

Харківський державний економічний університет

На правах рукопису

Салигіна Наталя Василівна

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ КОРПОРАЦІЇ  
ПРИ ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЧНОГО І БІЗНЕС-ПЛАНІВ

Спеціальність 08.03.02 - "Економіко-математичні методи  
і моделі"

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Харків - 1995



00779322 (U)

Робота виконана на кафедрі економічної кібернетики  
Харківського державного університету

Науковий керівник - доктор економічних наук, професор  
Забродський В'ячеслав Адамович

Офіційні опоненти - доктор економічних наук, професор  
Домбровський Ромуальд Леонідович;  
кандидат економічних наук, доцент  
Благуєн Іван Семенович.

Провідна установа - Інститут економіки промисловості  
Національної Академії наук України  
(м. Донецьк)

Захист відбудеться "26" січня 1996 р. о 12<sup>00</sup> год.  
на засіданні спеціалізованої вченої ради, шифр К.02.12.03 по  
присудженню наукового ступеня кандидата економічних наук у  
Харківському державному економічному університеті за  
адресою: 310001, м. Харків, пр. Леніна, 9-а.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківського  
державного економічного університету за адресою  
310001, м. Харків, пр. Леніна, 9-а.

Автореферат розісланий "22" грудня 1995 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
кандидат технічних наук

*Назарова* Г. В. Назарова

## 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

1.1. Актуальність теми дослідження. Розповсюдження процесу корпоратизації повинно супроводжуватися створенням нових технологій в управлінні, які в свою чергу базуються на широкому використанні сучасних технічних, інформаційних і економіко-математичних засобів підтримки прийняття рішення. Завдання полягає в тому, щоб підняти рівень ефективності схем прийняття рішень у плануванні і управлінні корпорацій.

На наш погляд, повне врахування умов корпоративної діяльності на етапі формування плану і регулювання виробництва забезпечить складання якісних корпоративних планів, які будуть відповідати актуальним вимогам суспільства, а також можливостям і цілям корпорацій. Зростання вимог суспільства і підвищення складності виробництва потребують постійного вдосконалення планових розрахунків у корпорації.

Вітчизняними вченими були закладені основи теорії економіко-математичного моделювання для умов централізованого управління економікою.

Спиравчись на ці результати, склалась потреба у розробленні принципів і методів економіко-математичного моделювання для ринкової економіки. Питання конструювання і моделювання механізмів корпоративного планування ще не знайшли достатнього відображення у розробках вчених. Тому зараз дуже важливі як теоретичні, так і практичні результати, які б сприяли розумінню і розвитку особливостей корпоративного планування з урахуванням сучасної технології прийняття рішень та існуючих засобів економіко-математичного моделювання для ринкової економіки.

### 1.2. Мета та задачі дослідження.

Метою дослідження є розроблення моделей і алгоритмів завдань корпоративного планування, які забезпечуть оцінювання виробничих спроможностей корпорації з технологічно залежними підприємствами у системі стратегічного і бізнес планування.

Для розв'язання поставленої мети у роботі сформульовані та визначені наступні завдання дослідження:

- розроблення методу оцінювання незбитковості виробів: по кожній номенклатурній позиції та по всій номенклатурі в цілому;

- розроблення моделей і алгоритмів формування обсягів виробництва у системах стратегічного і бізнес планування корпорації з технологічно залежними підприємствами;
- розроблення методів оцінювання здійснення корпоративного плану виробництва.

Мета дослідження відповідає вимогам організації процесу моделювання механізму корпоративного планування, а зазначені завдання дослідження діалектично взаємопов'язані.

### 1.3. Предмет та об'єкт дослідження.

Об'єктом дослідження є корпорації виробничого типу з технологічно пов'язаними підприємствами і великою мірою їх автономізації.

Предмет дослідження складає механізм корпоративного планування в умовах ринкової економіки.

На захист вноситься:

- метод визначення неізбитковості виробу на підставі оцінювання диференційованої вартості одиниці робочого часу технологічних фондів;
- метод оцінювання стратегічних можливостей корпорації з технологічно залежними підприємствами;
- метод оцінювання виробничих можливостей корпорації з технологічно залежними підприємствами у системі бізнес-планування;
- метод оцінювання здійснення планів, формування обсягів виробництва у системах стратегічного і бізнес планування.

1.4. Теоретичним і методологічним підґрунтям дослідження є роботи вітчизняних і зарубіжних вчених у галузі математичної економіки і економіко-математичного моделювання. Під час проведення дослідження було уважно вивчено існуючий досвід корпоратизації у нашій країні та за її межами.

1.5. Наукова новизна дослідження. У дисертації розроблено концептуальні, методичні та інструментальні положення, які у своїй сукупності дозволяють оцінювати виробничі можливості корпорації з технологічно автономними підприємствами у системі стратегічного і бізнес планування. Найбільш суттєві наукові результати, одержані особисто автором, полягають у наступному:

1. Сформульована система концептуальних положень автономізації підприємств, яка не порушує принципи господарської цілісності корпорації.

