

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ (РМ)

Методичні вказівки
щодо виконання курсової роботи

СУМИ – 2021

ЗМІСТ

Вступ	5
1. Методичні вказівки по виконанню курсової роботи з навчального курсу «Управління ІТ-проектами (PM)»	9
1.1 Склад, обсяг і структура курсової роботи	10
1.2. Склад, обсяг і структура курсової роботи	12
1.3. Вказівки про порядок захисту курсової роботи	13
2. Тематика курсових робіт з навчального курсу «Управління ІТ-проектами (PM)»	16
3. Критерії оцінювання знань студентів	18
4. Приклади оформлення бібліографічного опису	19
5. Рекомендації до виконання курсової роботи	22
5.1. Послідовність роботи над курсовою роботою	22
5.2. Концепція проекту та програмний пакет MS Project	23
5.3. Техніко-економічне обґрунтування розробки автоматизованої системи	57
5.3.1. Визначення розміру оплати праці	58
5.3.2. Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК	64
5.3.3. Витрати на придбання і установку ПК	65
5.3.4. Витрати на підготовку приміщення і навчання персоналу	65
5.3.5. Загальна вартість розробки і впровадження системи	65
5.3.6. Приклад розрахунку економічного ефекту від впровадження АС	67
6. Список рекомендованої літератури	73
Додатки	77

ВСТУП

Загальний опис освітнього компонента: навчальний курс «Управління ІТ-проектами (РМ)» є синтетичним, його вивчення базується на концепціях і поняттях теорії управління, фінансового менеджменту, організаційної поведінки, системного аналізу. Він передбачає багатовекторне вивчення майбутніми фахівцями теоретичної та методологічної бази даного напрямку діяльності. У процесі навчання студенту надаються знання методології управління проектами, та практичні навички реалізації проектних рішень у житті.

Мета дисципліни «Управління ІТ-проектами (РМ)»: викладання навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок щодо основних підходів та засад управління ІТ-проектами, використання практичних інструментів управління ІТ-проектами в ролі членів команд з управління ІТ-проектами. Надання майбутнім фахівцям сучасних фундаментальних знань з основних аспектів управління ІТ-проектами, а також набути навичок адаптації і впровадження проектних рішень у практичну діяльність.

Предметом дисципліни "Управління ІТ проектами" є вивчення методів управління проектами. Виконання курсової роботи дозволить студентові закріпити отримані знання що стосуються методів управління проектами, системами що дозволяють автоматизувати діяльність керівника проектів, самостійно розробити модель, що дозволить всебічно охопити всі етапи робіт на проекті.

Комп'ютерні системи управління проектами (СУП) – це програмні продукти, які використовують для планування й моніторингу проектів. З їх допомогою формується перелік робіт проекту та здійснюється їх групування (за фазами, окремими виконавцями чи їх групами, ресурсами), розробляється календарний план проекту, планується послідовність виконання робіт, призначаються ресурси, а також відслідковується процес реалізації проекту. Їх використовують для прогнозування впливу змін у плані проекту на хід реалізації проекту. Ці програмні продукти використовують також для графічного чи текстового представлення інформації про графіки й ресурси - окремо чи комбіновано, у детальному чи узагальненому вигляді.

Серед поширених програмних продуктів такого призначення виділяють пакети MS Project (фірми Microsoft), Sure Trak (фірми Primavera), Spider Project Professional (фірми Spider Management Technologies), Open Plan (фірми Welcom) та інші. Усі ці програми виконують майже однаковий набір функцій, перелік яких наведено у вступі. Інтерфейс їх також подібний, оскільки всі вони розроблені для роботи під управлінням операційної системи Windows. Однак, є низка відмінностей між цими програмними продуктами, що дозволяє фахівцеві вибрати продукт, найзручніший з його погляду [11].

Вивчення навчальної дисципліни “Управління ІТ-проектами (PM)” передбачає формування у студентів *компетентностей*:

Програмні компетентності			
1	Загальні		
	Код спеціальності	Програмна компетентність	Шифр
	126	<i>Здатність</i> застосовувати знання у практичних ситуаціях. <i>Здатність</i> до розуміння предметної області та професійної діяльності. <i>Здатність</i> вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	K32, K33, K35
2	Фахові (спеціальні)		
	Код спеціальності	Програмна компетентність	Шифр
	126	<i>Здатність</i> застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. <i>Здатність</i> до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп’ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. <i>Здатність</i> проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). <i>Здатність</i> управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. <i>Здатність</i> управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). <i>Здатність</i> розв’язувати типові задачі проектування та використання програмних та технічних засобів інформаційних систем та технологій, комп’ютерних систем та мереж, застосовуючи знання з основних природничих та загально-інженерних (фундаментальних) дисциплін.	KC2 KC3 KC4 KC8 KC15 KC17

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Управління ІТ-проектами (РМ)»

студент повинен бути здатним продемонструвати такі *результати навчання*:

№	Код спеціальності	Програмні результати навчання	Шифр
2	126	<p><i>Аргументувати</i> вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. <i>Демонструвати</i> знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. <i>Обґрунтовувати</i> вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій. <i>Застосовувати</i> правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності. <i>Розуміти і враховувати</i> соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень. <i>Приймати рішення</i> та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів; ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. <i>Адмініструвати</i>, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні і новітні інформаційні системи та технології, а також комп'ютерні системи та мережі із забезпеченням захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. <i>Оцінювати</i> отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення; усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення; якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>	ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН10 ПРН12 ПРН14 ПРН15

В процесі написання і захисту курсової роботи студенти повинні проявити знання теоретичних і методологічних основ управління ІТ-проектами, продемонструвати вміння працювати з літературними джерелами, здатність аналізувати, узагальнювати інформацію; приймати рішення на основі зроблених висновків; логічно і чітко викладати матеріал. Курсова робота виконується із залученням інформації по досліджуваних питаннях, новітніх даних науки і передової практики.

1 Методичні вказівки по виконанню курсової роботи з навчального курсу «Управління ІТ-проектами (РМ)»

Курсовий проект з дисципліни «Управління ІТ-проектами (РМ)» виконується на завершальному етапі вивчення предмету. На етапі курсового проектування майбутні фахівці повинні показати спектр та глибину знань, умінь і навичок в напрямку використання технологій управління ІТ-проектами, здатність їх практичного використання та застосування при розв'язку конкретних технічних, інженерних, виробничих завдань в галузі вибору методів та засобів комп'ютерних наук та інформаційних технологій і їх практичної реалізації при розробці й проектуванні елементів інформаційних систем з урахуванням взаємозв'язку і складності.

Метою курсової роботи є закріплення умінь та навичок керування проектами на прикладі розробки комплексної системи управління всіма складовими проекту (роботи, ресурси: людські, фінансові, часові, матеріальні) згідно із прийнятими міжнародними стандартами відповідно до індивідуального завдання. Виконати запуск проекту з відслідковуванням усіх віх та критичного шляху виконання робіт.

Завдання курсової роботи формується відповідно до змісту дисципліни та задач, які визначаються об'єктами проектного управління, темою виробничої практики студентів.

Курсова робота має виконуватись з використанням сучасних систем управління проектами MS Project (або засобами OpenOffice) [32-36].

Курсовою роботою передбачається створення комплексної системи управління проектом впровадження автоматизованої системи, що містить всі етапи робіт та підробіт, призначення виконавців на всі роботи, визначення часових та фінансових ресурсів, запуск проекту і відслідковування ходу його виконання.

Перелік скорочень, що використовуються в тексті

<i>Скорочення</i>	<i>Повна назва</i>
ІТ	Інформаційні технології
БД	База даних
КН	Комп'ютерні науки
КР	Курсова робота
ПЗ	Програмне забезпечення
ПП	Програмний продукт
СУП	Системи управління проектами

1.1 Склад, обсяг і структура курсової роботи

В розробці плану курсової роботи, викладі матеріалів потрібно дотримуватись певної послідовності.

Курсова робота повинна включати розділи:

Вступ.

Розділ 1 «Функціональна модель управління проектом (опис функцій)».

Розділ 2 «Планування робіт, часу та ресурсів проекту».

Розділ 3 «Аналіз систем аналогів управління проектом».

Розділ 4 «Автоматизація управління проектом (за допомогою системи управління проектами)».

Розділ 5 «Визначення витрат на розроблення системи».

Висновки.

Список використаної літератури.

Додатки (практичний матеріал, використаний в роботі).

До графічної частини (додатки) необхідно розробити:

Функціональна модель.

Представлення робіт проекту в ІС, діаграми Ганта, критичні шляхи.

Вступ відображає: 1) актуальність і господарське значення теми, що розробляється; 2) визначення майбутнього об'єкту дослідження; 3) цілі і завдання курсової роботи. Об'єм передмови не повинен перевищувати двох сторінок. У вступі обґрунтовується ступінь актуальності обраної теми, характеризуються основні цілі і задачі дослідження і методи їх вирішення, приводиться коротка характеристика об'єкту дослідження і матеріалів, використаних для написання роботи, вказується загальна структура роботи з переліком кількості сторінок, таблиць, рисунків, графіків та додатків.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, яке обране для вивчення та породжує проблемну ситуацію. В курсовій роботі об'єктом дослідження є діяльність підприємства (організації, установи), за матеріалами якого виконується робота.

Предмет дослідження – конкретна проблема, що міститься в межах об'єкта дослідження. Предмет дослідження визначає тему курсової роботи.

Джерелами інформації при написанні курсової роботи мають бути:

- закони, підзаконні акти, накази, які стосуються тематики курсової роботи;
- нормативно-довідковий матеріал;
- планові та звітні документи об'єкту дослідження, які не становлять комерційної таємниці (форми та звіти, які подаються до податкових органів, баланс підприємства);
- документи, що використовуються в системі управління підприємством;
- дані власних спостережень і досліджень.

Зміст роботи

Завданням студентів під час виконання курсової роботи є закріплення отриманих практичних навичок із використання сучасних інформаційних технологій для розробки та управління проектами, необхідно докладно вивчити способи і послідовність введення у модель інформації про проект в цілому та його окремі складові (назви та тривалості робіт, зв'язки між роботами, ресурси, призначені окремим роботам чи групам робіт, календарі, призначені проекту чи окремим роботам (ресурсам) тощо). Потрібно також вміти подати інформацію про проект у довільній зручній формі (графік Ганта, структура, відфільтрована інформація, звіт). Потрібно модифікувати розроблений проект з метою його оптимізації чи врахування змін у процесі виконання проекту. Зокрема, у текстовій частині необхідно подати щонайменше таку інформацію:

- 1) опис проблеми і потреби у проекті (стисло охарактеризувати ситуацію та проблему, яку Ваша організація збирається вирішити);
- 2) мета проекту (дати короткий опис того, які позитивні зміни відбудуться в результаті вирішення проблеми);
- 3) завдання проекту;
- 4) робочий план проекту (навести календарний робочий план виконання проекту);
- 5) опис наявних чи пропонованих для використання ресурсів;
- 6) очікувані результати після виконання проекту;
- 7) укрупнений кошторис проекту.

У додатках повинні бути:

- 1) функціональна модель;
- 2) діаграма Ганта;
- 3) структурна діаграма (WBS).

У **Висновках** з роботи студент повинен сформулювати висновки, які являють собою стислий виклад результатів, отриманих при вирішенні кожної з поставлених задач й обґрунтування можливості їх застосування в практичній діяльності досліджуваного підприємства, ринку, торговельної марки, тощо.

Висновки варто формулювати чітко, без зайвої деталізації. Пропозиції даються також стисло з ухилом на конкретні заходи для поліпшення стану досліджуваних параметрів конкретного підприємства. Варто уникати загальних слів, типу "поліпшити", "підсилити", "підвищити" без підтвердження конкретними пропозиціями і заходами. Наприклад, підвищити ефективність реклами підприємства у 202_ р. на 1%, за рахунок використання економічних носіїв.

Варто мати на увазі, що акцентовані питання досліджуються студентами під час проходження практики, а при написанні роботи їх коло поглиблюється і деталізується відповідно до поставлених цілей.

Далі потрібно помістити **Список використаної літератури і пропозиції**. Всі розділи і пункти повинні мати назви, що відображають суть викладеного в них матеріалу.

1.2. Вимоги до оформлення курсової роботи

Курсова робота є текстовим документом у сфері науки і техніки і повинна оформлятися відповідно до Держстандарту України ДСТУ 3008-95 "Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення", затвердженим введеним у дію наказом Держстандарту України № 58 від 28.02.1995р.

Зразки оформлення титульної сторінки, змісту, списку джерел та літератури: Науково-методичне забезпечення навчального процесу: методичні рекомендації щодо підготовки. - Суми, 2020. – 36 с.

1.3 Вказівки про порядок захисту курсової роботи

На початку курсової роботи приводиться план (зміст) з вказівкою сторінок по кожній главі і по кожному пункту. Об'єм курсової роботи – не більше 40 сторінок. Формат листів А4. Листи мають бути пронумеровані відповідно до ДСТУ. Завершує роботу список літератури.

Курсова робота має бути підписана студентом з вказівкою числа, місяця, року. Курсова робота представляється викладачеві-керівникові для перевірки до початку залікового тижня. Після перевірки вона повертається студентові для доопрацювання і підготовки до захисту.

На захисті роботи студент робить коротку (не більше 5-7 хвилин) доповідь, в якій в стислому вигляді мають бути відбиті головні думки, положення і висновки роботи і відповідати на питання теоретичного і практичного характеру, що задаються викладачем. Робота оцінюється по 100-бальній системі.

При оцінці роботи до уваги беруться наступні критерії: повнота розкриття теми і розгляд відповідної проблеми; глибина використаних знань теоретичних основ бізнес-аналізу великих масивів даних та застосування моделей аналізу даних; використання програмних засобів бізнес-аналітики при розгляді конкретної проблеми; склад і обсяг використаної літератури; правильність проведених розрахунків по досліджуваному об'єкту; теоретична і практична повнота і істотність висновків і рекомендацій; уміння студента формулювати суть питання, розкривати, доводити і відстоювати свою точку зору на проблему в процесі захисту.

Графік виконання курсової роботи

Етап	Зміст виконуваних робіт	Рекомендовані терміни виконання робіт
Вибір і затвердження теми курсової роботи	Студент ознайомлюється з рекомендованою тематикою робіт і вибирає конкретну тему, після чого подає на кафедру письмової заяви з проханням затвердити обрану тему та призначити наукового керівника	1–3-й тижні семестру
Складання і затвердження плану курсової роботи	Студент ознайомлюється з літературними джерелами щодо обраної проблеми, складає перший варіант плану роботи та подає його науковому керівникові для затвердження	4-й тиждень семестру
Добір та вивчення літератури. Здійснення дослідження	Складання бібліографії, поглиблене вивчення підбраної літератури. Класифікація, систематизація та опрацювання відповідно до послідовності пунктів плану курсової роботи зібраного матеріалу; у разі необхідності підбирається додаткова інформація. Формулювання власних висновків по суті обраної проблеми дослідження. Вирішення на консультаціях з науковим керівником питань, які виникають під час виконання дослідження, з подальшим коригуванням отриманих результатів	5-13-й тиждень семестру
Написання та оформлення роботи	Підготовка письмового варіанта тексту, оформлення курсової роботи згідно із вимогами, подання остаточно відкоригованого варіанта курсової роботи на кафедру	не пізніше як за 4 тижні до закінчення навчального семестру
Підготовка до захисту і захист курсової роботи	Ознайомлення із відзивом наукового керівника на курсову роботу. Підготовка до захисту та публічний захист результатів дослідження у вигляді виступу на засіданні комісії	не пізніше як за 2 тижня до закінчення семестру

Графік виконання курсової роботи наведено у відповідному курсі в системі MOODLE - <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4665>

Підготовка до захисту курсової роботи

Контроль виконання курсової роботи проводиться у формі публічного захисту перед комісією. Захист КР проводиться у визначені терміни навчального процесу, протягом останніх занять семестру.

Для захисту необхідно мати наступне:

- ❖ **Записка** – роздрукована й підписана (на стор. 1 та 2) студентом, перевірена викладачем на нормоконтроль, з'єднана відповідним чином (папка/файл/швидкозшивач). Недопустимо поміщувати кожен сторінку в окремий файл.
- ❖ **Програмний продукт** – має бути готовим до демонстрації, у зв'язку з чим необхідно також забезпечити апаратну та програмну базу для демонстрації. Для надійності бажано мати відео з демонстрацією роботи розробленої системи.
- ❖ **Презентація** – слайди в MS PowerPoint, які є ілюстрацією доповіді студента, тому вони мають коротко розкривати суть роботи, а також нести наступну інформацію: титульний слайд (автор роботи, тема), Актуальність (вступ), Завдання (мета і функції), Ілюстративні слайди (архітектура програмного забезпечення, математичні й алгоритмічні моделі та інші схеми), Висновки.
- ❖ **CD/DVD/флеш-носій** – на який записано: програмний продукт з усіма необхідними для роботи файлами, вихідний програмний код, записка з додатками, презентація, для подальшого зберігання в архіві університету.

Організація захисту курсового проекту

Захист курсового проекту розпочинається з доповіді, в якій студент в межах 10 хвилин має розкрити: актуальність теми; структуру роботи; об'єкт дослідження, висновки з аналізом; а також продемонструвати розроблений ним програмний продукт.

Члени комісії та присутні на захисті, ставлять студенту запитання, з метою визначення рівня його підготовки.

Оцінюванню підлягає особистий внесок розробника, тому в доповіді слід звернути особливу увагу та чітко вказати, де особисті наробки, а де використано загальнодоступні елементи та компоненти сторонніх розробників, як то фреймворки, програмні бібліотеки, автоматизовані засоби генерації програмних компонентів, існуючі математичні моделі та алгоритми та ін.

2. Тематика курсових робіт з навчального курсу

«Управління ІТ-проектами (PM)»

Тема КР обирається студентом спільно з викладачем на початку семестру з числа запропонованих. Тематика робіт повинна відповідати сучасному стану розвитку науки та засобів розробки програмного забезпечення, пов'язана з теоретичними та практичними задачами в галузі аналізу даних та інформаційних технологій.

Варіанти завдань:

1. Виробничого підрозділу м'ясопереробного підприємства.
2. Маркетингового відділу пивзаводу.
3. Служби безпеки харчового підприємства.
4. Обслуговування клієнтів ресторану.
5. Ведення складських запасів ресторану.
6. Складу матеріально-технічного забезпечення харчового підприємства.
7. Відділу логістики транспортного підрозділу підприємства.
8. Відділу збуту готової продукції харчового підприємства.
9. Лабораторії хлібозаводу підприємства.
10. Контролю якості продукції молокозаводу.
11. Дистанційного надання освітніх послуг.
12. Працевлаштування центру зайнятості населення.
13. Масового обслуговування підприємства.
14. Управління запасами підприємства.
15. Компанії з встановлення та обслуговування Wi-Fi точок.
16. Роботи залізничного вузла.
17. Обліку великої рогатої худоби.
18. Електромонтажного підприємства.
19. Туристичної фірми.
20. Бухгалтерського обліку підприємства.
21. Роботи підприємства по вирощуванню квітів.
22. Аеропорту.
23. Поштового відділення (пересилання листів та вантажів).

24. Косметичного салону.
25. Меблевого салону.
26. Морських вантажних перевезень.
27. Надання кредитів.
28. Обліку кадрів підприємства.
29. Роботи фотостудії.
30. Роботи букмекерської контори.
31. Аптеки.
32. Організації руху таксі.
33. Продажу квитків залізничного вокзалу.
34. Автозаправного комплексу.
35. Роботи майстерні з ремонту побутової техніки.
36. Організації екскурсій.
37. По обліку обладнання організації та проведення інвентаризації.
38. Роботи шлюбної агенції.
39. Документообігу компанії.
40. Організації кейтерингових послуг.
41. Авіа перевезень.
42. Доставки води.
43. Страхової компанії.
44. Поліграфічної компанії.
45. Роботи по обслуговуванню та ремонту банкоматів.
46. Роботи комітету з проведення змагань.
47. Будівельної корпорації.
48. Організації руху міського транспорту.
49. Продажу побутової техніки.
50. Інтернет-магазину продажу офісної техніки.

3. Критерії оцінювання знань студентів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Приклади оформлення бібліографічного опису

Таблиця – Оформлення бібліографічних описів відповідно ДСТУ 8302:2015

Джерело	Приклад оформлення
Книги: один автор (без редактора)	Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с. Скидан О.В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Книги: два автори	Гура О.І., Гура Т.Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., допов. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с.
Книги: три автори	Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.
Книги: чотири і більше авторів	Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	Дахно І. І., Алієва-Барановська В. М. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. Друк України. 2016 : стат. зб. / уклад. С. В. Буряк. Київ : Книжкова палата України, 2017. 100 с.
Автор і перекладач	Брігхем Є. В. Основи фінансового менеджменту / пер. з англ. В. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
Колективний автор	Менеджмент у ХХІ сторіччі: методологія і практика : колективна монографія / Полтавський національний технічний ун-т ім. Ю. Кондратюка. Полтава : Сімон, 2015. 347 с.
Багатотомні видання	Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології : вибрані твори. Київ : Рад. школа, 1983. Т. 1. 480 с. Юридична енциклопедія : в 6 т. / за ред. Ю.С. Шемшученка. Київ : «Укр. енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 2001. Т. 3 : К – М. 792 с. Енциклопедія історії України : в 10 т. / ред. рада : В.М. Литвин (гол.) та ін.; Ін-т історії України НАН України. Київ : Наукова думка, 2005. Т. 9. 300 с.
Колективний автор / без автора (збірники, матеріали конференцій)	Україна в цифрах. 2007 : статистичний збірник / Державний комітет статистики України. Київ, 2008. С. 185–191. Ресурсосбережение и энергоэффективность инженерной инфраструктуры урбанизированных территорий: материалы II Международной научно-технической интернет-конференции, г. Харьков, 2–27 февраля 2016 г. Харьков, 2016. 150 с. Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасників III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомирський нац. агрокол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Автореферат дисертації	Кулініч О. О. Право людини і громадянина на освіту в Україні та конституційно-правовий механізм його реалізації : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02. Маріуполь, 2015. 20 с.
Дисертації	Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с. Черевко П.П. Створення юридичних осіб приватного права : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03. Київ, 2008. 225 с.
Збірник	Україна - сузір'я культур : збірник. Київ : Новий друк, 2018. 244 с.

	Наука України у світовому інформаційному просторі : збірник. Київ : Академперіодика. 2018. Вип. 15. 104 с.
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учебное пособие / пер. с англ. В.Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с. Брігхем Є.В. Основы фінансового менеджменту / пер. з англ. В.В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
Стандарти	ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація). ДСТУ EN 61010-2-020:2005. Вимоги безпеки до електричного устаткування для вимірювання, керування та лабораторного застосування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2007. IV, 18 с.
Патенти	Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей : пат. 76509 Україна. № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с. Двокамерний струминно-зрошувальний сульфідатор : пат. 112332 Україна. № 201606608 ; заявл. 16.06.2016, Бюл. № 23. 4 с.
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).
ЧАСТИНА ДОКУМЕНТА	
Розділ книги	Наумов М. С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. <i>Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки</i> : монографія / В. П. Решетило, М. С. Наумов, Ю. В. Федотова. Харків, 2014. С. 213–241. Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
Законодавчі та нормативні документи	Конституція України : Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР / Верховна Рада України. <i>Відомості Верховної Ради України</i> . 1996. № 30. Ст. 141. Про Національну поліцію : Закон України від 2 липня 2015 р. № 580-VIII / Верховна Рада України. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19 (дата звернення: 26.08.2016). Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» : Указ Президента України від 12 січня 2015 р. № 5/2015 / Президент України. <i>Офіційний вісник Президента України</i> . 2015. № 2. С. 14. Ст. 154. Загальна декларація прав людини : прийнята і проголошена резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10 грудня 1948 р. <i>База даних «Законодавство України»</i> . URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015 (дата звернення: 26.08.2016). Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проект / Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822 (дата звернення: 13.10.2017). Гражданский кодекс Республики Беларусь. Минск : Национальный центр правовой информации республики Беларусь, 1999. 442 с. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1993 г. № 51-ФЗ. <i>Российская газета</i> . 1994. 8 декабря. № 238–239. Ст. 1551.
Матеріали конференцій (тези, доповіді)	Скальський В. Р. Становлення методу акустичної емісії в установах Західного наукового центру. <i>Теорія і практика раціонального проектування, виготовлення і експлуатації машинобудівельних конструкцій</i> : праці II міжнар. наук.-техн. конф., м. Львів, 11–13 листопада 2010 р. Львів, 2010. С. 9–10.

