз даних».

### Усунення перевищення доступності

1. Для усунення перевищення допустимості, необхідно наприклад

перейти в область «Використання ресурсів»

2. Виявити, де саме відбулося перевищення доступності:

⚠	▲ Бойко О.В.	256 часо		Трудо:		16ч	16ч	16ч	16ч	8ч
	Аналіз вхідних даних	56 часо	A	Трудо:						
	Тестування модуля для збору інформації	40 часо	A	Трудо:		8ч	8ч	8ч	8ч	
	Тестування баз даних	80 часо	A	Трудо:		8ч	8ч	8ч	8ч	8ч
	Тестування модуля управління медичними апаратними засобами	80 часо	A	Трудо:						

Рис. 5.8. Перевищення доступності

3. Для усунення перевищення доступності для даного співробітника потрібно зняти його з завдання «Тестування баз даних».

4. У результаті бачимо, що перевищення доступності ресурсів відсутнє.

16	👤	Тестування модуля для збору інформації	5 дней	👤 Бойко О.В.;Комп'ютер[1 шт]
17	👤	Тестування баз даних	10 дней	👤 Кинбрул М.В.;Комп'ютер[1 шт]

**Зміна профіля ресурсів.** Для зміни профіля ресурсів необхідно перейти в область «Використання ресурсів» та двічі натиснути на необхідну задачу. У відкритому вікні змінити профіль завантаження:

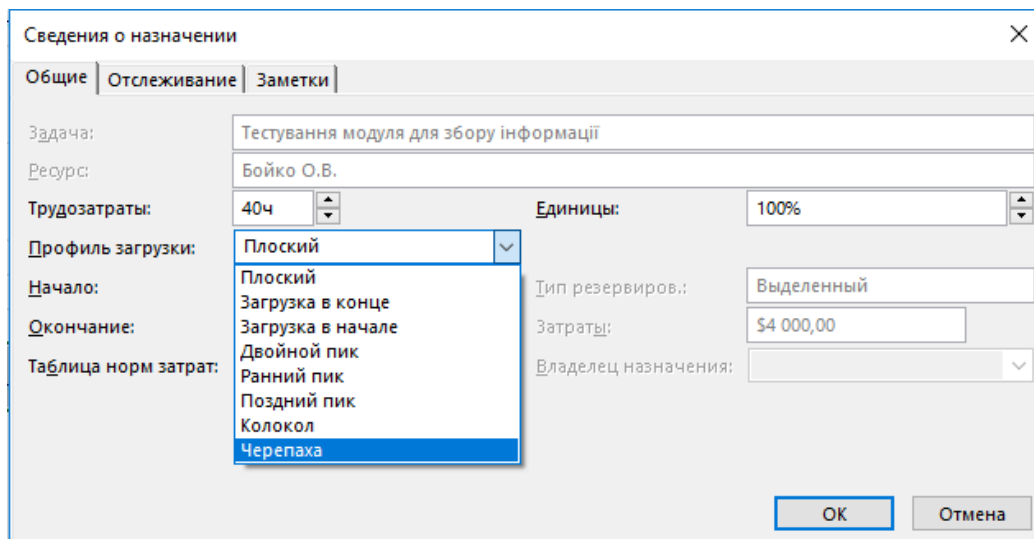


Рис. 5.9. Область «Використання ресурсів»

Приклад 2. Критичні завдання та критичний шлях. Одним зі способів отримання критичного шляху є перенос кінця дативиконання завдання. Для відображення критичного шляху необхідно перейти в область діаграма Ганта з відстеженням:



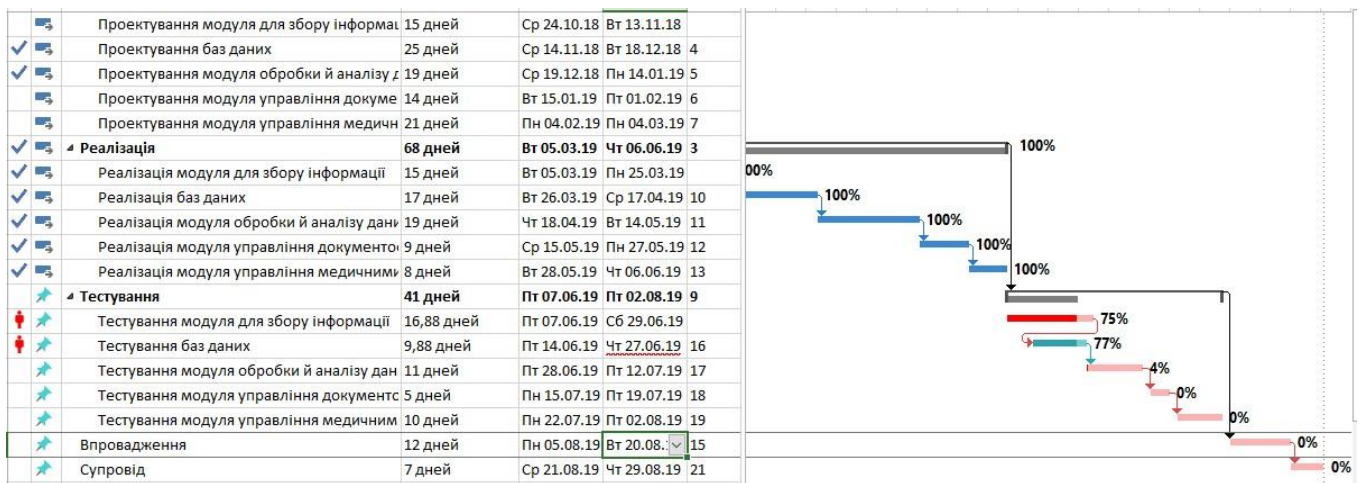


Рис. 5.10. Діаграма Ганта з відстеженням

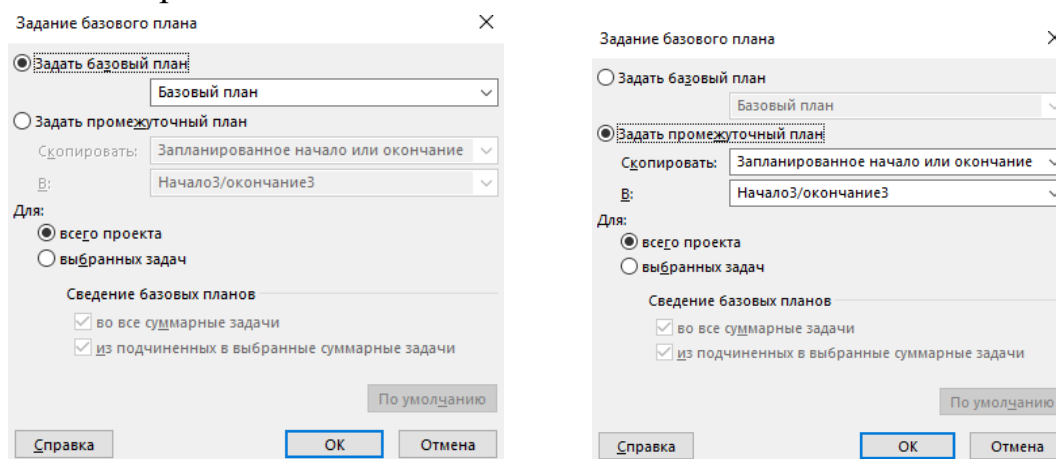
**Фільтри та угруповання.** Для того, щоб відобразити потрібні критерії та відсортовані за ними значення, використовуються фільтри та угруповання. Наприклад, відобразимо лише не критичні завдання за допомогою фільтра:

Task Name	Длительность	Начало	Окончани	Пред	Назва ресурсу	% зав	Критическая задача
Проектування модуля для збору інформації	15 днів	Ср 24.10.18	Вт 13.11.18		Станіш	0%	Нет
Проектування баз даних	25 днів	Ср 14.11.18	Вт 18.12.18	4	Комп'с	100%	Нет
Проектування модуля обробки й аналізу даних	19 днів	Ср 19.12.18	Пн 14.01.19	5	Комп'с	100%	Нет
Проектування модуля управління документами	14 днів	Вт 15.01.19	Пт 01.02.19	6	Комп'с	80%	Нет
Проектування модуля управління медичними даними	21 днів	Пн 04.02.19	Пн 04.03.19	7	Комп'с	90%	Нет
<b>Реалізація</b>	<b>68 днів</b>	<b>Вт 05.03.19</b>	<b>Чт 06.06.19</b>	<b>3</b>		<b>100%</b>	<b>Нет</b>
Реалізація модуля для збору інформації	15 днів	Вт 05.03.19	Пн 25.03.19		Комп'с	100%	Нет
Реалізація баз даних	17 днів	Вт 26.03.19	Ср 17.04.19	10	Комп'с	100%	Нет
Реалізація модуля обробки й аналізу даних	19 днів	Чт 18.04.19	Вт 14.05.19	11	Комп'с	100%	Нет
Реалізація модуля управління документами	9 днів	Ср 15.05.19	Пн 27.05.19	12	Комп'с	100%	Нет
Реалізація модуля управління медичними даними	8 днів	Вт 28.05.19	Чт 06.06.19	13	Комп'с	100%	Нет
<b>Тестування</b>	<b>41 днів</b>	<b>Пт 07.06.19</b>	<b>Пт 02.08.19</b>	<b>9</b>		<b>39%</b>	<b>Да</b>
Тестування баз даних	9,88 днів	Пт 14.06.19	Чт 27.06.19	16	Бойко	77%	Нет
						0%	Нет
						0%	Нет

Рис. 5.11. Фільтри та угруповання

Групкування задається таким же чином.

