

Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

О. Д. Валь, І. Є. Залуцька

## МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТІВ

Лабораторний практикум

Чернівці  
Видавничий дім  
«РОДОВІД»  
2017

УДК 004.42(078)  
Я674

Друкується за ухвалою редакційно-видавничої ради  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича

Валь О.Д., Залуцька І.Є.

Я674 Менеджмент проектів: лабораторний практикум / О.Д.Валь,  
І.Є.Залуцька. – Чернівці: Видавничий дім «РОДОВІД», 2017. – 31 с.

Методичні матеріали з курсу відповідають навчальній програмі дисципліни «Менеджмент проектів». Методичні матеріали містять покрокові рішення задач для успішного створення та управління проектом з розробки програмного забезпечення за допомогою прикладних програм.

Для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення»

УДК 004.42(078)

© Валь О.Д., 2017  
© Залуцька І.Є., 2017

## ВСТУП

Менеджмент проекту (Project Management) - це процес керівництва та координації людських, матеріальних та фінансових ресурсів протягом життєвого циклу проекту шляхом застосування сучасних методів та техніки управління для досягнення визначених у проекті результатів за складом та обсягом робіт, вартістю часом, якістю та задоволенню інтересів учасників проекту.

Управління проектами – це процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного досягнення поставленої мети.

Мета даного курсу – це вивчення методів та інструментів, а також отримання компетенцій, необхідних для визначення та успішного досягнення цілей проектів з розробки програмного забезпечення, шляхом керування обсягом робіт, ресурсами часом, якістю, ризиками та змінами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

1. основні поняття менеджменту проектів,
2. класифікацію проектів та задач менеджменту,
3. системні підходи та методи менеджменту проектів з розробки програмного забезпечення,
4. засади використання прикладних засобів підтримки менеджменту проектів.

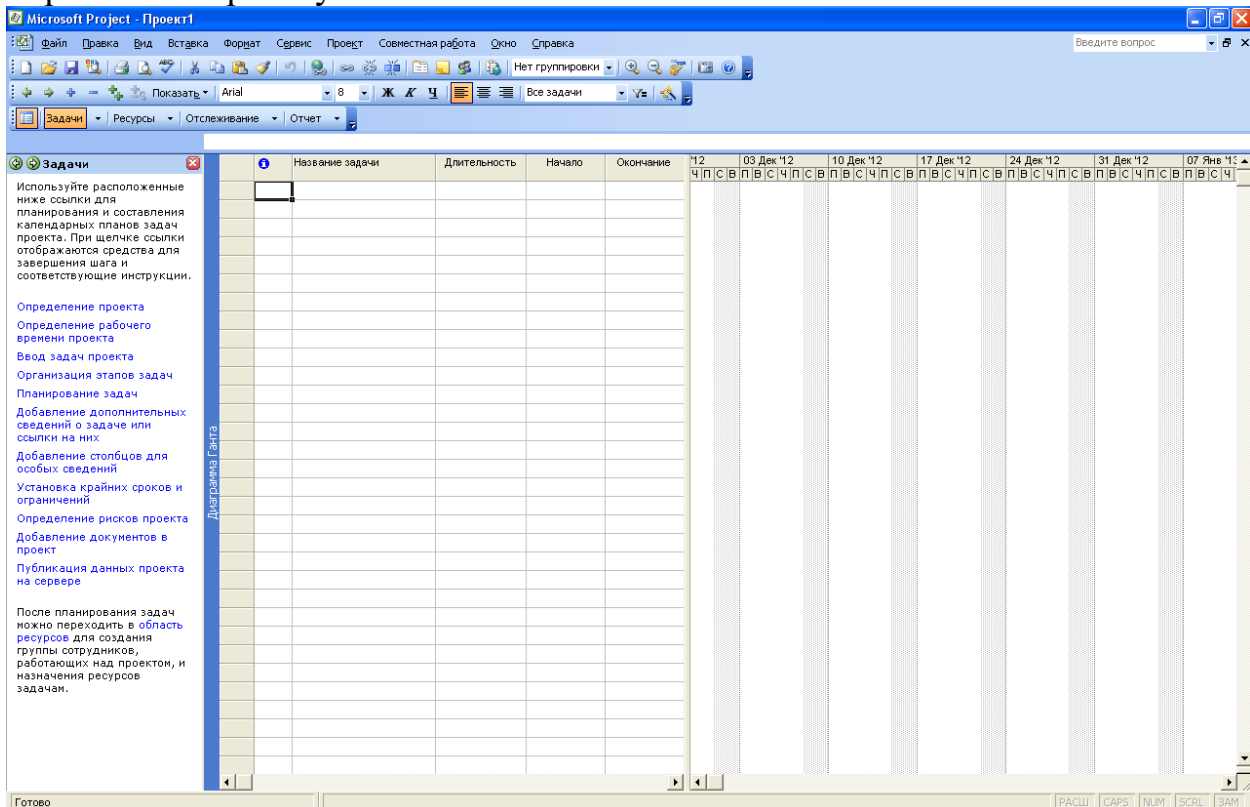
Лабораторних практикум складається з шести лабораторних робіт, які охоплюють основні методи та засоби використання для побудови та управління проектом за допомогою прикладних програм.

# Лабораторна робота № 1

## Знайомство з MS Project 2003. Налаштування основних параметрів проекту.

**Мета:** ознайомитися з MS Project 2003, навчитися налаштовувати основні параметри проекту та вводити його задачі.

Для запуску програми виконайте команду: Пуск->Программи->Microsoft Office->Microsoft Office Project 2003. Після запуску Ви побачите вікно порожнього проекту:



Ліва частина вікна – Консультант, який допоможе Вам виконати правильні дії при створенні нового проекту. Середня частина вікна – таблиця для введення задач проекту, права частина – поле діаграми Ганта, яка відображає календарне планування проекту. Верхня частина вікна містить панель швидкого доступу, яка складається, як і в інших програмних продуктах з пакету Microsoft Office, з великої кількості кнопок, з якими ми будемо знайомитися поступово.

Найбільш простий та зрозумілий спосіб створення нового проекту – виконувати по черзі усі вказівки Консультанта, які розміщено у лівій частині вікна:

1. Визначення проекту (Определение проекта);
2. Визначення робочого часу проекту (Определение рабочего времени проекта);
3. Уведення задач проекту (Ввод задач проекта);
4. Організація етапів задач (Организация этапов задач);
5. Планування задач (Планирование задач);

6. Додавання додаткових відомостей про задачу або посилання на них (Добавление дополнительных сведений о задаче или ссылки на них);
7. Додавання стовпчиків для особливих відомостей (Добавление столбцов для особах сведений);
8. Встановлення кінцевих термінів та обмежень (Установка крайних сроков и ограничений);
9. Визначення ризиків проекту (Определение рисков проекта);
10. Додавання документів до проекту (Добавление документов в проект);
11. Публікування даних про проект на сервері (Публикация данных о проекте на сервере).

Кожен з етапів завершується натисканням посилання Готово у нижній частині панелі Консультанта.

### **Визначення основних параметрів проекту**

Перший етап – це уведення основних параметрів проекту.

Оскільки проект, як правило, розробляється на перспективу, дата початку проекту має бути, як мінімум, на місяць більшою за поточну.

Перехід від одного кроку до іншого виконується за допомогою посилань, розміщених в нижній частині вікна Консультанта, наприклад, так:

Більшість проектів повинні проектуватися від дати їх початку. Однак і проектування від дати закінчення може бути корисним у випадках, коли треба визначити, коли починати проект, щоби завершити його до потрібної дати. В цьому випадку користувач може змінювати різні відомості про завдання та ресурси, щоби перевірити їх вплив на дату початку проекту і вибрати оптимальну.

### **Визначення робочого часу проекту.**

Другий етап – визначення параметрів проекту в цілому, - полягає у реалізації таких п'яти кроків:

1. Вибір основного календаря.
2. Визначення режиму робочого тижня.
3. Визначення вихідних (святкових) днів.
4. Налаштування одиниць робочого часу.
5. Налаштування індивідуальних календарів.

Визначте загальні години роботи для Вашого проекту, використовуючи шаблон календаря Стандартний. Вікно в цьому випадку відображає робочий час тижня:

Просмотр рабочего времени							
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
8 <sup>00</sup>							
9 <sup>00</sup>							
10 <sup>00</sup>							
11 <sup>00</sup>							
12 <sup>00</sup>							
13 <sup>00</sup>							
14 <sup>00</sup>							
15 <sup>00</sup>							
16 <sup>00</sup>							
17 <sup>00</sup>							

Легенда:  
☒ Рабочее время  
☐ Нерабочее время

Якщо у Вашому проєкті робочий тиждень відрізняється від показаного на рисунку (наприклад, задано 6-денний робочий тиждень), відзначте «галочкою» суботу як робочий день. Якщо у Вас вказано, що в п'ятницю (або суботу) робочий день на годину коротший, відзначте:



Изменить рабочие часы для одного или нескольких дней недели

Після цього виберіть п'ятницю (або суботу) у випадяючому списку днів тижня, і встановіть для неї 17:00 як закінчення робочого дня.

Наступне, що треба змінити – це відзначити свята та вихідні дні. Для цього необхідно натиснути посилання «Изменение рабочего времени», і побачимо на екрані календар:

Изменение рабочего времени

Для: Стандартный (календарь проекта)

Задание рабочего времени для выбранных дат

Легенда:

- ☐ Рабочее время
- ☐ Нерабочее время
- ☐ Измененные рабочие часы

В этом календаре:

- ☒ Измененные дни недели
- ☐ Измененные отдельные дни

Выбор дат(ы):

Ноябрь 2005

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

Установить для выбранных дат:

- ☒ стандартное время
- ☐ нерабочее время
- ☐ нестандартное рабочее время

С: 9:00 По: 13:00

14:00 18:00

Справка Создать... Параметры... OK Отмена

У цьому календарі відзначте поодинці свята (наприклад, виділіть 1 січня) і натисніть «нерабочее время». Після цього потрібно зберегти внесені зміни, натиснувши кнопку «OK».

### Определение единиц времени

При планировании Microsoft Project изменяет все единицы времени на часы. Можно задавать число часов, составляющих день и неделю, а также число дней, составляющих месяц для проекта. Например, если указать, что день состоит из 8 часов, Project вычислит длительность двухдневной задачи как 16 часов.

Следующие параметры рекомендуется настроить в соответствии с параметрами рабочего времени, введенными на предыдущем шаге.

Часов в дне:

Часов в неделе:

На цьому етапі ми нічого не змінюємо і переходимо до останнього кроку:

### Календарь проекта настроен

Рабочее время для проекта указано, благодаря чему создан базовый календарь для всех ресурсов. Если все ресурсы используют этот календарь, щелкните ссылку **Сохранить и завершить**.

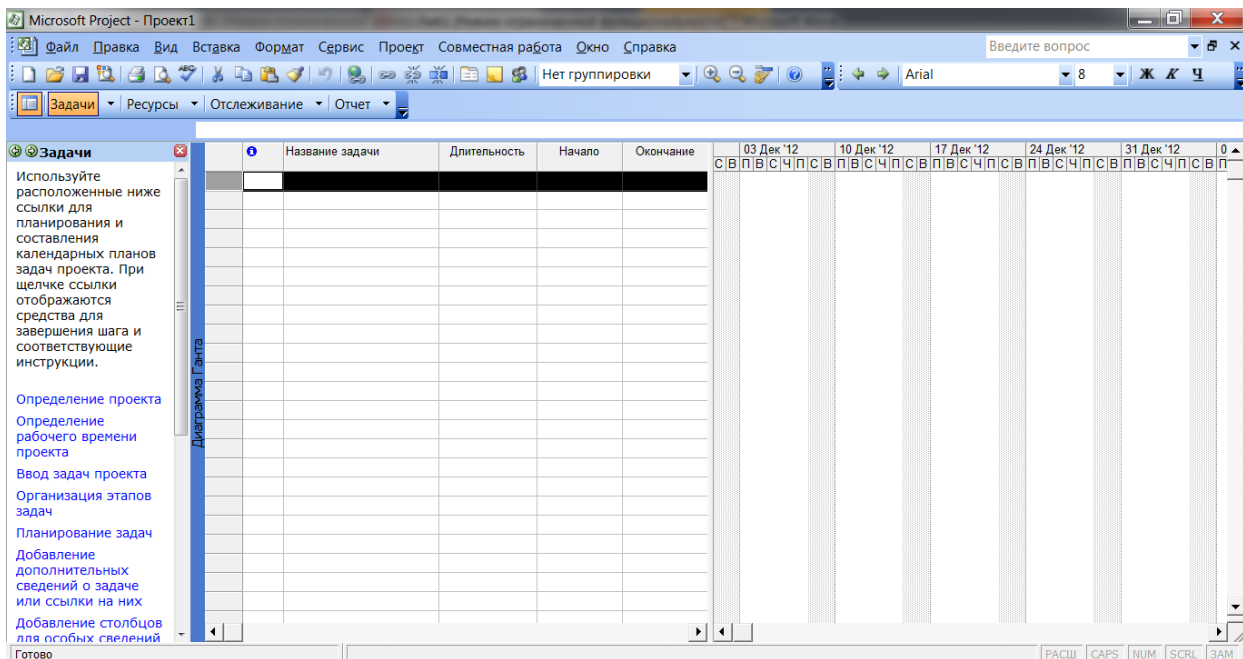
При наличии групп ресурсов, общие рабочие часы которых отличаются от базового календаря, можно [определить дополнительные календари](#), а затем указать рабочие часы для ресурсов.

Таким чином, календар проекту налаштовано. В разі необхідності можна визначити додаткові календарі. Можливо це буде потрібно для деяких проектів. Для цього треба натиснути посилання «определить дополнительные календари», і виконати усі настанови майстра. Взагалі кажучи, налаштування інших календарів можна виконувати пізніше за їх потреби.

