

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра комп'ютерних наук та прикладної математики

04-01-24М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни

«Інформаційні системи підприємств»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійними програмами «Комп'ютерні науки»,
«Прикладна математика» спеціальностей 122 «Комп'ютерні
науки», 113 «Прикладна математика»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою з якості
ННІ автоматики, кібернетики та
обчислювальної техніки
Протокол № 5 від 18.03.2021 р.

Рівне – 2021

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Інформаційні системи підприємств» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Комп'ютерні науки», «Прикладна математика» спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки», 113 «Прикладна математика» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Харів Н. О. – Рівне : НУВГП, 2021. – 34 с.

Укладач: Харів Н. О., старший викладач кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.

Відповідальний за випуск: Турбал Ю. В., доктор технічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.

Керівник групи забезпечення спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»: Іванчук Н.В., к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.

Керівник групи забезпечення спеціальності 113 «Прикладна математика»: Прищеп О.В., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.

Вступ

У методичних вказівках розглянуто основні прийоми розробки та управління проектами на базі додатку *Microsoft Project*. Завдяки даній програмі керівник проекту може детально розробити план завдань, розподілити матеріальні і трудові ресурси, визначити та аналізувати обсяги робіт, відстежувати терміни їх виконання, проводити аналіз і звітність проекту.

Структурно вказівки містять 4 лабораторні роботи, у кожній з яких надано теоретичний матеріал, варіанти завдань, порядок виконання і питання для контролю знань. Головна мета даних вказівок: набуття студентами практичних навичок у розробці, реалізації та аналізі проектів.

Зміст

Лабораторна робота № 1. Планування задач проекту	4
Лабораторна робота № 2. Ресурсне планування проекту.....	16
Лабораторна робота № 3. Оцінювання вартості проекту. Оптимізація проекту.....	23
Лабораторна робота № 4. Контроль виконання проекту.....	29

Література

1. Просницький А., РМР, MVP. Microsoft Project 2016. Методология и практика. Москва : ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2016. 404 с.
2. Джонсон Тимоти, Четфилд Карл. Microsoft Project 2016. Шаг за шагом. КТК «Галактика», 2018. 594 с.
3. Довідка Project URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/project> (дата звернення 22.01.2021)

Лабораторна робота № 1

Тема: Планування задач проєкту.

Завдання 1

Розробити проєкт відкриття кав'ярні. Проаналізувати завдання проєкту і терміни їх виконання.

- 1) Підготовка приміщення.
 - a) Пошук пропозицій оренди приміщення, вибір оптимального варіанту.
 - b) Оформлення договору оренди.
- 2) Ремонт приміщення.
 - a) Вибір дизайну приміщення.
 - b) Виконання ремонтних робіт.
- 3) Закупівля устаткування.
 - a) Пошук пропозицій.
 - b) Закупівля обладнання.
 - c) Монтаж.
- 4) Набір персоналу.
 - a) Подання оголошень.
 - b) Проведення співбесід.
 - c) Оформлення на роботу, ознайомлення з обов'язками.
- 5) Постачальники продукції.
 - a) Пошук постачальників.
 - b) Укладання угод.
- 6) Оформлення дозвільних документів.
- 7) Відкриття.

Завдання 2

Розробити проєкт «Розробка вебресурсу малого підприємства». Проаналізувати завдання проєкту і терміни їх виконання.

- 1) Підготовчі роботи:
 - a) Зустріч із замовником. Ознайомлення із завданням.
 - b) Розробка структури сайту.

- с) Розробка дизайну сайту.
- 2) Технічні роботи:
 - а) Написання і програмування сайту.
 - б) Наповнення сайту інформацією.
- 3) Відлагодження сайту:
 - а) Тестування.
 - б) виправлення помилок.
- 4) Здача завдання замовнику.
- 5) Звітування замовнику (повторення щотижня).
- 6) Завершення проєкту.

Теоретичні відомості

Проект – комплекс взаємопов’язаних заходів (етапів, робіт), направлених на досягнення певної мети на рівні вимог і стандартів якості в умовах ресурсних обмежень та обмежень за часом.

Управління проєктом (Project Management – PM) – це процес планування, організації та контролю стану робіт та ресурсів проєкту, спрямований на своєчасне досягнення мети проєкту.

Робота над проєктом включає декілька етапів (життєвий цикл):

- 1) Концепція та ініціалізація проєкту (визначення мети проєкту, виокремлення завдань та заходів);
- 2) Визначення та планування (створення плану управління проєктом з часовими термінами);
- 3) Виконання та управління проєктом (аналіз результатів, керування завданнями та заходами проєкту, визначення робочих процесів, відстеження проєктної діяльності, створення звітів про стан проєкту та огляд усіх важливих змін, планування та документування проєктних зустрічей);
- 4) Контроль та моніторинг (відстеження часу та витрат, використання виділених ресурсів, створення детальних спеціальних звітів, управління бюджетом);
- 5) Завершення проєкту (створення підсумкового звіту про результати проєкту).

Ключовими обмеженнями проекту є якість проекту, терміни виконання, бюджет. Ці обмеження утворюють так званий трикутник проектного менеджменту.

Будь-який проект має задовольняти вимогам замовника, повністю враховувати його побажання і зауваження, забезпечувати якісне виконання усіх запланованих робіт. Тому дане обмеження є незмінним, і його потрібно дотримуватись.

Терміни виконання і бюджет не завжди можна чітко визначити в силу різних обставин. Але, потрібно враховувати, що часто нагальне виконання певних робіт потребує більше коштів і навпаки. Тому можна додати ще одне обмеження, як наявність ризиків виконання.

Насамперед, такі завдання можна вирішувати з використанням програми *Microsoft Project*.

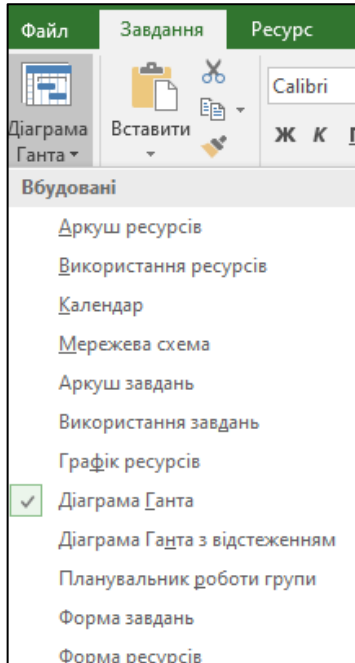
Microsoft Project – система управління проектами, розроблена корпорацією *Microsoft*. *Microsoft Project* створений для того, щоб допомогти менеджерів проекту в розробці планів, розподілі ресурсів за завданнями, відстежуванні прогресу і аналізі обсягів робіт.

Безкоштовними і відкритими ліцензійними аналогами даної програми є *OpenProject*, *ProjectLibre*.

