

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Тернопільський національний економічний університет
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління

Солтисьяк Дмитро Володимирович

**Розробка проекту інформаційної системи управління
елеватором**

Спеціальність 8.18010013 – Управління проектами

Дипломна робота за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр»

Студент групи УПм - 51
Солтисьяк Д.В.

підпис

Науковий керівник
ст. викладач Домбровський З.І.

підпис

Нормоконтролер

Прізвище, ініціали

Підпис

Дипломну роботу допущено до
захисту

«__» _____ 20__ р.

Зав. кафедри ІОСУ

Саченко А.О.

Підпис

Тернопіль – 2013

РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему: «Розробка проекту інформаційної системи управління» на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» зі спеціальності «Управління проектами» написаний обсягом 90 сторінок і містить 210 рисунків, 1 таблиці, та 45 джерел за переліком посилань.

Метою магістерської роботи є розробка проекту інформаційної системи управління елеватором на основі існуючого та запропонованого апаратного і програмного забезпечення.

В дипломному проекті проаналізовано інформацію систему підприємства, автоматизовані системи, методи проектування ЛОМ, досліджено та модернізовано мережу елеватора

Основними методами дослідження є методи аналізу засобів та способів проектування ІС, а також метод тестування мережі з подальшим виявленням та коректуванням недоліків.

ІС забезпечує потрібну швидкість передачі інформації та спільного використання ресурсів, а також доступ до Internet.

Проект спрямований на практичне використання на комбінаті хлібопродуктів.

Ключові слова: інформаційна система, автоматизована система управління, комп'ютерна мережа.

ABSTRACT

Master's thesis entitled "Development of project management information system" for the educational qualification of "Master" with spetsialnosti "Project Management" is written up 90 pages and contains 210 rysynkiv, 1 table, and 45 per dzherel including list posylan.

Metoyu master's thesis is to develop a project management information system based on an existing elevator and zaproponovanoho prohranno hardware and software.

In the thesis project analyzes informatsinu enterprise system, the automated system design methods LAN, research and modernized elevator chain

The main research methods are the methods of analysis tools and methods of designing integrated circuits and method of testing the network, followed by detection and correction of deficiencies.

IP provides the desired baud rate and resource sharing, and access to the Internet.

The project aims to practical use at the plant bakeries.

Keywords: information system, automatic control system, computer experiences.

ЗМІСТ

Вступ

1 Стан проблемної області

1.1 Сутність та поняття проекту

1.2 Інформаційна система як основа управління виробничими процесами діяльності підприємства

1.3 Формування вимог до інформаційної системи управління елеватором

2 Аналіз існуючої інформаційної системи елеватора

2.1 Аналіз існуючої інформаційної системи

2.2 Шляхи вирішення проблеми розробки інформаційної системи

2.3 Функційна схема інформаційної системи елеватора

2.4 Програмне забезпечення інформаційної системи

3 Розробка проекту інформаційної системи управління елеватором

3.1 Опис середовища MicrosoftProject

3.2 Створення проекту в MicrosoftProject

3.3 Відстеження ходу проекту

4 Охорона праці

4.1 Охорона праці на підприємстві

4.2 Розрахунок кількості повітря для вентиляції

4.3 Ергономічні вимоги до робочих місць користувачів ПК

Висновки

Список використаних джерел

ВСТУП

Галузь хлібопродуктів переживає своєрідний ренесанс оновлення зерносховищ. Нові технології дають змогу будувати сучасні елеватори. Насправді ж, досягти пристойних показників економічності, маловитратності, забезпечити надійну експлуатацію зерносховища малою кількістю обслуговуючого персоналу вдається не завжди.

Оптимальних результатів з погляду максимальної відповідності запланованих характеристик елеватора та реально отриманих можна досягти, використовуючи досвід і передові надбання провідних світових і вітчизняних підприємств.

Нинішнє становище в сфері наукового та технічного розвитку на території країн СНД свідчить про те, що економічне зростання близько пов'язаний з подібним поняттям як автоматизація систем різного рівня. Наприклад, розвиток виробничих потужностей, торгівлі та сфери послуг на початку ХХІ століття стало ймовірно завдяки тому, що в усі сфери людського життя увійшли системи автоматизації процесів, що включають в себе підсистеми ідеякіфункціональнівузли.

Автоматизована система керування технологічними процесами являє собою сукупність апаратних і програмних засобів, які виробляють управління і контроль за різними виробничими процесами, підтримуючи зворотний зв'язок і впливаючи на їхній хід. У разі відхилення якогось процесу від заданих параметрів, сама система оптимізує і регулює управління.

На сьогоднішньому етапі розвитку науки і промисловості спостерігається етап інтеграції систем АСУВ (автоматизовані системи управління виробництвом) та стандартних АСУ ТП, що дає можливість значно вдосконалити процеси управління сучасним підприємством.

Автоматизовані системи управління елеваторами (зберігання і перевантаження сипучих речовин) і інші автоматизовані системи. На

сьогодні цілком актуальні завдання модернізації існуючих систем автоматизації. Основними причинами цього виступає необхідність заміни застарілого і знятого з виробництва обладнання автоматизованої системи управління, дооснащення систем додатковими функціями, забезпечення можливості подальшого вдосконалення і розширення систем, а також збільшення надійності системи.

Автоматизована інформаційна система – це система для організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів.

Інформаційні системи існують з моменту появи суспільства, оскільки на кожній стадії його розвитку існує потреба в управлінні. Місією інформаційної системи є виробництво потрібної для організації інформації, потрібної для ефективного управління всіма її ресурсами, створення інформаційного та технічного середовища для управління її діяльністю.

1 СТАН ПРОБЛЕМНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Суть та поняття проекту

В більшості у управлінні проектами основа цілей є зниження витрат на розвиток інформаційних технологій підприємств; ефективного використання персоналу у сфері ІТ; ефективне підвищення праці ІТ-департаментів. Це зводиться до таких задач:

- розробка методів управління програмами робіт ІТ-проектів;
- розробка методів забезпечення для управління програмами робіт і проектами;
- розробка автоматизованих систем, їх впровадження і навчання користувачів.

Проектом являється діяльність, яка направлена на створення та реалізацію певного продукту, послуги протягом певного терміну та за певних фінансових обмежень.

Проект є являється одним з популярним терміном у виробничій діяльності [3-5]. Переважно більша частина користувачів проектного менеджменту не мають конкретного уявлення про методи, моделі, та технології управління проектами і інструменти. Термін «управління проектами» виник з англійських країн і на сьогодні є стандартною для ділових людей усього світу.

Управління інформаційними системами, або автоматизована система управління, розглядається як універсальна мова спілкування між учасниками проекту. Однозначне розуміння мови проектного менеджменту залежить від результатів реалізованого проекту з огляду на обрані критерії (часу, вартості, якості), перш за все сприйняття досвіду, підходів, ідей [2-4]. Для досягнення загальної бізнес-мети – є використання декількох програм, робіт є сукупністю декількох проектів. Наприклад, програма робіт із впровадження інформаційної системи може включати такі проекти:

- реінжиніринг бізнес-процесів і формування вимог до системи;
- налагоджування модулів системи;

- розгортання інтернет-мережі;
- забезпечення кваліфікованим персоналом;
- нормативно-методичне забезпечення робіт.

Проект це – активна інвестиційність, спрямована на створення фондів, які приносять певний дохід протягом певного часового періоду. Іншими словами, це діяльність щодо створення продуктів чи послуг, що здійснюється у логічній послідовності та включає визначені етапи, які входять до життєвого циклу проекту.

Але проект може оцінюватися як у матеріальному, так і в нематеріальному вимірах.

Існують декілька конкретних чинників, що визначають кожний конкретний проект: масштаб, складність, терміни реалізації, обмеженість ресурсів, вимоги до якості тощо [7-8].

За термінами реалізації розрізняють проекти короткострокові (менше року), середньострокові (1-3 роки) і довгострокові (понад три роки).

За масштабами у міжнародній практиці проекти поділяють на малі (до 10 млн дол.), середні (10-50 млн дол.), великі (50- 100 млн дол.) і масштабні (понад 100 млн дол.).

За складністю розрізняють такі проекти: прості - окремі конкретні проекти з чітко визначеною орієнтацією та масштабом; припускають певні спрощення щодо проектування та реалізації, формування команди проекту тощо; мультипроекти - комплексні проекти [9], що складаються з простих проектів; мегапроекти - комплексні проекти розвитку регіонів, секторів економіки.

До мегапроектів належать міжнародні проекти, що вирізняються значною організаційною й технічною складністю та високою вартістю, а також великою роллю в економіці й політиці країн, для яких розробляються.

До основних чинників, які необхідно враховувати при розробці мегапроектів, належать такі: розподіл елементів проекту між виконавцями і необхідність координації їхньої діяльності; необхідність аналізу соціально-

економічного середовища регіону, країни, де розроблюється проект, і учасників проекту; необхідність виокремлення як самостійної фази розробки концепції проекту; розробка і постійне відновлення плану проекту при його реалізації; необхідність планування на всіх рівнях.

За видами розрізняють проекти комерційні та некомерційні, залежно від мети проекту: отримати прибуток або інший ефект.

За характером і сферою діяльності виокремлюють такі проекти: промислові, економічні, організаційні, дослідницькі, соціальні тощо.

З метою розв'язання всіх необхідних задач за проектом використовують сучасні програмні продукти.

Управління проектами (УП) - методологія організації, планування, управління, координації трудових, фінансових і матеріально-технічних ресурсів протягом життєвого циклу проекту (проектного циклу), спрямована на ефективне досягнення його цілей шляхом застосування сучасних методів, техніки й технології управління для досягнення певних результатів у проекті щодо складу й обсягу робіт, вартості, часу, якості й задоволення учасників проекту. Це діяльність, спрямована на реалізацію проекту з максимально можливою ефективністю при заданих обмеженнях щодо часу, ресурсів і якості кінцевих результатів [11-13].

Значного поширення набула процесна концепція управління проектами. Суть її полягає в тому, що складна інтегрована природа УП описується через процеси, з яких воно складається, і їх взаємозв'язок. У цьому випадку процесами називають дії й процедури, пов'язані з реалізацією функцій управління.

Проект завжди націлений на результат, на досягнення певних цілей, на певну предметну область. Реалізація проекту здійснюється керівництвом проекту, менеджером проекту й командою проекту, яка працює з керівництвом, іншими учасниками проекту, котрі виконують специфічні види діяльності, бізнес-процеси проекту. У роботах за проектом можуть брати участь представники лінійних і функціональних підрозділів компаній,

відповідальних за виконання покладених на них завдань, видів діяльності, функцій, включаючи планування, керівництво, контроль, організацію, адміністрування й інші загальносистемні функції.

За допомогою методів управління проектами визначають цілі проекту, обґрунтовують його й оцінюють життєздатність; виявляють структуру проекту (підцілі, завдання, роботи, які необхідно виконати); визначають необхідні обсяги та джерела фінансування; підбирають виконавців, зокрема за допомогою торгів і конкурсів; готують і укладають контракти; визначають терміни реалізації проекту; складають графік виконання робіт; розраховують необхідні ресурси, кошторис і бюджет проекту; планують і враховують ризики; забезпечують контроль за реалізацією проекту [14 -17]. Для того, щоб урахувати обмеження в часі, застосовують методи побудови й аналізу сіткових та календарних графіків робіт.

Обмеженнями щодо коштів управляють за допомогою методів формування фінансового плану проекту та контролю за ним. Для виконання та ресурсного забезпечення робіт застосовують спеціальні методи управління людськими й матеріальними ресурсами, наприклад матрицю відповідальності, діаграми завантаження.

Керівники проектів відповідають за терміни, кошторис і якість результату робіт. Обмеження проекту в часі найкритичніші. Якщо терміни виконання проекту зриваються, то наслідками є перевитрата коштів і недостатній рівень якості робіт. Тому в більшості методів управління проектами основний акцент робиться на календарному плануванні робіт і контролі за дотриманням календарного графіка [15]. Для розв'язання зазначених проблем застосовують методи управління якістю робіт.

У процесі управління проектами використовують різноманітні системи управління проектами, але найпоширеніші - так звані основна та розширеного управління.

Проміжок часу між моментом ініціювання проекту і закінченням його реалізації називається проектним циклом (життєвим циклом проекту).

Життєвий цикл проекту - це послідовність фаз, через які проходить проект протягом свого існування. Фазами проекту є ініціювання, планування, виконання, контроль і моніторинг, завершення. Розуміння життєвого циклу проекту відіграє значну роль у процесі ухвалення рішень у ході його реалізації.

Кожен проект незалежно від складності й обсягу робіт, необхідних для його виконання, проходить певні етапи розвитку: від початкового до заключного.

Для інвесторів початок проекту пов'язаний з початком його реалізації й, відповідно, початком вкладення коштів.

Закінченням існування проекту можуть бути: введення в дію об'єктів, початок їх експлуатації й використання результатів виконання проекту; переведення персоналу проекту на іншу роботу; досягнення проектом поставлених цілей; припинення фінансування проекту; початок робіт із внесення у проект серйозних змін, не передбачених початковим задумом (модернізація); висновок щодо експлуатації об'єктів, передбачених проектом [23].

Звичайно початок робіт і його завершення оформляються офіційними документами. Стани, через які проходить проект, називають фазами (етапами, стадіями).

До основних завдань структурування проекту відносять: поділ проекту на блоки; розподіл відповідальності за елементами проекту і визначення зв'язку робіт зі структурою організації (ресурсами); точне оцінювання необхідних витрат (коштів, часу і матеріальних ресурсів); створення єдиної бази для планування, упорядкування кошторисів і контролю за витратами; встановлення зв'язку між роботами, пов'язаними з проектом і системою ведення бухгалтерських рахунків, представлення комплексів робіт.

Основними функціональними можливостями автоматизованих систем управління ІТ-проекта ми є: засоби опису робіт проектів та зв'язків між ними; засоби інформаційного забезпечення про ресурси і витрати та контролю за

виконанням проекту, графічні засоби представлення структури проекту. Найбільш поширені автоматизовані системи управління IT-проектами - це Microsoft Project, Primavera Project Planner, Time Line 6.5, Artemis Views, Spider Project, Open Plan [17-22].

Ключовими чинниками, що впливають на успіх проекту, є ефективне рішення організаційних питань і застосування на всіх етапах проекту цілісної технології управління проектом побудови ІС. Необхідно зазначити, що відповідно до галузевої специфіки підприємства, організаційної структури і використовуваних на підприємстві виробничих та управлінських технологій, проект розробки і впровадження ІС, як правило, унікальний для кожного підприємства.

Структура проекту - це організація зв'язків і відносин між його елементами. За допомогою структури визначають, що необхідно розробити чи здійснити; вона пов'язує роботи між собою та з кінцевою метою проекту. У процесі структурування виокремлюють компоненти продукції проекту, етапи його життєвого циклу та елементи організаційної структури. Структурування є невід'ємною частиною загального процесу планування проекту, визначення його цілей, розподілу відповідальності й обов'язків. До основних завдань структурування проекту належать такі: поділ проекту на блоки; розподіл відповідальності за елементами проекту і визначення зв'язку робіт зі структурою організації; точне оцінювання необхідних витрат

(коштів, часу і матеріальних ресурсів); створення єдиної бази для планування, упорядкування кошторисів і контролю за витратами; окреслення комплексів робіт [25-26]. Середовище проекту - це зовнішні та внутрішні чинники впливу на його підготовку і реалізацію.

Необхідно відзначити, що з огляду на галузеву специфіку підприємства, організаційну структуру і використовувані на підприємстві виробничі й управлінські технології, проект розробки і впровадження ІС як правило є унікальним для кожного підприємства.

Проте є низка організаційних, методологічних, технологічних і

технічних аспектів управління проектами розробки та впровадження ІС, яка не залежить від специфіки підприємства. Можна назвати такі типові проблеми інформаційних систем підприємств: в експлуатації знаходиться численна кількість зовсім не пов'язаних автоматизованих робочих місць; немає централізованих довідників, наприклад договорів, матеріалів, комплектуючих; відсутні загальні підходи до інтеграції інформаційних систем на корпоративному і цеховому рівнях; немає пріоритетів розвитку, планів та етапів розвитку ІС; неоднорідний склад технічного і програмного забезпечення; незавершені проекти впровадження модулів і підсистем ІС; недостатнє фінансування програм впровадження модулів ІС.

Нині для підприємств характерні такі проблеми управління ІТ-проектами:

- 1) кількість проектів, керованих ІТ-підрозділами, завелика, немає достатньої кількості кваліфікованих менеджерів;
- 2) наявна методологія не забезпечує відповідності ІТ-проектів цілям компанії, не створена основа для оцінки повернення інвестицій, вкладених в ІТ;
- 3) роботи виконуються за різними технологіями, рівень керованості недостатній;
- 4) відсутня оперативна аналітична звітність і накопичення досвіду за проектами.

Серед проблем, суттєвих з погляду успіху проекту в цілому, можна виділити такі: прагнення керівництва підприємства до досягнення бізнес-цілей, поставлених перед ІТ- проектом; відповідність функціональності ІС потребам бізнесу і керівництва підприємства; управління в межах проекту (терміни, бюджет, склад робіт), тому що ІТ-проекти мають властивість "розповзатися". Це відбувається з різних причин, серед яких можуть бути: зміна організаційної структури і реінжиніринг бізнес-процесів підприємства, відсутність деталізованого проекту ІС, неконтрольований потік вимог у процесі виконання проекту з боку замовника, зміна проектних рішень

розробниками системи в ході її реалізації, відсутність типізації проектних рішень; взаємодія різних груп учасників ІТ-проекту. У великому ІТ-проекті може брати участь кілька сотень і тисяч осіб. Умовно їх можна розділити на декілька груп: розробники ІС, аналітики і методологи, функціональні фахівці замовника, фахівці з навчання і супроводу ІС. Кожна група є носієм певної категорії знань і виконує певні ролі у проекті. Внаслідок різного професійного досвіду, термінологічного базису, покладених функціональних завдань спілкування між представниками різних груп часто викликає проблеми і може призводити до конфліктних ситуацій; об'єктивний моніторинг поточного стану проекту. Часто керівництво ІТ-проекту не має ефективних засобів доступу до адекватної інформації про поточний стан проекту, що перешкоджає формуванню своєчасних управлінських рішень щодо проекту; ведення проектної документації [27]. У багатьох ІТ-проектах пред'являються невисокі вимоги до ведення проектної документації. Це негативно позначається на етапах супроводу і розвитку ІС, навчанні кінцевих користувачів, призводить до зміни учасників проектної команди; склад і кваліфікація учасників проекту, функціональні обмеження типових рішень ІС тощо.

Застосування системного підходу до ведення й управління ІТ-проектами дає змогу значною мірою зняти вказані проблеми.

Життєвий цикл розвитку ІТ-проекту включає такі основні фази, як планування, контроль, управління.

Організація впровадження ІС на підприємстві здійснюється за планом, який містить: вибрану стратегію розгортання системи; методи і документи організації спільних робіт фахівців компанії-інтегратора, фірм субпідрядників і фахівців підприємства; графік робіт і планування необхідних ресурсів.

Як правило, у продуктивну експлуатацію передається не повністю корпоративним інформаційним системам (КІС), а поетапно один або декілька модулів або зв'язаних автоматизованих робочих місць і документація для

кінцевих користувачів. Процес створення продуктивної системи по суті є безперервним процесом поліпшення її характеристик і відстежування зовнішніх змін, зокрема організаційної структури, основних і допоміжних бізнес-процесів, законодавства тощо. Проте на кожному із планованих етапів характеристики продуктивної системи мають бути визначені до початку робіт заходи з їх проектування і технічної реалізації.

Більшість наявних методик управління проектами інваріантні до впроваджуваної функціональності ІС і специфіки підприємства, на якому планується впровадження. Методики впровадження ІС, засновані на адаптації стандартної функціональності вибраної ЕІР-системи на бізнес-підприємствах, очевидно застосовуються тільки на перших етапах проекту.