	<p>Борисова В. І. Зміст заповіту. <i>Проблеми цивільного права та процесу</i> : матеріали наук.-практ. конф., присвяченої пам'яті проф. О. А. Пушкіна, 27 травня 2016 р. Харків : ХНУВС, 2016. С. 20–24.</p>
<p>Статті з періодичних видань</p>	<p>Яцків Я. С., Радченко А. І. Про ефективність видання наукових журналів в Україні. <i>Вісник Національної академії наук України</i>. 2012. № 6. С. 62–67.</p> <p>Мозоль А. П. Злочинність мігрантів (кримінологічна характеристика). <i>Вісник Університету внутрішніх справ. Серія «Право»</i>. 1999. Вип. 7. Ч. 2. С. 112–119.</p> <p>Аврамцев О. Хронограф: події в історії. <i>Слобідський край</i>. 2015. 27 січня. С. 8.</p> <p>Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. <i>Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis</i>. 2017. Vol. 65. № 1. P. 259–271.</p>
<p>Електронні ресурси</p>	<p>Наукові публікації і видавнича діяльність НАН України. Київ, 2007. URL: http://www.nas.gov.ua/publications (дата звернення: 19.03.2014).</p> <p>Вільчик Т. Б. Відповідальність адвоката перед клієнтом: напрями гармонізації законодавства України до європейських стандартів. <i>Форум права</i>. 2016. № 1. С. 30–36. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/FP_index.htm_2016_1_7.pdf (дата звернення: 20.09.2016).</p> <p>Харківський національний університет внутрішніх справ. <i>Вікіпедія: вільна енциклопедія</i>. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Харківський_національний_університет_внутрішніх_справ (дата звернення: 15.09.2016).</p> <p>Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : веб-сайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).</p> <p>Ahak N. Development of multi-agent system of neural network diagnostics and remote monitoring of patient. <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. 2016. Vol. 4. № 9(82). P. 4–11. DOI: 10.15587/1729-4061.2016.75690.</p>

5. Рекомендації до виконання курсової роботи

5.1. Послідовність роботи над курсовою роботою

Під час роботи над курсовим проектом рекомендується дотримуватись такої послідовності [11]:

Розділ 1 «Функціональна модель управління проектом (опис функцій)»

- 1) Узгодити межі моделі, в межах якої буде плануватись впровадження автоматизованої системи;
- 2) Дослідити предметну область підприємства, відділу, підрозділу для якого буде виконуватись розробка системи;
- 3) Створити функціональну модель розробки та впровадження автоматизованої системи на підприємстві.

Розділ 2 «Планування робіт, часу та ресурсів проекту»

- 1) Визначити перелік робіт;
- 2) Визначити ієрархічну структуру робіт;
- 3) Визначити взаємозв'язки робіт;
- 4) Визначити виконавців проекту, ролі;
- 5) Визначити ресурси;
- 6) Визначити календарні межі проекту;

Розділ 3 «Аналіз систем аналогів управління проектом»

- 1) Провести дослідження систем для виконання робіт по управлінню проектами.
- 2) Створити таблицю порівняльних характеристик систем для управління проектами

Розділ 4 «Автоматизація управління проектом (за допомогою системи управління проектами)»

- 1) Створити проект відповідно до визначеної тематики в системі MS Project. (Допускається виконувати проектування проектних робіт в іншій системі управління проектом по узгодженню з керівником курсової роботи);
- 2) Ввести перелік робіт;
- 3) Ввести ієрархічну структуру робіт;

- 4) Ввести характеристики робіт;
- 5) Ввести інформацію про взаємозв'язки робіт;
- 6) Призначити роботам ресурси та календарі;
- 7) Розрахувати розклад проекту;
- 8) Побудувати та вивести часову діаграму проекту (діаграму Ганта);
- 9) Побудувати та вивести структуру робіт проекту (WBS);
- 10) Описати та проілюструвати облік виконання робіт проекту.

Розділ 5 «Визначення витрат на розроблення системи»

- 11) Визначення розміру оплати праці;
- 12) Розрахунок витрат, пов'язаних з розробкою програми на ПК;
- 13) Розрахунок витрат на придбання і установку ПК;
- 14) Розрахунок витрат на підготовку приміщення і навчання персоналу;
- 15) Розрахунок загальної вартості розробки і впровадження системи.

5.2. Концепція проекту та програмний пакет MS Project

Робота над проектом зазвичай починається з осмислення та обґрунтування мети та змісту проекту – тобто, з розробки концепції проекту. Це надзвичайно важливий етап, оскільки від його результатів багато в чому буде залежати успіх проекту. Проект може бути успішним лише в тому випадку, коли його мета є актуальною, а зміст може бути забезпечений необхідними ресурсами.

Зазвичай, мета проекту визначається незадоволеними об'єктивними потребами осіб, організацій, підприємств, громад, галузей, держав чи глобальних суб'єктів. Ця мета може досягатись теоретично безліччю способів. З можливих теоретичних способів потрібно вибрати такий, який можна наповнити практично виконаним змістом виходячи з умов реалізації проекту. Визначення змісту проекту передбачає формування такого переліку елементів проекту, для реалізації яких є (чи можуть бути створені) необхідні ресурси.

Отже, необхідною процедурою в розробці концепції проекту є формування та оцінка проектних альтернатив і вибір одної (чи кількох) з них. Вибір альтернативи вимагає від відповідального представника служби менеджменту

вирішення щонайменше трьох основних завдань:

- отримання вхідних даних щодо потенційних проектів від зацікавлених осіб (сторін);
- створення переліку потенційних проектів;
- аналіз переліку зацікавлених осіб щодо здатності цих осіб бути учасниками проекту.

Вибір проекту з наявних проектних альтернатив передбачає наявність критеріїв вибору. Альтернативні проекти мають бути розглянуті представниками зацікавлених осіб з погляду можливостей зацікавлених осіб задовольнити критерії вибору.

На цьому етапі відповідальний представник служби менеджменту виконує п'ять наступних завдань:

- визначення критеріїв вибору проекту, які можуть бути застосовані до всіх зацікавлених осіб потенційних проектів;
- заповнення матриці вибору проекту;
- проведення зустрічі із зацікавленими особами для оцінки альтернативи проекту;
- визначення пріоритетної проектної альтернативи;
- перевірка прийнятності рішення з вибору проекту для всіх зацікавлених осіб.

Дуже важливим завданням в процесі вибору проекту є вибір інвестора, оскільки наявність коштів для реалізації проекту – необхідна умова його успішного виконання. З огляду на це представник інвестора повинен входити до складу керівництва проектної команди з можливістю участі у прийнятті ключових рішень та впливу на зацікавлених осіб.

В процесі розробки концепції вирішуються інші принципові питання, зокрема: призначення менеджера проекту, затвердження статуту проекту, організація комунікації для старту проекту.

Затвердженням статуту проекту документується і починається виконання проекту. Статут проекту надає менеджеру повноваження із застосування ресурсів для

старту робіт проекту. В загальному випадку статут проекту повинен містити інформацію щодо:

- мети і завдання проекту;
- управлінських завдань проекту;
- пріоритетності проекту;
- повноважень менеджера проекту;
- відомих ресурсних допущень і обмежень та очікуваного часу завершення

проекту.

Після цього починається етап деталізації концепції – аналіз вхідних даних і розробка плану проекту.

В результаті порівняння поточної ситуації з бажаною виявляються наявні розбіжності, внаслідок чого стає можливим сформулювати перелік проміжних цілей і сформулювати завдання окремих етапів проекту. Виконання завдань етапів вимагає виконання певного переліку робіт, що і дозволяє сформулювати перелік робіт проекту.

Знаючи зміст окремих робіт, можна спрогнозувати зв'язки між роботами, тобто, послідовність їх виконання. Із змісту робіт випливають також вимоги до виконавців цих робіт, часові обмеження, які накладаються на роботи, необхідні для виконання робіт кошти та перелік матеріалів.

Така деталізована концепція проекту є необхідною передумовою використання систем управління проектами, оскільки за допомогою СУП автоматизувати процес розробки концепції неможливо. Степінь деталізації залежить від обсягу проекту, фахової компетенції менеджера проекту та рівня його обізнаності із предметною галуззю (галуззю, в якій реалізується проект).

В результаті першого етапу планування проекту менеджер повинен мати щонайменше загальну деталізовану концепцію проекту, яка в залежності від обсягів проекту може складатись як з переліку окремих робіт для невеликих проектів, так і з переліку підпроектів великого проекту (мультипроекту).

Тут варто згадати досвід розробників СУП MS Project, які запропонували наступну схему роботи над моделлю проекту із використанням СУП (рис. 5.2.1.):



Рис.5.2.1. Схема роботи над моделлю проекту із використанням СУП

Основними етапами є:

- I. Планування проекту;
- II. Моніторинг проекту;
- III. Закриття проекту.

Запропонована схема видається доцільною, тому подальше викладення матеріалу спирається у своїй послідовності саме на неї. Зауважимо, що робота над розробкою моделі проекту завжди матиме ітераційний характер, оскільки під час роботи неодноразово доведеться повертатись до попередніх етапів (див. схему на рис.5.2.1.) з метою уточнення моделі і наближення її до реальної ситуації, або ж з міркувань необхідності поступового наближення попередніх варіантів до досяжного оптимуму.

Розроблена на цьому етапі модель проекту є першим наближенням прогнозу його реалізації. В процесі реалізації проекту цей прогноз буде уточнюватись з врахуванням реального дотримання показників виконання робіт проекту та їх відповідності запланованим. В ідеальному випадку реальний стан проекту та його прогноз повинні співпасти в момент закриття проекту.

Переваги комп'ютерних СУП найкраще виявляються саме у процесі створення моделей проекту та у можливості швидкого прогнозування перебігу його реалізації.

Для створення комп'ютерної моделі проекту потрібно скористатись одною

з систем управління проектами і створити файл проекту. Для прикладу, розглядатимемо роботу з використанням СУП MS Project.

Після запуску програми MS Project на екрані з'являється вікно графіка Ганта (Gantt Chart) (рис. 5.2.2.).

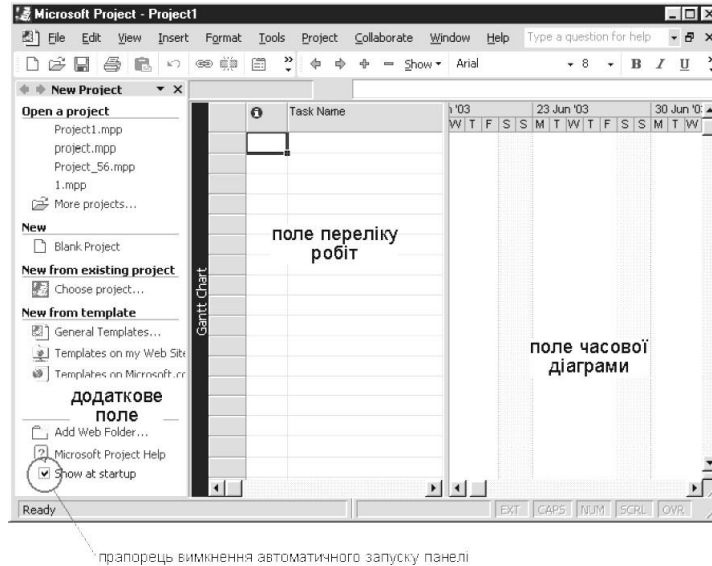


Рис.5.2.2. Вікно графіка Ганта програми MS Project

Управління вікнами і використання меню (текстових і піктографічних) програми типове для програм, розроблених для використання в ОС Windows.

В робочій області вікна програми при першому запуску видно три окремі області:

- поле лінійної діаграми (графіка Ганта);
- поле таблиці переліку робіт;
- поле додаткової панелі.

Поле додаткової панелі загалом містить зручний набір інструментів у вигляді гіпертекстових посилань. Але для використання цих інструментів потрібно хоча б в загальних рисах орієнтуватись у роботі СУП. Поки що ми рекомендуємо вимкнути відкриття цієї панелі при запуску програми, знявши прапорець в її нижній частині перед опцією Show at startup.

Рекомендуємо відразу скористатись опцією меню Project... | Project Information для введення основної інформації про проект у вікні діалогу Project Information (рис. 5.2.3.).

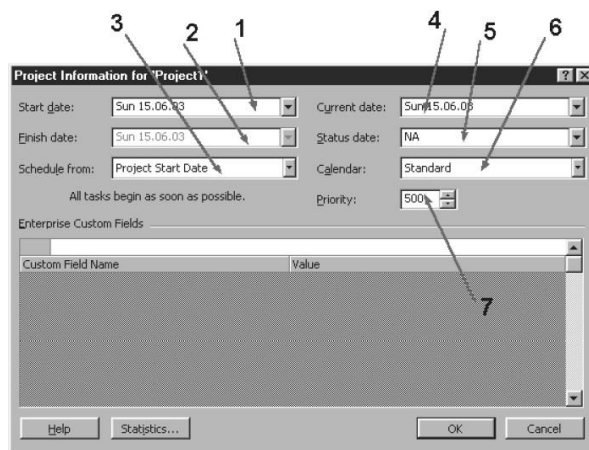


Рис.5.2.3. Вікно діалогу *Project Information*

До такої інформації належать:

- 1) дата старту (Start date:);
- 2) дата фінішу (Finish date:);
- 3) напрям обчислення дат проекту - від старту чи від фінішу (Schedule from:);
- 4) поточна дата (Current date:);
- 5) контрольна дата (Status date:);
- 6) використовуваний у проекті базовий календар (Calendar);
- 7) пріоритет робіт за замовчуванням (Priority:).

З двох полів 1) та 2) дату вводимо лише в одне з них в залежності від варіанту, вибраного у переліку поля 3) (Project Start Date - від дати старту проекту, Project Finish Date – від дати фінішу проекту).

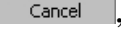
В полі 6) вводимо один із календарів з переліку: 24 Hours - цілодобовий календар, Night Shift - нічні зміни, Standard - стандартний. Цей календар буде призначатись всім роботам і ресурсам проекту за замовчуванням (глобальний чи базовий календар).


В поле 4) автоматично за замовчуванням вводиться поточна календарна дата (її на цьому етапі не варто змінювати), а поле 5) поки що можна залишити порожнім. Не варто також відразу змінювати значення в полі 7) (можливі значення – від 1 до 1000, а за замовчуванням встановлено 500).

При створенні нового проекту в цьому вікні потрібно ввести необхідні дані

у два з перших трьох полів: поле 3) – напрям обчислення дат проекту і поле 1) або 2) - дата старту або фінішу проекту (в залежності від того, що вказано у полі 3).

Внесення даних з цього вікна діалогу у проект виконується за допомогою клавіші .

Можна відмовитись від заповнення полів вікна діалогу Project Information за допомогою клавіші , якщо ця інформація ще невідома.

Далі слід зберегти файл проекту у відведеному для цього каталогу і не забувати в подальшому під час роботи із програмою періодично зберігати файл із внесеними в нього змінами (піктограма  в піктографічному меню, або опція File | Save в текстовому меню, або ж комбінація клавіш Alt + S).

Наступні кроки мають на меті наповнення моделі проекту необхідними даними.

Планування робіт

В першу чергу потрібно ввести можливо повніший перелік робіт проекту, дати їх початку чи закінчення і тривалість.

Потрібно, по можливості, також вказати і інші параметри робіт, повний перелік яких знаходиться у вікні діалогу Task Information, яке містить шість закладок. Нам поки що будуть потрібні дві з них: General (рис. 5.2.4.) і Advanced (рис. 5.2.5.).

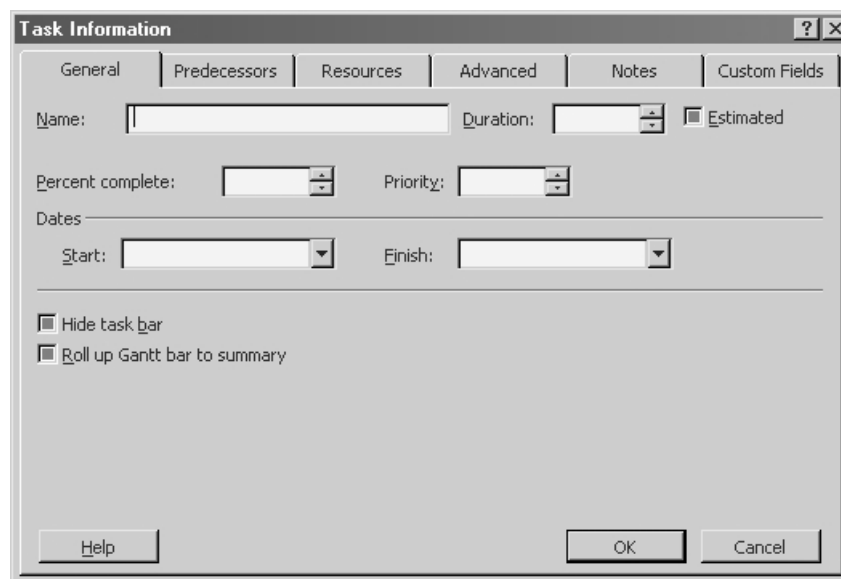


Рис. 5.2.4. Закладка General вікна діалогу Task Information

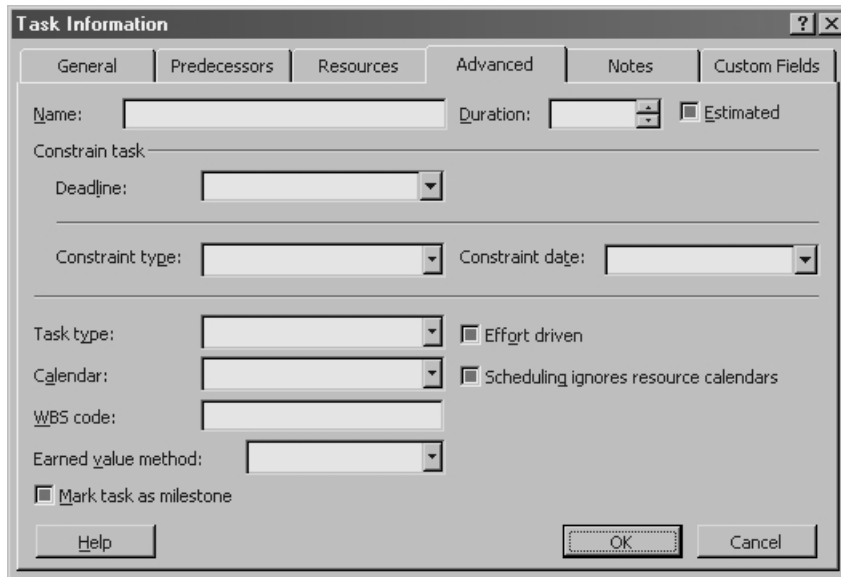


Рис. 5.2.5. Закладка *Advanced* вікна діалогу *Task Information*

Це вікно можна викликати за допомогою меню Project | Task Information..., за допомогою комбінації клавіш Shift + F2, або двічі клацнувши лівою кнопкою миші, коли курсор знаходиться на комірці з назвою роботи, яку в неї потрібно ввести. Закладка *General* вікна має поля для введення наступних даних:

- Name: - назва роботи;
- Duration: - тривалість;
- Percent complete: - процент виконання;
- Priority: - пріоритетність;
- Start: - дата старту;
- Finish: - дата фінішу,

а також прапорці перед опціями *Estimated*, *Hide Task Bar* і *Roll up Gantt bar to summary*.

На цій закладці містяться поля для введення наступних даних:

- Name: - назва роботи;
- Duration: - тривалість;
- Deadline: - крайня дата (для проекту з обмеженням);
- Constraint type: - тип обмеження;
- Constraint date: - обмежувальна дата;

- Task type: - тип роботи;
- Calendar: - календар;
- WBS code: - код WBS роботи;
- Earned value method: - метод врахування готовності робіт.

і прапорці перед опціями Estimated, Effort driven, Sheduling ignore resource calendars та Mark task as milestone.

Починаючи роботу над проектом, менеджер ще не знає усіх параметрів робіт. В цьому випадку варто прийняти деякі параметри, які пропонуються системою за замовчуванням, а саме:

- для всіх робіт використовується стандартний календар (Standard);
- всі роботи мають обмеження типу "так швидко, як це можливо" - As Soon As Possible (ASAP).

Враховуючи те, що ці параметри встановлюються за замовчуванням, можна скористатись простішим способом введення переліку робіт (тим більше, що він ще неодноразово буде коригуватись) - внесенням робіт в перелік безпосередньо в таблиці робіт.

Вигляд вікна проекту з внесеним переліком етапів наведено на рис. 5.2.6.

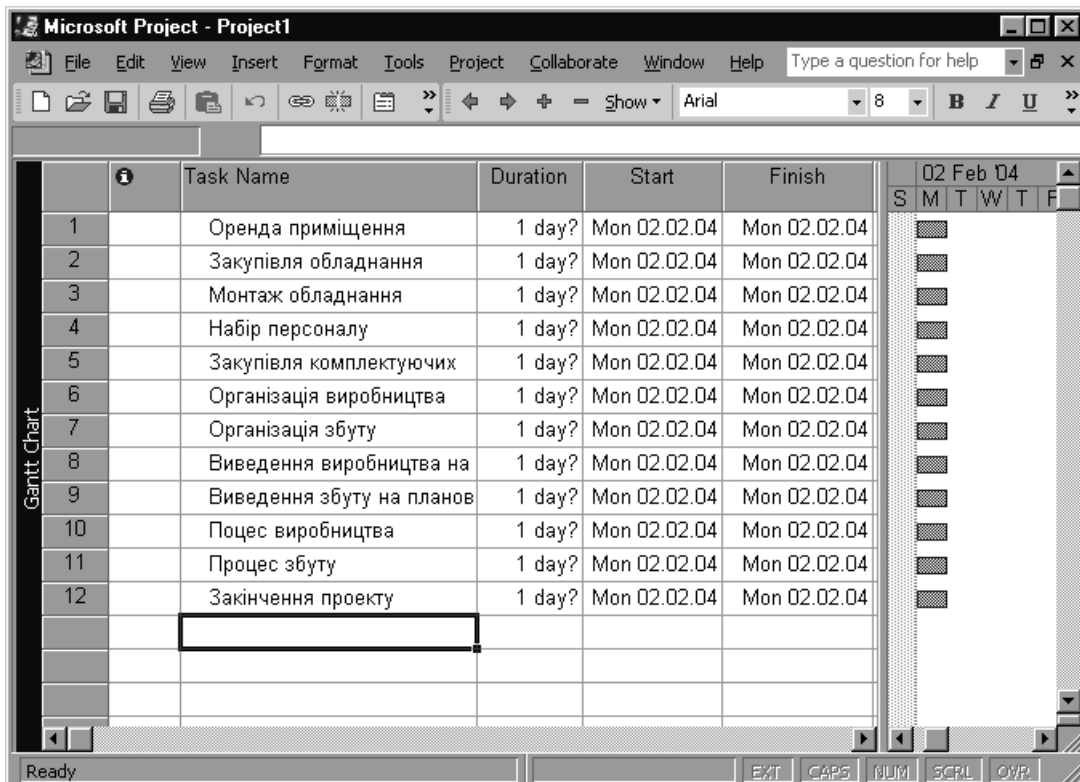


Рис. 5.2.6. Вікно проекту з введеним переліком етапів

Як бачимо, у стовпцях Start автоматично з'явилась дата 03.02.04, оскільки 01.02.04 за стандартним календарем - субота, тобто неробочий день, і початок робіт був автоматично перенесений на найближчий наступний робочий день. Тривалість усіх робіт - 1 день, оскільки дата закінчення робіт співпадає з датою їх початку, що також встановлюється в системі автоматично.

В полі часової діаграми бачимо лінії діаграми, які починаються і закінчуються одночасно. Тепер потрібно деталізувати цей перелік, тобто наповнити кожний етап переліком конкретних робіт. Вигляд вікна після уведення всіх робіт наведено на рис. 5.2.7.

Для того, щоб вставити нову роботу в перелік, потрібно виділити необхідну комірку і натиснути клавішу Enter (можна також скористатись меню Insert | New Task). Як бачимо в цьому переліку всі роботи мають один рівень (немає підпорядкованих робіт), що і відображається на часовій діаграмі.

