

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Шатохіна Наталія Володимирівна

УДК 519.8 : 681.518

**МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ
ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА
(НА ПРИКЛАДІ ЦУКРОБУРЯКОВОГО ВИРОБНИЦТВА)**

Спеціальність 05.13.06 – інформаційні технології

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Харків – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі стратегічного управління в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» Міністерства освіти і науки України, м. Харків

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор
Кононенко Ігор Володимирович,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
завідувач кафедри стратегічного управління

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор
Чумаченко Ігор Володимирович,
Національний аерокосмічний університет ім. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», м. Харків,
декан факультету №6,
завідувач кафедри менеджменту

кандидат технічних наук, доцент

Петров Костянтин Едуардович,
Національний університет внутрішніх справ, м. Харків,
доцент кафедри прикладної математики та аналітичного
забезпечення діяльності органів внутрішніх справ

Захист відбудеться «17» квітня 2008 року о 14³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.050.07 в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» за адресою: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Автореферат розісланий «12» березня 2008 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

І.П. Гамаюн

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В період становлення економіки України особливе значення при плануванні діяльності підприємств набуває впровадження нових ринково орієнтованих методів управління й ефективних інформаційних технологій формування стратегій розвитку. Планування розвитку виробничо-економічних систем в умовах мінливого зовнішнього оточення, що виявляється присутністю невизначеностей і ризиків, є складною, багатоаспектною проблемою. Розв'язання подібних задач стає практично неможливим без впровадження інформаційних технологій, орієнтованих на застосування сукупності сучасних методів формування планів розвитку виробничо-економічних систем.

Теоретичні аспекти комп'ютеризованої розробки планів та стратегій розвитку виробничо-економічних систем знайшли відображення в працях: Ансоффа І., Волковича В.Л., Глушкова В.М., Дабагяна А.В., Годлевського М.Д., Канторовича Л.В., Кононенка І.В., Михалевича В.С., Павлова О.А., Тоценка В.Г., Хоботова Е.Н., Цвіркуна А.Д., Чумаченка І.В. та ін.

Вивчення вітчизняної та зарубіжної наукової літератури показало, що не знайшли достатнього висвітлення розробки, які досліджують особливості формування планів розвитку підприємств, що здійснюють виробництво продукції, з застосуванням поєднання аналітичних та алгоритмічних модельних уявлень, що враховують невизначеність попиту та наявність ризиків. Потреба у впровадженні в практику господарювання виробничими підприємствами ефективних сучасних засобів управління розвитком обумовила необхідність розробки моделей, методів, інформаційних технологій формування стратегій розвитку підприємств з застосуванням алгоритмічних уявлень. Багатокритеріальні моделі, що містять алгоритмічні вирази в цільових функціях і обмеженнях, дозволяють підвищити адекватність опису процесів, їхніх складних взаємозв'язків, і, отже, якість оцінок виробничих можливостей і перспектив розвитку в процесі прийняття управлінських рішень. Це доводить актуальність теми та основних напрямків дисертаційної роботи, мету дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою частиною комплексних науково-дослідних робіт, що проводилися на кафедрі стратегічного управління НТУ "ХПІ". У держбюджетній темі (ДР № 0104U003362 МОН України) «Розробка моделей і методів формування і реалізації соціально-економічної стратегії розвитку території», яка виконувалася в НТУ "ХПІ", здобувачем досліджено та окреслено особливості процесу розробки планів розвитку промислових підприємств; створено багатокритеріальні моделі задач формування стратегій розвитку виробничо-економічних об'єктів, що використовують алгоритмічні та аналітичні уявлення в цільових функціях і обмеженнях, попит, нечітку інформацію про об'єкт та ідеї системної оптимізації. У роботі «Методологія комп'ютеризованого управління розвитком виробничо-економічних систем на основі прогнозування і планування з використанням алгоритмічних моделей» (ДР № 0106U005161 МОН України), яка виконувалася в НТУ "ХПІ", здобувачем запропоновано методичний інструментарій формування стратегії розвитку під-

приємств на основі розробленого методу розв'язання багатокритеріальних задач пошуку стратегій розвитку підприємств з аналітичними та алгоритмічними цільовими функціями і обмеженнями, урахуванням невизначеного попиту та ризиків.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є створення моделей, методу та інформаційної технології пошуку ефективних стратегій розвитку підприємств з урахуванням нестабільних умов, обумовлених наявністю невизначеностей, ризиків і мінливого попиту на вироблену продукцію.

Для досягнення мети роботи вирішені наступні задачі дослідження:

- 1) проведено аналіз проблем, що виникають в процесі розробки оптимальних стратегій розвитку підприємств;
- 2) побудовано математичні моделі багатокритеріальних задач формування стратегій розвитку підприємств з використанням алгоритмічних і аналітичних уявлень;
- 3) розроблено метод розв'язання динамічної немарківської задачі булевого програмування для формування стратегій розвитку підприємств з алгоритмічними й аналітичними виразами в цільових функціях і обмеженнях у багатокритеріальній постановці, що дозволяє враховувати ризики, заходи, що впливають на попит, та невизначену величину попиту;
- 4) удосконалено підхід до аналізу стійкості отриманих рішень;
- 5) розроблено алгоритмічну модель для визначення продуктивності виробничо-економічної системи на прикладі цукрового заводу з урахуванням невизначеності якості сировини, що надходить;
- 6) створено інформаційну технологію на базі розроблених моделей та методу;
- 7) застосовано розроблені моделі, метод і інформаційну технологію для цукрового виробництва з метою підвищення ефективності процесу розвитку цукрового заводу.

Об'єктом дослідження дисертаційної роботи виступає процес формування стратегій розвитку підприємств, що здійснюють виробничу діяльність.

Предметом дослідження є моделі, метод та інформаційна технологія формування стратегії розвитку виробничого підприємства.

