СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОКОНСАЛТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

* Поняття про інформаційні технології
* Мета, завдання і пріоритетні напрями інформатизації аграрної сфери
* Інформаційні технології в агроконсалтинговій діяльності
* Інформаційно-комунікаційні технології
* Бази даних науково-технічної і ринкової інформації
* Експертні системи
* Веб-технології
* Дистанційне навчання. Системи підтримки прийняття управлінських рішень
* Удосконалення діяльності консультанта з використанням інформаційних технологій
* Імітаційні моделі з використанням програми Project Expert

1. Поняття про інформаційні технології

Прискорений розвиток виробництва і впровадження комп'ютерної техніки та засобів телекомунікацій за останні десятиріччя радикально змінили майже всі сфери людської діяльності. З розвитком можливостей техніки виникають все нові та нові галузі її застосування. Окрім досить-таки важливих технічних аспектів розвитку та застосування комп'ютерної техніки важливою складовою є технології використання цих технічних засобів — їх називають інформаційними технологіями (IT).

Інформаційні технології — це система методів і способів збирання, нагромадження, зберігання, пошуку, а також обробки і поширення інформації, за допомогою яких забезпечується перехід практики управління, регулювання матеріального виробництва, наукових досліджень й інших галузей людської діяльності на індустріальний рівень.

Дослідження технічних та технологічних засобів обробки інформації започаткували окрему галузь наукових знань, яку називають інформатикою.

Інформатика — це галузь науково-технічної діяльності, що досліджує процеси отримання, передачі, обробки, зберігання, видачі інформації, вирішує проблеми створення, впровадження і використання інформаційної техніки і технологій у всіх сферах суспільного життя. Інформатика належить до одного із головних напрямів науково-технічного прогресу.

На ринку консалтингових послуг виник новий вид консалтингу інформаційно-технологічний консалтинг. Цей вид консалтингу є досить перспективним внаслідок підвищення попиту на інформаційну техніку й інформаційні технології.

Новими і досить перспективними є послуги з моделювання бізнес-процесів та їх реінжинірингу.

Вперше термін «реінжиніринг бізнес-процссів» ввели М. Хаммер і Д. Чампі, які визначають цей вид діяльності як «фундаментальне перепроектування бізнес-процесів компаній для досягнення докорінного поліпшення основних показників їх діяльності: вартість, якість, послуги і темпи».

Реінжиніринг — напрям, що виник унаслідок розвитку двох різних сфер діяльності — управління (менеджменту) й інформатизації. Саме тому реінжиніринг потребує нових специфічних засобів подання й обробки проблемної інформації, зрозумілих і менеджерам, і розробникам інформаційних систем. Такі засоби вимагають інтеграції ключових досягнень інформаційних технологій і створення відповідних інструментальних засобів підтримки реінжинірингу. Отже, реінжиніринг бізнес-процесів орієнтований на докорінну перебудову всієї діяльності підприємства, а не на часткові зміни в тій чи іншій сфері управління.

Ринок комп'ютерної техніки досить місткий, тому фахівцям агроконсалтингових формувань під час вибору апаратних і програмних засобів потрібен певний рівень професійних знань. Вибір потужності та моделі комп'ютера потрібно починати з визначення задач, які будуть розв'язувати з його допомогою. У цьому розділі наведено окремі характеристики апаратних засобів і програмного забезпечення, що дозволить керівникам та фахівцям агроконсалтингових формувань зорієнтуватись щодо їхнього вибору. Проте найкращий варіант вибору такий, коли, знаючи основи комп'ютерної техніки та задачі, які потрібно розв'язувати, дорадники знаходять надійних партнерів на ринку комп'ютерного та програмного забезпечення, що здійснюють продаж, гарантійні зобов'язання, сервісне обслуговування та модернізацію.

Програмне забезпечення (ПЗ) — сукупність всіх програмних продуктів, які дозволяють керувати комп'ютером та вирішувати різноманітні прикладні задачі. Програмне забезпечення можна умовно поділити на три великі групи: системне, прикладне, інструментальне.