2. На єдиній методичній основі розроблені і доведені до рівня практичного застосування комплекс взаємопов'язаних методів оцінювання незбитковості кожної позиції номенклатурного списку, а також методів розрахунків виробничого плану, як елементу системи стратегічного і бізнес планування.

3. Удосконалено методи якісного аналізу здійснення планових обсягів виробництва на підставі вирішення динамічних задач оцінювання просторових, часових і ресурсних характеристик корпорації.

1.6. Практичне значення. Розроблені методи, моделі й алгоритми, які складають основу базової частини схеми корпоративного планування.

Дисертація виконувалася у відповідності з координаційним планом найважливіших НДР вузів по економіці на 1991-1995 р.р. по темі N 1-21-91, N 1-21-94 "Розроблення гнучких (адаптивних і самоорганізуючих) систем управління виробництвом", затвердженої наказом Міністерства освіти України.

Основні результати відображені у звітній документації кафедри економічної кібернетики ХДУ і НДІАВ при проектуванні систем для Ульяновського авіапромислового комплексу, ВО "Донецькгормаш". Результати досліджень використані також УДПІ "Тяжпромавтоматика".

Результати дослідження можуть бути використані при розробленні систем стратегічного планування і бізнес планування в корпораціях з великою мірою автономності її елементів.

1.7. Апробація результатів роботи. Результати, які складають основний зміст роботи, докладалися і отримали позитивні відгуки на наукових конференціях, теоретичних семінарах кафедри економічної кібернетики. Дисертація в цілому докладалася на семінарі "Використання математичних методів у економічних дослідженнях, надійність, якість і адаптація АСУ", який діє у межах Ради по кібернетичі НАН України.

1.8. Публікації. По темі дисертації опубліковано чотири наукові роботи загальним обсягом 12,06 ум.-др.арк., які висвітлюють основний зміст дисертації.

1.9. Структура дисертації. Робота складається із вступу, трьох частин, висновків, списку використаної літератури і додатків. Робота містить 150 сторінок основного тексту, 22 рисунки, 8 таблиць. Список літератури включає 40 найменувань.

## 2. ЗМІСТ РОБОТИ

Вступ містить обґрунтування теми дисертації, мети досліджень, наукової новизни та практичної цінності одержаних результатів.

У першій главі - "Аналіз і завдання економіко-математичного моделювання механізму корпоративного планування" - проведені розрахунки по оцінюванню стійкості господарчої діяльності підприємства з частково корпоративною структурою. Сформульована система концептуальних положень автономізації підприємств, яка не порушує принципи господарчої цілісності корпорації, запропоновані основні напрямки досліджень у галузі корпоративізації та планування при розробленні стратегічних і бізнес-планів.

У другій главі - "Методи оцінювання стратегічних можливостей корпорації" - розроблені методологічні основи оцінювання потреб і попиту на продукцію корпорації, запропоновано оригінальний метод оцінювання незбитковості кожної номенклатурної позиції продукції, подано моделі і алгоритми оцінювання стратегічних можливостей корпорації по виробництву продукції.

У третьій главі - "Методи оцінювання виробничих спроможностей корпорації у системі бізнес-планування" - запропоновані моделі оцінювання обсягів виробництва у корпорації з технологічно залежними підприємствами, а також розроблена методологія якісного аналізу здійснення виробничого плану на підставі обрахунку динамічних завдань оцінювання просторових, часових, і ресурсних можливостей корпорації.

У додатки занесені результати експериментальних досліджень і проведених розрахунків.

## 3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ РОБОТИ

Рішення завдань стратегічного і бізнес планування базується на інформації про потреби, попит і перспективність кожного виробу.

Концепція прогнозування базується на таких положеннях:

1. Прогнозування потреб слід здійснювати по наступним категоріям продукції: а) нова продукція, б) поліпшена, в) поновлювана, г) така, що безперервно випускається.

Якщо через  $\xi$  визначити множину передумов формування і

розвитку потреб, то кожній категорії виробів ( $k = 1, 4$ ) відповідає деякий набір  $(g_1^k, g_2^k, g_3^k) \in \mathcal{G}$ . Тоді обсяги потреб у  $j$ -му виробі  $k$ -ої категорії у момент часу  $t$  визначається як сукупність потреб, які відповідають передумові  $g_n^k \in \mathcal{G}$ . Складові частини сукупної потреби формуються окремо по кожному значенню  $g_n^k$  і мають вірогідний характер.

2. Прогнозування потреб має суттєві особливості, які обумовлені наступними факторами:

1) багато видів продукції має багатоцільове призначення і використовується не в одному, а у багатьох виробничих процесах;

2) необхідно враховувати не лише кількість споживачів, а й термін економічно доцільної експлуатації конкретного виду продукції;

3) можливі зміни галузі майбутнього споживання продукції.