Методи дослідження. Теоретичну основу дослідження становлять фундаментальні положення математичного програмування, системної оптимізації, теорії вірогідності та теорії нечітких множин. У процесі роботи застосовувалися методи емпіричних та теоретичних досліджень: аналізу, синтезу та узагальнення – для розкриття суті ключових понять, підходів до розробки стратегій розвитку виробничих підприємств; групування та порівняння – для визначення наявних методів створення планів розвитку виробничо-економічних підприємств; економіко-статистичного аналізу та експертних оцінок – для дослідження внутрішнього стану цукрової промисловості України, аналізу факторів оточення цукрових підприємств; системного аналізу, математичного програмування, апарата нечітких множин та теорії вірогідності – для розробки моделей та методу формування стратегії розвитку підприємства з використанням алгоритмічних моделей.

Наукова новизна отриманих результатів:

– уперше запропоновано модель розв'язання багатокритеріальної динамічної задачі булевого програмування пошуку плану розвитку підприємства з алгоритмічними й

аналітичними модельними уявленнями в цільових функціях і обмеженнях, що враховує ризики та заходи щодо збільшення попиту; дана модель, на відміну від існуючих, дозволить більш адекватно формалізувати процеси, пов'язані з розвитком складних виробничо-економічних систем у сучасних ринкових умовах завдяки використанню кількох критеріїв, врахуванню ризиків і варіантів корегування попиту;

– уперше розроблено модель багатокритеріальної динамічної задачі булевого програмування пошуку плану розвитку підприємства з алгоритмічними й аналітичними модельними уявленнями в цільових функціях і обмеженнях, що відрізняється можливістю врахування невизначеного попиту, який представлено випадковою або нечіткою величиною;

– уперше розроблена алгоритмічна модель для розрахунку продуктивності процесу одержання дифузійного соку в цукробуряковому виробництві, з урахуванням невизначеності якості сировини, яка надходить на завод, що відрізняється від існуючих більш комплексною й адекватною реальності формалізацією процесу переробки цукрового буряка;

– удосконалено метод розв'язання динамічної немарківської задачі булевого програмування для формування стратегій розвитку підприємств з алгоритмічними й аналітичними виразами в цільових функціях і обмеженнях у багатокритеріальній постановці, який відрізняється можливістю урахування ризиків, заходів, що впливають на попит, а також невизначеної величини попиту;

– дістала подальший розвиток інформаційна технологія в рамках системи підтримки прийняття рішень при формуванні стратегій розвитку виробничих підприємств, що відрізняється можливістю розв'язання задач у багатокритеріальній постановці, урахуванням ризиків, невизначеного характеру попиту, а також невизначеності якості сировини, яка надходить на підприємство.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дисертаційних досліджень можуть бути використані на підприємствах цукрової промисловості та інших галузях народного господарства, вони дозволяють підвищувати ефективність процесу управління розвитком підприємства в ринкових умовах за допомогою урахування ризиків, пов'язаних із впровадженням варіантів розвитку, і невизначеностей зовнішнього середовища; визначати ефективну стратегію розвитку підприємства шляхом пошуку оптимального плану заходів щодо реконструкції виробництва і стимулювання попиту.

Теоретичні і прикладні результати, створені в дисертаційній роботі: моделі, метод й інформаційна технологія впроваджені і знайшли застосування у фірмі “Дифузія” (м. Київ). Матеріали дисертаційної роботи також впроваджені у навчальний процес Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”.

Особистий внесок здобувача. Основні наукові результати, висновки і практичні рекомендації отримані автором самостійно у ході вивчення, аналізу й узагальнення теоретичного і практичного матеріалу в сфері управління розвитком складних виробничих систем. Особисто автору належать наступні результати: розроблені моделі багатокритеріальних динамічних булевих задач формування планів

розвитку підприємств з алгоритмічними й аналітичними виразами в цільових функціях і обмеженнях, що враховують заходи, які впливають на попит, ризики, що пов'язані з реалізацією варіантів розвитку, та невизначений попит; удосконалено метод розв'язання багатокритеріальної динамічної булевої задачі пошуку ефективної стратегії розвитку підприємства з алгоритмічними й аналітичними виразами в цільових функціях і обмеженнях; розроблена алгоритмічна модель розрахунку продуктивності технологічного процесу одержання дифузійного соку в цукробуряковому виробництві, що враховує невизначений характер величини якості сировини; удосконалена інформаційна технологія системи підтримки прийняття рішень для задачі формування стратегії розвитку підприємства.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дисертаційної роботи доповідалися й обговорювалися на першій обласній конференції “Тобі Харківщину – пошук молодих” у рамках обласного форуму “Освіта, наука, виробництво – шляхи інтеграції” (Харків, 2002), IV Міжнародній міждисциплінарній науково-практичній конференції “Інформаційні системи і технології в науці, освіті та просвіті” (Ялта, 2003), Міжнародній науково-технічній конференції “Приладобудування – 2003” за напрямком “Комп’ютерні мережі, інформаційні системи в сфері приладобудування” (Крим, Кореїз-1, 2003), II Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні інформаційні технології в економіці і управлінні підприємствами, програмами і проектами” (Алушта, 2004), семінарах кафедри стратегічного управління НТУ “ХП”.

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 11 наукових праць, з них 8 статей – у наукових фахових виданнях, згідно з переліком ВАК України.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Повний текст дисертації викладено на 225 сторінках. Робота містить 34 таблиці, 39 рисунків, 4 додатки обсягом 10 сторінок і список використаних джерел із 227 найменувань, розміщений на 20 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** дисертаційної роботи обґрунтовано актуальність і наукову доцільність проведеного дослідження, сформульовано мету, завдання, об’єкт, предмет, визначено методологічну базу дослідження, висвітлено наукову новизну та практичне значення досягнутих результатів, їх апробацію.

У **першому розділі** «Проблеми формування стратегії розвитку виробничо-економічних систем» уточнено сутність поняття “стратегія” підприємства; виявлено основні проблеми, що виникають у процесі прийняття управлінських рішень при управлінні процесом розвитку виробничих підприємств; проаналізовано та систематизовано методи розв’язання задач оптимізації розвитку виробничо-економічних систем; визначено найбільш актуальні та перспективні напрямки, що дозволять розробляти ефективні стратегії розвитку підприємств.