Для задання базового та поточного планів необхідно на вкладці Проект вибрати «Задати базовий план»:



## Лабораторна робота 6

### Тема: Розробка презентації проєкту в середовищі MS Project. Діаграма Ганта та формування звітів

**Мета та основні завдання лабораторної роботи:** вивчення та опанування можливостей пакета MS Project із складанням різноманітних звітів про хід виконання проєкту (навчитися переглядати інформацію про проєкт; вивчення та опанування можливостей відстеження проєкту засобами пакета MS Project.

#### **Перелік основних понять, що потребують опанування:**

- Планування проєкту;
- Відстеження проєкту;
- Склад звітів у MS Project;
- Базовий план;
- Порівняльні звіти проєктів;
- Шаблон проєкту.

#### **Послідовність виконання роботи:**

1. Визначити склад команди управління проєктом та обґрунтування його.
2. Ознайомитися із формами звітів, які можна отримати за допомогою пакета MS Project.
3. Визначити та обґрунтувати склад звітів, які доцільно складати відносно проєкту.
4. Скласти та надрукувати не менше двох необхідних звітів про проєкт (зробити налаштування в індивідуальному проєкті).
5. Скласти звіт з роботи.

### **Хід виконання лабораторної роботи**

Після розробки плану проєкту, останній треба погоджувати з підрозділами, відповідальними за виконання етапів і досягнення цілей проєкту. Після внесення змін до плану проєкту можна порівняти отриману версію файлу з первинною. Для автоматичного пошуку змін в MS Project є стандартна функція для порівняння проєктів (вкладка «Проект > група Звіти > Порівняти проєкти»).

**Підготовка проєкту до відстеження.** Щоб мати можливість відстежувати відхилення фактичних робіт від запланованих, необхідно після затвердження проєкту зберегти його базовий план.

*Збереження базового плану.* Базовий план є миттєвим знімком розкладу проєкту у момент збереження базового плану. Він включає інформацію про завдання, ресурси та призначення, використовується для відстеження ходу виконання проєкту – виявлення відхилень фактичних робіт від запланованих.

MS Project дозволяє зберігати до 11 базових планів. Зазвичай базовий план є затвердженою версією плану, поточний план повинен по ряду критеріїв співпадати із затвердженим. Якщо в процесі виконання необхідно внести корективи у базовий план, Microsoft Project дозволяє зберегти нову версію базового плану і надалі порівнювати з нею хід робіт. При збереженні базового плану поточні значення переписуються в колонки для зберігання базової інформації, наведені в Табл. 6.1.

Таблиця 6.1

Інформація, що зберігається в плані

Тип даних	Поле	Поле базового плану
Завдання	Тривалість	Базова тривалість
Завдання	Початок	Базовий початок
Завдання	Закінчення	Базове закінчення
Завдання	Трудовитрати	Базові трудовитрати
Завдання	Вартість	Базова вартість
Ресурс	Трудовитрати	Базові трудовитрати
Ресурс	Вартість	Базова вартість
Ресурс	Бюджетні трудовитрати	Базові бюджетні трудовитрати
Витрати	Фіксовані витрати	Базові фіксовані витрати
Витрати	Нарахування фіксованих витрат	Базове нарахування фіксованих витрат
Витрати	Бюджетні витрати	Базові бюджетні витрати
Постачання	Початок постачання	Базовий початок постачання
Постачання	Закінчення постачання	Базове закінчення постачання

Окрім базового плану, Microsoft Project дозволяє зберігати і працювати з *проміжними планами* (їх можна зберігати і використати для відстеження, як доповнення до базового плану). У проміжному плані можна зберігати тільки дати початку і закінчення завдань.

Щоб зберегти базовий план, треба на вкладці Проект в групі Планування натиснути кнопку **Задати базовий план > Задати базовий план...** (рис. 10.1). У вікні «Задати базовий план» вибрати базовий або проміжний план для усього проєкту (або для обраних завдань) і натиснути ОК. Спочатку необхідно зберегти базовий план усього проєкту. Під час виконання проєкту можна зберігати проміжні і базові плани (№ 1-10) тільки для вибраних завдань.

Можна зберігати базові плани поверх існуючих. Але якщо з якихось причин необхідно видалити (очистити) збережений базовий план, то на вкладці «Проект» в групі «Планування» потрібно вибрати **«Задати базовий план > Очищення базового плану»**. (рис. 6.1). У ВД «Очистка базового плану» вибрати потрібний базовий або проміжний план для усього проєкту або для вибраних завдань і натиснути ОК.