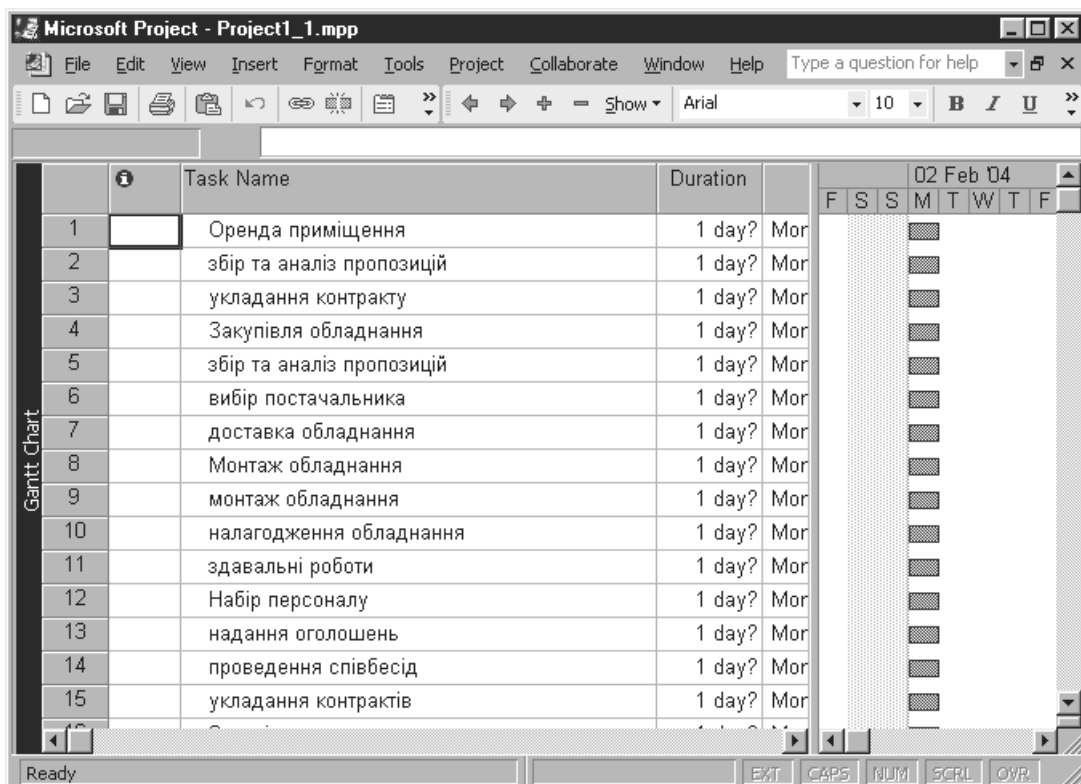

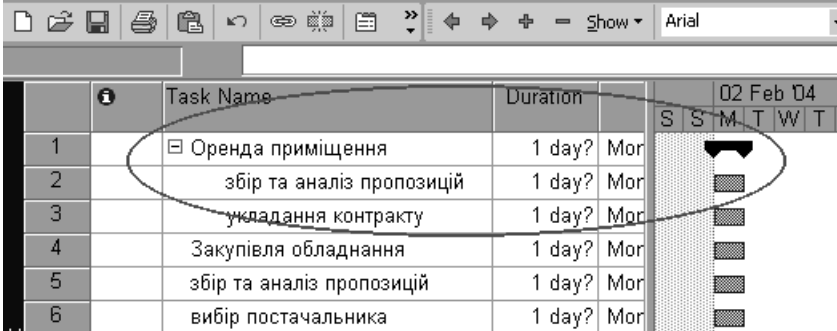


Рис.5.2.7. Вікно проекту після уведення всіх робіт

Тепер можна сформувати структуру робіт у відповідності з їх підпорядкованістю. Так, наприклад, роботи "збір та аналіз пропозицій" і "укладання контракту" (2 і 3) входять до складу етапу "Оренда приміщення".

Для пониження рівня робіт потрібно виділити їх і скористатись піктограмою Indent  в піктографічному меню.

Після цього перелік робіт набуде вигляду, наведеного на рис. 5.2.8.



	Task Name	Duration		02 Feb '04
				S S M T W T
1	Оренда приміщення	1 day?	Mor	
2	збір та аналіз пропозицій	1 day?	Mor	
3	укладання контракту	1 day?	Mor	
4	Закупівля обладнання	1 day?	Mor	
5	збір та аналіз пропозицій	1 day?	Mor	
6	вибір постачальника	1 day?	Mor	

Рис.5.2.8. Пониження рівня робіт

При цьому, перед назвою етапу "Оренда приміщення" з'являється символ вкладення, а на діаграмі з'являється лінія сумарної (складеної) роботи.

Тепер те саме слід зробити з підпорядкованими роботами решти етапів.

Наступним кроком буде визначення термінів виконання підпорядкованих робіт (дата початку і дата закінчення, або тривалість роботи), оскільки всі роботи в цьому проекті мають обмеження типу ASAP.

Для визначення дати початку роботи найпростіше скористатись календарем, який відкривається в комірці стовпця Start навпроти назви роботи (рис. 5.2.9.)



<input type="checkbox"/> Закупівля обладнання	1 day?	Mon 02.02.04	Mor
збір та аналіз пропозицій	1 day?	Mon 02.02.04	Mor
вибір постачальника	1 day?	Mon 02.02.04	Mor
доставка обладнання			
<input type="checkbox"/> Монтаж обладнання			
монтаж обладнання			
налагодження облад			
здавальні роботи			
<input type="checkbox"/> Набір персоналу			
надання оголошень			
проведення співбесід	1 day?	Mon 02.02.04	Mor
укладання контрактів	1 day?	Mon 02.02.04	Mor

Лютий 2004						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
26	27	28	29	30	31	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
1	2	3	4	5	6	7

Today: 22.06.03

Рис.5.2.9. Інструмент "календар" для вибору дат початку або закінчення роботи

Для встановлення тривалості робіт зручно користуватись спеціальним лічильником (рис. 5.2.10).

<input type="checkbox"/> Закупівля обладнання	1 day?	Mo
збір та аналіз пропозицій	1 day?	Mo
вибір постачальника	1 day?	Mo
доставка обладнання	1 day?	Mo
<input type="checkbox"/> Монтаж обладнання	1 day?	Mo

Рис. 5.2.10. Лічильник для встановлення тривалості робіт

Зауваження: формат представлення дат в системі за замовчуванням (день і дата) не дуже зручний, оскільки займає багато місця в таблиці. Значно зручніше відображати лише дату у короткому форматі (дд.мм.рр). Для того, щоб змінити налаштування системи, скористайтесь меню Tools | Options і у полі Date format вікна діалогу Option на закладці View встановіть бажаний формат відображення дат (рис. 5.2.11).

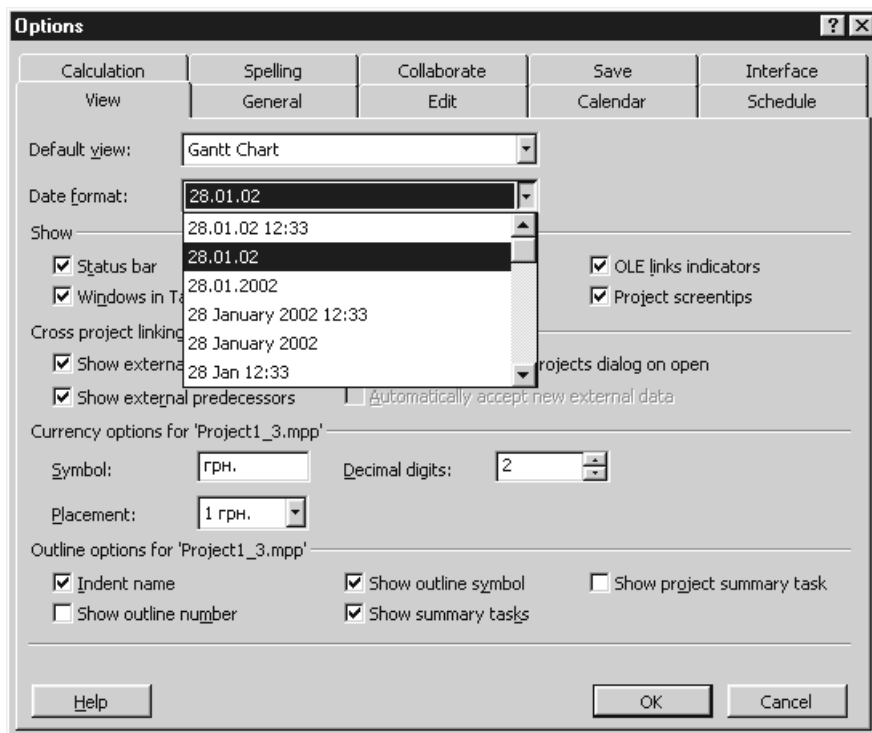



Рис.5.2.11. Вікно діалогу Options

Нарешті, останнім кроком у планування робіт проекту є встановлення зв'язків між роботами, оскільки лише з врахуванням послідовності виконання робіт система може обчислити часовий графік проекту і представити його на діаграмі.

Для зв'язування робіт використовують два основних інструменти: вказування попередника роботи, яку зв'язують, в таблиці з переліком робіт у стовпці Predecessor, або встановлення такого зв'язку безпосередньо на часовій діаграмі з використанням піктограми зв'язування . Нагадаємо, що зв'язки між роботами бувають чотирьох типів: старт до старту, фініш до фінішу, фініш до старту та старт до фінішу (Start to Start (SS), Finish to Finish (FF), Finish to Start (FS), Start to Finish (SF)). За замовчуванням роботи проекту зв'язуються між собою зв'язком фініш до старту, тобто, послідовно. Типи зв'язків між конкретними роботами можна відкоригувати при потребі. При встановленні дат для робіт проекту звертайте також увагу на повідомлення системи, які пропонують Вам встановити між роботами зв'язок певного типу в залежності від встановлених дат (рис. 5.2.12.).

Наприклад, в першому етапі проекту "Оренда приміщення" робота "збір та аналіз пропозицій" передуює роботі "укладання контракту".

З'єднаємо ці дві роботи зв'язком фініш (першої роботи) до старту (другої роботи).

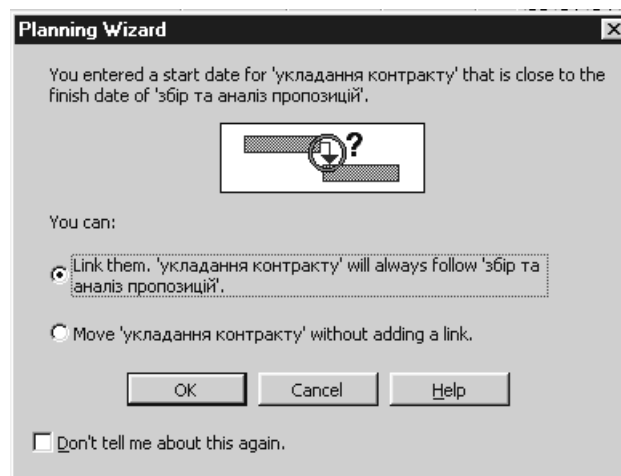



Рис.5.2.12. Пропозиція системи встановити між роботами зв'язок типу "фініш до старту "

Спосіб 1:

- клацнути лівою кнопкою миші в комірці Predecessor навпроти другої роботи;
- ввести в неї значення 2 і натиснути Enter. Зверніть увагу, що після цього між лініями робіт на діаграмі з'явилась лінія зі стрілкою, яка вказує на наявність

зв'язку між роботами.

Спосіб 2:

- виділіть курсором в переліку робіт обидві роботи і натисніть піктограму  в піктографічному меню. На діаграмі з'являється лінія зв'язку, а у комірці Predecessor навпроти другої роботи - число 2. Встановлюючи зв'язки між роботами обов'язково потрібно враховувати часові обмеження на роботи, які можуть бути наступних типів:
- As Late As Possible (ALAP) - так пізно, як це можливо;
- As Soon As Possible (ASAP) - так швидко, як це можливо;
- Finish No Earlier Than (FNET) - фініш не раніше, ніж;
- Finish No Later Than (FNLT) - фініш не пізніше, ніж;
- Must Finish On (MFO) - фініш на визначену дату;
- Must Start On (MSO) - старт визначеної дати;
- Start No Earlier Than (SNET) - старт не раніше, ніж;
- Start No Later Than (SNLT) - старт не пізніше, ніж, а також конкретну дату часового обмеження. Для кожного типу обмеження, суть і призначення яких стає зрозумілим після уведення послідовності виконання робіт, логічним є уведення лише пари часових параметрів. Так, наприклад, для роботи з обмеженням типу MFO логічно визначити дату фінішу і тривалість. Дата старту в цьому випадку обчислюється автоматично.

Починаючи визначення зв'язків між роботами варто встановити для всіх робіт обмеження типу ASAP, які можна відкоригувати для окремих робіт згодом.

Використання ресурсів

Для продовження планування проекту, потрібно вказати, якими ресурсами (виконавцями і матеріалами) забезпечується виконання кожної роботи – призначити роботам ресурси.

Це можна зробити двома способами:

- призначити ресурси кожній роботі зокрема і таким чином сформувати їх перелік;
- скласти перелік ресурсів, а потім призначити їх роботам, використовуючи

складений перелік.

Оскільки в завданні перелік ресурсів заданий (перелік персоналу і перелік комплектуючих для складання комп'ютерів), то нам простіше використати другий з наведених способів.

Скористаємось меню View | Resource Sheet, після чого на екрані з'явиться таблиця ресурсів усіма доступними їх характеристиками, а саме:

- Resource Name - назва ресурсу;
- Type - тип (працівник, матеріал);
- Material Label - позначення матеріалу;
- Initials - аббревіатура працівника;
- Group - група;
- Max. Units - максимальна "здіяльність";
- Std. Rate - звичайний тариф оплати (протягом робочого часу);
- Ovt. Rate - тариф оплати за роботу в неробочий час;
- Cost/Use - одноразові витрати;
- Accrue At - форма оплати (аванс, погодинно, по факту);
- Base Calendar - базовий календар ресурсу;
- Code - код ресурсу.

Для прикладу розглянемо уведення в таблицю ресурсів персоналу (головного бухгалтера і постачальників) та комплектуючих для складання комп'ютера P2.

1. Головний бухгалтер: аббревіатура - ГБ, максимальна здіяльність - 100%, звичайний тариф - \$2,3/год. (\$400 / 22 дні / 8 годин), понаднормовий тариф не передбачений, форма оплати - погодинно, базовий календар - стандартний, без коду.

2. Постачальник 1: аббревіатура - П1, максимальна здіяльність - 50% (оскільки їх двоє і роботи плануються на двох осіб), звичайний тариф - \$1,4/год., понаднормовий тариф - \$2,8/год., форма оплати - погодинно, базовий календар - стандартний, без коду.

3. Для комплектуючих: дані вводяться в поля Resource Name, Type, Material Label та Cost/Use (вартість одиниці).

Результати заповнення таблиці ресурсів даними наведено на рис. 5.2.13.

В рядку "Складальна лінія" в комірці Cost/Use вказана вартість лінії (60000), а в комірці Std.Rate - сума, яка вираховується щогодини в рахунок повернення боргу (без відсотків) протягом року.

Resource Name	Type	Material Label	Initials	Gr	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At
Директор	Work		Д		100%	3,50 \$/hr	0,00 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Гол.бухгалтер	Work		ГБ		100%	2,30 \$/hr	0,00 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Інженер-складальник 1	Work		ІС1		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Інженер-складальник 2	Work		ІС2		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Інженер-складальник 3	Work		ІС3		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Інженер-складальник 4	Work		ІС4		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Інженер-складальник 5	Work		ІС5		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Постачальник 1	Work		ПС1		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Постачальник 2	Work		ПС2		100%	1,40 \$/hr	2,80 \$/hr	0,00 \$	Prorated
Збутовик 1	Work		ЗБ1		100%	0,00 \$/hr	0,00 \$/hr	0,00 \$	End
Збутовик 2	Work		ЗБ2		100%	0,00 \$/hr	0,00 \$/hr	0,00 \$	End
Складальна лінія	Material	СкЛін				-22,70 \$		60 000,00 \$	Prorated
Комплектуючі для Р2	Material	Р2ком				0,00 \$		361,70 \$	Start
Комплектуючі для Р3	Material	Р3ком				0,00 \$		474,70 \$	Start

Рис. 5.2.13. Заповнена таблиця ресурсів проекту

Тепер можна починати призначення роботам ресурсів. Для цього треба поставити курсор на комірці з назвою роботи і двічі клацнути лівою кнопкою миші. На екрані з'явиться вікно діалогу Task Information. В ньому потрібно перейти на закладку Resource. Таблиця в цьому вікні дозволяє вибрати з переліку доступних ресурсів ті з них, які потрібні для виконання цієї роботи (рис. 5.2.14).

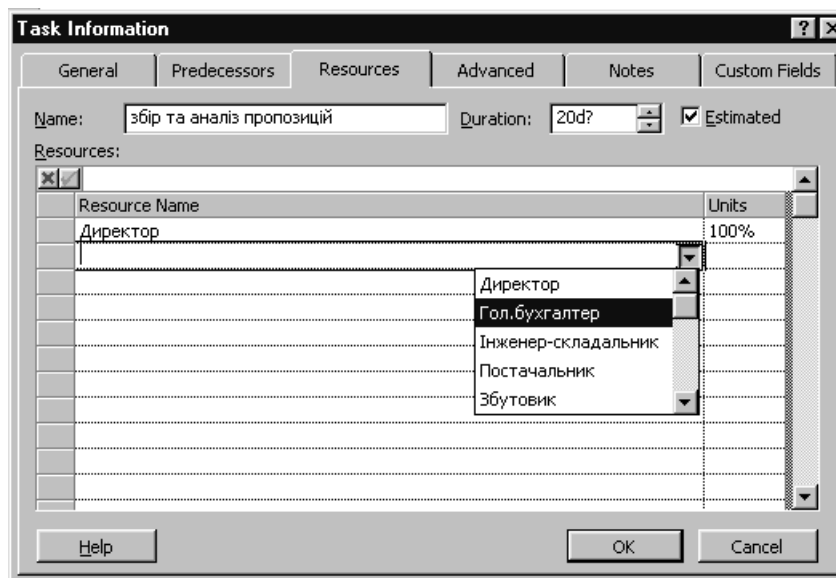


Рис. 5.2.14. Призначення ресурсів роботам у вікні Task Information

Якщо ресурс повністю використовується роботою, залиште у комірці Units

значення за замовчуванням (100%), якщо ресурс використовується частково - вкажіть відсоток його задіяння у цій роботі.

Якщо Ви не змінювали формат представлення даних на часовій діаграмі, встановлений за замовчуванням, то назви призначених ресурсів будуть відображатись на діаграмі поруч з лініями робіт (рис. 5.2.15).

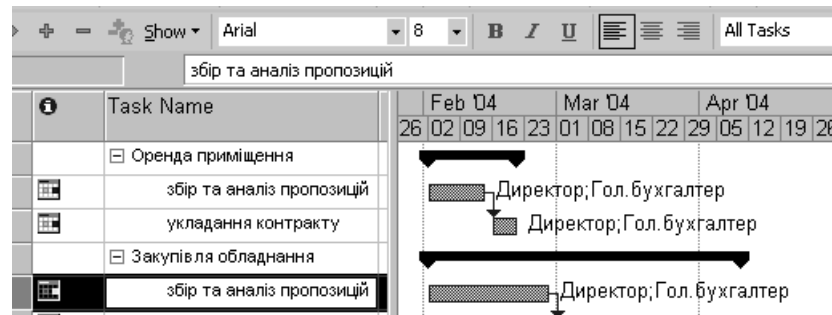


Рис. 5.2.15. Відображення призначених роботам ресурсів на часовій діаграмі

Оптимізація плану проекту

Останній крок на шляху розробки плану проекту – його оптимізація і збереження у вигляді базового варіанту (Baseline). Будь-яка оптимізація передбачає наявність критеріїв оптимальності і вжиття заходів для наближення об'єкту до стану, коли критерії оптимальності будуть виконані. Щодо плану проекту, то його завжди намагаються оптимізувати одночасно за двома взаємовиключними критеріями - мінімальна вартість і мінімальна тривалість. Одночасна мінімізація обох показників неможлива, тому завдання оптимізації формулюють дещо по-іншому - виконати завдання проекту протягом можливо коротшого терміну за умови відсутності перевитрати наявних коштів.

Ми навмисно обминули тут ще один показник - наявні ресурси, оскільки вони в кінцевому підсумку можуть бути враховані у проекті у грошовому еквіваленті. Якби задачу реалізації проекту можна було формалізувати, то з погляду математики така задача вирішується доволі просто. Це можливо навіть у випадку, коли точно відомі ймовірності настання ризиків проекту. В цьому випадку не потрібні були б і системи управління проектами як засоби моделювання процесу реалізації проекту. Для обчислень достатньо було б скористатись, наприклад, електронними таблицями.

Складність полягає в тому, що на реалізацію проекту впливають багато таких факторів, які не піддаються формальному поданню чи оцінці. Це передусім людський фактор. Крім цього, часові рамки багатьох робіт проекту неможливо вказати точно, оскільки невідомі конкретні умови їх виконання. Погляньмо на проект з погляду виконання критеріїв його оптимальності. З погляду термінів виконання робіт і проекту бажано не планувати перевантаження виконавців (понаднормової праці).

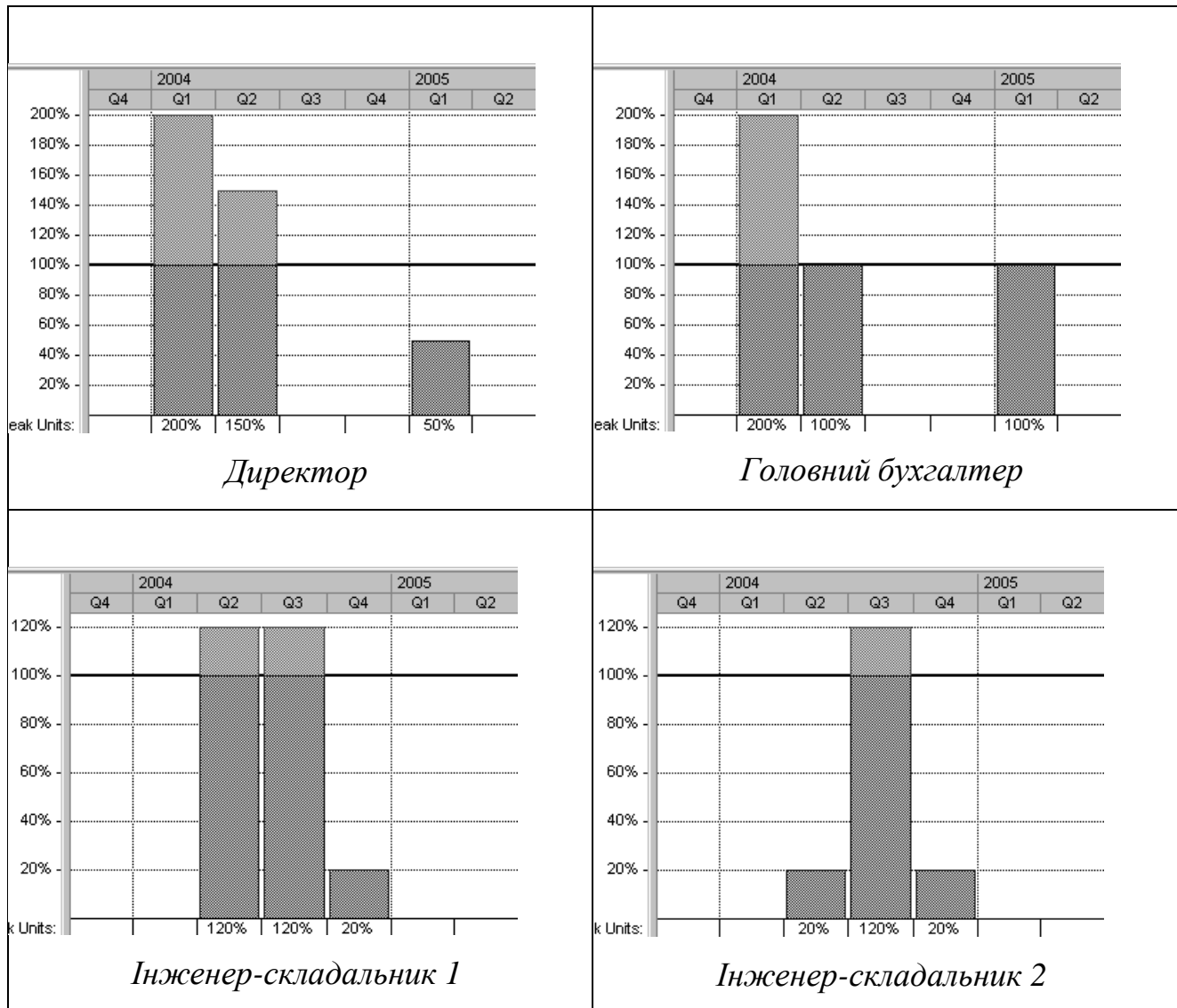


Рис. 5.2.16. Графіки завантаження ресурсів

Оцінити перевантаження ресурсів можна за діаграмою завантаження ресурсів. Так у нашому проекті перевантаженими виявились ресурси "директор", "головний бухгалтер", "інженер-складальник 1" та "інженер-складальник 2" (рис. 5.2.16).

Графік завантаження ресурсів можна переглянути, якщо скористатись меню View | Resource Graph. Після цього відкриється вікно графіка завантаження ресурсів (рис. 5.2.17.).