### Уведения задач проекту.

Наступний етап роботи – внесення задач проекту. Ця процедура може виконуватися безпосередньо у вікні діаграми Ганта. При уведенні задачі MS Project автоматично призначає їй тривалість в 1 день. Однак ми повинні увести назви задач і тривалість, вказану у Вашому завданні для кожної задачі. Доступні позначення тривалості: «м» - місяць («2м» - два місяці); «д» - день (наприклад, «2д» - два дні), «н» - тиждень («2н» - два тижні); «ч» - година («2ч» - дві години). Якщо у Вашому варіанті використовується астрономічний час (тобто без врахування вихідних днів та робочого часу; наприклад, час висихання бетону, заповнення водойми або розведення риби), то перед позначкою часу ставлять «а» (наприклад, «2ан» - два астрономічних тижні).

Для уведення задач необхідно виділити рядок таблиці, де Ви бажаєте розмістити Вашу задачу і двічі клацнути лівою кнопкою мишки на лівому стовпчику, як це показано на рисунку:

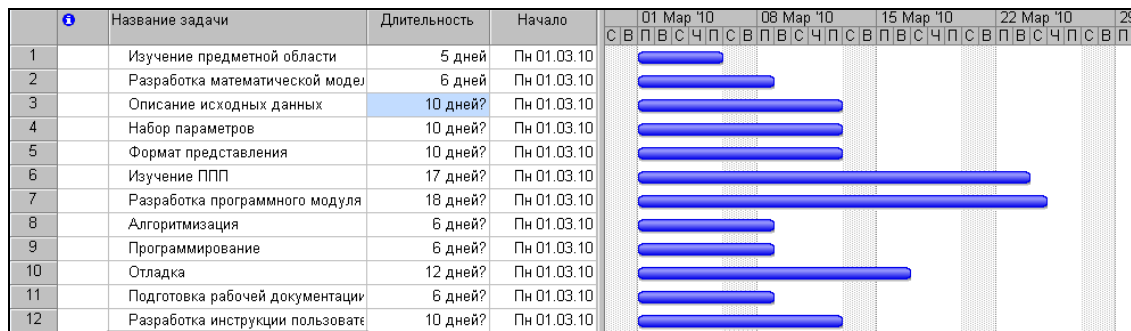


Відкриється вікно опису задачі, де повинні увести її назву та тривалість. Більше ніякої інформації про задачу вводити не потрібно: усе це ми зробимо пізніше. Усюди необхідно позначити галочкою, що час, який ми ввели, є попередньою оцінкою. В цьому разі MS Project виставить знак питання біля тривалості задачі. Вікно опису задачі буде мати приблизно такий вигляд:

По закінченні введення даних про задачу, натисніть кнопку «ОК» для збереження її у списку задач проекту.

При введенні задач проекту MS Project у правому вікні буде діаграму Ганта. Якщо Ви правильно увели задачі Вашого проекту, вигляд його буде приблизно таким:

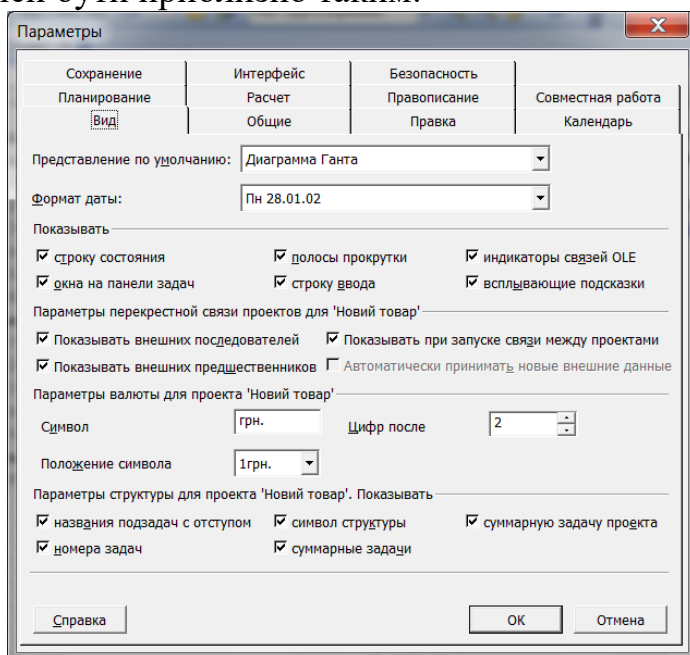




Як бачимо, усі задачі проекту починаються в один день і виконуються одночасно. Цей недолік ми ліквідуємо при побудові ієрархічного списку задач та їх зв'язування в подальшому. Поки що цього робити не слід.

### Налаштування параметрів.

Тепер нам необхідно правильно налаштувати параметри нашого проекту. Для цього відкрийте меню Сервіс->Параметры і на вкладці «Вид» у групі «Параметры валюты для проекта ...» у вікні «Символ» запишіть замість «р.» - «грн.», а в групі «Параметры структуры .... Показывать» відзначте галочками «суммарную задачу проекта» та «номера задач». Вигляд вікна «Параметры» повинен бути приблизно таким:



Такі налаштування допоможуть нам легко бачити сумарну інформацію про проект, а також ієрархію поставлених задач, які нумеруються автоматично.

Для захисту лабораторної роботи продемонструйте викладачу результати виконаної роботи та дайте відповідь на контрольні запитання.

### Контрольні запитання

1. Призначення та основні функціональні можливості MS Project.
2. Що таке проект? Чим він відрізняється від інших типів людської діяльності?
3. В яких галузях людської діяльності найчастіше використовують проекти? Наведіть приклади.

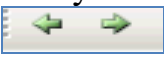
4. Чому проектна діяльність набула такої популярності? Які причини цього?
5. Яких обмежень повинен дотримуватися будь-який проект? Як вони впливають одне на одне?
6. Які Ви знаєте типи проектів? Наведіть їх класифікацію?
7. Перелічіть та охарактеризуйте основні та додаткові функції менеджменту проектів.

## Лабораторна робота № 2

### Організація та календарне планування задач проекту. Робота з критичним шляхом.

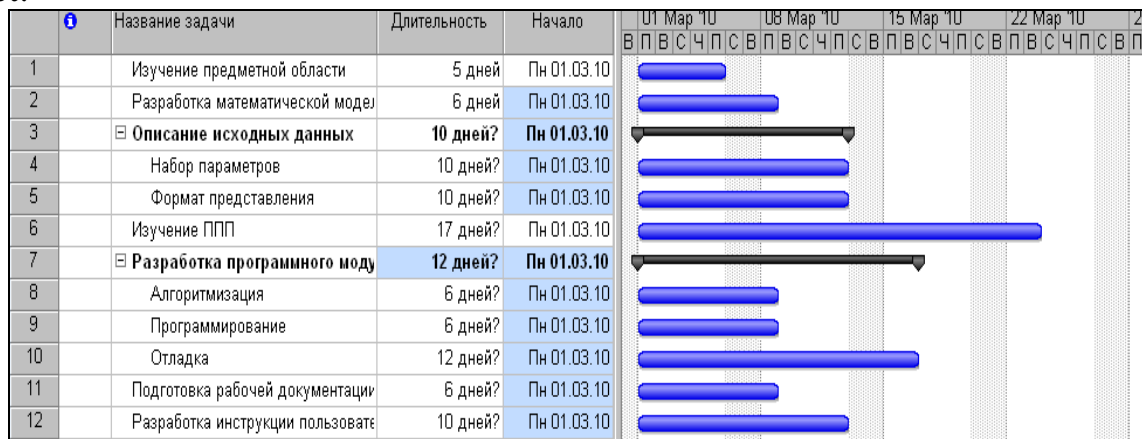
**Мета:** ознайомитися з календарним плануванням у середовищі MS Project 2003.



#### Організація ієрархічного списку задач

Наступна дія – організація ієрархічного списку задач згідно з Вашим варіантом завдання. Для розподілу задач по рівнях ієрархії найпростіше використовувати кнопки панелі інструментів «На уровень выше» та «На уровень ниже» , виділивши попередньо потрібну задачу або кілька задач.

1. Використовуючи кнопки управління ієрархією задач, налаштуйте список задач Вашого проекту.
2. Уведіть тривалість задач Вашого проекту у полі «Длительность» або у формі визначення задачі на вкладці «Общие».
3. Збережіть проект після організації ієрархічного списку задач.


В результаті цих робіт Ви повинні мати приблизно такий вигляд MS Project:



Графічні елементи  та  призначені для розгортання та згортання створеного ієрархічного списку.

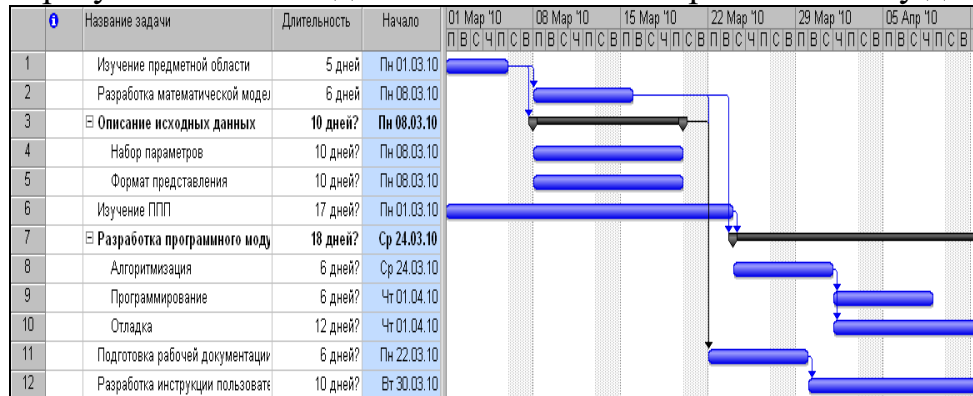
#### Календарне планування задач

Наступна дія – призначення логічних зв'язків залежних задач. Часто початок або закінчення однієї задачі залежить від початку або завершення інших. Для планування таких залежностей і виконується призначення зв'язків між ними.

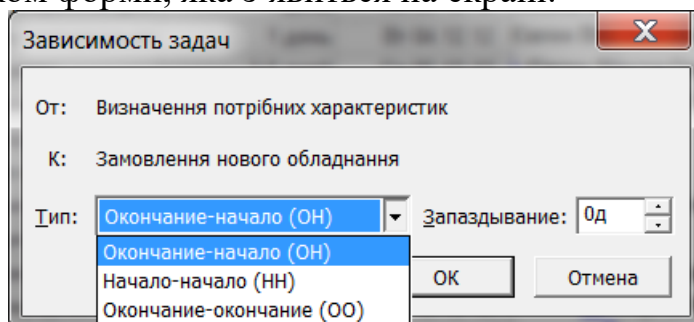
Для зв'язування задач виділіть дві задачі та натисніть кнопку  «Связать задачи» на панелі інструментів. Спочатку виділяється задача, яка іде першою, другою – яка іде за нею. Якщо ці задачі стоять поруч, то їх можна виділяти протягуванням мишкою, якщо ж задачі, які треба зв'язати, стоять не поруч, то виділення виконують з натиснутою клавішею «Ctrl». MS Project зв'яже ці задачі так, що наступна буде починатися після закінчення попередньої.

1. Виконайте зв'язування задач Вашого проекту так, як вказано вище.
2. Збережіть результати на флешці.


В результаті Ваших дій Ви повинні мати приблизно таку діаграму Ганта:

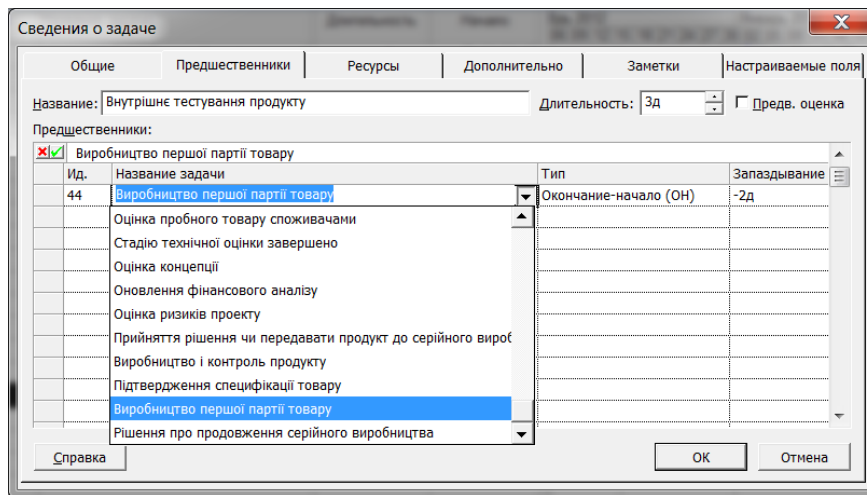


Залежність між задачами буває кількох типів. MS Project за замовчуванням встановлює між задачами зв'язок типу «окончание-начало». Це означає, що друга задача починається після завершення першої. Однак існують інші типи зв'язків: «окончание-окончание», коли дві задачі повинні закінчуватися одночасно; «начало-начало», коли вони повинні починатися одночасно; «начало-окончание», коли початок першої задачі йде після закінчення другої. Для того, щоби змінити характер зв'язку між задачами, необхідно клацнути лівою кнопкою мишки по зв'язку, і вибрати тип зв'язку, користуючись випадним списком форми, яка з'явиться на екрані:



Тут же можна налаштувати запізнення або випередження другої задачі відносно першої. Для виставлення запізнення виставляють додатну кількість днів у полі «Запаздывание», для виставлення випередження – від'ємну.

Складніші залежності між задачами можна задати інакшим чином. Для цього потрібно виділити задачу, яку треба редагувати, і натиснути кнопку  - «Сведения о задаче». Вибравши на формі вкладку «Предшественники», треба вибрати зі списку наявних задач ті, які передують цій задачі:



Тут можна задати запізнення або випередження задач у днях, тижнях, місяцях, або в процентах від тривалості попередньої задачі. Наприклад, випередження у 50% буде означати, що наступна задача починається після виконання половини попередньої.