Основні принципи побудови ІС підприємств: процесно орієнтований підхід до проектування підсистем ІС; централізація управління і фінансування проектом; етапність і пілотна фаза проекту; методи проектування, що базуються на системному аналізі і моделюванні; масштабованість і тиражування технічних рішень; використання сучасних інформаційних технологій і систем; забезпечення інформаційної безпеки.

У користувачів і розробників виникає потреба у використанні різної інформації у рамках технології виконання й управління ІТ-проектом, тому необхідно формувати і підтримувати в актуальному стані впродовж усіх проектних фаз базу знань ІТ-проекту. Цей підхід є логічним розвитком ідеї ведення репозитарія проекту і передбачає глибшу інтеграцію всієї інформації про проект.

Як основний ланцюг, що об'єднує і систематизує всі знання ІТ-проекту, можна використовувати референтну модель, яка забезпечує ефективний доступ до всіх знань щодо ІТ-проекту, слугує інструментом управління ІТ-проектом на всіх фазах проекту. Референтна модель бізнес-процесу є сукупністю логічно взаємопов'язаних його функцій [28-30]. Для кожної функції вказується її виконавець, вхідні і вихідні документи або інформаційні об'єкти. Елементи (функції і документи) референтної моделі бізнес-процесу

містять посилання на відповідні об'єкти ІС, а також документи на іншу інформацію (призначені для користувача інструкції, відповідальних розробників), що знаходиться в репозитарії проекту.

Референтна модель розробляється на фазі проектування і використовується на всіх подальших фазах проекту. Основні етапи життєвого циклу референтної моделі такі: визначення вимог до інформаційного наповнення референтної моделі і структури автоматично формованих по моделях звітів; налагоджування технології розробки і використання моделей в ІТ-проекті; розробка й узгодження референтної моделі; публікація моделей і звітів для колективного доступу; періодичне оновлення моделей.

Типова автоматизована система управління ІТ-проектами призначається для підтримки учасниками виконання проекту формалізованих вимог зі збору, зберігання та аналізу даних у процесі їх виконання, для оперативного і достовірного контролю за ходом їх виконання, а також для інформаційної підтримки інфраструктури управління.

Розглянемо як приклад реалізації систему, що базується на застосуванні таких засобів: IBM Rational (управління запитами на зміну і формування проектної документації), MS Project (ведення проектів), Oracle (репозиторій).

Ключовими особливостями методології є управління цілями, перехід на рівні ІТ-підрозділів до управління на рівні програм робіт, поділ на організаційне і технічне управління, класифікатор ІТ-проектів. Управління цілями організовується на основі портфельного підходу. На підставі ІТ-стратегії формується збільшений план її реалізації з розбиттям залежно від років. Проекти, прив'язані до ІТ-стратегії, і проекти кожного року з відповідним бюджетом становлять портфель проектів на поточний рік для компанії.

Портфель може включати кілька сотень проектів різного масштабу і вартості реалізації. Проекти мають бути згруповані у програми робіт, для кожної з яких сформульована мета інформатизації бізнесу (бізнес-мета), яку

програма має реалізувати.

Кожна програма оцінюється відповідно до термінів реалізації, вартості і результатів. Програма робіт має бюджет, власником якого є куратор, а управління бюджетом програми здійснює її директор. У найзагальнішому вигляді управління цілями зводиться до того, що бізнес-мета програми робіт декомпозується на мету конкретних проектів. Ці цілі можуть не мати інтерпретації в термінах бізнес-мети. У ході реалізації програми робіт, тобто завершення проектів, здійснюється оцінка не тільки якості виконання проекту, але і ступеня відповідності програми робіт поставленій бізнес-меті.

У разі виявлення невідповідності директор програми або проекту може скоригувати цілі і завдання, що стоять перед конкретним проектом або кількома проектами, використовуючи-для цього можливості власного бюджету. При виявленні суперечностей у постановці завдання існує механізм, за допомогою якого можуть бути розглянуті можливості уточнення бізнес-мети або ресурсів, виділених для її реалізації в поточному плановому періоді.

Одним із ключових аспектів методології є питання про вироблення єдиної технічної політики у сфері класифікації проектів, їх типізації, уніфікації планів реалізації проектів, процедур видачі завдань, контролю за їх виконанням, організації приймання, вимог до реалізації і документування створюваних інформаційних технологій, тобто продуктів проектів.

У результаті цієї діяльності менеджери проектів працюють за загальними регламентованими правилами, що уніфікують їх взаємодію як між собою, так і з підрядниками, а замовник одержує певні гарантії того, що розроблені за його замовленням інформаційні технології мають необхідну якість і пристосовані до експлуатації.

Класифікатор ІТ-проектів дає змогу не тільки ідентифікувати проект за типом, класом, масштабом і вартістю, але й організувати роботу за проектом на фазах ініціалізації, планування і завершення.

Залежно від виду проекту, класифікатор дає змогу менеджерів

визначити типовий склад робіт за проектом. Цей склад робіт має відповідати міжнародним і вітчизняним стандартам щодо процесів життєвого циклу інформаційних систем і їх програмного забезпечення, а також ДСТУ, що встановлюють порядок фінансування робіт і спосіб оформлення документації на інформаційні технології.

Для менеджерів і підрядників, як правило, розробляється система шаблонів планів реалізації проектів, договірних, проектних, конструкторських і програмних документів, що забезпечують усі стадії й етапи робіт. Це дозволяє втілювати в життя єдину технічну політику при розробці ІТ-проектів, уніфікувати і спростити роботу фахівців різних рівнів, зменшуючи витрати на реалізацію й управління проектами.

Доцільно у рамках методології розробляти пов'язані моделі життєвого циклу програми робіт і проекту. Тоді для забезпечення реалізації цих моделей персоналом розробляються і реалізуються регламенти, методи й методики ініціації, планування, контролю і завершення програм робіт, окремих проектів, що враховують необхідність координації виконання проектів з різних видів ресурсів і термінів реалізації.

Допомагає системному підходу до ведення й управління ІТ-проектом створення нормативно-методичного забезпечення, що відображає корпоративну модель системи управління проектами і забезпечує менеджерів засобами швидкого й ефективного створення системи управління кожною конкретною програмою робіт чи проектом.

При цьому підвищення ефективності системи управління досягається за рахунок впровадження методів управління цілями при формуванні програм, розподілу контурів менеджменту і професійної діяльності на всіх рівнях управління, формалізації процедур підготовки, прийняття й організації виконання управлінських рішень, форм взаємодії учасників проекту, організації систематичної взаємодії між розробниками і фахівцями з бізнес-процесами компанії при постановці завдання, у процесі контролю за результатами і звітності. Система нормативно-методичного забезпечення

включає положення про структурні одиниці, що беруть участь у процесі управління, посадові інструкції учасників, регламенти і методики виконання процесів управління, систему класифікації ІТ-проектів і шаблони документів, що забезпечують усі стадії реалізації проекту.

Введення нормативно-методичного забезпечення дозволяє вирішити такі завдання: забезпечення повторюваності результатів із заданою якістю за рахунок стандартизації, уніфікації, регламентації і документованості процесів життєвого циклу створення продуктів проектів і процесів управління проектами; скорочення термінів виконання проектів за рахунок застосування готових типових планів ведення ІТ-проектів, типових технічних рішень, шаблонів технічної й управлінської документації; зниження кваліфікаційних вимог до учасників проектів і забезпечення можливості отримання якісного результату.

1.2 Інформаційна система як основа управління виробничими процесами діяльності підприємства

Інформація - це сукупність відомостей про матеріальний і духовний світ, про закономірності й тенденції його розвитку, які можна відтворювати шляхом передачі усним, письмовим або електронним способом.

Об'єкт, що передає інформацію, називають джерелом. Об'єкт, що її сприймає, є приймачем, або одержувачем. Процес, що виникає у результаті встановлення зв'язку між джерелом інформації та її приймачем, називають інформаційним процесом. Нині інформацію розглядають у нерозривній єдності з інформаційними технологіями і системами, що забезпечують її збирання, реєстрацію, зберігання, передавання й перетворення. Вагомого значення набувають інформаційні технології, що базуються на застосуванні комп'ютерів, електронному середовищі, доступних інтерфейсах користувача, широкому використанні прикладних програм загального призначення, доступі до віддалених розподілених баз даних і програм телекомунікаційної

мережі. Поняття інформація фундаментальне у сучасній науці. Це філософська категорія, подібна до таких понять, як матерія, енергія, свідомість, що асоціюються з певними даними, знаннями, повідомленнями.

Розрізняють види інформації за способом передачі і сприйняття. Інформацію, що передається через образи і символи, називають візуальною, звуки - аудіальною, відчуттями - тактильною, запах і смак - органолептичною, ЕОМ - машинною.

Класифікація інформації за ознакою виникнення: елементарна (що відображає процеси і явища неживої природи), [23-27] біологічна (процеси живої природи) і соціальна (процеси і явища людського суспільства).

Існування багатьох визначень інформації зумовлене складністю, специфічністю і різноманіттям підходів до тлумачення його сутності. Інформацію розглядають як об'єкт комп'ютерної обробки, продукт праці людини, міру подолання невизначеності тощо. У філософському контексті інформація тісно пов'язана з такими процесами як взаємодія, відображення. У традиційному підході слово інформація застосовується як синонім слів, що розуміють як повідомлення про що-небудь, відомості, тобто те, що є об'єктом переробки і передавання інформації, інформування.

Прикібернетичному підході інформація - це кількісна міра усунення невизначеності, міра організації системи, що широко використовується через поняття сигналу, який передається через лінії зв'язку ("1" або "0").

Отже, інформація - це будь-які, невідомі раніше, відомості про яку-небудь подію, суть, процес, тобто такі, що є об'єктом операцій, для яких існує змістовна інтерпретація.

Операціями називають сприйняття, передачу, перетворення, зберігання та використання. Для сприйняття інформації необхідний приймач, що може інтерпретувати її, перетворювати, визначати відповідність певним правилам. Таким чином, поняття інформації слід розглядати тільки за наявності джерела та одержувача інформації, а також каналу зв'язку між ними. Залежно від сфери використання інформація поділяється на економічну, технічну,

медичну тощо.

Економічна Інформація - це сукупність відомостей, що характеризує виробничі відносини в суспільстві та соціально-економічні процеси, які слугують для управління цими процесами та керування колективами людей у виробничій і невиробничій сферах.

Це економічні дані, що відображають за допомогою системи натуральних, трудових і вартісних показників характер планової та фактичної виробничо-господарської діяльності, причинні взаємозв'язки між системою управління та об'єктами управління. Економічна інформація буває біржовою, фінансовою, комерційною, статистичною тощо.

Цінність і своєчасність управлінського рішення значною мірою залежить від здатності управління в потрібний момент зібрати, проаналізувати та проінтерпретувати інформацію. Спеціалісти стверджують, що ефективне рішення - це передусім 90 % інформації. Прийняття управлінських рішень пов'язане з постійним перетворенням інформації, а сам процес управління має інформаційний характер.

Відповідно до загальної теорії управління, процес управління можна представити як взаємодію двох систем: підсистеми, що керує, і керованого процесу.

Система управління підприємством функціонує на інформаційній базі про стан об'єктів відповідно до поставленої мети. Управління здійснюється шляхом управлінських дій з урахуванням зворотного зв'язку і зовнішнього середовища, ринкової ситуації та відповідних органів управління. Призначення керуючої системи - формування таких дій на керовану систему, які спонукають прийняти її потрібний стан.

На кожній зі стадій управління використовується конкретна вхідна інформація й одночасно формується результатна вихідна інформація, що є вхідною на інших стадіях управління.

Стадії управління повторюються, утворюючи замкнутий контур. Широкий доступ користувачів до інформації на всіх стадіях управління

можливий завдяки сучасним інформаційним технологіям і системам, які забезпечують прямий і зворотний обмін інформацією.

У процесі управління приймаються рішення трьох рівнів: стратегічні, тактичні та оперативні, що визначає трирівневу ієрархію управління.

Верхній рівень (вище керівництво) визначає цілі управління, зовнішню політику, матеріальні, фінансові, трудові та інші необхідні ресурси, розробляє довгострокові плани та стратегію їх виконання [15-17]. До його компетенції входять аналіз ринку, конкуренція, кон'юнктура та пошук альтернативних стратегій розвитку підприємства.

На середньому рівні управління основна увага зосереджена на складанні тактичних планів (календарне планування), контролі за їх виконанням, стеженні за ресурсами і розробці напрямів розвитку підприємства.

На оперативному рівні відбувається реалізація планів, складаються звіти про хід їх виконання. Керівництво включає працівників, які забезпечують управління цехами, ділянками, змінами, відділами, службами. Основне завдання оперативного управління полягає в узгодженні всіх елементів виробничого процесу.

На кожному з цих рівнів виконуються роботи, що в комплексі забезпечують управління. Ці роботи прийнято називати функціями. Типовими є функції планування, обліку, аналізу та регулювання; вони забезпечуються відповідним програмним забезпеченням. Сучасні інформаційні системи здатні подавати та обробляти інформацію для всіх рівнів управління.

1.2.1 Властивості інформації

З позицій матеріалістичної філософії інформація - це відображення реального світу за допомогою повідомлень. З позицій основного питання філософії є три концепції: функціональна - інформація трактується з погляду функціонування складних систем; атрибутивна - інформація розглядається як властивість матеріальних об'єктів, креативна - інформація створюється з

окремих символів, що позначають співвідношення між матерією та свідомістю.

Повідомлення - це форма подання інформації, придатної для передачі.

Інформація - це продукт взаємодії свідомості і матерії. Вона характеризує взаємодію повідомлення зі споживачем. Інформація як властивість матерії не може існувати поза матерією, тобто вона існувала і буде існувати завжди, її можна накопичувати, зберігати та переробляти.

В інформаційних системах (ІС) для передавання інформації мають бути: матеріальний носій інформації, джерела інформації, приймач інформації, канали зв'язку між джерелом та одержувачем інформації і повідомлення.

Активними учасниками цієї системи можуть бути не тільки люди, обмін інформацією може відбуватися у тваринному і рослинному світі або між штучними об'єктами.

Носій інформації - це матеріальна субстанція, потрібна для того, щоб повідомлення було передане від джерела до одержувача.

Сигнал - це повідомлення, що передається за допомогою носія.

Сигнал - це фізичний процес, що змінюється у часі. Такий процес може мати різні характеристики (приміром, під час передачі електричних сигналів можуть змінюватися напруга і сила струму) [11-15].

Параметр сигналу - його характеристика, що використовується для подання повідомлень.

Дискретний сигнал - сигнал, параметр якого приймає послідовно в часі скінченну кількість значень. Дискретне повідомлення - повідомлення, що передається за допомогою дискретних сигналів. Приклад дискретного повідомлення - процес читання книги, інформацію в якій подано у вигляді тексту, тобто дискретною послідовністю окремих символів - букв.

Неперервний сигнал - сигнал, параметр якого - неперервна функція часу. Неперервне повідомлення - повідомлення, що передається за допомогою неперервних сигналів. Приклад неперервного повідомлення -

людське мовлення, що передається модульованою звуковою хвилею. Параметром сигналу в цьому разі є тиск, що утворюється цією хвилею в точці перебування приймача - людського вуха.

Дискретизація - перетворення неперервного повідомлення в дискретне: з нескінченної множини значень цієї функції (параметра сигналу) вибирається скінченна їх множина, елементи якої приблизно можуть характеризувати інші значення.

До властивостей інформації належать: запам'ятовування - одна з найважливіших властивостей інформації; передача - здатність інформації до перенесення через різні засоби; копіювання - здатність інформації до реплікації, тобто її може запам'ятати інша система; перетворення - це означає, що інформація може змінювати спосіб і форму свого подання; стирання - це пов'язано з таким перетворенням інформації, при якому її кількість зменшується і стає рівною нулю.

Правильність прийняття рішення споживачем інформації залежить від того, наскільки ця інформація адекватна реальному стану об'єкта. Інформація, як правило, розглядається в таких аспектах, як синтетичний - пов'язаний тільки зі способом передачі інформації; семантичний - відображає її смисловий зміст; прагматичний - відображає утилітарні властивості інформації.

Синтаксична адекватність відображає формально-структурні характеристики інформації і не торкається її змісту. На синтаксичному рівні враховуються тип носія, спосіб подання інформації, швидкість передачі й обробки, розміри кодів, надійність і точність перетворення цих кодів тощо. Інформацію, що розглядається тільки з цього погляду, звичайно називають даними, тому що при цьому не має значення її зміст.

Семантична адекватність визначає ступінь відповідності образу об'єкта і самого об'єкта. Це служить для формування понять і уявлень, виявлення змісту інформації та її узагальнення.

Прагматична адекватність відображає відносини між інформацією та її

споживачем. Прагматичні властивості інформації можна розглядати тільки тоді, коли є інформація про об'єкт, користувача і цілі керування. Прагматична форма адекватності безпосередньо пов'язана з практичним використанням інформації.

1.2.2 Семантична та прагматична міри інформації

Для вимірювання змісту інформації, тобто її кількості на семантичному рівні, найбільшого визнання одержала міра тезауруса, що пов'язує семантичні властивості інформації зі спроможністю користувача сприймати повідомлення, яке надійшло. Тезаурус - це сукупність довідників, які застосовує користувач ІС.

Прагматична міра інформації - цінність інформації для досягнення користувачем поставленої мети. Ця міра - величина відносна, зумовлена особливостями використання інформації у тій чи іншій ІС.

Цінність інформації визначається її кількістю, необхідною для досягнення поставленої перед користувачем мети.

Цінність інформації завжди пов'язана з її конкретним отримувачем, з конкретною метою, яку він хоче реалізувати, і з конкретними можливостями реалізації цієї мети.

Слід відзначити такі властивості інформації які зображені на рисунку 1.1, через її відтворювальний життєвий цикл: здатність до накопичення, узагальнення, систематизації, копіювання, кодування, адресної спрямованості тощо.



Рисунок 1.1 життєвий цикл інформації через надання послуг в інформаційному суспільстві

Перелічимо деякі властивості інформації: повнота, достовірність, цінність, адекватність, актуальність, чіткість, доступність, невичерпність, кумулятивність, зрозумілість, суб'єктивність.

Повнота інформації характеризує якість інформації і визначає достатність даних для прийняття рішень. Поняття повноти інформації пов'язане з її змістом (семантикою) і прагматикою. Як неповна, тобто недостатня для прийняття правильного рішення, так і надлишкова інформація знижує ефективність прийнятих користувачем рішень.

Форма також є важливим фактором у відображенні інформації. Інформаційні продукти подаються в типовій для певних галузі, корпорації, підрозділу формі.

Достовірність інформації - її властивість відображати реальні об'єкти з необхідною точністю. Достовірність інформації вимірюється ймовірністю того, що відображуване інформацією значення параметра відрізняється від істинного значення цього параметра в межах необхідної точності. Недостовірна інформація характеризується інформаційним шумом, і чим він вищий, тим нижча достовірність інформації [15].

Цінність інформації не може бути абстрактною. Інформація має бути корисною і цінною для певної категорії користувачів. Цінність інформації залежить від того, які задачі можна вирішувати за її допомогою.

Адекватність інформації характеризує ступінь відповідності інформації реаліям. Адекватна інформація - це повна і достовірна інформація.

Актуальність інформації - ступінь зберігання цінності інформації для керування в момент її використання, що залежить від динаміки зміни її характеристик і від інтервалу часу, що пройшов із моменту виникнення певної інформації. Актуальність є важливою при роботі в постійно змінюваних умовах. Вчасна подача інформації в будь-якій сфері людської діяльності є критичним моментом, тому що за певний період часу вона може втратити свою цінність. На кожному рівні управління виробляються свої інформаційні продукти, пов'язані з певними часовими проміжками.

