

УДК 658.5

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА Й ЗБУТУ
ВОДООХОЛОДЖУВАНОВОГО УСТАТКУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ****ПП POWERSIM**

В.В. МЕЖЕНСЬКА

Донецький національний університет,

Ю.Ю. КОРОТЕНКО

Артемівське ВАТ «АЗОЦМ»

У роботі запропонована динамічна імітаційна модель, за допомогою якої можливо визначити оптимальний рівень запасів з урахуванням очікуваного плану виробництва й сформувані своєчасне і правильне завдання у виробництво оптимальної кількості продукції, що, в свою чергу, призводить до підвищення рентабельності процесу виробництва

Система господарювання в умовах ринкової економіки вимагає істотної оптимізації діяльності підприємства, що надзвичайно актуальне для підприємств з величезним асортиментом продукції, що випускається, до яких саме і належить ВАТ «АЗОЦМ». Для досліджуваного підприємства характерні коливання в рівнях запасів і виробництва, тому керівництво заводу зацікавлене в першу чергу в рішенні проблеми невідповідності виробництва попиту шляхом побудови й експлуатації моделі, яка змогла б виявити і пояснити залежності між цими величинами. Отже, підвищення ефективності управління підприємством, в умовах постійно наростаючого збільшення об'ємів інформації, посилення її залежності від стану зовнішнього середовища підприємства і його внутрішньої організації, визначає потребу у практичному впровадженні методів підготовки рішень на основі саме імітаційного моделювання.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження цієї роботи є процес виробництва й збуту водоохолоджуваного устаткування (фурм) інструментально-механічним цехом на ВАТ «АЗОЦМ», оскільки ця продукція є складною зварною конструкцією з мідних і сталевих деталей і є вкрай необхідною для металургійного виробництва.

Постановка завдання

Метою даної роботи є розробка й аналіз моделі процесу виробництва й збуту фурм за допомогою пакету імітаційного моделювання PowerSim.

Результати та їх обговорення

Найбільшу ефективність імітаційні моделі забезпечують в системах з багатократним відтворенням їх характерних особливостей, з вибором сценарію розвитку ситуації на основі аналізованих параметрів без наступної реалізації, що дозволяє розробляти різні варіанти рішень, оцінювати їх з точки зору заданого критерію, виявляти специфічні підходи до управління з урахуванням динаміки функціонування підприємства [1]. Діаграма розробленої імітаційної моделі наведена на рис.1. Умовні позначення розробленої імітаційної моделі процесу виробництва й збуту водоохолоджуваного устаткування інструментально-механічним цехом на ВАТ «АЗОЦМ» наведені у табл.1 – 3.

