

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Куперман Вікторія Володимирівна

УДК 65.012.2.001.26

**ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ ПРОМИСЛОВОГО
ПІДПРИЄМСТВА**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Одеса – 2012

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Одеському національному економічному університеті
Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

Науковий керівник доктор економічних наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України
Янковий Олександр Григорович,
Одеський національний економічний університет,
завідувач кафедри економіки підприємства

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Падерін Іван Дмитрович,
Дніпропетровська державна фінансова академія,
завідувач кафедри економіки підприємств

кандидат економічних наук, доцент
Чайковська Марина Петрівна,
Одеський національний університет
ім. І.І. Мечникова, доцент кафедри менеджменту і
математичного моделювання ринкових процесів

Захист дисертації відбудеться 18 січня 2013 р. о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.41.055.01 в Одеському національному економічному університеті за адресою: 65082, м. Одеса, вул. Преображенська, 8, ауд. 217.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Одеського національного економічного університету за адресою: 65082, м. Одеса, вул. Преображенська, 8, ауд. 211.

Автореферат розісланий 14 грудня 2012 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

А.І. Ковальов

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В умовах централізованої системи планування проблема вибору оптимального варіанту випуску продукції для промислових підприємств практично не існувала. Щорічно в централізованому порядку їм установлювалися завдання з номенклатури і асортименту, а «від досягнутого рівня» звітного року планувалося збільшення об'єму виробництва, підвищення продуктивності праці, зниження собівартості, зростання прибутку.

При переході до ринкової економіки ніхто самостійним підприємствам завдань з номенклатури й асортименту не встановлює. Але для самих підприємств ця проблема стає вельми актуальною, тому що, по суті, вона тісно пов'язана з їх виживанням у гострій конкурентній боротьбі. І природно, головна мета – одержання прибутку, тому що підприємство, не орієнтоване на одержання зростаючого прибутку в умовах конкуренції, приречене на банкрутство.

Функціонування сучасних промислових підприємств України, особливо в період економічної кризи, потребує від керівництва особливої концентрації зусиль на «виживанні» в непростих ринкових умовах. Це, в свою чергу, вимагає посилення уваги до планування виробничої діяльності підприємства на майбутній період та виваженого підходу до вибору ринкових пріоритетів і формування виробничої програми.

Оскільки розробка ефективної виробничої програми є одним із вирішальних факторів успіху промислового підприємства в мінливому ринковому середовищі, надзвичайно важливе значення має дослідження процесу її формування, аналіз основних чинників та передумов виробничого планування, а також вибір методів та моделей оптимізації фінансово-економічних результатів діяльності суб'єкта господарювання в умовах обмеженості матеріальних, фінансових і трудових ресурсів.

Питання розробки виробничої програми промислових підприємств посідають вагоме місце в дослідженнях багатьох вітчизняних і зарубіжних учених-економістів, серед яких І.Ю. Бондар, М.І. Бухалков, С.А. Варакута, І.М. Герчикова, В.Я. Горфінкель, М.Г. Грешак, Ю.Н. Єгоров, Ю.А. Єгупов, А.І. Ільїн, С.Є. Каменіцер, Є.М. Купряков, В.Є. Москалюк, І.Д. Падерін, Й.М. Петрович, С.Ф. Покропивний, Т.І. Сабецька, Г.А. Семенов, В.К. Станчевський, О.Г. Туровець, Е.О. Уткін, Г. Фандель, Р. Хадсон, І.О. Чаюн та ін.

Проблеми одної з важливіших складових формування виробничої програми підприємства – безпосередньої її оптимізації розглядали в своїх роботах А.Ф. Гукалюк, Д.Є. Івахник, С.О. Іщук, А.Д. Коробкін, Н.Б. Міроносецький, І.І. Надточій, С.І. Наконечний, І.Е. Нелідов, Ю.С. Нелідіна, Л.Г. Ніконова, В.В. Новожилов, О.О. Орлов, Н.В. Прус, Л.А. Растрингін, С.В. Созонов, А.Г. Трифонов, В.В. Царьов, М.П. Чайковська, Л.М. Чистов, О.Г. Янковий та ін.

Розвитку теорії оптимізації та застосування методів оптимального

планування на підприємствах різних галузей народного господарства присвячені наукові дослідження таких видатних зарубіжних і вітчизняних вчених, як З. Бадевіц, І.Я. Бірман, В.М. Глушков, Дж.Б. Данциг, Л.В. Канторович, В.В. Кардаш, В.А. Кучер, О. Моргенштерн, Дж. фон Нейман, В.С. Немчинов, І.Г. Попов, Дж. Холланд та ін.

Варто зауважити, що переважна більшість науковців при дослідженні процесу формування виробничої програми досить детально зупиняється на проблемах оцінки ринкового попиту на продукцію конкретного підприємства і ресурсного обґрунтування його планів виробництва, недостатню увагу приділяючи питанням оптимізації виробничої програми, хоча в сучасних умовах господарювання її значення для здійснення ефективного планування дедалі все більш зростає. Вказані моменти значною мірою визначили тему даної дисертаційної роботи.

Зв'язок дисертації з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалось згідно планів науково-дослідних робіт Одеського національного економічного університету Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України за темою «Чинники та шляхи посилення конкурентоздатності і підвищення ефективності роботи підприємств у галузях народного господарства України» (2007-2012 рр., номер державної реєстрації 0107U011413), де автором обґрунтовані основні положення щодо впливу результатів оптимізації внутрішньозаводського планування на рівень конкурентоспроможності промислових підприємств.

Мета і завдання дослідження. Основною метою проведеного дослідження є розробка нового методичного підходу до формування оптимальної виробничої програми на основі глобального критерію, побудованого на базі багатовимірного статистичного методу (БСМ), що дозволяє враховувати багатоцільову спрямованість економічної діяльності промислового підприємства. Для досягнення поставленої мети в дисертації визначено конкретні завдання:

- проаналізувати методи формування виробничої програми підприємства та дослідити основні складові процесу її формування;
- розглянути теоретичні засади оптимізації виробничої програми підприємства в умовах багатоцільового підходу до її формування;
- здійснити критичний аналіз існуючих математико-статистичних методів багатокритеріальної оптимізації;
- побудувати глобальний критерій оптимальності виробничої програми підприємства за допомогою БСМ;
- обґрунтувати головні етапи оптимізації виробничої програми промислового підприємства;
- провести оптимізацію виробничої програми підприємств харчової промисловості та машинобудування України;
- визначити економічну ефективність і доцільність впровадження методів оптимізації виробничої програми в практику планово-аналітичної роботи промислового підприємства.

