

АПФ, провідний економіст аграрної сфери АПФ, економісти економічної служби аграрної сфери АПФ.

По завершенню проектування АПФ кожна мікрогрупа здійснює презентацію одержаних результатів за участю усіх студентів-членів мікрогрупи. Оцінка роботи студентів здійснюється за трьома напрямками:

- оцінка професіоналізму студентів під час виконання покладених на них рольових функцій;
- оцінка роботи мікрогрупи в цілому;
- самооцінка роботи студента в мікрогрупі.

Розроблені також критерії оцінювання роботи студентів за усіма зазначеними напрямками.

Розглянутий комплексний тренінг пройшов протягом двох років практичну апробацію, за результатами якої можна зробити висновок про важливу роль тренінгових технологій в інтегруванні теоретичних знань студентів з практичною діяльністю, забезпеченні набуття ними навичок підготовки і прийняття управлінських рішень, вироблення уміння практичного застосування набутих знань, опанування способами обробки інформації та алгоритмами здійснення необхідних аналітичних розрахунків і, врешті-решт, у формуванні майбутніх висококваліфікованих спеціалістів економічного профілю.

Коваль П. В., старш. викл., здобувач,
кафедра економіки агропромислових формувань

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПРАКТИЦІ ПРОВЕДЕННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ КОМПЛЕКСНИХ ТРЕНІНГІВ

Тренінгові технології у підготовці магістрів з економіки посідають чільне місце серед сучасних форм організації навчального процесу в системі університетської освіти України. Організація і проведення тренінгів, як міжпредметних, систематизуючих знання і практичні навички студентів, комплексних форм навчання, дозволяють сконцентрувати увагу учасників виконання тренінгових завдань на найактуальніших аспектах мікро- та макроекономічного рівня, правових та соціальних проблемах функціонування окремих підприємств, галузей чи національної економіки в цілому.

Серед найактуальніших явищ, які спостерігаються в агропромисловому комплексі України, на сучасному етапі є процес виникнення та розвитку великих агропромислових формувань (АПФ). Такі формування створюються в різних організаційних та організаційно-правових формах, але об'єднує їх усіх бажання підвищувати ефективність використання капіталу, трудових ресурсів, земельних ресурсів, збільшення прибутку та нарощування вартості бізнесу. Саме ці динамічні процеси спонукали до розробки комплексного міжпредметного тренінгу для слухачів магістерської програми «Економіка аграрного бізнесу» — «Проектування агропромислового формування у продуктовому підкомплексі АПК». Вищевказаний тренінг розроблений на прикладі буряко-цукрового підкомплексу АПК України і передбачає обґрунтування економічної та організаційно-технологічної доцільності створення агропромислового формування в складі промислового переробного підприємства-інтегратора — цукрового заводу та аграрного виробництва, як сукупності виробничих підрозділів єдиної юридичної особи (АПФ), дочірніх підприємств чи відокремлених юридичних осіб — аграрних підприємств (АП).

Основна задача аграрного виробництва у складі проектованого АПФ полягає в забезпеченні цукрового заводу сировиною в обсягах, достатніх для його стабільного функціонування з можливістю забезпечення заданих параметрів ефективності виробництва кінцевої продукції. Виконання даної задачі аграрним виробництвом можливе за умови найраціональнішої організації виробництва в аграрній сфері АПФ, в основу якої, згідно тренінгового завдання, покладено розробку економіко-математичної моделі оптимізації галузевої структури. Така задача є достатньо складною і потребує обґрунтування цілісного комплексу економіко-математичних тверджень, припущень, обмежень, техніко-економічних коефіцієнтів та констант. З математичної точки зору дана господарсько-економічна задача передбачає обґрунтування цільової функції у вигляді максимізації прибутку від товарних галузей:

$$Z \max = \sum_{i=1}^n C_i X'_i + \sum_{j=1}^k C_j X''_j,$$

де i — вид культури ($i = 1, 2, \dots, n$), j — вид худоби ($j = 1, 2, \dots, k$); X'_i та X''_j — площа посіву i -ї культури і кількість структурних голів худоби j -го виду відповідно; C_i — чистий дохід з одиниці площі i -ї культури; C_j — чистий дохід на структурну голову j -го виду худоби.

Важливою особливістю даної задачі і цільової функції є те, що галузь, яка визначає спеціалізацію аграрної сфери АПФ, — виробництво коренів цукрових буряків є не товарною, оскільки вони використовуються як сировина для власного цукрового заводу.

Максимізація цільової функції потребує виконання ряду обмежень — виробничих обмежень. За економічним змістом їх можна поділити на такі групи: обмеження щодо ресурсів (рілля, трудові ресурси, паливно-мастильні матеріали, електроенергія, корми, сінокоси, пасовища тощо); гарантованого обсягу виробництва певної продукції; раціонів годівлі худоби і птиці; дотримання науково обґрунтованих сівозмін; формування оптимальної кормової бази. При цьому, однією із головних умов забезпечення АПФ ресурсами є достатність ріллі для забезпечення коренями цукрових буряків переробної ланки АПФ, враховуючи їх урожайність та рівень насиченості сівозміни цукровими буряками. Таким чином обмеження по ріллі має вигляд:

$$\sum_{i=1}^n X'_i \leq S,$$

де S — площа ріллі в господарстві.