3. Прогнозування потреб, які обумовлені оновленням продукції і виробництва, повинно визначатися наступними напрямками:

- оцінюванням термінів експлуатації технічних виробів;
- оцінюванням нових результатів НДР і ОКР;
- розвитком нових виробництв;
- розширенням існуючих виробництв.

4. Визначення майбутніх споживачів продукції повинно здійснюватися з урахуванням місця і ролі галузі, до якої відноситься цей вид продукції, НТП, міжгалузеві зв'язки, спеціалізація підприємств, можливі обсяги капітальних вкладень та інше.

Загальна потреба визначається завдяки наступним складовим: терміни експлуатації  $y_{j1}^{t*}$ , розвиток нових виробництв  $y_{j2}^{t*}$ , оновлення технологій виробництва  $y_{j3}^{t*}$ , розширення існуючого виробництва  $y_{j4}^{t*}$ , фізичний знос, пошкодження  $y_{j5}^{t*}$ , неефективність продукції із застарілими характеристиками  $y_{j6}^{t*}$ .

Для кожної складової характеристики розроблена розрахункова залежність. Аргументами цієї залежності є вірогідні параметри процесу оновлення, наприклад, вірогідність порушення термінів експлуатації, вірогідність появи нового виробництва у  $i$ -й галузі, яка споживає  $j$ -й продукт.

Обсяги попиту на продукцію встановлюються або на підставі оцінювання корисності виробу та намірів споживача, що до його використання, або за допомогою ігрової іміта-

ційної моделі, розробленої на кафедрі економічної кібернетики ХДУ. У першому випадку спочатку визначаються наміри  $\Pi_{jP}$  споживача р придбати продукт j:

$$\Pi_{jP} = F ( E_{jP}^{(1)}, E_{jP}^{(2)}, \Phi_{jP} )$$

Тут  $E_{jP}^{(k)}$  відображає відношення споживача р до продукту j (к-категорія продукту);  $\Phi_{jP}$  - міра готовності споживача р придбати продукт j з якостями  $\gamma$ .

Далі здійснюється прогноз обсягів попиту на j -й вид продукції к-ї категорії на момент прогнозу  $t^*$ :

$$S_{jP}^{kt*} = \sum_{p=1}^j P_{jP} \Pi_{jP} y_j^{kt*}$$

де  $P_{jP}^k$  - вірогідність того, що не зміниться  $\Pi_{jP}$ ;  $y_j^{kt*}$  - потреба у продукті j на момент  $t^*$ .

При використанні цього підходу вважається, що значення  $X_j^*$ , яке характеризує обсяги попиту на продукцію j-го виду, виступає далі як обмеження на обсяги виробництва в економіко-математичних моделях.

Величина попиту є обмеженням на обсяги виробництва виробу з точки зору можливостей його реалізації. Але ефективність виробництва виробу у тому чи іншому обсязі визначається рівнем його незбитковості. З цією ж метою у роботі запропоновано метод оцінювання незбитковості виробництва по кожній номенклатурній позиції. У результаті використання цього методу нереалізовані обсяги визначаються таким чином:

$$X = \text{ent} \left( \frac{\alpha_j}{\Pi_j - \sum_{k \in K} p_k a_{kj} v_{kj} (x_j) - d_j} \right)^{1/2}$$

де  $\Pi_j$  - ціна j-го виробу,  $p_k$  диференційована вартість одного нормо-часу к-ї групи технологічних фондів ( $k \in K$ ),  $a_{kj}$  норматив трудомісткості j-го виробу по к-му виду робіт (к-ї технологічної групи),  $v_{kj}(x_j)$  - функція зниження трудомісткості j-го виробу по к-му виду робіт,  $\alpha_j$  - витрати на підготовку та освоєння виробництва j-го виробу,  $d_j$  - величина змінних витрат на виробництво одиниці j-го продукту.

Далі по кожному виробу визначається його перспек-

тивність. Коли вже визначені набори перспективних виробів, то вирішується проблема формування стратегічного плану корпорації на підставі моделей оцінювання стратегій виробничої діяльності корпорації.

У дисертаційній роботі розроблені економіко-математичні моделі розвитку виробництва у корпорації при наявності однотипних технологічних процесів та загальних лімітованих ресурсів.

Виходячи із наступних завдань, здійснюється розробка економіко-математичних моделей:

а) забезпечити максимальний випуск продукції на останній рік  $T$  при умові, що до початку цього року будуть завершені усі заходи по розвитку виробництва;

б) забезпечити максимальний сумарний прибуток  $\sum \Pi_m$  за весь період  $T$  розвитку. Якщо припустити, що за цей час вичерпаються усі капіталовкладення.

