



**БИБЛИОТЕЧКА
ХОЗЯЙСТВЕННОГО
РУКОВОДИТЕЛЯ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЭКОНОМИКА

С. Р. МИКИТЬЯНЦ, А. А. ИОТКОВСКИЙ, О. А. КРОЛЛИ

**УПРАВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ
ЗАПАСАМИ
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

БИБЛИОТЕЧКА ХОЗЯЙСТВЕННОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

С. Р. МИКИТЬЯНЦ, А. А. ИОТКОВСКИЙ, О. А. КРОЛЛИ

**УПРАВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ
ЗАПАСАМИ
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКОНОМИКА»
Москва — 1971**

Издательство «Экономика» продолжает выпуск «Библиотечки хозяйственного руководителя». Брошюры «Библиотечки» выпускают также издательства «Знание» и «Финансы». Авторами брошюр являются видные ученые, работники плановых и хозяйственных органов, научно-исследовательских учреждений и предприятий.

«Библиотечка» предназначена для пропаганды экономических знаний, в ней освещаются наиболее актуальные теоретические и практические вопросы организации управления социалистическим производством и отдельным предприятием.

В настоящей брошюре освещаются вопросы управления производственными запасами, методика их нормирования и регулирования на предприятиях, организация учета и контроля, выбор оптимальных форм снабжения.

Брошюра рассчитана на работников отделов материально-технического снабжения и плановых работников заводов, фабрик, объединений и трестов, а также может быть использована студентами экономических вузов и факультетов и курсов повышения квалификации хозяйственных работников.

Отзывы и пожелания просим направлять по адресу: Москва, Г-159, Бережковская наб., д. 6, издательство «Экономика».

**РЕДАКЦИЯ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
И УПРАВЛЕНИЮ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ**

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАПАСЫ, ИХ ВИДЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

1

С ростом масштабов расширенного социалистического воспроизводства все более актуальными становятся вопросы совершенствования нормирования и регулирования производственных запасов.

В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. говорится о необходимости «совершенствовать механизм планирования, образования и использования государственных резервов и запасов материальных ресурсов в народном хозяйстве».

По данным за 1970 г., около 25% всего годового продукта социалистической промышленности находится в запасах, из которых около $\frac{3}{4}$ — производственные запасы. Это ведет к «замораживанию» части материальных ресурсов, замедляет их оборот и создает искусственный дефицит предметов труда; повышает издержки обращения, связанные с хранением запасов сырья и материалов; уменьшает прибыль социалистических промышленных предприятий и в конечном счете снижает эффективность общественного производства.

С другой стороны, заниженные производственные запасы могут оказаться недостаточными для обеспечения непрерывности и ритмичности производственного процесса и также привести к убыткам, связанным с простоями, невыполнением производственных заданий или выполнением их с опозданием. К. Маркс писал, что непрерывность процесса требует, чтобы наличие необходимых для него условий не зависело ни от возможных перерывов при ежеднев-

ных закупках, ни от случайностей ежедневного предложения товаров со стороны рынка¹.

Чтобы гарантировать предприятие от возможных перебоев в материально-техническом обеспечении, должен быть создан определенный запас средств производства. Взаимосвязь основных показателей плана снабжения с производственными запасами предприятия такова, что «чем меньше надежность, регулярность и скорость доставки, тем значительнее должна быть у производителя скрытая часть производительного капитала, т. е. ожидающий своей обработки запас сырья и т. д.»².

Производственные запасы — это средства производства, поступившие на склад предприятия — потребителя этих средств производства, но еще не вовлеченные в производственный процесс.

Производственные запасы могут образоваться на предприятии в результате несоответствия объемов поставки объемам разового потребления. Материалы поступают на предприятие, как правило, в количестве, определяемом транзитной нормой или грузоподъемностью одного вагона, автомобиля, контейнера и т. д., но в течение суток может быть потреблено меньшее количество материала. Так, если материал поступает партиями по 5 т (грузоподъемность автомобиля), а среднесуточный расход равен 500 кг, то в момент получения создается десятидневный запас материалов.

Разрыв во времени между моментом поступления материала и началом его производственного потребления также ведет к образованию запасов.

При совпадении поступления и потребления надобность в запасах исчезает.