Документами *Microsoft Project* є проекти, файли мають розширення *.mpr.

1. Створення нового проекту

У *Microsoft Project* різні варіанти візуального відображення проекту називаються **поданнями** (*views*). Після створення новий проект за замовчуванням відображається на екрані у поданні **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*). Змінити перегляд проекту можна за допомогою команди вкладки **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Вигляд** (*View*) ⇒ **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*).



Налаштування параметрів проекту і параметрів роботи програми *Microsoft Project* здійснюється за допомогою команди вкладки **Файл** (*File*) ⇒ **Параметри** (*Options*).

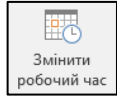
2. Визначення параметрів робочого часу

Календарі використовуються для планування завдань, визначення доступності ресурсів, для планування призначень ресурсів завданням. Вони визначають стандартний робочий і неробочий час для проекту.

У *Microsoft Project* використовуються базові і користувачські календарі.

Microsoft Project пропонує три базових календарі: стандартний календар, 24 години (цілодобовий) календар і календар нічних змін. Користувач може ввести зміни до перерахованих базових календарів або створити власний календар на основі будь-якого з наявних базових.

Для створення користувацького календаря проекту необхідно вибрати вкладку **Проект** (*Project*) ⇒ група **Властивості** (*Properties*) ⇒ **Змінити робочий час** (*Change*



Working Time)

У таблиці **Винятки** (*Exceptions*) задається, наприклад, додатковий вихідний або скорочений робочий день. За допомогою кнопки **Докладно** (*Details*) вносяться особливості роботи у такий день.

Кнопкою **Параметри** (*Options*) відкривається вікно налаштувань календаря, у якому планують робочий час.

Календар проекту задає робочий і неробочий час для проекту в цілому. Усі завдання і ресурси плануватимуться відповідно до нього. При винятках для окремого завдання чи ресурсу можна вибирати інший календар або вносити зміни. Наприклад, якщо завдання має виконуватись цілодобово, або працівник має піти у відпустку.

3. Визначення стартових параметрів проекту

Для будь-якого проекту необхідно встановити часові рамки. Для цього необхідно вибрати вкладку **Проект** (*Project*) ⇒ група **Властивості** (*Properties*) ⇒ **Відомості про**



проект (*Project Information*)

Заплановано (*Schedule from*) – вибирається початок або закінчення проекту.

Якщо планування проводиться від старту проекту, то необхідно задати ще **Дата початку** (*Start day*). У цьому випадку усі роботи починаються якомога раніше, а дата закінчення проекту буде розраховуватися автоматично, виходячи із тривалості і послідовності робіт проекту.

Якщо важливішою є дата завершення проекту, то задається планування від **Дата завершення** (*Finish day*). Усі роботи розпочинаються як найпізніше. Відповідно до цього розраховується дата початку проекту.

Поточна дата (*Current day*) встановлюється автоматично. Також слід вибрати **Календар** (*Calendar*), відповідно до якого за замовчуванням плануватимуться всі завдання проєкту.

4. Визначення складу завдань

Діаграма Ганта – горизонтальний лінійний графік, що відображає взаємопов'язані завдання проєкту, дати їх початку і завершення, запізнення або випередження, а також ресурси, необхідні для їх виконання.

Ліворуч від діаграми розміщена таблиця, в якій відбувається планування завдань проєкту.



У першій колонці **Індикатори** (*Indicators*) відображаються позначення про інформаційні повідомлення і особливості завдань.

Перелік завдань і етапів проєкту задаються у стовпці **Ім'я завдання** (*Task Name*) подання **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*).

У стовпці **Тривалість** (*Duration*) задається час для виконання даної роботи. Для аналізу тривалості всього проєкту необхідно відобразити **зведене завдання** проєкту (*project summary task*) – особливе завдання, спеціально призначене для об'єднання всіх проєктних завдань. Воно відображається на діаграмі Ганта сірим кольором. Для цього необхідно скористатись вкладкою **Файл** (*File*) ⇒ **Параметри** (*Options*) ⇒ **Додатково** (*Advanced*) у групі **Параметри відображення для цього проєкту** (*Display options for this project*) встановити прапорець **Відображати зведене завдання проєкту** (*Show project summary task*).

У стовпці **Початок** (*Start*) планується дата початку виконання кожного завдання. Стовпець **Завершення** (*Finish*) автоматично відображає дату завершення, на яку можна орієнтуватися при ручному плануванні робіт.

У стовпці **Режим завдання** (*Task Mode*) вибирається метод керування завданням: **Заплановано вручну** (*Manually Scheduled*) і **Заплановано автоматично** (*Auto Scheduled*).

Метод керування **Заплановано вручну** вибирається для завдань тоді, коли істотне значення має дата початку. Для завдань, **запланованих автоматично**, залежно від тривалості і обмежень, дата відліку перераховується програмою *Microsoft Project*.

Якщо для завдання скористатись командою вкладки **Завдання (Task)** ⇒ група **Властивості (Properties)** ⇒ **Відомості**



про завдання (Task Information) або подвійно клацнути на назві завдання, то відкриється вікно **Відомості про завдання (Task Information)**, в якому можна ознайомитись з усіма налаштуваннями завдання.

У цьому вікні на вкладці **Додатково (Advanced)** в полі **Календар (Calendar)** можна обрати при потребі окремий календар для даної роботи, наприклад, якщо її виконання потребує цілодобову тривалість або певну кількість годин у призначений час.

Зазвичай, завдання вищого рівня називають **підсумковим (summary task)**.

Підсумкові завдання створюються за допомогою команди вкладки **Завдання (Task)** ⇒ група **Вставлення (Insert)** ⇒



Вставити підсумкове завдання (Insert Summary Task)

Будь-яке завдання можна деталізувати. Для створення структури використовують вкладку **Завдання (Task)** ⇒ група **Планування (Schedule)** ⇒ **Підвищити рівень завдання**



(Outdent Task)

або **Знизити рівень завдання (Indent**



Task).

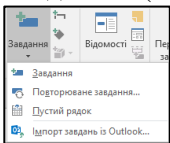
Деякі завдання (**Віхи**) можуть носити інформаційний характер, наприклад: I етап виконаний, звіт написаний, проєкт завершений. У цьому випадку вказується їх тривалість 0 днів і у

вікні **Відомості про завдання** (*Task Information*) ⇒ вкладка **Додатково** (*Advanced*) задається опція **Позначити завдання як проміжний етап** (*Mark task as milestone*) або команда вкладки **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Вставлення** (*Insert*) ⇒ **Додати**



проміжний етап (*Insert Milestone*). Віхи бажано встановлювати для кожного підсумкового завдання.