Крім того, запропоновані моделі одночасно відображають два випадки: інвестиції ідуть на розвиток виробництва у межах звичайних щорічних відрахувань; піти на кардинальний розвиток виробництва із залученням нестандартної суми капіталовкладень (аж до будівництва нового підприємства).

Найбільш важлива модель змішаного типу з функцією мети чистого прибутку має вигляд:

$$\Pi = \sum_{j \in L} \sum_{i \in J_{BH}^j} \Pi_j^i X_j^i + \sum_{j \in L} \sum_{i \in J_{BH}^j} \sum_{l_1 \in L_j} \Pi_{j,l_1}^i z_{j,l_1}^i - \sum_{l_1 \in L_j} \sum_{i \in I_j} \sum_{k=1}^{n_{1k}} S_{1k}^i Y_1^i$$

яку треба максимізувати за таких умов:  $Q_j^- \leq \sum_{i \in L_j} X_j^i < Q_j^+$

$$\sum_{j \in J_{BH}^j} a_{1j}^i X_j^i + \sum_{j \in J_k^i} \sum_{l_1 \in L_j} a_{1j}^i X_{j,l_1}^i - \sum_{k=1}^{n_{1k}} b_1^i Y_1^i \leq T b_1^i$$

$$\sum_{\epsilon \in E_j} \sum_{i \in L_\epsilon} v_\epsilon^i X_j^i + \sum_{\epsilon \in E_j} \sum_{i \in L_\epsilon} \sum_{l_1 \in L_j} v_\epsilon^i X_{j,l_1}^i - \sum_{l_1 \in L_j} \sum_{i \in L} X_{j,l_1}^i = 0$$

$$K^- \leq \sum_{l \in L} \sum_{i \in I} \sum_{k=1}^{n_{1k}} S_{1k}^i Y_1^i \leq K^+$$

Тут і далі використовуються позначення:  $m$  - час планування

(рік);  $i, I_j$  - індекси підприємств;  $j, \epsilon$  - індекси виробів;  $i$  - індекс ресурсів;  $г$  - індекс варіанта розширення виробництва;  $k$  - індекс типу заходів по розширенню виробництва;  $I_1$  - множина видів ресурсів, які беруть участь у розширенні виробництва на 1-му заводі;  $N_1$  - множина видів ресурсів на 1-му заводі;  $L$  - кількість підприємств корпорації;  $L_j$  - кількість підприємств корпорації, які випускають вироби  $j$ ;  $J_{\text{ВН}}^1$  - множина виробів 1-го підприємства, призначені для зовнішнього споживача;  $J_k$  - множина виробів внутрішньої кооперації (ВКК) усієї корпорації;  $J_k^1$  - множина виробів ВКК 1-го підприємства;  $n_{ik}^1$  - кількість можливих типів заходів  $k$ -го типу по розширенню  $i$ -го ресурсу на 1-му заводі;  $\Phi_j$  - множина виробів корпорації, для яких продукція  $j \in$  комплектуючою;  $M_{ik}^1$  - одноразовий захід  $k$ -го типу по розширенню  $i$ -го виду ресурсів на 1-му заводі;  $b_i^1$  - ресурси  $i$ -го виду, середньорічні за період  $T$ , які зберігаються у запасах наявних ресурсів до початку запланованого періоду  $T$  (у нормогодинах);  $b_i^1$  - приріст  $i$ -го ресурсу за рік від проведення одноразового заходу  $M_{ik}^1$ ;  $Y_{ik}^1$  - кратність (кількість) заходів  $M_{ik}^1$ ;  $S_{ik}^1$  - вартість проведення заходів  $M_{ik}^1$ ;  $\lambda_{ik}^1$  - коефіцієнт використання ресурсів  $i$ -го типу, які збільшуються заходами  $M_{ik}^1$  у кількості  $Y_{ik}^1$ ;  $t_{ik}^1$  - час запізнення введення нових ресурсів  $i$ -го типу;  $X_j^1$  - обсяги випуску  $j$ -го виробу ( $j \in J_{\text{ВН}}^1$ ) на 1-му заводі;  $X_{j1}^1$  - обсяги  $j$ -го виробу ( $j \in J_k$ ) на 1-му заводі для  $i_1$ -го заводу;  $\Pi_{j1}^1$  - прибуток від реалізації одиниці випуску  $X_j^1$ ;  $\Pi_{j1}^1$  - прибуток від реалізації одиниці випуску  $X_{j1}^1$  (для значень  $\Pi_{j1}^1$  і  $\Pi_{j1}^1$  можна запропонувати чотири варіанти значень);  $Q_j^-$  - прогноз незбиткового випуску  $j$ -го ( $j \in J_{\text{ВН}}^1$ ) виробу під час  $T$ ;  $Q_j^+$  - прогноз максимального попиту в  $j$ -му виробі ( $j \in J_{\text{ВН}}^1$ ) за період  $T$ ;  $K^+$ ,  $K^-$  - нижня та верхня оцінки допустимих капіталовкладень по розширенню виробництва для об'єднання;  $K_1^+$ ,  $K_1^-$  - нижня та верхня оцінки допустимих капіталовкладень по розширенню виробництва для  $i_1$ -го заводу;  $a_{ij}^1$  - очікувані (середні за період  $T$ ) витрати  $i$ -го ресурсу на виготовлення  $j$ -го виробу на 1-му заводі (у нормо-годинах);  $V_j^c$  - кількість виробів  $j$ -го типу ( $j \in J_{\text{ВН}}^1$ ), необхідного для

комплектації виробів  $\epsilon$ .

