

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

ВІСНИК

ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Наука

економіка

виробництво

№ 2(14)

2000

ВИДАЄТЬСЯ ЩОКВАРТАЛЬНО

Засновник і видавець

**ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

червень 2000 р.

№2 (14)

Науковий журнал

“Вісник” видається з
березня 1997 року
Реєстраційний номер
Свідоцтва

ХК № 445

Затверджено на засіданні Вченої ради університету. Протокол №11 від 26.06.2000 р.

Редакційна колегія

Сіроштан М.А. (головний редактор)

Афанасьєв М.В.

Григорян Г.М.

Гриньова В.М.

Дікань Л.В.

Дороніна М.С.

Журавльова І.В.

Клебанова Т.С.

Кобрін В.М.

Кожанова Є.П.

Левикін В.М.

Малярєвський Ю.Д.

Молдавський А.А.

Назарова Г.В.

Орлов П.А.

Пономаренко В.С. (заст. головного редактора)

Пушкар О.І.

Тодика Ю.М.

Українська Л.О.

Хміль Т.М.

Хохлов М.П.

Учредитель и издатель

**ХАРЬКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

июнь 2000 г.

№2 (14)

Научный журнал

“Вестник” издается с
марта 1997 года
Регистрационный номер
Свидетельства

ХК № 445

Редакція ВІСНИКА

Зав. редакцією СЕДОВА Л.М.

Редактори: СЕДОВА Л.М.
АНТОНЕНКО Р.В.

Технічний редактор ВЯТКІНА О.С.

Комп'ютерна верстка ВЯТКІНА О.С.

Адреса видавця: 61001

Україна, Харків, пр. Леніна, 9а

Телефони: (0572)

30-23-04 — гол. редактор

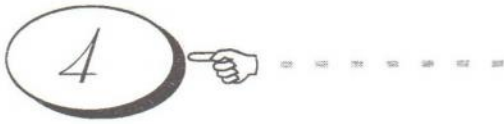
40-92-41 — редакція

Відповідальність за достовірність фактів, дат, назв, імен, прізвищ, цифрових даних, які наводяться, несуть автори статей

При передрукуванні матеріалів посилання на “Вісник” обов'язкове

Підписано до друку 26.06.2000 р.
Формат 60x90 1/8. Папір ТАТРА.
Ум.-друку.арк. 13,0 Обл.-вид.арк. 14,95
Тираж 500 прим. Зам. №241
Ціна договірна

Надруковано з оригінал-макета на Riso-6300
Видавництво ХДЕУ, 2000



Ярошенко Ю.Ф. Понятие организационно-экономического механизма повышения конкурентоспособности предприятия	59
Третьяк Е.П. Оптимальная политика создания и обновления моделей изделий в машиностроении.	60
Иваниченко В.В. Некоторые аспекты категории “конкурентоспособность”	62
Бубенко І.В., Растяпін А.В. Вплив обсягу реалізації продукції на рівень прибутковості підприємства	64
Лавренчук Я.В. Анализ эффективности использования бюджета маркетинговых исследований	66
Синица Т.В. Обоснование показателей и методов анализа состояния и использования трудового потенциала предприятия	67
Марченко А.В. Коэффициент рентабельности реализации и его анализ по системе директ-костинг	68
Юлегина И.В. Формирование механизма координации инвестиционных процессов.	69
Савченко В.И. Маркетинговые исследования и оценка конкурентоспособности продукции предприятий строительных материалов	70
Абовян А.Х. Методика выбора инновационной стратегии предприятия	71
Маркіна І.А. Методологічні основи удосконалення системи управління підприємством	72
Нерознак А.П. Адаптація діяльності підприємств до умов розширення зовнішнього середовища	75
Озаренко А.С. Инновационная стратегия предприятия.	76
Омеланенко Н.Н., Гончаров А.В. Анализ маркетинговых затрат	78
Фартушняк О.В. Методика оценки товарного предложения предприятий на базе маркетинговых исследований.	79
Паги В.Ю. Роль инвестиций в развитии производства как источника финансовых ресурсов	80
Доронина М.С. Управление ценностными установками коллектива.	81
Плетникова И.Л. Экологическая безопасность предприятия — составная часть и необходимое условие его экономической безопасности.	84
Коршунова И.А. Стратегическое инвестирование и оценка рейтинга предприятия	85
Иванова Р.Х. Стратегии ценообразования на разных этапах жизненного цикла товара	86
Клочко В.С., Крук В.Д. Экономическое обоснование установления уровня стабильного норматива оплаты труда	87
Кузькин Е.Ю. Активизация инвестиционной деятельности и повышение эффективности использования оборотных средств в хозяйственных структурах.	88
Колот І.П. Основні задачі організації та активізації інвестиційної діяльності в Харківському регіоні	90
Отенко И.П. Реструктуризация промышленных предприятий как фактор экономического развития региона	91
Соболева О.В. Производственная программа предприятия в условиях рыночной экономики	92
Токарев Ю.Р., Ветров Е.В. О мультивекторном подходе к формированию стратегического товарного ассортимента малой фирмы	92
Аль Салаймех М.А. Маркетинговый анализ организационных и функциональных связей структурных подразделений предприятия с потребителями.	94