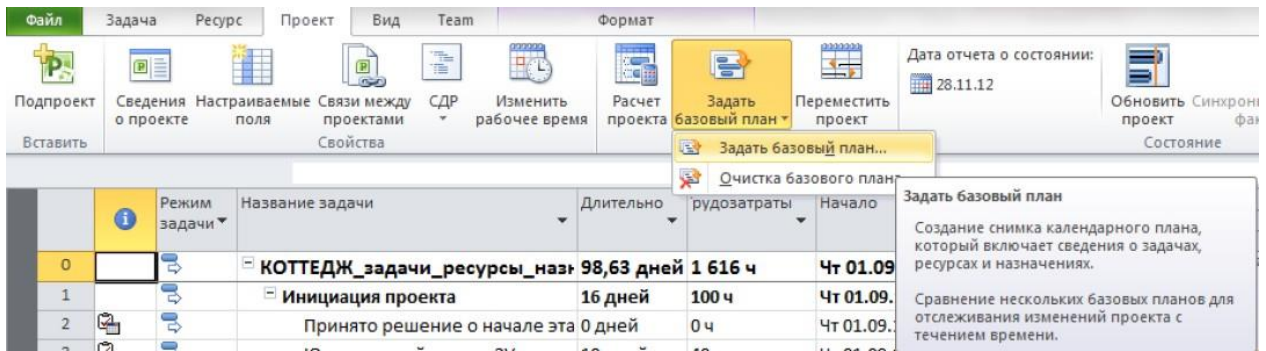


Рис. 6.1. Збереження базового плану

### 1. Відстеження проекту

Управління виконанням проекту включає такі процеси:

1. Введення даних та аналіз відхилень:
  - a. Підготовка проекту до відстеження
  - b. Введення фактичних даних
  - c. Виявлення відхилень від базового плану
  - d. Отримання звітних звітів
2. Контроль трудовитрат та управління термінами
  - a. Контроль об'єму виконаних робіт
  - b. Засоби аналізу витрат
  - c. Ліквідація відхилень від графіку і перевищення кошторису
  - d. Завершення виконання проекту
3. Розділення ресурсів серед декількох проектів
  - a. Одночасна робота з декількома проектами
  - b. Зв'язування завдань різних проектів
  - c. Пул ресурсів і розділення ресурсів між проектами
4. Засоби підтримки групової роботи
  - a. Обмін інформацією в проекті
  - b. Відправка та отримання повідомлень
  - c. Розподіл завдань в робочій групі
  - d. Управління станом проекту
  - e. Налаштування правил розсилки повідомлень

*Відстеження проекту* – це введення фактичних даних і ліквідація відхилень від базового плану. Його можна здійснювати різними способами.

Найзручніше це робити в поданні Діаграма Ганта з таблицею «Відстеження», у ВД «Оновлення задач» і за допомогою команд на вкладці «Завдання» в групі «Планування». Щоб оновити хід проекту або завдань потрібно ввести (рис. 6.2):

1. *Фактичний початок*, якщо він відрізняється від запланованого;
2. *% завершення*. Якщо завдання не закінчено і потрібно більше часу, ніж планувалося, то ввести *Тривалість, що залишилася*.
3. *Дату фактичного закінчення*, якщо вона відрізняється від запланованої.

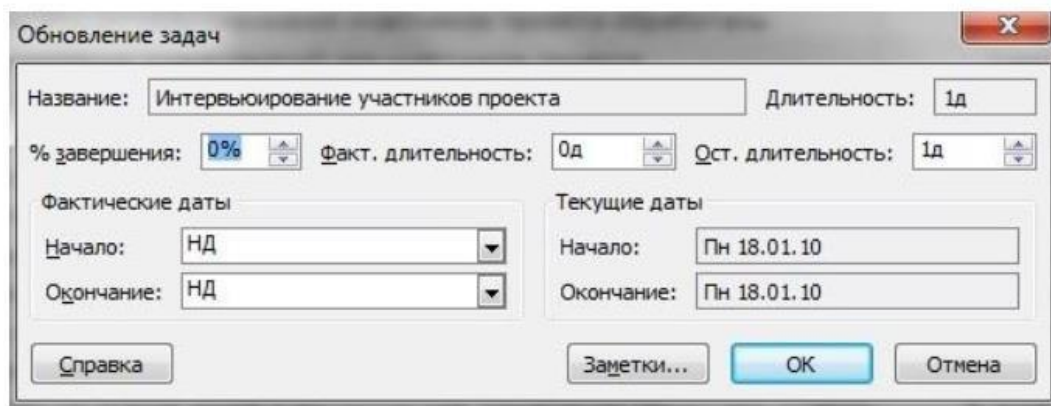


Рис. 6.2. Введення фактичних даних у ВД «Оновлення задач»

Після актуалізації плану проєкту, тобто збереження базового плану і введення фактичних даних, для аналізу поля стають доступними:

1. Відхилення тривалості: розраховується як «Тривалість – Базова тривалість».
2. Відхилення початку: розраховується як «Початок – Базовий початок».
3. Відхилення закінчення: розраховується як «Закінчення – Базове закінчення».
4. Відхилення за вартістю: розраховується як «Витрати – Базові витрати».
5. Відхилення по трудовитратах: розраховується як «Трудовитрати – Базові трудовитрати».

Відхилення по початку і закінченню можна побачити у поданні «Діаграма Ганта із відстеженням» з таблицею «Відхилення» (вкладка «Вигляд > Таблиці > Відхилення», рис. 6.3).

