Державний вищий навчальний заклад

«Українська академія банківської справи Національного банку України»

Кафедра економічної кібернетики

**Контрольна робота**

З дисципліни:

«Інформаційні системи в менеджменті»

Суми 2008

**Зміст**

1. Серії стандартів MRP та MRPII: сутність, загальні риси та відмінності

2. Поняття, типи, види технологічного процесу автоматизованої обробки економічної інформації

Список літератури

**1. Серії стандартів MRP та MRPII: сутність, загальні риси та відмінності**

Розроблення автоматизованих систем управління висунула на порядок денний дві взаємопов'язані проблеми. З одного боку, це формалізація і стандартизація методів розроблення проектів, а з іншого – стандартизація методів управлінських рішень, які відповідали б визначеним цілям.

Для розв'язання першої проблеми треба було уніфікувати методологію розроблення складних інформаційних систем від аналізу предметної галузі та вибору відповідного матеріального математичного опису системи до проектування, розробки й супроводження її з урахуванням можливих інструментальних засобів, програмної реалізації. Лише цілковита уніфікація методів створення проектів дає підстави говорити про побудову дійсно інтегральних систем, в яких формалізація інформаційних взаємодій та оцінювання їхньої ефективності відбуваються на рівні математичного і програмного забезпечення.

Для задоволення потреб системних аналітиків, проектувальників і програмістів швидкими темпами почали створюватися програми для автоматизації процесу проектування і розроблення прикладного програмного забезпечення складних систем організаційного управління. Такі програмні продукти отримали загальну назву CASE (Computer Aided Software/Sistem Engineering) – комп'ютерні допоміжні засоби створення програмного забезпечення. На сьогодні існує широкий вибір CASE-засобів, за допомогою яких створюються корпоративні інформаційні системи. Це система CORBA, що охоплює програмні пакети OmniORB2, ORBacus та Місо; UML (Universal Modeling Language) – універсальна мова моделювання; Rational Rose, яка реалізована в трьох варіантах (Rose Data Modeler, Rose Real Time, Rose Enterprise) і розрахована на проектувальників, системних аналітиків і розробників широкого профілю; Designer-2000 і Developer-2000 – засоби розроблення масштабованих прикладень корпорації Oracle, які дають змогу створювати моделі складних систем за допомогою засобів реінжинірингу прикладних процесів і побудувати гнучкі, масштабні прикладні програми, та ін.

Розв'язання другої проблеми на той час знайшло своє втілення в розробленні концепції MRP (Materials Requirements Planning) – планування потреби в матеріалах, основне завдання якої – формалізувати бізнес-процеси на підприємствах.

Основна ідея цієї концепції – потреба вдосконалення функції планування матеріальних ресурсів, зумовлена в основному тим, що більшість збоїв і затримок у процесі виробництва пов'язані із затримками й нерегулярними надходженнями матеріалів і комплектуючих виробів, унаслідок чого ефективність виробництва знижується. Крім того, відсутність узгодженого плану поставок матеріальних цінностей з технологічним ланцюжком виготовлення продукції, а також порушення балансу постачання в багатьох випадках призводять, з одного боку, до нагромадження надлишків матеріалів на підприємстві, а відтак до замороження оборотних коштів на деякий період, а з іншого – не дають можливості вести моніторинг їхнього стану у виробництві й ефективно управляти цим процесом. Тому низка зарубіжних недержавних організацій, серед яких провідне місце посідає Американська асоціація з управління виробництвом і запасами APICS (American Production and Inventory Control Society), сформулювали ідеологію планування потреби в матеріалах, яка згодом стала стандартом для розроблення комп'ютерних програм класу MRP.

Зауважимо, що це не юридичний чи державний стандарт, а швидше стандартна ідеологія управління, яка на теперішній час прийнята всіма зарубіжними виробниками програмних продуктів і реалізована в усіх системах масштабу підприємства.

Реалізація системи, що працює за цією ідеологією, являє собою комп'ютерну програму, яка дозволяє оптимально регулювати поставки матеріальних цінностей під час виробничого процесу, контролюючи при цьому запаси на складі та саму технологію виробництва. Головним завданням MRP-системи є забезпечення гарантії наявності необхідної кількості матеріалів і комплектуючих виробів у будь-який відрізок часу в межах планового періоду й надання можливості зменшення постійних запасів, що водночас сприяє розвантаженню складів.

MRP-система – це комп'ютерна програма, що працює за алгоритмом, регламентованим MRP-методологією.

У системі MRP поточний стан матеріалу визначається його статусом, який охоплює такі показники: наявність цього матеріалу на складі, наявність чи відсутність його резервування для інших цілей, наявність його в поточних замовленнях чи замовлення на нього лише планується, ціну, можливі затримки постачання, реквізити постачальників тощо. Отже, статус матеріалу однозначно описує ступінь готовності кожного матеріалу бути запущеним у виробництво.

Потреба в матеріалі в MRP-системі являє собою визначену його кількість за відповідною одиницею виміру, яка відображає необхідність у замовленні даного матеріалу, що виникла в деякий момент часу протягом планового періоду виробництва.