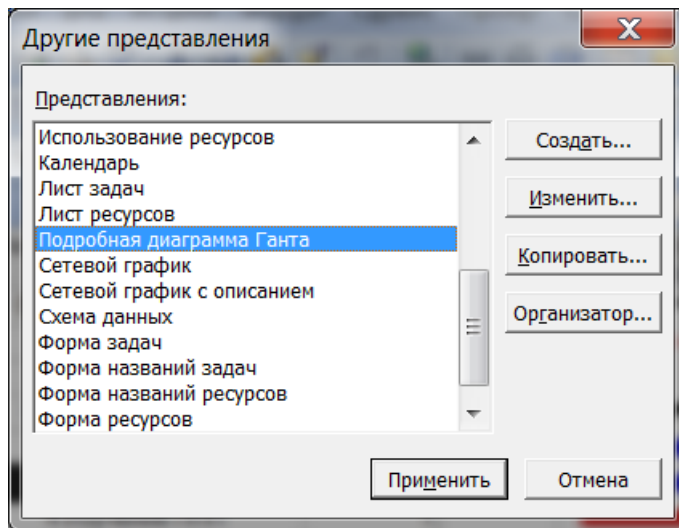
### **Критичний шлях проекту**

Критичний шлях – це послідовність задач, які можуть відсунути дату закінчення проекту, якщо вони будуть запізнюватися. Слово «критичний» абсолютно не має відношення до їхньої важливості для самого проекту. Критичними вони стають лише тому, що їх розклад критично впливає на дату закінчення проекту. Дата закінчення багатьох проектів, однак, має надзвичайне значення. Якщо необхідно скоротити тривалість проекту, щоби він завершився у визначений час, треба скорочувати критичний шлях.

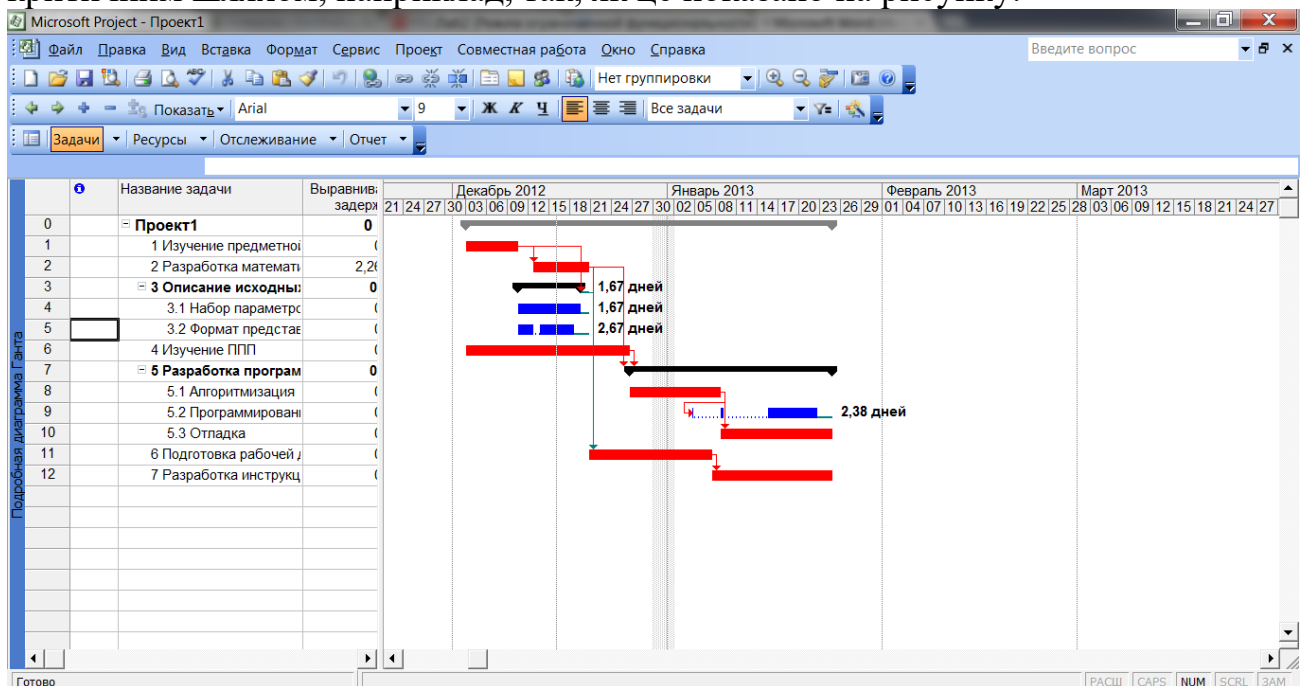
Ключ для розуміння критичного шляху – розуміння поняття резерву часу. Резерв часу буває двох типів: вільний та загальний. Вільний резерв – це той час, на який можна відкласти задачу доки вона не зсуне початок наступної. Загальний резерв часу – той період, на який можна відкласти задачу, поки вона не зсуне час закінчення проекту.

Задача належить критичному шляху, якщо її загальний резерв часу менший деякої наперед заданої величини (за замовчуванням 0 днів). Некритичні задачі, на відміну від критичних, можуть починатися або закінчуватися раніше або пізніше в межах свого резерву і не впливати на час завершення проекту.

MS Project весь час розраховує критичний шлях, навіть якщо Ви його жодного разу не викликали. Для того, щоби побачити критичний шлях, треба переключитися у режим відображення «Подробная диаграмма Ганта». Для цього треба в меню «Вид» вибрати «Другие представления», а там – «Подробная диаграмма Ганта», як це показано на рисунку:

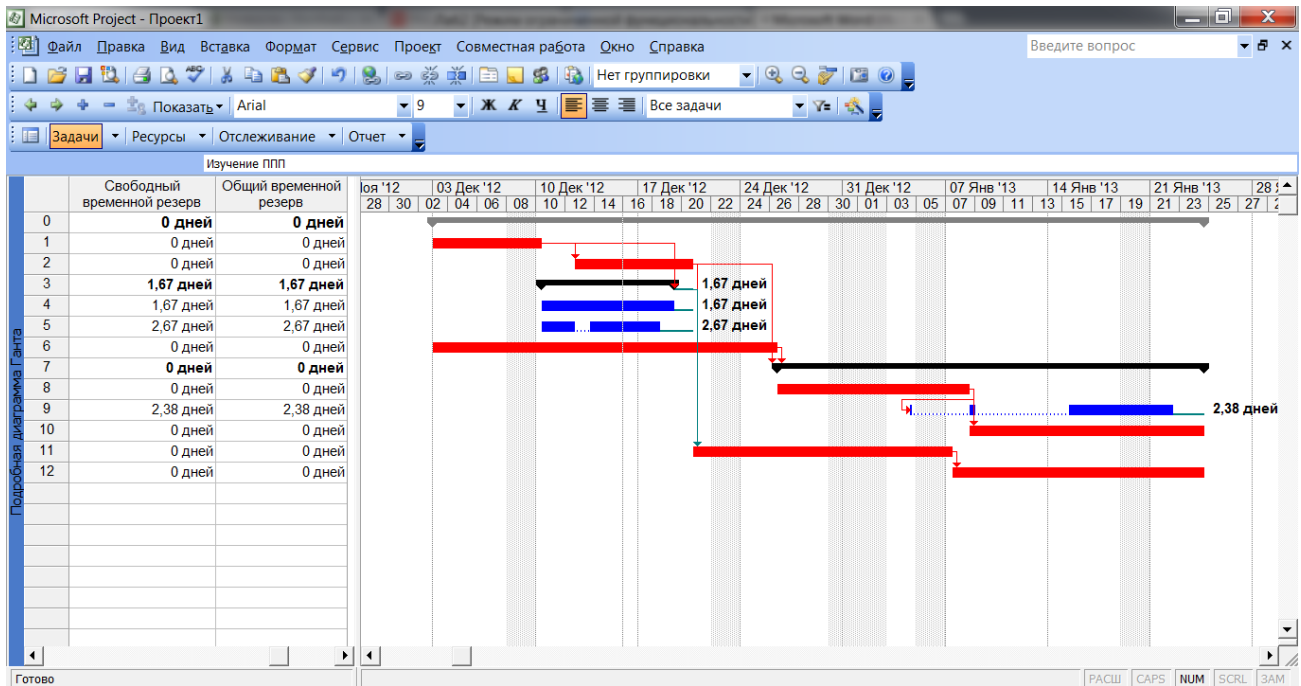


MS Project введе на экран детальну діаграму Ганта з розрахованим критичним шляхом, наприклад, так, як це показано на рисунку:



Червоним кольором тут подано критичний шлях проекту. Як бачимо, цей шлях містить задачі №№1,2,4,5.1, 5.3, 6 та 7. Саме вони впливають на термін закінчення проекту. Тут же подано резерви часу для некритичних задач. Наприклад, задача №5.2 має резерв часу 2,38 днів, як це показано на рисунку. Аналогічно, сумарна задача № 3 (Описание исходных данных) має резерв в 1,67 дні, що також позначено на детальній діаграмі Ганта. Виділені червоним задачі не мають такого резерву. Тому їх вчасне виконання критично важливе для завершення усього проекту.

Резерви часу по задачах можна також подивитися, переключивши вигляд таблиці для діаграми Ганта в меню «Вид->Таблица->Календарный план» і вивести на екран два останніх стовпчика таблиці:



Бачимо, що тут також для усіх критичних задач резерви часу дорівнюють нулю.

Підсумовуючи, скажемо, що знання критичного шляху необхідно для визначення реальної тривалості проекту. MS Project надає користувачу усіх потрібних засобів для визначення критичного шляху та роботи з ним.

### **Завдання:**

1. Складіть звіт з лабораторної роботи, який повинен містити:
  - 1.1. Аналіз календарного планування Вашого проекту (тривалість проекту та його етапів; зв'язки між задачами; діаграму Ганта, яка підтверджує Ваші висновки).
  - 1.2. Сітьову діаграму проекту («Вид->Другие представления-> Сетевой график»).
  - 1.3. Детальну діаграму Ганта з критичним шляхом («Вид->Другие представления-> Подробная диаграмма Ганта»).
  - 1.4. Резерви часу для кожної задачі.
  - 1.5. Пояснення кожного пункту.
  - 1.6. Ваші висновки про можливі модифікації календарного планування Вашого проекту (що, на Вашу думку, можна зробити краще, як оптимізувати календарний план Вашого проекту тощо).
  - 1.7. Для ілюстрацій використовуйте скрін-шоти з MS Project (скрін-шоти робляться безпосередньо з MS Project натисканням клавіш «Alt+PrtScr» і вставляються у файл MS Word комбінацією клавіш «Ctrl+V»).
2. Захистіть звіт у викладача.
3. Підготуйте відповіді на контрольні запитання (усно).

### **Контрольні запитання**

1. Як можна організувати ієрархічну структуру задач проекту? Які засоби надає для цього MS Project?
2. Що таке календарне планування проекту?
3. Які засоби календарного планування наявні в MS Project?
4. Що називається діаграмою Ганта?
5. Які є способи зв'язування задач проекту?
6. Які є варіанти залежності задач в проекті? Як їх можна реалізувати в MS Project?
7. Як можна задати запізнення або випередження однієї задачі відносно іншої в MS Project?
8. Що таке критичний шлях? Як він впливає на тривалість проекту?
9. Які задачі входять у критичний шлях проекту?
10. Як можна вивести критичний шлях проекту на екран в MS Project?



## Лабораторна робота № 3

### Планування ресурсів у MS Project

**Мета:** ознайомитися з ресурсним плануванням у середовищі MS Project 2003.

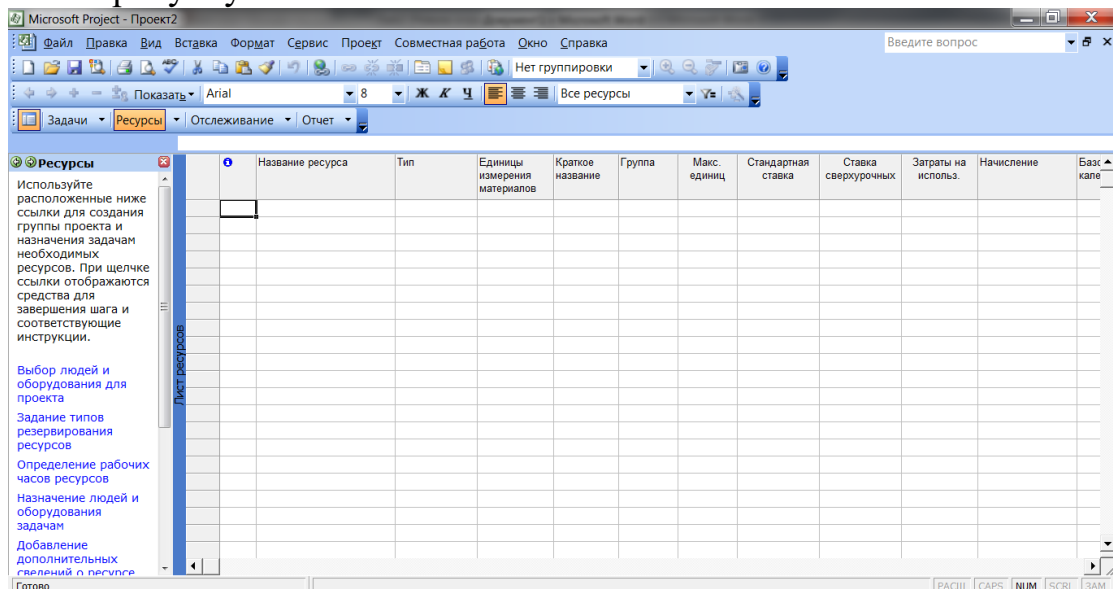
#### Планування ресурсів

Наступним кроком розробки проекту буде планування ресурсів. Воно складається з трьох етапів.

Першим з них буде створення переліку ресурсів проекту, другим - призначення людей та обладнання задачам, третім – аналіз використання ресурсів та вирівнювання їх завантаженості в разі необхідності.

#### Створення переліку доступних ресурсів.

Для створення цього переліку виберіть в головному меню «Вид -> Лист ресурсов» і Ви побачите на екрані таблицю для введення ресурсів проекту, як це показано на рисунку:



Двічі клацнувши лівою кнопкою мишки будь-яку клітинку потрібного рядочка, Ви отримаєте форму для уведення параметрів ресурсу:

У полі «Название ресурса» введіть назву ресурсу, в інших полях – коротку назву, у полі «Тип ресурса» (обов'язкове для заповнення, - інакше ресурси працювати не зможуть!) виберіть з випадного списку «Трудовой», а для обладнання та матеріальних ресурсів – «Материальный» і натисніть «ОК». Новий ресурс з'явиться в таблиці, далі нам треба буде налаштувати його параметри.