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ

Пушкарь А.И., Гиковатый В.М. Метод выбора альтернатив в задачах управления развитием	95
Малярец Л.М., Мышко С.В. Аналитическая оценка оптимального заказа экспортируемой продукции предприятия.	97
Кюода П.Н., Курденко А.В. Оптимальный подход к выбору методики прогнозирования	99
Лебедева І.Л. Оптимізація еколого-технологічних параметрів котельних агрегатів як задача математичного програмування	100
Фролов В.А., Пархоменко С.А. Эффективность испытаний опытных образцов.	101

чает планирование потребностей в товаре, однако для этого необходима сложная информационная система, увязывающая отдельные изделия и готовый товар.

Такая система должна автоматически формировать заявки на определенную продукцию, исходя из спроса на готовый товар.

Рассмотренные модели предназначены главным образом для управления готовым изделием, то есть продукцией, которая напрямую реализуется покупателям. Существуют также другие модели и методы управления запасами, нацеленные на анализ более сложных ситуаций, например, при планировании потребностей в материалах.

Таким образом, применение методов экономико-математического моделирования в организации экспортной деятельности позволяет решить комплексную задачу, включающую:

1) управление запасами в экспортном производстве, то есть повысить уровень использования производственного потенциала предприятия;

2) организацию и управление экспортной деятельностью предприятия путем оптимизации сроков поставок и объемов экспортируемой продукции.

Литература: 1. Сакович В.А. Модели управления запасами. — Мн.: Наука и техника, 1986. 2. Толстолятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник. — М.: МГУ, изд-во "ДИС", 1997. 3. Мельник М.М. Экономико-математические методы и модели в планировании МТС. — М.: Высшая школа, 1990.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

УДК 338.27

Коюда П.Н.
Курденко А.В.

Для проведения каких-либо прогнозных вычислений всегда имеет место выбор методики прогнозирования. Существует значительное количество таких методик, различных между собой по степени сложности и по "назначению", то есть выбор методики зависит от имеющихся в наличии статистических данных, на базе которых и требуется провести необходимые расчеты. Эти данные, с одной стороны, могут колебаться вокруг определенной величины и, с другой стороны, иметь какую-либо постоянную тенденцию (к увеличению или снижению).

В данной работе авторами рассматривается подход, который заключается не в выборе непосредственно методики, по которой можно наиболее точно спрогнозировать нужный показатель, а в выборе самого "процесса" прогнозирования. Так, для того, чтобы спрогнозировать показатель, необходимо использовать лишь его наблюдения прошлых периодов, а можно не брать эти наблюдения во внимание вообще, то есть использовать для прогноза данные, непосредственно связанные с вычисляемым показателем через расчеты.

Так, например, для прогнозирования показателя рентабельности затрат можно использовать только данные этого показателя, а можно ориентироваться на показатели прибыли и себестоимости. Другими словами, можно спрогнозировать прибыль и себестоимость, а затем через отношение этих показателей определить результат прогноза рентабельности.

В данной работе прогнозируются показатель источников собственных средств и коэффициент общей финансовой независимости для расчета показателя итога баланса.

Оптимальный подход к выбору методики, как отмечалось выше, заключается не в выборе методики прогнозирования непосредственно, а в выборе самого "процесса" прогнозирования. Следовательно, для прогноза достаточно использовать простейшие методики прогнозирования, так как в данном случае они имеют второстепенное значение.

Для показателя источников собственных средств можно использовать методику прогнозирования, основанную на определении динамического ряда, а для прогнозирования коэффициента общей финансовой независимости ($K_{\text{фин}}$) можно применить статистический метод (данные табл. 1).