Алгоритм рішення базується на методі Бендерса, який поділяє вихідну задачу на дві частини: неперервну і цілочисленну. Рішення кожної частини базується на класичних методах МП.

Крім моделей звичайного розширення виробництва, також розглядається модель оцінювання стратегії розвитку при оновленні продукції. Вона зводиться до попередніх моделей при безпосередньому вирішенні завдання відбору перспективних виробів до номенклатурного списку.

Оцінювання виробничих можливостей корпорації - найважливіший розділ бізнес-планування. Головне завдання цього розділу полягає в тому, щоб оцінити, чи зможе корпорація реально виробляти потрібну кількість продуктів у визначені терміни з урахуванням її стратегічних можливостей. Останнє означає, що на поточний період бізнес-планування зроблено прогноз потреб і попиту по кожному виду продукту, що виробляється, а також визначено по кожному з них той мінімальний обсяг виробництва, при якому досягається неізбитковість.

Усі споживачі продукції  $R = \langle r \rangle$  умовно поділяються на три підгрупи  $R^I, R^{II}, R^{III}$ , де  $R = R^I \cup R^{II} \cup R^{III}$ .

Перша підгрупа споживачів  $R^I = \langle r \rangle$  визначається держзамовленням. Вони виступають для корпорації як "обов'язкові" споживачі  $j$ -го виробу ( $j \in J$ ). Друга підгрупа  $R^{II} = \langle r \rangle$  - споживачі підприємства корпорації, що споживають комплектуючі вироби інших підприємств корпорації. У зв'язку з цим через  $\theta^I$  визначимо підприємства корпорації, продукцію яким постачає і підприємство корпорації, а через  $K^I$  - вироби  $l$ -го підприємства корпорації, які постачаються іншим підприємствам корпорації. Третя підгрупа  $R^{III}$  - це споживачі, які визначають попит на продукцію корпорації. Витрати на перевезення по внутрішній кооперації є додатковими витратами корпорації. З точки зору внутрішньої кооперації те ж саме підприємство може виступати одночасно як постачальник "к" і як споживач "г".

Витрати на перевезення позначимо через  $Z_{lg}^I$ ,  $g \in \theta^I$ ,  $j \in K^I$ . Для кожного  $l$ -го заводу, який бере участь у внутрішньо-корпоративній кооперації, будуть визначені таблиці вартості перевезень.

Далі  $S_l^I$  - собівартість виготовлення  $j$ -го виробу на  $l$ -му

підприємстві (без урахування вартості перевезень самого виробу),  $\Pi_j$  - прогнозована вартість одиниці  $j$ -го виробу.

У зазначених умовах прибуток на  $i$ -му підприємстві від поставки  $g$ -му споживачу одиниці обсягу  $j$ -го виробу складає величину  $C_{igr}^1 = \Pi_j - S_i^1 - Z_{igr}^1$ .

Обсяги  $X_j$ ,  $X_i^1$ ,  $X_{igr}^1$  невідомі. Задача формування обсягів виробництва і реалізації продукції формулюється наступним чином. Знайти обсяги випусків  $X_j$ ,  $X_i^1$ ,  $X_{igr}^1$ , які забезпечать максимальний прибуток при відомих пропускових спроможностях підприємств корпорації при умовах виконання заявок на постачання виробів. Модель має вигляд:

$$\max \sum_{i \in L_j} \sum_{j \in J} \sum_{g \in R_j} C_{igr}^1 X_{igr}^1 \cdot \sum_{i \in L_j} X_{igr}^1 = T_{jg} \quad g \in R^I, j \in J;$$

$$\sum_{g \in R_j} \sum_{i \in L_g} \sum_{g \in R_j} V_j^e X_{igr}^1 = \sum_{i \in L_j} \sum_{i \in R^{II}} X_{igr}^1; j \in I_k;$$

$$\sum_{i \in L_j} X_{igr}^1 \leq T_{jg}; g \in R^{III}, j \in J; b_i^{1-} \leq \sum_{j \in J} a_{ij}^1 X_j^1 \leq b_i^{1+} \quad i \in L, i \in I^1;$$

$$(i \in L) (j \in L_j) X_j^1 = \sum_{g \in R} X_{jg}^1 = \sum_{g \in R^I} X_{jg}^1 + \sum_{g \in R^{II}} X_{jg}^1 + \sum_{g \in R^{III}} X_{jg}^1;$$

$$X_j = \sum_{i \in L_j} X_{jg}^1 = \sum_{i \in L_j} \sum_{g \in R} X_{jg}^1; X_{jg}^1 \geq 0, j \in J.$$

Для її вирішення використовувалися традиційні методи математичного програмування.