Розрізняють поняття чистої потреби в матеріалі, яка дорівнює кількості, що безпосередньо йде на виробництво, і повної потреби, під час обчислення якої враховується наявність страхового й зарезервованого запасів. Страховий запас, як відомо, необхідний для підтримання процесу виробництва в разі виникнення непередбачених затримок у постачанні матеріалу. В оптимальному випадку, якщо механізм постачання вважати бездоганним, MRP-система не орієнтується на обов'язкову наявність страхового запасу, для підтримання якого потрібно відволікати відповідні кошти. Це одна з важливих особливостей концепції MRP, оскільки MRP-система має бути гнучкою стосовно зовнішніх чинників і вчасно вносити зміни до плану замовлень у разі непередбачених затримок постачання. Щодо українських умов, коли затримка в процесах постачання є швидше правилом, аніж винятком, на практиці доцільно застосовувати планування з урахуванням страхового запасу, обсяги якого встановлюються різні для кожного конкретного випадку залежно від реальної ситуації з надходженням матеріалів.

Процес планування в MRP-системі містить функції автоматичного створення проектів замовлення на закупівлю матеріалів або внутрішнє виробництво необхідних комплектуючих, що значно підвищує ефективність виробництва. Основні переваги використання MRP-системи у виробництві такі:

* гарантована наявність необхідних матеріалів і комплектуючих виробів у виробництві, зменшення тимчасових затримок у їх доставці, а отже, забезпечення ритмічного випуску продукції;
* наскрізне планування і диспетчеризація виробництва за рахунок формування збалансованого за ресурсами плану;
* безперервний контроль витрат і собівартості продукції;
* упорядкування виробництва через контроль статусу кожного матеріалу, що дозволяє вести моніторинг його конвеєрного шляху, починаючи від формування замовлення на цей матеріал до його положення у готовому виробі. Завдяки цьому досягаються повна вірогідність і ефективність виробничого обліку.

MRP-система забезпечує синхронну роботу виробничого циклу з доставкою матеріалів і створення кінцевого продукту без додаткових затримок. Вона прискорює доставку першочергових матеріалів і затримує передчасність надходження в такий спосіб, щоб усі матеріали й комплектуючі надходили у виробництво одночасно відповідно до технологічного ланцюжка.

Як видно із зазначеного вище, MRP-система являє собою алгоритм оптимального управління замовленнями на готову продукцію, її виробництвом і запасами матеріальних ресурсів, дозволяє оптимально завантажувати виробничі потужності і при цьому купувати стільки матеріалів, скільки необхідно для виконання поточного плану, і саме стільки, скільки можливо опрацювати за відповідний цикл виробництва. Власне методологія MRP є практичною реалізацією двох принципів – Just-in-time (вчасно замовити) і КаnВаn (вчасно зробити). Зрозуміло, що ідеальна реалізація методології MRP у реальному житті майже неможлива, наприклад, через можливість зриву термінів постачань з різних причин і внаслідок цього через зрив виробництва продукції. Тому в життєвих ситуаціях використання MRP-системи на кожний передбачений заздалегідь випадок визначається страховим запасом матеріалів і комплектуючих (safety stock), обсяг якого встановлює компетентне керівництво компанії.

У початковий період упровадження концепції MRP здавалося,» що всі основні проблеми виробництва й забезпечення матеріалами розв'язані, тому активно почати створювати і продавати комп'ютерні програми, що реалізують нехитрі принципи цієї ідеології. Але з часом у процесі подальшого аналізу ситуації, що склалася у світовому бізнесі, з'ясувалося, що все більша частка собівартості продукції належить витратам, безпосередньо не пов'язаним з процесом і обсягом виробництва. У зв'язку з конкуренцією, що зростає з року в рік, істотно збільшуються витрати на рекламу й маркетинг, зменшується життєвий цикл виробів, кінцеві споживачі продукції стають дедалі вимогливішими до показників «якість – вартість». Усе це потребує перегляду підходів до планування бізнесової діяльності. Відтепер потрібно намагатися робити те, що продається, а не, навпаки, виробляти, що завгодно, й намагатися потім це продати. Отже, маркетинг і планування продажу мають бути безпосередньо пов'язані з плануванням виробництва.

З метою вдосконалення системи планування за методологією MRP наприкінці 70-х років відомі американські вчені О. Уайт і Дж. Просл запропонували ідею відтворення замкнутого циклу (closed loop) у MRP-системах через уведення для розгляду ширшого спектра факторів і функцій під час планування. До базових функцій планування виробничих потужностей і планування потреб у матеріальних ресурсах було запропоновано додати низку додаткових, а саме: проведення контролю відповідності кількості зробленої продукції кількості використаних у процесі збирання матеріалів та комплектуючих і виявлення відхилень між нормативними й фактичними даними; складання регулярних звітів про затримки замовлень, обсяги й динаміку продажу продукції, постачальників тощо.

Основна особливість модифікації системи на основі замкнутого циклу полягала в тому, що створені в процесі її роботи звіти аналізуються і враховуються на подальших етапах планування, змінюючи в разі потреби програму виробництва, а отже, і план замовлень, у такий спосіб здійснюючи зворотний зв'язок у системі, що забезпечує гнучкість планування стосовно зовнішніх факторів, таких як рівень попиту, стан справ у постачальників і т. ін.

Надалі вдосконалення системи MRP із замкнутим циклом привело до її модифікації, що згодом отримала назву MRPII (Manufacturin Resouce Planning) – планування ресурсів виробництва, в якій римську цифру «II» використано для ідентифікації нової системи, що має однакову абревіатуру з попередньою системою. Вона охоплює планування всіх ресурсів виробничого підприємства, зокрема фінансових, кадрових, основних фондів і т.д. У системі класу MRPII можна виокремити три базові блоки.

Формування основного плану на основі замовлення клієнтів і прогнозу попиту. Система охоплює процедури швидкої комп'ютерної перевірки можливості виконання. Це так зване приблизне планування потужності (Rough Cut Capacity Planning).