Для прогнозирования источников собственных средств можно воспользоваться системой уравнений:

$$\begin{cases} \sum y'_t = a \sum t' + nb \\ \sum y'_t \cdot t' = a \sum T + b \sum t', \end{cases}$$

где t — период, год;

y_t — источники собственных средств, тыс.грн.;

Δy_t — прирост y_t за год, тыс.грн.;

t' — условное значение аргумента $t' = t - 4$ (зависит от числа наблюдений);

T — квадрат условного значения аргумента: $T = t'^2$;

y'_t — условное значение функции: $y'_t = y_t - 45000$ (приблизительная средняя величина);

$y'_t \times t'$ — произведение условных переменных;

$y_{\text{рас}}$ — расчетное значение функции по уравнению;

l_t — отклонение $y_{\text{рас}}$ от y_t : $l_t = y_t - y_{\text{рас}}$;

Σ — сумма.

Следовательно,

$$\begin{cases} 5351 = a \times 0 + b \times 7 \\ 160494 = a \times 28 + b \times 0 \end{cases} \begin{cases} b = 5351/7 \\ a = 160494/28 \end{cases} \begin{cases} b = 764 \\ a = 5732. \end{cases}$$

Уравнение тренда условных переменных выглядит таким образом:

$$y'_t = 5732t' + 764.$$

Для получения уравнения без сводных переменных путем образования замены и необходимых преобразований $y_t - 45000 = 5732(t - 4) + 764$; $y_t = 5732t + 22836$.

Необходимо рассчитать среднеквадратичное отклонение:

$$G^2 = 40224173/7 = 5746310; G = \sqrt{5746310} = 2397.$$

Среднеквадратичное отклонение в процентах (вариация) составляет:

$$V = (G \times 100) / y_{\text{кр}} = (2397 \times 100) / (320351/7) = 239700 / 45762 = 5,2\%.$$

Данная величина доказала, что даже при несоблюдении подчинения линейной зависимости во всех периодах наблюдений (7-й год) отклонение не является существенным. Поскольку вариация составляет незначительный процент, полученное уравнение ($y_t = 5732t + 22836$) можно использовать для прогнозирования данного показателя на следующий период (год):

$$y_8 = 5732 \times 8 + 22836 = 68692.$$

Вышеприведенный расчет показал, что в 1999 году величина источников собственных средств будет равна 68692 тыс.грн.

Такой прогноз можно проводить (и он будет максимально приближен к фактическим значениям), если наблюдается какая-либо определенная тенденция показателя (к росту или снижению), имея при этом незначительные отклонения между периодами наблюдений.

Данный показатель отображает долю источников собственных средств в общей сумме баланса. Поэтому его приближение к 1 свидетельствует о высокой самостоятельности предприятия по отношению к заемным средствам.

Имея данные итогов баланса за те же 7 лет, можно рассчитать и величины коэффициента. Полученные результаты представлены в табл. 1. На основе этих данных проведен прогноз коэффициента общей финансовой независимости на 1999 год (по статистическому методу).

Таблица 1

Прогнозирование коэффициента общей финансовой независимости

Период	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.
$K_{\text{фин}}$	0,9329	0,9250	0,9118	0,9071	0,9051	0,7949	0,6782

Как видно из табл. 1, коэффициент имеет тенденцию к снижению. Однако это не говорит о том, что в 1999 году он обязательно снизится, так как снижение исследуемой величины автоматически приведет к значительному увеличению суммы на балансе приблизительно до 120000 тыс.грн. (учитывая рассчитанный результат источников собственных средств), что практически невозможно, так как в 1997 году эта сумма составляла 77388 тыс.грн., а в 1998 г. — 88460 тыс.грн. Следовательно, прогноз окажется неверным.

Среднеарифметическое значение определяется по формуле: $K_{\text{ср}} = \Sigma K_t / 7$, следовательно,

$$K_{\text{ср}} = (0,9329 + 0,9250 + 0,9118 + 0,9071 + 0,9051 + 0,7949 + 0,6782) / 7 = 6,0550/7 = 0,8650.$$

Средневзвешенная дисперсия составит:

$$G^2 = (0,9329 - 0,8650)^2/7 + (0,9250 - 0,8650)^2/7 + (0,9118 - 0,8650)^2/7 + (0,9071 - 0,8650)^2/7 + (0,9051 - 0,8650)^2/7 + (0,7949 - 0,8650)^2/7 + (0,6782 - 0,8650)^2/7 = 0,00066 + 0,00051 + 0,00031 + 0,00025 + 0,00023 + 0,00070 + 0,00499 = 0,00765;$$

$$G = \sqrt{0,00765} = 0,0875.$$

Зная среднеарифметическое значение (0,8650) и возможное отклонение (0,0875), можно предположить, что значение коэффициента общей финансовой независимости в



1999 року буде колатися от 0,7775 до 0,9525. Точнее ска- зать, оно будет приближено к 0,7775, так как в исследуемых периодах наблюдается тенденция снижения.