Предприятие может обойтись без запасов и в случае получения сырья или материалов ежедневно, но при этом возрастут транспортно-заготовительные расходы за счет условно-постоянной части затрат.

Таким образом, наличие на предприятии больших запасов создает уверенность в бесперебойной работе, снижает транспортно-заготовительные расходы, а также потери, связанные с простоем предприятия, но в то же время от-

¹ См. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 24, стр. 160, 161.

² Там же. стр. 161

влекает из оборота предприятия денежные средства, увеличивает затраты на хранение и содержание запасов. Это противоречие приводит к необходимости установления их оптимального размера.

Большое влияние на методику нормирования производственных запасов оказало введение платы за производственные фонды в 1965 г. Безвозмездное наделение предприятий производственными фондами до хозяйственной реформы снижало эффективность использования запасов.

Показатели прибыли и уровня рентабельности, а также образование на предприятиях фондов экономического стимулирования производства способствуют оптимизации запасов и лучшей организации управления ими, заставляют по-новому подходить к методике их нормирования.

Весь производственный запас средств производства на предприятии с точки зрения факторов, определяющих размер запаса, можно подразделить на текущую, подготовительную, страховую и сезонную части.

1. *Текущая часть* необходима предприятию для обеспечения бесперебойной работы в интервалах между очередными поставками.

2. *Подготовительная часть* создается для работы предприятия в период подготовки материалов к использованию и для доставки к рабочим местам.

3. *Гарантийная или страховая часть* нужна предприятию для обеспечения нормальной работы предприятия на случай возможных перебоев в процессе снабжения или колебаний в объеме производства.

4. *Сезонная часть* обусловлена сезонными колебаниями в поставке средств производства или в их потреблении.

Каждая из перечисленных четырех частей запаса может быть рассчитана в трех взаимосвязанных измерениях:

- а) в натуральном измерении;
- б) в днях обеспеченности;
- в) в стоимостном выражении.

Для определения размера запаса в днях обеспеченности необходимо его размер в натуральных единицах разделить на среднесуточный расход.

Стоимостное выражение запаса определяется произведением его натурального размера на планово-заготовительную цену.

**ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ
ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ**

2

Текущий запас. Размер текущего запаса колеблется от максимального, равного объему партии поставки в момент поставки, до минимального, равного нулю в момент перед очередной поставкой. Движение текущего запаса в усло-

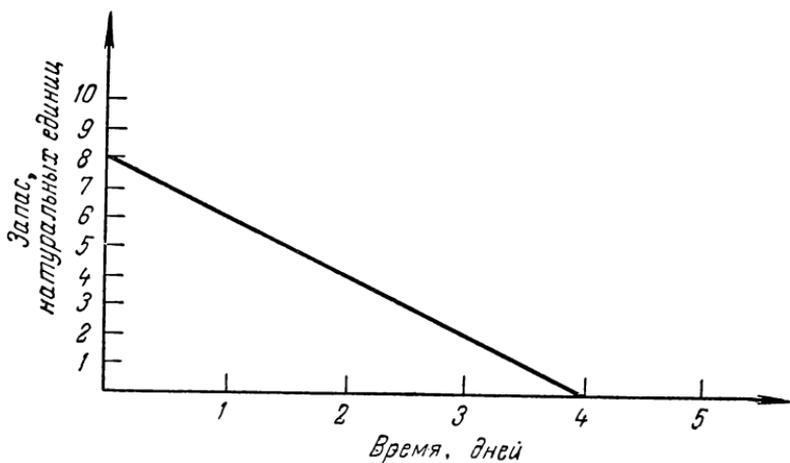


Рис. 1. Движение текущего запаса в условиях равномерного потребления

виях равномерного потребления показано на графике прямой линией (рис. 1).

График составлен для объема поставки в восемь натуральных единиц и среднесуточного расхода в две натуральных единицы.

Аналитически движение текущего запаса в этих условиях может быть представлено следующей формулой:

$$V_{(t)} = V - bt, \quad (1)$$

где $V_{(t)}$ — значение размера запаса в любой t -й момент времени, натуральных единиц;

- V — объем партии, натуральных единиц;
 b — среднесуточный расход, натуральных единиц в сутки;
 t — время с момента поставки до фиксированного t -го момента, дней.