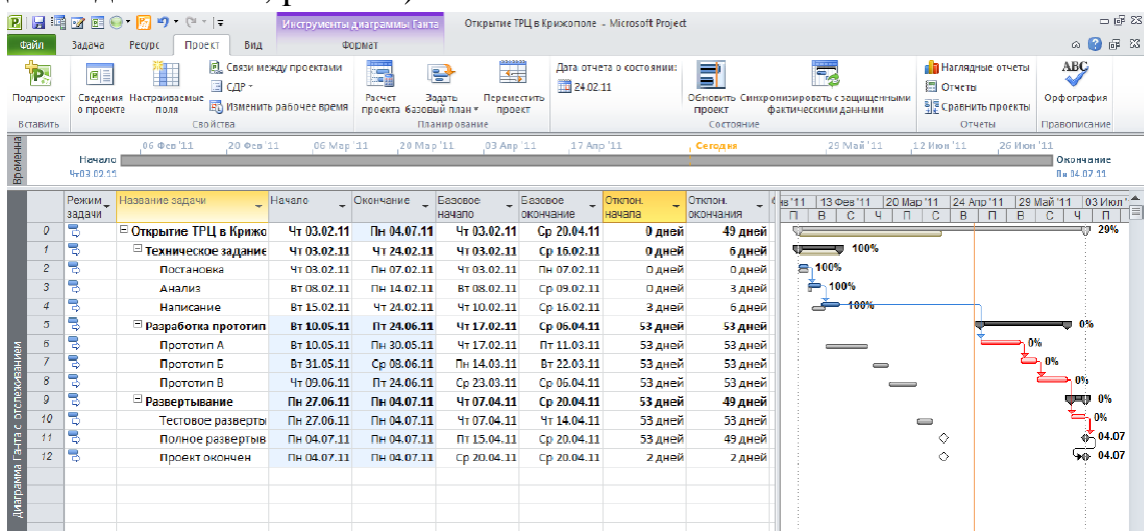


Рис. 6.3. Діаграма Ганта із відстеженням з відхиленнями по початку і закінченню

*Відхилення по трудовитратах* можна побачити у поданні «Діаграма Ганта із відстеженням» з таблицею «Трудовитрати», а відхилення за вартістю – з таблицею «Витрати».

За допомогою полів, що налаштовуються, можна візуалізувати відхилення. Для цього після збереження нового базового плану необхідно розробити систему графічних індикаторів, які сигналізуватимуть про виконання проекту, наприклад, індикатори «Відхилення за вартістю», «Відхилення закінчення» і «Відхилення по трудовитратах».

#### **Збереження проєкту як шаблону (завершення проєкту)**

*Шаблон* – це спеціальний формат файлів Project \*.mpt, який можна використати як основу для створення нових проєктів. Шаблон містить дані про параметри налаштування форм подання, таблиць, полів даних, календарів, звітів, фільтри тощо. Також тут можуть зберігатися відомості про завдання, ресурси і призначення.

Якщо проєкти схожі по структурі, вимогам до календаря (або ресурсам), можна використати файл проєкту для створення шаблону проєкту компанії. Для цього необхідно зберегти проєкт відповідним чином:

1. **ФАЙЛ > ЗБЕРЕГТИ ЯК ...**
2. У ВД «Збереження документа» вибрати Тип файлу: Шаблон Project.
3. Натиснути кнопку «Зберегти». Відкриється ВД «Збереження у вигляді шаблону».
4. У ВД «Збереження у вигляді шаблону» (рис. 6.4) вказати, що необхідно видалити зі створюваного шаблону: значення усіх базових планів, фактичні значення, ставки ресурсів, фіксовані витрати (а для корпоративної версії дані про публікацію на сервері Project Server). Натиснути кнопку Зберегти.

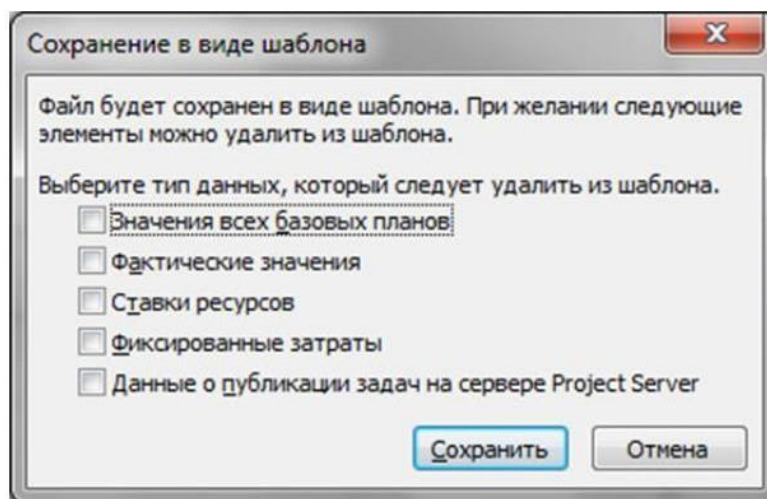


Рис. 6.4. «Збереження у вигляді шаблону»

Шаблон міститиме усю інформацію з файлу проєкту, а також усі форми подання, таблиці, календарі, групи, поля, які налаштовуються, і фільтри. На основі збереженого (створеного) шаблону можна швидко створювати нові проєкти, що вимагають мінімальних доопрацювань і налаштувань. Для цього при створенні нового проєкту потрібно в області «Доступні шаблони» вибрати «Мої шаблони», а потім вибрати збережений шаблон і натиснути кнопку ОК.