Інколи необхідно задавати завдання, що повторюються з певною періодичністю в ході виконання проекту. Наприклад, підготовка звітів для замовника проекту або збори проектної команди. Для цього створюють завдання за допомогою команди вкладки **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Вставлення** (*Insert*) ⇒ **Завдання** (*Task*) ⇒ **Повторюване завдання** (*Recurring Task*)



У вікні, що відкрилося, задаються необхідні параметри.

5. Встановлення зв'язків між завданнями

Зв'язок (*dependency*) – логічний взаємозв'язок між завданнями проекту, що визначає порядок їх виконання.

Якщо встановлено залежності (зв'язки) між завданнями, то при зміні дати початку або закінчення будь-якої роботи решта робіт перепланується автоматично.

Між завданнями можна встановити один з чотирьох типів зв'язку (Завдання Б вважається залежним від завдання А):

- 1) **Завершення-Початок** (*Finish-to-Start*) (*FS*) – завдання А завершується, тоді починається завдання Б (за замовчуванням).
- 2) **Початок-Початок** (*Start-to-Start*) (*SS*) – завдання Б розпочинається із початком завдання А або після початку завдання А.
- 3) **Завершення-Завершення** (*Finish-to-Finish*) (*FF*) – завдання Б завершується із завершенням завдання А або після нього.

- 4) **Початок-Завершення** (*Start-to-Finish*) (*SF*) – залежне завдання Б може завершитися будь-коли після початку завдання А.

Для встановлення зв'язків необхідно на діаграмі Ганта натиснути ліву кнопку миші на завданні, і, не відпускаючи, перетягнути вказівник на наступне завдання. Буде створено зв'язок типу Завершення-Початок.

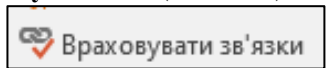
Змінити або видалити (*None* (немає)) тип зв'язку можна в діалоговому вікні, яке відкривається після подвійного натиснення миші на лінії зв'язку. Тут, також можна встановити час випередження або очікування (затримки). Наприклад, якщо між завданнями встановлено зв'язок *FS* (Завершення-Початок) і час запізнювання 3 дні, то робота Б розпочнеться через 2 дні після завершення роботи А. Якщо робота Б може починатися до повного закінчення попередньої роботи А, можна встановити час випередження. Для встановлення випередження задається від'ємне число.

Одне завдання може мати декількох попередників і декількох послідовників. Не можна пов'язувати зведене завдання із завданням, яке в нього входить. Також рекомендується встановлювати зв'язки для інформаційних завдань, а завдання, що повторюються, не зв'язуються.

Після встановлення зв'язків між завданнями, запланованими автоматично, у зведеному завданні відображається тривалість усього проекту.

Для виконання перерахунку для завдань, запланованих вручну, їх необхідно виділити і виконати команду вкладки **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Планування** (*Schedule*) ⇒

Враховувати зв'язки (*Respect Links*)



6. Введення обмежень і крайніх термінів виконання завдань

Обмеження (*constraint*) визначає припустиму дату початку або завершення завдання.

Для задання обмежень необхідно відкрити вікно **Відомості про завдання** (*Task Information*), клацнувши два рази

мишкою на назві завданні, на вкладці **Загальні** (*General*) вибрати **Режим планування:** перемикач **Заплановано автоматично**, потім на вкладці **Додатково** (*Advanced*) у списку **Тип обмеження** (*Constraint type:*) вибрати необхідний тип. При потребі вказується дата у полі **Дата обмеження** (*Constraint date:*).

Обмеження можуть бути таких типів:

- **Якомога раніше** (*As Soon As Possible*) (встановлюється за замовчуванням, якщо задано планування проекту від дати початку). Завдання в розкладі розміщується якомога раніше з урахуванням інших параметрів плану.

- **Якомога пізніше** (*As Late As Possible*) (встановлюється за замовчуванням, якщо задано планування проекту від дати завершення). Завдання в розкладі розміщується якомога пізніше з урахуванням інших параметрів плану.

- **Закінчення не пізніше** (*Finish No Later Than*). Це обмеження передбачає, що буде встановлена найбільш пізня дата, коли завдання повинно бути завершено. При цьому завдання може бути завершено як цього дня, так і раніше.

- **Початок не пізніше** (*Start No Later Than*). Обмеження передбачає, що буде встановлена найбільш пізня дата, коли завдання може початися. Завдання може починатися раніше або у цей день, але не пізніше

- **Закінчення не раніше** (*Finish No Early Than*). Обмеження передбачає, що буде встановлена найбільш рання дата, коли можливо завершити завдання. Завдання може закінчуватися пізніше або у цей день, але не раніше.

- **Початок не раніше** (*Start No Early Than*). Обмеження передбачає, що буде встановлена найбільш рання дата, коли завдання може початися. Завдання може починатися пізніше або у цей день, але не раніше

- **Фіксований початок** (*Must start on*). Це обмеження передбачає, що буде встановлена точна дата, коли завдання має розпочатися

- **Фіксоване закінчення** (*Must finish on*). Це обмеження передбачає, що буде встановлена точна дата закінчення завдання.

На цій ж вкладці встановлюється крайній термін виконання завдання **Обмежити завдання** (*Constrain Task*) у полі **Термін** (*Deadline*:). Значення НД (*NA*) (немає даних) у цьому полі означає, що крайній термін не встановлено.

На діаграмі Ганта крайній термін відображається за допомогою відмітки у вигляді зеленої стрілки. Якщо виконання завдання не укладається в крайній термін, то в колонці **Індикатори** (*Indicators*) з'являється повідомлення.

Встановлення крайнього терміну є інформаційним і не впливає на розрахунок графіка проєкту на відміну від обмежень.

7. Визначення типів завдань

Тип завдання використовується для автоматично запланованих завдань.

Тип завдання – це параметр, що відображає взаємозв'язок трьох параметрів: обсягу роботи, яку потрібно виконати, тривалості роботи та об'єму ресурсів, виділених для виконання роботи. Якщо зафіксувати один із зазначених параметрів, то при плануванні проєкту можлива зміна двох інших параметрів. Крім цього, збільшення одного параметра призводить до зменшення другого і навпаки.

Тип завдання (*Task type*) вибирається у вікні **Відомості про завдання** (*Task Information*) на вкладці **Додатково** (*Advanced*).

Розрізняють три типи завдань:

Фіксована робота (*Fixed Work*). У даному контексті **Робота** – це обсяг певного завдання, яке необхідно виконати, і визначається кількістю витраченого часу (у хвиликах, годинах, днях або тижнях), необхідного для його виконання.

При фіксованій роботі може змінюватись кількість ресурсів або тривалість виконання завдання. Тобто, фіксовану роботу двоє робітників виконають у два рази скоріше, ніж один, але сумарна кількість годин, необхідних на виконання роботи є незмінною.

Фіксована тривалість (*Fixed Duration*). У цьому випадку тривалість виконання завдання не можна змінити, наприклад проведення зборів, витримка бетонного залиття.

