

## Модель плана материальных запасов

*Л.К.Петренко*

*Ростовский государственный строительный университет*

**Аннотация:** Рассмотрены основные проблемы обеспечения материальных запасов предприятия на основе выработанной заранее модели. Предлагаются эффективные пути решения этой проблемы через моделирование процессов материального обеспечения производственного цикла до начала строительства. Рассмотрены ключевые задачи системы принятия организационных решений и определен оптимальный набор ее компонентов. Выработаны предложения по совершенствованию существующих систем управления городским хозяйством.

**Ключевые слова:** организация и управление строительством, строительство, обеспечение ресурсами.

Материальные запасы предприятия должны обеспечивать:

- балансирование объемов материальных ресурсов, поступающих на предприятие и потребляемых в процессе производства;
- выравнивание колебаний потребностей предприятия в материальных ресурсах;
- уменьшение воздействия на производство нарушений ритмичности поставок;
- хранение материалов в процессе прохождения или обработки (поступление и контроль).

Вышеперечисленное свидетельствует о необходимости организации материального склада на каждом предприятии. Это объясняется, прежде всего, тем, что в силу сложности народнохозяйственного процесса воспроизводства невозможно полностью согласовать между собой производство, как отдельных предприятий, так и отраслей промышленности [1]. Поэтому необходимой предпосылкой ведения производства является образование материальных запасов, которые покрывали бы ту разницу, которая существует между потребностями в материальных ресурсах и их наличием. Другой причиной образования запасов является то, что обеспечение рентабельности процесса производства и обращения требует

---

установления конкретных размеров партий продукции, которая изготавливается, закупается или транспортируется [2]. В силу этого увеличивается разрыв во времени между моментами возникновения потребностей и поступления необходимых ресурсов. Наличие второй задачи обуславливается тем, что точный объем потребностей в материальных средствах известен к моменту выдачи заказа (в первую очередь данное обстоятельство затрагивает предприятия с поштучным и мелкосерийным производством). Это объективное явление, существование которого не зависит от использования методов планирования. В прошлом данной задаче уделялось незначительное внимание [3,4].

Большая производственная программа предприятия с поштучным и мелкосерийным производством не позволяет ввиду значительного удельного веса в новых изделий и необходимости перестройки в короткие сроки производства (исходя из положения, складывающегося на рынке) заранее определять точный объем необходимых потребностей в материальных ресурсах[5,6].

Напротив, третьей задаче в прошлые годы уделялось большое внимание. Размер страховых запасов определялся путем учета имевшихся колебаний в сроках поставок. Значение этой задачи уменьшается по мере совершенствования условий поставок. Решение четвертой задачи сводится к рассмотрению «фиктивных» материальных запасов, величина которых зависит от решений, связанных с выдачей соответствующих заказов. Время прохождения изделиями производственных операций и нахождения их на стадии технологического складирования учитывается при определенных сроках поступления на предприятие необходимых ресурсов[6].

Для предприятия проблема будет заключаться в том, чтобы путем решения первых трех задач обеспечить рациональную организацию процесса

---

складирования. В упрощенном виде это означает нахождение ответа на вопрос когда заказывать и что заказывать? Получив ответы на эти вопросы, можно определить и среднюю величину необходимых запасов. Само собой разумеется, что при решении всех возникающих задач необходимо учесть ряд связанных с этим требований.

Предприятие может гарантировать немедленную поставку продукции (минимальные сроки поставки), если оно при поступлении заказа будет иметь возможность отпустить ее со склада. Аналогичных результатов достигают и при хранении готовых изделий организациями оптовой торговли[7]. Последнее должно найти применение прежде всего при сбыте изделий первичных стадий обработки.

Однако крупные склады невозможно создавать в тех случаях, когда речь идет о хранении дорогостоящих изделий или продукции, потребности в которой незначительны. Подобного рода запасы явились бы причиной необоснованно высоких затрат на ведение складского хозяйства (потребности в площадях, сохранение потребительной стоимости и т.п.), а также существенно ограничили бы возможности предприятия в использовании оборотных средств. Кроме того, оказалась бы слишком большой опасностью, что эти запасы не найдут сбыта.

Поэтому по таким изделиям желательно в значительной мере сократить время, как подготовки самого процесса производства, так и прохождения ими отдельных технологических процессов. Необходимым условием сокращения времени является, в частности, создание такого объема запасов необходимых для производства материалов, которые позволили бы предприятию по своему усмотрению использовать производственные мощности.

Предприятия строительной сферы и других отраслей промышленности нередко сталкиваются со следующей проблемой: с одной стороны, предприятия должны по возможности полно удовлетворять требования

---

потребителей их продукции и осуществлять поставки в кратчайшие сроки, а с другой – они, как правило, имеют весьма продолжительные циклы производства и большие сроки получения необходимых им материалов. В этой связи служба материально-технического снабжения предприятия вынуждена зачастую выдавать заказы в такое время, когда показатели производственного плана в основном еще не подготовлены. В подобных случаях подготовка и выдача заказов осуществляется исходя из опыта работников, осуществляющих оценку потребностей производства в материальных ресурсах. Данные обстоятельства исключают возможность применения в сфере материально-технического снабжения электронной техники обработки информации.

Снизить или исключить трудности с созданием базы материальных ресурсов можно двумя путями. В первом случае необходимо осуществлять выдачу заказов на материальные ресурсы, необходимые предприятию, только после составления подробного производственного плана. Второй путь - использование математических методов прогнозирования потребностей производства в материальных и иных ресурсах.