За замовчуванням MS Project надає користувачу право користуватися одним екземпляром ресурсу, тобто в стовпчику «Макс. одиниць» буде стояти 100% (або просто 1). Якщо у нас наявний ресурс типу «Бригада виконавців», наприклад, з п'яти осіб то в полі «Макс. одиниць» треба змінити 100% на 500%. Це і буде означати 5 виконавців. Якщо ж людина працює на 0,5 або на 1,5 ставки, в цьому полі треба ввести 50% або 150%.

Другий крок – призначення витрат на цього виконавця. Для цього можна знов двічі клацнути по рядочку з ресурсом і відкрити у формі, що з'явиться, закладку «Затраты»:

Сведения о ресурсе

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

Название: Андрей Мельник

Таблицы норм затрат

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

А (по умолчанию)	В	С	Д	Е
10,00грн./ч				
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использовани	
--	10,00грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	
Вт 01.01.13	13,00грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	

Начисление затрат: Пропорциональное

Справка | Подробности... | ОК | Отмена

У полі «Стандартная ставка» треба ввести зарплату виконавця. Не перераховуйте зарплату працівників до одних одиниць! Вводьте так, як це вказано у Вас в завданні. MS Project сам виконає необхідні перерахунки. Якщо ж ресурс працює понаднормово, ми можемо йому вказати зарплату за понаднормові години роботи в полі «Ставка сверхурочных». У випадку, коли працівник має випробувальний термін зі зменшеною зарплатою, а потім, після закінчення випробувального терміну, його зарплата змінюється, в полі «Дата действия» вкажіть дату, після якої настає дія нової ставки, як це показано на рисунку. За замовчуванням MS Project нараховує витрати пропорційно, тобто поступово, пропорційно виконаній роботі. Однак іноді необхідно змінити принцип нарахування витрат, наприклад, виплативши все після завершення робіт або усі кошти виплатити перед початком робіт. Для цього служить список

«Начисление затрат», де Ви можете вибрати спосіб нарахування витрат для цього ресурсу.

Тут же Ви можете змінити робочий час ресурсу, відкривши закладку «Рабочее время», де налаштовується робочий календар, що діє для цього працівника.

Для уведення матеріальних ресурсів Ви повинні діяти так само за винятком того, що на вкладці «Общие» Вам треба вказати, що це не трудовий, а матеріальний ресурс, задати одиницю його вимірювання, наприклад, так, як це подано на рисунку:

Як бачимо, вкладка «Рабочее время» тут вже недоступна, оскільки позбавлена усілякого змісту.

На вкладці «Затраты» у полі «Стандартная ставка» уведіть вартість одної одиниці ресурсу (але не вводьте, наприклад, «грн./шт.», а просто «грн.», Project і так зрозуміє, що це ціна за штуку). Якщо використання цього ресурсу вимагає якихось додаткових витрат, поставте відповідну цифру в полі «Затраты на использование» наприклад, так:

Сведения о ресурсе

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

Название: Фотоапарат

Таблицы норм затрат

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

A (по умолчанию)	B	C	D	E
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	
--	200,00грн.		50,00грн.	

Начисление затрат: Пропорциональное

Справка | Подробности... | OK | Отмена

Готовый лист ресурсов должен иметь примерно такой вид, как показано на рисунке:

Microsoft Project - Новый товар

Файл | Правка | Вид | Вставка | Формат | Сервис | Проект | Совместная работа | Окно | Справка

Введите вопрос

Показать | Arial | 8 | Ж | К | Ч | Все ресурсы

Задачи | **Ресурсы** | Отслеживание | Отчет

Оксана Сидоренко

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Оксана Сидоренко	Трудовой		О	Керівники	1,5	3 000,00грн./нед	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
2	Сергей Меншиков	Трудовой		С	Керівники	1	22,75грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
3	Іван Козак	Трудовой		І	Керівники	0,5	19,50грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
4	Євген Вірста	Трудовой		Є	Маркетологи	1	16,00грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
5	Олена Яковенчук	Трудовой		О	Маркетологи	1	12,00грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
6	Юрист	Трудовой		Ю	Дод. Персс	2	45,00грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
7	Фотоапарат	Материальный	шт.	Ф	Инструменты		200,00грн.		0,00грн.	Пропорциональное	
8	Компьютер	Материальный	шт.	К	Инструменты		0,00грн.		0,00грн.	Пропорциональное	
9	Фарба для друку	Материальный	к-д-ж	Фарба	Офісні мати		0,00грн.		80,00грн.	Пропорциональное	
10	Папір для друку	Материальный	п.	Папір	Офісні мати		0,00грн.		25,00грн.	Пропорциональное	
11	Робітник	Трудовой		Р	Робітники	15	3 500,00грн./мес	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный
12	Обладнання	Материальный	к-т	О			5 000,00грн.		0,00грн.	Пропорциональное	
13	Матеріали	Материальный	шт.	М			100,00грн.		0,00грн.	Пропорциональное	
14	Андрій Мельник	Трудовой		AM		1	10,00грн./ч	0,00грн./ч	0,00грн.	Пропорциональное	Стандартный

Используйте расположенные ниже ссылки для создания группы проекта и назначения задач необходимых ресурсов. При щелчке ссылки отображаются средства для завершения шага и соответствующие инструкции.

Выбор людей и оборудования для проекта

Задание типов резервирования ресурсов

Определение рабочих часов ресурсов

Назначение людей и оборудования задачам

Добавление дополнительных сведений о ресурсе

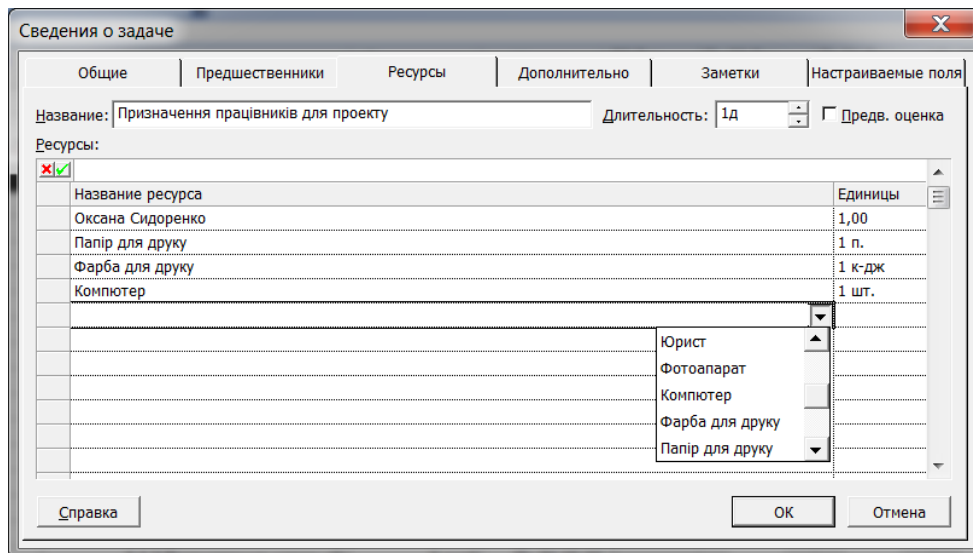
Готово

РАСШ | CAPS | NUM | SCRL | 3AM

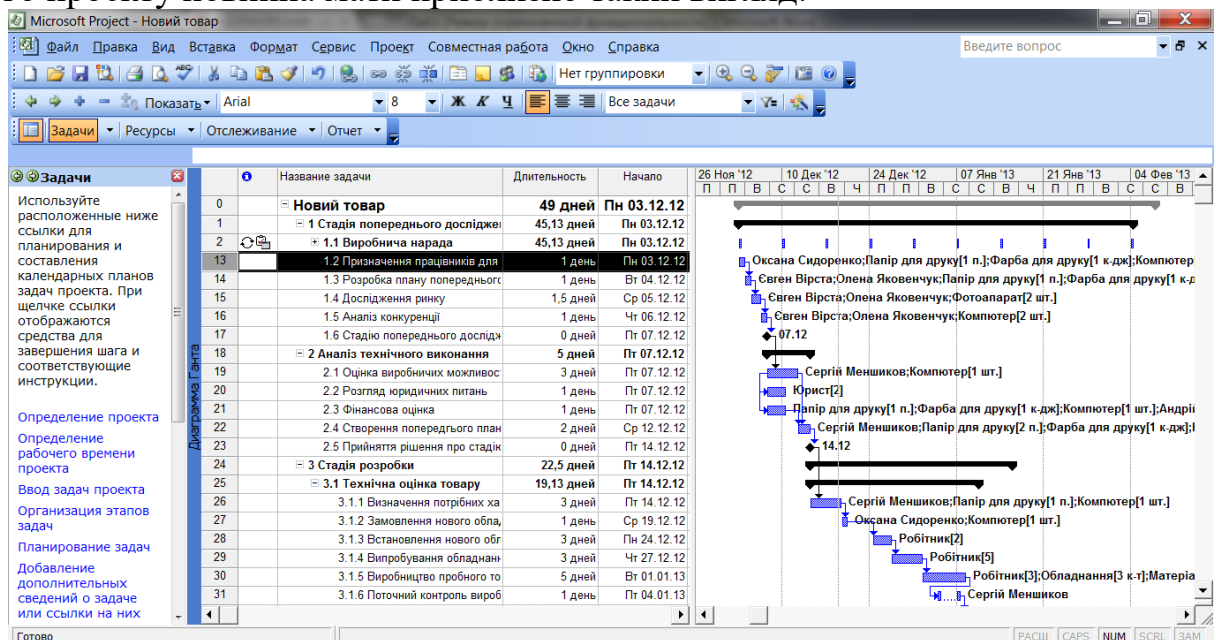
### Призначення працівників та обладнання задачам.

Тепер необхідно призначити потрібні ресурси задачам. Для цього виконайте наступне.

1. Перейдіть в режим відображення проекту «Діаграма Ганта».
2. Двічі клацніть мишкою по задачі, якій треба призначити ресурси.
3. Перейдіть на вкладку «Ресурси».
4. Клацніть по таблиці, щоби з'явився випадний список ресурсів:



5. З цього списку виберіть потрібний ресурс.
  6. В полі «Единицы» уведіть потрібну кількість ресурсу (в процентах або натуральних одиницях).
  7. Після призначення усіх ресурсів завданню натисніть кнопку «ОК».
  8. Повторіть ці операції для усіх задач проекту.
- Тепер, якщо Ви правильно виконали призначення ресурсів, діаграма Ганта Вашого проекту повинна мати приблизно такий вигляд:



Як бачимо, тепер кожній задачі призначено ресурси, які зображено на діаграмі Ганта чорним тестом.

Запам'ятайте Ваш проект вже з призначеними ресурсами.

Тепер вяснимо, чи вистачає нам виділених для проекту ресурсів. Дослідження використання ресурсів – наступний етап ресурсного планування.

Для того, щоби одразу зрозуміти, чи правильно ми розпланували ресурси, необхідно відкрити лист ресурсів («Вид->Лист ресурсов»). Якщо якійсь ресурс

позначено червоним кольором, це означає, що його для нашого проекту недостатньо, тобто ми використали цього ресурсу більш, ніж є в наявності:

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь	Код
1	Бригада исполнителей	Трудовой		БИ		5	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональный	Стандартный	
2	Машинистка	Трудовой		М		1	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный	
3	Секретарь	Трудовой		С		1	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный	

На рисунку видно, що ресурс «Бригада исполнителей» (в кількості 5 виконавців) позначена червоним, що говорить про його нестачу.

Для детальнішого аналізу необхідно перейти до вигляду «Использование ресурсов» («Вид->Использование ресурсов»):