Спираючись на сучасні досягнення техніки, інформатики і економіко-математичного моделювання, одним з найважливіших завдань є ретельне розроблення механізму корпоративного планування.

Дослідження показали, що дуже важливими є розрахунки корпоративного і бізнес планів, тому що можливі помилкові рішення ЛПР можуть призвести до фінансової нестійкості (ліквідності) корпорації.

У зв'язку з цим у схемах адаптивного стратегічного і бізнес планів враховано блоки оцінювання здійснення проєктів стратегічного і бізнес планів. Кожна із схем розглядається послідовно. Схема бізнес планування, у свою чергу, подається

як засіб оцінювання здійснення проекту стратегічного плану. Це дає підстави говорити про можливість вкладення схеми бізнес-планування у схему стратегічного планування.

Здійснення проекту бізнес-плану оцінюється за допомогою спеціально розроблених моделей і алгоритмів, визначення можливих термінів випуску продукції корпорацією.

Складність проблеми оцінювання термінів випуску змушує використовувати декомпозиційний підхід як до постановки, так і до її рішення.

Проблему доцільно розбити на наступні завдання:

- оцінювання обсягів випуску продукції у фіксовані періоди часу;
- оцінювання термінів постачання продукції внутрішньої кооперації;
- оцінювання термінів поставки продукції, не пов'язаної з внутрішньою кооперацією.

Оцінювання обсягів випуску продукції у фіксовані періоди часу здійснюється у результаті рішення динамічної задачі. Має місце многокроковий процес. На  $k$ -му кроці цей процес характеризується двома наборами змінних величин:

$$X(k) = (X_1(k), \dots, X_r(k)) \text{ та } U(k) = (U_1(k), \dots, U_g(k))$$

Вектор  $X(k)$  визначає вихідний стан системи на  $k$ -му кроці (фазові змінні величини). Вектор  $U(k)$  визначає завдання на  $k$ -му кроці. Величина  $U(k)$  приймає значення на множині  $U(k) = \{U(k) \mid q_1(u(k), k) \leq 0\}$ , а у багатьох випадках обмеження задаються як на стан, так і на завдання сумісно:  $q_1(x(k), u(k), k) \leq 0$ . Значення векторів  $x(k), u(k)$  на  $k$ -му кроці визначають стан процесу на  $(k+1)$ -му кроці:  $x(k+1) = f(x(k), u(k), k)$ .

Ефективність має визначатися функціоналом

$$F(x, u) = \sum_{k=1}^{s-1} f_0(x(k), u(k), k)$$

Основними економічними вимогами у цій задачі виступають:

- безумовне дотримання загального завдання по номенклатурі і обсягам випуску продукції;
- додержання термінів випуску поставок по держзавданню і постачанню продукції по договорам із замовниками;
- випуск продукції по кількості і асортименту, які забезпечують внутрішню кооперацію підприємств корпорації у

кожному кварталі;

- рівномірне завантаження обладнання на кожному підприємстві, в кожному кварталі.

Динамічна задача зводиться до задачі лінійного програмування у вигляді:

$$j \in J_k \quad X_j^{m1} + X_j^{m1} = X_j^{m1} \quad m=\overline{1,4} ; \quad \sum_{m=1}^4 X_j^{m1} = d_j^1 \quad l \in L \quad j \in J_k ;$$

$$\sum_{l \in L_j} X_j^{m1} \geq Q_j^m \quad m=\overline{1,4} \quad j \in J_k ; \quad \sum_{l \in L_j} X_j^{m1} \geq Q_j^m \quad m=\overline{1,4} \quad j \in J \setminus J_k ;$$

$$\sum_{l \in L_j} X_j^{m1} = \sum_{\epsilon \in \Phi_j} \sum_{l \in L_j} X_{\epsilon}^{m1} v_j^{\epsilon} \quad m=\overline{1,4} \quad j \in J_k \quad \epsilon \in J_H ;$$

$$\sum_{k=1}^m A_1^k X^{k1} \leq b_1^{k1} \quad i \in I \quad l \in L ; \quad f_1^{m1} = b_1^{m1} - A_1^1 X^{m1} \quad m=\overline{1,4} ;$$

$$\max \{f_1^{m1}\} = y, \quad m=\overline{1,4}, \quad i \in I, \quad l \in L$$

$$y - (b_1^{m1} - A_1^1 X^{m1}) \geq 0 ; \quad y \rightarrow \min .$$

Для рішення зазначеної задачі можна використовувати традиційні методи лінійного або блочного програмування в залежності від її розмірності.