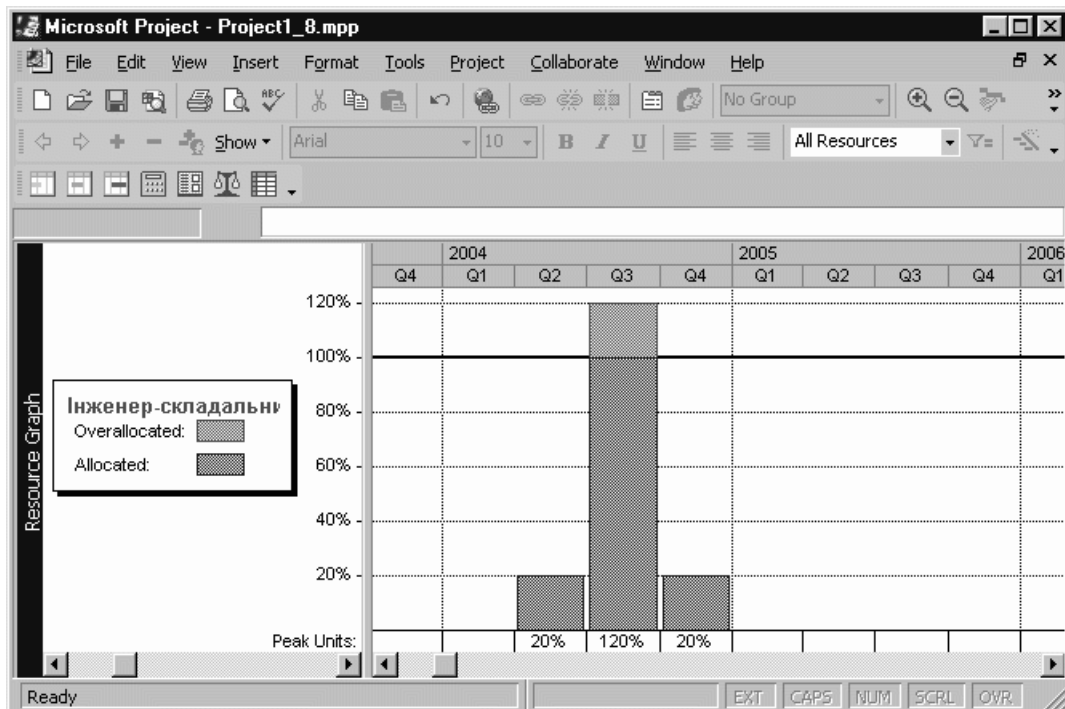


Рис. 5.2.17. Вікно завантаження ресурсів Resource Graph

В лівій частині вікна знаходиться назва ресурсу і шкала, а в правій - часова діаграма завантаження.

На рис. 5.2.17 бачимо, що інженер-складальник 2 працює з перевантаженням 20% протягом III кварталу 2014р., коли він задіяний у виконанні роботи 31 "збільшення обсягів виробництва до планового". На нього, як на бригадира покладені обов'язки координування цієї роботи, але ж і основної роботи за нього ніхто не зробить.

Тут можливі два виходи:

- збільшити тривалість роботи на 20%, і таким чином уникнути перевантаження. Побічним наслідком такого рішення буде збільшення тривалості роботи і проекту, оскільки робота 31 є критичною.

Збільшаться також прямі витрати за проектом (на розмір додаткової оплати цього ресурсу);

- розподілити роботу між усіма складальниками, тим більше, що

складальники 3, 4 і 5 недовантажені.

Наслідком буде ускладнення керування роботою, оскільки порушений принцип персональної відповідальності.

Спробуємо змоделювати обидва варіанти і прийняти рішення на підставі отриманих результатів.

Запланована тривалість роботи 31-67 днів. При цьому проект закінчується 30.03.14. Спробуємо збільшити цю тривалість до 80 днів. Тепер проект закінчується 19.04.14 (додатковий час - 20 днів).

Тепер відновимо попередню тривалість роботи 31 і спробуємо виконати процедуру вирівнювання ресурсів. Для цього скористаємось меню Tools | Resource Leveling..., Після чого на екрані з'являється вікно діалогу Resource Leveling (рис. 5.2.18).

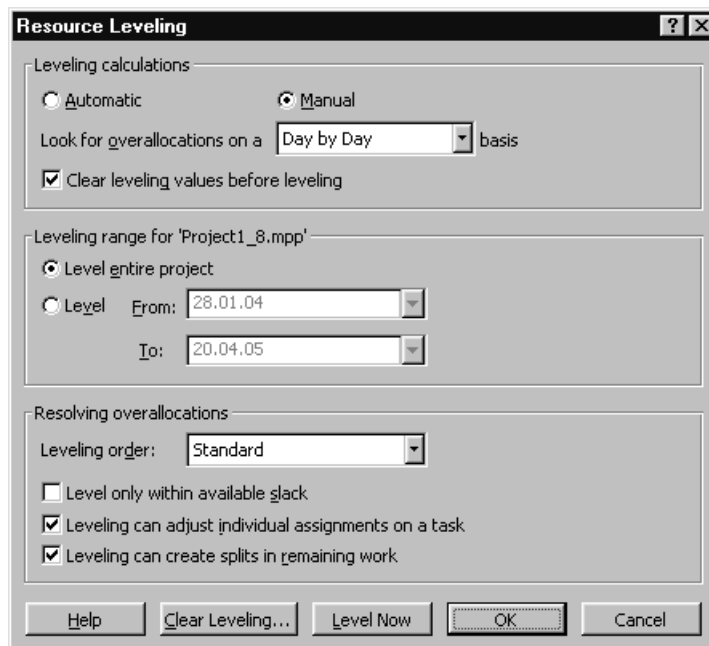


Рис.5.2.18. Вікно діалогу Resource Leveling

В цьому вікні, не змінюючи в ньому ніяких налаштувань, натискаємо кнопку Level Now, після чого оцінюємо результати автоматичного вирівнювання ресурсів за часовою діаграмою. Як бачимо перевантаження ресурсів вдалось уникнути зовсім (причому для всіх перевантажених ресурсів), а тривалість проекту збільшилась лише на 20 днів. Зауважте також, що витрати за проектом зросли незначно.

На завершення слід зауважити ще й таке: перевантаження ресурсів слід уникати ще й тому, що понаднормова робота виконавців - один з резервів часу, який може знадобитись у випадку настання ризиків проекту. Під час оптимізації плану проекту можна використовувати також зміну ставок погодинної оплати, збільшення кількості виконавців, паралельне виконання робіт замість послідовного (де це можливо), перерозподіл обов'язків між виконавцями тощо. Оптимізований проект потрібно зберегти як базовий, скориставшись меню Tools | Tracking | Save Baseline.

Оформлення результатів розробки плану проекту

Виконання проекту - починаючи від концепції і закінчуючи закриттям контракту на виконання проекту - це тривалий складний процес, в якому задіяна велика кількість людей та організацій. Між всіма учасниками проекту встановлюються договірні відносини.

Процес планування проекту супроводжується документуванням перебігу самого процесу та його результатів. Документуються також основні проектні рішення, ухвалені замовником і керівництвом проекту.

Процес реалізації проекту також вимагає налагодженої системи документообігу. Інформацією на паперових носіях користуються учасники проектної групи, організації-підрядники, окремі виконавці, фінансуючі організації, юридичні консультанти тощо.

В процесі закриття контракту документація необхідна для створення архіву проекту і для юридичного оформлення прийняття результатів проекту замовником та передачі йому кінцевого продукту у власність. Крім цього, планування і реалізація проекту вимагає використання значної кількості бухгалтерських, фінансових, службових, інформаційних та розпорядчих документів.

Повний огляд документації, пов'язаної з проектом, в межах цього курсу зробити неможливо. Тут ми розглянемо лише деякі додаткові можливості систем управління проектами щодо форм представлення та виведення на друк специфічної проектної документації. Почнемо з інформації, яка виводиться на екран в основному вікні СУП.

Якщо користувач не змінював налаштувань системи, то на екран виводиться вікно проекту, яке складається з трьох полів: поля часової діаграми, поля таблиці

робіт і додаткового поля з допоміжною інформацією та посиланнями.

Для збільшення розміру робочої області вікна системи необхідно закрити додаткове поле, після чого воно матиме наступний вигляд (рис. 5.2.19):

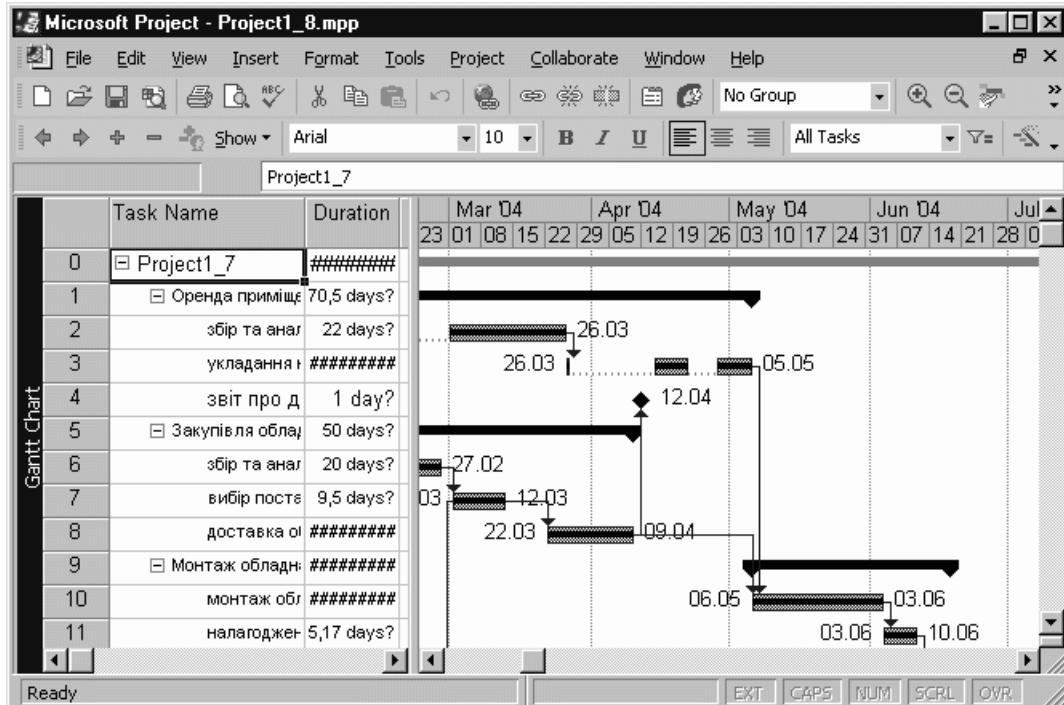



Рис. 5.2.19. Вікно проекту

Вікно проекту з тією інформацією, яка в ньому виводиться можна вивести на друк. Перед цим корисно переглянути, як виглядатиме ця інформація у надрукованому вигляді. Для цього користуються піктограмою  (View). При цьому потрапляємо у вікно перегляду, вигляд якого наведено на рис. 5.2.20.

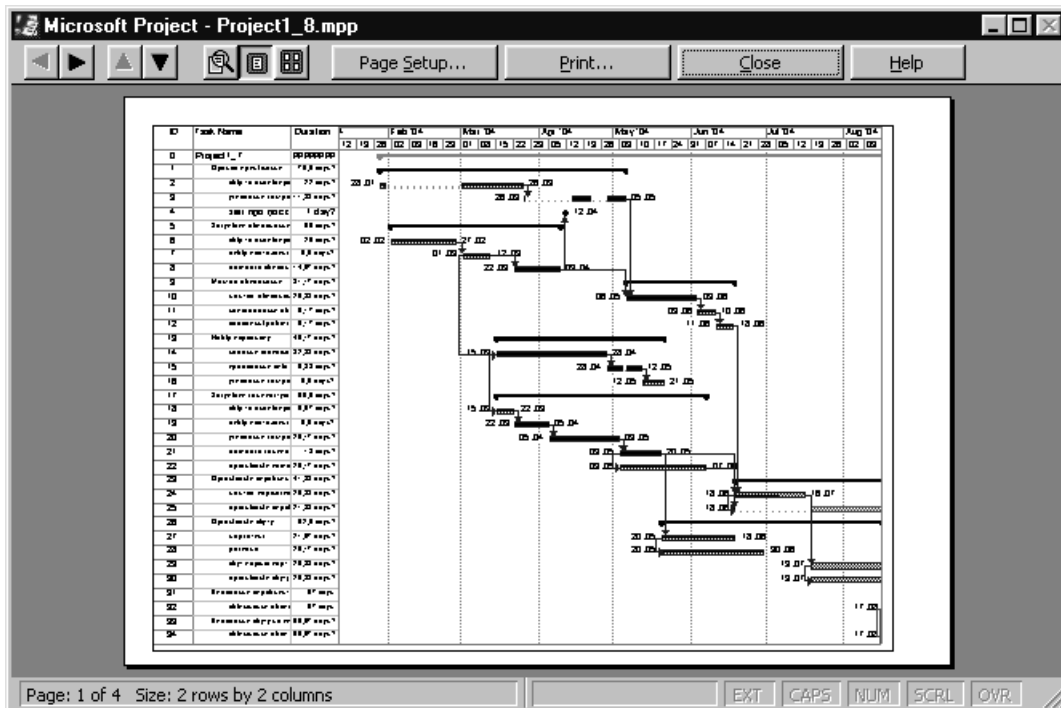


Рис. 5.2.20. Вікно перегляду інформації перед виведенням її на друк

Якщо потрібно змінити вигляд сторінок, які виводяться на друк, то використовують вікно діалогу Page Setup (рис. 5.2.21), яке відкривається після клацання на кнопці у стрічці піктографічних меню вікна.

В цьому вікні є шість закладок, на яких можна відрегулювати параметри сторінки (Page), розміри полів (Margins), зміст і розташування заголовків (а точніше - верхніх колонтитулів) сторінок (Header), зміст і розташування нижніх колонтитулів (Footer), зміст і розташування легенди графіків (Legend) та деякі специфічні опції виведення документу на друк (View).

Вигляд закладки View вікна діалогу Page Setup наведено на рис. 5.2.22.

Ставлячи або знімаючи прапорці перед опціями на цій закладці можна надрукувати всі стовпці таблиці, надрукувати кілька перших стовпців таблиці, надрукувати примітки до документу, надрукувати пусті аркуші і автоматично масштабувати документ таким чином, щоб шкала часу була розтягнена (стиснена) на цілу кількість сторінок.

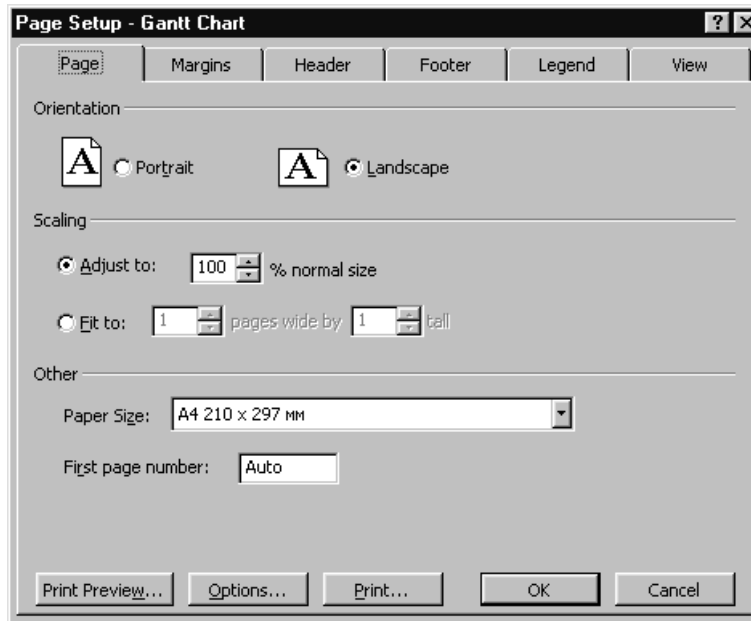


Рис. 5.2.21. Вікно діалогу Page Setup..

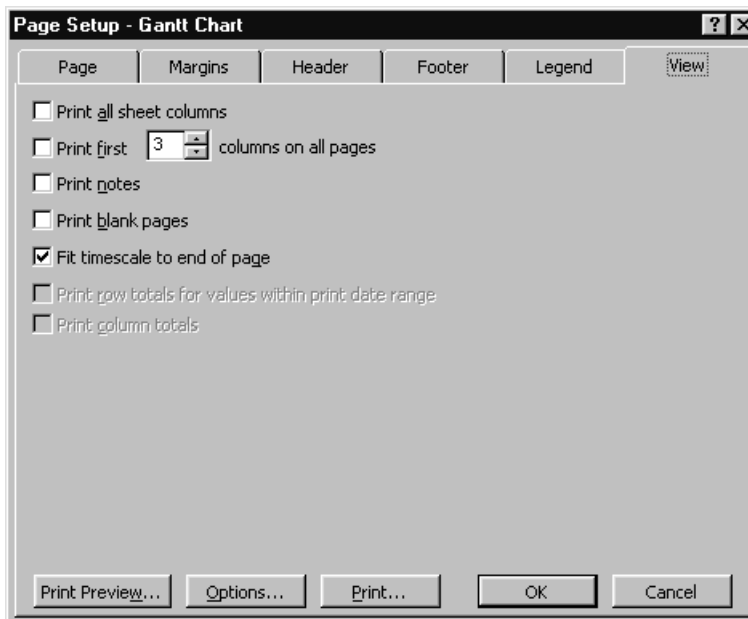


Рис. 5.2.22. Закладка View вікна діалогу Page Setup

Коли всі потрібні параметри відрегульовані, дають команду друкувати документ. Відзначимо, що пропонований системою спосіб друкування документів на принтері не завжди зручний. Особливо це стосується часових і структурних діаграм великих проектів, які доводиться потім склеювати з аркушів формату А3, чи навіть А4. Для уникнення цих незручностей можна використовувати наступне: друкувати на аркушах можливо більшого формату, друкувати відфільтровану інформацію (лише

інформацію про певний тип робіт чи певнучастину проекту) тощо.




Рис. 5.2.23. Піктографічне меню основних форм представлення інформації проекту

Повернемось тепер до головного вікна проекту.

Якщо скористатись опцією меню View | View Bar, то у вікні проекту з правої сторони з'явиться вертикальне піктографічне меню з основними формами представлення інформації проекту (рис. 5.2.23), передбачених системою.

Такими формами є: календар (Calendar), діаграма Ганта (часова діаграма) (Gantt Chart), структурна діаграма (Network Diagram), таблиця виконання робіт (Task Usage), часова діаграма з відображенням виконання робіт (Tracking Gantt), ресурсний графік (Resource Graph), ресурсна таблиця (Resource Sheet). Остання піктограма (More Views...) дозволяє вибрати для перегляду (і друку) інші види представлення інформації проекту.

Ми працювали практично лише з часовою діаграмою. Щодо цієї форми представлення треба ще згадати, що масштаб шкали часу на діаграмі можна змінювати, використовуючи піктограми масштабування  у стрічці піктографічних меню вікна проекту. Змінюючи масштаб часу (шкали часу) можна зробити діаграму меншою, а, отже, огряднішою. Вигляд календаря проекту наведено на рис. 5.2.24.

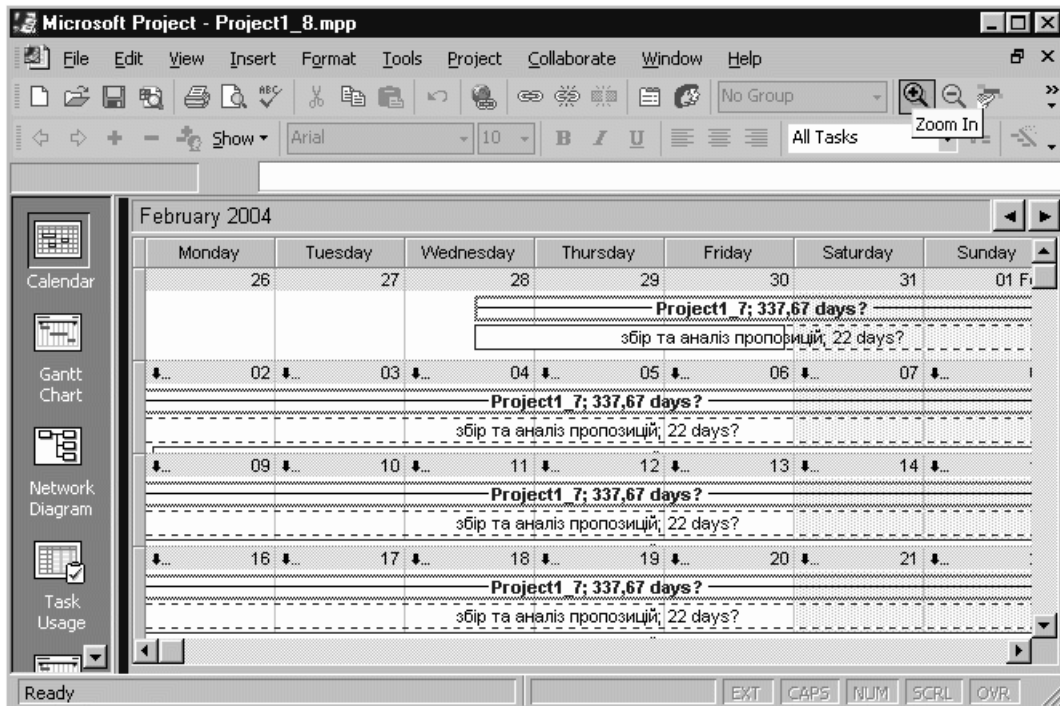


Рис. 5.2.24. Представлення інформації проекту у вигляді календаря

У цьому вікні можна довідатись, які роботи заплановані до виконання на конкретний день. Якщо двічі клацнути лівою кнопкою миші, коли курсор знаходиться над чорною вертикальною стрілкою у заголовку вікна дати, на екрані з'явиться таблиця з переліком робіт, які виконуються в цей день (рис. 5.2.25) та їх параметрами.

Name	Duration	Start	Finish
Project1_7	337,67d?	28.01.04	16.05.05
збір та аналіз пропозицій	22d?	28.01.04	26.03.04
збір та аналіз пропозицій	20d?	02.02.04	27.02.04

Double-click a task to see task details. Close

Рис. 5.2.25. Таблиця з переліком робіт

Дуже корисною та інформативною формою представлення інформації проекту є структурна діаграма (рис. 5.2.26).

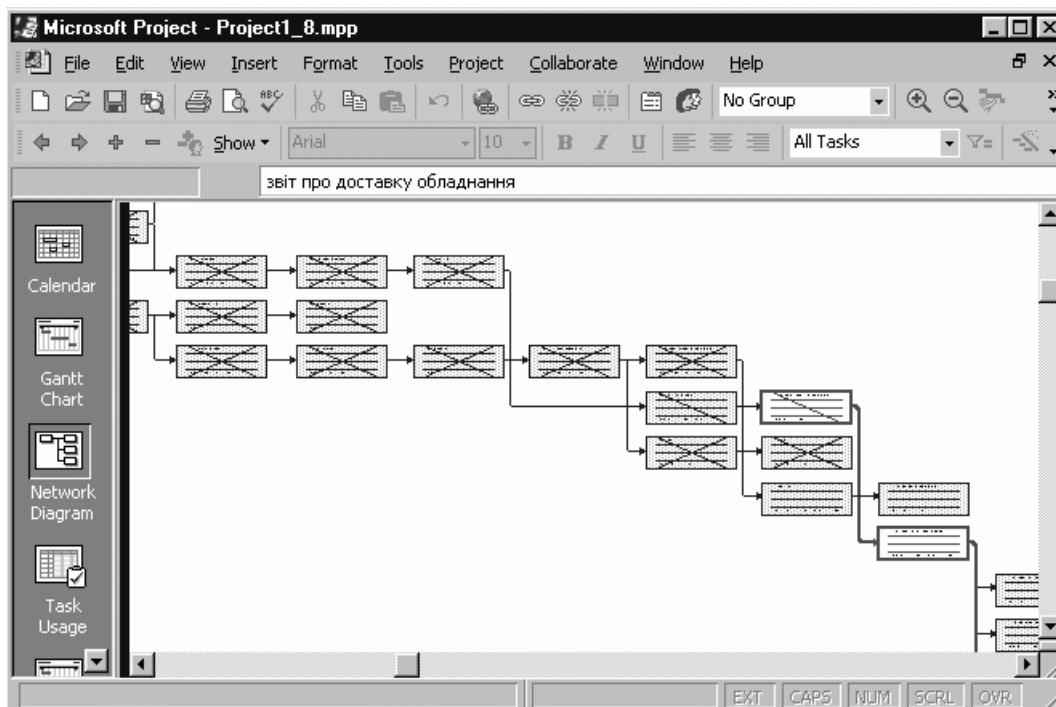


Рис. 5.2.26. Структурна діаграма проекту

На цій діаграмі під час планування проекту можна перевірити правильність структурування робіт проекту, дотримання принципу ієрархічності в розробленому плані проекту.

Кожна робота на структурній діаграмі має свій код. Хоча під час планування навчального проекту ми не розглядали докладно питання про формування кодів робіт, однак система автоматично присвоїла коди (коди WBS) всім роботам і етапам за шаблоном (EE.PP), де перше число - номер етапу, друге - після крапки - номер роботи в етапі. В цьому можна переконатись, переглянувши інформацію щодо довільної роботи на закладці Advanced у вікні діалогу Task Information (рис. 5.2.27).

Не слід плутати код WBS роботи з її порядковим номером у таблиці робіт, на який ми посилаємось упродовж вивчення курсу і роботи над навчальним проектом.