Своєчасність інформації - її надходження не пізніше заздалегідь визначеного часу, узгодженого з часом вирішення поставленого перед користувачем завдання. Приміром, для бухгалтерії - це оперативні щодобові, щомісячні, щоквартальні та щорічні звіти.

Чіткість інформації - інформація має бути зрозуміла для того, кому вона призначена.

Доступність інформації - це можливість отримання і перетворення інформації. На цю властивість інформації впливають одночасно доступність даних і можливість застосування адекватних методів. Приміром, в інформаційній системі інформація перетворюється у доступну і зручну для сприйняття користувачем форму. Це досягається, зокрема, і шляхом

узгодження її семантичної форми з тезаурусом користувача.

Точність інформації - ступінь подібності отриманої інформації до реального стану об'єкта, процесу, явища тощо. Розрізняють: формальну точність, що вимірюється значенням одиниці молодшого розряду числа; дійсну точність, що зумовлена значенням одиниці останнього розряду числа; максимальну точність, яку можна отримати в конкретних умовах функціонування системи; необхідну точність, що зумовлюється функціональним призначенням показника.

Суб'єктивність інформації. Інформація має суб'єктивний характер, оскільки її цінність визначається ступенем сприйняття суб'єкта (одержувача інформації).

Корисна інформація - властивість, що зменшує невизначеність прийняття рішення.

Якість інформації - це характеристика інформаційних продуктів. Ефективність використання інформації зумовлює репрезентативність, змістовність, достатність, актуальність, своєчасність, точність, достовірність, сталість.

Репрезентативність інформації - правильність її відбору і формування для адекватного відображення властивостей об'єкта. Найважливіше значення тут мають: правильність концепції, на базі якої сформульоване вихідне поняття; обґрунтованість відбору істотних ознак і зв'язків відображуваного явища. Порушення репрезентативності інформації нерідко призводить до її істотних погіршень.

Змістовність інформації - це відношення кількості семантичної інформації в повідомленні до обсягу даних, які обробляються. Зі збільшенням змістовності інформації зростає семантична пропускна спроможність інформаційної системи, тому що для отримання тих самих відомостей слід опрацювати менший обсяг даних.

Поряд із коефіцієнтом змістовності, що відображає семантичний аспект, можна використовувати і коефіцієнт інформативності, що

характеризується відношенням кількості синтаксичної інформації до обсягу даних.

Сталість інформації - її спроможність реагувати на зміни вихідних даних без порушення необхідної точності. Сталість інформації, як і її репрезентативність, зумовлюється обраною методикою відбору і формування. Актуальність, своєчасність, точність і достовірність інформації впливають на інші параметри функціонування ІС, серед яких такий, як її надійність.

Поняття інформації, даних, знань споріднені. У багатьох ситуаціях часто буває достатньо інтуїтивного розуміння та інтерпретації цих категорій. Складність формального визначення термінів "інформація", "дані", "знання" полягає у загальноживаності цих термінів. Іншою причиною термінологічної плутанини є той факт, що межа між цими термінами для більшості фахівців досить умовна.

Дані - це елементарні описи предметів, подій, дій і транзакцій, що запам'ятовуються, класифікуються і зберігаються, але ніяк не організовані.

Інформація - це дані, які організовані так, що вони мають певне значення і цінність для користувача.

Знання складаються з даних або інформації, що організовані й оброблені з метою передачі певного розуміння, накопиченого досвіду, результатів навчання й експертизи таким чином, що можуть використовуватися для вирішення проблем або виконання дій.

Дані можна розглядати як базове поняття. Спроба дати визначення базовим поняттям призводить до необхідності додатково визначати використані терміни [23].

Дані - це відомості, показники, необхідні для ознайомлення з ким-, чим-небудь, для характеристики когось, чогось або для певних висновків і рішень; їх відношення, словосполучення та факти, шляхом перетворення та обробкою яких можна здобути інформацію про предмети, процеси або явища.

У широкому розумінні дані є фактами, текстом, графіками, картинками, звуками, аналоговими або відеоматеріалами. Вони можуть бути одержані у результаті вимірювань, експериментів, арифметичних і логічних операцій. Дані мають бути представлені у формі, придатній для зберігання, передачі та обробки. Вони є сировиною для створення інформації.

Дані поділяють на структуровані, неструктуровані, розподілені. Отже, дані - це необроблений матеріал, що надається постачальниками даних і використовується споживачами для формування інформації на основі даних.

1.2.3 Інформаційні технології

Слово "технологія" походить від грец. *techne*, що означає мистецтво, вміння, майстерність, та грец. *logos*, що означає слово, поняття, вчення.

Технологія - це комплекс наукових та інженерних знань, реалізованих у матеріальних, технічних, трудових факторах виробництва, способах їх поєднання для створення товарів та послуг з певними визначеними вимогами.

Згідно з визначенням ЮНБСКО інформаційні технологи (ІТ) - це комплекс взаємопов'язаних наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою та зберіганням інформації, обчислювальну техніку, методи організації взаємодії з людьми та виробничим обладнанням, їх практичне застосування, а також пов'язані з цим обробленням соціальні, економічні і культурні проблеми.

Інформаційна технологія - це система методів, процесів та способів використання обчислювальної техніки і систем зв'язку для створення, збору, передачі, пошуку, оброблення та поширення інформації з метою ефективної організації діяльності людей [16].

Світова економіка переходить на новий виток свого розвитку, де ІКТ є одним з основних засобів виробництва. Завдяки зниженню операційних витрат Internet усуває пов'язані з відстанями бар'єри, які традиційно визначали місце розташування постачальників послуг і виробників товарів.

ІКТ впливає на зростання капіталу, продуктивність праці і підвищення продуктивності факторів виробництва.

Відтак стратегія створення в Україні економічних основ інформаційного суспільства та стимулювання розвитку бізнесу у сфері ІКТ має концентруватися на створенні економічного середовища, сприятливого для інноваційної діяльності та впровадження ІКТ в усіх сферах економіки й суспільного життя. Суть цієї стратегії полягає в тому, що державна політика стимулювання розвитку ІКТ має бути передусім спрямованою на перетворення впровадження та використання цих технологій відповідно до безпосереднього інтересу споживачів, виробників та інвесторів. Це дасть змогу перетворити ІКТ з виокремленої частини національної економіки на органічну складову національної економічної системи.

Стратегія створення в Україні економічних засад інформаційного суспільства передбачає комплекс заходів у податковій, бюджетній, грошово-кредитній, інституційній сферах та щодо розвитку людського капіталу.

Широке застосування ІКТ та збільшення на цій основі доходів суб'єктів господарювання стане підставою для збільшення інвестиційного попиту та попиту на інформаційні продукти й послуги з боку цих суб'єктів. У результаті слід очікувати формування економічної системи, яка самостійно генерує стимули до прискореного розвитку сфери ІКТ, що є базовими в основі становлення й розвитку в Україні інформаційного суспільства.

Властивості ІТ: цілеспрямованість, доцільність, наявність компонентів та структури, взаємодія із зовнішнім середовищем, системна повнота, регулярність процесів, динамічність.

Упродовж останнього десятиліття відбулося становлення нової науки, що вивчає ІТ, - ітології її предмет - ІТ та процеси їх створення й застосування. Ітологія - це така сама фундаментальна наука, як філософія й математика.

ІТ поєднує об'єкти, дії, правила обробки інформації в індивідуальній та масовій виробничій діяльності [24]. До складу ІТ входять

мікроелектроніка, виробництво комп'ютерів та програмного забезпечення, зв'язок та телефонія, послуги мобільного зв'язку, забезпечення послуг Internet, автоматизація виробництва.

ІТ - це сукупність методів та способів збору, передачі, накопичення, обробки, зберігання інформації. ІТ можна розглядати в концептуальному плані як методологічний базис формалізації, аналізу та синтезу знань, і в технологічному плані - як інструмент підвищення інтелектуальних можливостей людини.

1.3 Формування вимог до інформаційної системи управління елеватором

Метою формування вимог є перетворення загальних, нечітких знань про вимоги до майбутньої системи в точні (по можливості) визначення. Результатом етапу повинна бути модель вимог до системи (іншими словами — системний проект), що визначає:

- архітектуру системи, її функції, зовнішні умови, поділ функцій між апаратною і програмною частинами (ПЧ);
- інтерфейси і поділ функцій між людиною і системою;
- вимоги до програмних та інформаційних компонентів ПЧ, необхідні апаратні ресурси, вимоги до бази даних, фізичні характеристики компонент ПЧ, їхні інтерфейси.

Вимоги що до проектування ІС повинні включати:

- концептуальну інформаційну модель вимог;
- повний перелік функціональних вимог до майбутньої системи з глибиною опрацювання до рівня кожної операції усіх посадових осіб;
- специфікації операцій операційного рівня управління;
- пакет звітів і документів по функціональній моделі, що включає характеристику об'єкта моделювання, перелік підсистем, вимоги до способів і засобів зв'язку для інформаційного обміну компонентами, вимоги до

характеристик взаємозв'язків інформаційної системи із суміжними системами, вимоги до її функцій;

- архітектуру системи з прив'язкою до концептуальної інформаційної моделі;
- пропозиції щодо організації структури для підтримки системи.

Таким чином, вимоги повинні містити функціональну, інформаційну і, можливо, процесну специфікацію (у разі, якщо цільова система є системою реального часу), щоб забезпечити переваги оперативного обліку. Для традиційної розробки характерним є здійснення початкових етапів простим неформалізованими способами. Тому замовники і користувачі уперше можуть побачити систему після того, як вона вже значною мірою реалізована. Природно, така система відрізнятиметься від тієї, яку очікували. Тож далі матимуть місце ще декілька ітерацій її розробки або модифікації, що вимагає додаткових (і значних) витрат грошей і часу. Ключ до розв'язання цієї проблеми і дає модель вимог, що дозволяє:

- описати, «побачити» і скоригувати майбутню систему до того, як вона буде реалізована фізично;
- зменшити витрати на розробку і впровадження системи;
- оцінити розробку за часом і результатами;
- досягнути взаєморозуміння між усіма учасниками роботи (замовниками, користувачами, розробниками, програмістами);
- поліпшити якість системи, що розробляється, а саме: виконати її функціональну декомпозицію і спроектувати оптимальну структуру інтегрованої бази даних.

Модель вимог повністю незалежна і відокремлена від конкретних розробників, не вимагає супроводження її творцями і може бути без обмежень передана іншим особам. Понад те, якщо з яких-небудь причин підприємство не готове до реалізації системи на основі моделі вимог, вона може бути залишена «на полиці» доти, доки в ній не виникне потреба. Модель вимог може бути використана для самостійної розробки або

коригування вже реалізованих на її основі програмних засобів силами підприємства. Вона може використовуватися для автоматизованого і швидкого навчання нових працівників конкретного напрямку діяльності підприємства, оскільки її технологія міститься в моделі.

Етап аналізу вимог є найважливішим серед усіх етапів життєвого циклу. Він істотно впливає на всі подальші етапи, залишаючись водночас найменш вивченим і зрозумілим процесом. На цьому етапі, по-перше, потрібно зрозуміти, що саме треба зробити, а по-друге, задокументувати це, бо якщо вимоги не зафіксовані і не зроблені доступними для учасників проекту, то вони начебто й не існують. При цьому мова, якою формулюються вимоги, повинна бути досить простою і зрозумілою замовникові.

1.3.1 Розробка технічного завдання.

Після побудови моделі, що містить вимоги до майбутньої системи, на її основі розробляється технічне завдання зі створення системи, що включає:

- вимоги до автоматизованих робочих місць, їхніх складу і структури, а також способи і схему інформаційної взаємодії між ними;
- розробку вимог до технічних засобів;
- визначення вимог до програмних засобів;
- розробку топології, складу і структури локальної обчислювальної мережі;
- вимоги до етапів і термінів виконання робіт.

1.3.2 Проектування.

Етап проектування дає відповідь на питання: Як (яким чином) система задовольнятиме вимоги, що ставляться до неї? Завданням цього етапу є дослідження структури системи і логічних взаємозв'язків її елементів, при цьому не розглядають питання, пов'язані з реалізацією на конкретній платформі. Проектування розглядається як ітераційний процес отримання логічної моделі системи разом зі строго сформульованими цілями, поставленими перед нею, а також написання специфікацій фізичної системи, що задовольняє ці вимоги. Цей етап звичайно поділяють на два підетапи:

а) проектування архітектури системи, що включає розробку структури та інтерфейсів компонентів, узгодження функцій і технічних вимог до компонентів, методів і стандартів проектування;

б) детальне проектування інформаційної системи підтримки прийняття управлінських рішень, яке передбачає розробку специфікацій кожного компонента, інтерфейсів між компонентами, розробку вимог до тестів і плану інтеграції компонентів.

Таким чином, проектування є етапом життєвого циклу, на якому визначається, як слід реалізовувати вимоги до автоматизованої інформаційної системи, які визначені й зафіксовані на етапі аналізу. В результаті повинна бути побудована модель реалізації, що демонструє, як система задовольнятиме пред'явлені до неї вимоги (без технічних подробиць).

Фактично модель реалізації є розвитком і уточненням моделі вимог, а саме проектування є мостом між аналізом і реалізацією.

1.3.3 Реалізація (програмування/адаптація).

На етапі реалізації здійснюється створення системи як комплексу програмно-апаратних засобів, починаючи з проектування і створення телекомунікаційної інфраструктури і завершуючи розробкою та інсталяцією додатків.

1.3.4 Тестування і налагодження.

Коректність і відповідність ІСМ заданим вимогам є її найважливішою властивістю і, без сумніву, головним предметом турботи розробників. У ідеальному випадку під коректністю ІСМ мають на увазі відсутність у ній помилок. Однак для більшості складних програмних продуктів досягти цього неможливо — «у кожній програмі міститься принаймні одна помилка». Тому під «коректним» зазвичай розуміють програмний продукт, що працює відповідно до пред'явлених до нього вимог, іншими словами — продукт, для якого поки ще не знайдені такі умови, в яких він виявиться непрацездатним.

Встановлення коректності є головною метою етапу життєвого циклу,

що розглядається. Треба зазначити, що етап тестування і налагодження — один із найбільш трудомістких, стомлюючих і не передбачуваних етапів розробки ІСМ. У середньому за розробки традиційними методами цей етап займає від 1/2 до 1/3 всього часу розробки. З іншого боку, тестування і налагодження являють собою серйозну проблему: у деяких випадках тестування і налагодження програми вимагають в декілька разів більше часу, ніж безпосередньо програмування.

Тестування — це набір процедур і дій, призначених для демонстрації коректної роботи ІСМ у заданих режимах і зовнішніх умовах. Мета тестування – виявити наявність помилок або переконливо продемонструвати їх відсутність, що можливо лише в окремих тривіальних випадках. Важливо розрізняти тестування і супутнє поняття «налагодження». Налагодження – це набір процедур і дій, що починаються з виявлення самого факту наявності помилки і закінчуються встановленням точного місця, характеру цієї помилки і способів її усунення. При цьому як еталони тестів використовуються конкретні початкові дані, що складаються з взаємопов'язаних вхідних і результуючих величин і правильних послідовностей їх опрацювання. У процесі тестування із заданими початковими величинами треба встановити відповідність результатів їх опрацювання еталонним величинам. Тому тестування (як і будь-який інший вид діяльності) доцільно планувати. План тестування повинен містити:

- критерії якості тестування, що дозволяють оцінити його результати;
- стратегію проведення тестування, що забезпечує досягнення заданих критеріїв якості;
- потреби в ресурсах для досягнення заданого критерію якості за обраною стратегією.

1.3.5 Експлуатація і супроводження.

Основними завданнями етапу експлуатації і супроводження ІСМ є такі:

- забезпечення стійкості роботи системи і збереження інформації;

- своєчасна модернізація і ремонт окремих елементів технічна підтримка;
- адаптація можливостей системи, що експлуатується, до поточних потреб бізнесу підприємства та її розвиток шляхом адміністрування.

Ці роботи необхідно включати в оперативний план інформатизації підприємства, який повинен формуватися обов'язково з дотриманням усіх умов стратегічного плану. В іншому випадку в межах існуючої системи можуть з'явитися фрагменти, які в майбутньому зроблять ефективну експлуатацію системи неможливою. Зараз за рубежом стало загальноприйнятим передавати функції технічної підтримки і частково адміністрування постачальникам системи або системним інтеграторам. Часто стороннім підприємствам передаються й такі функції, як створення і підтримка резервних сховищ даних і центрів виконання критичних бізнес-додатків, які здійснюють у разі стихійного лиха або інших особливих умов.

2 АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕВАТОРА

2.1 Аналіз існуючої інформаційної системи

Інформаційна мережа комбінату хлібопродуктів є лише присутньою на елеваторі №1 і являє собою мережу, яка побудована по принципу топології зірка. На рисунку 2.1 зображено структуру комбінату хлібопродуктів і інформаційну систему, яка обведена штрих пунктирною лінією і знаходяться на території елеватора №1 і в головному корпусі. Елеватор №2 і №3 не під'єднані до існуючої інформаційної системи елеватора №1 із за відсутності апаратних засобів і засобів зв'язку з Інтернетом.

На елеваторі №3 є автоматизована система яка тільки відноситься до даного елеватора і не використовується як загальна інформаційна система.

Ця система включає в себе силову шафу управління системою вводу рідких компонентів спроектована і виготовлена з використанням наступних комплектуючих:

- пускачі, теплові реле (Етал, Україна);
- автоматичні вимикачі (RI, Словачія);
- реле (Relpol, Польща);
- ваговий термінал КОДА-3 (Україна).

Схема шафи управління передбачає всі необхідні технологічні блокування.

Система вводу рідких компонентів. Призначена для вагового дозування рідких компонентів (соняшникове масло, сольовий розчин, вода та ін.) при приготуванні різних сумішей комбікорму.

Бак з рідиною монтується на одному тензодатчику, що дозволяє суттєво скоротити витрати на вагове обладнання. Відлік йде по убуванню ваги. Ваговий термінал керує процесами дозування й наповнення бака. Ведеться сумарний облік числа й ваги накопичених доз.

На підприємстві використовується досить мала кількість комп'ютерів

та спеціалізованого програмного забезпечення. В таблиці 1.1 дано апаратні засоби які використовуються для обробки інформації, її опрацювання.