Фіксовані одиниці (*Fixed Units*) (за замовчуванням). Кількість ресурсів, які використовуються при виконанні завдання, є незмінною.

При виборі типу завдання з фіксованою тривалістю чи фіксованими одиницями необхідно врахувати, чи є фіксованим обсяг робіт. Для цього необхідно коригувати опцію **Із фіксованим обсягом роботи** (*Effort driven*) на тій самій вкладці.

Порядок виконання

1. Розробіть план завдань до проекту відповідно заданого варіанту на основі поданого прикладу.
2. Відкрийте програму *Microsoft Project*. Ознайомтеся з інтерфейсом програми.
3. Створіть проект, збережіть його у своїй папці.
4. Ознайомтеся з поданнями і параметрами проекту і програми *Microsoft Project*.
5. Створіть користувацький календар проекту, задайте необхідний розклад роботи, ознайомтеся з параметрами налаштування календаря.
6. Задайте початкові відомості про проект, підключіть користувацький календар.
7. Підключіть зведене завдання для всього проекту.
8. Задайте список завдань у перегляді Діаграма Ганта. Оформіть їх у вигляді структури. Створіть інформаційне завдання і завдання, що повторюється. Для кожного завдання задайте необхідні параметри і режим автоматичного планування. Для одного із завдань заплануйте окремий календар.
9. Встановіть залежності (зв'язки) між завданнями проекту на свій розсуд.
10. Встановіть запізнювання або випередження для будь-яких двох зв'язаних завдань проекту.
11. Встановіть обмеження і крайній термін для завдань у проекті.
12. Для кожного завдання задайте необхідний тип.
13. Визначте термін виконання усього проекту.
14. Збережіть проект. Завершіть роботу.

Контрольні запитання

- 1) Дайте визначення проєкту.
- 2) Поясніть різницю між календарем проєкту, календарем завдання та календарем ресурсу.
- 3) Для чого використовуються проміжні етапи при плануванні проєкту?
- 4) У яких одиницях виміру може бути визначена тривалість виконання завдання?
- 5) Які типи зв'язків можна встановлювати між завданнями?
- 6) Поясніть, для чого потрібно зв'язувати завдання в проєкті.
- 7) Які обмеження можуть бути задані на терміни початку і закінчення завдання?

Лабораторна робота № 2

Тема: Ресурсне планування проєкту

Теоретичні відомості

1. Складання списку ресурсів

Ресурси (*resources*) – забезпечувальні компоненти (виконавці, електроенергія, матеріали, устаткування тощо), що необхідні для виконання завдань проєкту.

У *Microsoft Project* використовується три типи ресурсів: трудові, матеріальні та витратні.

Трудовий ресурс (Робота) (*work resource*) – тип ресурсу, що може поновлюватися, тобто після завершення однієї роботи може використовуватися для виконання іншої (наприклад: люди, механізми, устаткування, оргтехніка).

Основні характеристики трудових ресурсів:

- вартість;
- доступність;
- завантаженість;
- перевантаження.

Матеріальний ресурс (*material resource*) – тип ресурсу, що витрачається при виконанні роботи (наприклад, витратні

матеріали та енергоносії) або трансформується з одної форми в іншу (наприклад, сировина) та не може поновлюватися.

Витратний ресурс (*cost*) – незалежні грошові витрати.

Основними характеристиками трудових ресурсів, на які потрібно звертати увагу при розробці проекту, є їх вартість і доступність.

Ресурси вносяться в окрему таблицю (вкладка **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Вигляд** (*View*) ⇒ **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*) ⇒ **Аркуш ресурсів** (*Resource Sheet*)).

При додаванні ресурсів на даному етапі необхідно заповнити такі поля (залежно від типу ресурсу):

Ім'я ресурсу (*Resource Name*);

Тип (*Type*) – ресурс може приймати одне із значень: **Робота** (*Work*), **Матеріал** (*Material*), **Витрати** (*Cost*);

Одиниця вимірювання матеріалів (*Material*) введена для матеріальних ресурсів (тонни, коробки, метри);

Ініціали (*Initial*) – скорочена назва ресурсу;

Група (*Group*) використовується для класифікації різних типів ресурсів;

Максимальні одиниці (*Max. units*) визначає максимальну кількість годин праці (у відсотках), яку ресурс може вкласти у виконання проекту кожного робочого дня. Якщо в цьому полі встановлено значення 50 %, це означає, що лише половину свого робочого часу даний ресурс може приділити даному проекту;

Звич. ставка (*Std. Rate*) встановлюється оплата за годину;

Понад. ставка (*Ovt. Rate*) – понаднормова оплата за годину;

Витрати/Використання (*Cost/Use*) – додаткові затрати на використання ресурсів;

Нарахування (*Accrue At*) – задається спосіб нарахування витрат ресурсам: **Пропорційне** (*Prorated*), **Початок** (*Start*), **Завершення** (*End*). Наприклад, оплата послуг консультанта може нараховуватись після виконання його роботи;

Основний календар (*Base Calendar*) проекту.

Якщо два рази клацнути мишкою на назві ресурсу, то відкриється діалогове вікно **Відомості про ресурс** (*Resource*

Information). На вкладці **Загальні** (*General*) в таблиці **Доступність ресурсу** (*Resource Available*) вказуються періоди роботи та відсоток доступності. Ці дані використовуються у тих випадках, якщо працівник з певних причин не буде брати участь у проекті повністю. Параметр **НД** (немає даних) (*NA*) використовується для встановлення невизначеної дати.

За допомогою кнопки **Змінити робочий час** (*Change Working Time*) можна відкоригувати календар роботи даного працівника.

2. Призначення ресурсів на завдання

Щоб призначити завданню трудовий або матеріальний ресурс, необхідно у поданні **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*) подвійним клацанням мишки на назві завдання відкрити вікно **Відомості про завдання** (*Task Information*) та на вкладці **Ресурси** (*Resource*) у таблиці обрати один або декілька ресурсів, які використовуватимуться для виконання цієї роботи.

У полі **Одиниці** (*Units*) вказується число відсотків відповідно до передбачуваного рівня зайнятості ресурсу на даній роботі.

Для матеріальних ресурсів у полі **Одиниці** (*Units*) вказують норму витрат матеріалу. Норма витрат матеріалів може бути фіксованою або змінною.

Якщо в полі **Одиниці** (*Units*) вказати норму витрати матеріалу в тих одиницях виміру, які задані для даного ресурсу у поданні **Аркуш ресурсів** (*Resource Sheet*), то вона є фіксованою. Якщо тривалість роботи зміниться, то кількість матеріалів, які виділено на це завдання, залишиться незмінною.

Змінна норма витрати матеріалів означає, що загальний об'єм матеріалу, що витрачається на завдання, залежить від тривалості завдання. Для встановлення змінної норми в полі **Одиниці** (*Units*) слід вказати норму витрати за одиницю часу. Наприклад: 3 шт./день, 1 пакування/день.