Основа системного ПЗ — операційні системи та біос. Біос програма, яка записується у мікросхему на материнській платі та керує всіма пристроями та портами комп'ютера. Біос найперша програма, яка виконується, коли комп'ютер вмикається. Біос тестує всі пристрої на справність і потім передає керування комп’ютером операційній системі. Але все одно всі команди пристроям надходять через біос.

Операційна система (ОС) — це сукупність програм, що забезпечують керування процесом обробки інформації і взаємодію між апаратними засобами та користувачем ПК. Операційна система, як правило, зберігається на жорсткому диску ПК, з якого вона завантажується в оперативну пам'ять комп'ютера та керує всіма пристроями та прикладним ПЗ. Але операційні системи не завжди завантажуються з жорсткого диска. Існують персональні пристрої (міні-ПК), в яких немає жорсткого диска, а все ПЗ зберігається у флеш-пам'яті (перезаписувана пам'ять, де інформація зберігається у мікросхемах).

Розрізняють клієнтські та серверні операційні системи. Клієнтські ОС встановлюються і працюють на ПК користувачів, а серверні

* відповідно на серверах (потужних комп'ютерах, які надають свої ресурси для користувачів).

До клієнтських операційних систем належать такі:

* Windows 95, Windows 98, Windows Millennium, Windows 2000 Professional, Windows XP та інші розробки корпорації Microsoft;
* MacOS різних версій, призначена для комп’ютерів фірми Macintosh Apple
* Linux різних версій.

Найбільшого поширення набули клієнтські ОС Windows. За різними оцінками їм належить до 90 % світового ринку. їхня перевага

* дуже високий комфорт у роботі, відносна надійність, високоякісна технічна підтримка виробника та можливість легкого встановлення й експлуатації. Недоліки ОС від Microsoft — їхній низький рівень безпеки, висока вартість, а перевага — зручні засоби керування сервером. Усе більшої популярності набуває операційна система Linux. Це зумовлено низькою вартістю (взагалі ця ОС є

безкоштовною, користувач сплачує тільки за технічну підтримку та сам носій). Операційна система Linux належить до програмного забезпечення із відкритим кодом. В Україні ця ОС досить популярна, збільшується кількість прикладних програм для неї.

Серверні ОС призначені для керування серверами (комп'ютерами, які надають у використання свої ресурси одночасно багатьом користувачам). Серед серверних слід відзначити низку моделей Windows корпорації Microsoft та операційні системи UNIX. Перевага ОС UNIX — висока надійність за складної системи керування, що потребує високої кваліфікації системного адміністратора.

Драйвер — це окремий клас програмного забезпечення, яке потрібне для роботи ОС із різноманітним обладнанням від різних фірм-постачальників. Кожен пристрій у комп'ютері (принтер, миша, клавіатура, модем тощо) потребує свого драйвера. Багато пристроїв ОС мають свої власні драйвери, але виробники пристроїв рекомендують використовувати фірмові драйвери (які постачаються з обладнанням). Останні версії драйверів можна отримати через мережу Інтернет на сайтах фірм-виробників.

Прикладне ПЗ використовують для вирішення певних завдань, наприклад, набору тексту, обрахування даних, ведення бухгалтерії. Ним керує ОС, яка керує роботою комп'ютера. Без операційної системи прикладне ПЗ працювати не буде. Серед усього розмаїття прикладних програм можна виділити такі групи:

* Текстові процесори — програми, які використовуються для обробки текстової інформації. Такі програми дозволяють не тільки набирати тексти, а й здійснювати їх форматування (звідси назва - текстові процесори). Найпоширенішим текстовим редактором є Microsoft Word фірми Microsoft, який входить до офісного пакета Microsoft Office.
* Табличні процесори призначені для роботи з числовими даними та для виконання різноманітних операцій над числами.
* Системи керування базами даних (СКБД) дозволяють керувати великими інформаційними масивами — базами даних. Ці програмні засоби для організації і ведення баз даних широко використовуються в різних галузях людської діяльності і є основою Для більшості сучасних інформаційних систем.