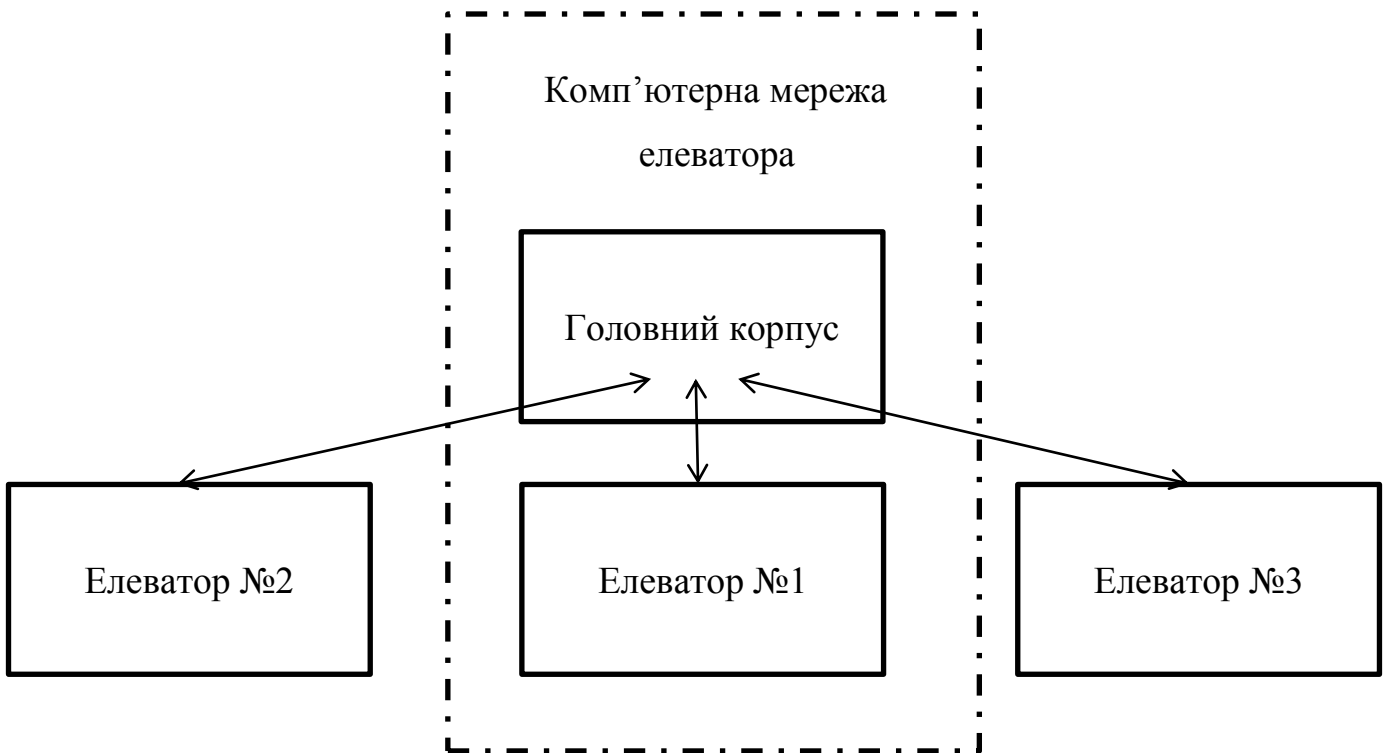


Рисунок 2.1 Структура елеватора

Для здійснення на підприємстві інформаційної системи необхідно підвищити ефективність роботи елеватора, пропонується прокласти мережу і об'єднати всі три елеватори, тим самим покращити обмін інформацією, швидкістю передачі даних. Також побудована мережа даватиме змогу ефективно і економічно використовувати ресурси елеватора, і підніме методику управління персоналом і самим підприємством на високий рівень.

Таблиця 1.1 - Апаратні засоби комп'ютерної мережі

32 комп'ютерів	VIA PV530 (1.8 ГГц) RAM 1 ГБ / HDD 250 ГБ DOS
1 сервер	HP ProLiant MicroServer AMD Turion II Neo N40L (1.5 ГГц)
1 свіч	Summit X670
1 роутер	CISCO851W-G-E-K9 Роутер Cisco 851
32 монітори	LG L1952 LCD – 19”
3 принтера	Canon i-SENSYS MF4410
5 принтерів	HP LaserJet P1102

2.2 Шляхи вирішення проблеми розробки інформаційної системи

Отож місце інформаційної системи у системі керування.

Інформаційна система - це інфраструктура підприємства, задіяна у процесі успішного управління всіма інформаційно-документними потоками (не тільки документами), куди входять у собі безпосередньо сама інформація, правила роботи з даними й підтримки системи, кадри роботи з інформацією, підтримки і розвитку інфраструктури, й інструментарії. Як управлінська підсистема, ІС підтримує повний управлінський цикл: планування, організацію, контроль, мотивацію. ІС підприємства має два рівня. У першому рівні вирішується завдання прийняття стратегічних рішень. З другого краю управління внутрішньої і зовнішньої ефективності.

Автоматизованою інформаційною системою є - інформаційна

технологія, у якій передачі, збору, збереження і обробки даних, використовуються методи і засоби обчислювальної техніки і систем зв'язку. Інформаційна система має два рівня. У першому рівні підтримується процес стратегічного управління, другою - управління внутрішньої і зовнішньої ефективністю (відповідно системи управління корпоративними ресурсами, управління активами і фондами перша завдання, управління стосунки з клієнтами, управління ланцюжками поставок.

Для дальшого розвитку компанії є дві необхідні умови: наявність конкурентних переваг й ефективної організації (системи управління). Систему керування повинна дозволяти якомога швидше реагувати на зміни зовнішньої і внутрішньої середовища проживання і керувати перебігом досягнення цільових показників (управління змінами). З іншого боку, організація має вирішувати одне важливу завдання - збереження стабільності. Це завдання зазвичай вирішується питанням за допомогою адміністративних механізмів і коштів автоматизації. Цільові функції процесів стабілізації та розвитку (змін) протилежні. Розвиток організації негативно б'є по її керованості, швидко старіюча адміністративна модель управління стримує розвиток.

Організація - соціальний об'єкт, систему управління організацією включає у собі управлінську команду, корпоративний дух, й ін. Організація змінюється щодня, щогодини з виникнення бізнес-ідеї і до припиненням діяльності підприємства. І із нею безупинно змінюється система управління і інформаційна система.

Систему керування - тотожна самій організації, реальний, живий процес управління підприємством, включаючи формальні й неформальні методики, стилі, механізми. Для системи управління інформаційна система є тою самою, що нервова система в людини. Що рівень управління, то вище рівень абстракції від процесу випуску продукції та послуг (цеху), тим більш значуща роль інформації, як виробничого ресурсу і інструмента, ніж велика частка робочого дня та інші ресурсів забирають обробку інформації та

підготовки її до виду, придатному для аналізу і вжиття рішення. Фундаментальна обізнаність із інформацією – найважливіша функція бізнесу. Інформаційна система вирішує життєво важливі організації управлінські завдання й із метою споживає ресурси підприємства.

На відміну від системи керування й інформаційної системи, автоматизована інформаційна система являє, адміністративні механізми, змінюються не щодня, а в процес прийняття формальних організаційних рішень. А роботи з розвитку адміністративних механізмів і автоматизованої інформаційної системи супроводжують завданням розвитку організації та системи управління.

Адміністративні механізми регламентують лише незначну частину бізнес-процесів. Зазвичай, вони фіксують лише те, що адміністрація потребує обмеження чи цільовому управлінні. Наприклад, немає регламенту, як треба чинити, переміщатися по офісним приміщенням, але це не перешкоджає життєдіяльності офісу. Проекти розвитку адміністративних механізмів традиційно містять у собі завдання постановки стратегічного управління, відновлення організаційної структури, розробки політики інформаційного забезпечення бізнесу, постановки системи розвитку кадрів мотиваційних механізмів, розвиток нормативної бази, вдосконалення маркетингового управління. Автоматизована інформаційна система є лише моделлю, що фіксує дуже обмежений список інформаційних потоків інформаційної системи, ще, вона є частиною адміністративного механізму.

Для того щоб побудувати інформаційну систему необхідно впровадити комп'ютерну мережу для всіх трьох елеваторів, вона даватиме змогу відслідковувати потоки інформації, її оброблення, а саме головне за допомогою цієї мережі буде відбуватися контроль за автоматизованими системами, що дає велику перевагу в управлінні елеватором і спостереження за виконанням вчасно поставлених задач.

2.2.1 Впровадження комп'ютерної мережі

Наступним важливим аспектом планування мережі є спільне використання мережних ресурсів (принтерів, факсів, модемів).

Перераховані ресурси можуть використовуватися як в однорангових мережах, так і в мережах з виділеним сервером. Однак у випадку однорангової мережі відразу виявляються її недоліки. Щоб працювати з перерахованими компонентами, їх потрібно встановити на робочу станцію або підключити до неї периферійні обладнання. При відключенні цієї станції всі компоненти й відповідні служби стають недоступними для колективного користування.

У мережах із сервером такий комп'ютер існує по визначенню. Мережний сервер ніколи не вимикається, якщо не вважати коротких зупинок для технічного обслуговування. Таким чином, забезпечується цілодобовий доступ робочих станцій до мережної периферії.

Локальна мережа комбінату хлібопродуктів побудована згідно топології розподілена зірка, яка зображена на структурній схемі, рисунок 2.2.

Від елеватора 1 до елеватора 2 і 3 проведено оптичне волокно для швидкого та надійного зв'язку. У кожній будівлі використовується роутер, свіч, принтери, телефони, робочі станції і розетки для з'єднання пристроїв. Всі пристрої з'єднанні окремими жилами витої пари. Також на території елеваторів встановлено маршрутизатор для зручного використання інтернет ресурсів.

2.2.2 Автоматизовані системи елеватора

Створенню автоматизованих систем (АС) у нашій країні приділяється багато уваги. За масштабами, темпами зростання, витратами матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, а також за ступенем впливу на процеси управління проблема створення АС перетворилася на велике народногосподарське завдання.

Інформаційні системи можуть значно різнитися за типами об'єктів управління, характером та обсягом розв'язуваних завдань і рядом інших

ознак.

Загальноприйнятої класифікації АС у даний час не існує, тому їх можна класифікувати за різними ознаками.

За рівнем або сферою діяльності — державні, територіальні (регіональні), галузеві, об'єднань, підприємств або установ, технологічних процесів.

За рівнем автоматизації процесів управління — інформаційно-пошукові, інформаційно-довідкові, інформаційно-керівні, системи підтримки прийняття рішень, інтелектуальні АС.

За ступенем централізації обробки інформації — централізовані АС, децентралізовані АС, інформаційні системи колективного використання.

За ступенем інтеграції функцій — багаторівневі АС з інтеграцією за рівнями управління (підприємство — об'єднання, об'єднання — галузь і т. ін.), багаторівневі АС з інтеграцією за рівнями планування і т. ін.

Державні АС призначені для вирішення найважливіших народногосподарських проблем країни. На базі використання обчислювальних комплексів та економіко-математичних методів у них складають перспективні та поточні плани розвитку країни, ведуть облік результатів та регулюють діяльність окремих ланцюгів народного господарства, розробляють державний бюджет та контролюють його виконання і т. ін.

Центральне місце в мережі державних АС належить автоматизованій системі державної статистики (АСДС). Роль та місце АСДС в ієрархії управління визначається тим, що вона є основним джерелом статистичної інформації, конче потрібної для функціонування усіх державних та регіональних АС.

Серед АС, з якими взаємодіє АСДС, важливе місце належить автоматизованій системі планових розрахунків (АСПР). АСПР функціонує при Міністерстві економіки України і являє собою інформаційну систему, призначену для розробки народногосподарських планів та контролю за їх

виконанням в умовах застосування засобів обчислювальної техніки для збору та обробки інформації.

Процес взаємодії АСДС з АСПР має взаємний характер: статистична інформація, джерелом якої є АСДС, необхідна на всіх етапах складання перспективних і поточних планів розвитку господарства країни. У свою чергу, планова інформація надходить до АСДС і є основою для обліку та аналізу виконання планів і завдань. Взаємодія АСДС та АСПР передбачає також спільний аналіз соціально-економічних проблем розвитку народного господарства. Тому АСДС має повністю задовольнити потреби оптимального планування, проводити економіко-математичний аналіз демографічних процесів у суспільстві, міжгалузевих зв'язків, споживання та прибутків населення, показників діяльності підприємств.

АСДС взаємодіє також з державною інформаційною системою фінансових розрахунків (АСФР) при Міністерстві фінансів України.

АСФР призначена для автоматизації фінансових розрахунків на базі сучасної обчислювальної техніки з формування державного бюджету країни та контролю за його виконанням. При цьому вона використовує статистичну інформацію про випуск і реалізацію продукції, фонди споживання, запаси та витрати фінансових ресурсів і т. ін.

Відомі й інші державні АС, система обробки інформації з цін (АСОІ цін), система управління національним банком (АСУ банк), система обробки науково-технічної інформації (АСО НТІ) і т. ін.

Територіальні (регіональні) АС призначені для управління адміністративно-територіальним регіоном. Сюди належать АС області, міста, району. Ці системи виконують роботи з обробки інформації, яка необхідна для реалізації функцій управління регіоном, формування звітності й видачі оперативних даних місцевим і керівним державним та господарським органам.

Галузеві інформаційні системи управління призначені для управління підвідомчими підприємствами та організаціями. Галузеві, АС діють у

промисловості та в сільському господарстві, будівництві на транспорті і т. ін. У них розв'язуються задачі інформаційного обслуговування апарату управління галузевих міністерств і їх підрозділів. Галузеві АС відрізняються сферами застосування — промислова, наукова .

Інформаційні системи управління підприємствами (АСУП) або виробничими об'єднаннями (АСУ В)— це системи із застосуванням сучасних засобів автоматизованої обробки даних, економіко-математичних та інших методів для регулярного розв'язування завдань управління виробничо-господарською діяльністю підприємства.

Структурна система АСУ має ту особливість, що виділені підсистеми згруповані за однорідними ознаками.

Так, наприклад, підсистеми, що відносяться до управління виробництвом, класифікуються за ознаками, які характерні для виробничого підприємства даної галузі це:

- функціональна ознака (група А);
- ознака забезпечення (група Б);
- ознака видів виробництва (група В).

Кожна з перелічених класифікацій груп у свою чергу об'єднує тільки ті підсистеми, які відповідають головній класифікаційній властивості даної групи.

Такий підхід до класифікаційних підсистем АСУП дозволяє групувати комплекси розв'язуваних на ЕВМ завдань за всіма класифікаційними ознаками, виділив головний серед них.

Наприклад, по плануванню (А-2) вирішується комплекс завдань пов'язаних з виробництвом та випуском продукції, по технічній підготовці основного виробництва і т.д.

За умови іншої організаційної структури об'єкта управління, комплекси завдань можна групувати в іншій послідовності.

Наприклад, управління забезпеченням трудовими ресурсами включає комплекс завдань по усім функціональним підсистемам. При цьому не

дивлячись на те чи інше групування комплексу завдань методика розв'язання даної задачі не змінюється, міняється лише її місце в тому чи іншому комплексі завдань.

Інформаційні системи управління технологічними процесами (АСУ ТП) керують станом технологічних процесів (робота верстата, домни тощо). Перша й головна відмінність цих систем від розглянутих раніше полягає передусім у характері об'єкта управління - для АСУ ТП це різноманітні машини, прилади, обладнання, а для державних, територіальних та інших АСУ - це колективи людей. Друга відмінність полягає у формі передачі інформації. Для АСУ ТП основною формою передачі інформації є сигнал, а в інших АСУ - документи.

Залежно від мети функціонування та завдань, які покладені на АС на етапах збору та змістової обробки даних, розрізняють такі типи АС:

- інформаційно-пошукові;
- інформаційно-довідкові;
- інформаційно-управляючі (управлінські);
- інтелектуальні інформаційні системи та системи підтримки прийняття рішень.

Інформаційно-пошукові системи (ІСП) орієнтовані на розв'язування завдань пошуку інформації. Змістова обробка інформації в таких системах відсутня.

В інформаційно-довідкових системах (ІДС) за результатами пошуку обчислюють значення арифметичних функцій.

Інформаційно-управляючі, або управлінські, системи (відомі у вітчизняній літературі під назвою "автоматизовані системи організаційного управління") являють собою організаційно-технічні системи, які забезпечують вироблення рішення на основі автоматизації інформаційних процесів у сфері управління. Отже, ці системи призначені для автоматизованого розв'язування широкого кола завдань управління.

До інформаційних систем нового покоління належать системи

підтримки прийняття рішень (СППР) та інформаційні системи, побудовані на штучному інтелекті (інтелектуальні АС).

СППР— це інтерактивна комп'ютерна система, яка призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із слабоструктурованих або неструктурованих проблем. Інтерес до СППР, як перспективної галузі використання обчислювальної техніки та інструментарію підвищення ефективності праці в сфері управління економікою, постійно зростає. У багатьох країнах розробка та реалізація СППР перетворилася на дільницю бізнесу, що швидко розвивається.

Штучний інтелект— це штучні системи, створені людиною на базі ЕОМ, що імітують розв'язування людиною складаних творчих завдань. Створенню інтелектуальних інформаційних систем сприяла розробка в теорії штучного інтелекту логіко-лінгвістичних моделей. Ці моделі дають змогу формалізувати конкретні змістовні знання про об'єкти управління та процеси, що відбуваються в них, тобто ввести в ЕОМ логіко-лінгвістичні моделі поряд з математичними. Логіко лінгвістичні моделі — це семантичні мережі, фрейми, продукувальні системи — іноді об'єднуються терміном «програмно-апаратні засоби в системах штучного інтелекту».

Розрізняють три види інтелектуальних АС:

1. інтелектуальні інформаційно-пошукові системи (системи типу «запитання — відповідь»), які в процесі діалогу забезпечують взаємодію кінцевих користувачів — непрограмістів з базами даних та знань професійними мовами користувачів, близьких до природних;

2. розрахунково-логічні системи, які дають змогу кінцевим користувачам, що не є програмістами та спеціалістами в галузі прикладної математики, розв'язувати в режимі діалогу з ЕОМ свої задачі з використанням складаних методів і відповідних прикладних програм;

3. експертні системи, які дають змогу провадити ефективну комп'ютеризацію областей, у яких знання можуть бути подані в експертній описовій формі, але використання математичних моделей утруднене або

неможливе.

В економіці України найпоширенішими є експертні системи. Це системи, які дають змогу на базі сучасних персональних комп'ютерів виявляти, нагромаджувати та коригувати знання з різних галузей народного господарства (предметних областей).

Використання автоматизованої системи управління підвищує ефективність виробництва, а контроль над станом технологічного устаткування дозволяє збільшити ресурс устаткування, спростити його обслуговування й виключити аварійні ситуації. Запропонована автоматизована система управління будується на базі управляючого промислового комп'ютера.