Сьогодні багато промислових підприємств підійшли впритул до необхідності глобальної реорганізації способів управління та розробки ефективних методологій

свого розвитку. Важливим аспектом даних процесів є перетворення і формалізація цілей діяльності, методів формування планів розвитку, та механізмів оцінювання власних можливостей.

Планування розвитку повинне охоплювати аспекти, пов'язані з технічним переозброєнням – застосуванням високоефективного устаткування, технологій, нових матеріалів; економічним розвитком – реорганізацією структури управління, розробкою маркетингових стратегій; удосконаленням менеджменту на всіх рівнях управління; створенням інформаційних технологій підтримки прийняття рішень. Застосування концепцій стратегічного планування і управління, за допомогою яких здійснюється перегляд системи управління підприємством, дозволить розробляти нові плани розвитку, контролювати їх виконання й оцінювати зміни, що відбудуться на різних рівнях виробничо-економічної системи. Причому для ефективного управління підприємством обов'язкове проведення аналізу та обліку невизначеності та мінливості ситуації на ринку.

Аналіз досвіду впровадження і застосування автоматизованих інформаційних систем управління підприємствами в Україні, зокрема на цукрових заводах, показав, що методологічною підтримкою і наявністю інформаційних технологій забезпечена діяльність лише окремих елементів управління, характерною рисою яких є використання процедур, що реалізують визначені економічні і фінансові розрахунки. При прийнятті глобальних у рамках підприємства рішень, виробленні планів розвитку керівництво найчастіше діє, покладаючись на свій професійний чи життєвий досвід. Подібна ситуація обумовлена відсутністю спеціалізованих програмних продуктів, що враховують ринкові фактори, невизначеності і ризики, які здійснюють пошук оптимальних стратегій розвитку за багатьма критеріями і базуються на модельних уявленнях, що містять алгоритмічні цільові функції й обмеження нарівні з аналітичними.

Досвід діяльності успішних вітчизняних та міжнародних компаній показав, що без продуманої стратегії розвитку домогтися реального удосконалення діяльності підприємства неможливо. Процес управління розвитком сучасним підприємством являє собою розробку і реалізацію комплексу взаємозалежних заходів, спрямованих на своєчасне досягнення поставлених цілей, з урахуванням ситуації на ринку, специфіки діяльності, використаних технологій. Щоб успішно вирішувати поставлену задачу в реальних економічних умовах необхідно розробити і реалізувати цілісну ефективну і гнучку інформаційну технологію планування розвитку виробничо-економічних систем.

Однією з найбільш складних задач, що виникають у процесі формування стратегії підприємства, є процес визначення складу і послідовності заходів щодо удосконалення виробничої і комерційної діяльності. Цей процес припускає побудову математичних моделей, розробку методу й алгоритму розв'язання задачі оптимізації планів розвитку.

На підставі проведеного дослідження можна зробити висновки про найбільш актуальні і перспективні напрямки, ретельне вивчення і розробка яких дозволить вирішити задачі, що виникають у процесі прийняття рішень. До таких напрямків

віднесемо наступні.

- Розробка багатокритеріальних моделей виробничо-економічних систем. Це пов'язано з тим, що моделі з одним критерієм дозволяють відтворювати тільки найпростіші процеси і явища, а практично будь-яка серйозна задача характеризується більше ніж одним критерієм.
- Використання нечітких змінних і випадкових величин, оскільки для розробки ефективних і адекватних методів пошуку стратегій розвитку підприємств необхідно враховувати і вміти описувати різні види невизначеностей, що супроводжують процес функціонування складних систем (зокрема пов'язаних з наявністю ризиків, неможливістю досить точно прогнозувати майбутній ефект від планованих заходів, відсутністю чи нестачею інформації про обсяги попиту).
- Застосування алгоритмічних уявлень при моделюванні виробничо-економічних процесів на підприємствах. Для розробки досить точних і ефективних планів розвитку підприємств недостатньо залучати модельні уявлення, що використовують тільки аналітичні залежності. Вони не дозволяють у достатній мірі враховувати фактори, пов'язані зі специфікою технології виробництва, через неможливість їхнього адекватного відображення аналітичними виразами. Застосування алгоритмічних моделей у сполученні з аналітичними дозволяє домогтися більш високої адекватності моделювання.

У **другому розділі** «Моделі задач формування стратегії розвитку підприємства» виявлено основні принципи вибору цільових критеріїв задачі пошуку оптимальних планів розвитку виробничо-економічних систем; створено модель багатокритеріальної динамічної булевої задачі формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням ризиків та заходів, що стимулюють попит на продукцію; розроблено модель формування планів розвитку підприємства з нечіткою величиною попиту та величиною попиту, що описана як випадкова.

Важливим елементом формалізації проблеми формування стратегій розвитку підприємств є вибір цільового критерію в задачах розвитку. Вони визначають ефективність процесу розв'язання задачі оптимізації. За критерій оптимальності, як правило, обирають максимум отриманого прибутку чи мінімум сумарних витрат на різних стадіях виробництва і реалізації продукції. Однак жорстка конкуренція і світова практика свідчать, що більш дешевий виріб не завжди є кращим для споживача, і прибуток не завжди може служити достовірним критерієм ефективності виробничої і підприємницької діяльності. Необхідно вводити кілька критеріїв оптимальності, які із зовнішнього та внутрішнього боків, у комплексі відбивали ступінь привабливості пропонованого плану розвитку і дозволяли оцінити величину комерційних результатів діяльності підприємства.

Серед основних задач, що ставить перед собою керівництво підприємством, виділяють такі, як збільшення доходу від реалізації виробленої продукції, перехід на нові види товарів, застосування нових технологій, матеріалів, устаткування і багато чого іншого. Домогтися бажаних результатів можна за рахунок розвитку виробництва, а саме, збільшення виробничих потужностей шляхом заміни застарілого

устаткування на сучасне, використання більш прогресивних технологій виробництва. Крім того, зараз на багатьох підприємствах України склалася ситуація недостатнього попиту на продукцію, що виникла у зв'язку з недовірою населення до вітчизняного виробника, сумнівами у відношенні відповідності функціональних характеристик товарів зростаючим потребам покупців або наявністю надлишкових виробничих потужностей. Для розв'язання подібної проблеми при розробці комплексу планів розвитку необхідно проводити аналіз і враховувати заходи, спрямовані на стимулювання і корегування попиту на продукцію.