Таким образом, движение текущего запаса в условиях равномерного потребления определяется двумя величинами — объемом поставки и среднесуточным расходом. Интервал между поставками (t) может быть установлен по этим величинам так:

$$t = \frac{V}{b} \text{ (дней)}. \quad (2)$$

За норму текущего запаса (T) принимается средний текущий запас, который равен полусумме максимального (Z_{\max}) и минимального (Z_{\min}) запасов или половине объема партии:

$$T = \frac{Z_{\max} + Z_{\min}}{2} = \frac{V + 0}{2} = \frac{V}{2}. \quad (3)$$

Выражая норму текущего запаса в днях обеспеченности ($T_{\text{дн}}$), получим в соответствии с равенством (2) половину интервала между поставками.

$$T_{\text{дн}} = \frac{T}{b} = \frac{V}{2b} = \frac{t}{2}. \quad (4)$$

Следовательно, норма текущего запаса в натуральном выражении может быть установлена в размере 0,5 объема партии или в днях обеспеченности — 0,5 интервала между поставками.

Дальнейшая задача нормирования текущего запаса заключается в определении оптимального объема партии поставки (\hat{V}). Она решается с помощью известной формулы Уилсона-Гарриса¹, которая дает возможность сравнить преимущества и недостатки приобретения товаров большими партиями и определить оптимальный размер заказа:

$$\hat{V} = \sqrt{\frac{2Kb}{h}},$$

¹ См. F. H a r r i s, Operations and Cost (Factory Management Series), Chicago: A. W. Shaw Co., 1915, pp. 48—52.

где K — условно-постоянные, независимые от объема заказа затраты, руб., коп. на весь заказ;

b — среднесуточный расход материала, натуральных единиц;

h — затраты на содержание единицы запаса в единицу времени, руб.

Приобретение товаров большими партиями позволяет сократить расходы по заготовке материалов на единицу товара за счет условно-постоянной части затрат (управленческие расходы, затраты на оформление заказа, определенная часть транспортных расходов). При этом стоимость заготовки всего объема партии может быть выражена в общем виде формулой

$$C_{(V)} = K + CV, \quad (5)$$

где $C_{(V)}$ — затраты на заготовку в зависимости от размера партии, руб., коп. на весь заказ;

C — затраты на заготовку на единицу продукции, руб., коп.;

V — объем партии, натуральных единиц.

Влияние условно-постоянной части затрат на стоимость приобретения продукции можно проследить на следующем примере.

Определить затраты по заготовке 1 m гаек при исходных данных:

1. Оптовая прейскурантная цена 1 m гаек 200 руб.
2. Условно-постоянные затраты:
 - а) экспедиция и оформление заказа . . . 5 руб. на весь заказ
 - б) доставка (затраты, связанные с использованием автотранспорта) 10 руб. за 1 m

Определить стоимость приобретения 1 m гаек при объемах партии, равных 1 и 5 m .

При объеме партии, равном 1 m , затраты составляют

$$C_{(V)} = 5 + (1 \cdot 10) + (1 \cdot 200) = 215 \text{ руб./}m.$$

При увеличении размера заказа до 5 m затраты на весь заказ будут равны

$$C_{(V)} = 5 + (5 \cdot 10) + (5 \cdot 200) = 1055 \text{ руб.}$$

или в расчете на 1 m

$$C_{\text{ед}} = \frac{1055}{5} = 211 \text{ руб./т.}$$

Таким образом, увеличение размера заказа в пять раз позволит сократить затраты по заготовке 1 т гаек на 4 руб. или на

$$\frac{215 - 211}{215} \cdot 100 = 1,86\%.$$

Однако увеличение размера заказа имеет и существенные недостатки, обусловленные ростом затрат на содержание запаса.

Затраты на содержание запаса при фиксированном объеме партии в промежутки между двумя поставками ($Z_{(V)}$) могут быть определены по формуле

$$Z_{(V)} = h \cdot \frac{V}{2} t, \quad (6)$$

где h — стоимость содержания единицы запаса в течение одного дня, руб/т;

$\frac{V}{2}$ — средний текущий запас в интервале времени между двумя очередными поставками, натуральных единиц;

t — период между двумя поставками.