Рис. 5.2.27. Фрагмент закладки Advanced вікна діалогу Task Information

Якщо збільшити масштаб зображення структурної діаграми, то можна побачити, що в елементах структури наведена основна інформація про роботу (рис. 5.2.28):

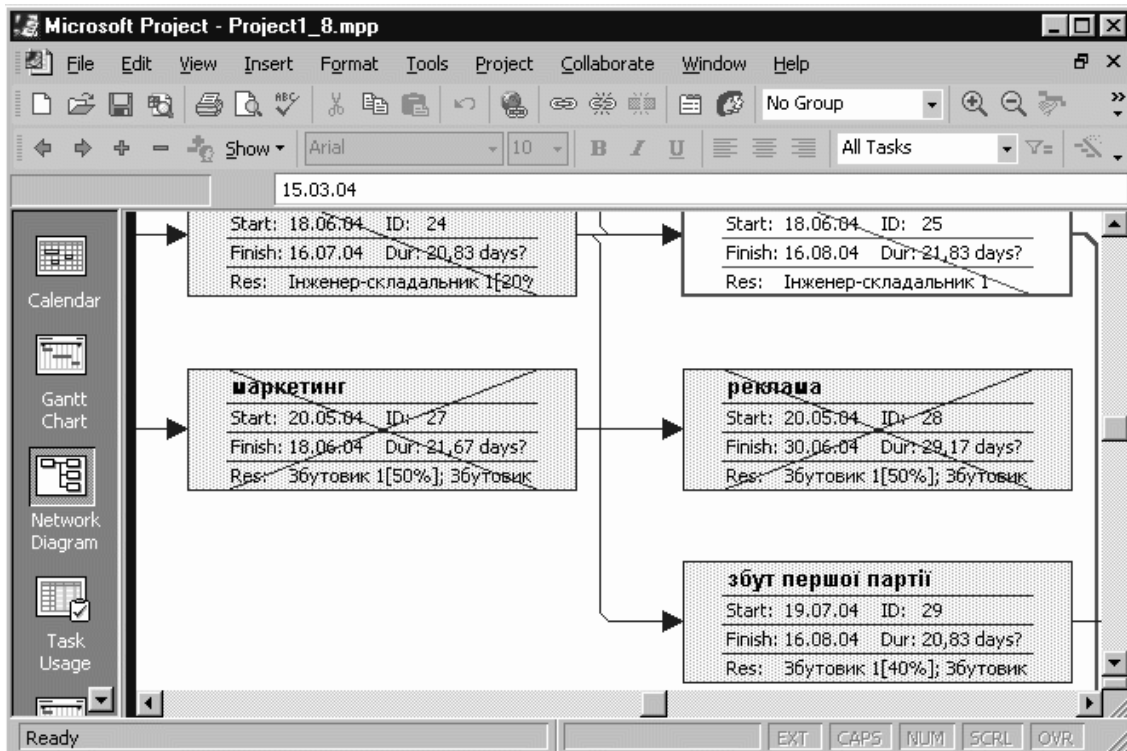


Рис. 5.2.28. Структурна діаграма проекту з інформацією про роботи

Тут вказується: назва роботи, її порядковий номер у таблиці робіт (ID), дати старту і фінішу (Start, Finish), тривалість (Dur.), а також ресурси, призначені цій роботі.

Вигляд діаграми та інформацію, яка виводиться на діаграмі, можна налаштовувати у вікні діалогу Format Box..., яке відкривається з контекстного меню (рис. 5.2.29).

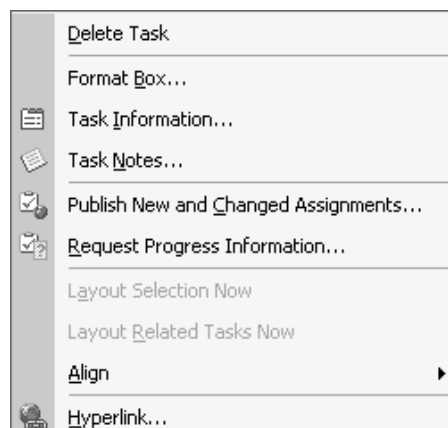


Рис. 5.29. Контекстне меню елемента структурної діаграми

Вікно діалогу Format Box... має вигляд, наведений на рис. 5.2.30.

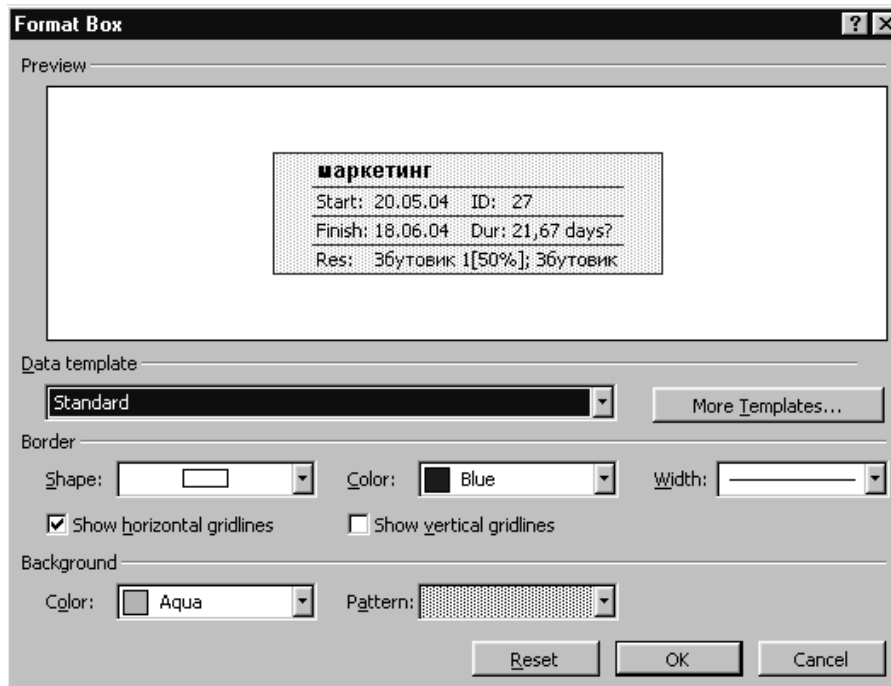


Рис. 5.2.30. Вікно діалогу Format Box

У полі з переліком Data Template цього вікна можна вибрати один із доступних в системі шаблонів: Standart, Cost, Earned Value, External, Inserted Project, Milestone, Summary, Tracking, WBS, Work. Вигляд елемента структури для кожного з цих шаблонів наведено в табл. 5.2.1.

Таблиця 5.2.1. Вигляд елементів структурної діаграми при використанні різних шаблонів

Назва шаблону	Вигляд елемента структури	Назва шаблону	Вигляд елемента структури
Standart	<p>маркетинг</p> <hr/> <p>Start: 20.05.04 ID: 27</p> <p>Finish: 18.06.04 Dur: 21,67 days?</p> <p>Res: Збутовик 1[50%]; Збутовик</p>	Milestone	<p>маркетинг</p> <hr/> <p>Milestone Date: Thu 20.05.04</p> <p>ID: 27</p>
Cost	<p>маркетинг ID: 27</p> <hr/> <p>Total Cost: 0,00 \$ Fixed: 0,00 \$</p> <p>Actual: 0,00 \$ Baseline: 0,00 \$</p> <p>Remaining: 0,00 \$ Variance: 0,00 \$</p>	Summary	<p>маркетинг</p> <hr/> <p>Start: 20.05.04 ID: 27</p> <p>Finish: 18.06.04 Dur: 21,67 days?</p> <p>Comp: 100%</p>
Earned Value	<p>маркетинг</p> <hr/> <p>BAC: 0,00 \$ BCWP: 0,00 \$ ID: 27</p> <p>EAC: 0,00 \$ BCWS: 0,00 \$ SV: 0,00 \$</p> <p>VAC: 0,00 \$ ACWP: 0,00 \$ CV: 0,00 \$</p>	Tracking	<p>маркетинг</p> <hr/> <p>ID: 27 Comp: 100%</p> <p>Actual Start: Actual Finish:</p> <p>Thu 20.05.04 Fri 18.06.04</p> <p>Actual Dur: Remaining Dur:</p> <p>21,67 days 0 days?</p>

External	маркетинг Start: 20.05.04 ID: 27 Finish: 18.06.04 Dur: 21,67 days? Project: Project1_8	WBS	маркетинг WBS: 7.1 Duration: Start: Thu Finish: Fri 21,67 days? 20.05.04 18.06.04 Res: Збутовик 1[50%]; Збутовик 2[5
Inserted Project	маркетинг Start: 20.05.04 ID: 27 Finish: 18.06.04 Dur: 21,67 days? Project:	Work	маркетинг ID: 27 Work: 173,33 h Actual: 173,33 h Baseline: 173,33 h Remain: 0 hrs Variance: 0 hrs W.Comp: 100%

Крім цього у вікні діалогу Format Box можна налаштувати форму елементів діаграми, товщину та колір ліній, колір заливки елемента (кожного зокрема), а також режим відображення горизонтальних і вертикальних розділових ліній між етапами проекту.

Глобальні налаштування вигляду структурної діаграми можна виконати у вікні діалогу Layout... контекстного меню, яке з'являється, якщо клацнути правою кнопкою миші, коли курсор знаходиться над вільним полем діаграми (рис. 5.2.31).

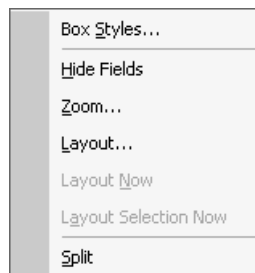


Рис. 5.2.31. Загальне контекстне меню структурної діаграми

Вигляд вікна діалогу Layout наведено на рис. 5.2.32.

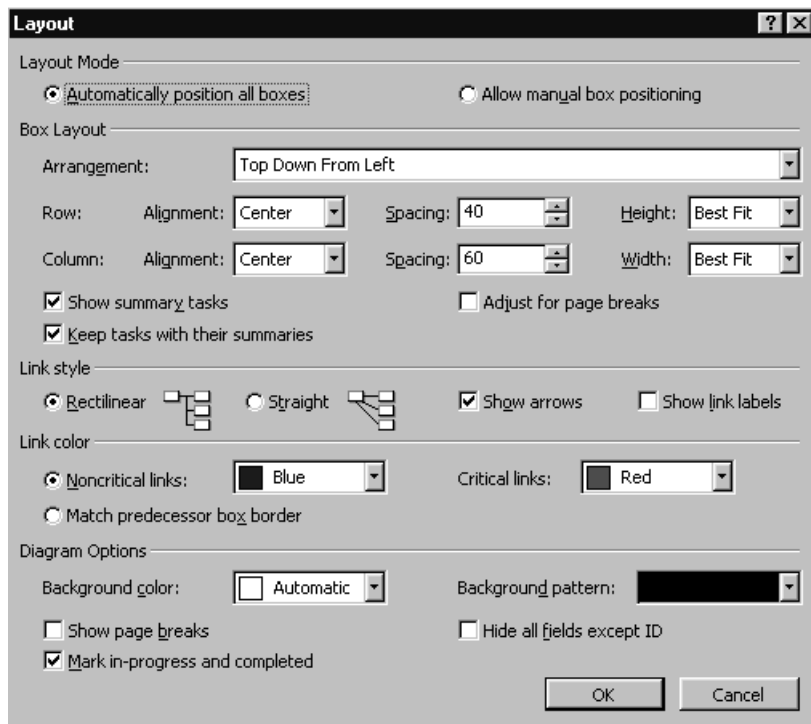


Рис. 5.2.32. Вікно діалогу Layout

Тут можна задати послідовність розміщення робіт на діаграмі, вибравши варіант з випадуючого переліку (рис. 5.2.33).

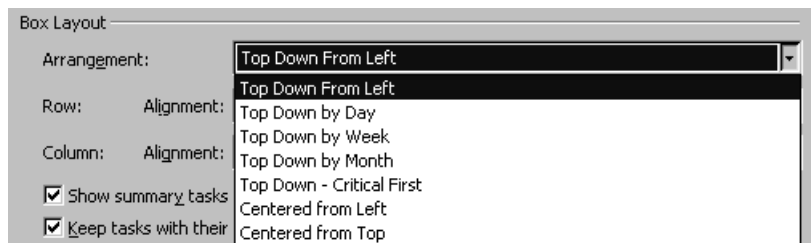


Рис. 5.2.33. Перелік можливого розміщення робіт на структурній діаграмі

Крім цього, тут можна вказати відстані між блоками, та їх розмір, режим відображення сумарних робіт, спосіб зображення ліній зв'язку між роботами, їх розмір і колір, а також деякі інші загальні параметри відображення діаграми. Принагідно зазначимо, що подібні налаштування, використовуючи контекстні меню, можна робити і для інших форм представлення інформації проекту.

У формі Task Usage наводиться перелік робіт з їх характеристиками, а також перелік усіх ресурсів, призначених цим роботам (рис. 5.2.34).

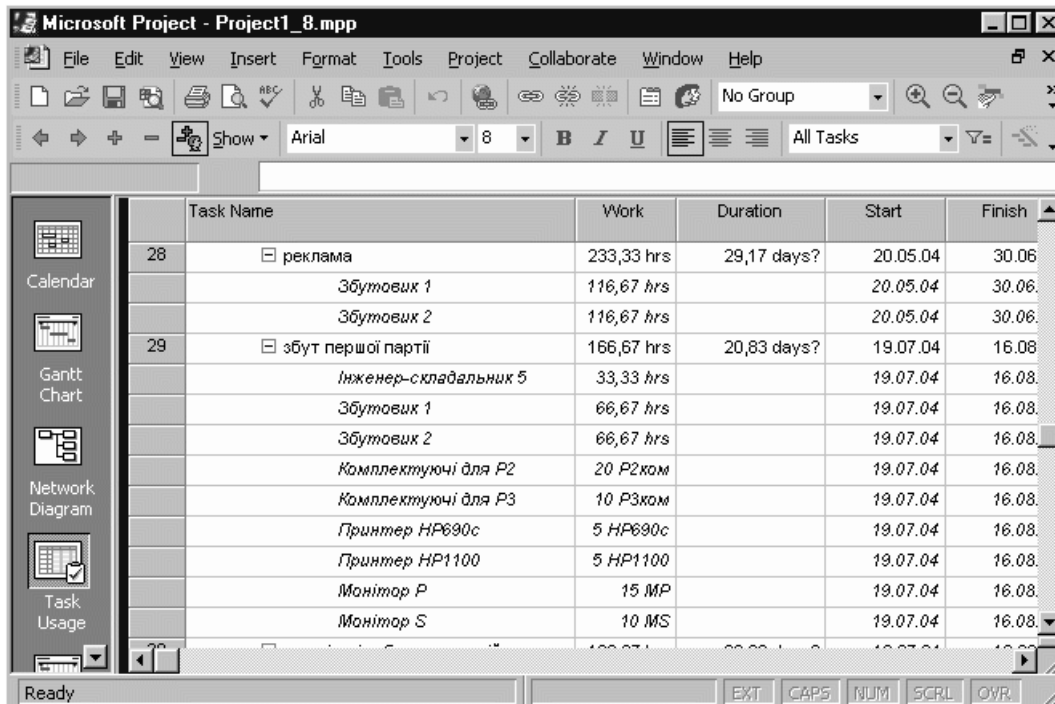


Рис. 5.2.34. Вікно форми Task Usage

Тут вказано також терміни, коли ці ресурси повинні бути доступні для початку виконання тої чи іншої роботи. В правій частині форми також графік та обсяг використання ресурсів для виконання певних робіт.

У формі Tracking Gantt відображена інформація щодо процесу реалізації проекту (рис. 5.2.35).

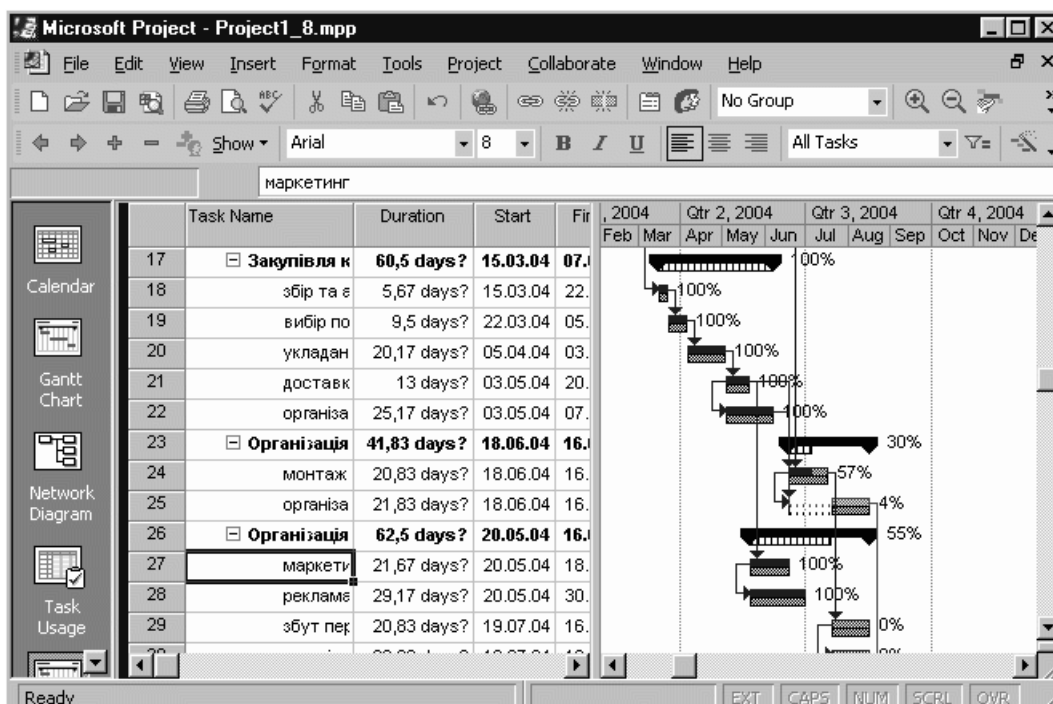


Рис. 5.2.35. Вікно форми Tracking Gantt

Ця форма є найзручнішою формою представлення інформації проекту під час його реалізації. В ній наводиться інформація про терміни і тривалості реального виконання робіт (ці дані вводить керівник проекту, здійснюючи моніторинг виконання робіт) в порівнянні з базовим варіантом плану проекту. Поруч з лініями діаграми вказані відсотки виконання робіт. В залежності від режиму перерахунку графіка проекту це можуть бути або реальні дані про виконання робіт проекту, або результати моделювання менеджером прогнозованої ситуації.

Нарешті у формі Resource Usage наводиться детальна інформація про використання в проекті ресурсів (рис. 5.2.36).

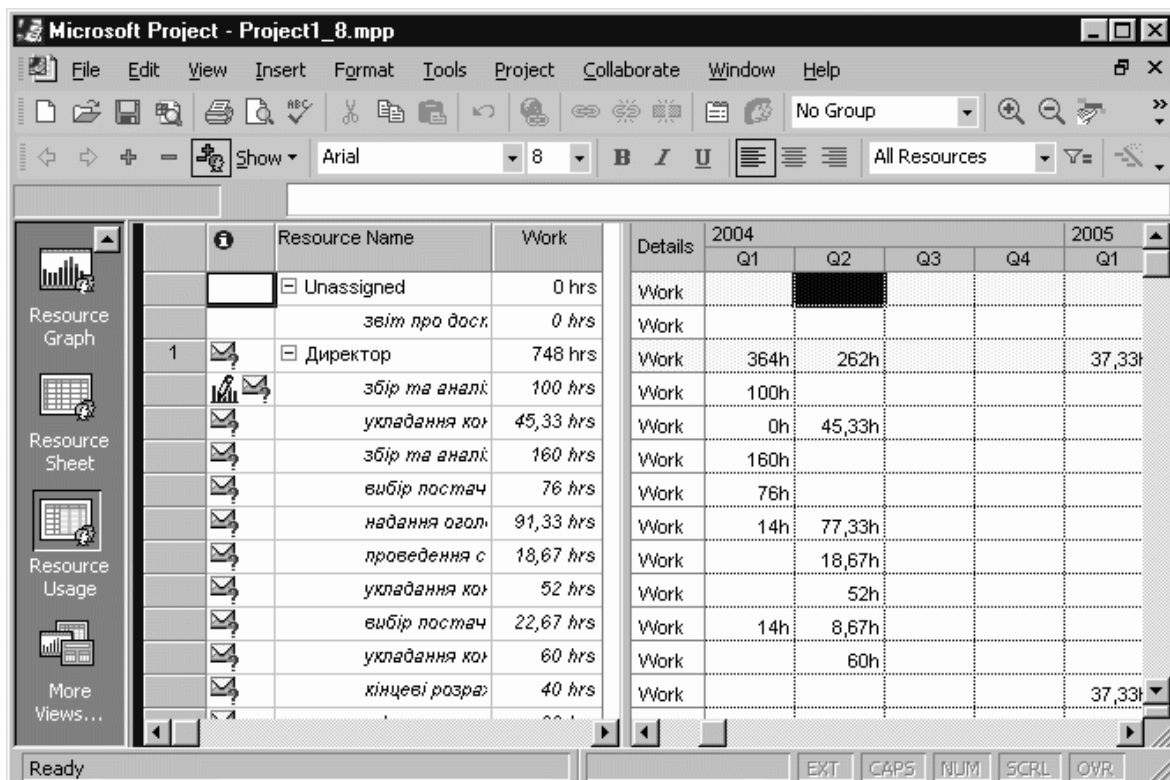


Рис. 5.2.36. Вікно форми Resource Usage

Ця інформація у формі також поєднана з календарним графіком проекту. На завершення слід відзначити ще одну можливість СУП.

Використовуючи будь-яку форму представлення інформації проекту, можна змінювати зміст таблиці у лівій частині вікна проекту (поле переліку). Для цього користуються меню View | Table: Shedule (рис. 5.2.37), вибираючи з підменю необхідну опцію.

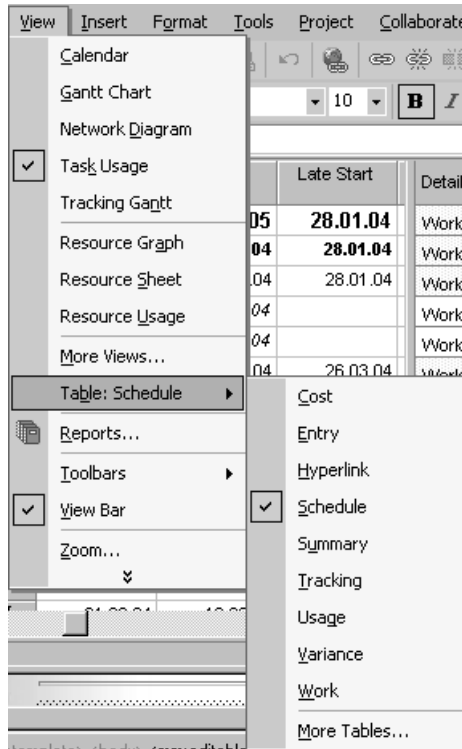


Рис. 5.2.37. Меню Table: Shedule

І ще одне зауваження. Часто виникає необхідність виводити на екран чи на друк не всю інформацію проекту, а лише деяку її частину. Критерії вибору інформації задаються за допомогою фільтрів (або вбудованих, або розроблених користувачем). Вбудовані фільтри системи, дія яких поширюється на всю інформацію у формах, перелічені в полі з переліком Filter (рис. 5.2.38).

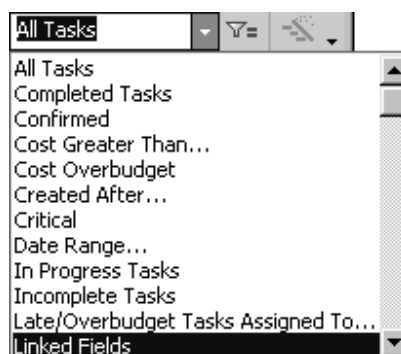

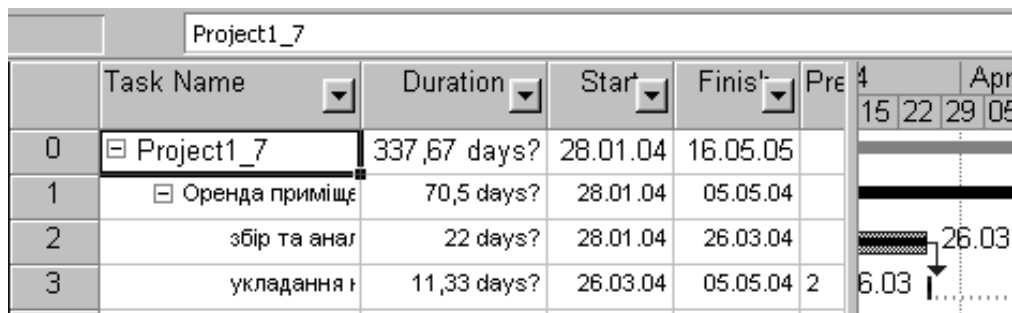


Рис. 5.2.38. Поле з переліком доступних у системі фільтрів для вибору інформації

Крім цього, для кожного стовця таблиці у формі можна задати індивідуальний фільтр. Цей режим активізується піктограмою  AutoFilter, після чого біля назв стовців у таблиці з'являються символи переліків, з яких можна вибрати потрібні

критерії відбору для даних у кожному стовпці (рис. 5.2.39).