Склад комплексу для управління автоматизованими системами елеватора:

- Шафи силові (рисунок 2.3);
- Пульти управління елеватором (рисунок 2.4);
- Мнемосхема технологічного процесу (рисунок 2.5);
- Пульт сигналізації рівня продукту в бункерах (рисунок 2.6);
- Система контролю температури зерна в силосах (Термометрія);
- Робоче місце

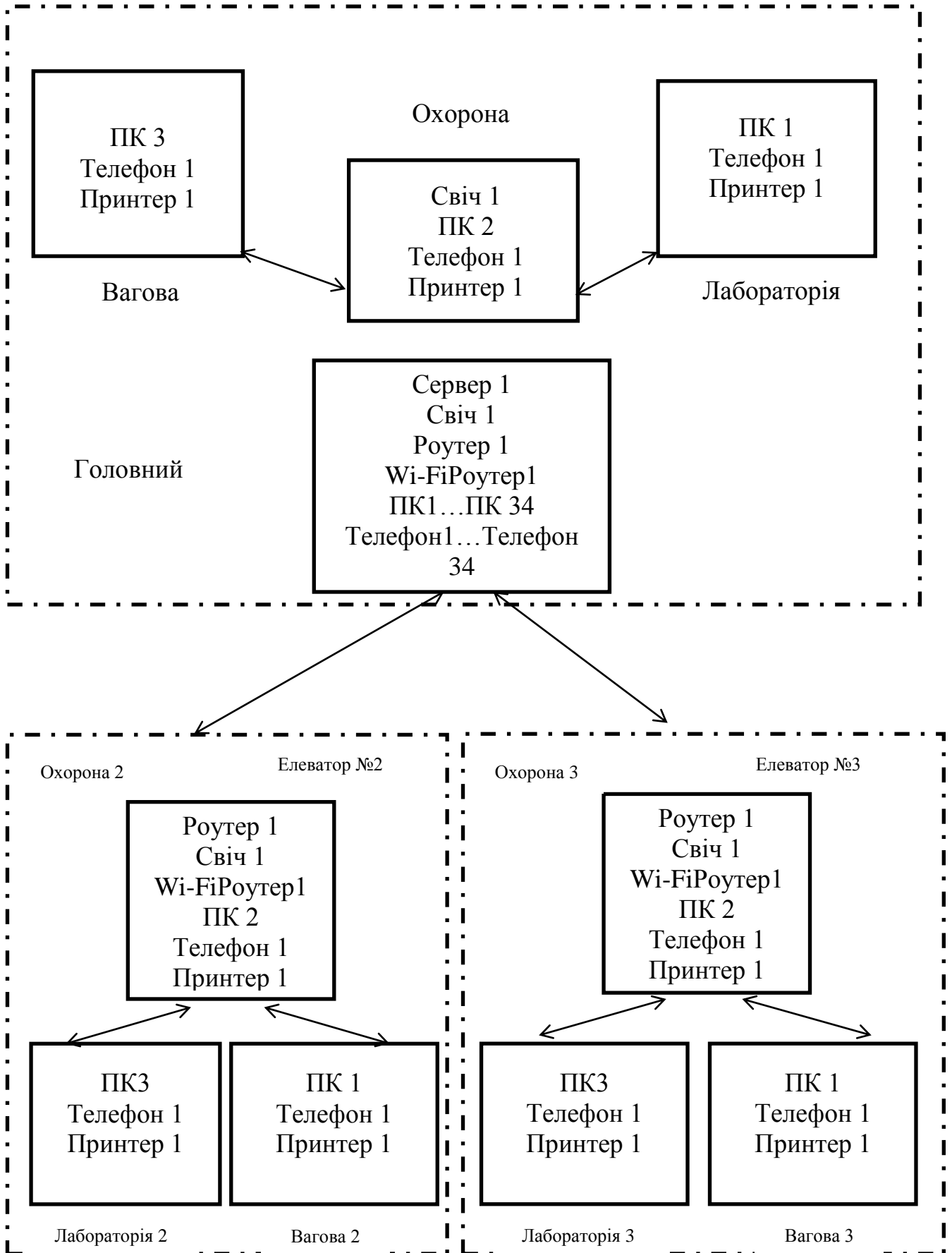


Рисунок 2.1 – Структурна схема вдосконаленої КМ комбінату
хлібопродуктів



Рисунок 2.3 - шафи силові

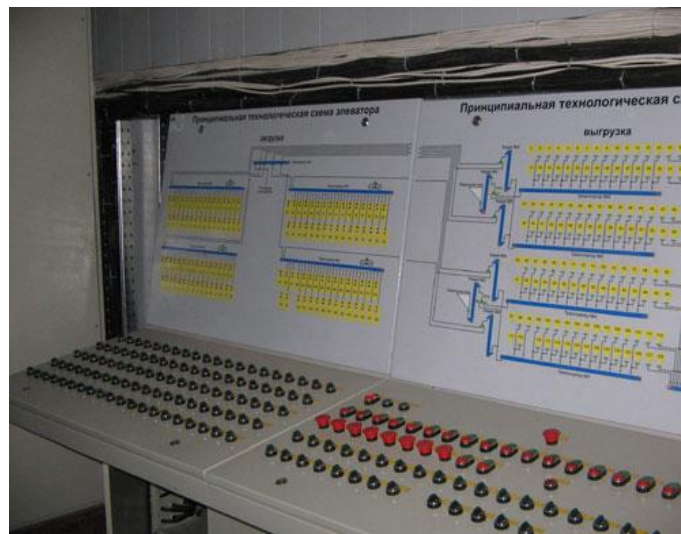


Рисунок 2.4 - пульти управління елеватором

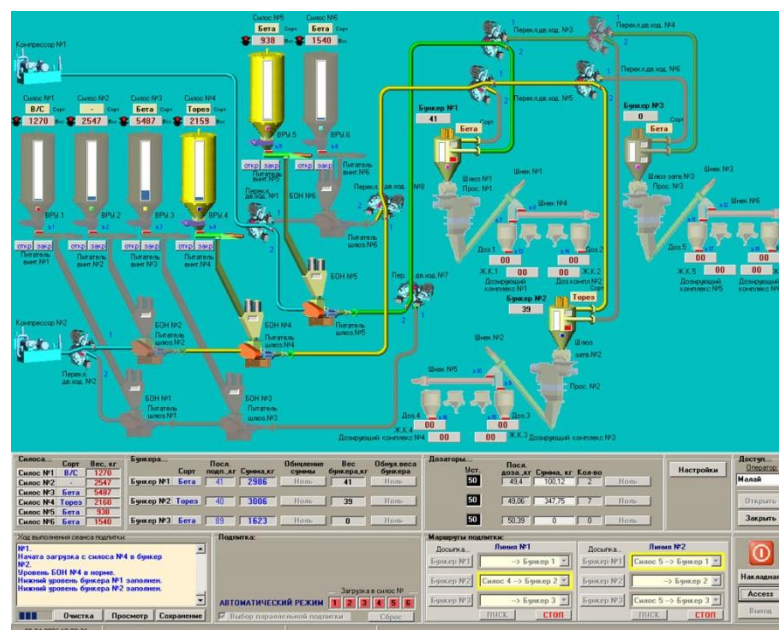


Рисунок 2.5 - мнемосхема технологического процесса



Рисунок 2.6 - пульт сигналізації рівня продукту в бункерах

Автоматизована система управління комплексом дозволяє вирішити такі задачі:

- управляти елеватором і контролювати технологічний процес приймання, очищення, сушіння і збереження зерна;
- здійснювати місцевий, дистанційний і автоматичний режими запуску і зупинки устаткування;
- здійснювати контроль над станом устаткування, обробку та попередження аварійних ситуацій при поломках устаткування й порушенні технологічного процесу;
- здійснювати контроль тиску пневмосети;
- здійснювати візуальне уявлення про стан устаткування й технологічного процесу на дисплеї комп'ютера;
- здійснювати контроль швидкості транспортних елементів (норій і транспортерів);
- відображати рівень продукту в силосах;

- контролювати температуру зернової маси в силосі з метою запобігти процесу його самозігрівання;
- здійснювати контроль обліку прийнятого зерна на зберігання і зерна що відпускається споживачам;
- формувати статистичної і звітної інформації з стану устаткування й технологічного процесу, з накопиченням інформацією в єдиній базі даних, з можливістю видачі на принтер.

2.3 Функційна схема інформаційної системи елеватора

Функційна симуляція роботи комп'ютерної мережі комбінату хлібопродуктів зображена на рисунку 2.7 на схемі зображено передачу різних протоколів у вигляді кольорових прямокутників. Рисунок 2.8 показує нам список використаних протоколів.

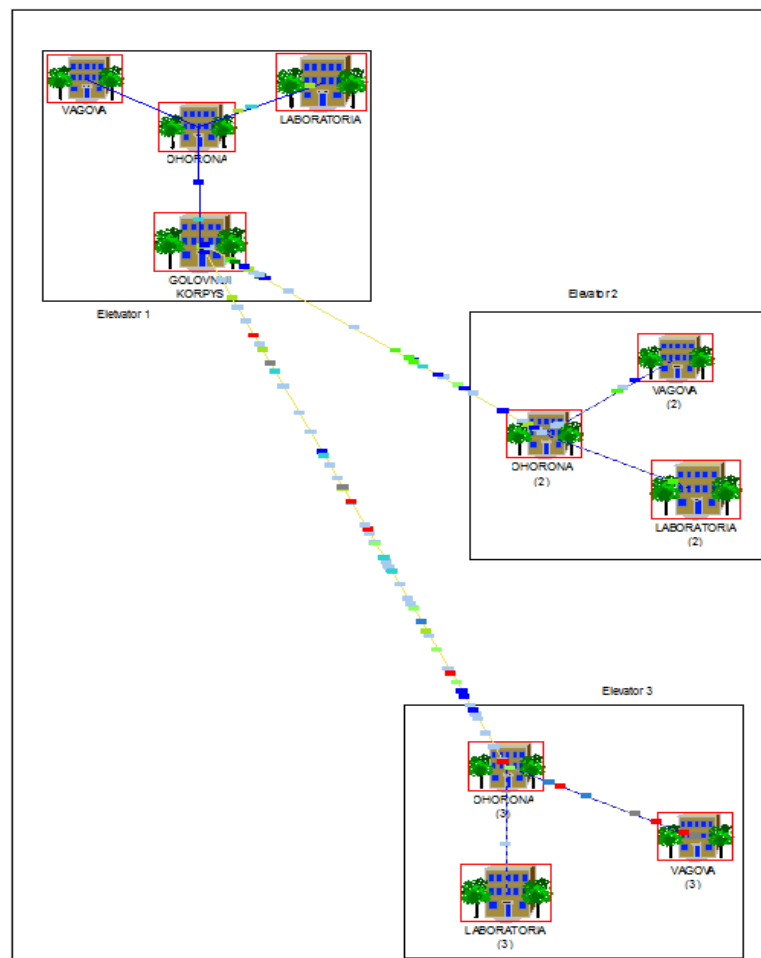


Рисунок 2.7 – функційна симуляція комп'ютерної мережі комбінату хлібопродуктів

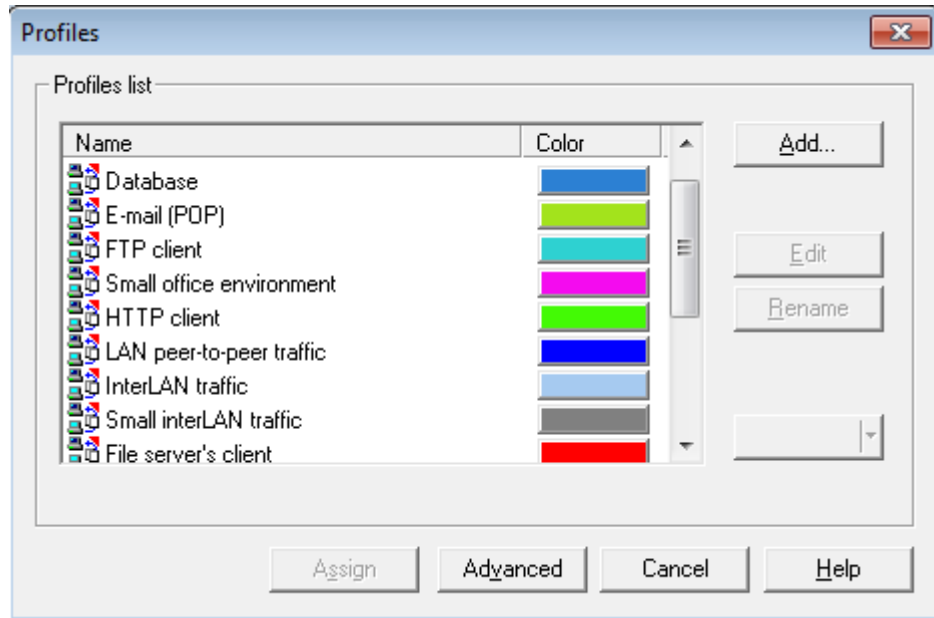


Рисунок 2.8 список протоколів

На рисунку 2.9 зображується функції на симуляція комп'ютерної мережі головного корпусу комбінату хлібопродуктів.

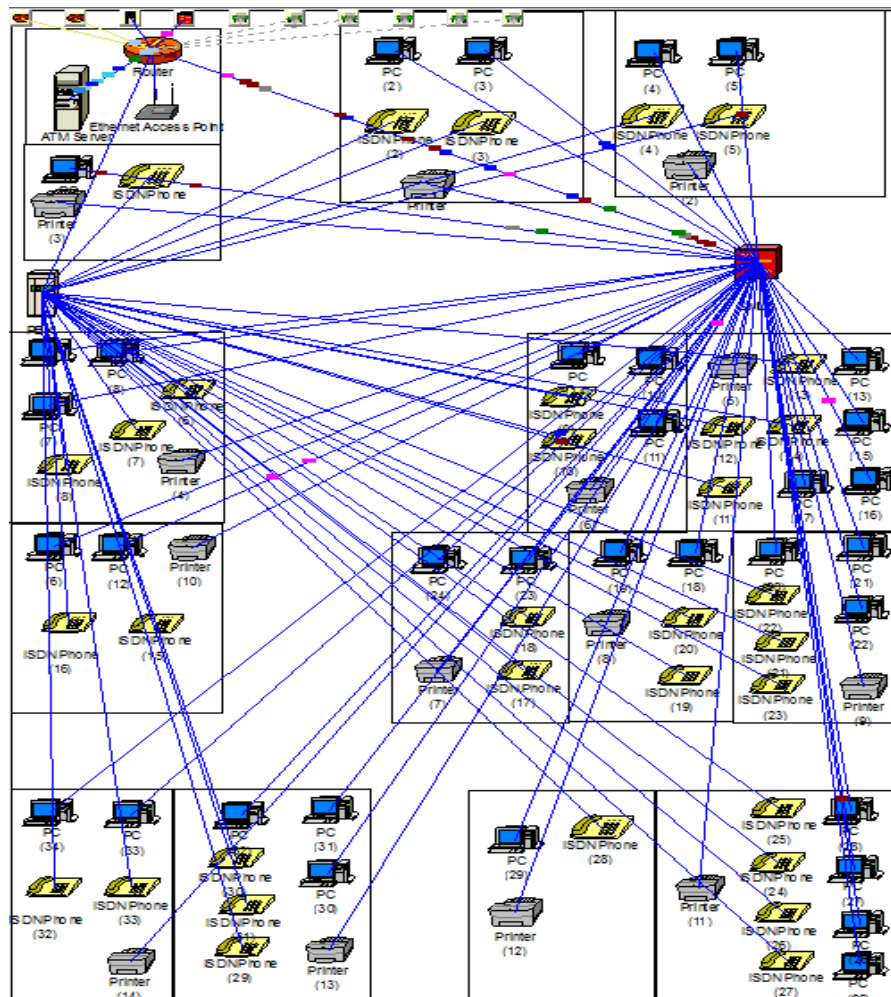


Рисунок 2.9 – функційна симуляція головного корпусу комбінату хлібопродуктів

Функційна симуляція комп'ютерної мережі в будівлі охорони, вагової та лабораторії зображено на рисунку 2.10.

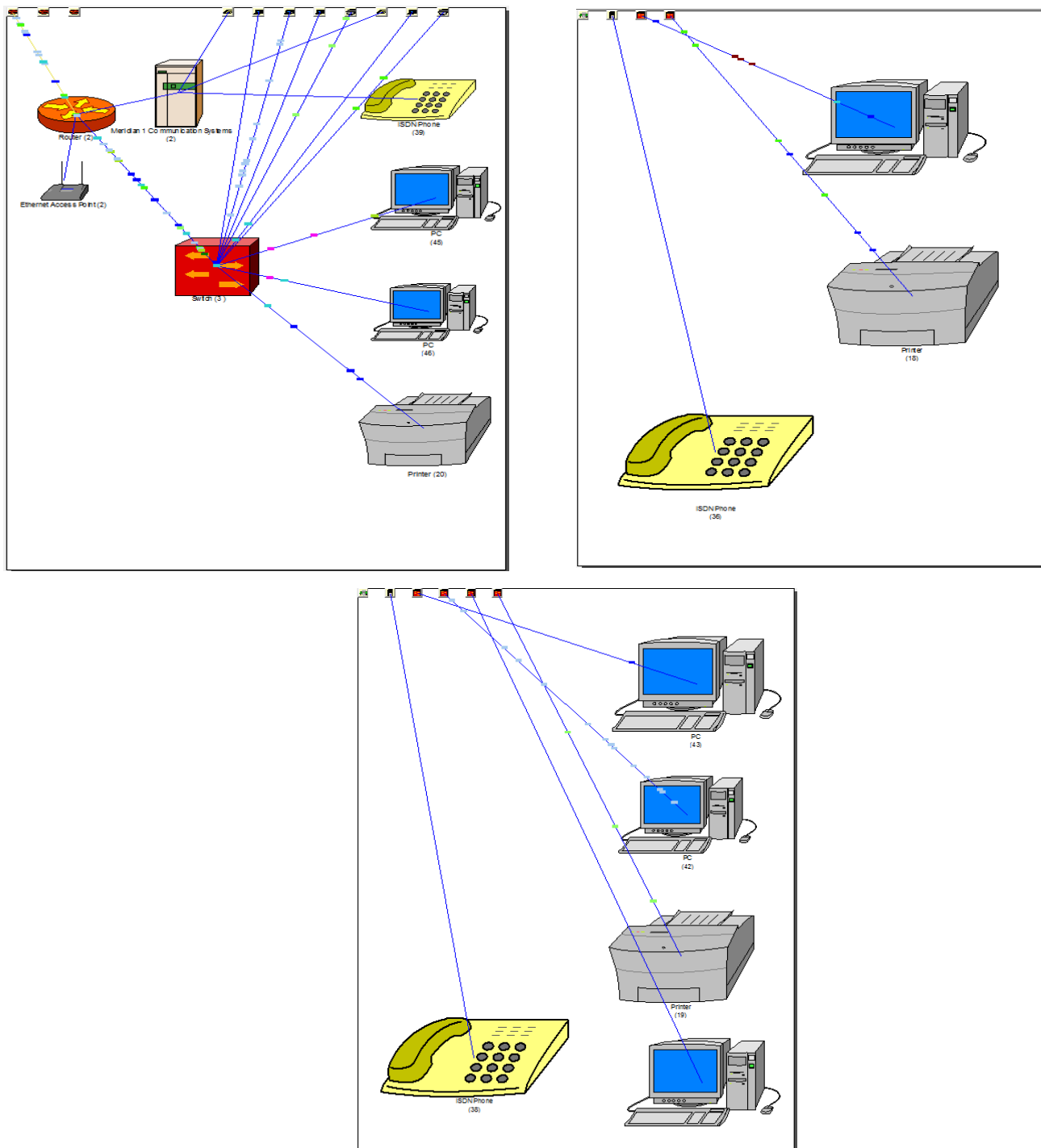


Рисунок 2.10 функційна симуляція комп'ютерної мережі

Запропонована автоматизована система управління разом із запропонованою мережею складають одну інформаційну систему. В даній інформаційній системі використовуються різноманітні технічні, технологічні

і інформаційні ресурси, програма управління як створює архів з послідовністю дій оператора, щоб у разі позаштатних ситуацій проводити аналіз дій оператора. Програма управління вирішує завдання завантаження сировини в бункера, дозування компонентів, роздрібнення, вивантаження готової продукції у бункера. Програма формує бази даних, що включає у собі перелік рецептів приготування різних комбікормів, запис до бази кожного отдозированного рецепта, формування в сумарних звітах використаного сировини й готової продукції. База даних захищена від несанкціонованого доступу і дозволяє організувати два робочих місця: оператор і технолог.

2.4 Програмне забезпечення інформаційної системи

Програмні засоби інформаційних систем входять до складу програмного забезпечення, яке, є сукупністю програм, процедур, правил та документації, що забезпечують функціонування систем. Воно складається з загального та спеціального програмного забезпечення. Перше містить програми для контролю та управління обчислювальним процесом, а також стандартні та службові програми. Друге — програми для управління технологічним процесом, тобто програми реалізації основних функцій інформаційної системи. Основним програмним засобом системи є операційна система (ОС). А основним програмним засобом СПЗ — SCADA-програма.

ОС виконує базові функції з інтерфейсу з оператором, запуску програм, розподілу пам'яті, підтримки файлової системи і т.п. Сучасні ОС, що використовуються в інформаційних системах, поділяють на універсальні і спеціалізовані. Універсальні ОС, у свою чергу, можуть бути поділені на клієнтські (ОС робочих станцій) та серверні (мережні). У складі останніх виділяють протоколи як набір правил, за якими відбувається обмін інформацією в мережі. Таким чином, до основних програмних засобів інформаційної системи можна віднести: клієнтську ОС, мережну ОС і SCADA-програми.

До програмного забезпечення ставлять такі вимоги:

- надійність і, насамперед, відсутність «зависання»:

- швидке реагування на зовнішні дії, тобто робота в реальному масштабі часу (РМЧ), причому для інерційних об'єктів час реагування може складати не десятки мікро-, а десятки та сотні мілісекунд (м'який реальний час — МРЧ);

- багатозадачність, тобто можливість одночасної реалізації кількох алгоритмів, та багатопотоковість, тобто можливість виконання в межах однієї задачі кількох незалежних потоків команд.

Галузеве рішення «Управління елеватором для України» (конфігурація), створеного на базі типової конфігурації «1С: Бухгалтерія для України» системи програм «1С: Підприємство 8».

