

Лекція № 1

Загальна характеристика автоматизованого оброблення інформації з управління виробництвом

Мета: отримання фундаментальних теоретичних знань і набуття практичних навичок з питань створення і використання систем оброблення економічної інформації в різних галузях національної економіки України.

Завдання: вивчення методів побудови і використання автоматизованих систем оброблення економічної інформації в різних галузях економіки України; набуття вмінь оцінювати ефективність розроблення і функціонування сучасних інформаційних систем, що ґрунтуються на передовій інформаційній технології та враховують міжнародний і вітчизняний досвід.

Предмет: економічна інформація.

Під терміном обробки даних розуміють сукупність операцій по збереженню, пошуку, сортуванню, переформатуванню і відтворенню текстових або табличних даних. У контексті практичної реалізації тут розуміється використання обчислювальної техніки в економічній діяльності промислових підприємств, державних установ, організацій комерційних структур.

Сучасні електронні обчислювальні машини, периферійна і організаційна техніка знаходять широке застосування в організації системної обробки економічної інформації, тобто в організації автоматизованої системи збирання і обробки, формування та забезпечення у ритмі виробництва інформацією користувачів різних рівнів, а також зберігання і розповсюдження всієї потрібної для управління інформації (документів) з застосуванням нової інформаційної технології.

Об'єктами управління в умовах ринкової економіки є: галузі виробництва, асоціації, територіальні та інші комплекси, виробничі та науково-виробничі об'єднання і підприємства всіх форм власності, біржі, фінансово-кредитні організації та установи тощо.

Щоб ці підприємства в умовах ринкової економіки успішно діяли, надзвичайно важлива компетентність, професіональна підготовленість та заповзятість, нарешті, комп'ютерна грамотність як керівників, так і фахівців різних рівнів.

Управління підприємством, по своїй суті та змістом, складається з сукупності взаємозв'язаних функцій. Стан науково-практичних розробок визначили можливості автоматизованого виконання таких процедур управлінського процесу:

- у прогнозуванні та плануванні - багатоваріантні розрахунки при розробці прогнозів, перспективних і поточних економічних та соціальних планів розвитку підприємства, а також оперативно-виробничих планів і планів з технічної підготовки виробництва з метою наступного визначення оптимальних взаємозв'язаних наборів показників;
- в організації - моделювання організаційних структур управління та

імітація процесів виробництва при різних критеріях і параметрах з метою вибору оптимальних;

- при координації і регулюванні - подання команд на робочі місця (поки що на низовому рівні управління виробництвом) відповідно до плану, технологічного процесу чи інструкції, складених на ті чи інші види робіт або операції;

- у контролі - спостереження за станом керованого об'єкта по всіх параметрах, а також за своєчасним і повним виконанням керівних команд;

- в обліку - одноразове збирання (у ритмі виробництва) і системна обробка всієї фактичної (разом з довідковою, плановою, нормативною та іншою) достовірної інформації про наявність та рух ресурсів, а також про процеси та явища, що відбуваються у виробничо-господарській та іншій діяльності підприємства;

- в аналізі - зіставлення (поміж собою) нормативних, планових і фактичних показників, які характеризують ті чи інші операції або процеси виробничо-господарське і та іншої діяльності, виявлення відхилень (у кількісних, вартісних, відносних та інших величинах) від заданих параметрів із зазначенням причин і винуватців цих відхилень, оцінка виконання плану у різних аспектах та виявлення факторів, що впливають на ці відхилення;

- у звітності - автоматичне формування (на основі первинних даних) зведених показників, що відображаються у тилових формах установленої бухгалтерської, статистичної та іншої звітності за допомогою спеціальних перевідних масивів - довідників, а також одночасне створення машинних носіїв з відповідними зведеними показниками звітності для передання (інколи це робиться по каналах зв'язку) їх до зовнішніх та інших установ (інституція).

Існує кілька напрямків удосконалювання управління підприємством:

- впровадження в сферу управління сучасних технічних засобів,
- організація автоматизованих обробок інформації, що забезпечують:
 1. Зміна характеру управлінської праці, виконання машинами технічних операцій керування, звільнення людини.
 2. Полегшення праці управлінського персоналу, підвищення його продуктивності і якості.
 3. Зменшення трудомісткості управлінських робіт, економію машинного часу на керування, вивільнення живої праці.
 4. Зниження витрат на управлінські процеси, прискорення їхнього виконання, їхнє поглиблення в інтересах підвищення ефективності суспільного виробництва.
 5. Одержання більш достовірної, детальної, точної, своєчасної інформації, що повною мірою відповідає потребам керування.
 6. Зміна побудови управлінського апарата, впровадження нових організаційних структур і методів керування, рішення якісно-нових управлінських задач.