Microsoft Project - Проект1

ФайлПравкаВидВставкаФорматСервисПроектСовместная работаОкноСправка

Введите вопрос

Нет группировки

ПоказатьArial8ЖКЧВсе ресурсы

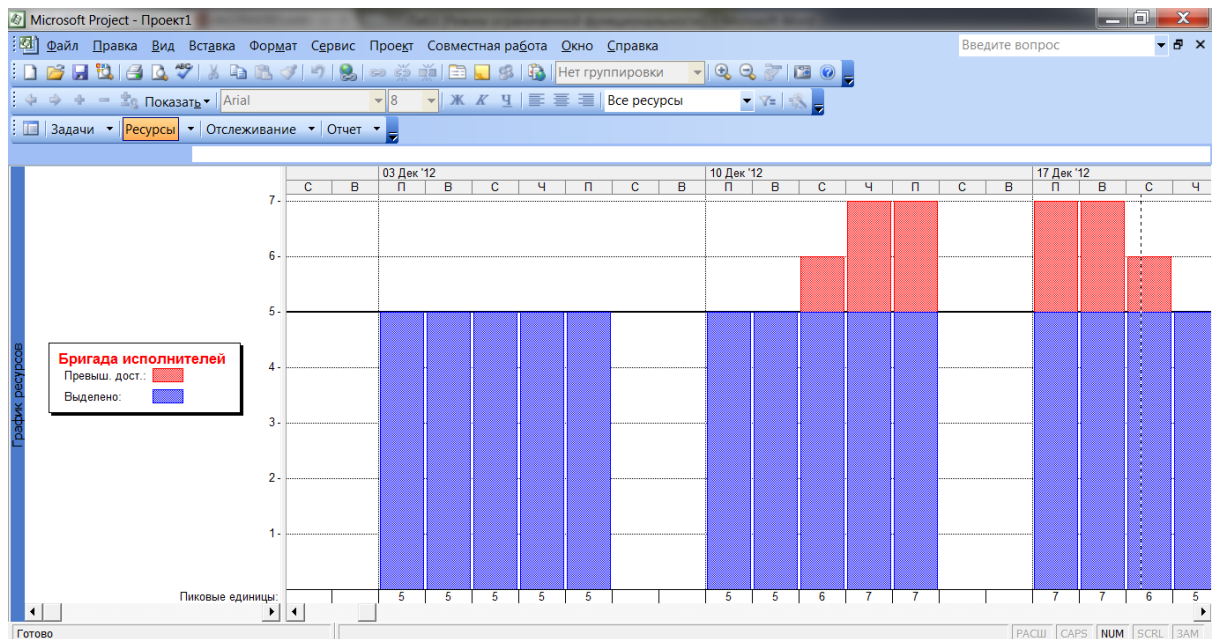
ЗадачиРесурсыОтслеживаниеОтчет

	Название ресурса	Трудозатраты	Подобности	10 Дек '12					17 Дек '12								
				В	П	С	Ч	П	С	В	П	С	Ч	П	С		
1	Бригада исполнителей	1 282,67 ч	Трудозатр.		40ч	40ч	41,67ч	49,67ч	49ч				56ч	50ч	42ч	39,33ч	28ч
	Изучение предметис	80 ч	Трудозатр.		2ч												
	Разработка мате	96 ч	Трудозатр.				3,33ч	16ч	14ч				16ч	16ч	16ч	14,67ч	
	Набор параметрое	56 ч	Трудозатр.			8ч	8ч	8ч	7ч				8ч	8ч	2ч		
	Формат представл	40 ч	Трудозатр.			7ч	8ч	6,33ч	1,67ч	7ч			8ч	2ч			
	Изучение ППП	408 ч	Трудозатр.			24ч	24ч	24ч	24ч	21ч			24ч	24ч	24ч	24ч	21ч
	Алгоритмизация	96 ч	Трудозатр.														
	Программирование	144 ч	Трудозатр.														
	Отладка	192 ч	Трудозатр.														
	Подготовка рабочей	64 ч	Трудозатр.													0,67ч	7ч
	Разработка инстру	106,67 ч	Трудозатр.														
2	Машинистка	53,33 ч	Трудозатр.														
	Разработка инстру	53,33 ч	Трудозатр.														
3	Секретарь	32 ч	Трудозатр.													0,67ч	7ч
	Подготовка рабочей	32 ч	Трудозатр.													0,67ч	7ч
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														
			Трудозатр.														

З рисунку видно, що бригада виконавців перенавантажена, починаючи з середи, 12 грудня і по середу, 19 грудня. Замість 40 годин денного навантаження на 5 виконавців припадає більше, аж до 56 годин.

Щоби подивитися скільки виконавців потрібно, можна перейти до гістограми ресурсів («Вид->График ресурсов»). Ми побачимо приблизно таку картину:





Видно, що у зазначені дні нам потрібно не п'ять виконавців, а сім. Зрозуміло це і з простого розрахунку: 56 годин – 40 годин = 16 годин, що дорівнює денному навантаженню двох працівників.

Отже, з аналізу ситуації зрозуміло, що проект в такому вигляді, як ми його запланували, не може бути реалізованим.

Вийти зі становища перенавантаження ресурсів можна двома шляхами. Перший з них – призначити на задачу додаткові ресурси (якщо вони є, звичайно) і дозволяються концепцією або умовами проекту. Це, звичайно, призведе до збільшення бюджету проекту.

Інший шлях – розвантажити ресурси на ці дні, змінивши тривалість, порядок або взаємозалежність задач. Такі корекції також дозволяє зробити MS Project, однак вони майже неодмінно призведуть до збільшення тривалості проекту або до тимчасового призупинення деяких задач, що не завжди бажано. Особливо це небажано, якщо перенавантаження ресурсів виникає на критичному шляху.

Так чи інакше, але якщо перенавантаження ресурсів виникло, то його неодмінно треба вирішувати тим чи іншим способом. Така задача називається вирівнюванням завантаження ресурсів, і вона може виконуватися або вручну, користувачем, або автоматично, MS Project.

### **Завдання:**

1. Проаналізуйте завантаження ресурсів з використанням таблиці «Использование ресурсов» та гістограми ресурсів.
2. Визначте, в які дні та які ресурси перевантажені у Вашому проекті.
3. Визначте, скільки і яких додаткових ресурсів вимагає таке планування проекту.
4. Визначте, чому виникло перенавантаження ресурсів. Для цього перейдіть до діаграми Ганта та з'ясуйте, які задачі виконуються в цей час, які ресурси задіяні, і чому виникло перенавантаження.

5. Запропонуйте різні способи розвантаження ресурсів та оберіть з них оптимальний на Вашу думку.

6. Складіть звіт з аналізом завантаження ресурсів у Вашому проекті. Звіт повинен містити описання Ваших ресурсів, скрін-шоти (скрін-шоти робляться безпосередньо з MS Project натисканням клавіш «Alt+PrtScr» і вставляються у файл MS Word комбінацією клавіш «Ctrl+V») з проблемними місцями у використанні ресурсів, список задач, де виявилось перенавантаження ресурсів, запропоновані Вами способи розвантаження ресурсів та наслідки, до яких ці способи призведуть. В кінці звіту вкажіть найоптимальніший, на Вашу думку, спосіб розвантаження ресурсів.

7. Захистіть звіт у викладача.

8. Підготуйте відповіді на контрольні запитання (усно).

Якщо Ваш проект розроблений так, що Ви не маєте перевантаження ресурсів, необхідно зробити аналіз завантаження ресурсів та з'ясувати, можливо планування ресурсів можна виконати економніше, зі зменшенням бюджету, або за рахунок надлишкових ресурсів можна зменшити тривалість проекту. В будь-якому випадку аналіз повинен показати слабкі місця Вашого планування, які в подальшому необхідно буде вдосконалити.

#### **Контрольні запитання.**

1. Які типи ресурсів підтримує MS Project?
2. Які існують етапи планування ресурсів?
3. Які типи витрат для ресурсів підтримує MS Project?
4. Які є способи нарахування витрат? Наведіть приклади такого типу витрат.
5. Як можна змінити календар якогось ресурсу? Продемонструйте це.
6. Чим відрізняються параметри трудових та матеріальних ресурсів? Продемонструйте ці відмінності на прикладі.
7. Як можна призначити ресурси певній задачі? Покажіть це на прикладі.
8. Як можна призначити кілька ставок трудовому ресурсу в залежності від дати?
9. Як можна виявити перевантаження ресурсів проекту? Продемонструйте це на прикладі.
10. Які є способи вирівнювання завантаження ресурсів?



## Лабораторна робота № 4

### Вирівнювання навантаження ресурсів у MS Project

**Мета:** ознайомитися зі способами вирівнювання завантаженості ресурсів у середовищі MS Project 2003.

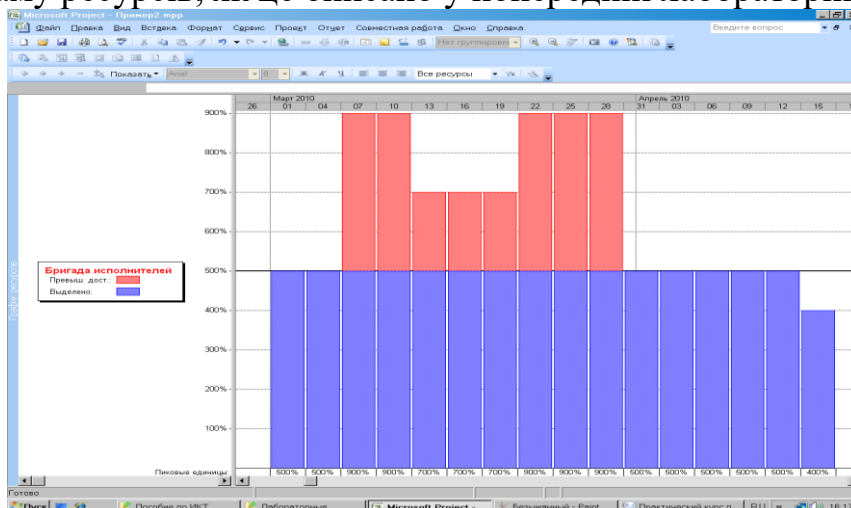
#### Способи вирівнювання навантаження ресурсів

Після призначення ресурсів для кожної задачі, MS Project визначає матеріальні та трудові витрати для кожної задачі та розподіляє ці витрати на кожен з днів (кожну з годин) тривалості задачі. Під час призначення ресурсів може виникнути протиріччя між призначеним та наявним об'ємами ресурсів. Ця ситуація в проектному менеджменті називається «перевантаженістю ресурсів» і зустрічається досить часто. Існує кілька причин, які можуть призвести до перевантаження ресурсів. Найчастіше це відбувається в ситуації, коли кілька задач виконуються повністю або частково паралельно. Іншим варіантом може бути збільшення об'єму робіт, яке призвело до перевантаження ресурсу. Зрештою, може статися випадок при зміні в плануванні, що ресурс призначено на ті дні, коли він недоступний.

Найнадійніший спосіб з'ясувати, чи є перенавантаження ресурсів – відкрити лист ресурсів після призначення їх задачам. Перенавантажений ресурс відзначається спеціальним значком у стовпчику «Індикатор», а сам ресурс буде подано червоним напівжирним шрифтом.

	И	Название ресурса	Тип	Единица измерения	Краткое название	Группа	Макс. единицы	Стандартная ставка
1	И	Бригада исполнителей	Трудовой		Б		500%	0,00р./ч

Краще перенавантаження ресурсів можна побачити, використавши діаграму ресурсів, як це описано у попередній лабораторній роботі.



Вирівняти навантаження ресурсів можна наступними способами:

1. Зменшивши об'єм робіт перенавантажених ресурсів, скоротивши деякі задачі або призначивши інші ресурси для їх виконання.

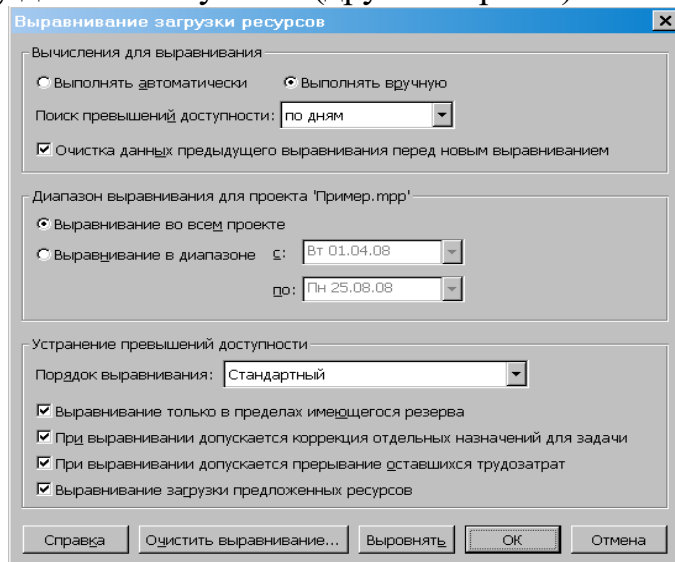
2. Позбутися від перетину задач, вставивши у розклад перерви (розірвавши задачі) або змінивши дати їх початку або закінчення.

3. Врахувати роботу, яку виконує ресурс понад норму, як понаднормову.

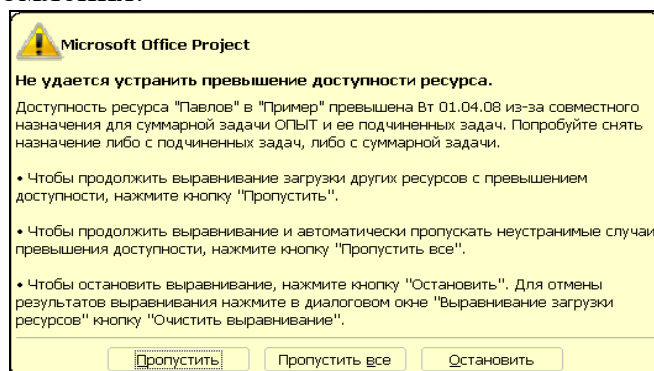
Для вирівнювання завантаження ресурсів в MS Project можна використати автоматизованими засобами, а можна перерозподілити ресурси вручну. Як правило, використовують обидва способи, оскільки автоматизований спосіб вирівнювання ресурсів використовує тільки другий з перерахованих способів вирівнювання і тому часто не може вирівняти завантаження усіх ресурсів.

### **Автоматичне вирівнювання ресурсів**

Діалогове вікно вирівнювання завантаження ресурсів відкривається за допомогою команди меню Сервіс > Выравнивание загрузки ресурсов. В розділі Вычисления для выравнивания визначаються загальні параметри вирівнювання завантаження. Перемикачі Выполняют автоматически та Выполняют вручную визначають, як буде виконуватися вирівнювання: безпосередньо під час призначення ресурсів (перший варіант) або при натисканні кнопки Выровнять у цьому діалоговому вікні (другий варіант).



Часто вирівняти ресурси так просто не вдається, про що говорить повідомлення:

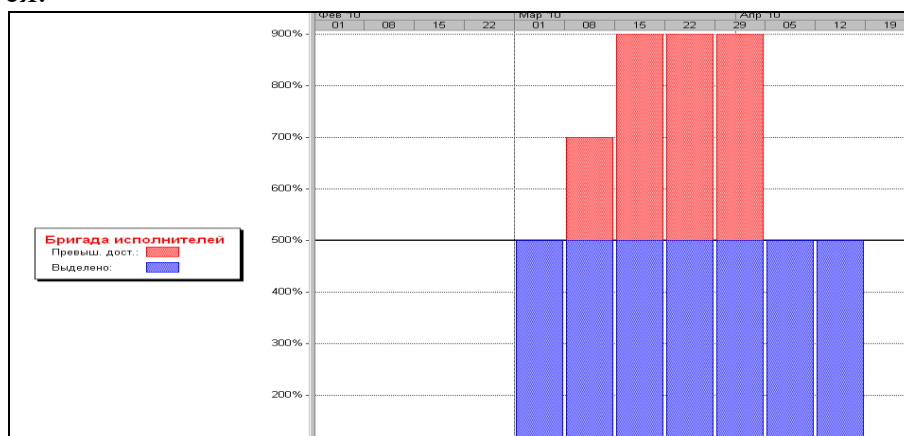


Якщо натиснути кнопку Пропустить все, відбудеться часткове вирівнювання ресурсів у межах наявних резервів часу проекту.