Подставляя полученное по формуле (2) значение интервала между поставками в формулу (6), получим следующее выражение затрат на содержание запаса на весь объем партии:

$$Z_{(V)} = h \cdot \frac{V}{2} \cdot \frac{V}{b} = \frac{hV^2}{2b}. \quad (7)$$

Сумма затрат на заготовку и содержание запаса на весь объем ($Z_{\text{общ}}$) будет равна

$$Z_{\text{общ}} = C_{(V)} + Z_{(V)} = K + CV + \frac{hV^2}{2b} \text{ (руб., коп.)}$$

или в расчете на единицу закупаемого товара

$$Z_{\text{ед}} = \frac{Z_{\text{общ}}}{V} = \frac{K}{V} + C + \frac{hV}{2b} \text{ (руб., коп.)} \quad (8)$$

Из этой формулы следует, что, с одной стороны, чем больше размер партии (V), тем затраты на единицу продук-

ции меньше (объем партии в знаменателе), а с другой стороны, с увеличением объема партии суммарные затраты растут (объем партии в числителе).

Теперь необходимо определить такой объем партии, при котором затраты на единицу продукции были бы минимальными. Для этого нужно приравнять к нулю первую производную общих затрат на единицу продукции по объему партии:

$$Z'_{\text{ед}} = \left(\frac{K}{V}\right)' + C' + \left(\frac{hV}{2b}\right)' = -\frac{K}{V^2} + 0 + \frac{h}{2b} = 0, \quad (9)$$

откуда

$$\hat{V} = \sqrt{\frac{2Kb}{h}}, \quad (10)$$

где \hat{V} — оптимальный размер партии, натуральных единиц.

Гарантийный (страховой) запас. В практике материально-технического снабжения используются два метода нормирования гарантийного запаса — по интервалу отставания поставок и по фактическим данным о поступлении материалов.

Под интервалом отставания поставки понимается разрыв во времени между моментом заказа партии и моментом ее поступления. Гарантийный запас (Γ) по этому методу определяется следующей формулой:

$$\Gamma = b(t_1 + t_2 + t_3 + t_4), \quad (11)$$

где b — среднесуточный расход материала, натуральных единиц;

t_1 — время, необходимое потребителю на заказ материала, дней;

t_2 — время, необходимое поставщику для организации отгрузки материала, дней;

t_3 — время движения материала от поставщика до потребителя, дней;

t_4 — время, необходимое для организации приемки материала и подготовки к эксплуатации, дней.

При нормировании гарантийного запаса величины t_1 , t_2 , t_4 принимаются в размере одного дня каждая. Для определения времени движения по железной дороге (t_3) пользуются справочником Министерства путей сообщения СССР.

Самая высокая скорость перевозки достигается при маршрутных поставках, когда от одного поставщика в адрес одного потребителя направляется практически весь железнодорожный состав (20—40 вагонов).

При повагонных перевозках в адрес одного потребителя направляют один или несколько вагонов. При этом срок доставки увеличивается. Примерные сроки доставки груза по железной дороге в зависимости от расстояния при различных видах перевозки можно определить по табл. 1.

Таблица 1

Нормативные сроки доставки грузов по железным дорогам СССР*

Виды отправок	Скорость доставки, км
Маршрутные отправки	Одни сутки за каждые начавшиеся 550
Повагонные »	То же 330
Мелкие »	То же 180

* Правила перевозок грузов МПС СССР. М., «Транспорт», 1967, разд. 13.

При наличии у потребителя нескольких поставщиков расстояние доставки определяется как средневзвешенное по объемам поставки ($l_{\text{ср. взв}}$)

$$l_{\text{ср. взв}} = \frac{\sum lV}{\sum V}, \quad (12)$$

где l — расстояние до каждого поставщика, км;

V — годовые объемы поставки от каждого поставщика, натуральных единиц.

Поясним методику определения средневзвешенного расстояния доставки и нормирования гарантийного запаса по интервалу отставания поставки на следующем примере.

Определить норму гарантийного запаса, если среднесуточный расход аммонита на шахте равен 1 т. Годовой объем поставки и расстояние до каждого поставщика представлены в табл. 2.