Об'єктом дисертаційної роботи є процес планування виробництва на промисловому підприємстві.

Предметом виконаного дослідження виступають теоретичні та практичні основи оптимізації виробничої програми підприємства.

Методи дослідження. В процесі підготовки та написання дисертації застосовувалися як загальнонаукові, так і спеціальні методи пізнання. В якості теоретичної бази дослідження використовувався діалектичний метод вивчення економічних явищ та процесів у їх взаємозв'язку і розвитку, системний підхід до проблем, що розглядаються. Для вирішення поставлених завдань були також застосовані методи структурно-логічного аналізу, метод аналізу та синтезу. Окрім того, використовувалися математико-статистичні методи, зокрема, апарат теорії оптимізації, кластерного, кореляційно-регресійного аналізу.

Теоретичною та методологічною основою дисертаційної роботи є класичні наукові положення вітчизняної і зарубіжної економічної думки у сфері планування та управління діяльністю промислових підприємств. Інформаційною базою дослідження служили Закони України, Укази Президента України, Постанови Кабінету Міністрів України, офіційні матеріали Державної служби статистики України, матеріали монографій, підручників, статей і тез вітчизняних та зарубіжних учених, публікації в друкованих й електронних економічних виданнях, першоджерела та дані фінансової звітності підприємств м'ясопереробної підгалузі харчової промисловості та машинобудування України.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в подальшій розробці теоретичних і методичних засад оптимізації виробничої програми промислового підприємства, що характеризують особистий внесок автора.

Вперше:

- розроблено новий методичний підхід до формування оптимальної виробничої програми на основі глобального критерію, побудованого на базі БСМ, що на відміну від існуючих підходів дозволяє уникнути використання експертних оцінок і враховувати багаточільову спрямованість діяльності промислового підприємства;

удосконалено:

- функцію планування на підприємстві, зокрема таку його важливу складову, як оптимізація планів виробництва, що забезпечує найбільш ефективне використання ресурсів суб'єкта господарювання за допомогою розробленого методу багатокритеріальної оптимізації;

- модель пошуку Парето-оптимальних рішень в процесі багатокритеріальної оптимізації виробничих планів промислового підприємства, яка відкриває можливість штучно звести багатокритеріальну задачу до звичайної задачі однокритеріальної оптимізації, що розв'язується за допомогою симплекс-методу;

- визначення коефіцієнтів цільової функції в процесі однокритеріальної оптимізації виробничої програми промислового підприємства шляхом уведення показника «умовна питома рентабельність реалізації

продукції», що дозволяє уникнути отримання тривіального рішення, яке передбачає випуск лише одного – найбільш прибуткового товару;

набули подальшого розвитку:

- методичні засади оцінки глобального критерію оптимальності виробничої програми підприємства, котрі полягають у розгляданні його як прихованого, латентного показника, що не піддається безпосередньому вимірюванню; це забезпечило теоретичне підґрунтя для застосування в ході оцінювання даного показника багатовимірних статистичних методів – кластерного і кореляційно-регресійного аналізів;

- теорія побудови адитивних моделей глобального критерію оптимальності виробничої програми підприємства, коли вагові коефіцієнти локальних критеріїв визначаються без втручання експертів, тобто об'єктивно, на основі виявлених кореляційних залежностей, що спостерігаються між досліджуваними локальними критеріями оптимальності;

- практичні аспекти багатовимірних статистичних методів (кластерного і кореляційно-регресійного аналізів), спрямовані на вирішення задач лінійного програмування в ході багатокритеріальної оптимізації виробничої програми підприємства.

Практичне значення одержаних результатів полягає у впровадженні в діяльність низки підприємств м'ясопереробної підгалузі харчової промисловості та машинобудування України методичних положень, які забезпечили зростання ефективності планування та управління виробництвом господарюючих суб'єктів, зокрема:

- у роботі планово-економічного відділу ПАТ «Одескабель» при розробці річних планів виробництва кабельно-провідникової продукції товариства з використанням математико-статистичних методів та моделей (акт впровадження № 1/325 від 15.06.2012 р.);

- у планово-аналітичній діяльності ПП «Гармаш» реалізовані нові підходи до розробки виробничої програми промислового підприємства, що дозволило оперативно відслідковувати і реагувати на погіршення ситуації в сфері виробництва і маркетингу м'ясної продукції на ПП «Гармаш» (акт впровадження № 472 від 02.12.2011 р.);

- в оперативному плануванні виробництва на ТОВ «Таламус ЛТД», що дозволило підприємству отримувати обґрунтовані прогностичні оцінки головних виробничих показників при складанні короткострокових планів (акт впровадження № 02/83 від 14.02.2012 р.);

- у роботі економічних підрозділів ТД «Левада» використано пропозиції автора щодо застосування оптимізації річного плану виробництва одночасно на основі трьох критеріїв: прибутку, рентабельності й обсягу реалізації продукції товариства (акт впровадження № 15-9 від 30.05.2012 р.);

- у діяльності управлінського персоналу ТОВ «Промислово-торгівельна компанія Шабо» в процесі складання оптимальних короткострокових планів виробництва з подальшим плануванням на перспективу (акт впровадження № 2845 від 4.07.2012 р.).

Теоретичні розробки й практичні результати дисертації використані в навчальному процесі в Одеському національному економічному університеті при викладанні дисциплін «Економіка підприємства», «Планування і контроль на підприємстві» (довідка № 01-17/1037 від 21.06.2012 р.).

Особистий внесок здобувача. Всі наукові розробки, представлені в дисертації, що виносяться на захист, є результатом власних досліджень і авторських здобутків. Це стосується також наукових праць, виданих автором за досліджуваною темою. Із наукових публікацій, виконаних у співавторстві, використано лише ті ідеї та положення, які є результатом особистої роботи автора і вказані в переліку основних публікацій.

Апробація результатів дисертації. Головні положення і результати проведеного дослідження доповідалися автором і обговорювалися на наступних науково-практичних конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційно-інвестиційна модель розвитку національної економіки» (Донецьк, 2008); 3–7-й Всеукраїнських науково-практичних конференціях «Сучасні технології управління підприємством та можливості використання інформаційних систем: стан, проблеми, перспективи» (Одеса, 2008-2012 рр.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Стратегія розвитку підприємства: теорія, організація, практика» (Тернопіль-Чортків, 2009); XVI Всеукраїнській науково-методичній конференції «Проблеми економічної кібернетики» (Одеса, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики» (Одеса, 2012).

