

Домбровский Ярослав Евгеньевич
Тел.: +79037725521.

Baliberdin Valeriy Aekseeich.
Central scientific research institute of Ministry of Defence of the Russian Federation.
E-mail: ambelevtsev@yandex.ru.
Moscow area, Mitishi, 141006, Russia.
Phone: +79162386854.

Belevtsev Andrey Mihaylovich
Phone: +79037691788.

Dombrovsky Iaroslav Evgenievich
Phone: +79037725521.

УДК 658.5 + 62 – 52

З.Р. Майрансаев, Г.С. Лапинский

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В статье рассматривается логистическая концепция планирования производственных ресурсов (MRP II) и ее программное расширение – планирование потребностей предприятия (ERP), проблема их применения в условиях неопределенности. Предложен вариант решения данной проблемы.

Логистические подходы; нечеткие множества; планирование.

Z.R. Mirantsaev, G.S. Lapinsky

UNCERTAIN MANUFACTURE RESOURCE PLANNING

They are considered in the article logistical concept manufacturing resource planning (MRP II) and its program expansion – enterprise requirements planning (ERP), problem of their application in condition of uncertainty. Variant of decision of given problem is offered.

Logistical approaches; fuzzy sets; planning.

В сложившихся тенденциях мирового рынка информация, связанная с продуктом, быстро становится слабым звеном любой цепочки поставок. Это явление особенно заметно на рынке товаров народного потребления из-за жесткой конкуренции и постоянно меняющихся потребностей покупателей.

Большинство производственных организаций в своей деятельности используют логистическую концепцию MRP II (планирование производственных ресурсов) и ее программное расширение ERP (планирование потребностей предприятий). Но одна из основных проблем этой концепции это столкновение с несформулированными требованиями потребителей в кратко- и среднесрочных периодах, которые мешают эффективно планировать, оптимизировать и улучшать план производства.

Планирование на производстве всегда являлось одной из основных задач. В наше время широкое применение получили такие логистические подходы, как MRP и MRP II.

MRP (material requirements planning) – планирование потребности в материалах. Суть этого подхода заключается в расчете потребностей во всех видах материалов, сырья, комплектующих, деталей, необходимых для производства ка-

ждого продукта из основного графика в требуемом объеме, и подаче соответствующих заказов на поставку.

Одним из масштабных расширений MRP является **планирование производственных ресурсов – MRP II (manufacturing resource planning)**. Материалы – это только один ресурс, а организации требуется составлять графики и по другим производственным ресурсам: сотрудникам, оборудованию, сооружениям, финансам, транспорту и т.д., чем и занимается MRP II.

В статье рассматривается дополнительный модуль Fuzzy-MRP-II для настройки MRP II, позволяющий планирование в условиях неопределенности.

Научной основой для этого модуля послужил термин Fuzzy Logic, который впервые был предложен американским профессором Лотфи Заде в 1965 г.

Fuzzy-MRP II позволяет лицам, принимающим решения, рассмотреть все вариации и особенности заказов (рис. 1).

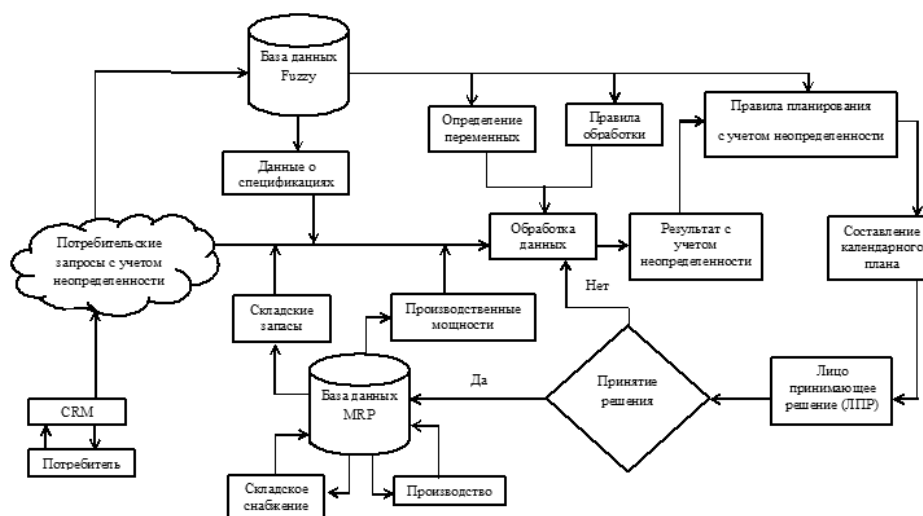


Рис. 1. Алгоритм модуля Fuzzy

Программное расширение MRP II это ERP системы (1C; Oracle; Sap и т.п.), которые интегрируют такие существенные бизнес-процессы, как CRM (управление взаимоотношениями с клиентами), HR (управление персоналом), FM (финансовые взаимоотношения) и др.

ERP позволяет существенно: снизить объемы запасов; уменьшить количество срочных заказов; сократить время обработки информации требуемой для принятия решений в кратко-, средне-, долгосрочных периодах; повысить скорость оборачиваемости запасов.

Но современный рынок товаров народного потребления характеризуется высоким уровнем конкурентной борьбы. В сложившихся условиях, способность прогнозировать запросы потребителей дает существенные преимущества. Во-первых, быстрая реакция на запросы потребителей позволяет увеличивать ассортимент выпускаемой продукции, хотя это и сопряжено с дополнительными затратами на спецификации Материальных ресурсов. Во-вторых, из-за наличия большого выбора поставщиков уровень удовлетворения клиента становится «Ключевым индексом работы» (KPI) для компании. Своевременная поставка, удовлетворение потребностей и хорошее качество – основные параметры KPI.