Если материал доставляется повагонно, то срок доставки определяется в соответствии с данными табл. 1.

$$t_3 = 1680 : 330 = 5,1 \approx 6 \text{ суток.}$$

Таблица 2

Расчет средневзвешенного расстояния доставки груза

Поставщик	Годовой объем поставки, <i>t</i>	Расстояние до поставщика, <i>км</i>	Расчет средневзвешенного расстояния доставки, <i>ткм</i>
<i>A</i>	400	2000	800 000
<i>Б</i>	1600	1500	2 400 000
<i>В</i>	1500	1800	2 700 000
Итого...	3500		$\frac{5\,900\,000}{3500} = 1680 \text{ км}$

В этом случае при среднесуточном расходе в 1 *t* гарантийный запас будет равен

$$\Gamma = b(t_1 + t_2 + t_3 + t_4) = 1(1 + 1 + 6 + 1) = 9t.$$

Второй метод нормирования гарантийного запаса основан на изучении фактических опозданий отдельных поставок. При этом необходимо иметь в виду, что дефицит материала на складе может образоваться не только из-за опоздания отдельных поставок, но и из-за отклонений в объемах партий. Поэтому основу этой методики нормирования составляет средневзвешенный (по объемам партий) интервал между поставками. Расчет гарантийного запаса этим методом производится следующим образом.

1. Определяется средневзвешенный интервал между поставщиками

$$t_{\text{ср. взв}} = \frac{\sum tV}{\sum V}, \quad (13)$$

где *V* — фактические объемы каждой партии;

t — фактические интервалы между партиями.

2. Выявляются опоздавшие партии, интервал между которыми превышает средневзвешенный.

3. Размер опоздания взвешивается по объему опоздавших партий.

Норма гарантийного запаса по фактическим данным устанавливается по формуле

$$\Gamma = b \cdot \frac{\sum (t_{\text{оп}} - t_{\text{ср. взв}} V_{\text{оп}})}{\sum t_{\text{оп}}}, \quad (14)$$

где $t_{\text{оп}}$ — интервал опоздавших партий, дней;

$V_{\text{оп}}$ — размеры опоздавших партий, единиц.

При использовании средневзвешенного интервала между поставками для нормирования гарантийного запаса надо помнить, что дефицит материала на предприятии может образоваться по двум причинам:

из-за опоздания партий (несоответствия между фактическим и плановым интервалами поставки);

из-за недопоставки (несоответствия фактического объема поставки плановому).

При расчете дефицита материала за прошедшее время необходимо учитывать совокупное влияние этих двух факторов. В практике снабжения часто от плана отклоняются только интервалы между поставками, в то время как объем партий остается постоянным (вагон, автомобиль, ящик и т. д.). И наоборот, строгое соблюдение сроков поставки, установленных графиком, не исключает отклонения от плановых объемов партий.

Из формулы (13) видно, что показатель средневзвешенного интервала зависит как от объемов партий (V), так и от их интервалов (t). Однако он определяется не фактическими значениями этих величин, а лишь соотношением между ними. Если все объемы партий уменьшить в одно и то же число раз, средневзвешенный интервал не изменится, несмотря на то что на предприятие поступит значительно меньше материалов и это потребует увеличения гарантийного запаса.

Норма гарантийного запаса (Γ) по фактическим данным может быть установлена на основании другого показателя — среднеквадратического отклонения объемов партий от их среднего уровня:

$$\Gamma = \sqrt{\frac{\sum (V - \bar{V})^2 t}{\sum t}}, \quad (15)$$

где \bar{V} — среднее арифметическое значение объема партий (в натуральных единицах).

Среднеквадратическое отклонение, так же как и показатель средневзвешенного интервала между поставками, определяется соотношением фактических объемов партий, а не их конкретными значениями. Если объемы всех партий уменьшить на одно и то же количество единиц продукции, то средняя (\bar{V}) соответственно уменьшится, а средне-

квадратическое отклонение не изменится, хотя на предприятие поступит значительно меньше ресурсов. Поэтому расчет нормы гарантийного запаса по средневзвешенному интервалу или среднеквадратическому отклонению допустим только в том случае, если план поставки в анализируемом периоде выполнен или незначительно невыполнен. При больших недопоставках среднее арифметическое значение объема партии (\bar{V}) может быть заменено плановым

$$\Gamma = \sqrt{\frac{\sum (V - V_{пл})^2 t}{\sum t}}, \quad (16)$$

где $V_{пл}$ — значения объемов партии по плану снабжения, натуральных единиц.