Планування потреб, тобто формування плану-графіка виготовлення партій комплектуючих одиниць власного виробництва та плану-графіка закупівлі матеріалів і комплектуючих у постачальників. При цьому визначаються розмір замовлень та їх дати, а також розраховується завантаження ресурсів за допомогою процедури планування потужності (Capacity Planning).

Оперативне управління шляхом перевірки укомплектованості та запуску замовлень, керування процесом виробництва через механізми виробничих циклів, пріоритетів, розмірів замовлень. Оперативний облік виконання операцій і замовлень, облік ресурсів на складах і всіх ділянках виробництва.

Крім того, система класу MRPII здатна адаптуватися до змін яких-небудь зовнішніх чи внутрішніх умов і сформувати відповідь на питання «що, коли…», тобто заздалегідь «програти» реальність, яка очікує підприємство в майбутньому, і вибрати кращий варіант дій. Стандартна система MRPII містить опис 16 груп функцій системи організаційного управління: планування продажу й виробництва, управління попитом, складання плану виробництва, планування потреб у матеріалах, специфікації продуктів, управління складським господарством, планове постачання, управління цехом, планування виробничих потужностей, контроль входу / виходу, матеріально-технічне постачання, планування розподілу ресурсів, планування та контроль виробничих операцій управління фінансами, моделювання, оцінка результатів діяльності.

Подальший розвиток системи MRPII і нагромадження досвіду моделювання виробничих і невиробничих процесів постійно уточнює функціональність цієї системи, поступово охоплюючи дедалі більше функцій. Вона має на меті інтеграцію всіх основних процесів, що реалізуються підприємством, а саме: планування, постачання, запаси, виробництво, програми, контроль за виконанням плану, витрати, фінанси, основні засоби і т. ін.

MRPII-система побудована в такий спосіб, щоб результати роботи кожного модуля аналізувалися всією системою загалом, що й забезпечує ЇЇ гнучкість стосовно зовнішніх чинників. Саме ця властивість є визначальною для сучасних систем планування, оскільки більшість виробників виготовляють продукцію на короткий життєвий цикл, таку, що потребує регулярного оновлення й модернізації. У такому разі виникає потреба в програмних продуктах, які на базі даних аналізу поточного попиту і становища на ринку загалом дозволяли б оптимізувати обсяги й характеристики продукції, що випускається.

З часу виникнення і впровадження MRPII-системи у світовому бізнесі відбулися значні зміни. В останнє десятиліття гіганти світової індустрії поширили на весь світ свої віддалені виробничі та невиробничі об'єкти управління, значно ускладнилась організаційна структура найбільших компаній і холдингів. Це, у свою чергу, зумовило збільшення управлінських витрат на підтримання складних логічних структур управління бізнесом. Як результат виникла потреба шукати методики, які дозволили б оптимізувати вирішення цих завдань. MRPII-система уже була не спроможна задовольнити зростаючі потреби великих корпоративних систем, розподілених у світовому просторі. Тим більше, що вона мала низку істотних недоліків:

* відсутність розвиненої інтегрованої системи управління фінансовими ресурсами й кадровим потенціалом;
* недостатньо розвинена система управління витратами і прибутком за місцем їх виникнення;
* слабка інтеграція із системами проектування технологічних процесів і автоматизації виробництва;
* система в основному зорієнтована на існуючі замовлення на продукцію, що вкрай ускладнює прийняття рішень на довгострокову перспективу.

MRPII поступово трансформується в ERP-систему.

**2. Поняття, типи, види технологічного процесу автоматизованої обробки економічної інформації**

Методи обробки інформації самі є інформацією, тому сьогодні багато хто ототожнює інформацію з комп'ютеризацією, що далеко не одне й теж. Автоматизовані інформаційні технології просто витісняють паперові носії і слугують вагомим помічником для виробників інформації.

Технологічний процес обробки інформації – це сукупність операцій, що виконуються у визначеному порядку над інформацією з моменту її надходження до моменту одержання готових результатів, видаваних замовнику (споживачу, користувачу).

Всі технологічні процеси поділяться на два види, а саме: на організовані за функціональним (поопераційним) і за предметним (лінійним) принципами. У першому випадку технологічний процес розбивається на ряд операцій і кожна операція закріплюється за певним виконавцем, у другому – будується по замкнутому циклу, тобто один виконавець виконує всі технологічні процеси.

Однієї з особливостей процесу обробки інформації є періодичність, тобто обробка інформації в одному алгоритму через визначені проміжки години.

Весь технологічний процес обробки інформації можна розділити на чотири етапи: прийом вхідної інформації, підготовка вихідних даних, обробка інформації й підготовка вихідної документації.

1) Прийом вхідної інформації – це її реєстрація й контроль.

2) Підготовка вихідних даних – перенесення вихідних даних на машинні носії, наприклад, дискети, магнітну стрічку й ін.

3) Обробка даних – це весь цикл обробки інформації, виконуваної безпосередньо на машині. Підготовка програм виконується досвідченими фахівцями – програмістами. Важливою умовою високого рівня вірогідності інформації на даному етапі технологічного процесу є висока надійність роботи ЕОМ.

4) Підготовка вихідної інформації містить у собі контроль виведеної інформації шляхом зіставлення підсумків з контрольними числами або повторне рішення задачі, оформлення і її розмноження, реєстрацію й передачу замовнику.

Ефективність використання ЕОМ багато в чому залежить від методів організації їхньої експлуатації, від уміння розподіляти машинний година між споживачами й раціонально використовувати цей година. Тому робота обчислювального центру не може носити випадкового характеру й винна проводитися в строгій відповідності з планом, складеним виходячи з конкретних розумів.

