

## ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ КАЛЕНДАРНИХ ПЛАНІВ НАДАННЯ ПОСЛУГ ФЕРМЕРСЬКИМ ГОСПОДАРСТВАМ

*І.К.Андріанова, кандидат економічних наук, доцент  
Л.Я.Боборикіна, кандидат економічних наук, доцент,  
Миколаївський державний аграрний університет*

Підприємницька діяльність у сучасних умовах не може обійтись без маркетингу, планування та економічного аналізу. Сільськогосподарські підприємства все більше спеціалізуються, а це в свою чергу розширює ринок послуг. Виникають обслуговуючі підприємства, які займаються збереженням аграрної продукції, лізингом техніки, обробкою ґрунтів, переробкою продукції на умовах, які пропонуються, ремонтом техніки. Спеціалізовані обслуговуючі підприємства приймають замовлення від фермерських господарств і залежно від наявності ресурсів їх виконують.

В останні роки з'явилося багато нових розробок інформаційних систем (ІС) в аграрному менеджменті. На ринку комп'ютерної продукції з'явився новий ППП "MS PROGEST 2002", який призначений для розгляду можливості планування, використання ресурсів, аналізу процесу виконання робіт. Його основою є мережний графік виконання робіт, в якому можна задавати ключові події, враховуючи сезонність сільськогосподарських робіт (фіксовані терміни виконання). Самі фахівці змінилися — вони відкриті для впровадження комп'ютерних систем для забезпечення високої ефективності виконання замовлень. Найбільш інтенсивно ведуться розробки великих ІС, таких як "Галактика", R/3, "Віртуоз", "Агротех", "Агроресурси", "Орендар", основою яких є бази даних. Для складання бізнес-планів є ППП "SUCCESS" та "PROGEST EXPERT", які забезпечують економічне та фінансове моделювання.

Обслуговуючі підприємства будемо розглядати як деяку економічну систему.

Керівник підприємства — керуючий орган, а замовлення — об'єкт управління. Виробництво продукції складає основний зміст

планування, а всі інші аспекти діяльності управління направлені на те, щоб забезпечити прийняття своєчасного, точного та вірного рішення. Необхідність регулювання ходу робіт зумовлена тим, що на керовані об'єкти економічних систем впливає деяка сукупність факторів, яка не підлягає попередній регламентації. Важливими факторами є сезонність робіт з фіксованими термінами закінчення та мінімальними витратами. Тому планування — це найважливіший аспект управління, а всі інші направлені на те, щоб забезпечити прийняття вірного рішення або на своєчасне його виконання.

Дослідимо основні елементи процесу прийняття рішення. Цей процес включає в себе вибір того чи іншого варіанта дій, його аналіза, передбачення результату та порівняння його з цілями, оцінку варіанта, яка зводиться до його схвалення (+) або відхилення (—). В разі відхилення виконується процедура узгодження, що являє собою серію спроб домогтися найкращого узгодження цілей та можливостей обслуговуючого підприємства та потреб фермерських господарств. Вибір варіанта дій завершує процес прийняття рішень та видачу його виконавцям.

При невеликих масштабах виробничих програм керівники виконували всі процедури прийняття рішень самостійно. У теперішній час виникла тенденція залучати в процес прийняття рішення групи спеціалістів, безпосередньо забезпечуючих різні аспекти діяльності фермерських господарств. Від прерогатив керівника відокремлюється та передається відповідальним виконавцям розробка варіанта планових рішень що до виконання сільськогосподарських робіт або надання послуг спеціалізованими підприємствами. Цей процес зумовлений розвитком виробничих сил. Підвищилась складність технологічних способів виконання сільськогосподарських робіт або послуг, значно збільшився обсяг інформації, необхідної для прийняття доцільних рішень. Кваліфіковані рішення синтезували в собі знання та досвід всіх спеціалістів. Рішення, які приймає керівник, перетворились на продукт діяльності не окремих осіб, а груп спеціалістів. Тут велику роль відіграє особистий досвід та знання виконання сільськогосподарських робіт, їх повторення для окремих фермерських господарств, але з урахуванням особливостей цих господарств. Виникає проблема під-

вищення здатності керівника передбачати результати представлених рішень заздалегідь при формуванні попередніх календарних планів.