### Приклад. Налаштування відомостей про проект

Для відображення відомостей про проект необхідно у вкладці «Проект» обрати «Відомості про проект»:

Сведения о проекте для 'лаба8 (2)'

Дата начала: Пн 12.10.09 Текущая дата: Вт 12.12.17  
Дата окончания: Чт 29.08.19 Дата отчета: НД  
Планирование от: даты начала проекта Календарь: Standard  
Все задачи начинаются как можно раньше. Приоритет: 500

Настраиваемые корпоративные поля  
Отдел:

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

Справка Статистика... OK Отмена

Рис. 6.5. «Відомості про проект»

**Статистика проекта.** Для відображення статистики проекту у «Відомостях про проект» необхідно обрати «Статистика»:

Статистика проекта для 'лаба8 (2).mpp'

	Начало	Окончание
Текущее	Пн 12.10.09	Чт 29.08.19
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0д	0д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	2579д?	2 328ч	\$462 800,00
Базовые	0д	0ч	\$0,00
Фактические	0д	0ч	\$0,00
Оставшиеся	2579д?	2 328ч	\$462 800,00

Процент завершения  
Длительность: 0% Трудозатраты: 0%

Закреть

Рис. 6.6. Статистика проекту

**Властивості проекту.** Для відображення властивостей проекту потрібно зайти у «Відомості > Відомості про проект > Додаткові властивості > Склад».