Як вже було зазначено, технологічний процес обробки інформації представляє собою комплекс взаємозв’язаних операцій по перетворенню інформації з моменту її виникнення до моменту споживання її користувачами, у відповідності з поставленою ціллю.

Технологічний процес ділиться на технологічні операції, відрізняється їх складом і послідовністю виконання. Технологічна операція – це взаємозв’язана сукупність дій, що виконуються з інформацією на одному робочому місці у процесі її перетворення для досягнення загальної цілі технологічного процесу.

Початком технологічного процесу збору та обробки інформації, наприклад, з обліку наявності та руху кадрiв є прийом інформації на робочому місці працівника відділу кадрів. Ця інформація представлена у формі документів на паперових носіях і перевіряється на наявність помилок. У випадку виявлення помилок, документи повертаються на виправлення. Якщо ж помилок немає, то здійснюється запуск системи.

Діалог користувача з системою організовується зо допомогою меню, яке складається із наступних пунктів: «Регістрація», «Робота», «Пошук», «Відомості», «Довідники», «Сервіс», «Вихід». Кожний з цих пунктів призначений для автоматизованого розв’язання визначених задач.

При виборі пункту «Регістрація» користувач може переглянути існуючі картки, які включають основну інформацію про працівників, відредагувати ці картки, а також створити нову картку і занести нові дані.

При виборі пункту «Робота» користувач має можливість переглянути, відредагувати та доповнити дані про переміщення або звільнення працівників.

При виборі пункту «Пошук» користувачеві надається можливість переглянути інформацію про працівників, відібрану за певними ознаками.

При виборі пункту «Відомості» користувачеві надається можливість сформувати відомості, переглянути їх на екрані і роздрукувати на папір.

Пункт «Довідники» головного меню призначений для перегляду, редагування або добавлення масивів нормативно-довідкової інформації, тобто всіх довідників.

При виборі пункту «Сервіс» є можливість отримати довідку з використання системи, а також занести в архів інформацію за поточний місяць чи відновити інформацію за минулі місяці з дискети або з ЖМД.

При виборі пункту «Вихід» робота з системою закінчується, але передбачена можливість відмови від виходу, якщо цей пункт був вибраний випадково.

Наведемо другий приклад, розглянемо етапи технології розв’язування задач автоматизованої системи фінансових розрахунків (АСФР) у центральних та місцевих фінансових органах.

Організація автоматизованого розв'язування комплексів задач у фінансових органах усіх рівнів характеризується різноманітністю варіантів технологічних процесів. Останні значною мірою враховують вимоги комплексу технічних засобів, визначаючись безпосередньо характером розв'язуваних задач, у тому числі методами й засобами їх реалізації на ЕОМ.

Як правило, вибір і обґрунтування використання тієї чи іншої Моделі (типу) ЕОМ під час розв'язування конкретних задач – Проблема доволі непроста. Тут потрібно враховувати безліч іноді й суперечливих чинників, насамперед таких, як необхідність розв'язати задачі в задані терміни, обсяги оброблюваної інформації, оперативність подання результатів розв'язування, віддаленість центру обробки даних від користувачів і т. ін. Розглядаючи в сукупності та оцінюючи в комплексі вимоги, що ставляться до системи автоматизованої обробки даних, розробники визначають Не лише конкретний тип ЕОМ, а й розраховують увесь склад іншого необхідного обладнання.

Вибір ЕОМ для обробки інформації у фінансових органах має ґрунтуватися на таких міркуваннях: доводиться обробляти значні за обсягом масиви вхідної інформації та формувати базу даних, Що потребує великої місткості зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв; розв'язування складних інформаційно пов'язаних між собою задач часто має відбуватися за безпосередньої участі фінансового працівника у процесі розв'язування; у різних поєднаннях застосовують кілька технологічних режимів обробки інформації – централізований, децентралізований, пакетний, телеопрацювання, діалоговий.

У разі централізованої обробки технологічний процес включає в себе операції перетворення вхідної інформації, у тому числі приймання та реєстрацію первинних документів, запис даних (із контролем) на машинний носій, обробку на ЕОМ, контроль, оформлення і видавання результатів розрахунку користувачеві. Однією з особливостей такого процесу обробки є його локальність, тобто сукупність робіт виконується в обчислювальних установах у рамках конкретного обчислювального центру. Більшість цих робіт пов'язана з певними термінами, додержання яких визначає ефективність роботи обчислювального центру.

Децентралізована обробка даних дозволяє розбити на групи ряд операцій технологічного процесу, обладнавши АРМ спеціальними пунктами збору та обробки первинної інформації в місцях її виникнення. Пункти, у свою чергу, оснащуються персональними комп'ютерами, термінальними приладами, а також апаратурою передавання даних, що дасть змогу працювати в режимах прямої або дистанційної обробки інформаційних масивів.

В АСФР технологія автоматизованої обробки планової, звітної, обліково-статистичної та аналітичної інформації має характерні особливості. Під час обробки планової економічної інформації залучаються великі обсяги вхідних і вихідних даних, тоді як алгоритми розв'язування задач зводяться до виконання доволі простих арифметичних і логічних процедур обробки та перетворення вхідних масивів на впорядковані певним чином сукупності. При цьому реалізується принцип послідовності виконання технологічних операцій над масивами. Така організація обробки інформації на ЕОМ сприяє автоматичному нагромадженню інформаційної бази, необхідної для проведення процедур аналізу та подальшого прийняття рішень.

