

І. В. Хмельковська

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ПРОЄКТУВАННІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛИВАРНОЇ ФОРМИ

У статті описано застосування методів операційного менеджменту на етапі проектування ливарної форми та розробка на основі отриманих результатів графіків завантаження обладнання ливарного цеху. Застосування отриманих результатів може бути використано для вдосконалення виробничих процесів, розробки раціонального завантаження обладнання та вдосконалення системи управління виробничим процесом.

Ключові слова: операційний менеджмент, обладнання, плановий період, потреба в матеріалах.

1. Вступ

Дослідження, про які йдеться у доповіді, відносяться до галузі економіки підприємства. Зокрема мова йде про використання методів операційного менеджменту в ливарному виробництві. Як зазначено в роботі [1], відсутність коштів на придбання нового обладнання ливарного цеху та складність адаптувати таке обладнання до технологічних процесів, що реалізуються в цеху, підштовхують виробників литва до пошуку внутрішніх резервів обладнання, що експлуатується в цеху, та використання цих резервів з максимальною ефективністю. Насамперед ці резерви пов'язані з можливістю раціонального розподілу завантаження обладнання усіх ділянок ливарного цеху.

Наявність результатів розрахунків по фактичних потребах по окремих виробничих ділянках цеху та технологічних операціях дозволить виявити фактичне завантаження обладнання та знайти його раціональний варіант під «фактичну потребу». Як позитивний наслідок — можливість вдосконалення системи управління виробничим процесом.

2. Постановка проблеми

Перевірити можливість використання методів операційного менеджменту, зокрема методів прогнозування незалежного попиту та планування потреб у матеріалах (MRP) в часі за методом «партія за партією», для визначення фактичної потреби ливарних цехів в комплектуючих та матеріалах та подальшого використання отриманих результатів для розрахунку фактичного завантаження обладнання по ділянках цеху та технологічних операціях виготовлення виливків.

Для досягнення поставленої цілі необхідно вирішити наступні задачі: прогнозування незалежного попиту на виливки; представлення типових

технологічних операцій виготовлення виливків в ливарних цехах у вигляді, необхідному для застосування методів планування потреб у матеріалах (MRP) в часі за методом «партія за партією»; розробка методів оцінювання завантаження ливарного обладнання по ділянках цеху на основі фактичного та прогнозного попиту у виливках для «базової» номенклатури та нових виливків, що освоюються в ливарному цеху.

3. Основна частина

3.1. Аналіз літературних джерел по темі дослідження. Як зазначено в роботах [2–5], використання комплексних критеріїв оцінки заходів щодо вдосконалення виробництва взагалі та системи управління зокрема, може бути ефективним на етапах як виробництва, так і на етапах технічного переозброєння. Але питання, що пов'язані з пошуком резервів ресурсозбереження у виробництві були висвітлені не дуже різнопланово. Відповідь на ці питання дана в роботі [6], в якій, зокрема, показано можливість використання методів операційного менеджменту для прогнозування незалежного попиту на виливки та планування потреб ливарного цеху в матеріалах та комплектуючих.

Зважаючи на те, що проектування технології ливарної форми є процесом значною мірою суб'єктивним, на етапі проектування треба оптимізувати технологічні параметри процесу, щоб рішення, що закладаються у визначення потреб, були оптимальними. З точки зору вибору методів оптимізації таких параметрів, питання не викликає складнощів — можуть бути застосовані методи, що викладені в роботах [7–10]. Якщо технологічних параметрів, що є значущими на обрані критерії оптимізації, наприклад якість готових виливків, багато та немає можливості керувати ними для побудови математичних моделей, треба

використовувати методи штучної ортогоналізації [11–14]. Місце деяких «технологічних» складових визначено певною мірою в роботах [15–17].

3.2. Результати досліджень. На основі моделювання показників роботи одного з ливарних цехів було встановлено загальний попит на виливки на прогнозний період та обрано раціональну систему роботи цеху. Використання отриманих при цьому рішень може дати змогу підприємству вдосконалити систему управління виробництвом.