Матеріальні ресурси, які здатні відновлюватися, належать до трудових, і тому їх слід призначати на сумарні завдання.

Усі ресурси, які призначені сумарним завданням, відносяться і до тих завдань, що в них входять, тому треба уникати повторень.

У поданні **Використання ресурсів** (*Resource Usage*) можна перевірити і відкоригувати розподілення норм витрат матеріалів за днями проекту.

3. Заповнення відомостей про призначення ресурсів

Для налаштування властивостей призначених ресурсів для завдання, необхідно на вкладці **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Вигляд** (*View*) ⇒ **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*) вибрати подання **Використання завдань** (*Task Usage*). Якщо два рази клацнути мишкою по ресурсу, що відноситься до вибраного завдання, то відкриється вікно **Відомості про призначення** (*Assignment Information*).

У цьому вікні встановлюються параметри, з якими певний ресурс виконує певну роботу.

На вкладці **Загальні** (*General*) у полі **Робота** (*Work*) відображається кількість годин, які даний ресурс має відпрацювати, у полі **Одиниці** (*Units*) – відсоток участі ресурсу в роботі, обрана схема роботи та інші відомості.

Схема роботи (*Work contour*) задає робочий графік конкретного ресурсу при виконанні даного завдання проекту.

У *Microsoft Project* передбачено 8 стандартних схем:

- **Плоска** – трудовитрати розподіляються рівномірно кожного дня.
- **Завантаження в кінці** – основне навантаження припадає на останні дні виконання завдання.
- **Завантаження на початку** – найбільше навантаження встановлюється на перші дні виконання завдання.
- **Подвійний підйом** – містить два піки трудовитрат у середині завдання.
- **Початковий підйом** – планує пікове навантаження ближче до початку завдання.
- **Прикінцевий підйом** – планує пікове навантаження ближче до закінчення завдання.

- **Дзвіночок** – пік навантаження припадає на середину виконання завдання.

- **Куполоподібна** – основне навантаження ресурсу планується на середину виконання завдання, а на початку і закінченні завдання трудовитрати зменшуються.

При застосуванні різних профілів тривалість виконання завдання кожного дня змінюється, проте загальна тривалість залишається незмінною.

4. Визначення перенавантажених ресурсів

Перенавантажений ресурс – це ресурс, для якого заплановано завдань більше, ніж він може виконати протягом свого робочого часу, тобто сумарне завантаження ресурсу у проєкті перевищує його доступність.

Усі ресурси можна переглянути у поданнях **Аркуш ресурсів** (*Resource Sheet*), **Використання ресурсів** (*Resource Usage*), **Графік ресурсів** (*Resource Graph*).

Ресурси, доступність яких перевищена, виділяються червоним кольором.

У поданні **Використання ресурсів** (*Resource Usage*) для кожного ресурсу можна переглянути його сумарне завантаження за проєктом та завантаження кожного дня.

Якщо в правій частині даного вікна з контекстного меню обрати пункт **Перенавантаження** (*Overalloc.*), то можна дізнатися, коли і на скільки годин ресурс буде перенавантажений.

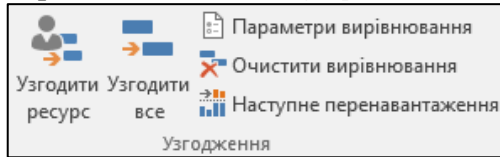
У поданні **Графік ресурсів** (*Resource Graph*) у графічному вигляді за допомогою стовпчастої діаграми відображаються відомості про трудовитрати обраного ресурсу за певний час. Перевищення доступності також зображується червоним кольором.

Переглянути інші ресурси можна за допомогою команд вкладки **Формат** (*Format*) ⇒ група **Перехід** (*Navigate*) ⇒



Виправлення перенавантаження ресурсів можна проводити автоматично і вручну.

Для автоматичного вирівнювання необхідно виконати команду вкладки **Ресурс** (*Resource*) ⇒ **Узгодження** (*Level*) ⇒ **Параметри вирівнювання** (*Leveling Options*).



У вікні **Вирівнювання завантаження ресурсів** задаються опції щодо автоматичного узгодження всього проекту чи частини протягом певного часового періоду, очищення попереднього узгодження та інші опції і натискається кнопка **Узгодити все**.

Відмінити результати узгодження можна за допомогою команди **Очистити вирівнювання** (*Clear leveling*) тієї ж самої вкладки.

Також можна здійснювати узгодження вибірково для окремих ресурсів.

Результати автоматичного вирівнювання можна відстежити на діаграмі Ганта з вирівнюванням, яка викликається за допомогою команди вкладки **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Вигляд** (*View*) ⇒ **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*) ⇒ **Інші подання** (*More Views*) ⇒ **Діаграма Ганта з вирівнюванням** (*Leveling Gantt*).

У таблицю завдань цієї діаграми додано ще один стовпець **Затримка вирівнювання**, де вказано інтервал часу, на який було затримано завдання з метою вирівнювання завантаження призначених ресурсів.

Для порівняння нових дат з попередніми у таблицю можна додати стовпці командою вкладки **Знаряддя діаграми Ганта** (*Gantt Chart Tools*) ⇒ **Формат** (*Format*) ⇒ **Стовпці**

(*Columns*) ⇒ **Вставити стовпець** (*Insert Column*) . Зразу ж

необхідно вибрати тип даних, які будуть відображатись:
Початок до узгодження, Завершення до узгодження.

Вирівняти вручну перенавантаження ресурсів можна декількома способами.

1. Використати рекомендації **Індикатора** (*Indicators*)



Відображаються позначення про інформаційні повідомлення і особливості завдань.

Одним із варіантів є зменшення об'єму роботи перенавантажених ресурсів, призначивши інші ресурси на їх виконання або скоротивши трудовитрати за деякими завданнями.

Для скорочення годин, виділених на виконання завдання, слід перейти в подання **Використання ресурсів** (*Resource Usage*), вибрати ресурс, клацнути два рази мишкою та у вікні **Відомості про призначення** відкоригувати поле **Робота**.

2. У цьому ж вікні змінити дати початку і закінчення робіт для даного ресурсу.

3. Підвищити доступність ресурсу. Для цього в поданні **Аркуш ресурсів** (*Resource Sheet*) у вікні **Відомості про ресурс** необхідно змінити робочий час ресурсу або період доступності в таблиці **Доступність ресурсу**.

4. Враховувати перенавантаження як понаднормову роботу.

Порядок виконання

1. Відкрийте свій проєкт у програмі *Microsoft Project*.
2. Виберіть подання **Аркуш ресурсів**.
3. Додайте трудові ресурси в проєкт.
4. Додайте матеріальні ресурси в проєкт.
5. Призначте завданням відповідні ресурси у діаграмі Ганта.
6. Проаналізуйте всі призначення ресурсів на роботи у поданні **Використання ресурсів**. При необхідності змініть схему роботи.
7. Визначте перенавантажені ресурси.
8. Вирівняйте їх автоматичним або ручним способом.