Технологічний процес обробки інформації щодо задач цього класу можливий у разі як централізованого, так і децентралізованого режиму обробки даних. Проте найефективнішим є їх синтез, тобто оптимальне до кожного конкретного випадку їх поєднання. Наприклад, виконання функціонального блоку «Планування і прогнозування» в підсистемі «Зведені розрахунки бюджету» за цих умов буде розбито на два етапи: збирання і попередня обробка інформації на місцях, безпосередньо близьких до користувача (у підрозділах фінансового органу); після передавання здобутих даних до центральної ЕОМ виконання основного циклу розрахунків.

Деякі планові задачі АСФР, алгоритми яких передбачають визначення нормативних значень величин на підставі динамічних рядів, множення планових значень на базові та розрахункові нормативи, складання даних за окремими ознаками і т.ін., розв'язуються способом прямого обчислення й організовані в пакети для обробки в реальному режимі часу. До них можна віднести й задачі кореляційно-регресійного прогнозування.

Обробка звітної та обліково-статистичної інформації забезпечує автоматизацію ручних процедур реєстрації, контролю й обробки багаторядкових документів термінової, місячної, квартальної та річної звітності; ведення рахунків аналітичного обліку, реєстрів бухгалтерського обліку, бухгалтерських проведень і укладання зведених нагромаджувальних відомостей. У технологічному процесі обробки інформації цього класу значне місце посідають операції контролю. Це зумовлюється тим, що:

По-перше, у процесі обробки звітних даних найбільша питома вага припадає на інформацію, яка виникає в іншому місці й передається засобами поштового, кур'єрського зв'язку або по телеграфних каналах, що спричиняється до появи помилок. По-друге, програмне забезпечення розв'язування цих задач становлять програми перетворення формату машинних документів, що вводяться, на формат, в якому інформація зберігається в масивах бази даних системи.

Нині більшість промислово експлуатованих задач системи належить до підсистеми «Зведені розрахунки бюджету». Це такі комплекси задач: «Зведення балансів прибутків і видатків господарських органів та розробка аналітичних таблиць до бюджету», «Укладання розпису прибутків і видатків бюджету», «Укладання звітності про виконання бюджету». Логічним продовженням цих робіт є розрахунки, здійснювані функціональним блоком «Облік, контроль і звітність» в частині автоматизації комплексу задач «Бухгалтерський облік виконання бюджету».

Розглянемо приклад розв'язування цієї важливої в організаційно-економічному розумінні задачі.

Технологічний процес розв'язування комплексу задач орієнтований на обробку даних у діалоговому режимі з використанням міні-ЕОМ, обладнаної відокремленими робочими станціями.

Користувачами є фінансові працівники підвідділу виконання бюджету, які й визначають черговість розв'язування окремих задач, які входять до структури комплексу: «Облік асигнувань державного бюджету», «Облік відкритих кредитів по міністерствах і відомствах» і т. ін.

Характерною особливістю автоматизованого розв'язування є тісний інформаційний взаємозв'язок окремих задач комплексу, а також використання баз даних інших розрахунків.

У розробленій схемі технологічного процесу розв'язування задач у АСФР використовуються й позитивні моменти організації процесу обробки традиційним способом із застосуванням мікро-ЕОМ і клавішних машин.

Метою розв'язування зазначеного комплексу задач є вдосконалення з допомогою ЕОМ процесу збору, обробки та отримання даних, що стосуються реалізації оперативного обліку фінансування міністерств і відомств. Вхідними даними для розв'язування є вхідні документи, які надходять із галузевих фінансових управлінь або бюджетних управлінь. Задачі комплексу можуть розв'язуватися як у пакетному режимі, так і в режимі діалогу фінансового працівника з ЕОМ.

Розв'язування задачі «Облік асигнувань державного бюджету» побудоване так, щоб масиви вихідних документів формувалися автоматично в міру заповнення бази даних під час розв'язування задач функціональних блоків «Планування і прогнозування», «Зміна плану», «Складання розпису прибутків і видатків державного бюджету» і «Облік змін і складання уточненого розпису прибутків і видатків державного бюджету». За допомогою клавіатури можна вносити до бази даних зміни, які одночасно відображуються на екрані дисплея. Розв'язування задачі має оперативний характер і виконується в міру надходження змін.

Розв'язування задачі «Облік відкритих кредитів по міністерствах і відомствах» дозволяє користувачеві в діалоговому режимі обліковувати відкриті кредити по міністерствах і відомствах у рамках кодів бюджетної класифікації. З цією метою на екран дисплея після введення в ЕОМ видаткових розписів (форми 12, 13, 15) видається повідомлення про залишок бюджетних коштів. За традиційного способу для вирішення питання про відкриття кредиту тому чи іншому міністерству або відомству фінансовий працівник мав уручну виконати цілий ряд трудомістких розрахунків. Упровадження автоматизації дозволило відразу ж за введенням вхідних даних одержувати щоденну інформацію за плановими даними з урахуванням змін, сумами відкритих кредитів з початку року та щодо наявності вільного залишку асигнувань. На вимогу користувача передбачено на перше число кожного місяця видавати на друкуючий пристрій машинограми, які містять інформацію з обліку відкритих кредитів.