Рішення призначене для автоматизації кількісно-якісного, регламентованого обліку та системи фінансового моніторингу на хлібоприймальних, заготівельних і переробних підприємствах України.

Бухгалтерський і податковий облік ведеться відповідно до чинного законодавства України. Кількісно-якісний облік ведеться у відповідності з галузевими інструкціями та стандартами.

Система дозволяє звести до мінімуму помилки людського фактора на елеваторі, а так само прискорити роботу персоналу за рахунок зручного інтерфейсу і автоматичних обробок.

При розробці програмного продукту врахований досвід впровадження та успішної експлуатації попередньої конфігурації «Зернопродукт-Інфо» на платформі «1С: Підприємство 7.7.» на більш ніж на 60-ти елеваторах в Україні.

Головне призначення системи:

- організувати роботу підприємства, відповідно до діючого законодавства в питаннях обороту зерна;

- налагодити контроль за зловживанням в частині обліку руху зерна та зерно продуктів;

- зробити прозорим облік зерна, що знаходиться на зберіганні та надавати всю необхідну звітність поклаждодавцю;
- надати керівництву найбільш повну та якісну інформацію про діяльність його підприємства;
- контроль дебіторської заборгованості, використання коштів та товарно-матеріальних цінностей;

На додаток до функціоналу типового рішення «1С: Бухгалтерія 8 для України», програмний продукт «Управління елеватором для України» містить функції, зумовлені особливостями ведення виробничої діяльності на хлібоприймальних підприємствах України, а також особливостями кількісно-якісного, бухгалтерського обліку та системи контролю за використанням грошей.

Реалізовано кількісно-якісний облік зерна. При розробці рішення «Управління елеватором для України» були враховані вимоги наступних нормативних документів:

- Закон України «Про зерно та ринок зерна в Україні» (№ 37-IV від 4 липня 2002 года);
- наказ Міністерства аграрної політики України від 15 червня 2004 р. №228 «Про затвердження Технічного регламенту зернового складу»;
- інструкція про ведення обліку й оформлення операцій із зерном і продуктами його переробки на хлібоприймальних та зернопереробних підприємствах (Наказ Мінагрополітики 13.10.2008 № 661);
- порядок сертифікації послуг зернових складів на відповідність існуючим правилам і технічним вимогам зберігання зерна та продуктів його переробки, затверджений наказом Державної інспекції з контролю якості сільгосп продукції та моніторингу її ринку №2 від 15 липня 2004 року;
- наказ Міністерства Аграрної Політики України №198 27 червня 2003 р. «Про затвердження Положення про обіг складських документів на зерно».

Кількісно-якісний облік: конфігурація поставляється з підсистемою

автоматизації виробничих процесів. У постачання включені налаштування основних процесів елеватора, пов'язані з ввезенням, вивезенням, переміщенням і підробкою зерна.

Інтеграція з іншими програмними комплексами та електронними пристроями: в рамках конфігурації реалізовані механізми зв'язку з програмою державного підприємства «Держреєстри України» – «ЕРЗС-реєстратор», використовуваними на підприємствах для реєстрації складських квитанцій. Реалізована можливість взаємодії з електронними вагами (автомобільними, залізничними і бункерних).

Ведення бухгалтерського та податкового обліку відповідно до національних стандартів України. Забезпечено вирішення всіх завдань, що стоять перед бухгалтерською службою підприємства – від обробки первинних документів до формування регламентованої звітності.

Підсистема розрахунку заробітної плати, що входить до складу конфігурації, призначена для автоматичного розрахунку нарахувань і утримань відповідно до затверджених правил.

Бюджетування окремим розділом у конфігурації реалізований механізм контролю за грошовими коштами відповідно до затверджених статей бюджету, а також контролю за його виконанням з різною періодичністю в залежності від фінансового плану підприємства.

У конфігурації автоматизовані наступні ділянки обліку:

— робоче місце лаборанта: введення аналізів лабораторії (форма № 47), аналіз якості зерна, формування актів на підробіток зерна (форма № 34), складання актів зачистки загальної партії (форма № 30), формування звітності лабораторії (форма № 49 і № 57), інші можливості;

— робоче місце вагаря: проведення зважувань (як в ручному, так і в автоматичному режимі), виписка товарно-транспортних накладних на приймання та відвантаження, формування журналів реєстрації зважувань, контроль за вагою транспорту, аналіз роботи вагаря;

— робоче місце бухгалтера по кількісно-якісного обліку зерна: автоматичне формування реєстрів товарно-транспортних накладних, формування актів розрахунку по особових рахунках клієнта, виписка наказів на відвантаження, переоформлення зерна, формування звітності по руху зерна, форма 36 і 37; формування оперативних звітів.

— робоче місце бухгалтера по взаєморозрахунках: автоматичний розрахунок вартості наданих послуг, виписка рахунків-фактур, актів та податкових накладних, формування оперативних звітів, ведення взаєморозрахунків з власниками зерна, контроль розрахунку і виставляння послуг, автоматичне формування бухгалтерських проводок;

— розрахунок зарплати в повному обсязі. Ведення кадрового обліку, система гнучкого настроювання видів і груп розрахунків, розрахунок лікарняних, відпускних, позичок підприємств, розрахунків за виконавчими листами, відрядної оплати праці. Можливість нормування робочого часу в залежності від графіка обліку часу. Формування стандартних і регламентованих звітів. Виплата заробітної плати може здійснюватися всіма можливими способами: готівкою, перерахуванням на картку, натуроплатою.

— робоче місце економіста (фінансиста). Планування бюджету витрат і доходів грошових коштів підприємства (місячний, квартальний, піврічний, річний). Контроль дебіторської і кредиторської заборгованості. Аналіз використання коштів на утримання матеріально-технічної бази. Формування фактичного виконання бюджету за період та ведення фінансової звітності.

Перелік базових первинних документів обліку зерна:

— реєстр товарно-транспортних накладних на прийняте зерно з визначенням якості по середньодобовому пробі (форма № ЗХС-3);

— перелік реєстрів товарно-транспортних накладних на відвантаження зерна, насіння олійних культур і трав (форма № ЗХС-5);

— приймальний акт на надходження хлібопродуктів залізничним або водним транспортом (форма № ЗХС-14);

- наказ на відпуск (відвантаження) хлібопродуктів (форма № ЗХС-16);
- накладна на переміщення хлібопродуктів усередині підприємства (форма № ЗХС-19);
- відомість накладних на відвантаження хлібопродуктів (форма № ЗХС-20);
- акт на знищення непридатних відходів (форма № ЗХС-23)
- акт зачистки (форма № ЗХС-30);
- розпорядження та акт на очищення, сушіння зерна, зернобобових та олійних культур (форма № ЗХС-34);
- журнал кількісно – якісного обліку хлібопродуктів (форма № ЗХС-36);
- звіт про рух хлібопродуктів на елеваторах і складах (форма № ЗХС-37);
- картка аналізу зерна (форма № ЗХС-47);
- журнал реєстрації лабораторних аналізів середньодобових проб при прийманні зерна (форма № ЗХС-49);
- журнал розрахунку середньозважених показників якості зерна та продуктів його переробки (форма № ЗХС-57).

За допомогою конфігурації «Управління елеватором для України» можна вести кількісно-якісний облік на підприємствах, що мають декілька виробничих майданчиків (ділянок), кілька електронних автомобільних і залізничних ваг, а також вести бухгалтерський і податковий облік господарської діяльності декількох підприємств як окремо, так і в загальній інформаційній базі. Це зручно, якщо їх господарська діяльність тісно пов'язана між собою: можна використовувати загальні списки товарів, контрагентів, працівників, місць зберігання і т.д., а обов'язкову і спеціалізовану звітність формувати роздільно.

Конфігурація є захищеною і містить фрагменти коду, не підлягають зміні користувачем.

Використання конфігурації «Управління елеватором для України» можливо тільки разом з платформою «1С: Підприємство» версії 8.2.

3 РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕВАТОРОМ

3.1 Опис середовища Microsoft Project

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

Microsoft Project створює розклади критичного шляху. Розклади можуть бути складені з урахуванням використовуваних ресурсів. Ланцюжок візуалізується в діаграмі Ганта.

Для користувачів Microsoft Project в СНД компанія Microsoft за підтримки своїх партнерів створила портал MicrosoftProject.ru на якому публікуються останні матеріали щодо продукту і рейтинг розробників.

В листопаді 2012 року на ринок вийшли нові версії Microsoft Project 2013 та Microsoft Project Server 2013. Також на ринок у першому кварталі 2013 року вийде новий продукт Microsoft Project Online, який буде представлено у пакеті Office 365.

В Microsoft Office 2007 можливості Microsoft Project були розширені введенням Microsoft Office Project Server та Microsoft Project Web Access. Project Server зберігає дані Project в центральній SQL-базі даних, і дозволяє користувачам переглядати та оновлювати через інтернет. Web Access дозволяє авторизованим користувачам мати доступ до баз даних Project Server через інтернет, і включає розклади, графічні аналізи зайнятості ресурсів, і адміністративні інструменти.

Microsoft Project — на сьогодні найбільш поширена у світі система управління проектами завдяки поєднанню простоти використання, дружнього інтерфейсу і найнеобхідніших інструментів для управління проектами, розрахованих передусім на користувачів, які не є професіоналами у сфері управління проектами. В багатьох західних компаніях

MicrosoftProject — це звичний додаток до MicrosoftOffice навіть для рядових працівників, які використовують його для планування графіків нескладних комплексів робіт.

MicrosoftProject — один із лідерів за можливостями об'єднання учасників проекту засобами електронної пошти або Інтранет. При описанні ресурсу для кожного виконавця може бути вказана адреса його електронної пошти. Тоді для поширення інформації серед учасників проекту досить виконати команду Team Assing, а для отримання інформації про стан робіт — команду Team Status. Інформація про роботи проекту може зберігатися у форматі NTML і друкуватися на внутрішньому Web-сервері. Серед переваг Microsoft Project — досить гнучкі й зручні засоби створення звітів. Основні типи звітів можуть бути вибрані з Report Gallery. Крім стандартних форматів файлів Microsoft Project: MPP і MPX, користувач може зберігати інформацію по проекту в форматах ODBC, Excel і Access. Формат MPD (Microsoft Project Database) дозволяє зберігати всі дані про проект у структурі, доступній як з MS Project 98, так і з Access 8.0. Для швидкого включення в роботу початківців Microsoft Project надає крім звичайних засобів допомоги також можливість покрокової розробки проекту (Create Your First Project) та інтелектуальної підказки (Answer Wizard). Microsoft Project не русифікований, тому для ефективного використання цих засобів потрібне знання англійської мови, зокрема термінології управління проектами.

Основним недоліком Microsoft Project 98 є те, що цей пакет надає мінімальний набір засобів для планування й управління ресурсами. У Microsoft Project 98 як ресурси можна планувати лише людей і обладнання. Останньою версією системи є Microsoft Project 2000. Із основних функцій, пов'язаних з плануванням і контролем виконання проекту, які з'явилися в новій версії, можна виокремити такі: ієрархічні коди структур для робіт і ресурсів; невідновлювані ресурси (матеріали) як вид ресурсів; місяць як одиниця тривалості роботи; індивідуальні календарі робіт; графічні індикатори для наочного подання «проблемних» завдань; поля з можливістю

розрахунку формул, які визначаються користувачем; дві шкали часу (основна і додаткова); можливість приблизно визначати період виконання роботи (з подальшим уточненням); створення шаблонів проектів. Особливу увагу в новій версії було приділено організації обміну інформацією в команді проекту. Новий продукт Microsoft Project Central дозволяє здійснювати двосторонній обмін даними між усіма учасниками проекту, а також надання інформації особам, у яких не встановлено Microsoft Project 2000.

3.2 Створення проекту в MicrosoftProject

— Назва проекту: «Розробка проекту комп'ютерної мережі комбінату хлібопродуктів»

— Постановка завдання: спроектувати комп'ютерну мережу комбінату хлібопродуктів для того, щоб працівники підприємства мали змогу ефективно використовувати робочий час, ресурси надані підприємством.

— Ціль проекту: проектування комп'ютерної мережі комбінату хлібопродуктів.

Завдання проекту:

Зустріч з директором підприємства з метою усної домовленості про можливість удосконалювати комп'ютерну мережу.

Підготовка договору про співпрацю між компанією і підприємством.

Контроль проекту:

Менеджер проекту розробляє детальний план проекту, здійснює контроль за виконанням плану, проводить наради по обговоренню ходу виконання проекту, а також щотижнево надає звіти.

Work Breakdown Structure:

- огляд території комбінату, визначення матеріальних ресурсів, потрібних для його переобладнання;
- закупівля матеріалів для переобладнання та технічного забезпечення приміщення підприємства;

- закупівля будівельних матеріалів;
- безпосереднє проведення робіт по переобладнанню приміщення;
- підготовка макету, формулювання інформаційних повідомлень для цільової аудиторії;
- визначення відповідального за діяльність комп'ютерної мережі (спільно із дирекцією);
- моніторинг роботи мережі (опитування членів підприємства, зустрічі з дирекцією та відповідальними за діяльність мережі);
- проведення прес-конференції за результатами реалізації проекту;
- підведення підсумків реалізації проекту;

Діаграма Ганта - це один з найбільш популярних способів графічного подання плану проекту, застосовуваний у багатьох програмах керування проектами. З діаграми можна одержати інформацію про послідовності задач, їхньої відносної тривалості й тривалості проекту в цілому.

Діаграма Ганта являє собою графік, на якому по горизонталі розміщена

шкала часу, а по вертикалі розташований список задач. Довжина відрізків, що позначають задачі, пропорційна тривалості задач. Поруч із відрізками може відображатися додаткова інформація, наприклад, назви задіяних у них ресурсів. Склад діаграми визначається її настроюванням, вона зображена на рисунку 3.1.

Сітковий графік, який показано на рисунку 3.2, є ще одним популярним засобом візуалізації плану проекту. На сітковому графіку задачі представлені у вигляді блоків, з'єднаних стрілками в блок-схему відповідно до взаємозв'язків завдань у плані проекту.

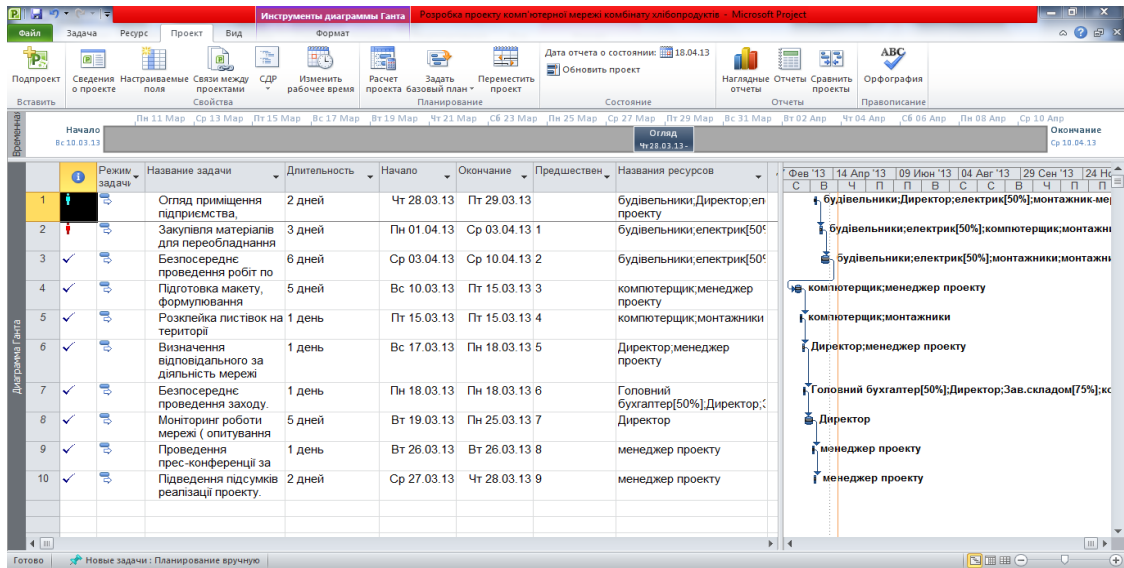


Рисунок 3.1 діаграма Ганта

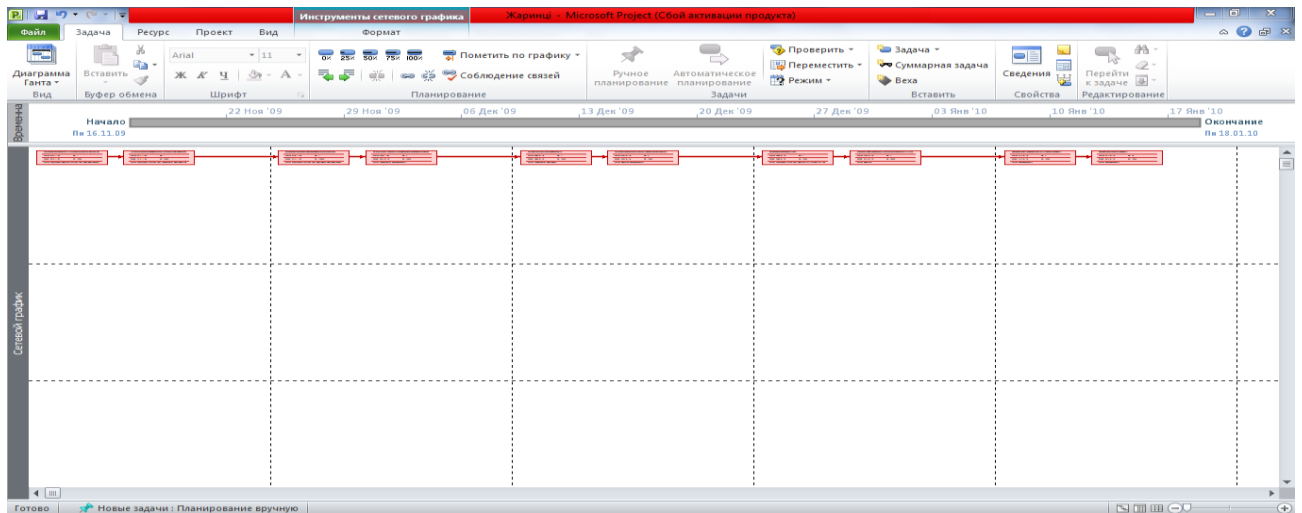


Рисунок 3.2 – Сітковий графік

Щоб визначити рівномірність завантаження ресурсів, потрібно відкрити подання «Лист ресурсів». У ньому всі ресурси, завантаження яких перевищує їхню доступність, виділені червоними кольорами, а в колонці Індикатори поруч із їхніми назвами відображається спеціальний значок. На рисунку 3.3 зображено список ресурсів

Имя ресурса	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на испльз.	Начисление	Код	Добавить новый столбец
1	Директор	Трудовой		Д		100%	30,00р./час	40,00р./час	0,00р.	Пропорциональн		
2	Главный бухгалтер	Трудовой		Г		50%	25,00р./час	0,00р./час	0,00р.	Пропорциональн		
3	Зав. складом	Трудовой		З		75%	25,00р./час	30,00р./час	0,00р.	Пропорциональн		
4	электрик	Трудовой		е		50%	20,00р./час	0,00р./час	0,00р.	По окончании		
5	монтажник-мережі	Трудовой		м		50%	20,00р./час	0,00р./час	0,00р.	По окончании		
6	будівельники	Трудовой		б		100%	25,00р./час	0,00р./час	0,00р.	По окончании		
7	монтажники	Трудовой		м		100%	20,00р./час	0,00р./час	0,00р.	По окончании		
8	компютерщик	Трудовой		к		100%	25,00р./час	30,00р./час	0,00р.	Пропорциональн		
9	прибиральник	Трудовой		п		50%	20,00р./час	25,00р./час	0,00р.	Пропорциональн		
10	менеджер проекту	Трудовой		м		100%	50,00р./час	60,00р./час	0,00р.	По окончании		

Рисунок 3.3 - список ресурсів

На рисунку 3.4 зображено використання задач в MicrosoftProject.