Публікації. Основні результати досліджень опубліковано в 17 наукових працях загальним об'ємом 4,55 д.а., з яких особисто автору належать 4,01 д.а., у тому числі: 6 статей у наукових фахових виданнях (2,42 д.а.), 11 статей і тез у збірниках наукових праць (1,59 д.а.).

Структура і обсяг роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації – 210 сторінок тексту, в тому числі основний зміст роботи викладений на 183 сторінках. Дисертація містить 43 таблиці, 18 рисунків, 1 додаток, поданий на 3 сторінках, список використаних джерел – 200 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, визначено об'єкт, предмет та методи наукової розробки, розкрито наукову новизну, практичне значення і апробацію одержаних результатів.

У першому розділі «**Теоретичні засади формування виробничої програми промислового підприємства**» проаналізовано сучасну систему планування на підприємстві, досліджено існуючі методи та процедури формування виробничої програми, вивчені основні складові процесу її здійснення.

Одержані результати показали, що для виробничої програми як одного з різновидів планів промислового підприємства характерні наступні риси: директивність, короткостроковість, преактивність, інтерактивність, детальність, одночасність, гнучкість і адаптивність. Вона носить чіткі ознаки тактичних, часткових, програмно-цільових планів, сферою яких є виробництво, а черговість у часі має ковзний характер.

Різні автори по-різному визначають послідовність розробки виробничої програми підприємства та її важливіші складові. На нашу думку, в самому загальному вигляді процедуру формування виробничої програми підприємства можна відобразити в наступний спосіб (рис. 1).

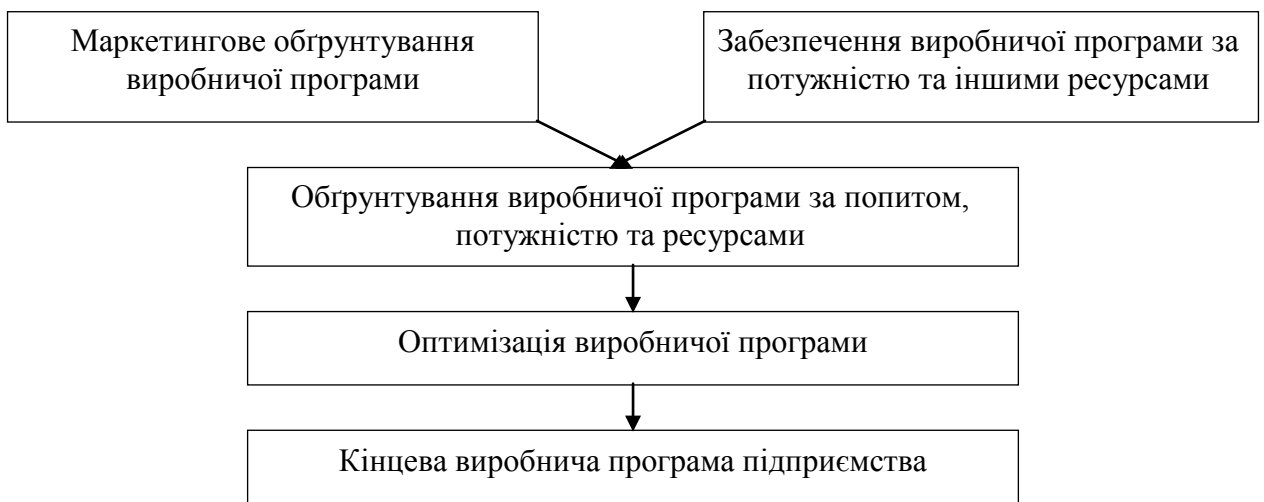


Рис. 1. Процедура формування виробничої програми підприємства

В умовах ринкової економіки основу формування виробничої програми складає реальний попит споживачів на конкретну продукцію (роботи, послуги) промислового підприємства. Його визначення – це функція відділу маркетингу, який постійно здійснює дослідження кон’юнктури ринку, аналіз попиту та пропозиції, стратегію і тактику основних конкурентів підприємства. Відділ маркетингу надає виробничому відділу обґрунтування для прийняття рішень про випуск найбільш вигідних видів продукції з урахуванням вимог ринку. На його базі здійснюється планування виробничої програми діяльності підприємства.

Майбутню виробничу програму потрібно економічно обґрунтувати не тільки з боку забезпечення реалізації запланованої продукції (зовнішній ринковий фактор), а й з боку реальної можливості її виконання на підприємстві (внутрішній потенціальний чинник). Тобто пов’язати її з необхідними виробничими потужностями підприємства, його трудовими та матеріальними ресурсами.

Визначення можливості виконання виробничої програми випуску продукції полягає, перш за все, у визначенні максимального обсягу випуску виробів, який можуть забезпечити наявні виробничі потужності підприємства. На основі виробничої програми визначається потреба у вводі

виробничих потужностей, в матеріальних ресурсах, кількості персоналу, транспорту. Цей розділ плану тісно пов'язаний з планом по праці та заробітній платі, планами по витратам виробництва, прибутку та рентабельності, фінансовим планом.

Найменш розробленою складовою процедури формування виробничої програми підприємства є її оптимізація, тобто ухвалення в певному сенсі найкращих планових рішень. Під оптимальним рішенням зазвичай розуміється досягнення в заданих умовах максимальних результатів, наприклад, найбільшого прибутку, максимального випуску продукції (робіт, послуг) або мінімальних витрат на виробництво. Даний процес займає одне з центральних місць в системі управління виробництвом, оскільки від нього безпосередньо залежать кінцеві результати діяльності промислового підприємства.

Головна проблема полягає в тім, що в умовах обмеженості ресурсів (перш за все, матеріальних і фінансових) план виробництва підприємства повинен бути зорієнтованим на максимально ефективне їх використання. При переході до ринкових відносин й посилення конкурентної боротьби за ринки збуту вказане положення набуває особливої актуальності, оскільки нераціональне застосування виробничих ресурсів підприємства неминуче приводить до зниження конкурентоспроможності як самого суб'єкта господарювання, так і його продукції.

На виключну актуальність питань оптимізації виробничої програми підприємства звертали увагу провідні фахівці в області планування та програмування, зокрема лауреат Нобелівської премії з економіки російський академік Л.В. Канторович, який ще в 1939 р. сформулював основну задачу виробничого планування та запропонував математичний метод її вирішення. Вказана задача відома як однокритеріальна оптимізація виробничої програми підприємства, що успішно розв'язується за допомогою симплекс-методу, який розроблений в теорії лінійного програмування.