Уся вихідна інформація комплексу задач може бути отримана у формі повідомлень на екрані дисплея або видаватися на друк. Завдяки організації різного роду засобів контролю під час підготовки даних практично виключається поява помилок. Під час роботи на відокремленій робочій станції дані з клавіатури вводить фінансовий працівник, а вони тим часом відображаються на екрані дисплея на заздалегідь виділених полях, розміри яких визначено за максимальними значеннями застосовуваних змінних. Послідовність введення даних визначається рухом курсору від однієї змінної до іншої. Після виконання контролю введені дані фіксуються в базі даних

Практичну цінність мають три методи контролю: логічний, арифметичний та візуальний. Організація логічного контролю зводиться до перевірки значень змінних і застосування правил порівняння під час введення останніх до ЕОМ. Цей вид контролю передбачає так зване форматування даних і величин змінних тобто всі поля даних, виділені на екрані дисплея, мають бути описані у форматах, що відповідають їх можливому поданню при введенні, а самі введені значення даних мають міститися в установлених межах (перевірка довірчого інтервалу).

Арифметичний контроль має на меті стежити за виконанням умов, заданих алгоритмом введення даних у вигляді контрольних співвідношень, записаних в алгебраїчній формі. Нарешті візуальний контроль являє собою форму контролю, здійснюваного безпосередньо користувачем у процесі введення даних, за якого прикладною програмою відображується на екрані текстове значення кодів, що вводяться.

Завдяки безперервному технологічному процесу (всій первинній (фактичній) інформації, яка збирається одноразово і записується у базу (бази) даних, можна забезпечити повну ув'язку даних оперативного, бухгалтерського і статистичного обліку в аналітичному та синтетичному (зведеному) аспектах, достовірність цих даних, яку завгодно ступінь деталізації або групування, за станом на певну дату або за який завгодно час чи період та інше.

За функціональним призначенням і рівнем автоматизації технологічних процесів управління серед управлінських автоматизованих систем розглядають інформаційно-пошукові (ІПС), системи підтримки прийнятих рішень (СППР), інтелектуальні системи (ІнС).

Інформаційно-пошукові призначені для пошуку в своїх сховищах необхідних документів і даних.

Інтелектуальні системи – це системи, що здатні самостійно виконувати роботу, притаманну складній розумовій діяльності людини.

СППР – інтерактивні комп’ютерні системи, що призначені для полегшення, прискорення і поліпшення обґрунтування різних видів управлінських рішень, що приймаються у слабоструктурованих і неструктурованих системах.

Автоматизовані інформаційні системи можна класифікувати також, поділяючи їх на покоління. Розрізняють три покоління.

До інформаційних систем першого покоління належать системи з позадачним підходом обробки даних.

Інформаційні системи другого покоління використовують концепцію, згідно з якою розглядаються спільні для всіх задач бази даних, а для зв’язку баз даних з прикладними програмами спеціальних програм – системи управління базами даних (СУБД).

Інформаційна система третього покоління – це СППР, в яких спільні не тільки бази даних, а й бази моделей (математичне забезпечення).

В АС економічного характеру вирізняють функціональні підсистеми: нормування, планування та прогнозування (оперативного, поточного, перспективного), обліку і контролю, аналізу, регулювання, забезпечуючи підсистеми: інформаційного, технічного, математичного, програмного, правового, організаційного, лінгвістичного забезпечення.

Інформаційне забезпечення – сукупність реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення і форм організації інформації, яка циркулює в системі.

Технічне чи програмне забезпечення – сукупність технічних чи програмних засобів, що використовуються при функціонуванні системи.

Математичне забезпечення – сукупність математичних методів, моделей і алгоритмів обробки інформації, використовуваних при створенні системи.

Організаційне забезпечення – сукупність документів, що регламентують діяльність персоналу при функціонуванні системи.

Лінгвістичне забезпечення – сукупність мовних засобів для формалізації природної мови, побудови та поєднання інформаційних одиниць при спілкуванні персоналу із засобами обчислювальної техніки.

Правове забезпечення – сукупність правових норм, що регламентують правовідносини при функціонуванні системи і юридичний статус результатів її функціонування.

У межах підсистеми згідно з їх функціями розв’язуються задачі автоматизованої системи. Під задачами автоматизованої системи розуміють частину автоматизованої функції АС, що характеризуються кінцевим або проміжним результатом у конкретній формі.

Наприклад, задачею може бути автоматизоване складання технологічної карти, нарахування зарплати і тому подібне. За характером виконання задачі поділяють на задачі прямого розрахунку, оптимізаційні, пошукові.

Інформаційні системи можуть бути спільних характеристик, які регламентуються відповідними стандартами ще під час створення систем. При цьому додержуються наступних основних принципів:

Принцип системності полягає в необхідності встановлювати й зберігати зв’язки між структурними елементами АС, які у процесі створення та функціонування цієї системи забезпечують її цілісність.

Принцип розвитку АС має створюватись з урахуванням можливості поповнення і поновлення функцій системи та видів її забезпечення доопрацюванням програмних і технічних засобів.

Принцип сумісності забезпечує здатність АС різних видів і рівнів взаємодіяти у процесі їх спільного функціонування.

Принцип стандартизації та уніфікації полягає в раціональному застосуванні типових, уніфікованих і стандартизованих елементів у процесі створення і розвитку автоматизованих систем.

Принцип ефективності полягає в досягненні раціонального співвідношення між витратами на створення АС і цільовими ефектами, що їх дістають при її функціонуванні.

Управлінські інформаційні системи

УІС – це такі системи, які повинні забезпечувати ефективне функціонування відповідних керованих об’єктів. Вони діляться на немеханізовані, механізовані, автоматизовані і автоматичні. В управлінні економічними об’єктами більше використовуються різнорівневі автоматизовані системи державної статистики, фінансів, стандартів. Такі системи ще називають системами організаційного управління в якому використовуються також різновиди автоматизованих систем: інформаційно-пошукові, системи підтримки прийнятих рішень, інтелектуальні системи. Всі вони функціонують переважно як складові частина автоматизованих систем, хоча можуть використовуватись і автономно.