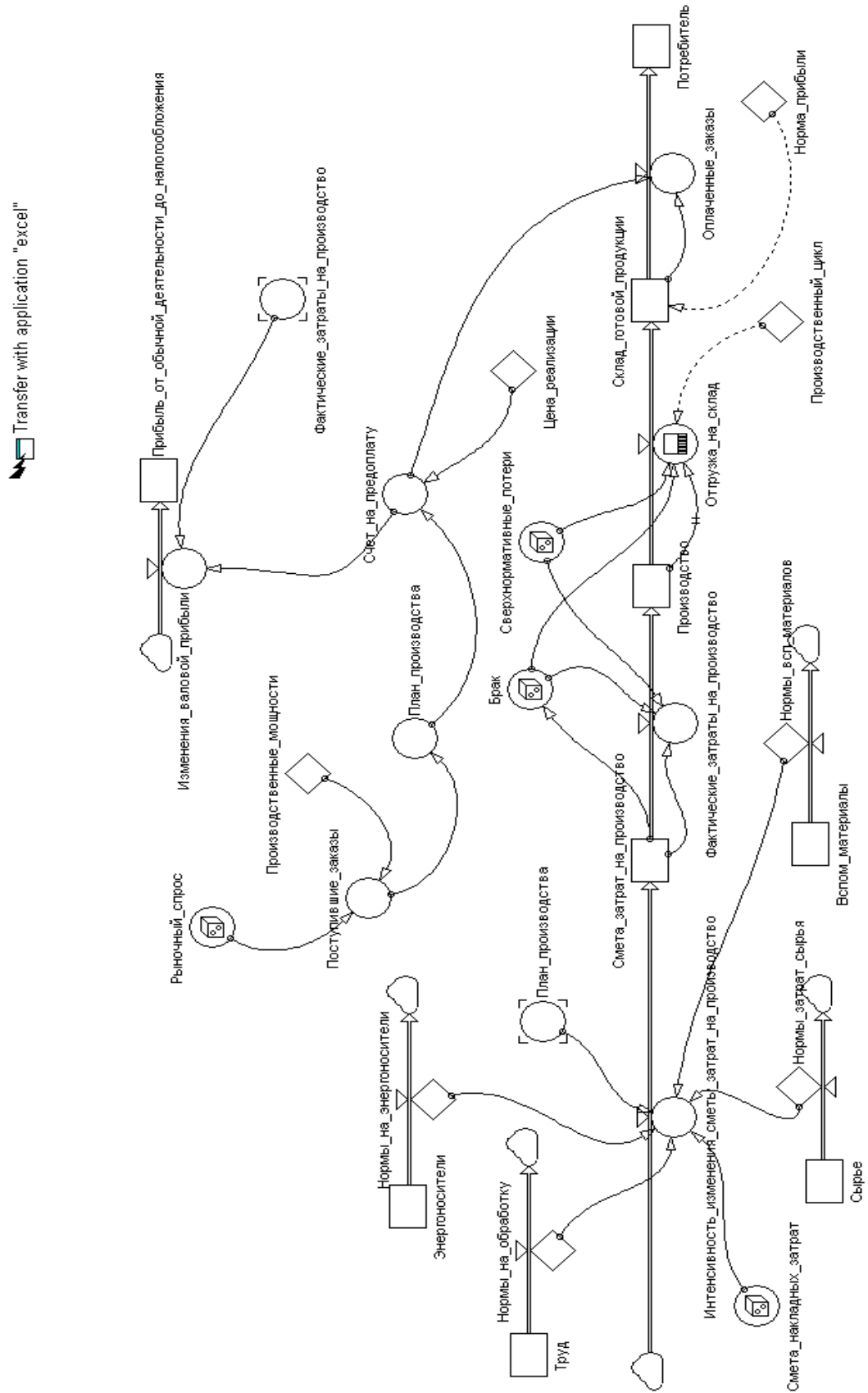


Рис. 1. Диаграма імітаційної моделі процесу виробництва й збуту водоохолоджуваного устаткування (фурм) інструментально-механічним цехом на ВАТ «АЗОЦМ» в нотатції ПП PowerSim

Таблиця 1. Рівні імітаційної моделі

| Найменування | Одиниця виміру | Примітки |
|--|----------------|--|
| «Вспом. материалы» | грн. | Наявність допоміжних матеріалів на початок періоду |
| «Труд» | грн. | Наявність трудових ресурсів на початок періоду |
| «Энергоносители» | грн. | Наявність запасів енергоносіїв на початок періоду |
| «Сырье» | грн. | Наявність сировини на початок періоду |
| «Потребитель» | грн. | Об'єм отриманої споживачем продукції |
| «Производство» | грн. | Вироблено продукції |
| «Склад готовой продукции» | грн. | Наявність готової продукції на складі |
| «Прибыль от обычной деятельности до налогообложения» | грн. | Накопичення прибутку до оподаткування |
| «Смета затрат на производство» | грн. | Разом витрати на виробництво в поточному періоді |

ВАТ «АЗОЦМ» має у своєму розпорядженні визначену кількість ресурсів, необхідних для виробництва водоохолоджуваного устаткування. Динаміку наявності цих ресурсів відображують рівні: «Труд», «Сырье», «Вспом материалы», «Энергоносители». Рівень «Прибыль от обычной деятельности до налогообложения» є результуючим показником і відображає прибуток або збиток підприємства в результаті виробництва і реалізації продукції [2].

Важливим моментом у даній моделі є те, що витрати на виробництво (змінна «Фактические затраты на производство») розраховуються з урахуванням втрат від браку і наднормативних втрат, які збільшують кошторис витрат, але, при цьому, знижують об'єм відвантаження на склад і валовий прибуток підприємства [3].