Контрольні запитання

- 1) Поясніть різницю між трудовими та матеріальними ресурсами, наведіть приклади.
- 2) Чим визначається доступність ресурсу?
- 3) За яких умов ресурс вважається переобтяженим? З яких причин найчастіше відбувається переобтяження ресурсів?
- 4) За допомогою яких представлень можна виявити переобтяжені ресурси?
- 5) Наведіть способи, якими можна вручну вирівняти завантаження ресурсів.
- 6) Поясніть різницю між трьома типами завдань.
- 7) Дайте визначення профілю завантаження ресурсу. Які профілі використовуються в системі *Microsoft Project*?

Лабораторна робота № 3

Тема: Оцінювання вартості проєкту. Оптимізація проєкту.

Теоретичні відомості

1. Встановлення вартості ресурсів

Для встановлення параметрів, що визначають вартість ресурсів, у поданні **Аркуш ресурсів** (*Resource Sheet*) необхідно подвійним клацанням мишки на назві ресурсу перейти у вікно **Відомості про ресурс** (*Resource Information*) ⇒ вкладка **Витрати** (*Costs*).

У таблиці **Норми витрат** (*Cost rate Tables*) задаються п'ять схем оплати одного ресурсу. Це необхідно у тому разі, якщо ресурс виконує різні завдання і оплата проводиться за різними ставками. За замовчуванням будуть використовуватися дані про оплату ресурсу саме з вкладки **A**.

Будь-яка схема оплати починає діяти з дня початку проєкту. Якщо оплата змінюється в залежності від дати, то ці зміни вносяться у другому рядку в полі **Ефективна дата** (*Effective Date*).

Поле **Звичайна ставка** (*Standard Rate*) для трудових ресурсів – це почасова ставка, що нараховується ресурсу за

роботу в стандартний робочий час. Для матеріальних ресурсів – вартість одиниці ресурсу (наприклад, якщо кількість паперу вимірюється в пачках, то в цьому полі буде встановлена ціна за одну пачку).

Поле **Ставка за понаднормову роботу** (*Overtime Rate*) для трудових ресурсів – почасова ставка, що нараховується ресурсу за роботу в понаднормовий час. Для матеріальних ресурсів це поле не використовується.

У полі **Вартість використання** (*Per Use Cost*) задається сума, що нараховується при використанні ресурсу незалежно від об'єму трудовитрат ресурсу. Якщо стандартна ставка і ставка за понаднормові роботи – це почасові ставки, тобто вони нараховуються залежно від трудовитрат ресурсу, то витрати на використання будуть додаватися до вартості проекту кожного разу, коли даний ресурс буде призначений на будь-яке завдання, незалежно від тривалості завдання і трудовитрат ресурсу. Для трудових ресурсів найчастіше в цьому полі вказують вартість виклику стороннього спеціаліста (наприклад, виклик експерта на одну із робіт проекту оплачується в розмірі 300 грн незалежно від того, скільки часу цей ресурс витратить на виконання цієї роботи).

У полі **Кумуляція витрат** (*Cost accrual*) обирається метод нарахування витрат: **Початок** (*Start*) (ресурс оплачується на момент початку роботи), **Завершення** (*Finish*) (оплата після закінчення роботи) чи **Пропорційно** (*Prorated*) (за ступенем виконання завдання). Як правило, використовується метод пропорційного нарахування, але іноді виконавці робіт вимагають передоплати. Для матеріальних ресурсів метод нарахування витрат варто вибирати, виходячи з плану придбання матеріалів. Наприклад, якщо планується придбати одразу всі необхідні для виконання завдання матеріали, то потрібно використовувати метод нарахування на початок.

Для працівників витрати стосуються зарплат, яку необхідно заплатити. Для обладнання – це розмір амортизаційних відрахувань і плата за витрачену електроенергію.

2. Задання схеми оплати

Задати іншу схему оплати кожного трудового ресурсу на кожному завданні можна на вкладці **Подання** (*View*) ⇒ група **Подання ресурсів** (*Resource Views*) ⇒ **Використання ресурсів** (*Resource Usage*). У полі **Ім'я ресурсу** (*Resource Name*) представлення **Використання ресурсів** (*Resource Usage*) необхідно вибрати ресурс подвійним клацанням миші.

У діалоговому вікні **Відомості про призначення** (*Assignment Information*) на вкладці **Загальні** (*General*), в полі **Таблиця норм витрат** (*Cost rate table*) задається інша схема оплати: А, В, С, D, Е.

3. Визначення постійних витрат проекту

Постійні витрати для завдання або проекту – це разові витрати, не пов'язані з оплатою роботи ресурсів, призначених на завдання. Розмір постійних витрат не залежить від тривалості і трудовитрат завдання або проекту, і від об'єму призначених ресурсів. Прикладом постійних витрат можуть служити витрати на покупку устаткування або програмного забезпечення, необхідного для виконання проекту.

Щоб внести постійні витрати до проекту необхідно вибрати для подання **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*) ⇒ вкладка **Подання** (*View*) ⇒ група **Дані** (*Data*) ⇒ **Таблиці** (*Tables*) ⇒ **Витрати** (*Cost*).

Суму постійних витрат указують у стовпці **Постійні витрати** (*Fixed Cost*) для кожного завдання і при необхідності для сумарного завдання проекту.

У полі **Кумуляція постійних витрат** (*Fixed Cost Accrual*) обирається метод нарахування, який визначається залежно від того, коли планується витрати здійснити.

4. Аналіз вартості проекту

Загальна вартість проекту визначається як сума вартостей всіх завдань та постійних витрат.

Вартість будь-якого завдання складається з сумарної вартості призначень (яка, у свою чергу, визначається ставками

ресурсу, трудовитратами і вартістю використання ресурсу) і постійних витрат завдання.

У цій же таблиці **Витрати** (*Cost*) відображаються наступні показники:

Загальні витрати (*Total Cost*) – повна (загальна) вартість роботи або проекту, визначається як сума трьох величин: фактичної (використаної) вартості проекту, вартості ще невиконаних завдань проекту і постійних витрат. На даний момент (до початку фактичного виконання проекту) у цьому полі в рядку сумарного завдання проекту відображається планова вартість проекту.

Базовий план (*Baseline*) – планова повна вартість роботи або проекту. *Microsoft Project* відображає значення у цьому стовпці лише після того, як файл проекту буде збережений як базовий план. Планова вартість є статичною величиною, щоб її змінити необхідно після коректування параметрів проекту зберегти його як новий базовий план.

Відхилення (*Variance*) – різниця між плановою вартістю і загальною вартістю.