У роботі обґрунтована доцільність розгляду таких цільових критеріїв оптимізації задачі розвитку підприємства, як максимізація доходу в плановому періоді в сполученні з мінімізацією сумарних витрат, що включають поточні витрати і витрати на впровадження заходів щодо розвитку та ризику.

Модель багатокритеріальної динамічної немарківської булевої задачі формування стратегії розвитку підприємства з алгоритмічними й аналітичними виразами в цільових функціях і обмеженнях з урахуванням невизначеного характеру величини попиту можна представити в такий спосіб:

де

Тут $l = 1 - t + \min \{g - 1, T\}$; T – розрахунковий період; t_n – рік, до настання якого можливе впровадження нового варіанта розвитку; g – максимальна кількість років, необхідних для реалізації варіантів розвитку; A_t^h – виробнича потужність (продуктивність) по h -му типу продукції в році t ; \tilde{B}_t^h – випадковий попит на продукцію h -го типу в році t ; C_t^h – ціна на продукцію h -го типу в році t ; ω_{jr} – одноразові витрати в r -му році з початку реалізації j -го варіанта розвитку; L_{jr} – залишкова вартість основних фондів, що вибувають у зв'язку з упровадженням j -го варіанта розвитку в r -му році з початку впровадження; I_t – поточні витрати t -го року; x_{jt} – булева змінна, рівна “1” у випадку впровадження варіанта розвитку і дорівнює “0” у протилежному випадку, j – номер варіанта розвитку; S_t – капітальні (фінансові) ресурси, що наявні у підприємства в t -му році; $\omega_{i\ddot{a}\ddot{a}}$ – сума одноразових витрат по роках планового періоду, пов'язана з реалізацією варіантів розвитку, прийнятих до планового періоду; $\ddot{E}_{i\ddot{a}\ddot{a}}$ – залишкова вартість основних фондів, що вибувають у плановому періоді в зв'язку з прийняттям до року $t = 1$ відповідних рішень; $\dot{E}_{i\ddot{a}\ddot{a}}$ – накопичені зміни поточних витрат, пов'язані з реалізацією варіантів розвитку на передісторії; S_t^u – витрати на ідентифікацію ризиків у t -му році; S_t^a – витрати на аналіз ризиків (визначення ймовірності настання ризиків, вироблення рішень з попередження чи зниження відповідних ризиків при j -му варіанті розвитку); $U_{\Pi}(x_{jt})$ – вартісне вираження втрат унаслідок настання i -ї ризикової

події в процесі впровадження j -го варіанта розвитку в t -му році, $j = \overline{1, m}$; $q_{\pi}^j = \{q_1^j, q_2^j, \dots, q_{\pi}^j\}$ – вектор ризиків, пов'язаних з j -м варіантом розвитку; $q_{\pi}^j \in [0, 1]$ – ступінь ризику; π – індекс виду ризику, $\pi = \overline{1, P}$; P – кількість розглянутих видів ризиків; α – ставка дисконтування; $\beta', \beta'', \beta'''$ – коефіцієнти змін показників; M_j – множина варіантів розвитку, після яких не може бути упроваджений варіант j . Усього розглядається H типів продукції та M варіантів розвитку. Будемо вважати, що величини цін на вироблену продукцію формуються на основі прогнозів, експертного аналізу і планових показників. У цільовій функції й обмеженнях використовується алгоритмічна модель обчислення виробничої потужності.

Ефективність сформованої стратегії розвитку підприємства в значній мірі визначається набором конструктивних рішень з удосконалення виробничого процесу, а також заходів щодо формування необхідного рівня ринкового попиту на вироблений товар. В дисертаційній роботі створена модель задачі, що припускає можливість включати в план розвитку варіанти щодо збільшення попиту. У цьому випадку для x_{jt} номера варіантів j пробігають значення $j = \overline{1, \dots, M_1, M_1 + 1, \dots, M_2}$, причому $j = \overline{1, \dots, M_1}$ – варіанти, що пов'язані з розвитком виробництва, а $j = \overline{M_1 + 1, \dots, M_2}$ – варіанти, що пов'язані з розвитком попиту для $\forall t = \overline{1, t_H}$.

Різного роду ризики – обов'язкові атрибути функціонування підприємств. Визначення оцінок ризику виникає в зв'язку з необхідністю ухвалення рішення при розробці стратегії розвитку підприємства. Наявність ризиків не є лише недоліком, бо повна відсутність ризиків може гальмувати економічний прогрес і порушувати динамічність розвитку підприємства. Отже, доцільно не уникати ризиків, а вміти розраховувати імовірність їхнього виникнення, рівень ризику, збиток від виникнення ризикової ситуації, тобто вміти управляти ризиками.

Зміст управління ризиками при формуванні стратегії розвитку підприємства розкривається сполученням принципів і методів, спрямованих або на передбачення і розробку заходів щодо запобігання ризику, або на мінімізацію і ліквідацію негативних наслідків ризикових ситуацій. У даній роботі як підхід до аналізу й оцінювання ризиків використані наступні міркування для формалізації присутності ризикових ситуацій у процесі функціонування складних виробничих систем:

- складають перелік факторів ризику, ідентифікують можливі ризики;
- визначають імовірність виникнення ідентифікованого ризику, ступінь небезпеки;
- визначають збиток від ризику в грошовому еквіваленті;
- розраховують вплив ризиків на ступінь досягнення поставлених цілей, у даному випадку – очікуваний збиток чи корисність від виникнення ризикової ситуації.

