

Таким чином, основними об'єктами у системі є графічні об'єкти, основними операціями – генерація (ідентифікація, ототожнення, перебудова) та перевірка (реалізація інтерактивності). Причому графічні об'єкти створюються у середовищі системи автоматизованого проектування (у нашому випадку це САПР КОМПАС-3D). Тобто, рівень викладання повністю залежить від кваліфікації викладача.

Під кваліфікацією викладача ми розуміємо:

1. Здібність параметризувати задачу, яка його цікавить, грамотно обмежити параметри для отримання з однієї сторони коректних завдань, а з іншої – достатньої кількості варіантів.

2. Здібність правильно акцентувати увагу студента на тему, що вивчається.

3. Володіння інформацією щодо рівня знань контингенту для коректування завдань.

Висновки та пропозиції. У цій статті представлено інструментарій методиста для створення завдань, насичених графічною інформацією. Отримані методом генерації завдання успішно використовуються для створення індивідуальних варіантів завдань із таких дисциплін, як «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Ріжучий інструмент», «Теорія машин і механізмів». Пропонується застосовувати цей генератор для створення баз графічних завдань для різних дисциплін інженерного напрямку, а параметричний метод генерації завдань – для синтезу тримірних моделей.

Список використаних джерел

1. Журавлева Т. Э. Гибридный инструментарий интеллектуальных систем на основе расширенного логического программирования: дис. ... канд. физ.-мат. наук / Т. Э. Журавлева. – М.: МАИ, 1993.

2. Крылова Т. В. Автоматизированные обучающие системы: технология подготовки учебного курса к компьютеризации / Т. В. Крылова, М. А. Казиминова. – М.: Высшая школа, 2004. – 63 с.

3. Сергушичева А. П. Моделирование синтеза интеллектуальных тестов средствами формальной продукционной системы / А. П. Сергушичева, А. Н. Швецов // Тезисы докладов X Международной конференции «Математика. Компьютер. Образование». – Пушино, 2003. – С. 66.

4. Башмаков А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003.

УДК 681.518.3:338.24

В.І. Зацерковний, канд. техн. наук

Чернігівський державний інститут економіки і управління, м. Чернігів, Україна

ОЦІНЮВАННЯ МОЖЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-КОНСУЛЬТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ АПК

Розглянута можливість створення регіонального інформаційно-консультаційного центру для вирішення завдань, пов'язаних з формуванням і ефективним використанням його інформаційного ресурсу.

Рассмотрена возможность создания регионального информационно-консультационного центра для решения заданий, связанных с формированием и эффективным использованием его информационного ресурса.

The possibility of establishing regional information and consulting center for solving problems related to the formation and effective use of its information resource.

Постановка проблеми. Особливості сучасного сільського господарства (с/г) України (велика кількість власників землі, наявність товаровиробників різних форм власності, невеликі розміри господарств, застаріла і зношена техніка, її нестача, недостатнє фінансування) та інші проблеми не дозволяють конкретному товаровиробникові здійснювати наукові дослідження (з питань підвищення рентабельності виробництва, підвищення продуктивності тощо) за рахунок внутрішніх ресурсів, отримувати необхідну інформацію і впроваджувати науково-технічні розробки. Як наслідок, аграрії залишаються зі своїми проблемами один на один, а рентабельність виробництва істотно поступається передо-

вим країнам Заходу. Агропромисловий комплекс (АПК), як і будь-яка інша галузь не може продуктивно функціонувати і розвиватися за умов обмеженого інформаційного поля та недосконалої організації інформаційних процесів.

Затяжна криза і хаотичний розвиток ринкових відносин у АПК України обумовлюють необхідність формування відповідного інформаційного поля, в якому б спрощувалося вирішення глобальних і поточних завдань, що стоять перед аграріями. Зміни, що відбуваються в існуючих технологіях, на кредитних ринках, темпах зростання продуктивності, виробничих ресурсах і продукції, а також зміни в політиці уряду і законодавчих структурах обумовлюють важливість консультаційної допомоги для сільських товаровиробників.