Перше покоління ІС із застосуванням ЕОМ базувалось на позадачному підході до розв’язування задач і охоплювало період приблизно 1963–1972 роки. Використовувались здебільшого лампові і напівпровідникові ЕОМ. На цьому етапі розв’язувалися в локальному режимі і без достатнього взаємозв’язку переважно задачі бухгалтерського обліку і деякі планові. Але при цьому набувався і вдосконалювався перший досвід рішення економічних задач на ЕОМ, шліфувались методики і технологія, програмне та інші види забезпечення.

Для наступного етапу (1972–1985 рр.) характерне використання баз і банків даних, створення численних АСУ. Основними ЕОМ були машини серії ЄС ЕОМ. При цьому через високу централізацію обробки інформації ще залишились недостатньо високою оперативність розв’язування задач, недостатнім було узгодження окремих задач і рівнів АСУ, малий відсоток використання економіко-математичних методів. Але при цьому підвищились культура і продуктивність управлінської роботи. Почали розв’язуватись принципово нові задачі.

Для третього етапу розвитку систем (з 1985 р. і досі) властиве створення ієрархічно організованого комплексу інтегрованих АСУ з таким же інтегрованим використанням методів і засобів для ефективного функціонування об’єктів управління. Технічна база ПЕОМ і мережі ЕОМ загального призначення і міні ЕОМ тепер уже практично не використовуються.

Для цього етапу характерна децентралізація структури АСУ, що базується на розподіленій обробці інформації. Така технологія наближає технічні засоби до місць виникнення і споживання інформації, прискорює її обробку, зменшує вірогідність виникнення помилок, дозволяє виконавцям брати активну участь в управлінському процесі і підвищувати оперативність управління. Практично системи функціонують у вигляді багаторівневих комплексів АРМ, об’єднаних відповідними мережами.

Інформаційно-пошукова система (ІПС) – це різновид автоматизованих інформаційних систем, в яких завершальна обробка даних не передбачається. Ці системи призначені для пошуку текстів (документів, їх частин, фактографічних записів) в сховищах (базах даних) за формальними характеристиками. Тому в роботі ІПС можна виділити два основні етапи: перший – збір і зберігання інформації, другий – пошук і видача інформації користувачам.

ІПС відрізняються одна від одної за багатьма ознаками, але при вирішенні задач збору, зберігання і передачі інформації мають такі спільні процедури:

1) аналіз документів і їх підбір;

2) створення пошукового образу документів;

3) запис документів і їх пошукових образів на прийняті носії;

4) зберігання документів;

5) аналіз запитів;

6) видача документів користувачам.

ІПС можна класифікувати за такими ознаками:

1) родом виконаних операцій;

2) режимом пошуку;

3) типом інформаційно-пошукової мови;

4) типом критерію відповідності;

5) ступенем автоматизації.

За першою ознакою ІПС діляться на документальні, фактографічні, логічні і комплексні.

Документальні ІПС на інформаційні запити видають адреси зберігання пошукових образів, оригінали чи копії документів з необхідною інформацією.

Фактографічні ІПС у відповідь на введені в них інформаційні запити безпосередньо видають відповідні фактичні дані (структурний склад, формули, характеристики матеріалів і т. д.).

Логічні ІПС видають на запит не лише введену раніше інформацію, але, якщо необхідно, виконують логічну переробку цієї інформації для одержання нової, що в систему не вводилась.

Комплексні ІПС містять сукупність елементів документальних, фактографічних і логічних ІПС.

За режимом пошуку ІПС поділяються на системи, що працюють в режимі вибіркового розподілу інформації і системи ретроспективного пошуку.

За типом інформаційно-пошукової мови ІПС класифікуються на системи з природними (людськими) і інформаційними мовами. Інформаційно-пошукові мови – це синтетично створені мови для індефікації і пошуку документів за запитом.

За критерієм відповідності ІПС поділяються на системи з використанням логічних схем, аналітичних функцій (статистичні і векторні), з аналізом критерію відповідності на збіг чи часткове входження.

За ступенем автоматизації ІПС поділяються на системи з автоматичною класифікацією масивів, системи з автоматичним пошуком для сортування і порівняння пошуку образу документів з пошуковим розпорядженням, системи з автоматичним індексуванням для автоматизації процесів згортання при реферуванні, анотуванні, виборі ключових слів, системи з автоматичною видачею інформації, системи з автоматичним управлінням.

Системи підтримки прийняття рішень

В них вирішуються неформалізовані, неструктуровані та змішані задачі з відсутніми чи незначними кількісними складовими. До них можна віднести задачі ринкової економіки: передбачення змін валютних курсів, аналіз ризику, розподіл прибутку по статтям доходів, підбивання балансових підсумків, розроблення стратегії збуту, планування прибутку і бюджету, прогнозування і стратегічне планування.

СППР використовують у різноманітних видах діяльності для прийняття рішень у ситуаціях, де небажано чи неможливо мати автоматичну систему для виконання усього комплексу рішень. Багато таких ситуацій виникає в аграрному менеджменті, який має забезпечити підвищення рентабельності виробництва і одержання прибутку, але в складних виробничих і ринкових умовах максималізація прибутку є малоструктурованим завданням і часто не може вирішитись традиційними методами навіть при наявності значної інформаційної бази. Тому при створенні інформаційних систем на рівні господарства поступово приділяється все більше уваги не тільки створенню потужних баз даних і мереж, а й покращенню економічного аналізу з виявленням глибинних зв’язків для прийняття рішень на основі використання СППР, їх математичних засобів, імітаційного моделювання ситуації.