Цілі обслуговуючого підприємства визначаються площею обробленої землі, видами та сортами сільськогосподарських культур, термінами посіву, необхідною технікою, добривами для отримання високого врожаю та прибутку. Виробка найкращих оптимальних календарних планів надання послуг фермерським господарствам повинна охоплювати всі фермерські господарства та перетворювати показники заданого плану на довгостроковий період у систему конкретних завдань безпосереднім виконавцем на короткострокові відрізки часу. Всі ці фактори визначають широкий клас задач календарного планування, який використовує мережні моделі.

Кожному сільськогосподарському підприємству незалежно один від одного належить підготувати пропозиції зі складу, тривалості та взаємозв'язків необхідних для нього робіт та послуг. Для відображення цих відомостей пропонується використання мережної моделі, у якій направлена стрілка позначає протікаючий у часі процес. Тривалість роботи записується над стрілкою. На початку та на кінці кожної стрілки знаходяться події, дати виконання яких означають момент початку та кінця даного процесу. Пунктирними стрілками (фіктивними роботами) позначається залежність, початок тієї чи іншої роботи від результативних процесів попередніх їх робіт. Мережна модель обслуговуючого підприємства, приймаючого замовлення на послуги від фермерських господарств, представлена на рис. 1.

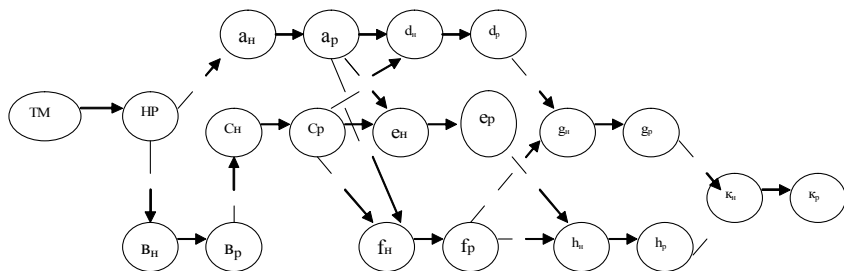


Рис.1. Мережна модель обслуговуючого підприємства  
(ТМ – теперішній момент; НР – початок роботи;  
а<sub>н</sub> – початкова подія; а<sub>р</sub> – кінцева подія)

Найважливіша особливість в тому, що ця мережна модель має математичний аналог — направлений граф. Розраховуються наступні параметри мережної моделі:

- найбільш ранній очікуваний час звершення кожної події. Вона визначається довжиною максимального шляху від ТМ до даної події. Довжина шляху до кінцевої (цільової) події мережної моделі відповідає очікуваній тривалості виконання всіх сільськогосподарських робіт проекту та називається критичним часом, а сам цей шлях — критичним шляхом;
- найбільш пізній допустимий час звершення кожної події. Він визначається різницею між критичним часом та довжиною максимального шляху від кінцевої події мережної моделі до даної події;
- резерв часу на завершення події. Вона представляє собою величину допустимого зміщення в часі моменту звершення події через збільшення тривалості робіт, як йому передають при збереженні незмінної величини критичного часу. Події, які мають мінімальний резерв часу, визначають роботи, які на критичному шляху (критичні роботи).

Визначення розглянутих параметрів є прогнозуванням резервів групового рішення обслуговування усіх фермерських господарств. Керівництво отримує дані про оптимальний час виконання всіх завдань у мережній моделі робіт та про дати початку та кінця кожної роботи. Крім того, з'являється можливість упорядкувати всі роботи за величиною резерву часу. Увага та зусилля керівництва при цьому можуть бути зконцентровані на роботах, які визначають успіх справи, а саме — на роботах, які мають нульові та мінімальні резерви.

Якщо очікувана тривалість виконання всіх робіт перевищує задану — здійснюється перегляд, причому тільки тих робіт, котрі лежать на шляхах мережної моделі, довжина яких перевищує задану тривалість.

В цілому формування оптимального календарного плану зводиться до співставлення деякої множини можливих варіантів надання послуг фермерським господарствам та вибору з них найкращого. Оптимальний за заданим критерієм план знаходиться за допомогою методів математичного програмування, які реалізовані на електронних