Саме тому одним із найважливіших завдань розвитку АПК України є створення ефективної, гнучкої і сприйнятливої до нововведень соціально орієнтованої ринкової інформаційно-консультаційної системи АПК.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню теоретичних і практичних питань державного регулювання інформаційного забезпечення с/г виробництва приділяли значну увагу багато провідних учених: Андрійчук В.Г., Галушко В.Т., Демяненко С.І., Дідковська Л.І., Кваша С.М., Мельник Л.Ю., Михасюк І.Р., Панасюк Б.Я., Пасхавер Б.Й., Саблук П.Т., Черевко Г.В. та інші. В їх дослідженнях підкреслена особлива роль інформаційно-консультаційної служби (ІКС) як одного з найефективніших механізмів державного впливу на АПК і підтримки сільгоспвиробників. Завдяки цим дослідженням значно прискорилися процеси з формування інфраструктури ІКС в АПК. Однак більшість з них виконана в умовах перехідної до ринку економіки, присвячена регіональним аспектам діяльності служби, розробці її окремих фрагментів і не охоплює проблеми цілісного формування та розвитку єдиної мережі ІКС на усіх рівнях управління АПК у принципово новій соціально-економічній ситуації. В той же час, створення в регіонах ІКС для сільгоспвиробників багато в чому стримується через відсутність організаційно-економічних розробок з формування системи інформаційно-консультаційного забезпечення АПК в умовах ринку, що постійно розвивається. Наявність невирішених завдань і нагальна потреба в їх вирішенні обумовлюють актуальність цієї роботи.

Постановка завдання. Метою роботи є оцінювання можливості створення регіонального інформаційно-консультаційного центру (ІКЦ) у Чернігівській області для вирішення завдань, пов'язаних з формуванням і ефективним використанням його інформаційного ресурсу, без чого в принципі неможливе ефективне управління АПК у сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформаційне забезпечення є одним з найважливіших системних факторів сучасного розвитку АПК. Для покращання інформаційно-консультаційного забезпечення АПК відповідно до Закону України «Про концепцію Національної програми інформатизації» [4] повинні створюватись консультаційні служби. Однак консультанти на місцях, навіть якщо вони і є, часто не мають достатньої підготовки й оперативного доступу до наукових інформаційних ресурсів, а систематична їх перепідготовка традиційними методами і технологіями вимагає суттєвих витрат і часу.

Важливість проблеми вдосконалення інформаційно-консультаційного забезпечення (ІКЗ) агробізнесу України відома давно і певні заходи щодо її вирішення реалізуються, але є всі підстави стверджувати, що до завершення цього процесу ще далеко. Адже ще 17.11.1995 р. у Постанові Кабінету Міністрів України № 916 ставилось завдання: “З метою вдосконалення існуючої системи інформації з реформування цін, руху продукції, впливу різноманітних чинників на рівень виробництва і споживання продовольства створити при Міністерстві сільського господарства і продовольства створити Центр сільськогосподарської ринкової інформації” [1].

Процес інформатизації АПК України на якісному рівні зображений на рисунку 1.