	Task Name	Duration	Start	Finish	Pre
0	Project1_7	337,67 days?	28.01.04	16.05.05	
1	Оренда приміщє	70,5 days?	28.01.04	05.05.04	
2	збір та анал	22 days?	28.01.04	26.03.04	
3	укладання н	11,33 days?	26.03.04	05.05.04	2

Рис. 5.2.39. Вигляд заголовків стовпців таблиці після активізування функції *AutoFilter*.

5.3. Техніко-економічне обґрунтування розробки автоматизованої системи

Техніко-економічний ефект від впровадження комп'ютерної системи визначається за співвідношенням витрат на розробку системи і прибутком від її впровадження.

Витрати на розробку системи складаються з витрат на розробку програмного забезпечення – V_1 , витрат на придбання і установку комп'ютера V_2 , витрат на підготовку приміщення V_3 , витрат на навчання персоналу V_4 .

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \quad (5.3.1)$$

Далі буде наведено основні правила підрахунку всіх компонентів вартості системи. Джерелами прибутку від впровадження комп'ютерної системи можуть бути наступні фактори:

- зменшення кількості працюючих у відповідних підрозділах;
- можливість виконувати більшу кількість замовлень;
- зменшення збитків від аварій внаслідок своєчасного проведення технічного обслуговування обладнання і навчання персоналу;
- зменшення збитків внаслідок запобігання розкраданню готової продукції, сировини та напівфабрикатів, тощо;
- зменшення браку та підвищення сортності продукції;
- зменшення витрат на транспортування і складування продукції;

- інше.

В роботі визначаються такі показники:

- коефіцієнт економічної ефективності КЕФ;
- термін окупності системи – ТОК.

Робота виконується в такій послідовності:

5.3.1. Визначення розміру оплати праці

Визначається розмір оплати праці за розроблення програмного забезпечення системи – V1. В основу цього підрахунку покладено документ «Типовые нормы времени на программирование задач для ЭВМ».

У відповідності з цим документом виконуються наступні дії.

1.1. Визначається вид системи за такими ознаками:

- управління матеріально-технічним постачанням, управління збутом продукції, управління комплектацією, управління експортними та імпорнтними поставками;
- бухгалтерський облік, управління фінансовою діяльністю;
- управління організацією праці і зарплатою, управління кадрами, норми і нормативи, управління охороною праці;
- управління якістю продукції, управління технологічними процесами, управління стандартизацією, управління технічною підготовкою виробництва;
- управління транспортними перевезеннями. Управління технічним обслуговуванням виробництва, управління допоміжними службами і енергопостачанням;
- управління науково-дослідними і дослідно-конструкторськими роботами;
- управління науково-технічною інформацією;
- удосконалення документообігу і контроль виконання документів.

1.2. Розрахунки проводяться для кожної стадії розробки системи.

Визначаються такі стадії:

- ескізний проект (передпроектне дослідження);
- технічне завдання;
- технічний проект;

- робочий проект;
- впровадження.

Таблиця 5.3.1. Визначення ступеню новизни розроблюваних задач.

№	Характеристика задачі	Клас
1.	Розробка комплексу задач, що передбачають використання принципово нових методів розробки, проведення науково- дослідних робіт.	А
2.	Розробка типових проектних рішень, оригінальних задач і систем, що не мають аналогів.	Б
3.	Розробка проекту з використанням типових проектних рішень за умови їх змін; розробка проектів, що мають аналогічні рішення.	В
4.	Прив'язка типових проектних рішень.	Г

1.3. Визначається ступінь новизни розроблюваних задач з таблиці 5.3.1.

Оскільки ступені А та Б призначаються на рівні міністерств, департаменту, тощо, якому підпорядкована організація-розробник, то для учбових проектів, як правило, використовуються ступені В і Г, які і розглядаються нижче.

1.4. Визначається група складності алгоритму за їх характеристикою, що подана в таблиці 5.3.2.

Таблиця 5.3.2. Визначення групи складності алгоритму.

№	Характеристика алгоритму	Група
1.	Алгоритми оптимізації і моделювання систем та об'єктів	1
2.	Алгоритми обліку, звітності, статистики пошуку	2
3.	Алгоритми, що реалізують стандартні методи рішень і не передбачають використання складних чисельних і логічних методів.	3

1.5. Визначається вид інформації з табл. 5.3.3, яка використовується, на основі аналізу вхідної та вихідної інформації функціональної моделі системи.

Таблиця 5.3.3. Визначення виду інформації.

Вид інформації	Позначення	Кількість наборів даних
Кількість видів змінної інформації	ЗІ	m=
Кількість видів нормативно-довідкової інформації	НДІ	n=
Кількість банків (баз) даних	БД	p=
Обробка в режимі реального часу	РЧ	Так/Ні
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	Так/Ні

Таблиця 5.3.4. Визначення витрат часу.

№	Вид системи	Стадія розробки системи			
		Ескізний проект, T ₁		Технічне завдання, T ₂	
		В	Г	В	Г
1.	Управління матеріально-технічним постачанням, управління збутом продукції, управління комплектацією, управління експортними та імпорнтними поставками	53	35	42	30
2.	Бухоблік, управління фінансовою діяльністю	73	57	48	35
3.	Управління організацією праці і зарплатою, управління кадрами, норми і нормативи, управління охороною праці	67	46	30	19
4.	Управління якістю продукції, управління технологічними процесами, управління стандарти за-цією, управління технічною підготовкою виробництва	67	44	31	22
5.	Управління транспортними перевезеннями. Управління технічним обслуговуванням виробництва, управління допоміжними службами і енергопостачанням.	70	45	43	26
6.	Управління науково-дослідною роботою (НДР) та ДКР.	67	46	24	15

7.	Управління науково-технічною інформацією.	67	46	24	15
8.	Удосконалення документообігу і контроль виконання документів.	67	46	24	15

1.6. *Визначаються витрати часу на розробку ескізного проекту (передпроектного дослідження) T1 і технічного завдання T2 за даними, що наведені в таблиці 5.3.4.*

1.7. *Визначаються витрати часу на стадіях «технічний проект», «робочий проект» і «впровадження». Базові значення витрат часу наведено в додатку 3 і обираються залежно від задачі, яка розглядається, а також кількості форм вхідної та вихідної інформації.*

Визначення витрат часу для стадії “технічний проект” (T3).

Витрати часу на розробку "технічного проекту" T3 визначаються за (5.3.2).

$$T_3 = T_{B3} * k_{\Pi} * k_O, \quad (5.3.2)$$

де T_{B3} – базове значення витрат часу для стадії «технічний проект», яке визначається з відповідної таблиці (Дод. 3) залежно від виду розроблюваної системи; k_O – коефіцієнт ступеню новизни проекту з табл. 5.3.6;

k_{Π} – коефіцієнт трудомісткості робіт на стадії “технічний проект” розраховується за (5.3.3).

$$k_{\Pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p} \quad (5.3.3)$$

Таблиця 5.3.5. Коефіцієнти k1, k2, k3 для стадії “Технічний проект”.

Вид використаної інформації		Ступінь новизни	
Назва	Коефіцієнт	В	Г
Змінна інформація	k1 (ЗІ)	1.0	0.5
Нормативно-довідкова інформація	k2 (НДІ)	0.72	0.43
Банк (база) даних	k3 (БД)	2.08	1.25

Для розрахунку коефіцієнту трудомісткості робіт k_{Π} використовуються поправочні коефіцієнти k_1, k_2, k_3 , що наведені в табл. 5.3.5.; а також коефіцієнт –

кількість видів змінної інформації (ЗІ); n – кількість видів нормативно- довідкової інформації (НДІ); p – кількість видів база даних (БД) і обираються в табл. 5.3.6.

Таблиця 5.3.6. Коефіцієнти k_1, k_2, k_3 для стадії "Робочий проект".

Вид використаної інформації	Група складності алгоритму	Ступінь новизни	
		В	Г
k_1 (ЗІ)	1	1.2	0.65
	2	1.1	0.58
	3	1.0	0.48
k_2 (НДІ)	1	0.65	0.4
	2	0.58	0.34
	3	0.48	0.29
k_3 (БД)	1	0.54	0.32
	2	0.48	0.29
	3	0.40	0.24

Визначення витрат часу на стадії «робочий проект» (T_4) і «впровадження» (T_5).

Для визначення витрат часу на стадіях «робочий проект» (T_4) і «впровадження» (T_5) розробки автоматизованої системи використовується (5.3.4).

$$T_i = T_{Bi} * k_{П} * k_{О} * k_{С} , \quad (5.3.4)$$

де T_{Bi} – базове значення витрат часу, яке визначається з відповідної таблиці (Дод. 3);

$k_{О}$ – коефіцієнт ступеню новизни проекту (табл. 5.3.7);

$k_{П}$ – коефіцієнт трудомісткості робіт розраховується за (5.3.3);

$k_{С}$ – коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації, визначається з табл. 5.3.8.

Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації, $k_{С}$ (люд- дн) і знаходиться з табл. 5.3.8. Якщо стадії "Технічний проект" і "Робочий проект" поєднуються приймає значення $k_{С} = 0.85$.

Складність контролю вхідної та вихідної інформації таблиці 5.3.8 характеризується:

11 – вхідні дані і документи різного формату і структури, контроль

здійснюється перехресно, тобто враховується зв'язок між показниками різних документів;

12 – вхідні дані і документи подібної форми і змісту, тобто здійснюється формальний контроль;

21 – друк документів складної багаторівневої структури, різної форми та змісту;**22** – друк документів подібної форми та змісту, виведення масивів даних на машині носії.

Таблиця 5.3.7. Коефіцієнт ступеню новизни проекту, k_o .

Стадія розробки проекту	Вид обробки	Ступінь новизни	
		В	Г
Технічний проект	РЧ	1.26	1.1
	ТОУ	1.36	1.15
Робочий проект	РЧ	1.32	1.15
	ТОУ	1.41	1.26
Впровадження	РЧ	1.21	1.05
	ТОУ	1.26	1.1

Таблиця 5.3.8. Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації k_c .

Складність контролю вхідної інформації	Складність контролю вихідної інформації	
	21	22
11	1.16	1.07
12	1.08	1.00

1.8. Для визначення загальних витрат часу на розробку системи використовується формула (5.3.5):

$$T_{\Sigma} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 \quad (5.3.5)$$

1.9. Визначення чисельності виконавців, $Ч$ здійснюється за (5.3.6):

$$Ч = \frac{T_{\Sigma}}{\Phi}$$

де Φ – кількість робочих днів на виконання проекту (5.3.6).

1.10. Оплата праці виконавців підраховується за формулою:

$$V'_1 = Ч * М * ЗП_{\text{ПР}}, \quad (5.3.7)$$

де $ЗП_{\text{ПР}}$ – місячна оплата праці програміста; $Ч$ – чисельність виконавців; $М$ – кількість місяців роботи. Для дипломного проекту (випускної роботи) це значення дорівнює 3 місяці.

5.3.2. Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК в годинах.

Дійсний річний фонд часу ПК у годинах дорівнює числу робочих годин уроці для оператора, за винятком часу на технічне обслуговування і ремонт ПК (в середньому 5 год/міс + 6 роб.днів/рік) і розраховується за (5.3.8).

$$T_{\text{ПК}} = T_{\text{ОП}} - (6 * 8 + 5 * 12) \quad (5.3.8)$$

Оскільки під час виконання дипломного проекту / роботи студент в середньому витрачає R , год машинного часу, то величину фонду часу використання ПК для виконання дипломного проекту / роботи розраховується за (5.3.9).

$$T'_{\text{ПК}} = T_{\text{ПК}} * \frac{R}{T_{\text{ОП}}} \quad (5.3.9)$$

2. Поточні витрати на експлуатацію V''_1 визначаються за (5.3.10):

$$V''_1 = З_{\text{ОП}} + З_{\text{АМ}} + З_{\text{ЕЛ}} + З_{\text{Р}} + З_{\text{МАТ}}, \quad (5.3.10)$$

де $З_{\text{ОП}}$ – заробітна плата обслуговуючого персоналу (якщо роботи виконуються не на власному ПК); $З_{\text{Р}}$ – витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування ПК дорівнюють 6 % від $Ц_{\text{ПК}}$; $З_{\text{МАТ}}$ – непрямі витрати, пов'язані з експлуатацією ПК, дорівнюють 5 % від $Ц_{\text{ПК}}$; $З_{\text{АМ}}$ – амортизаційні відрахування, що обчислюються за (5.3.11):

$$З_{\text{АМ}} = \frac{Ц_{\text{ПК}}}{N_A} \quad (5.3.11)$$

де $Ц_{\text{ПК}}$ – балансова вартість ПК, N_A – норма амортизаційних відрахувань, яка для ПК дорівнює 5.

Витрати на електроенергію, споживану ПК, визначають за (5.3.12):

$$Z_{\text{ЕЛ}} = P_{\text{ПК}} * T_{\text{ПК}} * C_{\text{ЕЛ}} * A \quad (5.3.12)$$

де $P_{\text{ПК}}$ – потужність ПК;

$T_{\text{ПК}}$ – фонд корисного часу роботи ПК;

$C_{\text{ЕЛ}}$ – вартість 1кВт електроенергії;

A – коефіцієнт інтенсивного використання ПК.

$$V_1 = V'_1 + V_1'' \quad (5.3.13)$$

Загальні витрати на розробку програмного забезпечення комп'ютерної системи визначають як сума поточних витрат на експлуатацію і оплати праці всіх виконавців за (5.3.13).

5.3.3. Витрати на придбання і установку ПК

Витрати на придбання і установку ПК (V_2) визначаються за (5.3.14). Якщо немає потреби в купівлі ПК (обладнання та техніка, що встановлена на підприємстві (у відділі) повністю задовольняє всім вимогам для встановлення та використання розроблюваної автоматизованої системи), то ці витрати дорівнюють "0".

$$V_2 = C_{\text{ПК}} \quad (5.3.14)$$

Балансова вартість ПК вираховується за (5.3.15):

$$C_{\text{ПК}} = C_{\text{Р}} * (1 + k_{\text{УН}}) \quad (5.3.15)$$

де $C_{\text{Р}}$ – ринкова вартість ПК,

$k_{\text{УН}}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на установку і налагодження ПК.

5.3.4. Витрати на підготовку приміщення і навчання персоналу

Ці витрати залежать від стану приміщення, де буде встановлюватися ПК. Для розрахунку потрібно визначити кошторис на придбання/аренду/виділення приміщення, ремонт, проведення всіх необхідних комунікацій, закупівлю меблів, облаштування робочих місць, тощо. Орієнтовно ці витрати можна взяти $V_3 = 10000$ грн, якщо спеціального приміщення немає. Якщо таке приміщення вже є, то $V_3 = 0$.

Витрати на навчання персоналу V_4 , виникають з того, що в середньому на навчання персоналу витрачається 1 місяць, тому можна витрати на навчання

користувачів системи прийняти рівними $V_4 = 2000$ грн.

5.3.5. Загальна вартість розробки і впровадження системи

Розрахунок річного економічного ефекту слід брати до розгляду норму амортизаційних втрат для комп'ютерних систем та загальну вартість розробки системи.

$$V_P = \frac{V_\Sigma}{H_A} \quad (5.3.16)$$

Загальна вартість розробки і впровадження системи

$$V_\Sigma = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \quad (5.3.17)$$

Таблиця 5.3.9. Основні джерела прибутку від впровадження комп'ютерної системи і порядок його підрахунку.

№	Джерела прибутку	Порядок підрахунку прибутку
1.	Зменшення кількості працюючих у відповідних підрозділах.	Економія від скорочення працівниківдорівнює річній оплаті їхньої праці.
2.	Можливість виконувати більшу кількість замовлень.	Орієнтовно підраховується очікуване збільшення кількості замовлень і прибутоквід їх виконання.
3.	Зменшення збитків від аварій внаслідоксвоєчасного проведеннятехнічного обслуговуванняобладнання і навчання персоналу.	Оцінюється різниця між середньою кількістю аварій до впровадження системиі після впровадження і помножується насередній рівень збитків від однієї аварії.
4.	Зменшення збитків внаслідок запобігання розкраданню готовоїпродукції, сировини танапівфабрикатів, тощо.	Оцінюється різниця між збиткамивнаслідок крадіжок до впровадження системи і після впровадження.
5.	Зменшення браку та підвищення сортності продукції.	Оцінюються збитки від браку до впровадження системи і після впровадження. Оцінюється можливий приріствисокоякісної продукції до впровадження системи і після, і враховується різниця в цінах на продукцію.

6.	Зменшення витрат на транспортування і складування продукції.	Внаслідок впровадження системи і точного розміщення продукції на складі з'являється можливість своєчасно проводити перевірку продукції, недопускати її псування і несвоєчасної реалізації.
----	--	--

Річний прибуток Π_p від впровадження системи для кожної системи вираховується окремо. Приклади визначення джерел и можливих шляхів підрахунку прибутку від впровадження системи наведено в табл. 5.3.9.

Коефіцієнт економічної ефективності розробки вираховується за (5.3.17).

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{\Pi_p}{V_p}, \quad (5.3.17)$$

Термін окупності розробки $T_{\text{ок}}$ визначається в роках за (5.3.18).

$$T_{\text{ок}} = \frac{1}{K_{\text{ЕФ}}} \quad (5.3.18)$$

5.3.6. Приклад розрахунку економічного ефекту від впровадження АС

Вихідні дані для розрахунку.

Автоматизована система контролю якості на м'ясокомбінаті.

1. Ступінь новизни розроблюваних задач – "В" – використання типових проектних рішень за умови їх змін.
2. Група складності алгоритму – 2.
3. Узагальнені дані вхідної та вихідної інформації для системи якості м'ясокомбінату за видами вхідної та вихідної інформації табл. 5.3.10.

Таблиця 5.3.10. Узагальнені дані для вхідної та вихідної інформації системи якості м'ясокомбінату.

Вид інформації	Позначення	К-сть наборів даних
Змінна інформація	ЗІ	m=7
Нормативно-довідкова інформація	НДІ	n=4
Банк (база) даних	БД	p=1
Обробка в режимі реального часу	РЧ	так
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	ні

Таблиця 5.3.11. Визначення витрат часу для системи якості м'ясокомбінату.

Вид системи	Стадія розробки системи	
	Передпроектне дослідження	Технічне завдання
	В	В

Управління якістю продукції, управління технологічними процесами, управління стандартизацією, управління технічною підготовкою виробництва.	$T_1 = 67$	$T_2 = 31$
---	------------	------------

4. Витрати часу на систему призначену для управління якістю продукції м'ясокомбінату табл. 5.3.4, а саме на розробку ескізного проекту (передпроектного дослідження) T_1 і технічного завдання T_2 , будуть наступні (табл. 5.3.11).

5. Визначається базове значення витрат часу для стадій "Технічний проект", "Робочий проект" і "Впровадження". Для цього використовуються дані для системи якості дод. 3, табл. Д.4.4.1 – Д.4.4.3.

Вхідними даними для визначення є:

- кількість форм вхідної інформації $V_1 = 7$,
- кількість форм вихідної інформації $V_2 = 4$,
- базове значення витрат часу для стадій "Технічний проект": $T_{B3} = 157$;
- базове значення витрат часу для стадій "Робочий проект": $T_{B4} = 258$;
- базове значення витрат часу для стадій "Впровадження": $T_{B5} = 74$.

Базове значення витрат часу T_B коригується за допомогою поправочних коефіцієнтів для всіх стадій розробки автоматизованої системи.

- Розрахунок витрат часу для стадії "Технічний проект" (T_3).

Коефіцієнт трудомісткості робіт k_{II} визначається за (5.3.3) і з врахуванням коефіцієнтів табл. 7.12:

$$k_{II} = \frac{1.0 * 7 + 0.72 * 4 + 2.08 * 1}{7 + 4 + 1} = 0.997$$

Таблиця 5.3.12. Коефіцієнти k_1, k_2, k_3 для стадії "Технічний проект".

Вид використаної інформації	Ступінь новизни
	V
k_1 (ЗІ)	1.0
k_2 (НДІ)	0.72
k_3 (БД)	2.08

Таблиця 5.3.13. Коефіцієнт ступеню новизни проекту, k_0 для системи якості м'ясокомбінату.

Стадія розробки системи	Вид обробки	Ступінь новизни
		V
Технічний проект	РЧ	1.26
Робочий проект	РЧ	1.32
Впровадження	РЧ	1.21

Коефіцієнт ступеню новизни проекту, k_0 , що враховує вид обробки інформації для трьох стадій розробки системи визначається з табл. 5.3.7., для системи якості м'ясокомбінату значення в табл. 5.3.13., з урахуванням того, що обробка здійснюється в режимі реального часу табл. 5.3.10.

Витрати часу для стадії "технічний проект" T_3 розраховуються за (5.3.2):

$$T_3 = T_{B3} * k_{\Pi} * k_O = 157 * 0.997 * 1.26 = 197$$

- Розрахунок витрат часу для стадії "Робочий проект" (T_4) системи якості м'ясокомбінату.

Для визначення витрат часу на стадії "робочий проект" використовують формулу (5.3.4), де k_{Π} – коефіцієнт, що враховує вид використаної інформації і визначається за формулою (5.3.3.):

$$k_{\Pi} = \frac{1.1 * 7 + 0.58 * 4 + 0.48 * 1}{7 + 4 + 1} = 0.875$$

Таблиця 5.3.14. Коефіцієнти k_1, k_2, k_3 для стадії "Робочий проект".

Вид використаної інформації	Група складності алгоритму	Ступінь новизни
		В
k_1 (ЗІ)	2	1.1
k_2 (НДІ)	2	0.58
k_3 (БД)	2	0.48

Коефіцієнт, що враховує вид обробки інформації на стадії "Робочий проект" табл. 5.3.13. Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації і визначається з таблиці 5.3.8. на стадії "Робочий проект" і "Впровадження".

$$k_C = 1.16$$

Витрати часу T_4 вимірюються в людино-днях, розраховується за (5.3.4).

$$T_4 = T_{B4} * k_{\Pi} * k_O * k_C = 258 * 0.875 * 1.32 * 1.16 = 345.67$$

Поправочні коефіцієнти мають такі ж значення, як і при обрахунку T_4 табл. 5.3.8 і табл. 5.3.13.,

Для стадії визначення загальних витрат часу на "Впровадження" T_5 (люд-днів) використовують формулу (5.3.4):

$$T_5 = T_{B5} * k_{\Pi} * k_O * k_C = 74 * 0.875 * 1.21 * 1.16 = 91$$

Таким чином, загальні витрати людської праці на проектування системи за (5.3.5) складають:

$$T_{\Sigma} = 67 + 31 + 197 + 345 + 91 = 732 \text{ (люд-дн).}$$

Для дипломного проекту (випускової роботи) кількість робочих годин складає 530 із 7-годинним робочим днем, тому на розробку проекту виділено Φ , днів:

$$\Phi = \frac{530}{7} = 75$$

Для дипломного проекту $\Phi = 75$ днів. Тоді визначаємо кількість місяців із розрахунку 25 робочих днів.

Кількість місяців на розробку, М:

$$M = \frac{\Phi}{25} = \frac{75}{25} = 3$$

Отже, для виконання такого проекту потрібно таку чисельність виконавців $Ч$, виконавців, обраховується за (5.3.6):

$$Ч = \frac{T_{\Sigma}}{\Phi} = \frac{732}{75} \approx 10$$

Якщо прийняти, що оплата програміста здійснюється в розмірі 3000 грн, то оплата праці всіх виконавців, яка підраховується за формулою (5.3.7.) складе:

$$V'_1 = Ч * М * ЗП_{\text{пр}} = 10 * 3 * 3000 = 90000 \text{ грн.}$$

Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК.

Дійсний річний фонд часу ПК у годинах дорівнює числу робочих годин у році для оператора, за винятком часу на технічне обслуговування і ремонт ПК (в середньому 5 год/міс + 6 роб. днів / рік).

$$T_{\text{ПК}} = 2000 - (6 * 8 + 5 * 12) = 1892 \text{ год.}$$

Оскільки під час виконання дипломного проекту (роботи) студент всередньому витрачає 450 год. машинного часу, то величина фонду часу ПК за 5.3.9 дорівнює

$$T'_{\text{ПК}} = 1892 * \frac{450}{2000} = 425.7 \text{ год}$$

2. Поточні витрати на експлуатацію V_I'' .