Оцінювання термінів постачання виробів внутрішньої кооперації здійснюється на підставі рішення завдання синхронізації. Відсутність взаємних поставок у корпорації приводить до зв'язування обігових коштів, великим витратам. В умовах складної взаємозалежності систем у корпорації узгоджувати терміни постачання шляхом прямого узгодження підприємств корпорації практично неможливо. При синхронізації взаємного внутрішньокорпоративного постачання стикаються дві тенденції. З одного боку має місце намагання максимально синхронізувати терміни випуску комплектуючих виробів із термінами випуску продукції. Це робиться з метою мінімального зв'язування коштів у вигляді напівфабрикатів. З іншого боку підприємства корпорації зацікавлені у безперервному виробництві подібних виробів, що значно зменшує роботи по налагодженню обладнання і відбивається на підвищенні якості продукції і продуктивності праці. Повністю врахувати

усі ці протиріччя в єдиній постановці практично неможливо, тому що це вимагатиме одночасного визначення часових і об'ємно-просторових показників. Компромісне рішення цієї проблеми можна знайти на підставі вирішення об'ємних показників з наступним узгодженням цих показників у часі.

Центральний орган узгоджує терміни виробництва і поставок внутрішньої кооперації. Для кожної поставки необхідно вказати терміни початку і закінчення виготовлення. Періоди виробництва інших поставок, не пов'язаних з кооперацією, можуть визначатися на кожному підприємстві виходячи із обмежень, які накладаються верхнім рівнем.

Множина  $U$  поставок внутрішньої кооперації розбивається на яруси: до  $i$ -го ярусу належать усі поставки для комплектуючих безпосередньо  $i$ -го ярусу. У відповідності з технологією випуску продукції в результаті рішення завдання розподілення по кварталах, будується орієнтувальний граф  $G$  кооперативної системи (граф поставок). Граф  $G$  можна розглядати як сукупність маршрутів різноманітних поставок. Маршрутам однозначно відповідають строки матриці досяжності  $S$ . Для кожної поставки вказується номер  $i$  заводу-виробника.

Вважається, що відомі  $T_j$ ,  $j=1, \dots, N$  - тривалість виконання  $j$ -ї поставки відповідним виробником і величина запобігання  $\sigma_j$ , яка вказує на те, що через  $\sigma_j$  до закінчення виготовлення  $j$ -ї поставки можна починати виготовлення іншої. Нехай  $t_j^+$  і  $t_j^-$  відповідно моменти часу початку і закінчення виготовлення  $j$ -ї поставки. Якщо зафіксувати закінчення однієї поставки для деякого маршруту, однозначно можна визначити і час закінчення усіх поставок цього маршруту.

У дисертації запропоновано два підходи для вирішення сформульованої проблеми на підставі використання правил задач розкладу. У результаті визначається черговість поставок виробів з урахуванням маршрутизації, обумовленої внутрішньою кооперацією.

Визначення термінів поставок продукції, не пов'язаної із внутрішньою кооперацією визначається на підставі вирішення завдання балансування. Можливості розподілення квартального плану по місяцям (декадам) для підприємств обмежуються вимогами безумовного виконання квартального плану по обсягам, номенклатурі і виконанню договірних зобов'язань по

реалізації продукції у заданому асортименті, якості і термінах. Підприємство повинно так організувати процес виробництва, щоб забезпечити рівномірне зростання своїх показників по обсягам і вартості продукції. При виробництві продукції по кооперації у фіксовані терміни залишковий корисний фонд часу обладнання розподілений нерівномірно на протязі кварталу. Різні вироби вимагають різноманітного по обсягам і структурі фонду часу для свого виготовлення. Тому тривалість виготовлення партії виробів залежить від того, як організовано план-графік випуску окремих виробів, щоб не допустити невиправданого зростання обігових коштів, які знаходяться у виробничих запасах сировини, матеріалів, або у незавершеному виробництві. Реалізація зазначеного завдання виконується на підставі методу послідовного конструювання, аналізу та відслідкуванню варіантів.

Рішення задачі оцінювання виробничих спроможностей корпорації повинно виконуватися з урахуванням узгодження зацікавлених підприємств.

#### 4. ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ

З метою вирішення поставленої проблеми у дисертаційній роботі проведено комплекс досліджень для класу об'єктів, складність яких не дозволяє використовувати традиційні підходи до постановки і вирішення проблем стратегічного і бізнес-планування. Новизна цих досліджень визначається не лише слабкою вивченістю класу об'єктів, а й результатами моделювання механізму оцінювання виробничих спроможностей у системах стратегічного і бізнес-планування, принципи розроблення яких базуються на створенні адаптованих механізмів управління.