Чтобы повысить точность показателей средневзвешенного интервала и среднеквадратического отклонения, необходимо одновременно учесть отклонение объемов партий поставки от плановых и возможные опоздания партий. Такой подход к решению задачи предусмотрен действующей методикой нормирования гарантийной части производственного запаса.

За последние годы все более широкое применение находит *нормативный* метод установления плановой величины производственных запасов, разработанный профессором Н. Д. Фасоляком.

Расчет нормы запасов этим методом предполагает использование специальных нормативных таблиц, составленных на основе детального анализа факторов, определяющих уровень запасов. Таблицы рассчитываются отдельно для складской и транзитной форм поставок с выделением каждой части производственных запасов. Нормы запасов устанавливаются для каждого вида материалов дифференцированно в зависимости от частоты поставок. Показатель количества поставок определяется размером квартальной потребности предприятия.

Для норм текущего и страхового запасов, исходя из требований управления запасами, устанавливаются три показателя: минимальный, средний и максимальный. Нормы подготовительного запаса в справочных таблицах обычно не указываются, так как его размер в днях обеспеченности не зависит от объема потребления. Нормативы производственных запасов, рассчитанные на основе анализа данных об изменении уровня запасов на машиностроительном пред-

приятии в зависимости от объема квартального потребления, представлены в табл. 3¹.

Таблица 3

Нормативы производственных запасов проката черных металлов

Квартальная потребность одного сорта-размера, т	Нормативы производственных запасов							
	текущего		страхового		общего			
					среднего		максимального	
	сутки	т	сутки	т	сутки	т	сутки	т
1	145	1,5	30	0,3	175	1,8	320	3,3
2	137	3,0	30	0,7	167	3,7	304	6,7
3	130	4,3	30	1,0	160	5,3	290	9,6
5	116	6,5	30	1,7	146	8,2	262	14,7
10	93	10,0	30	3,3	123	13,3	216	23,3
20	67	15,0	30	6,7	97	21,7	164	36,7
30	52	17,0	26	8,5	78	25,5	130	42,5
40	43	19,0	22	9,5	65	28,5	108	47,5
62	30	20,0	15	10,0	45	30,0	75	50,0
124	17	23,0	8	12,0	25	35,0	42	58,0
250	9	25,0	4	13,0	13	38,0	22	63,0
500	5	27,0	3	13,0	8	40,0	13	67,0

Широкое внедрение нормативного метода определения плановой величины производственных запасов станет возможным после разработки справочных таблиц по основным видам продукции производственно-технического назначения для предприятий различных отраслей.

Нормирование подготовительного запаса предполагает раздельное планирование обычной и специальной его частей. Обычный подготовительный запас, необходимый для операций, связанных с погрузочно-разгрузочными работами, количественной и качественной приемкой материалов, поступающих на склад предприятия-потребителя, принимается, как правило, равным одному дню.

Специальный подготовительный запас материалов образуется на предприятиях потому, что некоторые материалы перед запуском в производство должны пройти подготовительные технологические операции (например, сушка и специальная пропитка пиломатериалов в деревообра-

¹ См. Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения и сбыта, М., «Экономика», 1970, стр. 139.

тывающем, судостроительном и вагоностроительном производствах, специальная поверхностная и внутренняя химическая обработка материалов, антикоррозионное покрытие метизов и др.). За норму специальных подготовительных запасов принимается предельная величина времени, необходимая для проведения подготовительных операций в соответствии с принятой технологией.

При нормировании подготовительного запаса необходимо учитывать скорость обработки материалов на складах предприятия и прежде всего уровень механизации и автоматизации складских операций, а также возможность сокращения времени на технологические подготовительные операции.

Сезонный запас. Значение нормирования сезонных производственных запасов особенно возросло в последние годы в связи с широким размахом работ по освоению природных ресурсов районов Крайнего Севера и Дальнего Востока. Необходимость образования сезонных запасов обусловлена следующими причинами:

сезонными колебаниями в производстве и поставке материалов;

сезонными колебаниями в потреблении материалов; перерывами в работе транспорта, вызванными территориальным размещением поставщика или потребителя.