Таблиця 2. Змінні імітаційної моделі

| Найменування | Одиниця виміру | Примітки |
|--|----------------|---|
| «Оплаченные заказы» | грн. | Об'єм відвантаження продукції споживачеві |
| «Отгрузка на склад» | грн. | Об'єм відвантаження продукції на склад з урахуванням часу виготовлення |
| «Фактические затраты на производство» | грн. | Витрати на виробництво з урахуванням втрат від браку і наднормативних втрат |
| «Изменения валовой прибыли» | грн. | Прибуток підприємства, як різниця між об'ємом реалізації і витратами на виробництво |
| «Интенсивность изменения сметы затрат на производство» | грн. | Зміна кошторису витрат залежно від плану виробництва |
| «Брак» | грн. | Втрати від браку |
| «План производства» | шт. | План виробництва з урахуванням виробничих потужностей підприємства |
| «Поступившие заказы» | шт. | Замовлення поступили на підприємство |
| «Сверхнормативные потери» | грн. | Збитки від недотримання технології виробництва |
| «Смета накладных затрат» | грн. | Об'єм накладних витрат в поточному періоді |
| «Счет на предоплату» | грн. | Рахунок споживачеві на оплату замовленої продукції |
| «Рыночный спрос» | шт./міс. | Потреба у фурмах у металургійних комбінатів |

Таблиця 3. Константи імітаційної моделі

| Найменування | Одиниця виміру | Примітки |
|-----------------------------|----------------|--|
| «Нормы всп. материалов» | грн./шт. | Норми витрат допоміжних матеріалів |
| «Нормы затрат сырья» | грн./шт. | Норми витрат сировини |
| «Нормы на обработку» | грн./шт. | Норми витрат на оплату праці |
| «Нормы на энергоносители» | грн./шт. | Норми витрат на енергоносії |
| «Норма прибыли» | % | Відсоток рентабельності |
| «Производственные мощности» | шт./міс. | Потужності підприємства по виробництву |
| «Производственный цикл» | міс. | Час на виробництво одиниці продукції |
| «Цена реализации» | грн. | Ціна реалізації одиниці продукції |

Норми витрат ресурсів необхідні для формування кошторису витрат на виробництво майбутнього періоду. Таке планування, у свою чергу, дозволить підприємству визначити такі періоди, коли кількість деякого ресурсу буде недостатня задля своєчасного його придбання.

У даній моделі підприємство може виробляти менше продукції, ніж це необхідно металургійним підприємствам. Таким чином, виробничі потужності є вузьким місцем, усунення якого дозволить збільшити обсяг виробництва і, зрештою, валовий прибуток підприємства. Ще одним резервом є час на виробництво одиниці продукції (константа «Производственный цикл»). Освоєння нових методів виробництва, вдосконалення наявної технології, а також розробка спеціальних пристосувань дозволить прискорити випуск продукції, підвищити оборотність основних засобів і сприятливо позначиться на кінцевій меті підприємства – отриманні максимального прибутку.

Важливим аспектом моделювання є проблема вибору часового горизонту для моделі, в даному випадку за дискрет обрано один місяць, що пов'язано з регулярністю звітності підприємства.

Розроблена модель дозволяє відстежити і проаналізувати ряд найважливіших показників даного бізнес-процесу. Наприклад, рівень ринкового попиту і об'єм виробництва (рис. 2)