Балансова вартість ПК вираховується за (5.3.15). $Ц_p$ – ринкова вартість ПК, орієнтовно складає 4000 грн., $k_{\text{вн}}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на установку і налагодження ПК і дорівнює 0.12.

$$Ц_{\text{ПК}} = Ц_p * (1 + k_{\text{вн}}) = 4000 * (1 + 0.12) = 4480 \text{ грн}$$

Амортизаційні відрахування використання ПК, Z_{AM} , обчислюються за (5.3.11), норма амортизаційних відрахувань, яка для ПК дорівнює $N_A = 5$:

$$Z_{AM} = \frac{4480}{5} = 896 \text{ грн.}$$

Витрати на електроенергію, споживану ПК, визначаються за (5.3.12), де потужність ПК, $P_{ПК} = 0.4$ кВт, фонд корисного часу роботи ПК, $T_{ПК} = 425.7$ год, вартість 1 кВт електроенергії для підприємств, $C_{ЕЛ} = 0.74$ грн/кВт, коефіцієнт інтенсивного використання ПК, $A = 0.9$.

$$Z_{ЕЛ} = P_{ПК} * T_{ПК} * C_{ЕЛ} * A = 0.4 * 425.7 * 0.74 * 0.9 = 113.41 \text{ грн}$$

Z_P – витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування ПК визначаються як 6% від балансової вартості ПК, $C_{ПК}$.

$$Z_P = C_{ПК} * 0.06 = 4480 * 0.06 = 268.8 \text{ грн.}$$

$Z_{МАТ}$ – непрямі витрати, пов'язані з експлуатацією ПК, визначаються як 5% від балансової вартості ПК $C_{ПК}$.

$$Z_{МАТ} = C_{ПК} * 0.05 = 4480 * 0.05 = 224 \text{ грн.}$$

Таким чином, маємо:

заробітна плата обслуговуючого персоналу (якщо роботи виконуються не на власному ПК); $Z_{ОП} = 1680$ грн, $Z_{AM} = 896$ грн, $Z_{ЕЛ} = 113.41$ грн,

Поточні витрати на експлуатацію V_1'' , грн, визначаються за (5.3.10).

$$V_1'' = Z_{ОП} + Z_{AM} + Z_{ЕЛ} + Z_P + Z_{МАТ} = 1680 + 896 + 113.41 + 268.8 + 224 = 3182.21$$

Отже, загальні витрати на розробку програмного забезпечення комп'ютерної системи розраховуються за формулою 5.3.13 і складуть:

$$V_1 = V_1' + V_1'' = 90000 + 3182.21 = 93182.21 \text{ грн.}$$

3. Витрати на придбання і установку ПК V_2 .

Витрати на придбання і установку ПК (V_2) визначаються за (5.3.14):

$$V_2 = C_{ПК} = 4480 \text{ грн.}$$

Якщо немає потреби в купівлі ПК, то ці витрати дорівнюють "0".

4. Витрати на підготовку приміщення V_3 .

Ці витрати залежать від стану приміщення, де буде встановлюватися ПК. Так як пристосоване приміщення є, тому:

$$V_3 = 0 \text{ грн.}$$

5. Витрати на навчання персоналу V_4 .

В середньому навчання персоналу триватиме 1 місяць, тому можна вважати, що:

$$V_3 = 2000 \text{ грн.}$$

6. Загальна вартість розробки і впровадження системи.

Загальна вартість розробки і впровадження системи V_Σ , вираховується за (5.3.1):

$$V_\Sigma = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 93182.21 + 4480 + 0 + 2000 = 99662.21 \text{ грн.}$$

Оскільки норма амортизаційних втрат для комп'ютерних систем $H_A = 5$, то для обрахування річного економічного ефекту слід брати до розгляду величину (5.3.17)

$$V_P = \frac{V_\Sigma}{H_A} = \frac{99662.21}{5} = 19932.44 \text{ грн.}$$

Річний прибуток Π_P від впровадження системи буде досягнуто за рахунок підвищення якості виробів і орієнтовно складатиме 10000 грн на рік. Коефіцієнт економічної ефективності розробки вираховується за (5.3.17):

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{\Pi_P}{V_P} = \frac{10000}{19932.44} = 0.50$$

Термін окупності розробки дорівнює визначається за формулою 5.3.18.

Таким чином, термін окупності інформаційної системи буде 2 роки.

$$T_{\text{ОК}} = \frac{1}{K_{\text{ЕФ}}} = \frac{1}{0.50} = 2$$

6. Список рекомендованої літератури

Підручники посібники

1. Кіщак І.Т., Шибаніна О.В., Ключник А.В., Федосова А.О. Управління проектами: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Миколаїв: 2018. – 352 с.

2. Конспект лекцій з курсу “Управління проектами інформатизації” для студентів напряму підготовки 6.030502 “Економічна кібернетика”, спеціальності 051 “Економіка” / С.В. Гринчуцька – Тернопіль, ТНТУ імені І. Пулюя, 2017, 194с.

3. Фесенко Т.Г. Управління проектами: теорія та практика виконання проектних дій: навч. посібник / Т.Г. Фесенко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 181 с.

4. Управління проектами: процеси планування проектних дій: підручник / І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередниченко. – К.: КРОК, 2014. – 673 с.

5. Управління проектами: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика» / Уклад.: Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

Методичне забезпечення

6. Методичні вказівки до виконання до виконання курсової роботи з дисципліни “Управління ІТ проектами” для студентів освітнього рівня бакалавр спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя; уклад.: Назаревич О.Б., Шимчук Г.В., Шведа Н.М.. – Тернопіль, 2020. – 23 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/34617>

7. Методичні вказівки до виконання практичних завдань з дисципліни «Управління спеціальними проектами в міському господарстві» (для студентів 5-6 курсів усіх форм навчання спеціальності 7.03050401 «Економіка підприємства») / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад.: В.В. Величко, С.В. Телятник. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 43 с.

URL: <https://eprints.kname.edu.ua/35501/1/2013%20печ.%20271М%20%20для%20ПРАКТИЧНИХ%20АНЯТЬ.pdf>

8. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Управління ІТ-проектами» для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» усіх форм навчання [Електронний ресурс] / [упоряд. Єгорова О.В.]; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2020. 21 с. URL: <https://drive.google.com/open?id=1aLthDU0jm7PxlgrOCs41jBEkJ8LwYvh>

9. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Управління ІТ-проектами» для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» усіх форм навчання [Електронний ресурс] / [упоряд. Єгорова О. В.]; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2019. 63 с. URL: https://drive.google.com/open?id=1zmFwbig3JWflu9LMUpfC3qORF_2-44aK

10. Управління ІТ-проектами в Microsoft Project: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» для всіх спеціалізацій / Л.М. Добровська, О.В. Аверьянова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 17,6 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020 – 152 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33622/1/KV_prakt_Upr_proektamy.pdf

11. Управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навч. / уклад. М.В. Гладка, О.А. Хлобистова – К. НУХТ, 2014.– 91 с.

Інші джерела

12. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

13. Єдиний державний веб-портал відкритих даних [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://data.gov.ua>

14. Онлайн лекція. Що таке Softskills? та як їх розвивати? Яка різниця між Softskills та HardSkills? – YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=WxWsWymbIB8> .

15. Науковий журнал “Управління проектами, системний аналіз і логістика”
<http://upsal.ntu.edu.ua/index.html>

16. Управління проектами та розвиток виробництва. Збірник наукових праць
<http://www.pmdp.org.ua/index.php/ua/>

17. Українська асоціація управління проектами “УКРНЕТ”
<http://upma.kiev.ua/en/main/>

Додаткові джерела

18. Бушуєва Н.С. Управління проектами та програмами організаційного розвитку: навч. посібн. / Н.С. Бушуєва, Ю.Ф. Ярошенко, Р.Ф. Ярошенко. – К.: Саммит-Книга, 2010. – 200 с.

19. Василевська А. Управління проектами підприємства із використання інформаційних технологій / [монографія]. КТНЕУ. 2012. С. 99.

20. Гонтарева І. В. Управління проектами: підручник. Х.: ХНЕУ, 2011. 443 с.

21. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами: підручник. В 2 кн. Львів: Новий Світ-2000, 2013. Кн. 1: Стандарти, моделі та методи управління / за наук. ред. В. В. Пасічника. 550 с. (Серія: Комп’ютинг).

22. Козик В.В. Практикум з управління проектами: навчальний посібник / В.В. Козик, І. Є. Тимчишин; Нац. ун-т «Львів. Політехніка». - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. - 177 с.

23. Кучеренко В. Р. Управління проектами в підприємницьких структурах: навч. посіб. [Текст] / В. Р. Кучеренко, Е. А. Кузнєцов, О. С. Маркітан; Х.: Бурун Книга, 2010. - 272 с.

24. Організаційна поведінка / Д. Гелрігел, Дж. В. Слокум-молодший, Р.В. Вудмен, Н.С. Бренінг; Пер. з англ.. І. Тарасюк, М. Зарицька, Н. Гайдукевич. – К.: Вид-во Соломії Павличко «Основи», 2011. – 726 с.

25. Основи індивідуальних компетенцій для Управління проектами, програм та портфелів Том 1. Управління проектами / Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А.; Під редакцією Бушуєва С.Д. – К.: «Саміт-Книга», 2017. – 178 С.

26. Петренко Н.О. Управління проектами [текст] навчальний посібник. / Н.О. Петренко, Л.О. Кустрич, М.О. Гоменюк. – К.: «Центр учбової літератури», 2015. – 244 с.

27. Тарасюк Г. М. Управління проектами: навч. посібник для студентів ВНЗ / Г.М. Тарасюк. – 4-те вид. – К.: Каравела, 2012. – 320 с.

28. Управління проектами: Навчальний посібник / Під заг. ред. доц., к.т.н. Шевченко Т.Є. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2011. – 237 с.

29. Филипенко О. М. Управління проектами: навч. посібник / О. М. Филипенко, Т. С. Колеснік. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 161 с.

30. Управління проектами: навч. посіб. / Ю.І. Буріменко, Л.В. Галан, І.Ю. Лебедєва, А.Ю. Щуровська; за ред. Ю.І. Буріменко. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2017. – 208 с.

31. Управління проектами: Підручник. / Ноздріна Л.В., Ящук В.І., Полотай О.І.- К.: 2010. – 432с.

Програмне забезпечення

32. Apache OpenOffice [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.openoffice.org/>

33. Microsoft Project [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-management-software>

34. Openoffice. Projectlibre [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.projectlibre.com/openoffice>

35. Project Online [Электронный ресурс]. – Режим доступу: https://flow.microsoft.com/ru-ru/connectors/shared_projectonline/project-online/

36. Бесплатный Microsoft Project [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.onlineprojects.ru/tags/besplatnyj_microsoft_project/

Додатки

Додаток 1. Зразок оформлення титульної сторінки курсової роботи

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ**

Кафедра _____

НАЗВА РОБОТИ

(курсова модульна, реферат, самостійна, контрольна тощо)

освітній ступінь – «Бакалавр/ Магістр»

на тему: _____
(великими літерами, напівжирним, 16 шрифт)

Виконав: студент (ка) спеціальності

(шифр, назва)

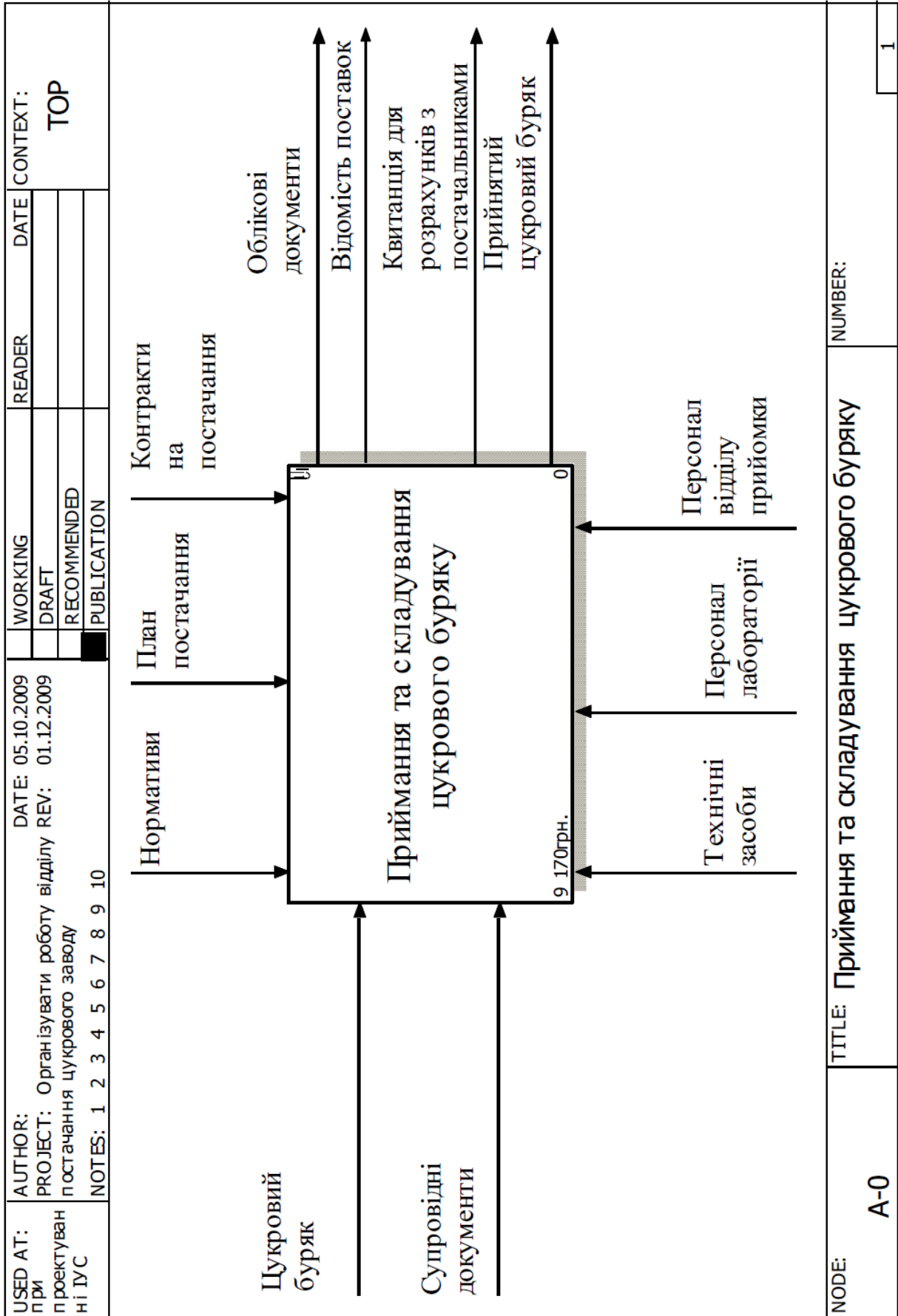
(прізвище, ім'я, по-батькові, напівжирним, курсів, 16 шрифт)

Керівник: _____
(прізвище, ім'я, по-батькові, напівжирним, курсів, 16 шрифт)

посада

Суми – 20_____

Додаток 2. Приклад представлення функціональної схеми виконання робіт.
Верхній рівень.



Додаток 3. Норми часу на виконання робіт проекту [11].

Комплекс завдань (завдання) підсистем:

- управління матеріально-технічним постачанням
- управління збутом продукції
- управління комплектацією
- управління експортними і імпорнтними постачаннями.

Етап «Технічний проект»

Роботи, виконувані *розробниками постановки завдання*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	21	26	32	37	43	50
2	29	36	44	52	58	68
3	34	44	53	63	72	83
4	39	51	61	72	82	94
5	44	56	67	78	90	105
6	47	61	74	86	98	112
7	51	64	78	92	105	121
8	54	69	84	98	111	129
9	57	73	88	103	119	136
10	59	77	92	109	124	143

Роботи, виконувані *розробниками програмного забезпечення*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	9	10	11	12	13	14
2	13	14	15	16	17	18
3	15	17	19	20	21	22
4	18	20	22	24	26	27
5	20	23	24	26	28	30
6	23	24	26	28	30	32
7	24	26	29	31	33	35
8	25	28	31	32	34	36
9	27	30	32	34	36	39
10	29	32	34	36	39	41

Етап «Робочий проект»

Роботи, виконувані *розробниками постановки завдання*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	10	13	18	22	27	32
2	13	19	24	31	36	45
3	16	23	30	38	44	54
4	19	26	34	43	51	62
5	20	28	38	47	57	69
6	21	31	42	51	62	76
7	23	34	45	55	66	81
8	24	36	47	59	70	86
9	25	39	50	62	74	92
10	27	42	53	65	78	96

Роботи, виконувані *розробниками програмного забезпечення*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	34	45	58	70	83	99
2	46	62	79	97	114	136
3	55	75	96	119	138	164
4	63	85	109	133	157	188
5	70	94	121	148	174	208
6	76	103	132	160	189	226
7	81	110	141	172	203	243
8	86	117	150	180	216	258
9	91	124	158	193	228	272
10	96	130	166	203	240	286

Етап «Відлагодження програм»

Роботи, виконувані *розробниками програмного забезпечення*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	11	16	20	25	29	35
2	18	24	31	38	45	54
3	23	30	40	49	57	68
4	27	37	48	58	68	82
5	30	42	54	66	78	94
6	34	47	60	74	87	105
7	38	51	67	81	96	115
8	41	50	71	87	104	124
9	44	60	77	94	111	134
10	47	64	82	101	119	143

Етап «Впровадження системи»

Роботи, виконувані *розробниками постановки завдання*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	9	11	14	18	22	25
2	11	16	20	25	30	36
3	14	19	25	31	37	44
4	17	23	29	36	43	51
5	18	25	33	41	48	58
6	20	28	36	44	53	63
7	22	30	38	48	56	68
8	23	33	42	51	61	73
9	24	35	44	54	64	78
10	25	36	47	58	68	81

Роботи, виконувані *розробниками програмного забезпечення*.

Кількість різновидів форм вхідної інформації	Кількість різновидів форм вихідної інформації					
	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14
1	8	11	15	19	23	28
2	11	15	20	26	31	38
3	13	19	25	31	38	46
4	15	21	28	35	43	53
5	17	23	31	39	48	59
6	18	25	34	43	52	64
7	19	28	37	46	56	68
8	20	29	39	49	59	73
9	21	31	41	52	62	77
10	22	32	43	54	66	81

ДОДАТОК 4. Типові норми витрат часу на розробку комп'ютерної системи

Дані представлені в сумарному вигляді для розробників постановки завдання розробників програмного забезпечення та подані в людино-днях.

Д.4.1. Комплекс задач:

- керування матеріально-технічним постачанням;
- керування збутом продукції;
- керування комплектацією;
- керування експортними та імпорнтними поставками.

Таблиця Д.4.1.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	30	36	43	49	56
2	42	50	59	68	75
3	49	61	72	83	93
4	57	71	94	96	108
5	64	79	91	104	118
6	70	85	100	114	128
7	75	90	107	123	138
8	79	97	115	130	145
9	84	103	120	137	155
10	88	109	126	145	163

Таблиця Д.4.1.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	44	58	76	92	110
2	59	81	103	128	150
3	71	98	125	157	182
4	82	111	143	176	208
5	90	122	159	195	231
6	97	134	174	211	251
7	104	144	186	227	269
8	110	153	197	272	286
9	116	163	208	255	302
10	123	172	219	268	318

Таблиця Д.4.1.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	17	22	29	37	45
2	22	31	40	51	61
3	27	38	50	62	75
4	32	44	57	71	86
5	35	48	64	80	96
6	36	53	70	87	105
7	41	58	75	94	112
8	43	62	81	100	120
9	45	66	85	106	126
10	47	68	90	112	134

Д.4.2. Комплекс задач:

- бухгалтерський облік;
- управління фінансовою діяльністю.

Таблиця Д.4.2.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	25	31	38	45	51
2	38	48	58	67	76
3	48	61	73	84	95
4	57	71	85	99	113
5	64	79	96	112	127
6	70	89	107	125	142
7	77	97	117	136	154
8	84	105	126	146	167
9	88	112	134	156	178
10	95	119	143	166	189

Таблиця Д.4.2.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	40	58	76	93	112
2	59	83	108	136	162
3	73	104	136	171	206
4	85	119	159	198	240
5	96	136	180	226	272
6	107	151	199	249	301
7	116	164	216	271	327
8	124	176	233	293	353
9	134	187	248	305	376
10	141	200	263	329	398

Таблиця Д.4.2.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	16	21	28	34	39
2	18	29	36	44	52
3	20	35	43	54	64
4	23	40	51	61	71
5	25	43	54	66	78
6	28	46	59	72	84
7	30	48	64	77	90
8	33	51	68	82	95
9	35	53	71	87	100
10	37	55	75	90	105

Д.4.3. Комплекс задач:

- управління організацією праці і зарплатою;
- управління кадрами;
- норми і нормативи;
- управління охороною праці.

Таблиця Д.4.3.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	25	30	36	41	46
2	38	46	54	61	68
3	43	52	61	69	77
4	49	58	70	79	88
5	54	66	77	88	99
6	60	73	85	95	106
7	65	78	91	103	115
8	69	82	97	111	122
9	73	88	101	117	129
10	77	92	108	121	136

Таблиця Д.4.3.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	57	77	97	118	138
2	77	103	131	159	186
3	92	123	156	191	223
4	104	139	176	217	262
5	114	152	197	236	278
6	122	166	211	255	300
7	131	169	227	274	322
8	139	184	240	291	342
9	147	199	251	305	359
10	151	207	263	320	376

Таблиця Д.4.3.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	20	28	35	43	52
2	27	36	48	57	67
3	31	43	56	67	81
4	34	48	62	76	90
5	37	52	67	84	100
6	39	56	72	90	107
7	41	60	77	96	115
8	43	64	81	102	121
9	46	67	85	107	126
10	48	70	89	111	132

Д.4.4. Комплекс задач:

- управління якістю продукції;
- управління технологічними процесами;
- управління стандартизацією;
- управління технічною підготовкою виробництва.

Таблиця Д.4.4.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	46	56	65	74	83
2	64	78	89	102	112
3	77	93	108	122	135
4	88	104	122	139	154
5	97	117	135	153	170
6	105	126	147	166	184
7	113	136	157	177	197
8	120	144	167	189	209
9	127	152	177	199	221
10	132	159	184	208	231

Таблиця Д.4.4.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	74	97	122	146	168
2	97	127	159	190	220
3	115	150	186	223	258
4	127	167	208	217	287
5	138	182	227	270	293
6	142	195	242	290	336
7	158	206	258	307	357
8	165	217	271	322	375
9	174	228	283	339	393
10	180	237	295	352	409

Таблиця Д.4.4.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	20	26	33	41	49
2	26	35	45	54	65
3	31	42	54	64	76
4	34	46	59	73	86
5	36	50	65	80	95
6	38	55	69	86	102
7	40	59	74	92	110
8	42	62	78	98	116
9	45	67	82	102	122
10	47	69	86	106	127

Д.4.5. Комплекс задач:

- управління транспортними перевезеннями;
- управління технічним обслуговуванням виробництва;
- управління допоміжними службами і енергопостачанням.

Таблиця Д.4.5.1. Технічний проєкт.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	33	40	47	53	59
2	45	55	63	72	80
3	55	66	77	88	97
4	63	75	87	100	111
5	69	84	97	111	122
6	76	91	106	120	132
7	82	98	114	128	142
8	87	104	120	135	151
9	92	110	127	143	159
10	96	114	133	151	167

Таблиця Д.4.5.2. Робочий проєкт.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	85	113	142	168	195
2	113	148	185	221	255
3	132	173	215	258	298
4	148	193	241	286	332
5	161	211	263	313	363
6	172	226	281	336	389
7	183	239	299	356	412
8	192	252	312	374	435
9	202	264	328	392	454
10	210	275	342	409	473

Таблиця Д.4.5.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	28	37	45	55	63
2	38	50	61	73	87
3	47	60	75	87	100
4	53	69	83	100	113
5	57	75	91	110	127
6	60	81	99	117	137
7	63	89	107	125	147
8	67	93	111	131	157
9	70	99	119	139	165
10	73	101	125	145	171

Д.4.6. Комплекс задач:

- управління НДР і ДКР.

Таблиця Д.4.6.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	30	37	45	52	59
2	43	53	70	73	81
3	53	64	77	88	99
4	60	74	87	101	113
5	78	82	98	112	126
6	73	90	106	121	136
7	79	97	114	131	146
8	84	102	121	139	155
9	89	108	129	147	164
10	93	113	135	154	172

Таблиця Д.4.6.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	47	62	80	96	115
2	62	85	109	132	156
3	75	102	129	159	185
4	86	115	147	181	211
5	95	127	163	197	232
6	100	138	176	213	251
7	109	148	188	228	269
8	115	156	200	242	284
9	122	165	210	255	305
10	128	172	219	266	313

Таблиця Д.4.6.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	16	22	28	33	41
2	21	29	38	46	55
3	25	34	45	54	64
4	28	37	49	60	72
5	30	42	54	67	79
6	32	45	57	72	85
7	34	48	61	77	92
8	36	51	64	81	97
9	38	54	68	85	101
10	39	56	71	88	105

Д.4.7. Комплекс задач:

- управління науково-технічною інформацією.