Таким образом, организация сталкивается со следующими вопросами:

- ◆ эффективность каналов распределения (оптимальное значение между дефицитом и избытком);
- ◆ оптимизация производственных мощностей;
- ◆ уменьшение и удержание минимальных уровней запаса.

На факте, производственные предприятия не всегда могут ждать подтверждения заказа от потребителей из-за необходимых временных ресурсов для подготовки производства.

Для планирования производства в условиях неопределенности традиционно существуют три принципиальных подхода:

- 1) создание запасов прочности в материальных ресурсах и во времени;
- 2) установленная периодичность корректировки среднесрочного планирования с целью фиксирования временных границ и ограничения по возможным краткосрочным модификациям;
- 3) оценка устойчивости для исключения непредвиденных отклонений из-за резкого повышения спроса или срывов поставок, основанной на методах статистики и теории вероятностей.

Однако перечисленные подходы перестают действовать при выходе за рамки существующих номенклатурных групп предприятия.

Для решения подобных задач и существует Fuzzy-MRP-II. Основные ее преимущества заключаются в богатой семантической информации и интеграции в общую систему MRP-II в качестве модуля на входе системы планирования производства (рис. 2).

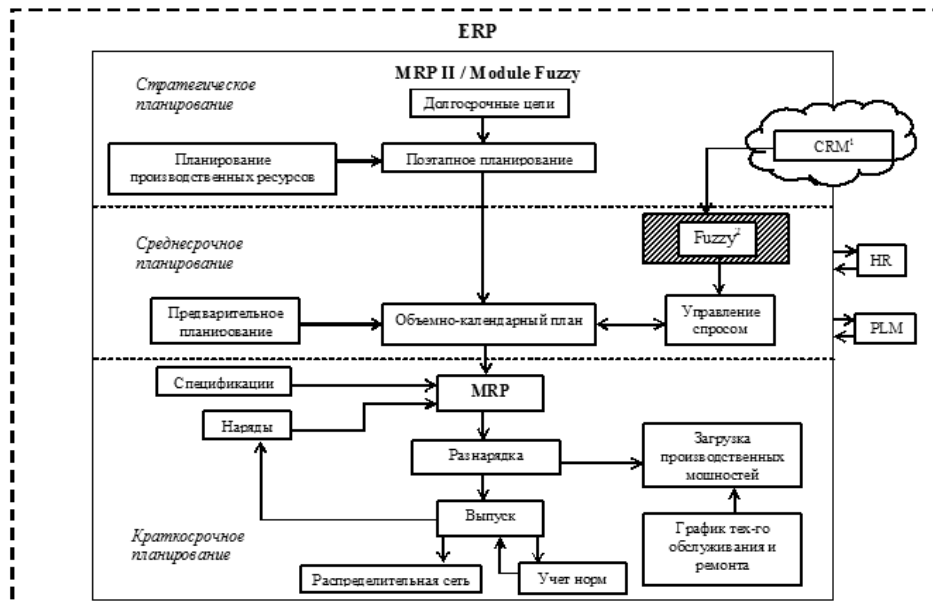


Рис. 2. Принципиальная схема планирования на производстве
 (¹ – не сформулированные требования потребителей; ² – в классической схеме MRP II, модуль Fuzzy отсутствует)

В результате применения модуля Fuzzy в общей системе MRP II и ее программного расширения ERP производственные предприятия могут эффективно реагировать на различные тенденции развития покупательских запросов, которые сопряжены с фактором неопределенности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александров, Д.В. Методы и модели информационного менеджмента / Д.В. Александров, А.В. Костров. – М.: Финансы и статистика, – 2007. – 336 с.
2. Лукинский, В.С. Модели и методы теории логистики / В.С. Лукинский. – СПб.: Питер, 2003. – С. 8-94.
3. Неруш, Ю.М. Практикум по логистике: Учебное пособие / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. – М., 2008. – 304 с.
4. Сергеев, В.И. Логистика в современной фирме / В.И. Сергеев // <http://www.vybor-group.ru/publicat012.shtml>.
5. Bookbinder, J.H. Replenishment analysis in distribution requirements planning. / J.H. Bookbinder, D. V. Heath // Decision Sciences. – 1988. – № 19 (3). – P. 23-26.
6. Rondeau, L.A. defuzzification method respecting the fuzzification / L. Rondeau, R. Ruelas, L. Levrat, M. Lamotte // Fuzzy Sets and Systems. – 1997. – № 86. – P. 311-320.

Майрансаев Зураб Русланович

Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет).

E-mail: Sarmat007@inbox.ru.

362021, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44, корп. 5.

Тел.: +79188210025.

Лапинский Георгий Сергеевич

E-mail: Stagedim@mail.ru.

Тел.: +79188267509.

Mirantsaev Zurab Ruslanovich

North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University).

E-mail: Sarmat007@inbox.ru.

44-5, Nikolaeva street, Vladicaucas, 362021, Russia.

Phone: +79188210025.

Lapinsky Georgy Sergeevich

E-mail: Stagedim@mail.ru.

Phone: +79188267509.

УДК 681.142

В.А. Балыбердин, А.М. Белевцев, О.А. Степанов

**НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ РЕШЕНИЙ, ПРИНИМАЕМЫХ
В ПРОЦЕССЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рассматриваются вопросы оценки инновационных проектов в условиях неопределённости исходных данных. Обосновывается система критериев оценки, приводятся пример расчётов.

Система критериев оценки.

V.A. Baliberdin, A.M. Belevtsev, O.A. Stepanov

**SOME PROBLEMS OF DECISION ESTIMATION FOR INNOVATION
ACTIVITIES**

Some problems of innovation projects estimation under initial data uncertainty are discussed. Estimation criteria system is considered. Practical examples are given.

Estimation criteria system.