Имя задачи	Название задачи	Трудозатраты	Длительность	Начало	Подробности	21 Apr '13							
						В	С	Ч	П	С	В	С	Ч
1	Огляд приміщення підприємства, визначення матеріальних ресурсів, потрібних для його переобладнання.	32 часов	1 день	Пн 16.11.09	Трудозатр.								
2	Закупівля матеріалів д. Зав. складом	114 часов	3 дней	Вт 17.11.09	Трудозатр.								
	электрик	18 часов		Вт 17.11.09	Трудозатр.								
	монтажник-мереж	12 часов		Вт 17.11.09	Трудозатр.								
	будівельники	24 часов		Вт 17.11.09	Трудозатр.								
	монтажники	24 часов		Вт 17.11.09	Трудозатр.								
	компютерщик	24 часов		Вт 17.11.09	Трудозатр.								
3	Безпосереднє провед. електрик	672 часов	28 дней	Пт 20.11.09	Трудозатр.								
	монтажник-мереж	112 часов		Пт 20.11.09	Трудозатр.								
	будівельники	224 часов		Пт 20.11.09	Трудозатр.								
	монтажники	224 часов		Пт 20.11.09	Трудозатр.								
4	Підготовка макету, фо. компютерщик	48 часов	3 дней	Ср 30.12.09	Трудозатр.								
	менеджер проекту	24 часов		Ср 30.12.09	Трудозатр.								
5	Розклейка листівок на	16 часов	1 день	Пн 04.01.10	Трудозатр.								

За допомогою діаграми календар що зображається на рисунку3.5 можна представити план робіт у звичному длябільшості співробітників виді. Ця діаграма відображає інформацію про планпроекту у вигляді таблиці з сім'ю або п'ятьма колонками, що відповідають днямтижня, і безлічню рядів, що відповідають тижням. Задачі на календарі позначенівідрізками, які

починаються в день початку робіт над завданням і закінчуються в день їхнього закінчення

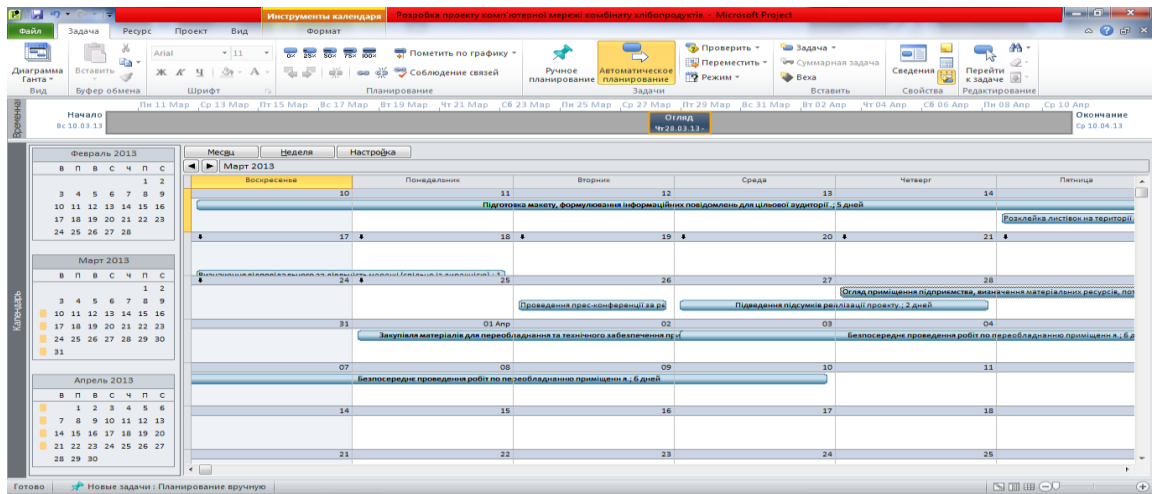


Рисунок 3.5 – календар

3.3 Відстеження ходу проекту

3.3.1Збереження планів проекту, відстеження ходу виконання робіт

Після складання плану проекту починається виконання запланованих робіт. Керівник проекту повинен уважно стежити за ходом робіт, щоб вчасно помітити невідповідності між планом і фактичним виконанням робіт. Відхилення від плану небезпечні тим, що вони можуть привести до затримки строків закінчення проекту, перевищенню бюджету або неповної реалізації запланованих задач, а іноді навіть і до провалу проекту.

Після введення даних проекту його необхідно зберегти як базовий, для цього виконаєте команду «Сервис - Отслеживание - Сохранить базовый план».

MS Project дозволяє зберегти до 11 базових планів (рисунок 3.6), перший з яких називається Базовий план, а наступні нумеруються з 1 по 10 (список команд «Сохранить базовый план»)

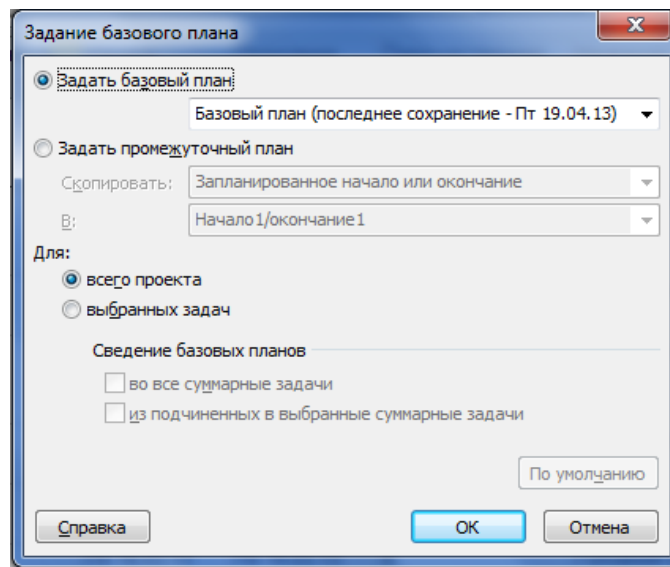


Рисунок 3.6 - Діалогове вікно зберігання базового плану

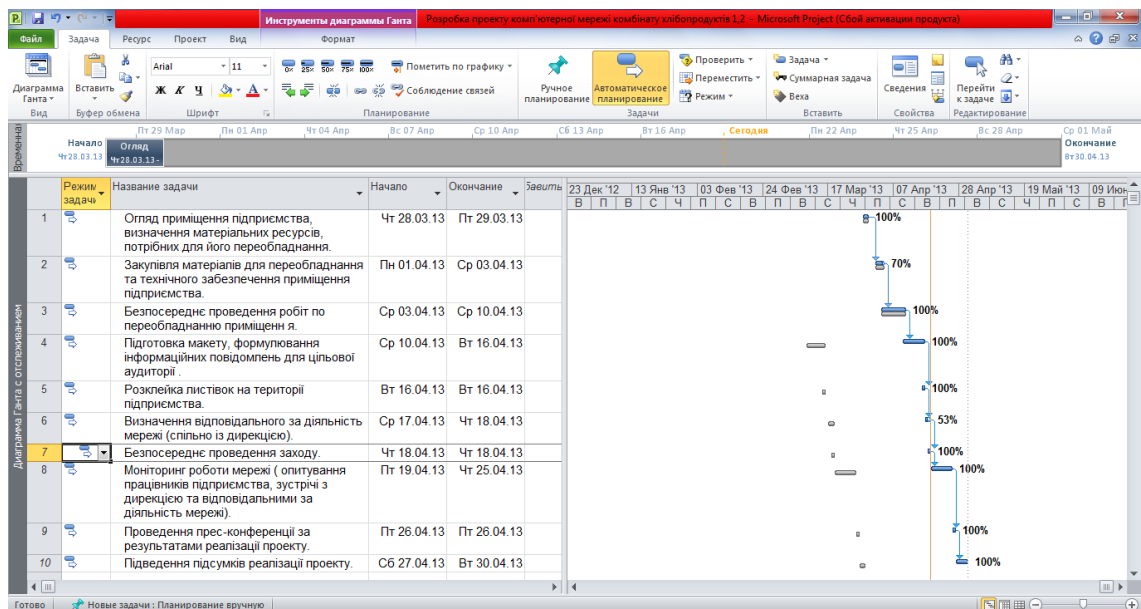


Рисунок 3.7 – Діаграма Ганта з відстеженням

Якщо запізніла задача лежить на критичному шляху, то, природно вона впливає на весь подальший хід виконання проекту. Якщо задача не ставиться до критичного шляху, то тут вплив на строки всього проекту залежить від тривалості запізнювання задачі. Переглянути відомості про строки проекту можна, виконавши команду «Вид - Таблица – Отклонение» Рисунок 3.8.

Рядок задач	Название задачи	Начало	Окончание	Базовое начало	Базовое окончание	Отклонение начала	Отклонение окончания	Длительность
1	Огляд підприємства підприємства, визначення матеріальних ресурсів, потрібних для його переобладнання.	Чт 28.03.13	Пт 29.03.13	Чт 28.03.13	Пт 29.03.13	0 дней	0 дней	
2	Закупівля матеріалів для переобладнання та повсякденного забезпечення виробничого підприємства.	Пн 01.04.13	Ср 03.04.13	Пн 01.04.13	Ср 03.04.13	0 дней	0 дней	
3	Безпосереднє проведення робіт по переобладнанню підприємства.	Ср 03.04.13	Ср 10.04.13	Ср 03.04.13	Ср 10.04.13	0 дней	0 дней	
4	Підготовка макету, формулювання інформаційних повідомлень для шляхової аудиторії.	Ср 10.03.13	Пт 15.03.13	Ср 10.03.13	Пт 15.03.13	0 дней	0 дней	
5	Розробка листівок на території підприємства.	Пт 15.03.13	Пт 15.03.13	Пт 15.03.13	Пт 15.03.13	0 дней	0 дней	
6	Визначення відповідального за діяльність мережі (спільно із	Ср 10.03.13	Пн 18.03.13	Ср 10.03.13	Пн 18.03.13	0 дней	0 дней	
7	Безпосереднє проведення залучення.	Пн 18.03.13	Пн 18.03.13	Пн 18.03.13	Пн 18.03.13	0 дней	0 дней	
8	Моніторинг роботи мережі (опитування працівників підприємства, структури управління та відповідальних за діяльність мережі).	Вт 19.03.13	Пн 25.03.13	Вт 19.03.13	Пн 25.03.13	0 дней	0 дней	
9	Проведення прес-конференції на результатами реалізації проекту.	Вт 26.03.13	Вт 26.03.13	Вт 26.03.13	Вт 26.03.13	0 дней	0 дней	
10	Підведення підсумків реалізації проекту.	Ср 27.03.13	Чт 28.03.13	Ср 27.03.13	Чт 28.03.13	0 дней	0 дней	

Рисунок 3.8 – таблиця з відхиленнями

3.3.2 Звіт проекту

Щоб переглянути статистичний звіт проекту потрібно виконати «Проект Сведения о проекте т і в діалоговому вікні клацнути по кнопці Статистика». У верхній частині вікна, що відкриється на рисунку 3.4 відображається таблиця з даними про дати початку й закінчення проекту по поточному й базовому плані й фактичні дати з відхиленнями. У нижній частині вікна відображається таблиця зі зведеними даними по тривалості, трудовитратам і витратам на проект. Підтаблицею виводяться відомості про відсоток завершення проекту по тривалості й по трудовитратам.

Статистика проекта для 'Розробка проекту комп'ютерної мережі комбінату хлібопрод...			
	Начало	Окончание	
Текущее	Вс 10.03.13	Ср 10.04.13	
Базовое	Вс 10.03.13	Ср 10.04.13	
Фактическое	Вс 10.03.13	НД	
Отклонение	0д	0д	
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	23д	532ч	15 220,00р.
Базовые	23д	532ч	15 220,00р.
Фактические	22,23д	497,8ч	13 345,00р.
Оставшиеся	0,77д	34,2ч	1 875,00р.

Процент завершения
 Длительность: 97% Трудозатраты: 94%

Закреть

Рисунок 3.9 таблиця статистики

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Стандарт України ДСТУ 2293-99 "Охорона праці. Терміни та визначення основних понять" встановлює терміни і визначення основних понять з охорони праці. Терміни охорони праці повинні використовуватися у всіх видах нормативної документації, підручниках, навчальних посібниках, науковій, технічній та довідковій літературі, в комп'ютерних, інформаційних системах.

Охорона праці- система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Виробнича санітарія- система організаційних, гігієнічних і санітарно-технічних заходів та засобів запобігання впливу шкідливих виробничих чинників на працівників.

Гігієна праці-галузь практичної і наукової діяльності, що вивчає стан здоров'я працівників у його обумовленості умовами праці і на цій основі обґрунтовує заходи і засоби щодо збереження і зміцнення здоров'я працівників, профілактики несприятливого впливу умов праці.

Небезпечний (виробничий) чинник- виробничий чинник, вплив якого на працівника в певних умовах призводить до травм, гострого отруєння або іншого раптового різкого погіршення здоров'я або до смерті.

Шкідливий (виробничий) чинник- виробничий чинник, вплив якого за певних умов може призвести до захворювання, зниження працездатності і негативного впливу на здоров'я нащадків.

Виробнича травма- травма, що сталася внаслідок дії виробничих чинників.

Виробничий травматизм-явище, що характеризується сукупністю виробничих травм і нещасних випадків на виробництві.

Нещасний випадок на виробництві- раптове погіршення стану здоров'я чи настання смерті працівника під час виконання ним трудових обов'язків

внаслідок короткочасного, тривалістю не довше однієї робочої зміни, впливу небезпечного або шкідливого чинника.

Професійне захворювання- патологічний стан людини, обумовлений надмірним напруженням організму, або дією шкідливого виробничого чинника під час трудової діяльності.

Безпека - стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди.

Рівень безпеки - оцінка безпеки посиленням на прийнятий ризик.

Гігієнічний норматив- кількісний показник, який характеризує оптимальний чи допустимий рівень впливу чинників навколишнього і виробничого середовища.

Умови праці- сукупність чинників виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків.

Тяжкість праці - характеристика трудової діяльності людини, яка визначає ступінь втомлюваності до роботи м'язів та відображає фізіологічні витрати внаслідок фізичного навантаження.

Робоче місце- місце постійного або тимчасового перебування працівника під час виконання ним трудових обов'язків.

Робоча зона- визначений простір, у якому розташовані робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівників.

Ризик - імовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості.

Недопустимий ризик - імовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що обумовлена ступенем шкідливості та небезпечності умов праці та науково-технічним станом виробництва.

Виробничий ризик- імовірність заподіяння шкоди залежно від науково-технічного стану виробництв.

Державні міжгалузеві та галузеві нормативно-правові акти про охорону праці- правила, стандарти, норми, положення, інструкції та інші документи,

яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання.

Державний нагляд за охороною праці- діяльність уповноважених державних органів і посадових осіб, що спрямована на забезпечення виконання органами виконавчої влади, суб'єктами господарювання і працівниками вимог актів законодавства та інших нормативно-правових актів про охорону праці.

4.1 Охорона праці на підприємстві

Охорона праці на виробництві починається з організації управління охороною праці.

Роботодавець зобов'язаний створити в кожному структурному підрозділі і на робочому місці умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, для чого:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх дотримання;
- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;
- забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;
- організує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, атестації робочих місць на відповідність нормативним актам про

охорону праці в порядку і строки, що встановлюються законодавством;

- вживає за їх підсумками заходів щодо усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;

- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства, та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до державних міжгалузевих і галузевих нормативно-правових актів про охорону праці, забезпечує безплатно працівників нормативно-правовими актами про охорону праці;

- здійснює постійний контроль за дотриманням працівником технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці;

- організує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці;

- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків. Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

4.1.1 Служба охорони праці на підприємстві

На кожному підприємстві повинна бути служба охорони праці. Роботодавець створює на підприємстві службу охорони праці з кількістю працюючих 50 і більше осіб відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці.

Функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю.

Керівники служб охорони праці прирівнюються до основних виробничо-технічних служб.

Спеціалісти служби охорони праці у разі виявлення порушень охорони праці мають право:

- видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;

- вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимог нормативно-правових актів з охорони праці;

- зупиняти роботу виробництв, ділень, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

- надсилати роботодавцю підприємства подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги охорони праці.

Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець.

Додержання вимог щодо охорони праці під час проектування, будівництва та реконструкції підприємств об'єктів і засобів виробництва. Охорона праці на підприємстві починається з виробничих будівель, споруд, устаткування та транспортних засобів, які виконувалися з урахуванням вимог охорони праці.

Виробничі будівлі, споруди, устаткування, транспортні засоби, що вводяться в дію після будівництва або реконструкції, капітального ремонту тощо, та технологічні процеси повинні відповідати вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.

Проектування виробничих об'єктів, розробка нових технологій, засобів виробництва, засобів колективного та індивідуального захисту працюючих

повинні проводитися з урахуванням вимог охорони праці.

Роботодавець повинен одержати дозвіл на початок роботи та види робіт підприємства, діяльність якого пов'язана з виконанням робіт та експлуатацією об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки. Перелік видів робіт, об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки визначається Кабінетом Міністрів України.

Не допускається застосування у виробництві шкідливих речовин, коли відсутні показники їх гігієнічної регламентації та державної реєстрації.

Безпека праці жінок, неповнолітніх та інвалідів. Законодавство України приділяє велику увагу питанням охорони праці жінок, неповнолітніх та інвалідів.

Забороняється використання праці жінок на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, на підземних роботах, крім деяких підземних робіт (нефізичних робіт або робіт, пов'язаних із санітарним та побутовим обслуговуванням), а також залучення жінок до підіймання і переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми.

Перелік важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, а також граничні норми підіймання і переміщення важких речей жінками затверджуються Міністерством охорони здоров'я України за погодженням з Державним комітетом України по нагляду за охороною праці.

Праця вагітних жінок і жінок, які мають неповнолітню дитину регулюється законодавством.

Неповнолітні не допускаються до праці на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, на підземних роботах, до нічних, надурочних робіт та робіт у вихідні дні.

У випадках, передбачених законодавством, власник зобов'язаний організувати навчання, перекваліфікацію і працевлаштування інвалідів відповідно до медичних рекомендацій, встановити неповний робочий день

або неповний робочий тиждень і пільгові умови праці на прохання інвалідів.

Залучення інвалідів до понаднормових робіт і робіт у нічний час без їх згоди не допускається.

Підприємства, які використовують працю інвалідів, зобов'язані створювати для них умови праці з урахуванням рекомендацій медико-соціальної експертизи та індивідуальних програм реабілітації, вживати додаткових заходів щодо безпеки праці, які відповідають специфічним особливостям цієї категорії працівників.

4.2 Розрахунок кількості повітря для вентиляції

У приміщенні, де відсутні джерела виділення шкідливих факторів, працюють одночасно 10 робітників на ПЕОМ. Розміри приміщення у метрах $A \cdot B \cdot H = 10 \cdot 6 \cdot 3,2$; устаткування займає 15% об'єму. Визначити найменшу необхідну кількість повітря для вентиляції.

Рішення: визначаємо вільний об'єм приміщення:

$$V = A \cdot B \cdot H \cdot 0,85 = 10 \cdot 6 \cdot 3,2 \cdot 0,85 = 163,2 \text{ м}^3.$$

Питомий вільний об'єм складає:

$$V' = V / N = 163,2 / 10 = 16,3 \text{ м}^3 / \text{люд.} < 20 \text{ м}^3 / \text{люд.}$$

Нормована кількість повітря на одну людину при $V' < 20 \text{ м}^3 / \text{люд.}$ становить $30 \text{ м}^3 / (\text{год.} \cdot \text{люд.})$.

Найменша необхідна кількість повітря для вентиляції:

$$L = L' \cdot N = 30 \cdot 10 = 300 \text{ м}^3 / \text{год.}$$

Для забезпечення потрібних метеорологічних умов праці достатньо подавати 300 м^3 повітря кожної години.