**Вибір параметрів оточення.** Відображення загальних параметрів проекту:

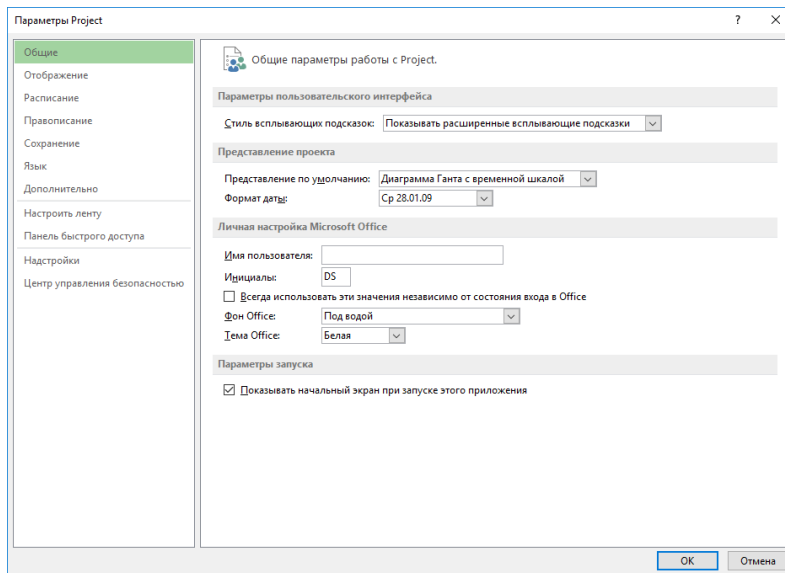


Рис. 6.7. Вибір параметрів оточення

### Відображення та зміна додаткових параметрів:

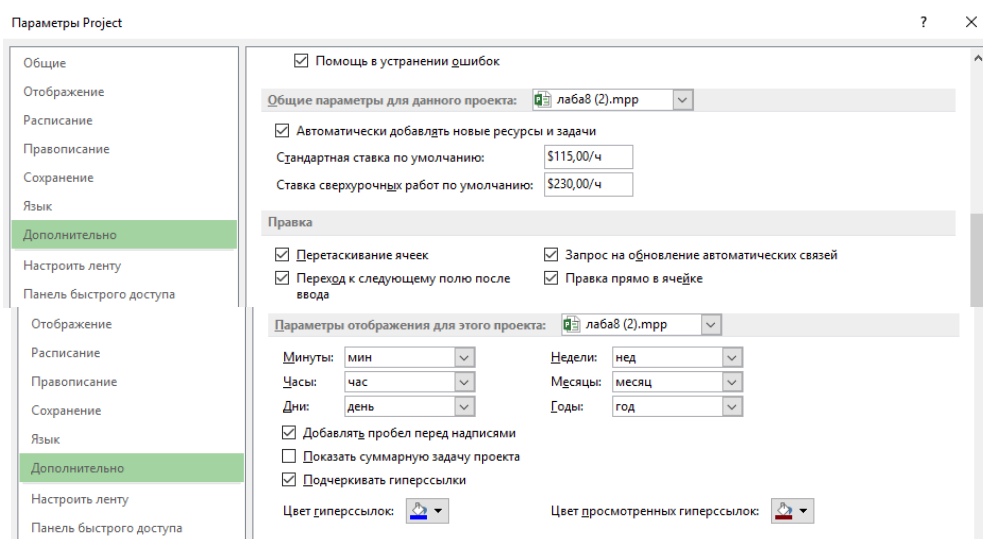


Рис. 6.8. Додаткові параметри

### Відкоригований розклад проекту:

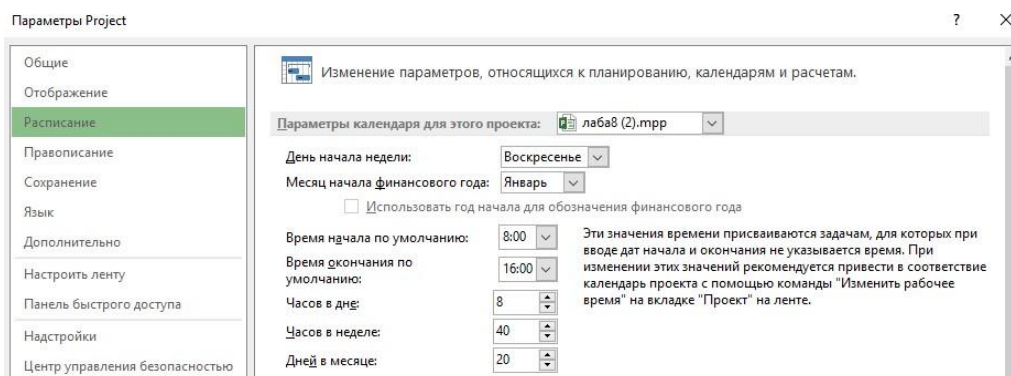


Рис. 6.9. Розклад проекту

## Зміна додаткових налаштувань:

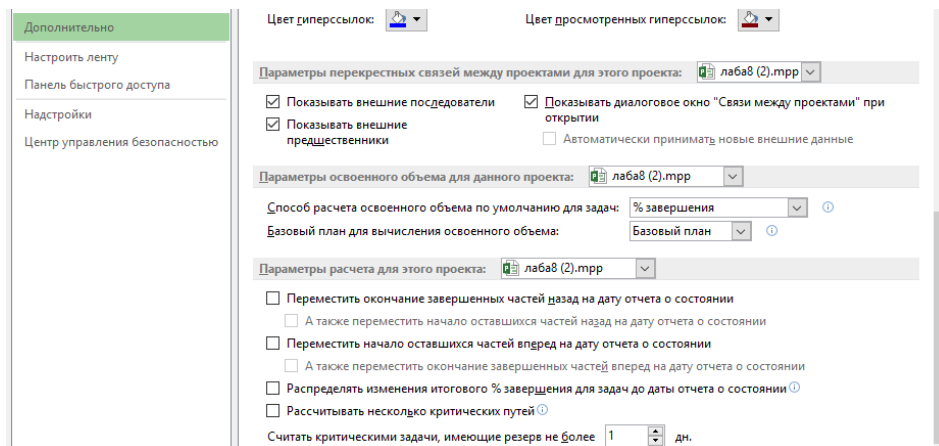


Рис. 6.10. Зміна додаткових налаштувань

## Змінені параметри у вкладці «Збереження»:

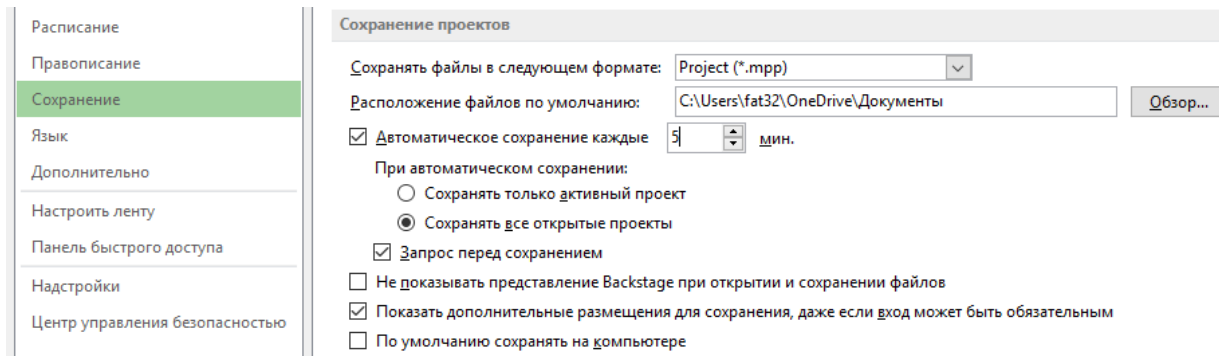


Рис. 6.11. Змінені параметри у вкладці «Збереження»

**Налаштування параметрів безпеки.** Для налаштування параметрів безпеки проекту необхідно зайти в «Центруправління безпекою > Параметри центра управління безпекою»:

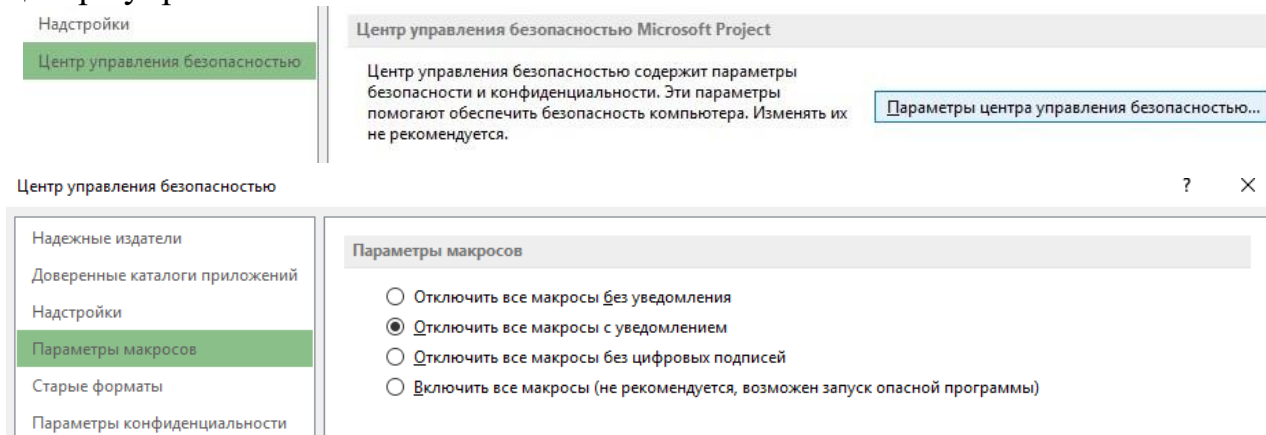


Рис. 6.12. Налаштування параметрів безпеки



## Використана література

1. Добровська Л.М., Аверьянова О.В. Управління ІТ-проєктами в Microsoft Project. Комп'ютерний практикум : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 152 с.
2. Морозов В.В., Чередніченко А.М., Шпильова Т.І. Формування, управління та розвиток команди проєкту: навч. посіб. Київ : Таксон, 2015. 461 с.
3. Ременяк Л.В. Управління ІТ-проєктами : конспект лекцій. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2015. 168 с.
4. Рогоза М.Є. Кузьменко О.К. Управління проєктами інформатизації : навч.-метод. посіб. Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. 245 с.
5. Строкань О.В. Управління ІТ-проєктами : конспект лекцій. Мелітополь : ТДАТУ, 2017. 120 с.

## Рекомендована література

### Основна

1. Верба В.А., Загородніх О.А. Проєктний аналіз : підруч. Київ : КНЕУ, 2000. 322 с.
2. Вітлінський В.В. Алгоритм підтримки процесів прийняття рішень на базі нечітких оцінок. Машинна обробка інформації. Київ : КДЕУ, 2016. 106 с.
3. Морозов В.В., Данченко О.Б., Шаров О.І. Інформаційні системи і технології в управлінні проєктами. Ч.1 Планування проєктів у MS Project: навч. посіб. Київ : Університет економіки та права "КРОК", 2011. 167 с.

### Додаткова

1. Mark C. Layton & Steven J. Ostermiller & Dean J. Kynaston. Agile Project Management For Dummies (2020).
2. Jeff Cohn. Scrum Fundamentals: A Beginner's Guide to Mastery of the Scrum Project Management Methodology (2019).
3. Кузнецов Є.Д. Прийняття проєктних рішень в управлінні проєктами: навч. посіб. Київ : Університет економіки та права "КРОК", 2015. 196 с.
4. Кривенко С.А., Богданов М.І., Демішкан В.Ф. Управління проєктами: навч. посіб. Харків : ХНАДУ, 2014. 200 с.
5. Тянь Р.Б., Ткаченко В.А. Управління проєктами: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Центр навчальної літератури, 2014. 221 с.
6. Батенко Л.П., Загородніх О.А., Ліщинська В.В. Управління проєктами : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2003. 231 с.
7. Березін О.В. Управління проєктами : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2014. 272 с.

### **Інформаційні ресурси:**

1. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL:  
<http://library.znu.edu.ua/>
2. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL:  
<https://moodle.znu.edu.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL:  
<http://www.nbuv.gov.ua/>
4. MS Project: імітаційне моделювання для бізнесу URL:  
<https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-management-software>



Навчально-методичне видання  
(українською мовою)

**Мержинський Євгеній Костянтинович**  
**Клопов Іван Олександрович**

**УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ**

Методичні рекомендації  
до лабораторних робіт  
для здобувачів ступеня вищої освіти магістра  
спеціальності 051 «Економіка»  
освітньо-професійної програми «Інформаційна економіка»

Рецензент *С. І. Левицький*  
Відповідальний за випуск *Н. Г. Метеленко*  
Коректор *Є.К. Мержинський*