СППР забезпечують реалізацію таких важливих концепцій побудови інформаційних систем, як інтерактивність, інтегрованість, потужність, доступність, гнучкість, надійність, робастність, керованість.

Інтерактивність – це можливість відгукнутись на дії користувача в процесі розв’язування задачі.

Інтегрованість – забезпечення сумісності всіх складових частин системи у процесі її функціонування.

Потужність – спроможність системи вирішувати велику гаму питань.

Доступність – здатність системи в сприятливій формі і в необхідний час задовольнити потреби споживачів.

Гнучкість – можливість системи адаптуватися до різних ситуацій і змін потреб.

Надійність – здатність функціонувати протягом відповідного часу.

Робастність – міра здатності системи відновлюватися при виникненні помилкових ситуацій.

Керованість – можливість контролю користувачем дій системи і втручання в них у ході розповсюдження задачі.

Інтелектуальні інформаційні системи в економіці

Вважається, що інформаційні системи зі штучним інтелектом є кібернетичні системи, але вони тільки частка кібернетики, оскільки кібернетика за Вінером – наука про управління і зв’язок у живому організмі і машині. Проблеми створення штучного інтелекту пов’язуються з комп’ютерними системами з інтелектуальною поведінкою. Під інтелектом розуміють здатність правильно реагувати на нову ситуацію. Системи із штучним інтелектом (ШІ) можна назвати системами обчислювальних і логічних машин, що виконують властиві людині інтелектуальні дії, пов’язані із сприйманням та обробкою знань, міркуванням і відповідним спілкуванням (гра в шахи, створення музики, віршів, проектування складних систем). Для відповіді на запитання, які машини можна назвати думаючими, Тьюрінг запропонував досліднику спілкуватися через посередника з невидимими йому людиною чи машиною. Інтелектуальною можна вважати ту машину, яку дослідник в процесі такого спілкування не відрізнить від людини.

В даний час системи ШІ поділяють на інтелектуальні інформ-пошукові, інтелектуальні пакети прикладних програм, розрахунково-логічні системи, експертні системи.

Інтелектуальні інформ-пошукові забезпечують в процесі діалогу взаємодію кінцевих користувачів-непрограмістів з базами даних і знань професійними мовами користувачів, близьких до природних, основними складовими цієї системи є системи спілкування, база знань і база даних.

Інтелектуальні пакети прикладних програм автоматизують побудову математичних моделей, використовують фрейми для побудови бази знань на предметному рівні.

В розрахунково-логічних системах зі штучним інтелектом забезпечується прямий доступ плановиків на звичайній їм мові до ЕОМ і використання необхідних складових математичних моделей та планування в натуральних показниках.

Експертні системи – це комп’ютерні системи, в яких знання можуть бути представлені у вигляді опису знань фахівців, а використовувати складні математичні моделі обтяжливо чи зовсім неможливо. Вони мають інтерактивний характер, оскільки беруть участь у діалозі з користувачем, але від них не вимагається набувати досвіду шляхом прямого контакту з навколишнім світом. Знання засвоює експерт і потім ділиться ними з машиною. Під знаннями розуміють інформацію, що потенційно необхідна суспільству чи індивідууму, а діяльність з добування, формалізації, зберігання і видачі нових знань називають інженерією знань.

**Список використаної літератури**:

1. Ананьєв, О.М. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності [Текст]: підручник / О.М. Ананьєв, В.М. Білик, Я.А. Гончарук. – Львів: Новий Світ-2000, 2006. – 584 с.
2. Антонов, В.М. Фінансовий менеджмент: сучасні інформаційні технології [Текст]: навчальний посібник / В.М. Антонов, Г.К. Яловий; ред. В.М. Антонов; Мін-во освіти і науки України, КНУ ім. Т.Г. Шевченка. – К.: ЦНЛ, 2005. – 432 с.
3. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах [Текст]: навчальний посібник / В.М. Гужва; Мін-во освіти і науки України, КНЕУ. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с.
4. Гуржій, А.М. Інформатика та інформаційні технології [Текст]: підручник / А.М. Гуржій, Н.І. Поворознюк, В.В. Самсонов. – Х.: Компанія СМІТ, 2003. – 352 с.
5. Информационные системы и технологии: приложения в экономике и управлении: Кн. 6 [Текст]: учебное пособие / Мин-во образования и науки Украины, Донецкий нац. ун-т; ред. Ю.Г. Лысенко. – Донецк: Юго-Восток, 2004. – 377 с.
6. Інформаційні системи в менеджменті [Text]: підручник / В.О. Новак, Ю.Г. Симоненко, В.П. Бондар, В.В. Матвєєв. – К.: Каравела: Піча Ю.В., 2008. – 616 с.
7. Писаревська, Т.А. Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці [Текст]: навчально-методичний посібник для самост. вивч. дисц. / Т.А. Писаревська, О.В. Городній; Мін-во освіти і науки України, Київський нац. економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана. – К.: КНЕУ, 2006. – 284 с.
8. Пономаренко, Л.А. Електронна комерція [Текст]: підручник / Л.А. Пономаренко, В.О. Філатов; Мін-во освіти і науки України, Київський нац. торговельно-економ. ун-т. – К.: Київський нац. торг. – економ. ун-т, 2002. – 443 с.
9. Татарчук, М.І. Корпоративні інформаційні системи [Текст]: навчальний посібник / М.І. Татарчук; Мін-во освіти і науки України, Київський нац. економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2005. – 291 с.