У другому розділі **«Методи оптимізації виробничої програми промислового підприємства»** розглянуто головні напрямки оптимізації планів суб'єкта господарювання в умовах багатоцільового підходу до їх формування, наведено критичний аналіз існуючих методів здійснення багатокритеріальної оптимізації виробничої програми підприємства, запропоновано процедуру побудови глобального критерію оптимальності за допомогою багатовимірного статистичного методу.

Проведене дослідження показало, що серед сучасних науковців немає єдиної думки щодо проведення оптимізації виробничої програми підприємства. Головні розбіжності стосуються проблеми вибору між традиційною однокритеріальною і сучасною багатокритеріальною моделями оптимізації завдань при плануванні виробництва. При цьому багатокритеріальна оптимізація тлумачиться як процес одночасної оптимізації двох або більше цільових функцій (локальних критеріїв) у заданій області визначення.

Сьогодні найбільш розповсюдженою є однокритеріальна оптимізація виробничої програми підприємства. При цьому в ролі критерію оптимальності зазвичай застосовується один із показників бухгалтерського прибутку підприємства – валовий, чистий, маржинальний прибуток або прибуток від реалізації.

Критики такого підходу справедливо вказують на його суттєві недоліки і, перш за все, на вимушену спрощеність економічної місії підприємства, повне ігнорування неекономічних цілей виробництва і т. ін. В результаті отримані рекомендації часто втрачають практичну цінність. Цим пояснюється, зокрема, чому реальна економічна практика відноситься до них досить скептично.

Багатоцільовий підхід до розробки виробничої програми є одним із методів вирішення природних протиріч, що виникають в планово-економічній роботі, оскільки в більшості випадків недоречно спрямовувати зусилля на досягнення лише однієї мети, часто локальної, але необхідно прагнути розробити якісний план, зорієнтований на досягнення декількох важливіших цілей промислового підприємства. Тому, перш ніж робити вибір із указаних двох математичних моделей оптимізації, треба визначитись у цілях функціонування конкретного промислового підприємства і обрати той підхід, який був би найбільш адекватним реальній економічній дійсності з урахуванням поставлених завдань.

Така ідея повністю знаходиться в площині системного підходу до вирішення завдань в рамках стратегічного та поточного внутрізаводського планування виробництва і збуту готової продукції. Орієнтація на багатоцільове вирішення планово-економічних завдань відкриває нові можливості використання систем техніко-економічних і фінансових показників, які застосовуються для оцінки діяльності виробничих підрозділів та в управлінні підприємством у цілому.

Однак, слід пам'ятати, що на заводі багатокритеріальної оптимізації виробничої програми підприємства стоїть проблема розв'язання відповідної математичної задачі, оскільки в цьому випадку цільова функція є не скаляром, а вектором і завдання по суті зводиться до векторної оптимізації номенклатури та асортименту майбутнього плану виробництва.

Проблема оптимізації векторного критерію зазвичай розв'язується на основі певної схеми компромісу шляхом пошуку множини Парето-оптимальних рішень, яка є підмножиною допустимої безлічі рішень задачі векторної оптимізації. Парето-оптимальне рішення являє собою узагальнення поняття точки екстремуму вектору цільових функцій у разі декількох локальних критеріїв.

На нашу думку, відсутність єдиного вимірювача ступеню виконання місії сучасного промислового підприємства і необхідність використання багатокритеріальної оптимізації при розробці виробничої програми надають вагомі підстави розглядати вектор цільових функцій або глобальний критерій його діяльності як прихований, латентний показник, що не піддається безпосередньому вимірюванню. Так, глобальний економічний критерій

проявляється на поверхні явищ у вигляді локальних критеріїв економічного ефекту або ефективності (так званих чинників-симптомів). Їх роль виконують звичайні показники господарської діяльності: бухгалтерський прибуток, обсяг реалізації продукції (робіт, послуг), частка ринку даного підприємства, рентабельність виробництва або реалізованої продукції тощо.

Одним із популярних шляхів пошуку області Парето-оптимальних рішень є адитивний метод визначення глобального критерію K на основі локальних критеріїв K_1, K_2, \dots, K_S :

$$K = A_1K_1 + A_2K_2 + \dots + A_SK_S, \quad (1)$$

де A_1, A_2, \dots, A_S – додатні чи від’ємні вагові коефіцієнти локальних критеріїв.

В результаті підстановки в (1) виражень локальних цільових функцій глобальний критерій оптимальності представляється так:

$$\hat{E} = (\hat{A}_1c_1 + \hat{A}_2m_1 + \dots + \hat{A}_sC_1)X_1 + (\hat{A}_1c_2 + \hat{A}_2m_2 + \dots + \hat{A}_sC_2)X_2 + \dots + (\hat{A}_1c_n + \hat{A}_2m_n + \dots + \hat{A}_sC_n)X_n \rightarrow \text{max} \quad (\text{максимум}) \quad (2)$$

де c_i, m_i, \dots, C_i – відповідні коефіцієнти локальних цільових функцій.

На практиці величини A_1, A_2, \dots, A_S зазвичай знаходяться експертним шляхом з усіма негативними наслідками даного методу. Щоб уникнути вказаних недоліків, ми пропонуємо вирішувати проблему оцінки латентного показника «глобальний критерій діяльності підприємства», що використовується в процесі оптимізації виробничої програми суб’єкта господарювання, за допомогою БСМ, який базується на кластерному та регресійному аналізі.

Головні етапи запропонованого БСМ при визначенні коефіцієнтів A_1, A_2, \dots, A_S полягають у наступній послідовності дій:

- теоретичне обґрунтування важливіших локальних критеріїв діяльності підприємства, що детермінують глобальний критерій;
- визначення рішень задач однокритеріальної оптимізації на множині обраних локальних критеріїв діяльності підприємства;
- виділення декількох однорідних груп (кластерів) допустимих планів виробництва, близьких до оптимальних рішень задач однокритеріальної оптимізації;
- ідентифікація виділених груп, ранжирування їх за ступенем впливу на глобальний критерій;
- квантифікація кластерів – присвоєння кожній групі певного значення глобального критерію з урахуванням отриманих ними рангів;
- побудова і аналіз регресійної моделі, що описує залежність присвоєних значень глобального критерію від важливіших локальних критеріїв ефекту (ефективності) діяльності підприємства.

Практична реалізація вказаних етапів запропонованого БСМ була успішно апробована на даних бухгалтерської звітності ПП «Гармаш».