За типом інформації, яка зберігається в базах даних, усі СКБД можна поділити на дві великі групи: реляційні і нереляційні.

Реляційні СКБД зорієнтовані на зберігання та обробку чітко структурованої інформації (числа, слова, фото), а сама інформація зберігається у таблицях.

Нереляційні СКБД призначені для зберігання й обробки неструктурованої інформації — у вигляді документів із різнорідною інформацією, наприклад текст із числами і фотографіями.

Апаратне забезпечення — це сукупність усіх пристроїв, що входять до комп'ютера або працюють із ним.

До складу одного з основних пристроїв ПК — системного блока входять: електронні схеми, які керують роботою комп'ютера

(процесор, оперативна пам'ять, контролери пристроїв тощо); блок живлення перетворює електричне живлення силової мережі на постійний струм низької напруги, який подається на електронні схеми комп'ютера; пристрій для читання і запису інформації на дискети; пристрій для читання і запису інформації на жорсткий магнітний диск. Процесор, оперативна пам'ять і контролери монтуються в системному блоці на спеціальний пристрій системну (материнську) плату.

* Центральний процесор керує обчислювальним процесом і виконує всі математичні та логічні операції.
* Внутрішня пам'ять призначена для збереження службової та проміжної (оперативної) інформації.
* Контролери — пристрої для керування всіма основними або периферійними пристроями.
* Системна шина — «віртуальна магістраль», якою здійснюється обмін даними між пристроями центрального обладнання.

До периферійного обладнання належать:

* клавіатура — для введення інформації в комп'ютер та керування ним;
* монітор — для відображення текстової та графічної інформації;
* зовнішня пам'ять — для тривалого зберігання великих обсягів інформації;
* принтер — для друку інформації на паперові носії;
* миша — маніпулятор для керування комп'ютером;
* сканер — для зчитування текстової і графічної інформації в комп'ютер;
* модем — для передавання інформації з комп'ютера в телефонну (телекомунікаційну) мережу;
* факс-модем поєднує можливості модема і звичайного факсимільного апарата;
* цифрова камера — для введення відео- і фотоінформації безпосередньо в комп'ютер;
* джойстик — маніпулятор у вигляді укріпленої на шарнірі ручки з кнопкою. Призначений переважно для комп'ютерних ігор;
* інші пристрої.

В оперативній пам'яті тимчасово зберігається інформація, яка обробляється процесором і постійно змінюється. У разі вимкнення живлення комп'ютера дані з цієї пам'яті втрачаються. В оперативній пам'яті зберігаються програми. Що більше ємність цієї пам'яті, то швидше працює комп'ютер. Пристрої зовнішньої пам'яті дають можливість тривалий час зберігати інформацію.

Монітор призначений для відображення на екрані текстової та графічної інформації. Монітори можуть бути кольоровими або монохромними. Вони працюють у двох режимах: текстовому або графічному.

Принтери застосовують для виведення інформації з ПК на паперові носії. Розрізняють такі типи принтерів: лазерні, матричні, світлодіодні, струминні. Лазерні принтери забезпечують найвищу якість друку. У цих для друку використовується принцип ксерографії: зображення переноситься на папір із спеціального барабана, до якого електрично притягуються частинки тонера (дуже дрібні частинки звичайної сажі). Барабан наелектризовується променем лазера, звідси і назва лазерних принтерів.

Лазерні принтери дорожчі за струминні, але не потребують великих накладних витрат на підтримку. Як у струминних, так і в лазерних принтерах зустрічаються моделі, в яких картридж із тонером може суміщатись і не суміщатись із друкувальним механізмом.

Світлодіодні принтери за механізмом друку подібні до лазерних. Відмінність полягає у тому, що замість лазерного променя використовується простий світловий промінь. За якістю такі принтери не поступаються лазерним, але поступаються у надійності.