4.3 Ергономічні вимоги до робочих місць користувачів ПК

Не допускається розташування робочих місць ПК в підвальних приміщеннях і цокольних поверхах.

Робочі місця з ПК під час виконання творчої роботи, яка потребує значної розумової напруги чи великої концентрації уваги, слід ізолювати одне від одного перегородкою висотою $1,5\text{-}2,0 \text{ м}$.

Неприпустимим є розташування приміщень виробництв з мокрими технологічними процесами поряд з приміщеннями, де розташовуються ПК, виконується їх обслуговування, налагодження і ремонт, а також над такими приміщеннями або під ними. Виробничі приміщення, в яких розташовані ПК, не повинні межувати з приміщеннями, де рівні шуму та вібрації перевищують норму (механічні цехи, майстерні тощо).

Робочі місця рекомендується розміщувати в окремих приміщеннях. В разі розміщення робочих місць в залах або приміщеннях з джерелами небезпечних і шкідливих факторів вони повинні розташовуватись у повністю ізольованих кабінетах з природним освітленням та організованим повітрообміном.

Площа, на якій розташовується одне робоче місце з ПК, повинна становити не менше як 6,0 м², об'єм приміщення - не менше як 20 м³.

Поверхня підлоги має бути рівною, без вибоїн, неслизькою, зручною для очищення та вологого прибирання, мати антистатичні властивості.

При розміщенні робочих місць необхідно виключити можливість прямого засвічування екрана джерелом природного освітлення.

Штучне освітлення у приміщеннях треба здійснювати у вигляді комбінованої системи освітлення з використанням люмінесцентних джерел світла у світильниках загального освітлення, які слід розташовувати над робочими поверхнями у рівномірно-прямокутному порядку.

Для запобігання засвітлювання екранів прямими світловими потоками, лінії світильників повинні бути розташовані з достатнім бічним зміщенням відносно рядів робочих місць або зон, а також паралельно до світлових отворів. Бажане розміщення вікон з одного боку робочих приміщень.

Штучне освітлення повинно забезпечити на робочих місцях ПК освітленість 300-500 лк. У разі неможливості забезпечити даний рівень освітленості системою загального освітлення допускається застосування світильників місцевого освітлення, але при цьому не повинно бути відблисків на поверхні екрану та збільшення освітленості екрану більше ніж 300 лк.

У разі природного освітлення слід передбачити наявність сонцезахисних засобів, з цією метою можна використовувати плівки з металізованим покриттям або жалюзі.

Розташовувати робоче місце, необхідно таким чином, щоб в поле зору оператора не потрапляли вікна або освітлювальні прилади; вони не повинні знаходитися й безпосередньо за його спиною.

На робочому місці має бути забезпечена рівномірна освітленість за допомогою переважно відбитого або розсіяного розподілу світла.

Світлових відблисків з клавіатури, екрана та від інших частин у напрямку очей оператора не повинно бути.

Для їх виключення необхідно застосовувати спеціальні екранні фільтри, захисні козирки або розташовувати джерела світла паралельно напрямку погляду на екран з обох сторін.

Для запобігання засліплення, світильники місцевого освітлення повинні мати відбивачі з непрозорого матеріалу чи скло молочного кольору. Захисний кут відбивача повинен бути не менше 40 °.

Не бажано, щоб одяг оператора був світлим і особливо блискучим.

Для оздоблення приміщень повинно використовуватися дифузно-відбиваючі матеріали з коефіцієнтами відбиття: стелі - 0,7-0,8; стін - 0,4-0,5; підлоги - 0,2-0,3.

Забороняється застосовувати для оздоблення інтер'єру полімерні матеріали, що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини.

Робочі місця повинні розташовуватись на відстані не менше як 1,5 м від стіни з віконними прорізами, від інших стін - на відстані 1 м; між собою на відстані не менше як 1,5 м.

Основним обладнанням робочого місця оператора є монітор, клавіатура, робочий стіл, стілець (крісло); допоміжним - пюпітр, підставка для ніг, шафи, полиці та інше.

Взаємне розташування елементів робочого місця не повинно заважати виконанню всіх необхідних рухів та переміщень для експлуатації ПЕОМ;

сприяти оптимальному режиму праці і відпочинку, зниженню втоми оператора (користувача).

При використанні допоміжних пристосувань, повинно бути передбачена можливість переміщення останнього відносно вертикальної осі в межах $\pm 30^\circ$ (вправо-вліво).

Для забезпечення точного і швидкого зчитування інформації поверхню екрана ВДТ слід розташовувати в оптимальній зоні інформаційного поля в площині, перпендикулярній нормальній лінії погляду оператора (користувача), який знаходиться в робочій позі. Допускається відхилення від цієї площини - не більше 45° ; допускається кут відхилення лінії погляду від нормального - не більше 30° .

Розташовування робочого місця необхідно так, щоб поверхня екрана знаходилась на відстані 500-600 мм від очей оператора (користувача), в залежності від розміру екрана.

Необхідно розташовувати клавіатуру на робочому столі, не допускаючи її хитання, або на окремому столі на відстані 100-300 мм від краю ближче до працюючого.

Положення клавіатури та кут її нахилу повинен відповідати побажанням оператора (користувача) - кут нахилу в межах $5^\circ - 15^\circ$.

Принтер треба розташовувати так, щоб доступ до нього оператора (користувача) та його колег був зручним; щоб максимальна відстань до клавіш управління принтером не перевищувало довжину витягнутої руки (по висоті 900-1300 мм, по глибині 400-500 мм).

Конструкція робочого столу повинна забезпечувати можливість оптимального розміщення на робочій поверхні обладнання, що використовується, з урахуванням його кількості, розмірів, конструктивних особливостей та характеру його роботи.

Висота робочої поверхні столу повинна регулюватися у межах 680-800 мм; у середньому вона повинна становити 725 мм.

Ширина і глибина робочої поверхні повинні забезпечувати можливість

виконання трудових операцій в межах моторного поля, межа якого визначається зоною в межах видимості приладів і досяжності органів керування.

Перевагу слід віддавати модульним розмірам столу, на основі яких розраховуються конструктивні розміри; ширину слід вважати: 600, 800, 1000, 1200, 1400; глибину - 800, 1000 мм, при нерегульованій його висоті - 725 мм.

Поверхня столу має бути матовою з малим відбиттям та теплоізолюючою.

Робочий стіл повинен мати простір для ніг висотою не менше як 600 мм, шириною не менше як 500 мм, глибиною на рівні колін не менше, як 450 мм та на рівні витягнутої ноги - не менше як 650 мм.

Крісло повинно забезпечувати підтримування раціональної робочої пози під час виконання основних виробничих операцій, створювати умови для зміни пози.

З метою попередження втоми крісло повинно забезпечувати зниження статичного напруження м'язів шийно-плечової ділянки та спини.

Тип робочого крісла повинен обиратися залежно від характеру та тривалості роботи.

Воно має бути підйомно-поворотним і регулюватися по висоті та кутах нахилу сидіння і спинки, а також відстані спинки від переднього краю сидіння.

Регулювання кожного параметра має бути незалежним і мати надійну фіксацію.

Всі важелі та ручки пристосування (для регулювання) мають бути зручними в управлінні.

Висота поверхні сидіння повинна регулюватись у межах 400-550 мм.

Ширина та глибина його поверхні має бути не менше як 400 мм.

Поверхня сидіння має бути плоскою, передні краї - закругленими.

Сидіння та спинка крісла мають бути напівм'яким, такими, що не електризуються та з повітронепроникним покриттям, матеріал якого

забезпечує можливість легкого очищення від забруднення.

Зміна кута нахилу поверхні сидіння повинна бути в межах від 15° уперед та 5° назад.

Опорна поверхня спинки крісла повинна мати висоту 280-300 мм, ширину - не менше як 380 мм та радіус кривизни горизонтальної площини - 400 мм.

Кут нахилу спинки у вертикальній площині повинен регулюватися у межах (-30°) - ($+30^\circ$) від вертикального положення.

Відстань спинки від переднього краю сидіння повинна регулюватися у межах 260 – 400 мм.

Крісла повинні мати стаціонарні або знімні підлокітники довжиною не менше як 250 мм, шириною у межах 50-70 мм, що можуть регулюватися по висоті над сидінням у межах 200-260 мм та регулюватися по параметру внутрішньої відстані між підлокітниками у межах 350-500 мм.

Робоче місце має бути обладнане стійкою підставкою для ніг, параметри якої просто регулюються.

Підставка повинна мати ширину не менше як 300 мм, глибину не менше як 400 мм, з регулюванням, по висоті до 150 мм та по куту нахилу опорної поверхні підставки до 20° .

Поверхня підставки має бути рифленою, а по передньому краю мати бортик висотою 10 мм.

Робоче місце оператора (користувача) має бути обладнане легко переміщуваним пюпітром для розташування на ньому документів, розміщеним на одному рівні з екраном та віддалений від очей оператора (користувача) приблизно на таку ж відстань (припустима розбіжність цих відстаней не більше як 100 мм).

Пюпітр не повинен вібрувати, бути стійким.

Значення площини пюпітра має бути не меншою за розміри найбільшою з джерел інформації, що застосовується оператором (користувачем).

При необхідності перегортання оригіналу обидві його сторони повинні розташовуватися на підставці.

Рукопис повинен слабо прилипати до підставки або кріпитися за допомогою спеціальних затискачів. Поверхня пюпітра має бути матовою.

Пюпітр повинен мати лінійку, що легко пересувається по рядках, прозору та зручну для використання.

Раціональна поза оператора (користувача): розташування тіла при якому ступні працівника розташовані на площині підлоги або на підставці для ніг, стегна зорієнтовані у горизонтальній площині, верхні частини рук - вертикальні, кут ліктьового суглоба коливається у межах 70-90°, зап'ястя зігнуті під кутом не більше ніж 20°, нахил голови - у межах 15-20°, а також виключені часті її повороти.

Для забезпечення оптимальної робочої пози оператора (користувача) необхідно:

Засоби праці, з якими оператор (користувач) має тривалий або найбільш частий зоровий контакт, повинні розташовуватися у центрі зони зорового спостереження та моторного поля.

Забезпечити відстань між найважливішими засобами праці, з якими оператор (користувач) працює найбільш часто близько до 500 мм.

Виробничі завдання операторів (користувачів) розробляти з урахуванням мінімізації перепадів яскравості між найбільш важливими об'єктами зорового спостереження.

Під час розташування екрана на технологічному обладнанні, необхідно передбачити зручність зорового нагляду в вертикальній площині під кутом $\pm 30^\circ$ від нормальної лінії погляду оператора (користувача) ПК, відстань від екрана до ока працівника повинна складати 500-900 мм в залежності від розміру екрана.

Для нейтралізації зарядів статичної електрики в приміщенні, де виконуються роботи на ПК, рекомендується збільшувати вологість повітря за допомогою кімнатних зволожувачів.

Крім даної інструкції оператор (користувач) повинен виконувати інструкцію з безпечної експлуатації ПК заводу-виробника.

ВИСНОВОК

Використання методів управління проектами дає змогу контролювати хід виконання і завершення проектів у визначений термін, не перевищуючи запланованих витрат бюджетних коштів та залишаючись на високому технічному рівні.

Кожний проект є у своєму роді унікальним, саме тому необхідно точно знати, з чого починати проект і чим завершувати, при цьому суворо дотримуючись бюджету.

Управління проектом включає ретельне обмірковування того, чого користувач хоче досягнути, планування всіх кроків і отримання необхідних для них ресурсів. На практичному рівні управління проектом – це дії користувача, спрямовані на розв'язання проблем, що постають через затримки, зміни, перешкоди та у зв'язку з можливостями, які відкриваються в процесі реалізації проекту.

Успішне управління проектом вимагає постійної пильності: визначення того, що реально відбулося, скільки робіт було фактично виконано, що залишилося зробити і хто стане у пригоді у ході розв'язання проблеми.

Використовуючи програмне забезпечення з управління проектами, можна виявити й спробувати вирішити потенційні проблеми. Встановлений порядок проектування гарантує користувачеві можливість кваліфіковано і вчасно інформувати своїх співробітників про вибір, його варіанти і поточні роботи, а також подати проект ясно і переконливо вищому керівництву, завдяки чому можна буде одержати його підтримку у разі необхідності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 2940–94. Системи оброблення інформації. Керування процесами оброблення даних. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України. – 1995. – 28 с.
2. ДСТУ 2941–94. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України. – 1995. – 20 с.
3. Ансофф И. Стратегическое управление: пер. с англ. – М.; Экономика, 1989.- 519с.
4. Бакеев В. А. Особистісний профіль управлінських рішень. Тези доповідей до I Всесоюзної наук. конф. з психології управління. - Москва, 1979.
5. Басовський С. Е. Теорія економічного розвитку. Фактори, закономірності, прогнозування і стратегічне управління. - Тула, 1998.- 132.
6. Бідняків В. Г., Бунаков Ю. В., Мальцер М. Й., Рейнер В. А., Машинний синтез автоматизованих систем управління. Сірий. АСУП. - Ленінград: ЛДНТП, 1971.- 205.
7. Бородатова М. В. Автоматизація інформаційного моделювання технологічних процесів в інтересах реінженірингу промислових підприємств. // Автореферат дисертації на здобуття ученого ступеня д-ра екон. наук, 1999, (05.13.07.)
8. Бушуєв С.Д., Морозов В.В. Динамічне лідерство в управлінні проектами: Монографія/ Українська асоціація управління проектами. – 2-е вид. – К., 2000. – 312 с.
9. Гудзь О.Є. Рубцов В.С. Мистецтво бізнесу або управління бізнесовими проектами: Навч. посібник – К.: Планета людей, 2006. – 159 с. – с.12 –159.
10. Гудзь О.Є. Проблеми страхування сільськогосподарських ризиків // Економіка АПК. – 2004 р. - № 1. – с. 73 – 77.
11. Завадский Й.С. Менеджмент, Т.1.-К: УФМБ, 1999.

12. Афанасьев М. Управление проектами: навч.-метод. посібник / Харківський національний економічний ун-т. — Х. : ІНЖЕК, 2007. — 271с.
13. Кобиляцький Леонід Сергійович. Управление проектами: Навч. посібник / Міжрегіональна академія управління персоналом (МАУП). — К. : МАУП, 2002. — 198с.
14. Нефьодов Л. Управление проектами: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за напрямом "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" / Харківський національний автомобільно-дорожній ун-т / Леонід Іванович Нефьодов (ред.). — Х. : ХНАДУ, 2004. — 200с.
15. Пан Л. Управление проектами: Навч.-метод. забезпечення курсу:Для студ. напряму підготовки 0501:Економіка та підприємництво / Національний ун-т "Києво- Могиллянська академія". Кафедра економічної теорії. — К. : Видавничий дім "КМ Академія", 2004. — 140с.
16. Словник-довідник з питань управління проектами / Українська асоціація управління проектами / С.Д. Бушуєв (ред.). — К. : Видавничий дім "Деловая Украина", 2001. — 640с.
17. Тарасюк Галина Миколаївна. Управление проектами: Навч. посібник для студ. вищих навч. закл.. — К. : Каравела, 2004. — 344с.
18. Тянь Р. Управление проектами у виробничих системах / Гуманітарний ун-т "Запорізький ін-т держ. та муніципального управління". — Запоріжжя : ГУ "ЗІДМУ", 2006. — 208с.
- 19 История и тенденции развития управления проектами. — www.rmuniversity.ru/files/article_4_tendency.pdf.
20. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами: Практическое руководство. / Пер с англ. — М.: Дело и сервис, 2007. — 608 с.
21. Ковалев В. В. Методы оценки инвестиционных проектов. — М.:Финансы и статистика, 2000. — 144 с.
- 22 Кочетков А. И. и др. Управление проектами. — СПб.: Два-Три, 1993. — С. 446.
- 23 Кошкин К. В., Янн А. Ю., Романчук Д. Н. Совершенствование

системы управления проектами с использованием концепции процессно-ориентированного подхода // Управління проектами: стан та перспективи: Матеріали III міжнародної науково-технічної конференції: — Миколаїв: НУК, 2007. — С. 149–154.

24. Куриленко Т. П., Колос В. В. Центр дистанційної економічної освіти. Дистанційний курс «Аналіз інвестиційних проектів». — http://iuf.ntu-kpi.kiev.ua/courses/2/analz_inv_pr/info/Lectures/pages/t7.htm.

25. Либерзон В. Организация управления проектами. Стандарты PMI. — e-executive.ru.

26. Лучшие мировые практики управления созданием продукта. Связь ЖЦ продукта и ЖЦ проекта. — www.calscenter.com/seminar.

27. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами: Учебное пособие/ Под общ. ред. И. И. Мазура. — 3-е изд. — М.: Омега-Л, 2004. — 664 с.

28. Саврук О. Матеріали літнього інституту 2002 р. проекту «Consortium for the Enhancement of Ukrainian Management Education» (CEUME) (за підтримки Агентства з міжнародного розвитку (USAID), США).

29. Ноздріна Л. В. Проектно-орієнтоване управління запровадження дистанційної освіти у ВНЗ (досвід ЛКА) // Управління проектами: стан та перспективи: матеріали IV міжнародної науково-технічної конференції: — Миколаїв: НУК, 2008. — С.114–117.

30. Ноздріна Л. В. Проектно орієнтоване управління запровадження ДО// Зб. матеріалів 2-ї Міжнародні науково-практичної конференції Управління проектами: стан і перспективи., т. 2., 2006. — С. 150–154.

31. Ноздріна Л. В., Полотай О. І. Internet-проекти як базові інструменти управління знаннями в економіці // Зб. праць Другої Міжнародної конф. «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: стан та перспективи розвитку», 21–23 листопада 2007 р. — К.: Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН і МОН України, 2007. — С. 392–398.

32 Ноздріна Л. В., Полотай О. І. Дослідження передумов запровадження інноваційних освітніх проектів у ВНЗ //CD-ROM: ISBN 978-966-593-624-4. — Міжнародна науково-практична конференція «Е-навчання у вищій школі — проблеми й перспективи» (INCEL-08). — NTU: «KhPI», 2008. — С. 1–6.

33 Разу М. Л., Воропаев В. И., Якутин Ю. В., и др. Управление програм-мами и проектами: 17-модульная программа для менеджеров «управление развитием организации». Модуль 8. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 320 с.

34. Рач В. А. Багаторівнева системна модель виявлення специфічних проявів якостей особистостей в діяльності з управління проектами// Управління проектами: стан та перспективи: матеріали IV міжнародної науково-технічної конференції. — Миколаїв: НУК, 2008. — С. 131–134.

35. Тарасюк Г. М. Управління проектами. — Житомир: ЖДТУ, 2004. — 470 с.

36. Тарасюк Г. М., Шваб Л. І. Планування діяльності підприємства: Навчальний посібник. — Київ: Каравела, 2003. — 432 с.

37. Тянь Р. Б., Холод Б. І., Ткаченко В. А. Управління проектами: Підруч-ник. — К: Центр навчальної літератури, 2003. — 224 с.

38. Управление проектами. Основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов. СОВНЕТ, 2001 г.

39. Управление проектами. Практическое руководство. — М.: ЮРКНИ-ГА, 2003. — 288 с.

40. Управление проектами: Толковый англо-русский словарь-справочник/ Под общ.редакцией В. Д. Шапиро. — М.: Высшая школа, 2000. — 379 с.

42. Уразбаев А. Обзор методологии SCRUM. — <http://www.citforum.ru/SE/project/scrum/>.

43. Х. Берр. Проектный менеджмент в рыночной экономике http://project.t-liga.ru/?action=show_topic&id=1.

44. Харевич Г. Л. Выбор организационной структуры управления

проект-тами. — <http://pravo.kulichki.com/dop/plan/plan0043.htm>.

45. Черваньов Д. М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств: Підручник.— К: Знання, 2003. — 622 с