У дисертації проведені дослідження на усіх трьох рівнях: методологічному, інструментальному і прикладному, які характерні для наукової роботи народногосподарського призначення. Взагалі у дисертації отримано наступні наукові і прикладні результати:

1. Розроблена методологія конструювання моделей оцінювання виробничих спроможностей корпорації з технологічно залежними підприємствами у системах стратегічного і бізнес-планування.

2. Розроблено інструментарій формування планів виробництва з урахуванням оцінювання потреб і попиту на продукцію корпорації.

3. Розроблені принципи аналізу здійснення планів виробництва у системах стратегічного і бізнес-планування, які ґрунтовані на використанні моделей оцінювання динаміки стану і забезпечують здійснення запланованих обсягів.

4. Визначені основні правила організації узгодження рішень як за просторовими, так і за часовими параметрами.

Запропоновані наукові результати є узагальненням дослідження методів оцінювання виробничої спроможності корпорації з технологічно залежними підприємствами.

Ідеї і методи, які спрямовані на визначення реальних оптимальних станів корпоративної системи, є універсальними і можуть використовуватися для широкого класу об'єктів. Завдяки оцінюванню виробничої спроможності корпорації у системі стратегічного і бізнес-планування формулюються і вирішуються такі завдання:

- визначення номенклатурного списку і мінімально припустимої незбиткової партії виробів;
- розроблення моделей визначення цільового стану корпорації і методів узгодження;
- розроблення моделей визначення динаміки стану і методів узгодження рішень у часовому аспекті.

Запропонована у дисертації концепція оцінювання виробничої спроможності корпорації з технологічно залежними підприємствами відповідає критерію методологічної раціональності механізмів стратегічного і бізнес-планування.

#### 5. МАТЕРІАЛИ ДИСЕРТАЦІЇ ОПУБЛІКОВАНО В ТАКИХ РОБОТАХ:

5.1. Забродский В. А., Салыгина Н. В. Модели корпоративного планирования. -Харьков: Б. и., 1993. -128с.

5.2. Забродский В. А., Салыгина Н. В. Обновление и развитие производства промышленной продукции. -Харьков: Б. и., 1994. -32с.

5.3. Салыгина Н. В. Разработка протокола материального обеспечения производства. -Харьков: Предел, 1994. -32с.

5.4. Салыгина Н. В. Проблемы корпоратизации в регионах. -В сб. Проблемы формування й розвитку регіональних механізмів господарювання. -Харків: ХДУ, 1994. -С.130

Salygina N.V. Methods of valuation of productive possibilities of corporation in forming of strategic and business plans.

The Dissertation (manuscript) for Scientific Degree of Economic Science Candidate on speciality 08.03.02 - "Economic and Mathematic Methods and Models". Kharkov State Economic University, Kharkov, 1995.

Different models and algorithms, giving the possibility to evaluate the productive possibilities of corporation in forming of strategic and business plans. The main peculiarity of models is the presence of coordinating variables, reflecting the character of incorporative connections in different things production, in them. All this may be explained by strong technological dependence of enterprises of corporation and of interrelations reflecting the activity of corporation in marketing conditions.

Methods of evaluating of realizability of strategic and business plans of conditions and the ability to be realized.

Салыгина Н.В. Методы оценки производственных возможностей корпорации при формировании стратегического и бизнес планов.

Диссертация (рукопись) на соискание научной степени кандидата экономических наук по специальности 08.03.02 - "Экономико - математические методы и модели". Харьковский государственный экономический университет, Харьков, 1995.

В диссертации разработаны модели и алгоритмы, позволяющие оценить производственные возможности корпорации при разработке стратегических и бизнес планов. Особенностью моделей является наличие в них координирующих переменных, отражающих характер внутрикorporативных связей при производстве изделий, что обусловлено сильной технологической зависимостью предприятий корпорации, а также соотношений, отражающих деятельность корпорации в рыночных условиях. Разработаны методы оценки реализуемости стратегического и бизнес планов на основе последовательной проверки условий их выполнимости.

Ключові слова: корпорація, стратегічний план, економіко-математичні моделі

ЛНБ ім. В. Стефаніки  
АН України

Салигіна Наталя Василівна

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ КОРПОРАЦІЇ  
ПРИ ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЧНОГО І БІЗНЕС ПЛАНІВ

Спеціальність 08.03.02 - "Економіко-математичні методи  
і моделі"

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Відповідальний за випуск  
к. е. н., професор



Чубук В. В.

---

Підписано до друку 07.12.95 Формат 60x84/16  
Папір друк. Н 1. Обсяг 1,0 ум. -др. арк. Тир. 100 прим.  
Зам. N 322. Безкоштовно

---

РВВ ХДЕУ, 310001, Харків, пр. Леніна, 9а

452462

AB 33.718

**AB 33.718**