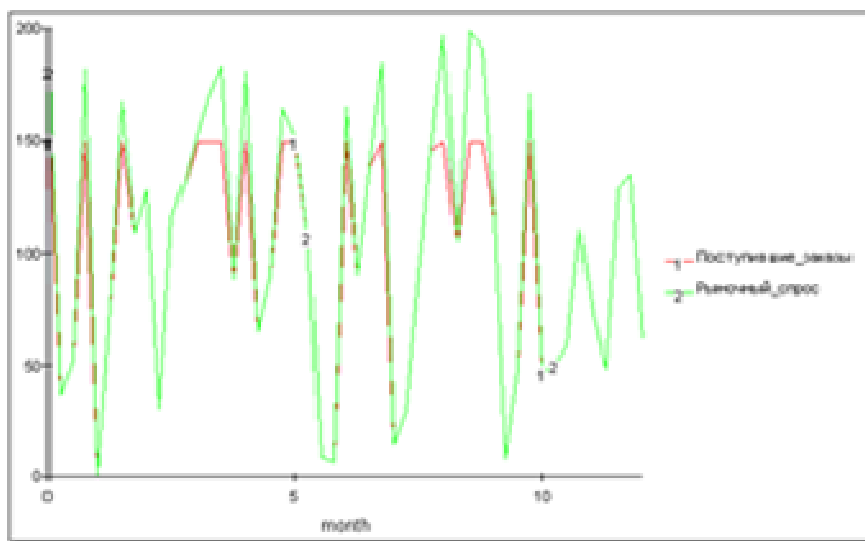


Рис. 2. Динаміка ринкового попиту й об'єму виробництва фурм

Графік наочно демонструє, що, маючи обмеження за виробничими потужностями, підприємство не в змозі повністю задовольнити попит на продукцію. Отже, необхідно знайти можливості збільшення обсягів виробництва. На наступному рисунку наведені зміни у рівні виробництва й залишку на складі готової продукції.

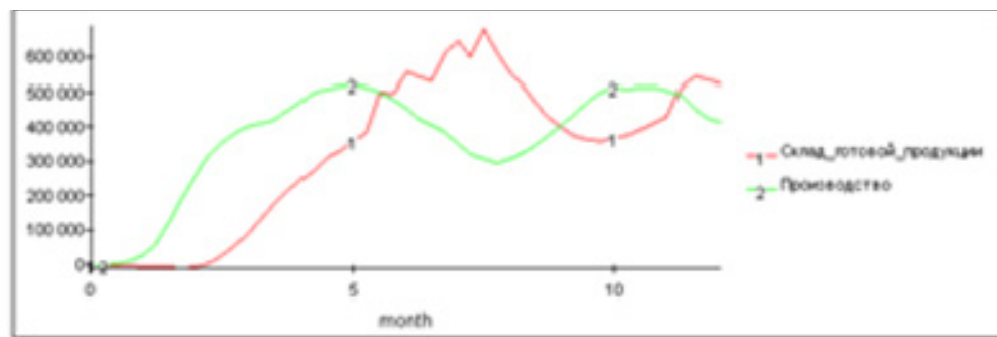


Рис. 3. Динаміка обсягу виробництва фурм та залишків на складі готової продукції

На рис. 3 спостерігається зниження виробництва у наступному періоді, якщо є надлишковий запас на складі готової продукції. Виведемо на графік залежність валового прибутку від збитків, пов'язаних з браком і наднормативними втратами (рис.4).

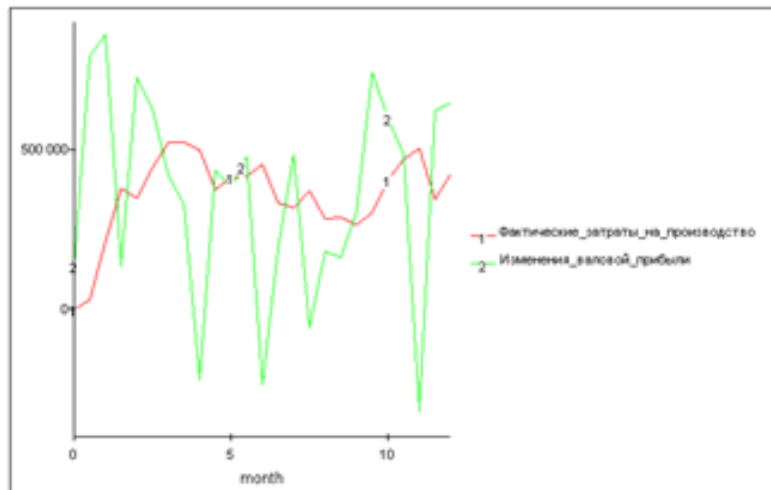


Рис. 4. Динаміка фактичних затрат на виробництво й валового прибутку

Фактичні витрати на виробництво у кожному періоді збільшуються на величину витрат пов'язаних з браком і наднормативними втратами. На рис.4 чітко простежується, що збільшення витрат на виробництво знижує валовий прибуток підприємства. Суворе дотримання технології при виробництві фурм, контроль за виробництвом на усіх стадіях виробництва з метою недопущення браку дозволить збільшити прибутковість від реалізації цього виду продукції.