У третьому розділі «Однокритеріальна та багатокритеріальна оптимізація виробничої програми промислового підприємства України» розроблено головні етапи оптимізації планування суб'єкта господарювання, здійснено однокритеріальну і багатокритеріальну оптимізацію виробничої програми ПАТ «Одескабель», проведено порівняльний економічний аналіз доцільності її реалізації на практиці.

Ми вважаємо, що головними складовими процедури оптимізації планування на промисловому підприємстві є наступні етапи, котрі включають як елементи однокритеріальної, так і багатокритеріальної оптимізації (рис. 2).

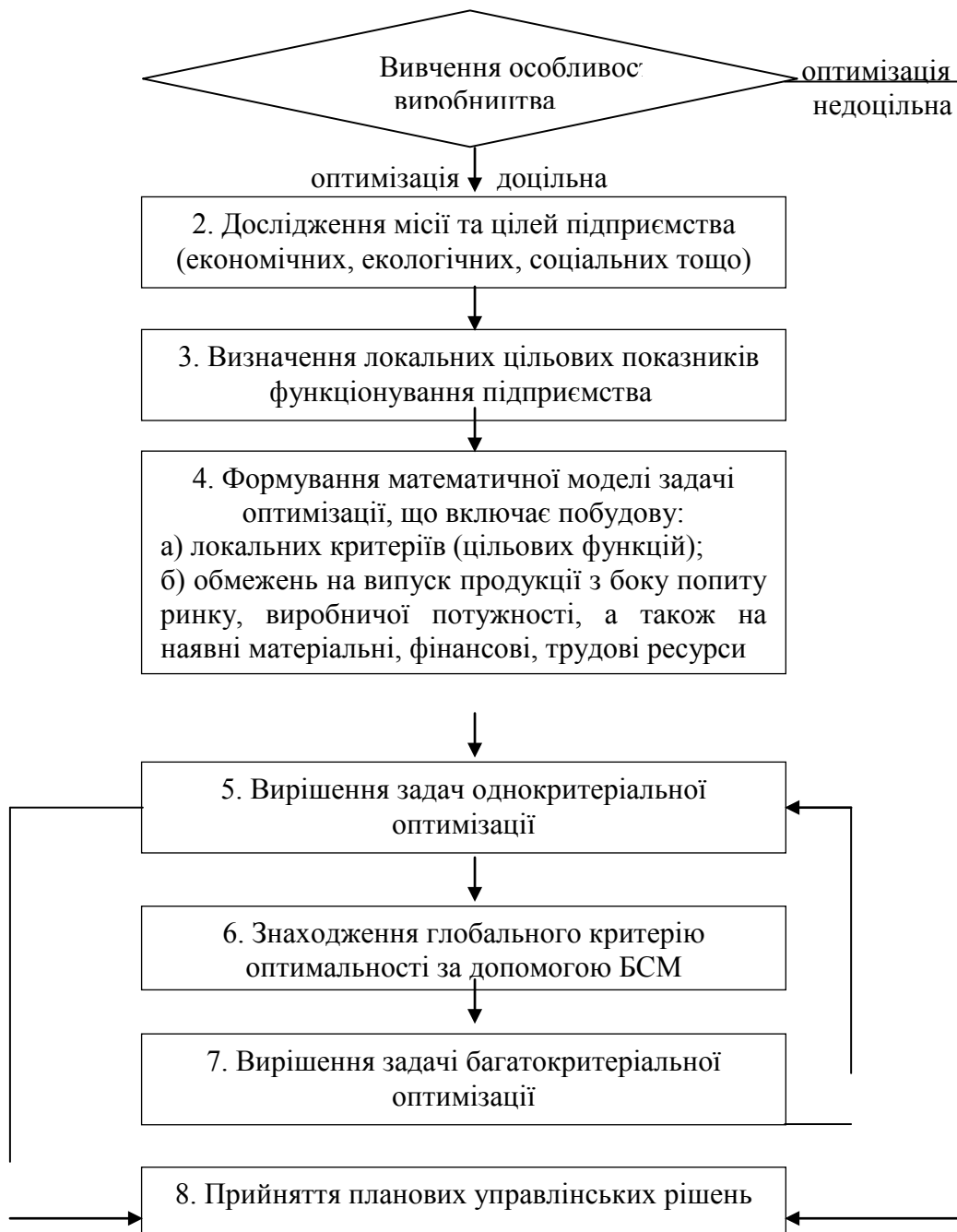


Рис. 2. Процедура оптимізації виробничої програми підприємства

Розроблена процедура нашла практичне втілення в процесі оптимізації виробничої програми ПАТ «Одескабель» за 2011 р. Вивчення особливостей виробництва кабельно-провідникової продукції показало, що воно відноситься до крупносерійного типу, який характеризується випуском виробів порівняно вузької номенклатури, але великого обсягу, і виконанням на робочих місцях невеликого числа операцій при регулярному і періодичному їх повторенні. Тому ми зробити висновок про те, що на даному підприємстві оптимізація виробничої програми представляється принципово можливою і, скоріш за все, доцільною.

Дослідження місії та цілей ПАТ «Одескабель» дозволило висунути гіпотезу про пріоритетність, принаймні, трьох економічних цілей розвитку підприємства, які опосередковані наступними локальними критеріями:

K_1 – прибуток від реалізації продукції, тис. грн.;

K_2 – рентабельність реалізованої продукції, %;

K_3 – об'єм реалізації продукції, тис. грн.

Перший із них характеризує абсолютний ефект фінансово-економічної діяльності, другий – ефективність витрат виробничих ресурсів, третій – конкурентну позицію ПАТ «Одескабель».

Результати однокритеріальної та багатокритеріальної оптимізації виробничої програми підприємства з використанням запропонованого БСМ наведено в табл.

Аналіз даних табл. показує, що багатокритеріальна оптимізація виробничої програми ПАТ «Одескабель» приводить до плану, який повністю співпадає з оптимізованим варіантом випуску продукції за критерієм K_1 (див. стовпці 3 і 6 табл.). Прибуток від реалізації продукції за цим планом є максимальним і складає 63497,04 тис. грн. Рентабельність реалізованої продукції (13,4 %) близька до середньої величини із рівнів аналогічних показників виробничих програм, оптимальних за локальними критеріями K_1 , K_3 (18,8 і 6,6 %). Виручка від реалізації продукції (536942,83 тис. грн.) теж приблизно представляє собою середню величину по відношенню до подібних характеристик виробничих планів, знайдених за локальними критеріями K_2 , K_3 (394711,5 і 754788,73 тис. грн.).