Фактична вартість (*Actual*) – величина фактичних витрат для виконаної (скільки фактично було вкладено у виконання завдання чи проекту).

Залишилися (*Remaining*) – величина витрат, які ще необхідно вкласти в завдання або в проект.

5. Визначення критичного шляху

Критичний шлях – це максимальна за тривалістю послідовність робіт від початку до закінчення проекту. Роботи, що лежать на цьому шляху, також називаються **критичними**. Критичні роботи в ході проектування повинні виконуватися строго за графіком. Для відображення критичного шляху на діаграмі Ганта необхідно виконати для подання **Діаграма Ганта** (*Gantt Chart*) ⇒ вкладка **Знаряддя діаграми Ганта** (*Gantt Chart Tools*) ⇒ вкладка **Формат** (*Format*) ⇒ група **Стилі смужок** (*Bar Styles*) ⇒ **Критичні завдання** (*Critical tasks*).

Після виконання цих дій критичні роботи на діаграмі буде зображено червоним кольором.

6. Оптимізація термінів виконання проєкту

Перед виконанням проєкту необхідно перевірити бюджетні та часові параметри проєкту для того, щоб з'ясувати, чи залишилися резерви часу та ресурсів, за рахунок яких можна скоротити термін виконання проєкту або підвищити якість виконання робіт, тобто оптимізувати проєкт. При оптимізації термінів виконання проєкту основну увагу приділяють: віхам, оскільки вони відображають ключові дати проєкту і найчастіше не можуть бути затримані; роботам, що лежать на критичному шляху, оскільки саме їх тривалість визначає тривалість всього проєкту.

Для визначення резерву часу віх необхідно побудувати Докладну діаграму Ганта за допомогою команди вкладки **Завдання (Task)** ⇒ група **Вигляд (View)** ⇒ **Діаграма Ганта (Gantt Chart)** ⇒ **Інші подання (More Views)** ⇒ **Докладна діаграма Ганта (Detail Gantt)**. Резерв часу на ній зображено темно-зеленою лінією.

Скорочення тривалості критичних робіт можливо зробити за рахунок:

- а) зниження тривалості завдань критичного шляху;
- б) зниження трудомісткості завдань критичного шляху;
- в) зміни умов планування робіт (наприклад, встановлення типу обмеження **Якомога раніше**, якщо для завдання встановлений інший тип);
- г) призначення критичним завданням додаткових ресурсів;
- д) планування завдань у понаднормовий час.

7. Оптимізація бюджету проєкту

Оптимізація бюджету проєкту передбачає необхідність скоротити вартість однієї або декількох робіт. Оцінка вартості проєкту може бути виконана за допомогою таблиці витрат, для цього необхідно для подання **Діаграма Ганта** обрати вкладку **Подання (View)** ⇒ група **Дані (Data)** ⇒ **Таблиці (Tables)** ⇒ **Витрати (Cost)**.

Щоб виявити завдання, вартість яких відповідає певному критерію, зручно використовувати інструмент **Фільтр (Filter)** з цієї ж групи.

Скорочення вартості однієї з відібраних робіт можливо зробити за рахунок:

а) зміни схеми оплати ресурсу; якщо для даного ресурсу передбачено декілька схем оплати, то варто розглянути можливість застосування більш економної схеми;

б) заміни ресурсу менш дорогим;

в) відміни призначення ресурсу; якщо завданню призначено декілька однотипних ресурсів, то, можливо, принаймні один з них може бути знятий з цього завдання; таким ресурсом може бути або найдорожчий, або найменш ефективний;

г) зниження об'єму призначень ресурсу (або зменшити кількість часу, протягом якого використовується ресурс, або знизити призначений йому об'єм робіт);

д) відмови від використання ресурсу в понаднормовий час;

е) видалення необов'язкових завдань;

ж) зміни тривалості завдань;

з) перегляду разових витрат;

і) ретельного аналізу призначення ресурсів.

Порядок виконання

1. Відкрийте свій проєкт у програмі *Microsoft Project*.
2. Виберіть подання **Аркуш ресурсів**.
3. Задайте схему оплати кожного ресурсу.
4. Задайте постійні витрати для кожного завдання проєкту.
5. Перегляньте витрати для кожного ресурсу.
6. Перегляньте загальну оцінку вартості проєкту у таблиці **Витрати**.
7. Оптимізуйте проєкт за рахунок скорочення термінів виконання або вартості робіт.
8. Завершіть роботу.

Контрольні запитання

- 1) Які параметри ресурсу визначаються в полях **Стандартна ставка, Ставка понаднормових, Витрати на використання?**
- 2) Дайте визначення та наведіть приклади фіксованих витрат проєкту (завдання).
- 3) Як розраховується загальна вартість проєкту?
- 4) Охарактеризуйте основні методи оптимізації термінів виконання проєкту.
- 5) Охарактеризуйте основні методи оптимізації бюджету проєкту.
- 6) Які роботи називаються критичними?

Лабораторна робота № 4

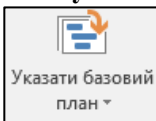
Тема: Контроль виконання проєкту

Теоретичні відомості

1. Збереження базового плану проєкту

Базовий план проєкту – це первинний еталон, з яким необхідно надалі звіряти хід виконання проєкту. Базовий план залишається незмінним, що дозволяє проводити аналіз і зіставлення його з поточним планом. Тобто на основі базового плану можливо провести аналіз вартості та тривалості інших варіантів проєкту.

Для збереження базового плану проєкту необхідно виконати команду вкладки **Проект (Project)** ⇒ група **Планування (Schedule)** ⇒ **Указати базовий план (Set Baseline)**



Базових планів може бути декілька. Крім базових планів можна зберігати і проміжні плани як усього проєкту, так і окремих завдань. Дані з базового плану можна відображати в інших поданнях, зокрема діаграмі Ганта, для порівняння з

поточними. У проміжних планах можна задавати тільки параметри зберігання дат початку-завершення задач.

Для додавання в поданні **Діаграма Ганта** індикаторів базового плану **Базова тривалість**, **Базові витрати** необхідно вибрати у кінці таблиці із списку **Додати новий стовпець** відповідне поле.

До початку виконання проєкту тривалість і витрати базового плану відповідають тривалості і витратам поточного плану.

2. Загальні положення з питань контролю виконання проєкту

Microsoft Project дозволяє контролювати хід реалізації проєкту за трьома основними показниками:

- дотримання календарних термінів виконання завдань;
- виконаний обсяг робіт;
- відповідність фактичних витрат бюджету.

При аналізі даних показників *Microsoft Project* використовує три типи даних:

1. **Планові параметри** (*Baseline parameters*) – це еталонні параметри проєкту, які не залежать від ходу виконання проєкту. Ці параметри вводяться користувачем або розраховуються *Microsoft Project* на етапі формування розкладу проєкту і потім зберігаються у вигляді базового плану. Приклад планового параметру: базовий початок – запланована дата початку виконання завдання, що зберігається в базовому плані проєкту.