Залежність часу випуску продукції від часу технологічного циклу наочно демонструє графік відвантаження продукції на склад (рис. 5).

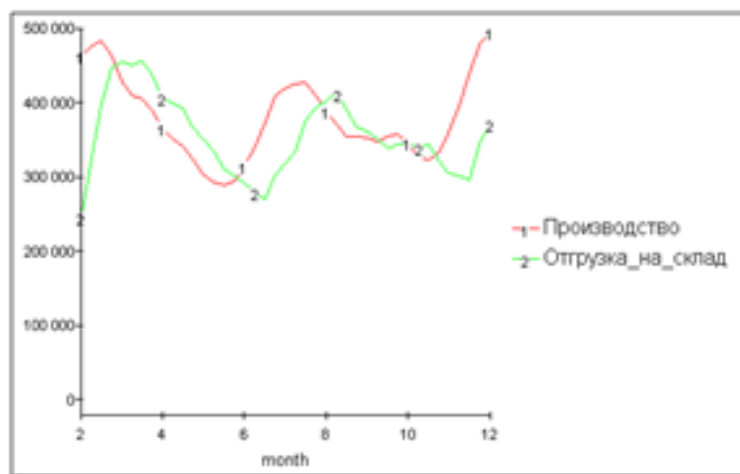


Рис. 5. Графік обсягу виробництва й відвантаження продукції на склад

Спостерігається зміщення графіку відвантаження від графіку виробництва на величину виробничого циклу. Скорочення часу на виробництво фурм так само є резервом, використовуючи який можна поліпшити основні показники використання оборотних коштів підприємства.

Висновки

Отже, у цій роботі була досліджена можливість використання програмного продукту PowerSim для імітації процесу виробництва й збуту фурм. В ході виконання дослідження проаналізувано структуру виробництва водоохолоджуваного устаткування, визначено потребу у сировині і матеріалах на виробництво.

Використовуючи програмний продукт Powersim, була побудована імітаційна модель виробництва й збуту водоохолоджуваного устаткування, що пояснює залежності між обсягом виробництва і рівнем запасів. Було проведено імітаційний експеримент, проаналізовано отримані результати. В результаті проведеного аналізу були визначені резерви збільшення прибутковості виробництва фурм і підвищення ефективності використання обігових коштів досліджуваного підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Экономическая кибернетика: Учебное пособие; изд. 2-е / Под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2005. – 516 с.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г.В. Савицкая. – М.: Инфра, 2008. – 512 с.
3. Наказ Міністерства промислової політики України «Про затвердження Методичних рекомендацій з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості» від 9 липня 2007 року N 373 // Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/FIN30532.html.

Надійшла 08.11.2010

УДК 519.63:336.131

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ АНАЛІЗУ БАНКІВСЬКОГО КАПІТАЛУ НА ОСНОВІ СИСТЕМОЛОГІЇ

В.О. ПОЛЬШИНА

Донецький національний університет

Статтю присвячено аналізу капіталу банку на основі використання принципів системології. Запропоновано використання моделювання життєздатних систем, статистичного аналізу та нейронного моделювання для аналізу капіталу банку, його основних показників, для вирішення задач стосовно управління капіталом. Описано використання запропонованих підходів для аналізу капіталу. Розроблено концептуальну модель аналізу банківського капіталу на використанні взаємозв'язку підходів та впливу зовнішнього середовища

Економічні трансформації, які супроводжуються кризовою ситуацією посилюють значимість і актуальність системного аналізу банківського капіталу. Ефективність діяльності окремого банку та банківської системи в цілому визначає темпи розвитку промисловості в Україні. За останній час розмір вкладень по кредитним лініям в порівнянні з минулим роком зросла в 8 разів. Це обумовило надання нових можливостей для розвитку підприємств, а також збільшення обертання позичкового капіталу банків. Але слід зазначити що дефіцит власного капіталу в банках не дає можливість отримання угод з великими виробничими одиницями. У цих умовах потрібен аналіз державних вкладень в комерційні банки, а також функціонування державних банків України. Державні вкладення в розмірі 1 млн. грн. в Державний експортно-імпорتنний банк України надало можливість вкладення 8 млн. грн. в кредитування