Для того, щоби відслідкувати зміни, які було внесено до проекту при вирівнюванні, необхідно модифікувати таблицю, додавши до неї стовпчики Начало до выравнивания та Окончание до выравнивания через меню Вставка - Столбец та вибору відповідних назв стовпчиків. Отримана таблиця дозволяє чіткіше визначити зміни, що відбулися.

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Начало до выравнивания	Окончание до выравнивания
<b>Пример3</b>	<b>35 дней?</b>	<b>Пн 01.03.10</b>	<b>Пт 16.04.10</b>	<b>Пн 01.03.10</b>	<b>Пт 16.04.10</b>
1 Изучение предметной области	5 дней	Пн 01.03.10	Пт 05.03.10	Пн 01.03.10	Пт 05.03.10
2 Разработка математической модели	4,5 дней	Ср 17.03.10	Вт 23.03.10	Пн 08.03.10	Пт 12.03.10
<b>3 Описание исходных данных</b>	<b>10 дней?</b>	<b>Пн 08.03.10</b>	<b>Пт 19.03.10</b>	<b>Пн 08.03.10</b>	<b>Пт 19.03.10</b>
3.1 Набор параметров	10 дней?	Пн 08.03.10	Пт 19.03.10	Пн 08.03.10	Пт 19.03.10
3.2 Формат представления	10 дней?	Пн 08.03.10	Пт 19.03.10	Пн 08.03.10	Пт 19.03.10
4 Изучение ППП	17 дней?	Пн 01.03.10	Вт 23.03.10	Пн 01.03.10	Вт 23.03.10
<b>5 Разработка программного кода</b>	<b>18 дней?</b>	<b>Ср 24.03.10</b>	<b>Пт 16.04.10</b>	<b>Ср 24.03.10</b>	<b>Пт 16.04.10</b>
5.1 Алгоритмизация	6 дней?	Ср 24.03.10	Ср 31.03.10	Ср 24.03.10	Ср 31.03.10
5.2 Программирование	6 дней?	Чт 01.04.10	Чт 08.04.10	Чт 01.04.10	Чт 08.04.10
5.3 Отладка	12 дней?	Чт 01.04.10	Пт 16.04.10	Чт 01.04.10	Пт 16.04.10
6 Подготовка рабочей документации	6 дней?	Пт 26.03.10	Пт 02.04.10	Пн 22.03.10	Пн 29.03.10
7 Разработка инструкции пользователя	10 дней?	Пн 05.04.10	Пт 16.04.10	Вт 30.03.10	Пн 12.04.10

Однак, повного вирівнювання ресурсів в нашому прикладі досягнути не вдалося.



Треба пам'ятати, що ми виконували вирівнювання лише в межах ресурсів часу проекту. Якщо повного вирівнювання, як у нашому випадку, досягнути не вдалося, можна виконати автоматичне вирівнювання більш вільним способом. Якщо тривалість проекту не є критичним параметром, можна на формі вирівнювання ресурсів зняти прапорець Выравнивание только в пределах имеющегося резерва і повторити вирівнювання.

Выравнивание загрузки ресурсов

Вычисления для выравнивания

☐ Выполнять автоматически ☒ Выполнять вручную

Поиск превышений доступности: по дням

☒ Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием

Диапазон выравнивания для проекта 'Пример3.mpp'

☒ Выравнивание во всем проекте

☐ Выравнивание в диапазоне с: Пн 01.03.10 по: Пт 16.04.10

Устранение превышений доступности

Порядок выравнивания: Стандартный

☐ Выравнивание только в пределах имеющегося резерва

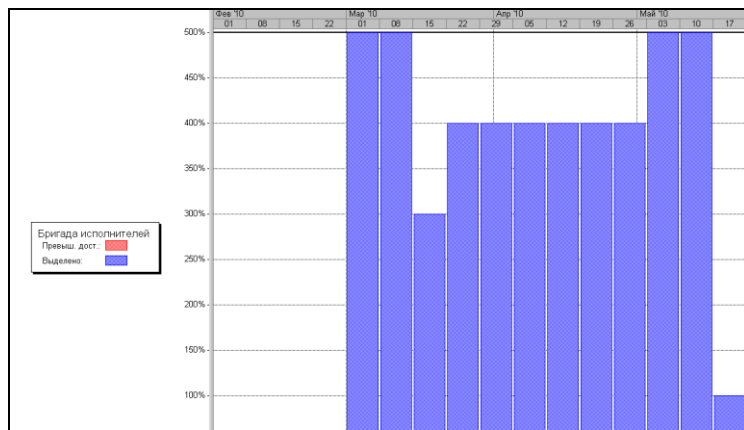
☒ При выравнивании допускается коррекция отдельных назначений для задачи

☒ При выравнивании допускается прерывание оставшихся трудозатрат

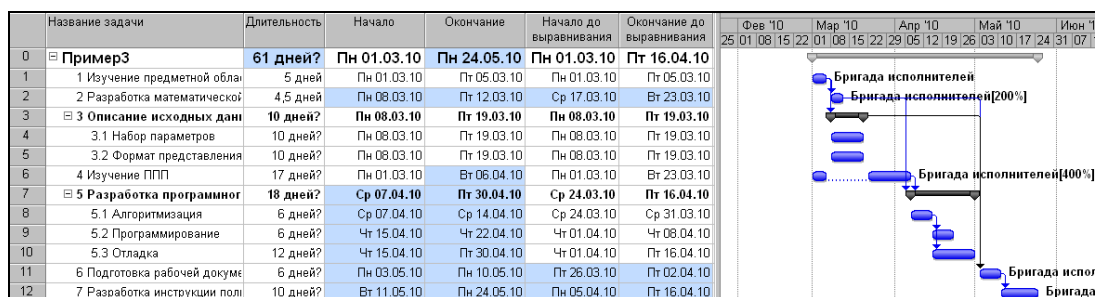
☒ Выравнивание загрузки предложенных ресурсов

Справка Очистить выравнивание... Выровнять OK Отмена

В результаті ми отримуємо повне вирівнювання ресурсів, як це показано на рисунку.



Діаграма Ганта при цьому буде мати вигляд.



Як ми й очікували, тривалість проекту значно зросла, з 35 до 61 дня. Якщо для замовника це не критично, задачу можна вважати виконаною.

Однак, часто замовника не влаштовує збільшення тривалості проекту. В цьому випадку використовують вирівнювання вручну.

Для цього необхідно спершу відмінити автоматичне вирівнювання, що робиться натисканням кнопки Очистить выравнивание в діалоговому вікні вирівнювання завантаження ресурсів. Щоби відмінити вирівнювання лише для деяких задач, необхідно виділити їх перед тим, як відкривати діалогове вікно вирівнювання ресурсів. Після натискання кнопки Очистить выравнивание програма виведе на екран форму, на якій треба вибрати область дії: Для всего проекта або Для выбранных задач.

Подальші дії виконайте відповідно до таких рекомендацій:

1. Збережіть версію проекту після повного вирівнювання в окремий файл (командою Сохранить как..., задавши ім'я Повне автовирівнювання). Ця версія буде потрібна для подальшого аналізу.
2. Відмініть автоматичне вирівнювання для усього проекту.
3. Виконайте вирівнювання ресурсів тільки в межах резервів часу з налаштуваннями, як показано на рисунку нижче. Збережіть файл під іншим ім'ям, наприклад, Часткове вирівнювання.

**Выравнивание загрузки ресурсов**

Вычисления для выравнивания:

☒ Выполнять автоматически ☐ Выполнять вручную

Поиск превышений доступности: по дням

☒ Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием

Диапазон выравнивания для проекта 'Проект1'

☒ Выравнивание во всем проекте

☐ Выравнивание в диапазоне с: Пт 05.03.10 по: Пт 05.03.10

Устранение превышений доступности

Порядок выравнивания: Стандартный

☒ Выравнивание только в пределах имеющегося резерва

☐ При выравнивании допускается коррекция отдельных назначений для задачи

☐ При выравнивании допускается прерывание оставшихся трудозатрат

☐ Выравнивание загрузки предложенных ресурсов

Справка Очистить выравнивание... Выровнять OK Отмена

### Вирівнювання ресурсів вручну

Вирівнювання ресурсів вручну виконується в два етапи. Спочатку потрібно знайти ті задачі, призначення на які перенавантажують ресурси. Після того треба з'ясувати, як позбавитися від перевантаження, оскільки варіантів багато. Можна перенести задачу, перервати її або змінити її тривалість. Можна зменшити обсяг робіт для ресурсу або вилучити призначення, причому можна як виділивши для задачі іншого працівника, так і не зробити цього. Зрештою, можна зберегти перенавантаження і перенести його на понаднормові години.

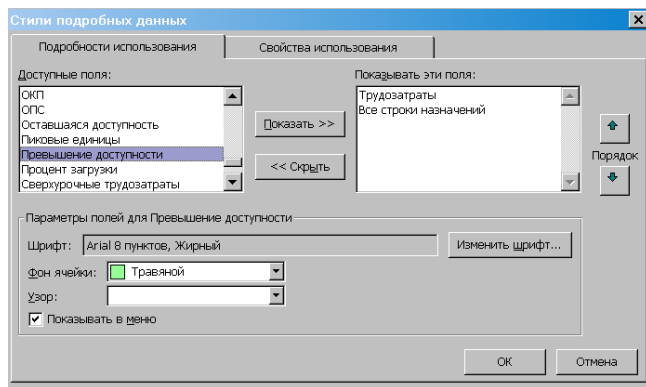
### Пошук задач, що перенавантажують ресурси

Для пошуку таких задач варто використати команду Вид - Использование ресурсов та застосувати фільтр Ресурсы с превышением доступности (меню Проект – Фильтр – Ресурсы с превышением доступности), щоби відібрати лише перевантажені ресурси.

		Название ресурса	Трудозатраты	Подробности	Мар '10	Апр '10					
					01	08	15	22	29	05	12
1		Бригада исполнителей	1 792 ч	Трудозатр.	200ч	280ч	320ч	232ч	360ч	200ч	200ч
		Изучение предметной о	40 ч	Трудозатр.	40ч						
		Разработка математи	72 ч	Трудозатр.			40ч	32ч			
		Описание исходных дан	240 ч	Трудозатр.		120ч	120ч				
		Разработка программк	576 ч	Трудозатр.				96ч	160ч	160ч	160ч
		Изучение ППП	544 ч	Трудозатр.	160ч	160ч	160ч	64ч			
		Подготовка рабочей до	240 ч	Трудозатр.				40ч	200ч		
		Разработка инструкци	80 ч	Трудозатр.						40ч	40ч

У таблиці червоним шрифтом виділено дані за дні, де спостерігається перевантаження. Тому, гортаючи таблицю, можна швидко знайти дні перевантаження ресурсів.

Визначити перевантаження можна й простіше – за допомогою діалогового вікна налаштування стилів подання даних (меню Формат – команда Стили подробных данных). До таблиці слід додати рядок Превышение доступности, де буде вказано час перевантаження ресурсу в годинах, як це показано на рисунках.



	Название ресурса	Трудозатраты	Подробности	Мар '10							Апр '10		
				01	08	15	22	29	05	12			
⚠	Бригада исполнителей	1 792 ч	Трудозатр.	200ч	280ч	320ч	232ч	360ч	200ч	200ч			
			Превыш.		80ч	120ч	32ч	160ч					
	Изучение предметной о	40 ч	Трудозатр.	40ч									
			Превыш.										
	Разработка математи	72 ч	Трудозатр.			40ч	32ч						
			Превыш.										
	Описание исходных дан	240 ч	Трудозатр.		120ч	120ч							
			Превыш.										
	Разработка программк	576 ч	Трудозатр.				96ч	160ч	160ч	160ч			
			Превыш.										
	Изучение ППП	544 ч	Трудозатр.	160ч	160ч	160ч	64ч						
			Превыш.										
	Подготовка рабочей до	240 ч	Трудозатр.				40ч	200ч					
			Превыш.										
	Разработка инструкции	80 ч	Трудозатр.						40ч	40ч			

Таким чином, ми бачимо суттєве перенавантаження ресурсу в годинах щодня.

### **Виконання вирівнювання вручну**

Процес вирівнювання ресурсів виконується індивідуально, виходячи з умов, в яких відбувається діяльність проектної групи.

Найпростіший спосіб полягає у залученні додаткових ресурсів та підключенні їх до виконання тих чи інших задач. Це можна зробити в листі ресурсів, після чого призначити їх до потрібних задач так, як ми це робили у ресурсному плануванні, що дасть змогу звільнити перевантажений ресурс.

Якщо ж це неможливо, тоді можна спробувати залучити виконавців до понаднормової роботи. В цьому випадку нам треба внести зміни в лист ресурсів (наприклад, в нашому випадку ми будемо мати бригаду виконавців не з 5 осіб, а з 7,5 тобто 750%).

Для того, щоби додаткові витрати розраховувалися за ставками понаднормових робіт, їх необхідно вказати як понаднормові витрати. Для цього виконайте такі дії:

1. В меню Вид – Другие представления виберіть команду Использование задач.
2. В меню Вид виберіть команди Таблица - Трудозатраты.
3. Виберіть поле Трудозатраты.
4. В меню Вставка виберіть команду Столбец.
5. В полі Имя поля виберіть значення Сверхурочные трудозатраты і натисніть кнопку ОК.



6. В полі Сверхурочные трудозатраты виберіть ресурс (не задачу, а РЕСУРС!) и уведіть значення понаднормових витрат для даного ресурса, розподіливши їх пропорційно задачам. Наприклад, якщо ми домовилися з виконавцями, що вони працюють на «1,5 ставки», то половину трудовитрат по кожній задачі можна віднести на понаднормові, як це показано на рисунку.

7. Для того, щоби оплата понаднормових робіт проводилася за підвищеними тарифами, необхідно у витратах відповідного ресурсу увести значення ставки понаднормових робіт.