Сканери призначені для введення рисунків і текстів у комп'ютер. Планшетні сканери мають вигляд планшета із відкидним верхом, під яким розміщується сканований матеріал (книги, аркуші паперу). Всередині сканера розміщена рухома матриця, яка, проходячи під сканованим матеріалом, опромінює його, а світлочутливі елементи приймають відбите світло і формують зображення.

Ручні сканери — це невеликі пристрої для сканування вручну потрібного матеріалу. В ручних сканерах також наявні опромінювані матеріалу та світлочутливі приймачі, які формують зображення.

Кожен із розглянутих сканерів має певні сфери застосування. Ручні сканери використовують на виробництві (сканування штрих- кодів на пристроях, цінники для супермаркетів тощо). Планшетні сканери застосовують у домашніх або офісних умовах, де потрібно отримати якісне зображення для подальшої його обробки. Такі сканери дуже широко представлені на ринку. Найвідоміші фірми- виробники сканерів для масового користувача такі: HP (Hewlett parkard), Mustek, Epson, Canon, Umax.

Модеми — це пристрої для обміну інформацією між віддаленими комп'ютерами. Модем комп'ютера-передавача перетворює цифрові сигнали на аналогові, а модем-приймач здійснює зворотне перетворення: з аналогових на цифрові для передачі комп ютеру- приймачу.

Розрізняють внутрішні (встановлюються всередині системного блока) та зовнішні модеми (окремий пристрій із власним блоком живлення). Внутрішні модеми ще називають софт-модемами, тому що на платі розміщено тільки мікросхеми, які відповідають за підняття трубки, прослуховування лінії, підсилення сигналу, а модуляцію та демодуляцію інформації для передачі виконує центральний процесор. Цим досягається значна економія коштів, але збільшується навантаження на центральний процесор. Зовнішні модеми хоч і дорожчі, але працюють стабільніше та надійніше.

1. Мета, завдання і пріоритетні напрями інформатизації аграрної сфери

Метою інформатизації аграрної сфери на сучасному етапі є створення умов для швидкого поширення сільськогосподарських знань та інформації для прийняття оптимальних управлінських рішень, ефективного функціонування ринкових і фінансово-кредитних механізмів, підтримки міжгалузевих зв'язків та інтеграції агропромислового комплексу України в світову економічну систему. Для досягнення цієї мети потрібно сформувати сучасні системи інформаційної підтримки діяльності основних суспільних інститутів аграрної сфери, зокрема:

* удосконалити систему соціально-економічного моніторингу розвитку сільського господарства країни, її галузей і регіонів для інформаційної підтримки діяльності органів державного і громадського управління аграрним сектором;
* створити систему інформаційного забезпечення аграрного ринку для оперативного інформування операторів про ціни, попит і пропозиції на місцевих, регіональних, загальнодержавних і міжнародних ринках продовольства і ресурсів, забезпечення їх прозорості, ефективного державного регулювання за допомогою економічних важелів;
* сформувати ринкову систему поширення сільськогосподарських знань та інформації, складовими якої мають бути удосконалена система розповсюдження науково-технічної інформації для забезпечення ефективної діяльності установ аграрної науки і освіти та наближена до сільськогосподарських товаровиробників та жителів сільських місцевостей регіональна система інформаційно-консультаційного обслуговування (сільськогосподарського дорадництва);
* забезпечити ефективні комунікації між рівнями управління аграрним сектором на базі використання засобів телекомунікацій і мережі інтернет, комп'ютерної та оргтехніки, сучасних інформаційних технологій;
* впровадити нові інформаційні технології в практику сільськогосподарських підприємств і об'єднань з метою створення умов для удосконалення їхнього управління на засадах маркетинговою управління та управління за цілями і результатами.

У концептуальному баченні вимальовується перспективна структура інформаційно-аналітичної системи аграрного сектору як складової Національної інформаційної системи України, яка будується на засадах взаємодії державних органів, підприємницьких структур інформаційно-консультаційного сервісу та інформаційно- аналітичних служб підприємств і об'єднань сільського господарства.