Обмеження по гарантованому обсягу виробництва продукції мають вигляд:

$$\sum_{j=1, l=1}^{n, k} b_{ij} X_j \geq B_i,$$

де b_{ij} — вихід продукції i -го виду з одиниці площі i -ї культури або з розрахунку на одну структурну голову j -го виду худоби.

Фіксований розмір галузей математично описується наступним чином:

$$X_j \leq A_j; \quad X_i = A_i; \quad X_j \geq A_j.$$

Дана задача оптимізації галузевої структури аграрної сфери АПФ серед галузей з фіксованим розміром містить галузь вирощування цукрових буряків.

Оскільки буряківництво для проектного АПФ є галуззю спеціалізації, необхідно максимізувати продуктивність та ефективність даної галузі. Це можливо за умови забезпечення посівів цукрових буряків найліпшими попередниками в сівозміні, а також повного використання побічної продукції вирощування та переробки цукрових буряків. Для цього необхідно впровадити

науково обґрунтовану сівозміну та розвивати галузі тваринництва. Виходячи з таких виробничих обмежень потрібно описати наступним чином:

$$\sum_{j=1}^n a_{kj} X_j'' - \sum_{i=1}^n V_{ki} X_i' \leq 0; \sum_{j=1}^n a_{kj}' X_j'' - \sum_{i=1}^n V_{ki}' X_i' \leq 0,$$

де a_{kj} , V_{ki} — потреба в поживних речовинах k -го виду корму з розрахунку на голову худоби і їх вихід з одиниці площі; a_{kj}' , V_{ki}' — потреба в поживних речовинах зелених кормів з розрахунку на одну голову в t -періоді та їх вихід з одиниці площі.

Дана задача потребує, також, оптимізації річної потреби в кормах для худоби молочного стада, як найбільшої галузі тваринництва. Математично це описується таким чином:

$$\min a_{kj} \cdot X_j'' \geq V_{ki} \cdot X_i' \leq \max a_{kj} \cdot X_j''.$$

Оскільки змінні моделі є розмірами галузей рослинництва і тваринництва, вони не можуть набувати від'ємних значень, тому необхідно накласти на них обмеження невід'ємності:

$$X_i \geq 0, X_j \geq 0.$$

Надзвичайно важливим для даної моделі є обґрунтування техніко-економічних коефіцієнтів (урожайність сільськогосподарських культур, продуктивність худоби, норми годівлі, собівартість продукції, прибуток на один гектар посівів та на одну структурну голову певного виду тварин).

Розроблена економіко-математична модель у процесі проходження тренінгу дає можливість реалізувати принцип варіативності. Виконавці тренінгового завдання можуть одержати вихідні дані з різноманітними варіантами урожайності цукрових буряків, виробничої потужності цукрового заводу, коефіцієнта вилучення цукру, цукристості коренів, рівня насиченості сівозміни цукровими буряками, рівня забезпечення переробного підприємства власною сировиною тощо.

Забезпечення максимальної економічної ефективності проєктованого АПФ передбачає дотримання чинного законодавства України та повного використання пільг по оподаткуванню, дотацій на продукцію та інше. Дана модель це повністю враховує. Одним із таких аспектів є набуття АПФ статусу сільськогосподарського підприємства та переведення його на сплату фіксова-

ного сільськогосподарського податку, що значно знижує податкове навантаження. Це можливо за умови коли АПФ досягне частки власної товарної продукції сільськогосподарського походження більшої за 75 % загальної товарної продукції. Використовуючи оптимізацію галузевої структури, обґрунтованої вище, можемо розрахувати площу сировинної зони для переробного підприємства, необхідної для забезпечення статусу сільськогосподарського підприємства, використовуючи співвідношення:

$$S = \frac{\tau \cdot B_n \cdot \varphi}{\eta \cdot Y \cdot K_{\epsilon} \cdot \varphi + (1 - \eta) \cdot (1 - \tau) \cdot R'_{c.g.}},$$

де τ — необхідна частка власної товарної продукції в загальній товарній продукції;

S — мінімальна площа ріллі, необхідна для забезпечення статусу аграрного підприємства;

B_n — виробнича потужність цукрового заводу;

φ — ціна на цукор;

η — норма насиченості сівозміни цукровими буряками;

Y — урожайність цукрових буряків;

K_{ϵ} — коефіцієнт вилучення цукру із коренів;

$R'_{c.g.}$ — товарна продукція, одержана із 1 га ріллі, крім посівів цукрових буряків (значення розраховується на основі даних, отриманих при розрахунку моделі).

Вищенаведена методика також передбачає варіативність рішень. Скажімо, підприємство ставить за мету досягти в плановому році частки власної товарної продукції сільськогосподарського походження 55 %, 65 % тощо.