2. **Фактичні параметри** (*Actual parameters*) – це параметри, які безпосередньо залежать від реального стану проєкту на момент установки їх значень. Фактичні параметри вводяться виконавцями або розраховуються *Microsoft Project* з періодичністю, вказаною менеджером проєкту. Поняття **Фактичні параметри** застосовується тільки до тих завдань проєкту, виконання яких реально розпочато, а також до завершених завдань. Приклад фактичного параметра: фактичний початок – дата фактичного початку виконання завдання, що відображається в розкладі проєкту.

3. **Параметри поточного розкладу** (*Scheduled parameters* або *Current parameters*) – це сукупність поточних даних про проєкт. До них відносяться як фактичні параметри виконуваних і завершених завдань, так і відомості про непочаті завдання, а також дані про розбіжність між плановими і фактичними параметрами проєкту. Приклад параметра поточного розкладу – тривалість, що залишилася, яка становить різницю між тривалістю, передбаченою розкладом, і фактичною тривалістю завдання.

Таким чином, контроль виконання проєкту в *Microsoft Project* включає наступні основні дії:

а) керівник проєкту або виконавці вводять зі встановленою періодичністю в поточний розклад проєкту фактичні дані про стан робіт;

б) фактичні дані порівнюються з плановими (базовими) значеннями;

в) за результатами порівняння керівник проєкту може ухвалити рішення про внесення змін до поточного розкладу і потім (за необхідності) зберегти новий варіант розкладу як новий базовий план.

3. Контроль термінів виконання завдань

Під час виконання проєкту заповнюються показники фактичного стану робіт. Для цього необхідно у представленні **Діаграма Ганта** два рази клацнути мишкою по назві завдання і відкрити вікно **Відомості про завдання** та заповнити на вкладці **Загальні** поле **Відсоток виконання**.

У представленні **Діаграма Ганта з відстеженням** відображається хід виконання проєкту. У табличній формі результати можна переглянути і змінювати за допомогою команди вкладки **Подання** (*View*) ⇒ група **Дані** (*Data*) ⇒ **Таблиці** (*Tables*) ⇒ **Відстеження** (*Tracking*).

Дати фактичного початку робіт можна задати у вікні **Оновлення завдання** (вкладка **Завдання** (*Task*) ⇒ група **Планування** (*Schedule*) ⇒ **Позначити як заплановане** (*Mark on Track*) ⇒ **Оновити завдання** (*Update Tasks*).

Відхилення між плановими і фактичними показниками відображаються у таблиці **Відхилення** (вкладка **Подання** (*View*) ⇒ група **Дані** (*Data*) ⇒ **Таблиці** (*Tables*) ⇒ **Відхилення** (*Variance*).

За допомогою команди вкладки **Проект** (*Project*) ⇒ група **Властивості** (*Properties*) ⇒ **Відомості про проєкт** (*Project Information*) ⇒ кнопка **Статистика** (*Statistics*) формується статистика проєкту, яка відображає наступні параметри проєкту:

- дати початку і завершення проєкту;
- тривалість проєкту;
- сумарна трудомісткість проєкту;
- сумарна вартість проєкту.

Для кожного з перерахованих параметрів наведено такі значення:

1) поточне – значення на поточну дату, яке визначається відповідно до параметрів розкладу, за яким виконується проєкт; може співпадати із значенням, вказаним у базовому плані;

2) базове – значення, збережене в базовому плані проєкту;

3) фактичне – фактичне значення, введене користувачем або розраховане *Microsoft Project*;

4) ті, що залишилися – різниця між значенням, заданим на поточну дату розкладом, і фактичним значенням.

4. Контроль обсягів виконаних робіт

Контроль обсягів виконаних робіт зручно виконувати у таблиці **Робота** у поданні **Діаграма Ганта з відстеженням** (вкладки **Подання** (*View*) ⇒ група **Дані** (*Data*) ⇒ **Таблиці** (*Tables*) ⇒ **Робота** (*Work*)). Для зручності роботи в цю таблицю можна додати поле **Стан**.

Таблиця **Робота** містить наступні поля даних:

Загальні витрати – трудомісткість завдання, передбачена поточним планом проєкту;

Базовий план – трудомісткість даного завдання, передбачена базовим планом;

Відхилення – різниця між значеннями базової роботи і поточної;

Фактична – обсяг вже виконаної роботи;

Залишилося – обсяг робіт, що залишилося виконати;
% виконання – фактичні трудовитрати, виражені у відсотках.

5. Контроль виконання бюджету проєкту

Контроль виконання бюджету проєкту зручно виконувати в таблиці **Витрати**. у поданні **Діаграма Ганта з відстеженням** (вкладки **Подання** (*View*) ⇒ група **Дані** (*Data*) ⇒ **Таблиці** (*Tables*) ⇒ **Витрати** (*Cost*)).

При роботі з таблицею **Витрати** слід враховувати встановлений для проєкту спосіб розрахунку фактичних витрат. Передбачено два режими корекції фактичних витрат: автоматичний (цю функцію виконує *Microsoft Project*); ручний (значення параметра вводяться користувачем).

За замовчуванням використовується автоматичний режим. У цьому режимі можна змінювати величину фактичних витрат (значення поля **Фактичні**) тільки для завершених завдань. Якщо в результаті такої зміни розмір фактичних витрат стане відрізнятись від планового, то *Microsoft Project* цього не відмітить і значення поля **Залишилося** буде як і раніше дорівнювати 0.

Режим обчислення задається за допомогою команд на вкладці **Файл** (*File*) ⇒ **Параметри** (*Options*) ⇒ **Розклад** (*Schedule*) ⇒ **Параметри обчислення...** (*Calculation options...*).

Порядок виконання

1. Відкрийте свій проєкт у програмі *Microsoft Project*.
2. Задайте базовий план проєкту.
3. Додайте в представлення Діаграма Ганта індикатори базового плану.
4. Внесіть у проєкт відсоток виконаних робіт.
5. При потребі оновіть відомості про завдання.
6. Перегляньте відхилення по проєкту.
7. Сформууйте статистику проєкту.
8. Проведіть контроль виконання проєкту.
9. За допомогою команд вкладки **Звіт** підготуйте звіти про даний проєкт.

Контрольні запитання

- 1) Дайте визначення базового плану проєкту, поясніть його призначення.
- 2) Які дані відображаються у вікні **Статистика проєкту**?
- 3) Поясніть призначення полів даних, які містить таблиця **Трудовитрати**.
- 4) Які дані візуально відображає діаграма Ганта з відстеженням?
- 5) Поясніть призначення вікна **Оновити завдання**.
- 6) Поясніть різницю між плановими, фактичними параметрами та параметрами поточного розкладу.