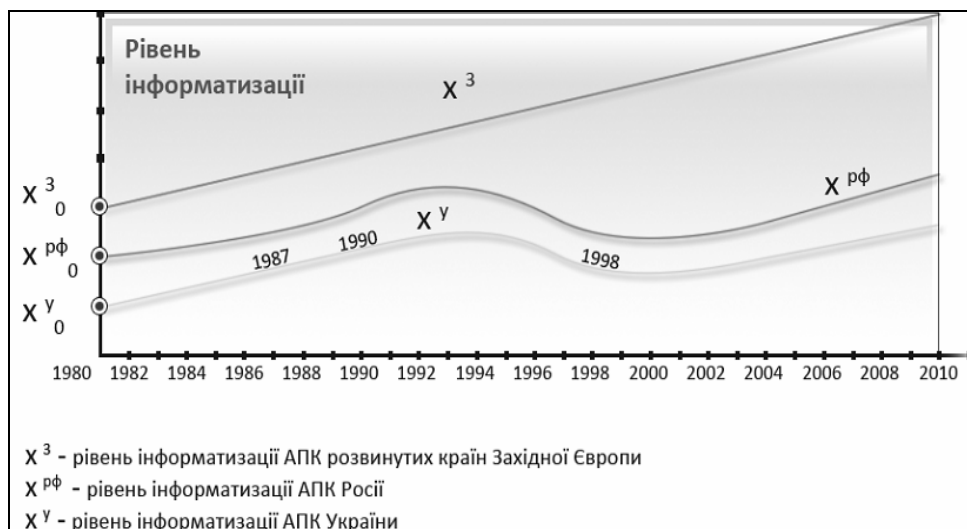


Рис. 1. Динаміка інформатизації АПК України і розвинених країн Західної Європи

Як видно з рисунка 1, з 1990 по 1994 рр. процес інформатизації в АПК України йшов за інерцією. Наступні роки реформування АПК України істотно змінили умови діяльності його структур, оскільки були створені передумови для структурних перетворень у нових економічних умовах формування ринкових відносин.

Позитивним стало зникнення обтяжливої і централізованої регламентації з організації і ведення виробництва, розвиток індивідуальних, підсобних і фермерських господарств, збільшення земельних площ присадибних господарств, колективних садів і городів тощо. Тому цей період можна охарактеризувати як стихійну самоорганізацію процесу інформатизації.

Включення стихійних механізмів регуляції процесу інформатизації в АПК дозволило декілька згладити гостроту сприйняття змін, пов'язаних з інформатизацією, але сам процес став більш тривалим і призвів до значних перевитрат ресурсів. Оскільки централізоване управління процесом інформатизації реально не може найближчим часом бути здійснене, єдиним ефективним шляхом залишається спрямована інформатизація. У цьому випадку саморозвиток процесу протікає в умовах дії системи обмежень і стимулів, які визначають границі існування процесу і бажаний напрямок його розвитку. Тим більше, що на сьогодні гостро стоїть проблема відновлення керуваності АПК.

За результатами проведених опитувань серед керівників і спеціалістів підприємств різних форм власності Чернігівської області можна побачити їхнє ставлення до консультативних послуг (рис. 2).

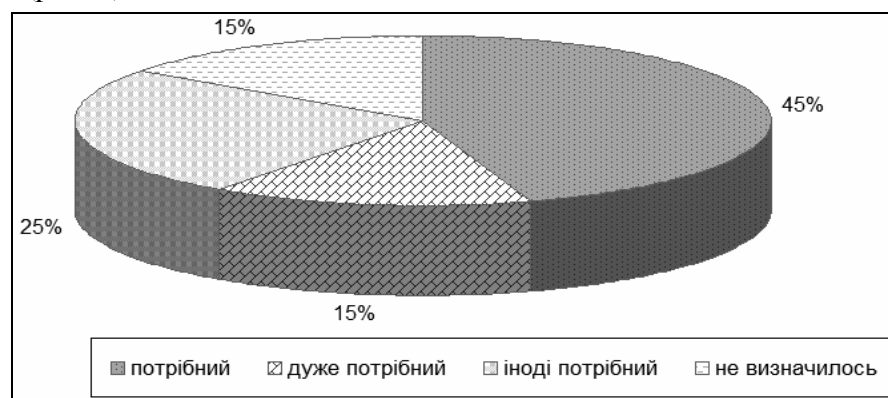


Рис. 2. Ставлення до інформаційно-консультативних послуг фахівців АПК Чернігівської області

ІКЦ як державного, так і кооперативного чи приватного характеру не можуть існувати самі по собі, вони повинні перебувати у постійному взаємозв'язку між собою для якнайкращого задоволення інформаційних потреб споживачів, конкуруючи між собою

під час вирішення практичних проблем, доповнюватимуть один одного під час дослідження фундаментальних проблем. При цьому взаємне погодження дій державного і приватного секторів дає змогу запобігати “дублюванню” [3] у проведенні консультацій, а також підвищувати рівень знань і спеціалізації.