В процессе планирования материально-технического снабжения потребитель рассматривается как стохастическая величина. Со стохастическими потребностями будут иметь дело тогда, когда точный объем на момент выдачи заказа не известен, а установление вполне определенного объема потребностей зависит от факторов, действие которых наступает или может наступить после выдачи заказа[8,9].

Зависимость величины потребностей предприятия в необходимых материальных ресурсах находится в зависимости от значительного числа самых разнообразных факторов, в том числе с учетом объема производственной программы, ее модификации по количеству, ассортименту, технологиям, вспомогательным процессам. Целесообразно

---

разрабатывать план материально-технического снабжения на эти виды материальных ресурсов, исходя из статистических оценок величины потребностей [10]. В тех случаях, когда объем потребностей точно известен или когда планирование материально-технического снабжения на основе данных о потреблении по каким-либо экономическим причинам невозможно, планирование материально-технического снабжения нужно проводить на основе выдачи предварительных. Детерминированными следует считать потребности, объем которых к моменту выдачи заказа точно известен и существенно не изменяется под воздействием различных факторов. Применение тех или иных методов в планировании материально-технического снабжения зависит от условий, сложившихся по отдельным видам необходимых предприятию материалов. При этом в зависимости от возможностей планирования потребностей материалы подразделяются на две группы: группу А – материалы, планируемые на базе статистических данных, и группу В – материалы, планируемые на основе выдачи заказов. К первой группе относятся все материалы, которые могут планироваться и закупаться независимо от заказов потребителей, а тем самым и детализированного производственного плана. Их хранение связано с незначительным риском для предприятия. Без особого труда может быть изменена и сфера первоначального производственного потребления материалов первой группы.

Предлагаемая модель является новой разработкой, учитывающей множественные переменные факторы организационного, управленческого и экономического характера. Авторы полагают, что применение этой модели на этапе планирования строительства позволит значительно снизить риски потерь и повысить эффективность и экономическую обоснованность подготавливаемого проекта. Моделирование плана обеспечения

---

производства, таким образом, является научно и методологически обоснованным и реализуемым методом.

### Литература

1. Lafford G. Civil Engineering Design And Construct - CIRIA, 2001. – 256 p.
2. Dell'Isola A. Design Engineering: Practical Applications...for Design, Construction, Maintenance and Operations (RSMMeans) - Wiley, 1997. – 347 p.
3. Cullingworth J. B. Town and Country Planning in the UK. – London, New York, 1997–118 p.
4. Wie funktioniert das. Stadt.Reise und Gemeineu.Mannheim; Wien; Zurich, 1986. – 96 p.
5. Манжилевская С.Е., Евлоева И.А. Система и модели организационного инжиниринга: актуальные проблемы и пути их решения// Технические науки — от теории к практике : сб. ст. по материалам XLVI междунар. науч.-практ. конф. № 5 (42). – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2015. – 57-63с.
6. Манжилевская С.Е., Шилов А.В., Швецов В.В. Принципы системного моделирования// Наука вчера, сегодня, завтра: сб. ст. по материалам XXXI междунар. Науч.-практ. Конф. №2(24). Часть 2. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016.– С.70-75.
7. Манжилевская С.Е., Шилов А.В., Чубарова К.В. Организационный инжиниринг // Инженерный вестник Дона, 2015. № 3. - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155
8. Петренко Л.К., Оганезян А.А. Актуальные проблемы организации проектирования// Технические науки — от теории к практике / Сб. ст. по материалам XLVI междунар. науч.-практ. конф. № 46. Новосибирск: Изд. «СибАК», 2015. – 63-68с.

9. Манжилевская С.Е., Богомазюк Д.О. Моделирование инноваций в строительстве// Инженерный вестник Дона, 2016. № 1. - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3556

10. Петренко Л.К., Власова И.А. Современные принципы реконструкции городских территорий// Электронный журнал Научное обозрение.– 2014. – № 1-3.– С. 1032-1035.

### References

1. Lafford G. Civil Engineering Design and Construct. CIRIA, 2001. 256 p.
2. Dell'Isola A. Design Engineering: Practical Applications...for Design, Construction, Maintenance and Operations (RSMMeans) Wiley, 1997. 347 p.
3. Cullingworth J. B. Town and Country Planning in the UK. London, New York, 1997. 118 p.
4. Wie funktioniert das. Stadt.Reise und Gemeineu.Mannheim; Wien; Zurich, 1986. 96 p.
5. Manzhilevskaja S.E., Evloeva I.A. Tehnicheskie nauki. Ot teorii k praktike : sb. st. po materialam XLVI mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 5 (42). Novosibirsk: Izd. «SibAK», 2015. pp. 57-63.
6. Manzhilevskaja S.E., Shilov A.V., Shvecov V.V. Nauka vchera, segodnja, zavtra: sb. st. po materialam XXXI mezhdunar. Nauch.-prakt. Konf. №2(24). Chast' 2. Novosibirsk: Izd. ANS «SibAK», 2016. pp.70-75.
7. Manzhilevskaja S.E., Shilov A.V., Chubarova K.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2015. № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155
- 8.. Petrenko L.K., Oganezjan A.A. Tehnicheskie nauki. Ot teorii k praktike Sb. st. po materialam XLVI mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 46. Novosibirsk: Izd. «SibAK», 2015. pp. 63-68.
9. Manzhilevskaja S.E., Bogomazjuk D.O. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2016. № 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3556



10. Petrenko L.K., Vlasova I.A. Nauchnoe obozrenie 2014. № 1-3. pp. 1032-1035.