Microsoft Project - Проект2

ФайлПравкаВидВставкаФорматСервисПроектСовместная работаОкноСправка

Введите вопрос

Нет группировки

ПоказатьArial9ЖКЛЧ

Все задачи

ЗадачиРесурсыОтслеживаниеОтчет

☒ 144 ч

Название задачи	верхурочные трудозатраты	Трудозатраты	Подробности	04 Фев '13					11 Фев '13					
				С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	С	
0 - Проект2	862 ч	1 724 ч	Трудозатр.			82ч	58ч	49,67ч	48ч	24ч				
1 - Изучение предметной области	20 ч	40 ч	Трудозатр.											
Бригада исполнителей	20 ч	40 ч	Трудозатр.											
2 - Разработка математической модели	48 ч	96 ч	Трудозатр.											
Бригада исполнителей	48 ч	96 ч	Трудозатр.											
3 - Описание исходных данных	0 ч	0 ч	Трудозатр.											
4 - Набор параметров	0 ч	0 ч	Трудозатр.											
5 - Формат представления	0 ч	0 ч	Трудозатр.											
6 - Изучение ППП	272 ч	544 ч	Трудозатр.											
Бригада исполнителей	272 ч	544 ч	Трудозатр.											
7 - Разработка программы	362 ч	724 ч	Трудозатр.			72ч	48ч	48ч	48ч	24ч				
8 - Алгоритмизация	110 ч	220 ч	Трудозатр.											
Бригада исполнителей	110 ч	220 ч	Трудозатр.											
9 - Программирование	108 ч	216 ч	Трудозатр.											
Бригада исполнителей	108 ч	216 ч	Трудозатр.			24ч								
10 - Отладка	144 ч	288 ч	Трудозатр.			24ч								
Бригада исполнителей	144 ч	288 ч	Трудозатр.			48ч	48ч	48ч	48ч	24ч				
11 - Подготовка рабочей документации	120 ч	240 ч	Трудозатр.			48ч	48ч	48ч	48ч	24ч				
Бригада исполнителей	120 ч	228 ч	Трудозатр.											
Машинистка	0 ч	12 ч	Трудозатр.											
12 - Разработка инструкции	40 ч	80 ч	Трудозатр.			10ч	10ч	1,67ч						
Бригада исполнителей	40 ч	66,67 ч	Трудозатр.			10ч	10ч	1,67ч						
Секретарь	0 ч	13,33 ч	Трудозатр.											

Изменить

РАСШКАПСNUMSCRL3A

Якщо й тепер не вдалося повністю ліквідувати надмірне завантаження ресурсів, тоді буває корисно переглянути терміни виконання окремих задач: зсунути їх по часу, перервати на деякий час або навпаки, зняти переривання тощо.

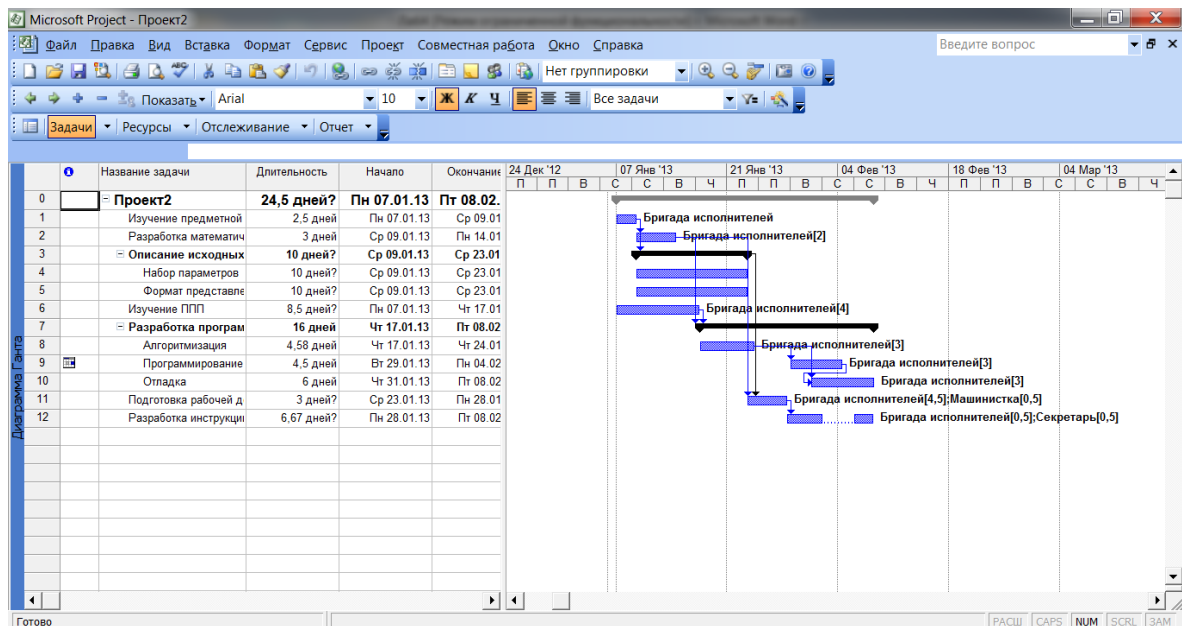
Для того, щоби зсунути окрему задачу, необхідно у представленні Діаграма Ганта захопити мишкою відрізок цієї задачі на діаграмі та перетягнути її в потрібне місце. Альтернативою є введення нового часу початку та закінчення задачі у властивостях задачі.

Для об'єднання розірваної задачі треба один з відрізків захопити мишкою та пересунути щільно до другого. В цьому випадку розрив знімається.

Щоби розірвати задачу, треба виділити її та натиснути кнопку Прервать задачу на панелі інструментів програми, після чого захопити мишкою частину, яку Ви хочете пересунути в часі, мишкою та відсунути в потрібне місце.

Кінцевий варіант вирівнювання ресурсів Вашого проекту буде залежати від того, який тип проекту Ви обрали: з фіксованою тривалістю проекту, з фіксованим бюджетом тощо.

Якщо для нас важливою є тривалість проекту, то після вирівнювання ресурсів діаграма Ганта повинна мати приблизно такий вигляд:



Як бачимо, проект, який був розрахований на 30 днів (а після автоматичного вирівнювання ресурсів мав тривалість 61 день), можна виконати приблизно за 25 днів. Правда, для вирівнювання ми використали понаднормову працю команди та залучення ще двох працівників: машиністки та секретаря, так що бюджет такого проекту зросте суттєво. Одним словом, це проект з ухилом на мінімальну тривалість. Ваш проект може відрізнитися за вимогами від цього прикладу.

### Завдання:

1. Якщо у Вас є перевищення завантаження ресурсів, виконайте автоматичне вирівнювання ресурсів, як це описано у теоретичній частині.
2. Якщо перенавантаження ресурсів не вдалося позбутися, виконайте вирівнювання ресурсів вручну будь-яким або усіма доступними Вам способами.
3. Досягніть повного вирівнювання ресурсів Вашого проекту.
4. Підготуйте звіт з лабораторної роботи. Звіт повинен містити опис Ваших дій по вирівнюванню ресурсів; обґрунтування типу проекту після вирівнювання; опис результатів вирівнювання. Усе повинно підкріплюватися скрін-шотами Вашого проекту.
5. Підготуйте відповіді на контрольні запитання.

### Контрольні запитання

1. Що називають перевищенням навантаження ресурсів? Наведіть приклади.
2. Що називають вирівнюванням навантаження ресурсів?
3. Які є способи вирівнювання?
4. Які є варіанти автоматичного вирівнювання ресурсів? Наведіть приклади.
5. Які є способи вирівнювання ресурсів вручну? Коли їх доцільно застосовувати? Наведіть приклади.



## **Лабораторна робота № 5**

### **Оптимізація проекту в MS Project**

**Мета:** розробити різні варіанти проекту у середовищі MS Project 2003 та обрати оптимальний.

#### **Завдання:**

1. Підготуйте такі варіанти Вашого проекту:
  - 1.1. Переплануйте проект так, щоби в критичному шляху була мінімальна кількість задач. При цьому використовуйте зміну типів зв'язків між задачами, переривання задач, призначення додаткових ресурсів тощо. Збережіть його під новим ім'ям.
  - 1.2. Зафіксуйте бюджет проекту і оптимізуйте його так, щоби термін проекту при цьому був, по можливості, мінімальним. Збережіть його під новим ім'ям.
  - 1.3. Переплануйте проект так, щоби його тривалість була мінімальною. При цьому не беріть до уваги збільшення бюджету. Збережіть його під новим ім'ям.
  - 1.4. Зменшіть бюджет на 12% та виконайте перепланування проекту без зменшення оплати ресурсів. Як змінилася тривалість проекту? Збережіть його під новим ім'ям.
2. Оберіть найоптимальніший, на Вашу думку, варіант проекту. Обґрунтуйте Ваш вибір.
3. Підготуйте звіт з лабораторної роботи. Звіт повинен містити: опис Ваших дій; способи оптимізації проекту; скрін-шоти, які підтверджують та ілюструють Ваші дії.
4. У звіті дайте відповіді на контрольні запитання.
5. Захистіть лабораторну роботу у викладача.

#### **Контрольні запитання**

1. Як Вам вдалося зменшити критичний шлях проекту? Якими методами Ви цього досягли?
2. На скільки змінився термін проекту з фіксованим бюджетом після перепланування?
3. Як він змінився з необмеженим бюджетом?
4. На скільки зріс бюджет проекту при мінімізації його терміну?
5. Чому саме цей варіант проекту Ви вважаєте оптимальним? Які можете навести аргументи для підтвердження цього?

## Лабораторна робота № 6

### Моніторинг проекту в MS Project

**Мета:** набути навичок контролю та оперативного управління проектом у середовищі MS Project 2003.

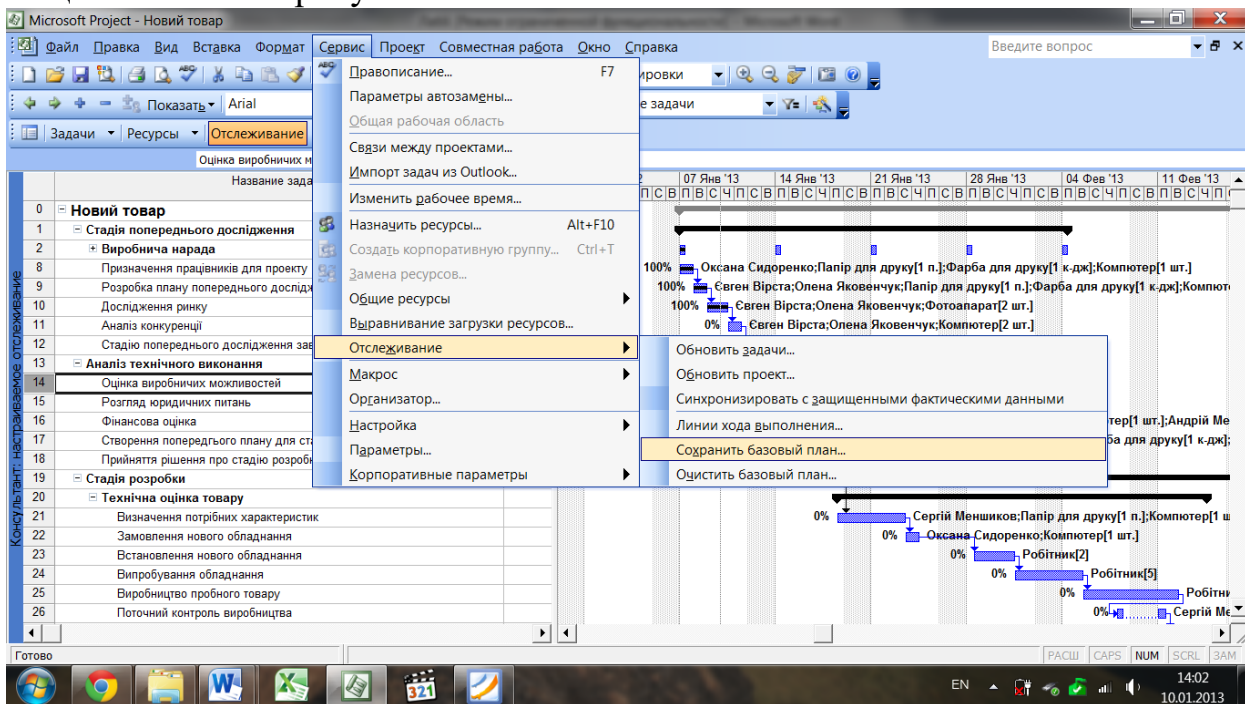
#### Методичні вказівки

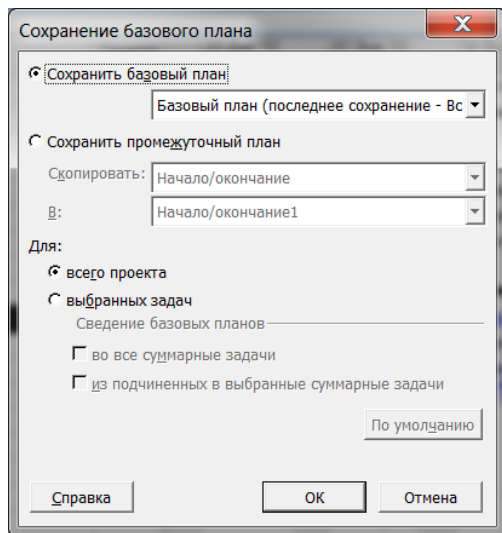
Яким би досконалим не був розроблений проект, під час його реалізації, як правило, доводиться вносити корективи. Тому контроль за виконанням проекту – необхідна умова його успішного виконання. Постійний моніторинг гарантує не тільки об'єктивну оцінку поточного стану проекту, але й можливість своєчасної модифікації вихідного (або, кажуть, базового) плану. Іноді доводиться повністю переробляти календарне планування.

Для того, щоби почати моніторинг проекту необхідно виконати такі дії.