При цьому передбачається чотири основних напрямки обміну інформації:

- розвиток ринкової інфраструктури, перед усім національної системи інформації про ринок, попит і пропозицію;
- створення і поширення мережі інформаційно-консультаційних служб і забезпечення їх необхідною інформацією;
- розвиток індустрії насінництва, підтримка організацій, що займаються насінництвом, удосконалення роботи з сортовипробування;
- організація оптових ринків сільськогосподарських продуктів.

Існуючий сьогодні підхід до управління проектами інформатизації АПК має низку недоліків [1]: відсутність єдиної концепції створення системи науково-інформаційного забезпечення АПК України, відсутність єдиних методів управління проектами інформатизації, недостатнє фінансування Національної програми інформатизації АПК, недостатнє матеріально-технічне забезпечення низової ланки інформаційної системи, автономність та різноплановість функціонування існуючих ІКЦ. У зв'язку з цим доцільно створити єдину методичку, яка б дозволила виявити, як впливають географічні, структурні, функціональні особливості АПК окремих регіонів на управління проектами відкриття ІКЦ у цих регіонах. Крім того необхідно розробити проблемно-орієнтовані методи і моделі управління проектами створення регіональних ІКЦ у межах України, які б дозволили планувати та відслідковувати хід реалізації проектів у кожному регіоні, з урахуванням особливостей конкретних регіонів [2].

Схема створення ІКЗ АПК України представлена на рисунку 3.



Рис. 3. Схема створення системи ІКЗ АПК

Створення регіонального ІКЦ у будь-якому регіоні країни можна розглядати як проект, спрямований на формування такої сукупності ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних), які б найефективнішим способом надавали інформаційно-консультаційні послуги необхідні саме цьому регіону.

Конфігурація проекту може бути описана таким чином:

$$S_r = \langle R, t, C, V, I, IS \rangle, \quad (1)$$

де S_r – кінцевий перелік інформаційно-консультаційних послуг; R – структура робіт проекту; t – час виконання проекту; C – вартість виконання; V – вимоги до виконавців; I – зовнішня інформація; IS – інформаційна система.

Кінцевим результатом проекту є формування такого переліку послуг, який би максимально відповідав потребам цього регіону, тобто невизначеність полягає в імовірності збігу якогось ідеально можливого найповнішого переліку послуг з переліком послуг ІКЦ у конкретному регіоні.

ІКЦ представляє собою сформовану сукупність ресурсів V, I, IS , яка дозволяє йому здійснювати діяльність щодо надання інформаційно-консультаційних послуг $S_r = f(V, I, IS)$.

Очікувана оцінка ефективності управління проектом створення ІКЦ буде дорівнювати різниці між ефективністю від надання інформаційно-консультаційних послуг, витратами на створення ІКЦ та витратами на формування послуг ІКЦ:

$$E = F - W_1 - W_2, \quad (2)$$

де E – наведена очікувана оцінка ефективності діяльності регіонального ІКЦ; F – наведений результат використання інформаційно-консультаційних послуг; W_1 – витрати на виконання робіт щодо створення ІКЦ; W_2 – витрати на формування центру інформаційно-консультаційних послуг.

Величина W_1 визначається ефективністю діяльності з управління проектом створення регіонального ІКЦ. Розраховується як сукупність вартостей виконання робіт проекту:

$$W_1 = \sum_{R_i \in R} C(R_i). \quad (3)$$

Величина W_2 представляє собою витрати на наповнення інформаційної бази ІКЦ, обробку зовнішньої інформації, генерацію кінцевого продукту та передачу його користувачу (собівартість інформаційно-консультаційної послуги):

$$W_2 = \sum_{S_{ri} \in S_r} C(S_{ri}). \quad (4)$$

Величина F відображує наведений результат, отриманий від використання інформаційно-консультаційних послуг с/г виробниками регіону:

$$F = \sum_{S_{ri}} F(S_{ri}). \quad (5)$$

Результат розраховується як сукупний ефект від використання переліку послуг ІКЦ, який складається з локальних результатів (підвищення прибутку, зменшення витрат тощо) кожного кінцевого користувача інформаційно-консультаційної послуги S_{ri} .