Порівняння основних показників фактичної виробничої програми ПАТ «Одескабель» за 2011 р. з показниками оптимізованої програми в розрізі головних асортиментних груп продукції дозволило констатувати, що підприємство має можливість:

- знизити собівартість кабельно-провідникової продукції на 108719,21 тис. грн. або на 18,7 %;

- збільшити загальний прибуток від реалізації продукції на 22339,04 тис. грн. або на 54,3 %;

- підвищити показник рентабельності продукції з 7,1 до 13,4 %.

Указані переваги реально забезпечується структурними зрушеннями в асортименті товарів, що випускаються на ПАТ «Одескабель», зокрема підвищенням частки найбільш прибуткових видів продукції – кабелів міських телефонних, волоконно-оптичних, радіочастотних.

Порівняння п'яти варіантів виробничої програми

ПАТ «Одескабель» на 2011 р.

| Групи продукції, підсумкові економічні показники | Фактичний випуск продукції | Оптимізований випуск продукції за критерієм максимізації прибутку K_1 | Оптимізований випуск продукції за критерієм максимізації умовної рентабельності K_2 | Оптимізований випуск продукції за критерієм максимізації виручки від реалізації K_3 | Оптимізований випуск продукції за глобальним критерієм K |
|--|----------------------------|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Кабель міський телефонний, укм | 5379,4 | 10000 | 10000 | 5700,531 | 10000 |
| 2. Волоконно-оптичні кабелі, укм | 129685,3 | 130000 | 130000 | 130000 | 130000 |
| 3. Кабель радіочастотний, км | 805,5 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 4. Кабель телефонний однопарний, км | 27421,8 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 |
| 5. Катанка мідна, т | 1170,9 | 15000 | 15000 | 0 | 15000 |
| 6. Проводи та інші кабелі, укм | 79383,0 | 26198,44 | 0 | 100000 | 26198,44 |
| Виручка від реалізації, тис. грн. | 623323,0 | 536942,83 | 394711,5 | 754788,73 | 536942,83 |
| Повна собівартість випуску, тис. грн. | 582165 | 473445,79 | 332210 | 708309,58 | 473445,79 |
| Прибуток від реалізації, тис. грн. | 41158,0 | 63497,04 | 62501,5 | 46479,15 | 63497,04 |
| Рентабельність реалізованої продукції, % | 7,1 | 13,4 | 18,8 | 6,6 | 13,4 |

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення актуального науково-прикладного завдання, що полягає в розробці методичного підходу до формування оптимальної виробничої програми на основі глобального критерію, побудованого на базі БСМ. На підставі проведеного дослідження сформульовано такі висновки та пропозиції.

1. Процес формування виробничої програми підприємства повинен включати поряд з маркетинговим обґрунтуванням плану виробництва і її ресурсним забезпеченням (перш за все, з боку виробничої потужності) таку важливу складову, як оптимізація виробничої програми з метою найбільш ефективного використання ресурсів підприємства. Оптимізація виробничої програми представляє собою ухвалення в певному сенсі найкращих планових рішень, а оптимальна виробнича програма – такий план виробництва продукції (робіт, послуг), який відповідає структурі ресурсів підприємства та забезпечує найкращі результати його діяльності за прийнятим критерієм.

2. В теперішній час найбільш розповсюдженою є однокритеріальна оптимізація виробничої програми підприємства, що здійснюється за допомогою лінійного програмування, зокрема на основі симплекс-методу. При цьому в ролі критерію оптимальності (цільової функції) частіше за все застосовується один з показників бухгалтерського прибутку підприємства – валовий, чистий, маржинальний прибуток або прибуток від реалізації продукції. Однокритеріальна оптимізація виробничої програми, що заснована на теорії лінійного програмування, має серйозні недоліки, які пов'язані зі звуженим одноцільовим підходом до визначення місії промислового підприємства. Вказані недоліки зазвичай проявляються в тім, що отримані на основі традиційних моделей рекомендації часто втрачають практичну цінність, внаслідок чого економічна практика відноситься до них досить скептично.

3. Багатокритеріальна оптимізація більш адекватна цілям і задачам діяльності промислового підприємства і знаходиться в площині багатоцільового системного підходу до вирішення завдань в рамках стратегічного та тактичного внутрізаводського планування виробництва і збуту готової продукції. Орієнтація математичних моделей на багатоцільове вирішенні планово-економічних завдань відкриває нові можливості використання систем техніко-економічних і фінансових показників, які застосовуються для оцінки діяльності виробничих підрозділів та в управлінні промисловим підприємством у цілому.

4. Відсутність єдиного вимірювача ступеню виконання місії сучасного промислового підприємства і необхідність застосування багатокритеріальної оптимізації при розробці виробничої програми надають серйозні підстави розглядати глобальний критерій його діяльності як прихований, латентний показник, що не піддається безпосередньому вимірюванню. Так, глобальний економічний критерій проявляється на поверхні явищ у вигляді вектору, до складу якого входять локальні критерії економічної ефективності – так звані

чинники-симптоми. Їх роль виконують звичайні показники економічного ефекту та ефективності, наприклад, бухгалтерський та маржинальний прибуток, обсяг реалізації продукції (робіт, послуг), частка ринку даного підприємства, рентабельність виробництва тощо.

5. На основі висунутої гіпотези про латентний характер глобального критерію діяльності промислового підприємства запропоновано, розроблено і апробовано на даних статистичної звітності ПП «Гармаш» БСМ його оцінки за допомогою послідовного використання кластерного та регресійного аналізу значень попередньо обґрунтованого набору локальних критеріїв оптимальності. Це, в решті решт, дозволило отримати глобальну цільову функцію, тим самим, забезпечуючи успішний пошук області Парето-оптимальних рішень багатокритеріальної задачі оптимізації виробничої програми підприємства.

6. До переваг розробленого БСМ відноситься той факт, що вагові коефіцієнти локальних критеріїв оптимальності, які входять до глобального критерію, визначаються без втручання експертів, тобто об'єктивно, на основі виявлених кореляційних залежностей, що спостерігаються між досліджуваними локальними критеріями. При цьому можна стверджувати, що точність указаних ваг буде підвищуватись по мірі зростання об'єму статистичної сукупності об'єктів – допустимих рішень задачі оптимального планування виробництва на підприємстві.