Очікувана корисність (збиток) розраховується шляхом підсумовування добутків чи штрафів, помножених на імовірності виникнення (одержання) цих величин

для кожної конкретної ситуації $R_i = \sum_{j=1}^N U_{ij} q_j$, де R_i – очікувана винагорода (збиток) для варіанта i , U_{ij} – елемент, що характеризує величину штрафу, і q_j – рівень ризику. Таким чином, витрати на урахування ризиків становлять:

У **третьому розділі** «Метод розв’язання задач формування стратегій розвитку підприємства» запропоновано варіанти методу формування стратегій розвитку, що спрямовані на оптимізацію показників ефективності діяльності виробничих підприємств, а саме: метод розв’язання багатокритеріальної динамічної немарківської задачі булевого програмування пошуку стратегії розвитку підприємства з алгоритмічними й аналітичними модельними уявленнями в цільових функціях і обмеженнях, урахуванням ризиків та заходів щодо стимулювання попиту; варіант методу розв’язання багатокритеріальної немарківської задачі з випадковою величиною попиту та варіант методу розв’язання задачі з нечітко заданим попитом. Удосконалено підхід до аналізу стійкості цілочисельної задачі оптимізації плану розвитку підприємства з урахуванням можливого варіювання параметрів у цільовій функції, лівих і правих частинах обмежень.

Уведення ряду критеріїв, використання нелінійних цільових функцій, алгоритмічних і аналітичних обмежень значно ускладнюють задачу оптимізації планів розвитку і вимагають розробки нових і удосконалення вже існуючих методів розв’язання. Для розв’язання зазначених вище задач планування розвитку розроблені методи, що базуються на сполученні методів неявного перебору і методу поступок.

Метод неявного перебору дозволяє значно знижувати часові і матеріальні витрати, необхідні для розв’язання задач булевого програмування досить великої розмірності, відсіваючи набори безперспективних рішень. Оскільки аналіз кожного варіанта розвитку складної виробничо-економічної системи досить трудомісткий, незначне зниження, навіть на одиниці кількості варіантів, що перевіряються, буде доцільним. В основі методів неявного чи часткового перебору лежать два поняття: стратегія перебору варіантів рішення і розрахунок верхніх чи нижніх границь.

У даній роботі передбачається, що стратегія перебору полягає в пошуку такої послідовності варіантів розвитку, при якій будуть виконуватися умови ефективного використання виробничих потужностей A_t^* , задоволення попиту \tilde{B}_t^* , наявності достатнього обсягу фінансових ресурсів у кожному році планового періоду та послідовності впровадження варіантів розвитку. Величина виробничої потужності $A_t^* = \Phi(A_{t-1}^*, x_{jp})$ розраховується за допомогою алгоритмічної моделі, що формалізує технологічний процес виробництва.

Для розрахунку нижніх меж критерію витрат розв’язується задача лінійного програмування, модель якої має вигляд:

Верхні межі критерію доходу визначаються як

Тут z_k – витрати на реалізацію варіанта розвитку; $V_k^{(h)}$ – максимально можливий приріст виробничих потужностей підприємства за h -м типом продукту; $z'^{(h)} = |B^{(h)} - A'^{(h)}|$; $A_i'^{(h)}$ – поточне значення потужності.

Застосування методу поступок є найкращим у даній ситуації, оскільки даний метод дозволяє розробити модифікацію методу неявного перебору для багатокритеріальних дискретних задач пошуку ефективних стратегій розвитку, не підвищуючи складність підзадачі пошуку верхніх (чи нижніх) границь.

У розглянутій задачі пошуку оптимальних планів і стратегій розвитку виробничих підприємств ключовою вихідною інформацією є обсяг прогнозованого попиту на продукцію. Точна формалізація величини попиту при побудові моделей задач розвитку підприємств – важливий етап розв'язання поставленої проблеми. Вимір попиту і його формалізація являють досить складну задачу. Найбільш достовірними є моделі, у яких застосовується апарат теорії імовірності чи апарат теорії нечітких множин.

Випадковий попит у загальному вигляді, як і будь-яка випадкова величина, залежить від ряду факторів і в загальному випадку вплив подібних факторів може бути різним. У даній роботі вважаємо, що їхній ступінь впливу на попит – величини одного порядку і величину попиту описуємо нормальним законом. У цьому випадку закон розподілу випадкової величини попиту буде характеризуватися двома величинами: математичним очікуванням і дисперсією. Для адекватного аналізу сформованої ситуації середніх величин недостатньо. Нами було використано підхід, що реалізує розрахунок імовірності перевищення заданого порогу, що обумовлює надійність процесу прийняття рішень. Величину “граничного”, критичного значення задають експертним шляхом. При стохастичній постановці задачі цільова функція в задачі оптимізації доходу буде мати вигляд

де $D_{крит}$ – граничне значення цільової функції; m_{Σ} – її математичне очікування; σ_{Σ} – дисперсія.

Оскільки прогнозування попиту може здійснюватися при істотно малому обсязі ретроспективної інформації, не завжди є можливість визначити закон розподілу випадкової величини з достатньою вірогідністю. У загальному випадку апарат нечітких множин дозволяє одержувати прийнятні результати при набагато меншому обсязі вихідних даних.

Представлення попиту з застосуванням апарата теорії нечітких множин здійснено в такий спосіб: \tilde{B} – нечітка величина попиту на продукцію, яка описана за допомогою функції належності $\mu(\tilde{B})$ довільного виду. Відомо, що досить часто експерти задають нечіткі величини за допомогою діапазонів зміни параметрів, тому в роботі обрано інтервальний підхід до опису нечіткої величини попиту.

Для використання прогнозів, сформульованих мовою нечітких множин, у задачі формування оптимальної стратегії розвитку підприємства і реалізації методу її розв'язання було необхідно відповісти на два питання: як підсумовувати нечітку величину з нечіткою і чіткою величинами; та як здійснювати порівняння нечітких величин. У даній дисертаційній роботі зазначені підзадачі підсумовування і порівняння нечітких чисел були вирішені в такий спосіб. Підсумовування нечітких чисел ґрунтується на понятті рівня функції належності (рис. 1). Функції належності кожного з розглянутих нечітких чисел розбиваються на рівне число рівнів належності, потім знаходяться координати точок перетинання даних рівнів із кривими функцій належності. Таким чином, кожному рівню ставляться у відповідність інтервали на осі абсцис (наприклад, x_1', x_1'' і x_2', x_2'').