1. Зберегти так званий базовий план, тобто той план, який був затверджений до виконання. Для нас це буде план, збережений після лабораторної роботи №5, який там називається оптимальним. Для цього виконайте такі дії:

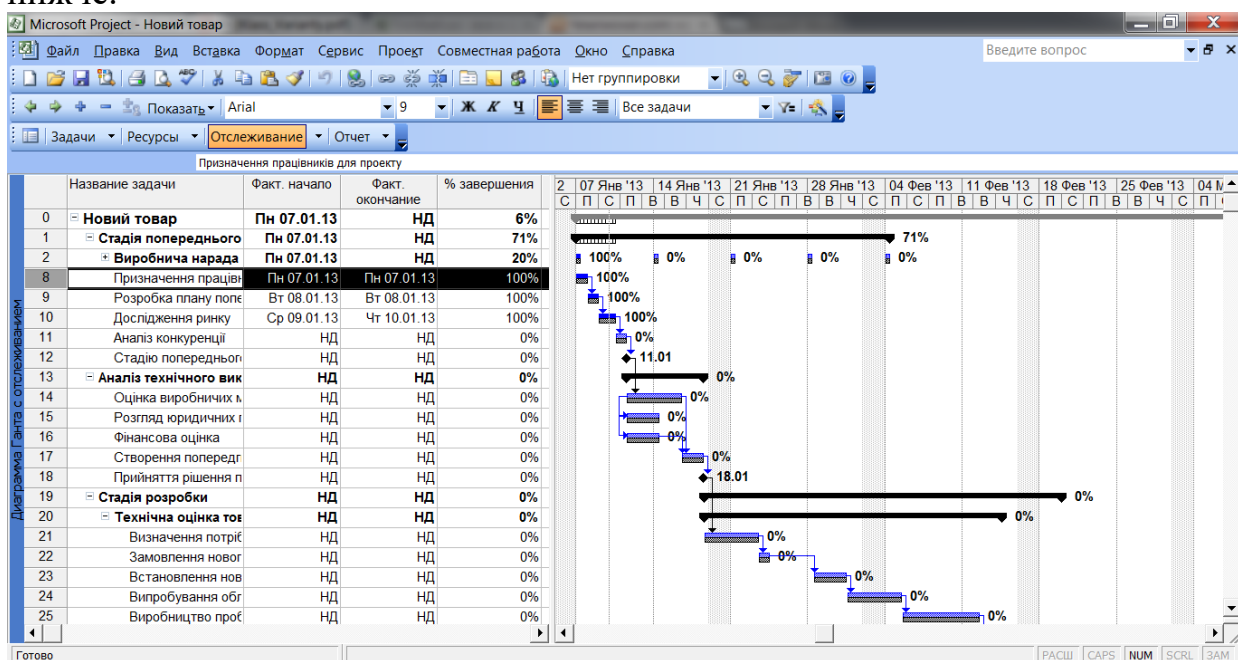
а. В меню Сервис – Отслеживание – Сохранить базовый план виберіть назву базового плану (можна залишити назву за замовчуванням – Базовый план), як це показано на рисунках.





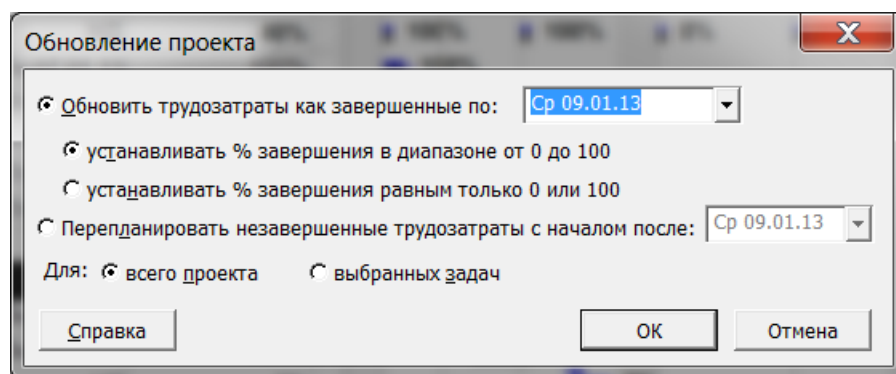
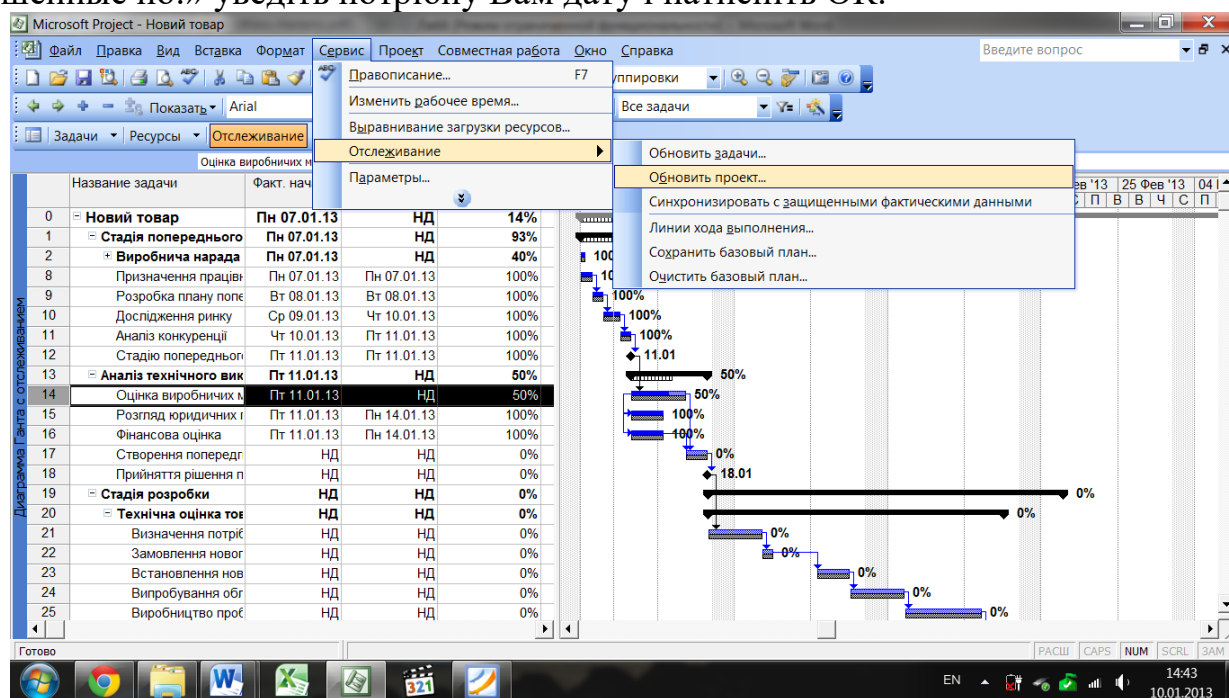
З цим планом MS Project буде вести порівняння фактичного виконання та моніторинг проекту. Збережіть проект.

2. Відкрийте проект в режимі моніторингу (Вид – Диаграмма Ганта с отслеживанием). Ви побачите приблизно таку картину, як подано на рисунку нижче.



Уведення фактичного початку, завершення та проценту завершення робіт можна виконати як у стовпчиках Факт.начало, Факт.окончание, % завершения, так і при подвійному клацанні на назві задачі. Можна також виділити задачу та натиснути на панелі інструментів кнопку «Сведения о задаче». Праворуч на діаграмі Ганта видно, що вже виконані роботи позначаються суцільним синім кольором та співпадають із запланованими, які подані нижче. Процент виконання подано чорними цифрами праворуч від сегменту діаграми. Повністю виконані роботи позначаються 100%, частково – числом, меншим за 100%. Видно також, що MS Project порахував процент виконання етапів. Наприклад, етап «Стадія попереднього дослідження» на рисунку виконаний на 71 %. Так

само обчислюється процент виконання усього проекту. Ці ж операції можна виконати значно простіше, особливо якщо треба відзначити виконання кількох задач на вказану дату. Для цього виберіть пункт меню Сервіс – Отслеживание – Обновить проект, на отриманій формі навпроти «Обновить трудозатраты как завершенные по:» уведіть потрібну Вам дату і натисніть ОК.



Таким способом користуються менеджери, якщо вони відслідковують стан виконання проекту раз чи два на тиждень.

Якщо змін у виконанні проекту порівняно з базовим планом не було, так само можна і «виконати» увесь проект одразу, увівши заплановану дату закінчення проекту.

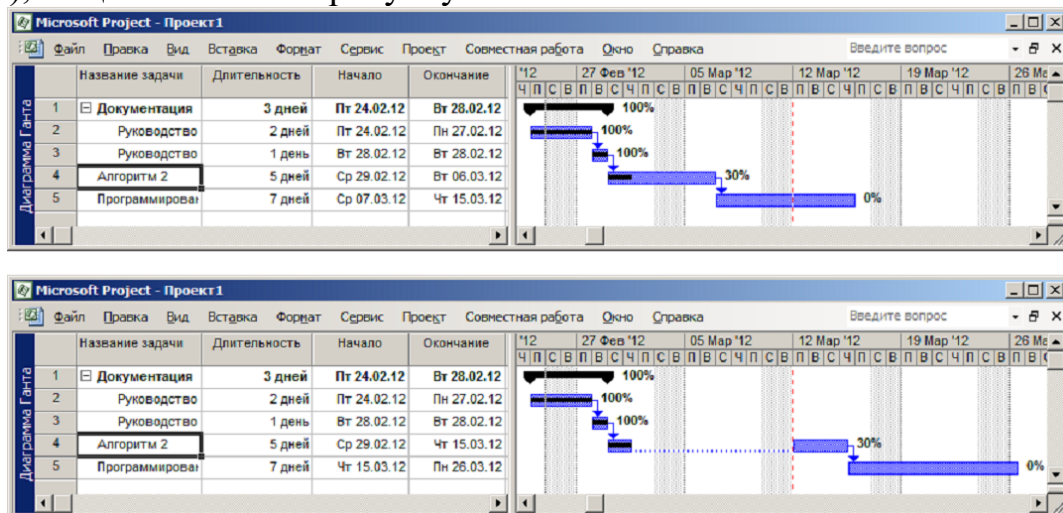
Якщо ж в результаті моніторингу виявлено відхилення від розробленого календарного плану, це може призвести до перепланування частини проекту, що залишилася. Щоби зробити це з найменшими втратами, треба дотримуватися такої методики:

1. Занулити тривалості вже виконаних задач проекту.
2. Для частково виконаних задач тривалість встановлюється рівною незакінченому об'єму.

3. Внести до календарного плану ті задачі, які не були передбачені завчасно та вилючити ті, які стали непотрібними.

4. Виконати календарне перепланування проекту.

Для того, щоби перепланувати незакінчені задачі проекту відносно заданої дати, необхідно вибрати пункт меню Сервис – Отслеживание – Обновить проект, обрати перемикач Перепланировать незавершенные трудозатраты с началом после... та задати відповідну дату. Суть цієї операції полягає в наступному: якщо частина задачі залишилася невиконаною до певної дати, або її ще не починали виконувати, MS Project перенесе частину, що залишилася, на вказану дату (тобто вказана дата вважається датою початку невиконаної частини задачі), як це показано на рисунку.



### Завдання:

1. Виконайте моніторинг Вашого проекту, вважаючи, що змін, порівняно з розробленим Вами базовим планом, не відбулося.
2. Для бажаючих: виконайте календарне перепланування Вашого проекту на пізнішу дату, після чого виконайте моніторинг.
3. Підготуйте презентацію в MS PowerPoint про хід планування та виконання Вашого проекту. Презентація повинна містити:
  - 3.1. Назву проекту та його основні характеристики.
  - 3.2. Результати календарного планування (діаграму Ганта)
  - 3.3. Сітковий графік;
  - 3.4. Початковий критичний шлях, методи та результати його мінімізації;
  - 3.5. Результати ресурсного планування: початкову та кінцеву діаграми завантаження ресурсів; методи, які Ви застосували для розвантаження ресурсів;
  - 3.6. Варіанти Вашого проекту з мінімальним терміном виконання, фіксованим бюджетом та оптимальний, на Вашу думку, варіант проекту.
  - 3.7. Звіти (меню Вид - Отчеты):
    - 3.7.1. Бюджет проекту (для трьох варіантів);
    - 3.7.2. Використання ресурсів (для трьох варіантів);
    - 3.7.3. Задачі по виконавцях;

- 3.7.4. Задачі верхнього рівня;
- 3.7.5. Інші звіти, які Ви вважаєте за потрібне навести.
- 3.8. Проблеми, з якими Ви зіткнулися під час планування та моніторингу проекту. Як Ви їх подолали?
- 3.9. Висновки, які підтверджують або не підтверджують Ваш вибір оптимального плану проекту.
- 3.10. Висновки про виконання Вашого проекту.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гантер Р. Методы управления проектированием программного изделия. — М.: Мир, 1981. 2. Основы менеджмента программных проектов. Курс лекций. Учебное пособие / Скопин И.Н. / М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2004. - 336 с. ISBN 5-9556-0013-2 3.
2. Скопин И.Н. Понятия и модели жизненного цикла программного обеспечения: Учебное пособие / Новосиб. гос. ун-т. — Новосибирск, 2003.
3. Шафер Д.Ф., 4.Фатрелл Р. Т., Шафер Л.И. Управление программными проектами: Достижение оптимального качества при минимуме затрат. — М.: Вильямс, 2003.
4. Microsoft Solutions Framework (Модель процессов MSF, версия3.1; Модель проектной группы MSF, версия3.1; Дисциплина управления рисками MSF, версия1.1; Дисциплина управления проектами MSF, версия1.1; Дисциплина управления подготовкой MSF, версия 1.1; Примеры шаблонов документов для MSF проекта).
5. <http://www.microsoft.com/rus/msf>

Навчальне видання

Валь Олександр Данилович  
Залуцька Інесса Євгеніївна

Менеджмент проектів:  
лабораторний практикум

для студентів спеціальності  
4 курсу «Інженерія програмного забезпечення»  
усіх форм навчання

Підписано до друку 26.08.2017 р. Формат 60х84 1/16.  
Папір офсетний. Умов. друк. арк. 13,6.  
Наклад 50 прим. Зам. №18\_143.

Видавничий дім «РОДОВІД».  
Україна, 58000, м. Чернівці, вул. Заводська 26, а.