Експлуатаційні можливості персональних електронних обчислювальних машин (ПЕОМ), що використовуються як автоматизовані робочі місця (АРМ) фахівців різних рівнів, дозволяють оперативно (у ритмі виробництва) і у системному порядку обіграти достовірну первинну (фактичну) масову інформацію на робочих місцях та ділянках, від комплексних бригад та інших ланок виробництва, де вона виникає; потім всю цю інформацію попередньо обробляти таким чином, щоб у ритмі виробництва повністю забезпечувати вихідною (результатною) інформацією, з одного боку, широкі потреби користувачів - керівників та фахівців даного (низового) рівня управління, а з другого, передавати в стислому чи іншому вигляді потрібну інформацію на більш високий (середній та верхній) рівень управління. На цьому рівні зібрана інформація використовується не тільки для аналізу і прийняття управлінських рішень, але і для обліку, контролю, комплексного економічного аналізу результатів виробничо-господарської та іншої діяльності структурних ланок і підприємства в цілому, а також для складання установленної зведеної бухгалтерської, статистичної та іншої звітності..

Одноразове збирання фактичної інформації та її системна обробка дозволяє забезпечувати в принципі безпаперове (тобто на екрані ПЕОМ) повне оперативне інформування користувачів (керівників) різних рівнів про процеси та явища, що відбуваються на об'єктах управління. Забезпечення таким чином інформацією керівників створює умови для виконання у повному обсязі посадових функцій відповідно до наданих прав, обов'язків та міри відповідальності за доручену справу. Забезпечення інформацією керівників повинно здійснюватись як автоматично (за заздалегідь розробленим графіком), так і у діалоговому режимі (за запитом користувача).

1.2 Сутність системної обробки економічної інформації і нової інформаційної технології

Рішення окремих, або навіть багатьох задач без їх взаємозв'язку, як свідчить практика, не є ефективним. Тільки системна обробка одноразово зібраної первинної (фактичної) інформації при вирішенні всього комплексу задач принесе відчутну вигоду.

Система автоматизованої обробки економічної інформації інакше називається автоматизованою системою обробки економічної інформації (АСОЕІ). Близьким за змістом поняттю АСОЕІ є термін автоматизована система обробки даних (АСОД). Однак їм не встановлюється предметна область оброблюваної інформації, тому він ширше поняття АСОЕІ.

Автоматизованою системою обробки економічної інформації (АСОЕІ) називається системна організація технологічного процесу виконання інформаційних процедур з використанням технічних і програмно-математичних засобів АСУ для рішення задач організаційно-економічного управління. У цьому визначенні поняття АСОЕІ підкреслюється, що мова йде про технології рішення управлінських економічних задач із застосуванням

засобів автоматизації. Така технологія організується на принципах системного підходу до сукупності економічної інформації, сукупності інформаційних процедур (операцій з інформацією) і комплексу технічних засобів.

Термін "**система**" використовується у широкому плані і має різне тлумачення. Однак з наукової позиції цей термін визначається як сукупність взаємозв'язаних та (у ряді випадків) взаємозалежних елементів або частин, що утворює єдине ціле, направлене на досягнення єдиної мети. Тому термін "система" включає:

- велику кількість взаємозв'язаних і взаємозалежних елементів або частин;
- ця велика кількість утворює єдине ціле, так як вилучення якого-небудь елемента або частини порушить властивість цільності, тобто єдності;
- зазначене єдине ціле має визначену мету або призначення, як і характерні для усієї сукупності елементів або частин, а не для якої-небудь комбінації з них.

Структура системи визначається розташуванням і взаємозв'язками елементів або частин системи при виконанні своїх функцій. Звичайно, ця структура залежить від її величини і складності. Величина системи характеризується не тільки кількістю її елементів або частин, але і зв'язками між ними. Складність же визначається різноманітністю, неоднорідністю властивостей її елементів або частин та різною якістю зв'язків (прямі, зворотні, нейтральні тощо).

Науковою основою для раціонального або ефективного управління тією чи іншою системою є системний підхід.

Системний підхід - це сукупність методологічних принципів і положень, які дозволяють розглядати систему як єдине ціле з погодженою діяльністю всіх її елементів або частин, які називаються інколи підсистемами. Ці підсистеми в ряді випадків виступають як "самостійні системи нижчого рівня. Такий підхід передбачає:

- вивчення кожного елемента або частини (підсистеми) в його взаємозв'язку і взаємодії з іншими елементами або частинами (підсистемами);
- дозволяє спостерігати заміни, які відбуваються у системі як результат заміни її основних елементів або частин (підсистем);
- дозволяє виявляти специфічні системні властивості, робити обґрунтовані припущення відносно закономірності розвитку системи та визначити оптимальний режим її функціонування.

Кожній системі властива своя внутрішня структуризація. Відповідно до групування інформаційних процедур виділяють підсистеми:

- збору,
- передачі,
- безпосередньої обробки,
- збереження і пошуку,
- відображення і видачі результатів.