Зная формулу коэффициента общей финансовой неза- висимости и используя полученные результаты прогноза, можно произвести расчет показателя итога баланса.

Итог баланса составит 88350 тыс.грн. (68692 : 0,7775).

Для сравнения можно спрогнозировать показатель ито- га баланса по методике прогнозирования показателя источ- ников собственных средств.

$$\begin{cases} \sum y' t = a \sum t' + nb \\ \sum y' t \times t' = a \sum T + b \sum t' \end{cases}$$

$$\begin{cases} -36677 = a \times 0 + b \times 7 \\ 267545 = a \times 28 + b \times 0 \end{cases} \begin{cases} b = -36677/7 \\ a = 267545/28 \end{cases} \begin{cases} b = -523 \\ a = 9555 \end{cases}$$

$y'_i = y_i - 60000$ (приблизительная средняя величина).

Уравнение тренда условных переменных выглядит таким образом:

$$y'_i = 9555t' - 5239.$$

Для получения уравнения без сводных переменных путем образования замены и необходимых преобразований $y_i - 60000 = 9555(t - 4) - 5239$; $y_i = 9555t + 16541$.

Необходимо рассчитать среднеквадратичное отклонение:

$$G^2 = 160843846/7 = 22979121; G = \sqrt{22979121} = 4793.$$

Среднеквадратичное отклонение в процентах (вариация) составляет:

$$V = (G \times 100) / y_{\text{гр}} = (4793 \times 100) / (383323 / 7) = 479300 / 54760 = 8,7\%.$$

Как видно из расчетов, вариация составляет больший процент, нежели при расчете показателя источников собствен- ных средств. Следовательно, прогнозирование данного показателя будет сопровождаться большими погрешностями и поэтому будет менее приближено к точному результату:

$$y_8 = 9555 \times 8 + 16541 = 92981.$$

Разница между расчетным и спрогнозированным показа- телями (92981 - 88350) составляет 4631. Это и есть та величи- на корректировки, которая привела к получению более точного прогноза с учетом индивидуальных характеристик используе- мых показателей (количественной величины и коэффициента).

Из сказанного выше следует, что 92981 — это результат на основе прогноза единичного показателя, а 88350 — это резуль- тат сочетания прогнозов нескольких показателей (количественных и качественных). Поэтому можно предположить, что второй расчет является более точным, так как он представляет собой результат влияния на определенный показатель некоторых факторов.

Литература: 1. Методы народнохозяйственного прогнозирования. /Под ред. Федоренко Н.П., Анчишкина А.И., Яременко Ю.В.— М.: Наука, 1985.— 472 с. 2. Ткачук М.И. Финансовый менеджер: Справочное пособие.— Мн.: ООО "Мисанта", 1995.— 108 с. 3. Прогнозирование и планирование: Учебн. пособ. /Черныш Е.А., Молчанова Н.П. Новико- ва А.А., Салтанова Т.А.— М.: Изд. "ПРИОР", 1998.— 128 с.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КОТЕЛЬНИХ АГРЕГАТІВ ЯК ЗАДАЧА МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

УДК 518.5: 577.4

Лебедева І.Л.

Перед країнами з високим рівнем промисловості гостро постає проблема зниження шкідливого впливу наслідків вироб- ничої діяльності на навколишнє середовище. В сучасних умовах екологічні питання тісно пов'язані з економічними. З одного боку, захист природи потребує додаткових коштів на розробку та впровадження ресурсозберігаючих технологій та більш ефективне очищення промислових відходів. З іншого боку, використання нових технологій є джерелом додаткових доходів, оскільки дозволяє більш ефективно використовувати наявні ресурси. Саме економічні важелі запроваджує держава, щоб змусити підприємства дотримуватись екологічних норм.