Таблиця Д.4.7.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	27	34	39	45	50
2	39	47	53	61	67
3	46	56	65	73	81
4	53	62	73	84	93
5	59	70	81	92	102
6	63	75	89	99	110
7	68	81	94	106	119
8	72	86	100	113	125
9	76	91	106	120	132
10	79	95	110	125	138

Таблиця Д.4.7.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	45	58	73	88	101
2	58	75	95	114	132
3	68	89	112	133	155
4	75	100	125	148	172
5	82	108	136	162	188
6	88	117	145	174	202
7	93	123	154	185	214
8	98	130	163	194	225
9	103	135	171	204	236
10	107	141	178	212	245

Таблиця Д.4.7.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	12	16	20	25	29
2	16	21	27	32	39
3	19	25	33	38	46
4	21	27	36	44	51
5	22	30	39	48	57
6	24	33	42	52	61
7	25	35	45	56	66
8	27	38	48	59	70
9	28	40	50	61	73
10	30	42	52	63	76

Д.4.8. Комплекс задач:

- удосконалення документообігу та контроль виконання документів.

Таблиця Д.4.8.1. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	29	36	42	49	55
2	41	50	59	69	77
3	50	61	72	83	93
4	56	69	82	95	106
5	63	77	92	105	118
6	69	85	100	114	127
7	75	91	106	124	136
8	78	97	115	131	146
9	84	102	121	138	154
10	87	107	127	144	162

Таблиця Д.4.8.2. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	44	59	74	92	108
2	59	79	102	124	146
3	71	96	122	149	174
4	80	108	138	168	198
5	88	118	152	184	218
6	95	129	164	200	235
7	102	139	176	214	252
8	108	147	187	227	266
9	114	154	197	238	285
10	120	161	205	250	294

Таблиця Д.4.8.3. Впровадження.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	16	21	26	31	39
2	21	27	36	43	51
3	23	32	43	50	60
4	26	35	47	56	68
5	28	39	50	62	75
6	30	42	54	68	80
7	31	45	57	72	87
8	33	48	60	76	91
9	35	50	64	80	94
10	37	53	67	83	99

Додаток 5. Представлення плану виконання проекту.

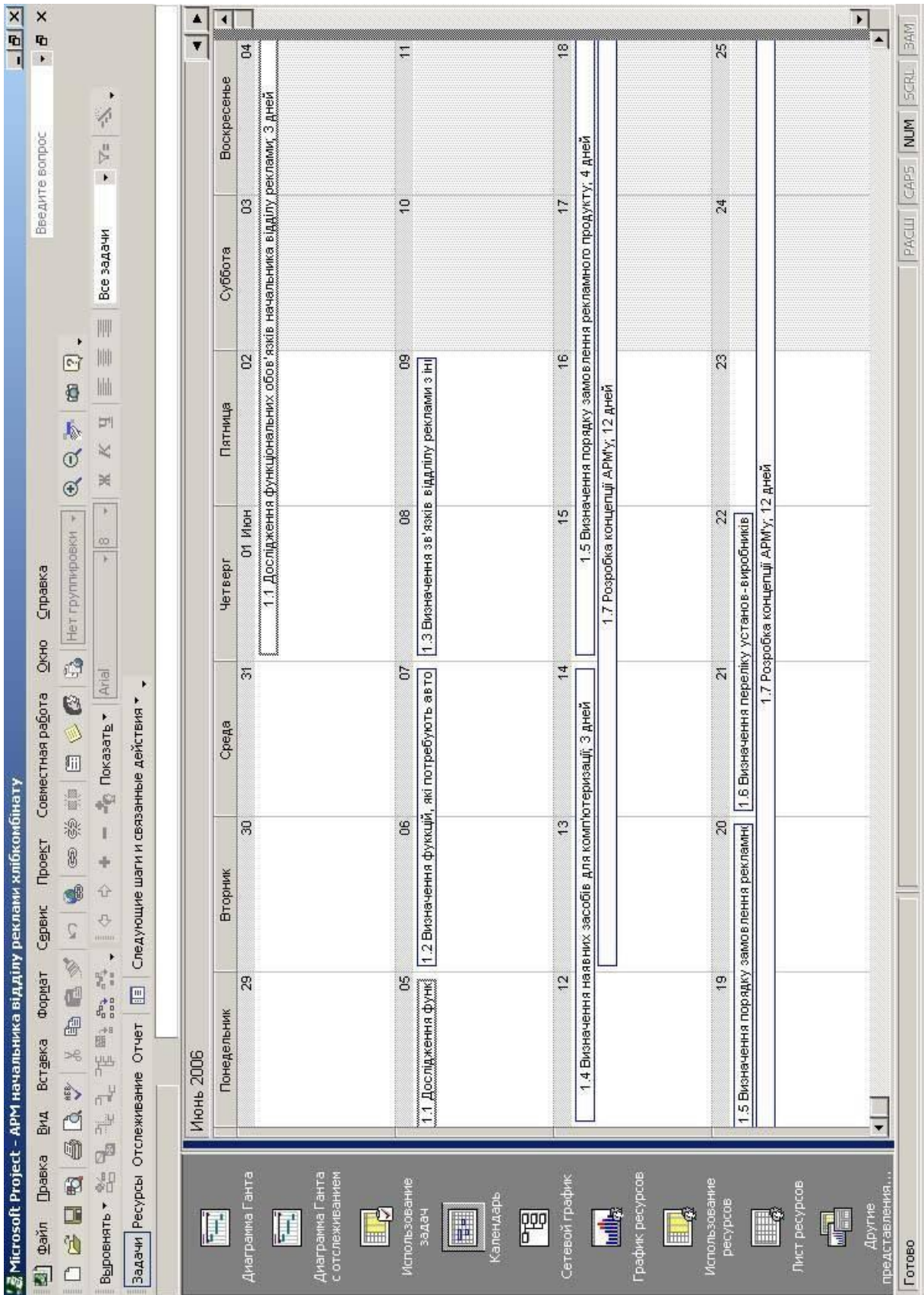


Рис. Д.5.1. Форма календарного розкладу Project

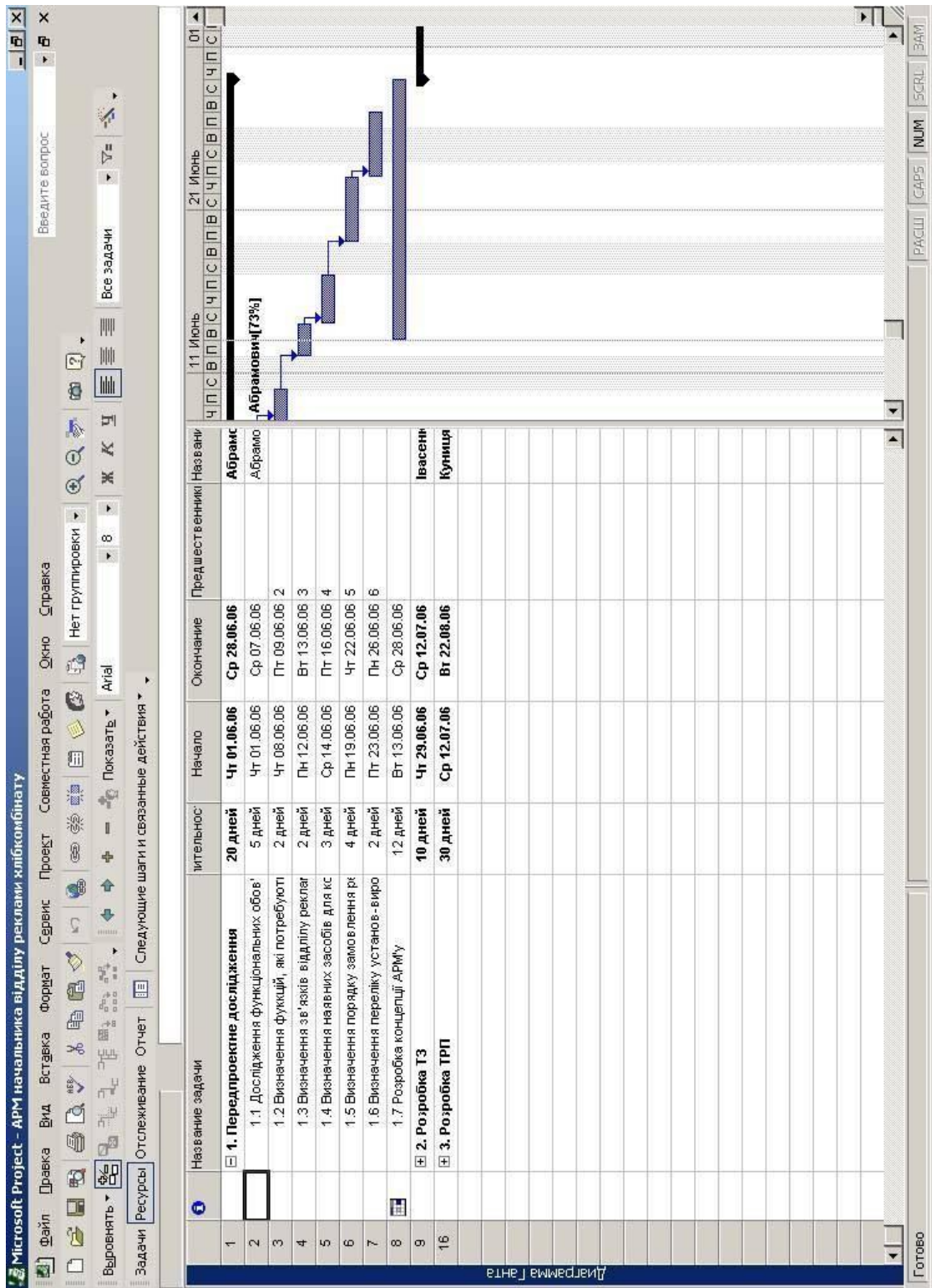


Рис. Д.5.2. Форма лінійної діаграми в Project

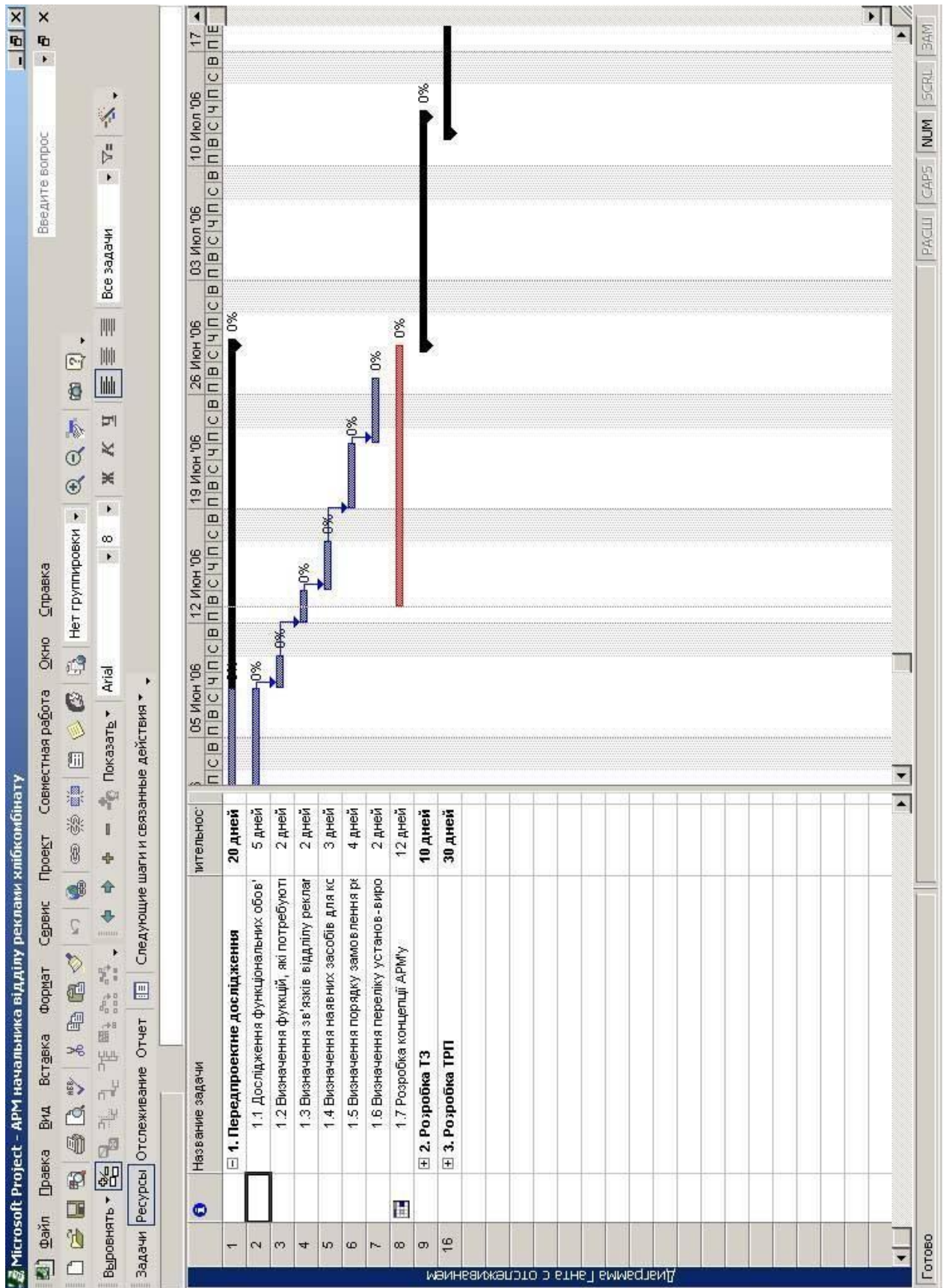


Рис. Д.5.3. Форма діаграми ходу робіт Project

Microsoft Project - АРМ начальника відділу реклами хлібкомбінату

Введіть запит

Вид Вставка Формат Сервіс Проект Совместная работа Окно Справка

Выровнять Выделить Вставить Формат Сервис Проект Совместная работа Окно Справка

Задачи Ресурсы Отслеживание Отчет Следующие шаги и связанные действия

Показать Ага! Нет группировки

Все задачи

		29 Май '06							05 Июнь '06							
		П	В	С	Ч	П	С	В	С	Ч	П	С	В	С	Ч	П
1	1. Передпроектне дослідження фуні	Трудозатраты														
	1.1	189,2 ч														
	1.2	160 ч														
	1.3	29,2 ч														
	1.4	29,2 ч														
	1.5	0 ч														
	1.6	0 ч														
	1.7	0 ч														
	1.8	0 ч														
	1.9	0 ч														
	1.10	0 ч														
	1.11	0 ч														
	1.12	0 ч														
	1.13	0 ч														
	1.14	0 ч														
	1.15	0 ч														
	1.16	0 ч														
	1.17	0 ч														
	1.18	0 ч														
	1.19	0 ч														
	1.20	0 ч														
	1.21	0 ч														
	1.22	0 ч														
	1.23	0 ч														
	1.24	0 ч														
	1.25	0 ч														
	1.26	0 ч														
	1.27	0 ч														
	1.28	0 ч														
	1.29	0 ч														
	1.30	0 ч														
	1.31	0 ч														
	1.32	0 ч														
	1.33	0 ч														
	1.34	0 ч														
	1.35	0 ч														
	1.36	0 ч														
	1.37	0 ч														
	1.38	0 ч														
	1.39	0 ч														
	1.40	0 ч														
	1.41	0 ч														
	1.42	0 ч														
	1.43	0 ч														
	1.44	0 ч														
	1.45	0 ч														
	1.46	0 ч														
	1.47	0 ч														
	1.48	0 ч														
	1.49	0 ч														
	1.50	0 ч														
	1.51	0 ч														
	1.52	0 ч														
	1.53	0 ч														
	1.54	0 ч														
	1.55	0 ч														
	1.56	0 ч														
	1.57	0 ч														
	1.58	0 ч														
	1.59	0 ч														
	1.60	0 ч														
	1.61	0 ч														
	1.62	0 ч														
	1.63	0 ч														
	1.64	0 ч														
	1.65	0 ч														
	1.66	0 ч														
	1.67	0 ч														
	1.68	0 ч														
	1.69	0 ч														
	1.70	0 ч														
	1.71	0 ч														
	1.72	0 ч														
	1.73	0 ч														
	1.74	0 ч														
	1.75	0 ч														
	1.76	0 ч														
	1.77	0 ч														
	1.78	0 ч														
	1.79	0 ч														
	1.80	0 ч														
	1.81	0 ч														
	1.82	0 ч														
	1.83	0 ч														
	1.84	0 ч														
	1.85	0 ч														
	1.86	0 ч														
	1.87	0 ч														
	1.88	0 ч														
	1.89	0 ч														
	1.90	0 ч														
	1.91	0 ч														
	1.92	0 ч														
	1.93	0 ч														
	1.94	0 ч														
	1.95	0 ч														
	1.96	0 ч														
	1.97	0 ч														
	1.98	0 ч														
	1.99	0 ч														
	1.100	0 ч														
	1.101	0 ч														
	1.102	0 ч														
	1.103	0 ч														
	1.104	0 ч														
	1.105	0 ч														
	1.106	0 ч														
	1.107	0 ч														
	1.108	0 ч														
	1.109	0 ч														
	1.110	0 ч														
	1.111	0 ч														
	1.112	0 ч														
	1.113	0 ч														
	1.114	0 ч														
	1.115	0 ч														
	1.116	0 ч														
	1.117	0 ч														
	1.118	0 ч														
	1.119	0 ч														
	1.120	0 ч														
	1.121	0 ч														
	1.122	0 ч														
	1.123	0 ч														
	1.124	0 ч														
	1.125	0 ч														
	1.126	0 ч														
	1.127	0 ч														
	1.128	0 ч														
	1.129	0 ч														
	1.130	0 ч														
	1.131	0 ч														
	1.132	0 ч														
	1.133	0 ч														
	1.134	0 ч														
	1.135	0 ч														
	1.136	0 ч														
	1.137	0 ч														
	1.138	0 ч														
	1.139	0 ч														
	1.140	0 ч														
	1.141	0 ч														
	1.142	0 ч														
	1.143	0 ч														
	1.144	0 ч														
	1.145	0 ч														
	1.146	0 ч														
	1.147	0 ч														
	1.148	0 ч														
	1.149	0 ч														
	1.150	0 ч														
	1.151	0 ч														
	1.152	0 ч														
	1.153	0 ч														
	1.154	0 ч														
	1.155	0 ч														
	1.156	0 ч														
	1.157	0 ч														
	1.158	0 ч														
	1.159	0 ч														
	1.160	0 ч														
	1.161	0 ч														
	1.162	0 ч														
	1.163	0 ч														
	1.164	0 ч														
	1.165	0 ч														
	1.166	0 ч														
	1.167	0 ч														
	1.168	0 ч														
	1.169	0 ч														
	1.170	0 ч														
	1.171	0 ч														
	1.172	0 ч														
	1.173	0 ч														
	1.174	0 ч														
	1.175	0 ч														
	1.176	0 ч														
	1.177	0 ч														
	1.178	0 ч														
	1.179	0 ч														
	1.180	0 ч														
	1.181	0 ч														
	1.182	0 ч														
	1.183	0 ч														
	1.184	0 ч														
	1.185	0 ч														
	1.186	0 ч														
	1.187	0 ч														
	1.188	0 ч														
	1.189	0 ч														
	1.190	0 ч														
	1.191	0 ч														
	1.192	0 ч														
	1.193	0 ч														
	1.194	0 ч														
	1.195	0 ч														
	1.196	0 ч														
	1.197	0 ч														
	1.198	0 ч														
	1.199	0 ч														
	1.200	0 ч														

Рис. Д.5.4. Форма таблиці завантаження ресурсів та розподілу їх по роботам Project

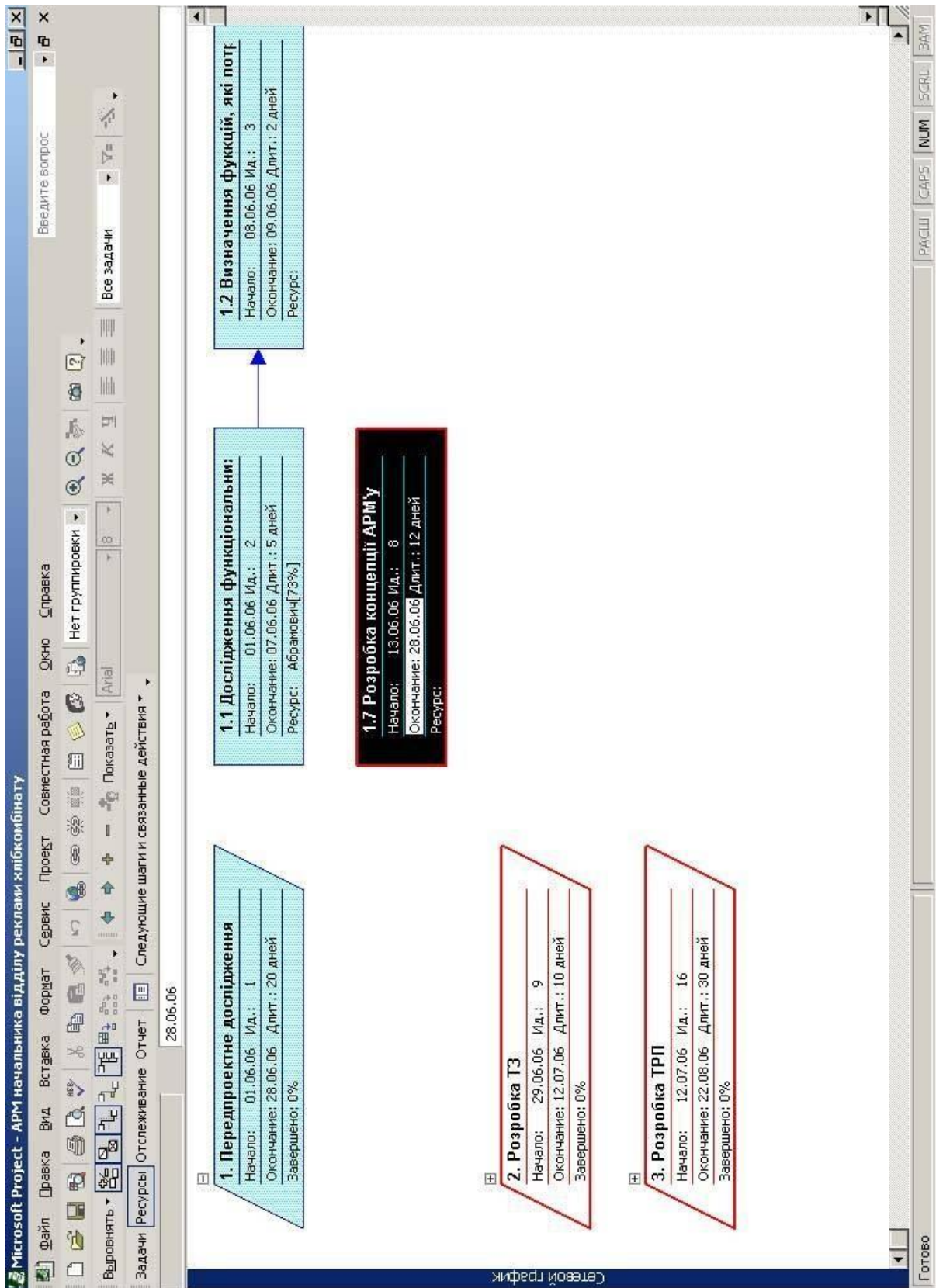


Рис. Д.5.5. Форма сітьової діаграми Project

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Куниця	Трудовой		K		100%	7 999,00р./ч	9 999,00р./ч	0,00р.	По окончании	Стандар
2	Івасенко	Трудовой		I		100%	2 700,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандар
3	Абрамович	Трудовой		A		100%	1 500,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Стандар

Рис. Д.5.6. Форма таблиці звітних даних про завантаження ресурсів Project

Название ресурса	Трудозатраты	05 Июнь '06						
		П	В	С	Ч	П	С	В
Не назначен	0 ч							
1.2. Визначення функцій, які потребують в	0 ч							
1.3. Визначення зв'язків відділу реклами з	0 ч							
1.4. Визначення наявних засобів для комп'	0 ч							
1.5. Визначення порядку замовлення рекла.	0 ч							
1.6. Визначення переліку установ-виробни.	0 ч							
1.7. Розробка концепції АРМ'у	0 ч							
2.1. Розробка макету ТЗ	0 ч							
2.2. Визначення функцій, вимог до їх викона.	0 ч							
2.3. Визначення вхідних і вихідних докумен	0 ч							
2.4. Загальні питання ТЗ	0 ч							
2.5. Оформлення ТЗ	0 ч							
2.6. Узгодження з замовником	0 ч							
3.1. Розробка алгоритмічного забезпеченн	0 ч							
3.2. Розробка програмного забезпечення	0 ч							
3.3. Розробка організаційного забезпеченн	0 ч							
3.4. Вхідні та вихідні документи	0 ч							
3.5. Пояснювальна записка до ТРП	0 ч							
3.6. Коригування ТЗ	0 ч							
1. Куниця	240 ч							
3. Розробка ТРП	240 ч							
2. Івасенко	80 ч							
2. Розробка ТЗ	80 ч							
3. Абрамович	189,2 ч							
1. Передпроектне дослідження	160 ч							
1.1. Дослідження функціональних обов'язкі	29,2 ч							

Рис. Д.5.7. Форма таблиці завантаження ресурсів Project