Література

1. Дьоміна О. Б. Використання методів операційного менеджменту в ливарному виробництві [Текст] / О. Б. Дьоміна // Технологічний аудит і резерви виробництва. — Х. : Технологічний Центр. — 2012. — № 2(4). — С. 40–52.
2. Демина Е. Б. Метод определения годовых затрат от простоев оборудования [Текст] / Е. Б. Демина // Вестник Харьковского государственного политехнического университета. — Харьков : ХГПУ. — Выпуск № 58. — С. 11–12.
3. Демина Е. Б. Анализ динамики времени работы и простоев оборудования машиностроительного предприятия [Текст] / Е. Б. Демина // Вестник Харьковского государственного политехнического университета. — Харьков : ХГПУ. — Выпуск № 66. — С. 13–15.
4. Демина Е. Б. Формирование критерия целесообразности технического перевооружения промышленного производства [Текст] / Е. Б. Демина // Вестник Харьковского государственного политехнического университета. Технический прогресс и эффективность производства. — Харьков : ХГПУ. — Выпуск № 95.
5. Демина Е. Б. Выбор оптимальной стратегии технического перевооружения предприятия с металлургическим производством [Текст] / Е. Б. Демина // Технологічний аудит і резерви виробництва. — Х. : Технологічний Центр. — 2011. — № 2(2). — С. 40–52.
6. Демин Д. А. Ресурсосберегающие технологии литейного производства [Текст] / Д. А. Демин, О. В. Акимов, В. И. Алехин и др. — Х. : Технологічний Центр, 2012. — 320 с.
7. Коваленко Б. П. Оптимизация состава холоднотвердеющих смесей (ХТС) с пропиленкарбонатом [Текст] / Б. П. Коваленко, Д. А. Демин, А. Б. Божко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2006. — № 6. — С. 59–61.
8. Демин Д. А. Оптимизация технологического процесса в цехе предприятия [Текст] / Д. А. Демин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2005. — № 6. — С. 48–59.
9. Демин Д. А. Оптимизация технологических режимов [Текст] / Д. А. Демин. — Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2006. — № 2/1(20). — С. 32–35.
10. Демин Д. А. Принятие решений в процессе управления электроплавкой с учетом факторов нестабильности технологического процесса [Текст] / Д. А. Демин // Вісник національного технічного університету «ХПІ». — Харків : НТУ «ХПІ». — 2010. — № 17. — С. 67–72.
11. Серая О. В. Оценка параметров уравнения регрессии в условиях малой выборки [Текст] / О. В. Серая, Д. А. Демин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2009. — № 6/4(42). — С. 14–19.
12. Раскин Л. Г. Искусственная ортогонализация пассивного эксперимента в условиях малой выборки нечетких данных [Текст] / Л. Г. Раскин, Д. А. Демин // Інформаційно-керувачі системи на залізничному транспорті. — 2010. — № 1(80). — С. 20–23.

13. Демин Д. А. Метод обработки малой выборки нечетких результатов ортогонализованного пассивного эксперимента [Текст] / Д. А. Демин, Т. И. Каткова // Вісник Інженерної Академії. — 2010. — № 2. — С. 234–237.
14. Серая О. В. Оценка представительности усеченных ортогональных подпланов плана полного факторного эксперимента [Текст] / О. В. Серая, Д. А. Демин // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2010. — № 3. — С. 84–88.
15. Пономаренко О. И. Оптимизация технологических решений в условиях работы литейных цехов [Текст] / О. И. Пономаренко. — Харьков : НТУ «ХПІ», 2007. — 320 с.
16. Пелих В. Ф. Теплотехнические расчеты литейных печей [Текст] / В. Ф. Пелих, О. И. Пономаренко / Учебное пособие. — Харьков : НТУ «ХПІ», 2007. — 230 с.
17. Каратеев А. М. Формовочные смеси с новым смоляным связующим [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Н. С. Евтушенко, В. Г. Восковец // Литейное производство. — 2010. — № 1. — С. 31–34.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПЕРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ

И. В. Хмельковская

В статье описано применение методов операционного менеджмента на этапе проектирования литейной формы и способы разработки на основе полученных результатов графиков загрузки оборудования литейного цеха. Применение полученных результатов может быть использовано для совершенствования производственных процессов, разработки рациональной загрузки оборудования и совершенствования системы управления производственным процессом.

Ключевые слова: операционный менеджмент, оборудование, плановый период, потребность в материалах.

Инна Владимировна Хмельковская, магистр кафедры литейного производства Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», тел.: (057) 707-68-54, e-mail: litvo11@kpi.kharkov.ua.

APPLICATION OF OPERATIONAL MANAGEMENT METHODS WHILE DESIGNING THE CASTING MOLD TECHNOLOGY

I. Khmelkovskaya

The article describes the application of operational management at the phase of the mold design and the way of designing the loading graph of foundry equipment. The results can be applied to improve production processes, to develop the rational loading of equipment and to improve the control system of the production process.

Keywords: operational management, equipment, planning period, demand for materials.

Inna Khmelkovskaya, student of Department of Technology and Equipment, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», tel.: (057) 707-68-54, e-mail: litvo11@kpi.kharkov.ua.