7. Процедура оптимізації виробничої програми складається з ряду етапів, важливішими з яких є: вивчення особливостей виробництва, дослідження місії та цілей підприємства, визначення локальних цільових показників його функціонування, формування математичної моделі задачі оптимізації, вирішення множини задач однокритеріальної оптимізації, знаходження глобального критерію оптимальності за допомогою БСМ, вирішення задачі багатокритеріальної оптимізації, прийняття планових управлінських рішень.

8. Запропонований БСМ дозволяє звести проблему багатокритеріальної оптимізації планування на підприємстві штучно звести до звичайної й добре вивченої однокритеріальної задачі лінійного програмування. Головною умовою такого перетворення є лінійність цільових функцій обраних локальних критеріїв функціонування промислового підприємства.

9. Розрахунки різноманітних альтернативних варіантів плану виробництва ПАТ «Одескабель» на 2011 р. показали, що досліджуване підприємство може досягти значних економічних результатів, якщо воно впровадить у практику планування методи оптимізації своєї виробничої програми. На даний час цей напрямок приховує один із суттєвих резервів підвищення якості планово-аналітичної роботи і, відповідно, ефективності функціонування всього товариства в цілому.

10. Прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг) відіграє визначальну роль серед інших критеріїв функціонування промислового підприємства, зокрема таких, як рентабельність реалізованої продукції та виручка від її реалізації. Отримані в даній дисертаційній роботі результати,

принаймні, не спростовують цю економічну гіпотезу, доказ якої повинен базуватися на більшій кількості досліджуваних суб'єктів господарювання.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Куперман В. В. Щодо формування маркетингової програми підприємства на основі аналізу беззбитковості / В. В. Куперман // Науковий вісник – Одес. держ. екон. ун-т. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки : економіка, політологія, історія. – 2009. – № 8 (86). – С. 13-26 (0,50 д.а.).

2. Куперман В. В. Дослідження чутливості прибутку підприємства за допомогою граничного аналізу / О. Г. Янковий, Г. В. Кошельок, В. В. Куперман // Південноукраїнський правничий часопис. – 2009. – № 1. – С. 253-255 (0,26 д.а., особистий внесок здобувача 0,10 д.а.: розглянуто показник прибутку в якості цільової функції управління промисловим підприємством).

3. Куперман В. В. Антикризове управління підприємством на основі аналізу беззбитковості / В. О. Янковий, В. В. Куперман // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. пр. – Одеса. – 2009. – № 36. – С. 222-228 (0,45 д.а., особистий внесок здобувача 0,20 д.а.: проаналізовано важелі та показники антикризової діяльності промислового підприємства).

4. Куперман В. В. До проблеми оптимізації виробничої програми підприємства / В. В. Куперман // Формування ринкових відносин в Україні. – К. : НДЕІ Мін-ва екон. розвитку і торгівлі України. – 2011. – № 11. – С. 156-160 (0,47 д.а.).

5. Куперман В. В. Методи багатокритеріальної оптимізації виробничої програми підприємства / В. В. Куперман // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. – 2011. – № 3 (57). – С. 268-271 (0,73 д.а.).

6. Куперман В. В. Багатовимірний статистичний метод побудови глобального критерію оптимальності виробничої програми підприємства / В. В. Куперман // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. пр. – Одеса, 2012. – № 45. – С. 126-131 (0,42 д.а.).

Матеріали і тези конференцій

7. Куперман В. В. К проблеме ценообразования в условиях современного маркетинга / В. В. Куперман. // Сучасні технології управління підприємством та можливості використання інформаційних систем : стан, проблеми, перспективи : матеріали третьої міжнар. наук.-практ. конф., 28-29 берез. 2008 р. – Одеса, 2008. – С. 65-67 (0,12 д.а.).

8. Куперман В. В. Оценка эффективности инвестирования на основе экономико-математических моделей / В. В. Куперман // Інноваційно-інвестиційна модель розвитку національної економіки : матеріали міжнар.

наук.-практ. конф., 26 лют. 2008 р. : тези доп. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2008. – С. 258-261 (0,15 д.а.).

9. Куперман В. В. Особливості формування маркетингової програми підприємства в умовах економічної кризи / В. В. Куперман // Сучасні технології управління підприємством та можливості використання інформаційних систем : стан, проблеми, перспективи : матеріали четвертої міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2009 р. – Одеса, 2009. – С. 87-90 (0,17 д.а.).

10. Куперман В. В. Планово-аналітична значущість розділення витрат підприємства на постійні та змінні / В. В. Куперман // Стратегія розвитку підприємства: теорія, організація, практика : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 12-13 берез. 2009 р. : тези доп. – Тернопіль-Чортків, ТНЕУ, 2009. – С. 75-78 (0,13 д.а.).

11. Куперман В. В. Формування виробничої програми підприємства на базі маржинального аналізу / В. В. Куперман // Сучасні технології управління підприємством та можливості використання інформаційних систем : стан, проблеми, перспективи : матеріали п'ятої міжнар. наук.-практ. конф., 26-27 берез. 2010 р. – Одеса, 2010. – С. 234-237 (0,16 д.а.).

12. Куперман В. В. Модель оптимізації виробничої програми підприємства / В. В. Куперман // Сучасні технології управління підприємством та можливості використання інформаційних систем : стан, проблеми, перспективи : матеріали шостої міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2011 р. – Одеса, 2011. – С. 250-253 (0,14 д.а.).

13. Куперман В. В. Багатокритеріальна оптимізація планування виробництва на підприємстві / В. В. Куперман // Проблеми економічної кібернетики : матеріали XVI Всеукр. наук.-метод. конф., 24 квіт. 2011 р. - Одеса, ОНПУ, 2011. – Т. 3. – С. 320-322 (0,08 д.а.).

14. Куперман В. В. Теоретичні основи багатовимірного підходу до пошуку Парето-оптимальних рішень / В. В. Куперман // Сучасні технології управління підприємством та можливості використання інформаційних систем : стан, проблеми, перспективи : матеріали сьомої міжнар. наук.-практ. конф., 30-31 берез. 2012 р. – Одеса, 2012. – Т. 1. – С.183-187 (0,22 д.а.).

15. Куперман В. В. Оптимізація виробничої програми ПАТ «Одескабель» / В. В. Куперман // Економіка підприємства : сучасні проблеми теорії та практики : матеріали першої міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 жовт. 2012 р. – Одеса : Атлант, 2012. – С. 482-483 (0,08 д.а.).

16. Куперман В. В. Класифікація виробничої програми підприємства / В. Д. Граждан, В. В. Куперман // Економіка підприємства : сучасні проблеми теорії та практики : матеріали першої міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 жовтня 2012 р. – Одеса : Атлант, 2012. – С. 216-217 (0,08 д.а., особистий внесок здобувача 0,04 д.а.: запропоновано новий варіант класифікації виробничої програми підприємства).