З позицій функціонально-стадійного підходу АСОЭИ в залежності від кола розв'язуваних економічних задач підрозділяється на підсистеми:

- прогнозування,
- планування,
- обліку,
- адміністративно-господарської діяльності (АХД),
- і ін. за прийнятою структурою керування.(згідно управлінської структури підприємства)

Удосконалення технічних засобів і методів по збиранню і обробці економічної інформації свідчить про те, що є реальна можливість збирати первинну (фактичну) інформацію в ритмі виробництва, тобто близько до реального часу, здійснити перехід від рішення окремих обліково-планових і нормативних задач до системного рішення задач по управлінню підприємством в цілому. Цьому сприяє і впровадження комп'ютерної інформаційної технології, яка одержала назву **нової інформаційної (безпаперової) технології**.

Основу нової інформаційної (безпаперової) технології складають:

- розподілені системи сучасної обчислювальної техніки,
- "приятне" програмне забезпечення,
- розвиток комунікацій,
- безпаперове (тобто екранне) видавання обробленої інформації користувачам. Користувачу, який не є програмістом, надана змога прямого спілкування з ПЕОМ за допомогою діалогового режиму. Програмно-апаратні засоби (бази даних, експертні системи, бази знань тощо), якими забезпечується ПЕОМ, створюють зручність у роботі, дозволяють не тільки автоматизувати процес зміни форми і місця розміщення інформації, але і змінити її зміст. Сучасні ПЕОМ надають можливість фахівцю підвищити продуктивність праці шляхом збільшення обсягів робіт, які він виконує індивідуально.

Для нової інформаційної технології характерні:

- праця користувача на ПЕОМ у режимі маніпулювання (не клавіатуру, мишу, сканер і бачить через засоби виводу - екран і принтер, а не знає як відбуваються ці процеси);
- прохідна (наскрізна) інформаційна підтримка на всіх етапах проходження інформації на основі інтегрованої бази даних, яка забезпечує єдину уніфіковану форму зображення, зберігання, пошуку, відображення, відновлення і захисту інформації;
- безпаперовий процес обробки інформації, при якому на папері фіксується (за необхідністю) лише остаточний варіант розрахунків у вигляді;
- документа, а проміжні версії і необхідні дані записані на машинні носії і доводяться до відома користувача через екран ПЕОМ;
- інтерактивний (діалоговий) режим рішення задачі (одержання необхідних показників) з широкими можливостями для користувача;
- можливість колективного виконання документів на основі

об'єднаної каналами зв'язку групи ПЕОМ, які працюють в одному режимі;

- можливість адаптивної перебудови форм і способу подання інформації у процесі рішення задачі або при одержанні необхідних показників.

Нова інформаційна технологія може бути впроваджена на об'єкті управління як свідчить практика, двома способами:

- в локальні інформаційні структури які засновані на адаптації нової інформаційної технології до діючої організаційної структури,
- удосконалення докорінним чином діючої організаційної структури управління.

Перший спосіб впровадження нової інформаційної технології приводить до локального удосконалення методів обробки інформації, які діють на об'єкті управління і не міняє діючу організаційну структуру управління. Так як комунікації розвинуті недостатньо, то раціоналізуються тільки методи збору і обробки інформації на робочих місцях фахівців шляхом організації окремих автоматизованих робочих місць.

За другим способом впровадження нової інформаційної технології удосконалюється організаційна структура управління таким чином, щоб ця технологія принесла як найбільшу ефективність управлінню виробництвом. В цьому випадку відбувається розвиток комунікацій і розробляються нові інформаційні і організаційні взаємозв'язки, створюються комплекси взаємозв'язаних АРМ керівників і фахівців різних рівнів, впроваджуються розподілені бази даних. При цьому способі продуктивність організаційної структури управління збільшується за рахунок раціонального розподілення обробки інформації; відбувається зниження обсягів інформаційних потоків по каналах зв'язку, приближення обробленої інформації до користувачів різних рівнів, збирання і обробка первинної інформації в ритмі виробництва, яка передається відповідним користувачам в такому ж ритмі.

Таким чином, перший спосіб впровадження нової інформаційної технології орієнтований на діючу організаційну структуру управління. При цьому ступінь ризику від впровадження цієї технології зводиться до мінімуму, так як зроблені затрати незначні і організаційна структура не змінювалась. Другий спосіб спрямований на принципову зміну організаційної структури управління в бік її удосконалення.

Однак для обох способів принципово змінюються методи використання обчислювальної, периферійної і організаційної техніки : замість централізованого впроваджується децентралізований збір і первинна обробка інформації, тобто ці процеси наближаються у першу чергу до місць, де виникає і використовується первинна (фактична) інформація. На практиці і в літературі ці методи використання одержали назву *розподілених обчислювальних систем*, в яких поряд з централізованою обробкою інформації на великих і середніх ЕОМ застосовується децентралізована, тобто розосереджена (розподілена) обробка інформації з використанням мікро-ЕОМ (ПЕОМ).