Інформатизація аграрної сфери має забезпечити інформаційну підтримку агропромислового виробництва, аграрної науки та аграрної освіти. Інформаційна система агропромислового виробництва має містити дві складові: централізовану та децентралізовану.

Централізована складова орієнтується на досягнення стратегічних цілей:

* створення інформаційно-аналітичних систем для органів державного управління агропромисловим виробництвом усіх рівнів:
* побудова телекомунікаційної мережі для зв'язку «міністерства - відомства - області - райони»;
* створення систем моніторингу аграрного ринку та соціально- економічного моніторингу розвитку агропромислового виробництва і сільських місцевостей;
* формування ринкової системи розповсюдження сільськогосподарських знань та інформації з її національними інформаційними фондами, базами (банками) даних;
* створення фонду типових комп'ютерних прикладних програм багаторазового використання;
* формування опорних зон та підприємств, на яких опрацьовуються типові рішення, досліджуються виробничі та соціальні результати інформатизації.

Децентралізована складова задовольнятиме на госпрозрахункових засадах попит державних, кооперативних, підприємницьких організацій та приватних осіб в інформації, програмно-технічних засобах обробки та обміну інформацією.

Інформатизація аграрної науково-дослідної діяльності дасть змогу суттєво скоротити строки проведення і поліпшити якість досліджень у різних галузях сільськогосподарської науки, сприятиме швидкому впровадженню результатів досліджень у виробництво з урахуванням природоохоронних умов господарювання. Вона має забезпечити товаровиробників інформацією про:

* сорти сільськогосподарських культур, породи тварин, технології виробництва, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції;
* результати економічних досліджень, що визначають показники розвитку та результати господарювання, а також основні характеристики розвитку підприємств та формувань АПК;
* бібліографію;
* наукові результати (методики, технології, патенти, винаходи, «ноу-хау» та ін.), передовий досвід;
* програмні продукти, інформаційні технології в Україні та за кордоном;
* юридичні аспекти.

Розвиток інформатизації передбачає:

* впровадження комп’ютерних методів проектування та інформаційне забезпечення досліджень у науково-дослідних,
* проектно-конструкторських, проектно-пошукових організаціях та у вищих навчальних закладах;
* об'єднання окремих комплексів у локальні комп'ютерні інформаційні мережі науково-дослідних установ;
* широку інформаційну взаємодію локальних комп'ютерних мереж окремих організацій на базі їх об'єднання в єдину інформаційну систему «Агроінформнаука» Української академії аграрних наук;
* максимально можливий доступ до банків даних та знань інших країн світу;
* об'єднання з національною інформаційною системою в сфері виробництва та господарювання;
* реалізацію дистанційної інтерактивної науково-консультаційної служби.

Інформатизація аграрної науки забезпечить перехід наукових і науково-технічних організацій та підрозділів АПК на якісно новий рівень їхньої творчої діяльності, до оперативного використання інформації про досягнення світової науки та техніки, широкого застосування в наукових дослідженнях економіко-математичних методів і елементів штучного інтелекту, широкого впровадження наукових розробок.

Інформатизація освітньої діяльності має бути спрямована на створення такого інформаційного середовища, яке б, з одного боку, забезпечувало ефективне управління і розвиток аграрної освіти України, а з іншого — давало можливість задовольнити інформаційні потреби навчальних закладів, професорсько-викладацького персоналу, аспірантів, студентів і посилити їхню інтеграцію в загальнодержавний та міжнародний інформаційний простір.

Основні завдання інформатизації аграрної освіти такі: широке використання інтернет-технологій, поєднання розробки централізованих баз даних колективного користування з розподіленими по навчальних закладах документальними базами даних із можливістю віддаленого доступу, активне використання сучасних комп'ютерних технологій у навчальному процесі, широке впровадження новітніх досягнень із дистанційного навчання, реалізація дистанційної інтерактивної консультаційної служби, створення

загальнодержавної комп'ютерної інформаційної системи «Агроінформосвіта».