Публікації в інших наукових виданнях

17. Куперман В. В. Многомерные методы оптимизации производственной программы предприятия / А. Г. Янковой, В. В. Куперман // Сучасна економіка. – К.: ДІПК, 2011. – Вип. 4. – С. 13-23 (0,39 д.а., особистий внесок здобувача 0,30 д.а.: розроблено багатовимірний статистичний метод оцінки вагових коефіцієнтів локальних критеріїв оптимальності).

АНОТАЦІЯ

Куперман В.В. Оптимізація виробничої програми промислового підприємства. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Одеський національний економічний університет. – Одеса, 2012.

Дисертація присвячена удосконаленню існуючих, а також розробці нових підходів до оптимізації виробничих планів промислових підприємств. Проаналізовані переваги та недоліки однокритеріальної оптимізації виробничої програми промислових підприємств. Обґрунтовано необхідність і доцільність впровадження в практику їх роботи багатокритеріальної оптимізації як такої, що найкращим чином відповідає місії та цілям сучасного підприємства.

Висунуто наукову гіпотезу про латентний, прихований характер глобального економічного критерію діяльності промислового підприємства, що не піддається безпосередньому вимірюванню. Він проявляється на поверхні явищ у вигляді локальних критеріїв економічного ефекту або ефективності, роль яких виконують звичайні показники господарської діяльності: бухгалтерський прибуток, обсяг реалізації продукції, частка ринку даного підприємства, рентабельність виробництва або реалізованої продукції тощо.

Указане теоретичне положення дозволило розробити методичні засади пошуку Парето-оптимальних рішень задачі багатокритеріальної оптимізації виробничої програми промислового підприємства за допомогою багатовимірного статистичного методу, який базується на кластерному і регресійному аналізі. Запропоновано блок-схему процедури оптимізації виробничої програми промислового підприємства на основі багатовимірного статистичного методу.

Розроблені методичні засади оптимізації внутрішньовиробничих планів апробовані на підприємствах харчової промисловості та машинобудування України.

Ключові слова: однокритеріальна і багатокритеріальна оптимізація, планування на підприємстві, багатовимірні статистичні методи, Парето-оптимальні рішення.

АННОТАЦИЯ

Куперман В.В. Оптимизация производственной программы промышленного предприятия. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Одесский национальный экономический университет. – Одесса, 2012.

Диссертация посвящена совершенствованию существующих, а также разработке новых подходов к оптимизации производственных планов промышленных предприятий. Проведенное исследование показало, что среди современных ученых нет единого мнения относительно проведения оптимизации производственной программы предприятия. Главные разногласия касаются проблемы выбора между традиционной однокритериальной и современной многокритериальной моделями оптимизации задач при планировании производства.

В настоящее время наиболее распространенной является однокритериальная оптимизация производственной программы предприятия. При этом в качестве критерия оптимальности обычно применяется один из показателей бухгалтерской прибыли предприятия. Критики такого подхода справедливо указывают на его существенные недостатки и, прежде всего, на вынужденную упрощенность миссии предприятия, в том числе и экономической, полное игнорирование неэкономических целей субъектов хозяйствования. В результате полученные рекомендации часто теряют практическую ценность, и этим объясняется, в частности, почему реальная экономическая практика относится к ним весьма скептически.

Многоцелевой подход к разработке производственной программы является одним из методов решения естественных противоречий, возникающих в планово-экономической работе, поскольку в большинстве случаев нецелесообразно направлять усилия на достижение только одной цели, часто локальной, но необходимо стремиться разработать качественный план, ориентированный на достижение нескольких важных целей – глобального критерия оптимальности промышленного предприятия.

В работе выдвинуто научную гипотезу о латентном, скрытом характере глобального критерия деятельности промышленного предприятия, который не поддается непосредственному измерению. Он проявляется на поверхности экономических явлений в виде локальных критериев экономического эффекта и эффективности, роль которых выполняют обычные показатели хозяйственной деятельности: бухгалтерская прибыль, объем реализации продукции, доля рынка данного предприятия, рентабельность производства или реализованной продукции.

Указанные теоретические положения позволили разработать методические основы поиска Парето-оптимальных решений задачи многокритериальной оптимизации производственной программы в рамках аддитивного подхода к определению глобального критерия деятельности

промышленного предприятия. С помощью предложенного многомерного статистического метода, который базируется на кластерном и регрессионном анализе, оценивается роль отдельных локальных критериев в формировании глобального критерия. Это открыло возможность свести задачу многокритериальной оптимизации производственной программы промышленного к решению ряда задач однокритериальной линейной оптимизации с помощью симплекс-метода. Разработанные методические основы оптимизации внутрипроизводственных планов апробированы на предприятиях пищевой промышленности и машиностроения Украины.

Ключевые слова: однокритериальная и многокритериальная оптимизация, планирование на предприятии, многомерные статистические методы, Парето-оптимальные решения.

SUMMARY

Cooperman V.V. Optimization of the production program of the industrial enterprise. – On the right of manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of economic Sciences on the specialty 08.00.04 – Economics and management of enterprises (by the types of economic activity). – Odessa national economic University. – Odessa, 2012.

The dissertation is devoted to the improvement of existing and development of new approaches to optimization of production plans of industrial enterprises. Analyses advantages and disadvantages of optimization by one criterion of the production program of the industrial enterprise. The necessity and expediency of introduction in practice of their work for multi-criteria optimization, which in the best way corresponds to the mission and objectives of a modern enterprise.

Put forward a scientific hypothesis about latent, hidden nature of the global criterion of the activity of industrial enterprises, which cannot be measured directly. It appears on the surface of the economic phenomena in the form of local criteria of economic effect and efficiency, which perform the role of the usual indicators of economic activity of the accounting profit, sales volume, market share of the enterprise, profitability of production or sales.

The theoretical position made it possible to develop methodological basics of search of Pareto-optimal solutions of the problem of multicriterion optimization of the production program of the industrial enterprises with the help of multivariate statistical method, which is based on the cluster and regression analysis. Offered a block diagram of the processes of optimization of the production program of the industrial enterprise on the basis of multivariate statistical method.

Developed methodical fundamentals of optimization of intra-industrial plans approved at the enterprises of food industry and mechanical engineering of Ukraine.

Key words: optimization by one criterion and multi-criteria optimization, planning at the enterprise, the multivariate statistical methods, Pareto-optimal solutions.