Результуюча функція належності будується також по рівнях, причому, наприклад, при операції додавання складаються нижні значення інтервалів з нижніми, а верхні з верхніми. По отриманих точках будується крива функції належності суми. Чим більше число рівнів, тим точніше одержуваний результат. Для здійснення процедури порівняння в побудованій на основі експертної інформації функції належності здійснюється пошук центра ваги, потім визначається значення абсциси, що відповідає знайденій точці (див. рис. 1). Надалі отримане значення $x_{ц.т.}$ буде чітким еквівалентом нечіткого числа.

У зв'язку з тим, що в значному числі випадків при розв'язання задач пошуку оптимальних планів розвитку вихідна інформація носить наближений характер, у роботі розглянуто випадок зміни коефіцієнтів цільової функції, лівих і правих частин обмежень, запропоновано підхід до аналізу стійкості рішення. Причому під аналізом стійкості розумілося визначення припустимих інтервалів зміни деяких вихідних даних, у межах яких оптимальне рішення залишиться незмінним. Запропонований підхід розвиває загальну ідею підходу, що використовує метод гілок і границь та деякі поняття і теореми з теорії лінійного програмування до аналізу стійкості рішень задач формування планів розвитку підприємств з алгоритмічними уявленнями в цільових функціях та обмеженнях, можливістю урахування заходів щодо корегування попиту на продукцію.

У **четвертому розділі** «Автоматизована інформаційна технологія управління розвитком цукрового заводу» проведено аналіз стану цукробурякової промисловості України; вивчені основні фактори, що впливають на продуктивність цукрових заводів; розроблена алгоритмічна модель для розрахунку продуктивності технологічного процесу отримання продуктів цукрового виробництва, яка враховує невизначеність якості сировини, що надходить; описана розроблена інформаційна технологія формування планів розвитку цукрового заводу, у якій реалізовано метод розв'язання багатокритеріальної динамічної задачі пошуку планів розвитку підприємства з невизначеним попитом і алгоритмічною моделлю для розрахунку продуктивності; розв'язано задачу оптимізації планів розвитку цукрового заводу.

Цукробурякове виробництво є стратегічною галуззю народного господарства України. Найважливішими факторами розвитку цукрової промисловості є нарощування виробничих потужностей, зниження собівартості продукції, енерговитрат на її виробництво, упровадження сучасних технологій і наукових розробок у результаті комплексної реконструкції діючих цукрових підприємств. Отже, вибір оптимальної технологічної схеми можна вважати основною задачею в галузі розвитку виробництва цукрових заводів.

У роботі розроблено інформаційну технологію формування планів розвитку цукрового заводу, у якій реалізовано метод розв'язання багатокритеріальної динамічної задачі пошуку планів розвитку підприємства з невизначеним попитом, урахуванням ризиків та алгоритмічною моделлю для розрахунку продуктивності виробничого процесу (рис. 2). Процес реалізації інформаційної технології представлено взаємодією СУБД MS SQL Server 2005 та MS Visual Studio 2005.

Рис. 2. Інформаційна технологія формування стратегії розвитку підприємства

Були досліджені можливі підходи до реконструкції технологічного устаткування, що дозволяють підвищити продуктивність і знизити витрати на виробництво дифузійного соку при одержанні цукру-піску в колонних, похилих і ротаційних дифузійних установках. На підставі проведеного SWOT-аналізу пріоритетних варіантів розвитку цукрової промисловості було обрано дванадцять можливих раціональних конструктивних рішень й ефективних заходів щодо удосконалення функціонування дифузійних установок зазначених типів. Як ілюстрація в табл. 1 наведені чотири варіанти удосконалення технологічного процесу, а саме дифузійної установки, та їх основні характеристики.

Таблиця 1

Тут k_j, k_j^2 – коефіцієнти, що характеризують відповідно зміни продуктивності заводу з виробництва цукру після впровадження j -го варіанту розвитку технологічного процесу та зміни витрат електроенергії на виробництво.

Характерною рисою цукрового виробництва є залежність результатів виробничого процесу від конструктивних особливостей технологічного процесу і якості сировини. Запропоновано підхід, що дозволяє формалізувати проблему врахування невизначеності якості буряка, що надходить на цукрові заводи. Недетермінований характер якості сировини характеризується коефіцієнтом цукристості, який описано як випадкову величину, що характеризується нормальним законом розподілу φ_{cx} . На основі даного підходу розроблена алгоритмічна модель для розрахунку продуктивності технологічного процесу одержання продуктів цукрового виробництва (цукру, жому та електроенергії). Вираз для продуктивності цукрового заводу в роботі отримано у вигляді:

де $A_t^{(1)}$ – продуктивність заводу з виходу цукру; $A_t^{(2)}$ – продуктивність виходу жому;

$A_t^{(3)}$ – обсяги виробленої електроенергії (залежать від типу турбоагрегату, що використовується); k_j – коефіцієнт, що враховує зміни продуктивності заводу після впровадження j -го варіанту розвитку технологічного процесу; k_q – коефіцієнт чистоти дифузійного соку; x – кількість сировини, що надійшла на переробку; $n_{нж}$ – коефіцієнт нормативних утрат при пресуванні жому; $V_{нж}$, $V_{ж}$ – зміст сухих речовин у пресованому та сирому жомі відповідно.

В результаті розрахункових досліджень за допомогою алгоритмічної моделі було отримано залежність величини продуктивності виробництва $A_t^{(1)}$, т від якості сировини для різних варіантів розвитку.

За допомогою розробленої інформаційної технології, що реалізує метод розв’язання багатокритеріальних динамічних немарківських задач вибору плану розвитку підприємства, моделі яких містять алгоритмічні й аналітичні вирази, знайдено план розвитку цукрового міні-заводу, який представлено в табл. 3. Доход і загальні витрати на розвиток та експлуатацію відображені на рис. 3.

Результати досліджень використані в рамках спільних робіт з фірмою “Дифузія” для підтвердження доцільності впровадження колонної установки ЕКА-3, в якій реалізовано заходи, що включені до оптимального плану, на цукрових підприємствах України.