Розробляється інформаційна система управління вищими навчальними закладами аграрної освіти, яка містить формалізовані правила електронного документообігу, базується на відкритих стандартах передачі даних (протоколи TCP/IP, HTTP, формати HTML, веб-технології), програмному забезпеченні автоматизації обробки інформації і реалізується в телекомунікаційному середовищі зв'язку (локальні мережі, корпоративні мережі, комутовані телефонні лінії, виділені лінії, глобальні мережі). Створюються інформаційні системи управління підрозділами навчальних закладів, навчально-контрольні програми та освітні АРМи, передбачається створення віртуального аграрного університету.

Визначальне значення в інформатизації агроосвіти України має високоякісний, швидкісний та надійний телекомунікаційний зв'язок. Створення єдиного віртуального інформаційного простору для освітніх закладів, де можна було б повноцінно вирішувати питання дистанційного навчання, швидкого пошуку даних, інтеграції в міжнародне інформаційне середовище є об'єктивно потрібним і одним із пріоритетних завдань інформатизації агроосвіти України. Розроблення загальнодержавної комп'ютерної системи «Агроінформосвіта» дасть можливість розв'язувати якісно нові задачі. Побудова такої системи враховує принцип інформаційної інтеграції агропромислового виробництва, агронауки і агроосвіти, щоб магістральні шляхи передачі даних та інформаційні ресурси системи використовувались ефективно як виробничими підприємствами, організаціями, так і науковими установами та навчальними закладами.

Інформатизація АПК на державному і регіональному рівнях має супроводжуватись утворенням інформаційно-аналітичних підрозділів в органах державного управління сільським господарством, в Українській академії аграрних наук, формуванням регіональних інформаційних фондів, баз (банків) ринкової і науково- технічної інформації, систем їх збору, систематизації і поширення. На рівні підприємств і об'єднань сільського господарства потрібно удосконалити їх інформаційні системи із застосуванням інформаційних і комп'ютерних технологій для збору використання даних про стан фінансово-господарської діяльності і навколишньою середовища, бізнес-планування, витратно-ціновий аналіз,

фінансовий і управлінський облік - як необхідних складових управління сільськогосподарськими формуваннями в нових умовах.

1. Інформаційні технології в агроконсалтинговій

діяльності

Ефективне господарювання сільськогосподарських товаровиробників значною мірою залежить від їхньої поінформованості про нові технології виробництва і переробки сільськогосподарської продукції, ринкові ціни на вироблену продукцію та матеріально- технічні ресурси, прогнози аграрного ринку тощо. Але існуюча система поширення науково-технічної та ринкової інформації не відповідає сучасним виробничим взаєминам. Особливо гостро виявилась така невідповідність після запровадження приватних форм господарювання на селі. Керівники новостворених приватних формувань не в змозі приймати зважені управлінські рішення через брак достовірної і повної ринкової інформації. Ґрунтовної допомоги з питань ведення господарства вони не отримують, і, як наслідок, рівень господарювання знижується.

Впроваджсшія сучасних ГТ в агроконсалтинговій діяльності має на мсті:

* розповсюдження знань, інформації про нові технології, передовий досвід, досягнення НТП, стан аграрного ринку;
* забезпечення доступу сільськогосподарських товаровиробників до електронних інформаційних джерел із використанням можливостей мережі інтернет;
* вирішення безпосередньо в дорадчих службах чи в господарствах низки завдань розрахункового і технологічного характеру, які раніше не можна було вирішити через відсутність комп'ютерної техніки;
* оперативний обмін інформацією між консультантами, дорадчими службами і сільськогосподарськими товаровиробниками за допомогою електронної пошти;
* автоматизацію офісної діяльності агроконсалтингових формувань.
* Основними завданнями органів державного управління та дорадчих служб на місцях є створення умов для ефективного функціонування аграрного ринку, організація моніторингу та прогнозування кон'юнктури ринку, надання інформаційної підтримки з питань господарської діяльності.