Таким чином:

$$E = \sum_{S_{ri} \in S_r} F(S_{ri}) - \sum_{R_i \in R} C(R_i) - \sum_{S_{ri} \in S_r} C(S_{ri}),$$

або

$$E = \sum_{S_{ri} \in S_r} [F(S_{ri}) - C(S_{ri})] - \sum_{R_i \in R} C(R_i). \quad (6)$$

Під ефективною діяльністю регіонального ІКЦ будемо розуміти діяльність, яка дозволяє надавати послуги S_{ri} таким чином, що $E > 0$.

Під ефективним управлінням проектом створення ІКЦ будемо розуміти діяльність, яка забезпечує формування ресурсів, необхідних для надання інформаційно-консультаційних послуг, з мінімальними витратами.

Таким чином, постає необхідність у визначенні оптимального змісту проекту, тобто множини робіт, які спрямовані на формування ресурсів ІКЦ, необхідних для його ефектної діяльності. Це, у свою чергу, вимагає визначення саме тих елементів S_{ri} , які дозволять максимізувати вираз (6).

На цьому етапі виникає проблема, пов'язана з невизначеністю проектів, які не мають аналогів, та реалізація яких вимагає врахування особливостей регіону реалізації проекту.

Не включення до переліку послуг S_{ri} послуги, що є необхідною з точки зору користувачів інформаційно-консультаційних послуг призведе до втрати ефективності діяльності регіонального ІКЦ. Одночасно включення “зайвої” послуги приведе до зростання величини W_1 без відшкодування цих витрат з боку величини F .

Необхідність включення послуги S_{ri} до переліку послуг регіонального ІКЦ S_r може бути охарактеризовано ймовірністю $p_{S_{ri}}$ відповідності цієї послуги оптимальному переліку послуг S_{r0} .

У цьому випадку ефективність проектних рішень буде дорівнювати:

$$E(S_r) = \sum_{S_{ri} \in S_r} p_{S_{ri}} [F(S_{ri}) - C(S_{ri})] - \sum_{R_i \in R} C(R_i). \quad (7)$$

Правило формування переліку послуг S_r базується на порівнянні: якщо $E(S_r) > 0$, то формування S_r доцільно, в протилежному випадку – ні.

Цільова функція формування переліку інформаційно-консультаційних послуг регіонального ІКЦ буде виглядати таким чином:

$$\sum_{S_{ri} \in S_r} [F(S_{ri}) - C(S_{ri})] - \sum_{R_i \in R} C(R_i) \rightarrow \max, \quad (8)$$

$$\text{при обмеженнях } S_r \subseteq S_{r0}; \sum_{R_i \in R} C(R_i) \leq C_{\text{ІКЦ}}; \sum_{S_{ri} \in S_r} C(S_{ri}) \leq C_d,$$

де $C_{\text{ІКЦ}}$ – вартість проекту створення регіонального ІКЦ; C_d – допустимі витрати на функціонування ІКЦ.

Для вирішення задачі визначення необхідності включення тієї чи іншої послуги до переліку конкретного регіонального ІКЦ пропонується використовувати метод експертних оцінок.