Таблиця 3

План розвитку цукрового заводу

Для розглянутого в роботі прикладу Кигичівського цукрового заводу (в Харківській області) внаслідок використання дифузійного апарату ЕКА-3 можуть бути отримані прибутки у розмірі 15589,3 тис.грн. за рахунок одержання 5006,6 т додаткового цукру і зниження поточних витрат на 6938,9 тис.грн.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вирішена актуальна науково-практична задача розробки моделей, методу та інформаційної технології формування стратегії розвитку підприємства на основі розв’язання багатокритеріальної динамічної задачі з алгоритмічними та аналітичними цільовими функціями та обмеженнями з урахуванням невизначеностей у вихідних даних.

1. Проведено аналіз основних проблем при управлінні розвитком виробничо-економічних систем. Розглянуто існуючі підходи та методи для формування стратегій розвитку підприємств. Обґрунтована актуальність розв’язання задачі розробки планів розвитку виробничих підприємств з застосуванням алгоритмічних моделей. На основі проведеного аналізу робіт вітчизняних та зарубіжних авторів виявлено основні напрямки розвитку моделей та методів дослідження з питань проблеми, що розглядається. Сформульована динамічна немарківська булева задача формування стратегії розвитку підприємства з алгоритмічними та аналітичними цільовими функціями та обмеженнями.

2. Розроблено моделі багатокритеріальних динамічних задач булевого програ-

мування пошуку плану розвитку підприємства з алгоритмічними й аналітичними модельними уявленнями в цільових функціях і обмеженнях, що враховують ризики і заходи щодо збільшення рівня попиту та невизначений попит.

3. Розроблено метод розв'язання динамічної немарківської задачі булевого програмування формування стратегій розвитку підприємств з алгоритмічними виразами в цільових функціях і обмеженнях у багатокритеріальній постановці, що відрізняється можливістю урахування ризиків, заходів, що впливають на попит, а також можливістю оперування невизначеною величиною попиту.

4. Удосконалено метод аналізу стійкості отриманих рішень, що відрізняється можливістю урахування заходів щодо корегування попиту.

5. Створено алгоритмічну модель виробничого процесу одержання дифузійного соку в цукробуряковому виробництві з урахуванням якості сировини, що надходить.

6. Розроблено інформаційну технологію формування стратегій розвитку виробничих підприємств на прикладі цукробурякового виробництва.

7. У результаті апробації запропонованого методу та інформаційної технології формування стратегії розвитку підприємства в рамках спільних робіт з фірмою “Дифузія” (м. Київ) на цукровому заводі було доведено, що впровадження даного інструментарію, що базується на використанні аналітичних і алгоритмічних виражень у моделі задачі, обліку невизначеності попиту на продукцію, ризиків, сприяє підвищенню ефективності господарської діяльності виробничо-економічних систем.

Результати досліджень мають важливе значення при створенні інформаційних систем управління розвитком виробничих підприємств і призначені для широкого застосування в різних сферах вітчизняної промисловості. Розроблені моделі та методи застосовані в навчальному процесі НТУ «ХПІ» на кафедрі стратегічного управління при підготовці спеціалістів і магістрів з спеціальності “Управління проектами”.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шатохина Н.В. О решении задач системной оптимизации с нечеткой информацией и целью в виде точки // Вісник Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. – Харків: НТУ«ХПІ», 2002. – Т. 1., Вып. 8. – С. 146-150.

2. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Алгоритм выбора стратегии развития производства с учётом мероприятий по увеличению спроса // Вісник Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. – Харків: НТУ «ХПІ», 2002. – № 13. – С. 68-72.

Здобувачем створена модель багатокритеріальної динамічної булевої задачі формування стратегій розвитку підприємств з алгоритмічними й аналітичними виразами в цільових функціях і обмеженнях, що враховує заходи, які впливають на попит, і ризики, що пов'язані з реалізацією варіантів розвитку.

3. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Метод решения многокритериальной задачи формирования плана развития предприятия с учетом рисков // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. – Харьков: НАКУ «ХАИ». – 2003. – Вип. 20. – С. 185-193.

Здобувачем розроблено модифікацію методу розв'язання багатокритеріальної динамічної булевої задачі формування стратегій розвитку підприємств з алгоритмічними й аналітичними цільовими функціями і обмеженнями, що базується на сполученні методу неявного перебору і методу поступок.

4. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Метод решения задачи формирования плана развития предприятия с использованием алгоритмических моделей и нечетких представлений // Вісник Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. – Харків: НТУ «ХПІ», 2003. – № 18. – С. 147-152.

Здобувачем створено модель і варіант методу розв'язання багатокритеріальної динамічної булевої задачі пошуку оптимального плану розвитку з алгоритмічними уявленнями та нечітко заданим попитом.

5. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Анализ устойчивости решений в задачах формирования стратегии развития предприятия с алгоритмическими и аналитическими целевыми функциями и ограничениями // Управління проектами та розвиток виробництва. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет. – 2004. – № 3(11). – С. 138-144.

Здобувачем удосконалено метод аналізу стійкості отриманих результатів, що дозволяє враховувати варіанти розвитку щодо корегування попиту.

6. Шатохина Н.В. Случайный спрос в задачах формирования стратегии развития предприятия с алгоритмическими и аналитическими целевыми функциями и ограничениями // Вісник Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. – Харків: НТУ «ХПІ», 2005. – № 59. – С. 115-120.

7. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Алгоритмическая модель для решения задачи поиска оптимальной стратегии реконструкции сахарного завода // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. – Харьков: НАКУ «ХАИ», 2006. – Вип. 33. – С. 132-136.

Здобувачем розроблено алгоритмічну модель розрахунку продуктивності технологічного процесу одержання дифузійного соку в цукробуряковому виробництві, що враховує невизначений характер величини якості сировини.

8. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Разработка стратегии развития предприятия с применением оптимизационно-имитационного подхода на примере сахарного производства // Геометричне та комп'ютерне моделювання. – Харків: ХДУХТ, 2007. – № 16. – С. 48-58.

За допомогою розробленої інформаційної технології формування стратегії розвитку підприємства здобувачем отримано оптимальний план розвитку сахарного заводу.

9. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Метод решения многокритериальной задачи формирования плана развития предприятия с учётом рисков // Матеріали IV Між-

народної міждисциплінарної науково-практичної конференції «Інформаційні системи та технології в науці, освіті та просвіті» – Харків-Ялта: Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2003. – С.259.