Однією з болючих проблем великих міст є забруднення повітря при роботі теплових станцій. Поряд с потужними ТЕЦ існує безліч малих котельних, що поставляють тепло на

промислові підприємства та в житлові масиви. Енергетична криза ще більше загострила цю проблему. Так, окремі підпри- емства, намагаючись зменшити економічне навантаження, будують невеликі котельні, які працюють на власних ресурсах.

Оптимізацію режимів роботи котельних агрегатів можна розглядати як задачу математичного програмування. За цільову функцію Z вважатиметься прибуток S , який отримує підпри- емство від реалізації тепла, що виробляється, за вирахуванням вартості палива D , що витрачається на виробництво тепла,

сплати податків $\sum_{i=1}^n c_i x_i$ за забруднення атмосферного повітря

кожним з n шкідливих речовин, які містяться у викидах, та певних витрат (обов'язкові платежі, відрахування на аморти- зацію тощо), які можна позначити через константу Z_0 .

Отже, цільова функція має вигляд:

$$Z = S - (D + k_i \times \sum_{i=1}^n c_i x_i + Z_0), \quad (1)$$

де k_i — коефіцієнт, що враховує територіально-екологічні особли- вості (залежить від чисельності населення у місцевості, де розташо- ване підприємство, та народногосподарського значення території);

c_i — нормативна плата за викид в атмосферне повітря 1 т і-ої шкід- ливої речовини у межах норми гранично допустимого викиду (ГДВ);

x_i — маса викиду і-ої речовини, якщо вона не перевищує норми ГДВ. Слід зазначити, що цільова функція досягається на максимумі.

Для малих та середніх котельних потреби у природному газі (або іншому виді палива, наприклад, вугіллі або мазуті) можна задовольнити, ринок збуту тепла визначає кількість об'єктів (m), що працюють одночасно, та їхню навантаженість. Отже, за інших рівних умов основна система обмежень задачі математичного програму- вання пов'язана із кількістю шкідливих речовин, що викидається в атмосферне повітря протягом контрольного терміну (наприклад, протягом року). Систему обмежень можна записати таким чином:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^m x_{ij} = x_i \leq x_{i0} \quad (i = \overline{1, n}), \\ S = q \times s, \quad D = p \times d, \quad \eta \sim d/q \end{cases} \quad (2)$$

за умови невід'ємності змінних: $x_{ij} \geq 0$. Відповідно,

x_{ij} — маса річного викиду і-ої шкідливої речовини, що виділяється j -ий об'єкт підприємства;

x_i — загальна маса і-ої шкідливої речовини по всіх об'єктах підприємства;

x_{i0} — гранична маса і-ої шкідливої речовини, яка відповідає нормам ГДВ;

q — вартість 1 т пари;

s — кількість тонн пари, що виробляє підприємство;

p — вартість 1 тис.м³ природного газу;

d — кількість природного газу, що витрачається на виробництво тепла;

η — коефіцієнт корисної дії (ККД) котельного агрегату.

Через порушення технологічного процесу на підприємстві можуть виникати ситуації, коли одна або кілька з нерівностей системи обмежень (2) порушуються, тобто викид шкідливих речовин перевищує норму ГДВ. Отже, слід враховувати ще одну складову цільової функції — сплату штрафів за перевищення норм ГДВ. У загальному випадку цільова функція має вигляд:

$$Z = S - (D + k_i \times (\sum_{i=1}^n c_i x_i + \sum_{i=1}^n c_i^* \times (x_i - x_{i0}))) + Z_0 \rightarrow \max, \quad (3)$$

де c_i^* — штраф за перевищення на 1 т норми ГДВ по викидах і-ої шкідливої речовини.

Необхідно мати на увазі, що c_i^* може в п'ять разів перевищувати c_i :

$$c_i^* = k_k \times c_i,$$

де k_k — коефіцієнт кратності, що визначається місцевими радами. Крім того, вирахування штрафів здійснюється з фонду заробітної плати підприємства, що суттєво впливає на доходи робітників.

Якщо котел працює на природному газі, викиди в атмо- сферне повітря містять такі шкідливі речовини, за які підприємство сплачує податки та штрафи: оксид вуглецю (СО); оксид азоту (NO); двооксид азоту (NO₂). Пропускається, що ці викиди адитивні [1].

Синергізм, який пов'язаний з можливим перетворенням оксиду азоту в двооксид азоту, враховується шляхом введення в цільову функцію ще однієї складової — вартості сумарного викиду оксидів азоту (NO_x), тобто для природного газу компо-