Працівники районних управлінь сільського господарства - фахівці-консультанти (агрономи, зоотехніки, землевпорядники, економісти, фахівці з автоматизації виробничих процесів та ін.) зосереджують свою діяльність на практичній допомозі організаторам сільськогосподарського виробництва безпосередньо в господарствах.

Для ефективної роботи вони повинні мати в своєму розпорядженні комп'ютерну техніку з комплексом комп'ютерних програм з автоматизації управління, моделювання виробництва, автоматизації виробничих процесів, а також актуальні бази даних науково- технічної та ринкової інформації.

Відповідно, основними завданнями фахівців дорадчих служб щодо застосування сучасних IT є створення та розвиток системи інформаційного забезпечення товаровиробників та інших учасників аграрного ринку, компонентами якої мають бути:

* формування, систематизація і поширення інформаційних ресурсів для забезпечення умов прозорості ринкового середовища та передумов для державного регулювання аграрного ринку;
* розробка та супровід розподілених підприємницьких ї банків даних ринкової інформації;
* впровадження комп'ютерних IT для обміну інформацією між учасниками аграрного ринку, органами державного управління, агронаукою та агроосвітою;
* розробка та систематизація комп'ютерних технологій інформаційної підтримки безпосередньо ринкових формувань, зокрема, з питань планування, обліку, аналізу, документообігу та звітності;
* розробка та супровід автоматизованих робочих місць (АРМ) фахівців ринкових формувань;
* адаптація систем, що забезпечують електронну інформаційну взаємодію формувань аграрного ринку з агроконсалтинговими та фінансово-кредитними структурами —- банками, інвестиційними та страховими компаніями, інноваційними фондами тощо.

Фахівці-консультанти мають вільно володіти основними типовими пакетами програм для персональних комп'ютерів, орієнтуватись у сучасних інформаційних системах.

1. Інформаційно-комунікаційні технології

У локальних комп'ютерних мережах (ЛКМ) комунікаційні процеси між робочими станціями, а також між робочими станціями та серверами (комунікаційними та з базами даних) забезпечують відповідні технічні засоби — мережні карти, комутатори, з'єднання та типові програмні продукти. Локальні комп'ютерні мережі впроваджують на підприємствах, в установах, підприємницьких структурах з метою забезпечення інформаційної прозорості офісної діяльності, її оптимізації та організації колективного доступу до мережі інтернет.

Найбільш прогресивними нині є телекомунікації, що побудовані з використанням технологій супутникового зв'язку — супутникові телекомунікації. Вони не залежать від якості телефонних ліній зв'язку, мають високу швидкість і надійність. Користувачеві потрібно мати персональний комп'ютер, супутникову станцію прийому-передачі сигналів, супутникову антену та договір на абонентське обслуговування. Для умов України з метою швидкого розгортання мереж доступу до широкосмугових загальнодержавних транспортних телекомунікаційних мереж доцільне використання безпровідних технологій телекомуні-каційного зв'язку, побудованих з використанням радіоканалів — радіо-телекомунікації. До переваг такого з'єднання належать значно менші витрати і швидке розгортання мережі. Географічним центром мережі в цьому випадку є радіопередавач (радіоприймач) з радіомодемами та радіоантена. Користувачеві потрібні комп'ютер, радіомодем та радіоантена.

Загальнодержавні транспортні телекомунікації будуються на базі використання оптоволоконних технологій — оптоволоконні телекомунікації. До обласних центрів, великих індустріальних міст та до адміністративних районних центрів прокладено оптоволоконні лінії зв'язку. Цей вид телекомунікацій є базовим для його використання дорадчими службами. Обласні та районні підприємства Укртелекому, інші підприємницькі структури ринку телекомунікацій надають користувачам послуги зв'язку з використанням оптоволокна, зокрема, і доступ до мережі інтернет. Офіс обласної чи районної сільськогосподарської дорадчої служби підключається за Допомогою прямої чи комутованої телефонної лінії до оператора зв'язку та отримує згідно з угодою певний спектр телекомунікаційних послуг.