Висновки дослідження. Для ІКЗ АПК, створення умов для ефективного функціонування ринкових і фінансово-кредитних механізмів, прийняття оптимальних управлінських рішень, швидкого збору, обробки та поширення аграрних знань та інформації, підтримки міжгалузевих зв'язків та інтеграції АПК України у світову економічну систему доцільно включити:

- розробку перспективної структури інформаційно-аналітичної системи в межах національної інформаційної системи України аграрного сектору, яка включає складові районних, обласних управлінь с/г і продовольства, центрального апарату Міністерства аграрної політики та продовольства України і державних комітетів аграрного сектору, науково-дослідних установ, агросервісних формувань, системи підготовки кадрів, підприємств с/г, сфери надання інформаційних і консультаційних послуг, системи підтримки підприємницької діяльності та основні суспільні інститути аграрного сектору;

- удосконалити та автоматизувати системи соціально-економічного моніторингу розвитку с/г країни, її галузей і регіонів для інформаційної підтримки діяльності органів державного і громадського управління АПК;

- організувати електронний інформаційний контент АПК, сформувати та підтримувати бази даних на основі інтернет-доступу, систем підтримки та прийняття рішень, експертних систем, створити банк типових прикладних комп'ютерних програм, адаптованих для некваліфікованих користувачів, забезпечити допоміжними і розширеними освітніми програмами у системі післядипломної освіти;

- ввести у загальний інформаційний контент АПК інформаційної системи поширення знань та інформації, спрямованої до конкретних товаровиробників і надати їм допомогу в освоєнні досягнень науково-технічного прогресу, ефективному веденні гос-

подарської і маркетингової діяльності на ринкових засадах, складовими якої має бути система науково-технічної інформації, включаючи заклади освіти для забезпечення ефективної діяльності установ аграрної науки й освіти та наближена до с/г товаровиробників і жителів сільських місцевостей та система інформаційно-консультаційного обслуговування (с/г дорадництва);

– забезпечити ефективними інформаційними, комунікаційними та програмними засобами всі складові управління аграрним сектором на базі використання засобів телекомунікацій і системи Інтернет, розподілених баз даних, застосування економіко-математичного моделювання, математичних методів і використання сучасних геоінформаційних технологій [2].

Список використаних джерел

1. Баранюк І. А. Методи і моделі управління проектами інформатизації АПК: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.22 «Управління проектами та розвиток виробництва» / І. А. Баранюк. – К., 2004. – 19 с.
2. Бурачек В. Г. Основи геоінформаційних систем: монографія / В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, В. І. Зацерковний; Нац. авіац. ун-т. – Ніжин: Аспект-Поліграф, 2011. – 512 с.
3. Колос Б. О. Управління державою третього тисячоліття або стратегія і тактика побудови української національної держави / Б. О. Колос. – Львів: Ініціатива, 2004. – 976 с.
4. Про концепцію Національної програми інформатизації: Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=75%2F98-%E2%F0>.

УДК 001.893.54

П.Л. Игнатенко, канд. техн. наук

Черниговский государственный технологический университет, г. Чернигов, Украина

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В работе обосновано использование более простых алгоритмов обработки информации, так как во многих случаях достаточно уточнения модели средства измерения только в окрестностях данного значения измеряемой величины без определения модели во всем динамическом диапазоне.

Ключевые слова: измерительное устройство, измерительный преобразователь, модель процесса, измеряемая величина.

У роботі обґрунтовано використання простіших алгоритмів обробки інформації, оскільки у багатьох випадках досить уточнення моделі засобу вимірювання тільки в межах цього значення вимірюваної величини без визначення моделі в усьому динамічному діапазоні.

Ключові слова: вимірювальний пристрій, вимірювальний перетворювач, модель процесу, вимірювальна величина.

The use of more simple algorithms of treatment of information is in-process reasonable, because in many cases enough clarification of model of measuring mean is only in a neighborhood of this value of measuring without determination of model in all dynamic range.

Key words: measuring device, measuring transformer, model of process, measuring.

Введение. Отличительной особенностью систем автоматизации научных исследований является то, что их выходным продуктом является математическая модель исследуемого объекта.

Математическая модель строится на основе экспериментального определения входных воздействий и откликов. Нет необходимости доказывать, что адекватность полученной модели в значительной степени определяется точностью измерений величин, определяющих параметры модели.

Как правило, автоматизированная система научных исследований, особенно при активном эксперименте, содержит набор генераторов стимулирующих воздействий и набор измерительных преобразователей. При пассивном эксперименте необходимая информация получается только с помощью измерительных преобразователей [1].