Здобувачем розроблено модифікацію методу розв'язання задачі формування стратегії розвитку підприємства з алгоритмічними й аналітичними цільовими функціями і обмеженнями та урахуванням ризиків, що базується на сполученні методу неявного перебору і методу поступок.

10. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Модель и метод решения многокритериальной задачи формирования плана развития предприятия с использованием алгоритмических и аналитических целевых функций и ограничений // Материалы XII Международной научно-технической конференции «Приборостроение – 2003». – Винница-Кореиз, 2003. – С. 149-152.

Здобувачем створено модель та модифікацію методу розв'язання динамічних булевих задач пошуку планів розвитку з алгоритмічними ув'язаннями та нечітко заданим попитом.

11. Кононенко И.В., Шатохина Н.В. Анализ устойчивости решений в задачах формирования стратегии развития предприятия с алгоритмическими и аналитическими целевыми функциями и ограничениями // Тезисы II Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами». – Харьков: НАКУ «ХАИ», 2004. – С. 42.

Здобувачем удосконалено метод аналізу стійкості отриманих результатів, що відрізняється можливістю враховування варіантів з корегування попиту.

АНОТАЦІЇ

Шатохіна Н.В. Моделі та інформаційна технологія формування стратегії розвитку підприємства (на прикладі цукробурякового виробництва).– Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. – Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”. – Харків, 2008. У дисертаційній роботі вирішена актуальна науково-практична задача розробки моделей, методу та інформаційної технології для формування стратегій розвитку підприємств.

Проведено аналіз робіт із проблеми розробки стратегій розвитку виробничо-економічних систем, встановлено, що процес управління розвитком сучасного виробничого підприємства являє собою комплекс взаємопов'язаних та своєчасних заходів, спрямованих на отримання максимальних доходів та зниження витрат на створення продукції. Найважливішим етапом управління удосконаленням та реконструкцією підприємств є розробка моделей та методів формування оптимальних планів розвитку. Обґрунтовано, що для розробки адекватних реальності, ефективних моделей та методів пошуку стратегій розвитку підприємств необхідно враховувати й уміти описувати різні види невизначеностей, пов'язаних з наявністю ризиків або неможливістю одержання точної вихідної інформації.

Розроблено моделі та метод розв'язання немарківських булевих багатокритері-

альних задач пошуку ефективних стратегій розвитку підприємств з урахуванням заходів, що впливають на попит, невизначеностей у вихідній інформації та ризиків з алгоритмічними та аналітичними цільовими функціями та обмеженнями.

В роботі запропонована розроблена алгоритмічна модель для визначення продуктивності виробничого підприємства на прикладі цукрового заводу, що враховує невизначеність якості сировини. Створені моделі та метод реалізовані в інформаційній технології формування стратегій розвитку підприємств. Інформаційна технологія апробована на розробці планів розвитку цукрового заводу. Отримані в роботі результати дозволяють виробничим підприємствам успішно розвиватися за рахунок впровадження ефективних стратегій розвитку шляхом одержання додаткових прибутків та скорочення витрат.

Ключові слова: стратегія розвитку, виробниче підприємство, алгоритмічна модель, інформаційна технологія.

Шатохина Н.В. Модели и информационная технология формирования стратегии развития предприятия (на примере свеклосахарного производства). – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – информационные технологии. – Национальный технический университет “Харьковский политехнический институт”. – Харьков, 2008.

Диссертационная работа посвящена решению актуальной научно-практической задачи разработки моделей, метода и информационной технологии формирования стратегий развития предприятий.

Проведен анализ работ по проблеме разработки стратегий развития производственно-экономических систем. Установлено, что процесс управления развитием современного производственного предприятия представляет собой комплекс взаимосвязанных и своевременных мероприятий, направленных на получение максимальных доходов и снижения затрат на создание продукции. Важнейшим этапом управления усовершенствованием и реконструкцией предприятий является разработка моделей и методов формирования оптимальных планов развития. Определено, что известные методы, которые используют только аналитические модельные представления, не позволяют в полной мере формализовать процесс развития и функционирования сложной системы. Обосновано, что для разработки адекватных реальности, эффективных моделей и методов поиска стратегий развития предприятий необходимо учитывать и уметь описывать различные виды неопределенностей, связанных с наличием рисков или отсутствием точной исходной информации.

Разработаны модели и метод решения немарковских булевых многокритериальных задач поиска эффективных стратегий развития предприятий с учетом мероприятий, влияющих на спрос, неопределенностей в исходной информации и рисков с алгоритмическими и аналитическими целевыми функциями и ограничениями.

В работе предложена алгоритмическая модель для определения производительности предприятия на примере сахарного завода, который учитывает неопределенность качества сырья. Созданные модели и метод реализованы в информаци-

онной технологии формирования стратегий развития предприятий. Информационная технология апробирована на разработке планов развития сахарного завода. Полученные в работе результаты позволят производственным предприятиям успешно функционировать за счет внедрения эффективных стратегий развития путём получения дополнительных прибылей и сокращения затрат.

Ключевые слова: стратегия развития, производственное предприятие, алгоритмическая модель, информационная технология.

Shatokhina N.V. Models and informational technology for the enterprise development strategy (by the example of sugar-beet production).– The Manuscript.

Thesis for competition of candidate of technical science by 05.13.06 speciality – informational technologies. – National Technical University “Kharkov Polytechnic Institute”, Kharkov, 2008.

The dissertation is devoted to the research of actual scientifically-practical problem of the development of the models, method and informational technology for the forming of enterprise development strategy.

In the work models and method of the multicriterion non-Markov boolean problem decision of searching for effective strategy developments enterprise with provision for action, influencing upon demand, uncertainty in source information and risk with algorithmic and analytical target function and restrictions are designed.

The algorithmic model is offered for determination of capacity of the enterprise on example of the sugar refinery, which takes into account the uncertainty of beet quality. The created models and methods marketed in information technology of the shaping strategy developments enterprise. Information technology is approved when making plan developments of the sugar refinery.

Keywords: development strategy, industrial enterprise, algorithmic model, informational technology.