Разделим условно весь год на две части: сезон заготовок, когда происходит заготовка и завоз материала, которого достаточно для покрытия годовой потребности в нем, и мертвый сезон — период, когда нет завоза материала, а расходование его на производство продолжается. Так, если предприятие получает сырье в течение навигации, которая продолжается пять месяцев (с июня по октябрь), то сезон заготовок будет равен пяти месяцам, а мертвый сезон продлится семь месяцев. Сезонный запас будет минимальным на 1 июня, т. е. на начало заготовительного сезона, и максимальным на начало мертвого сезона, т. е. на 1 ноября, когда его относительная величина равна количеству дней, соответствующих длительности мертвого сезона. Относительный размер сезонного запаса на какую-либо дату, не совпадающую с началом сезона заготовки или мертвого сезона, в том числе и на конец планируемого года, будет равен разнице между длительностью мертвого сезона и количеством дней от последней даты поставки до даты, на которую устанавливается запас.

Наличие у потребителя сезонного и обычного производственного запасов предполагает отдельный расчет этих двух видов запасов и определение средневзвешенного суммарного производственного запаса. Такие случаи возможны при смешанных, регулярных и сезонных поставках материалов.

Предприятия, которые расположены в труднодоступных районах страны и снабжаются в ограниченные сроки летней навигации только водным транспортом, могут планировать с разрешения Госплана СССР двойной сезонный запас. Это относится только к предприятиям Крайнего Севера, Дальнего Востока, тундры и горных районов страны. При планировании производственных сезонных запасов исходят из того, что в период, предшествующий сезону поставки (например, навигации), снабженческо-сбытовые организации обеспечат свои базы и склады полным ассортиментом необходимых материалов и комплектную их поставку в течение сезона.

При определении норм сезонного запаса материалов, получаемых потребителем регулярно в течение года, но потребляемых по условиям производства только в определенные периоды, можно использовать порядок расчета норм сезонных запасов, разработанный Севастопольским научно-исследовательским приборостроительным институтом для предприятий рыбной промышленности¹. Сезонный запас рекомендуется рассчитывать по формуле

$$Z_{\text{сез. потр}} = b \left(\frac{360}{T_{\text{сп}}} \cdot T_{\text{п}} - T_{\text{п}} + T_{\text{подг}} \right), \quad (17)$$

где $Z_{\text{сез. потр}}$ — величина сезонного запаса, вызванного сезонностью потребления, натуральных единиц;

b — величина среднесуточного потребления предприятием данного вида материала, определяемая делением размера потребности предприятия по плану на весь сезонный период (360 дней);

$T_{\text{сп}}$ — длительность сезонного периода потребления, дней;

¹ См. Б. Безуглый. О методике нормирования сезонных запасов. — «Материально-техническое снабжение», 1970, № 7, стр. 29.

- T_n — количество дней от 1 января до завершения сезонного периода потребления, дней;
- $T_{\text{подг}}$ — время, необходимое для количественной и качественной приемки и подготовки материалов к запуску в производство (подготовительная часть сезонного запаса), дней.

ДЕЙСТВУЮЩАЯ МЕТОДИКА

3 НОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

До хозяйственной реформы нормирование запасов продукции производственно-технического назначения на промышленных предприятиях различных отраслей осуществлялось на основании типовых, временных и отраслевых методик и инструкций, рекомендовавших подчас противоречивые способы расчета.

В 1967 г. в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 27 января 1967 г. «О мероприятиях по улучшению организации и планирования материально-технического снабжения»¹ отдел норм и нормативов Госплана СССР совместно с Научно-исследовательским институтом планирования и нормативов при Госплане СССР разработал временную методику определения норм производственных запасов², а в 1969 г. Госплан СССР рекомендовал всем промышленным предприятиям пользоваться только этой методикой.

При расчете норм запасов по этой методике необходимо учитывать следующие нормообразующие факторы:

- 1) объем потребления материала;
- 2) размер транзитных и заказных норм;
- 3) периодичность запуска в производство данного материала потребителем и выпуска поставщиком;

¹ СП СССР, 1967, № 4, ст. 13.

² Методика определения норм производственных запасов сырья и материалов (временная). М., НИИПИИ при Госплане СССР, 1967.

- 4) вид транспорта;
- 5) соотношение транзитного и складского снабжения;
- 6) регулярность и надежность поставок;
- 7) территориальное расположение потребителя и его удаленность от баз снабжения и поставщиков;
- 8) сезонность в производстве, транспортировке и потреблении материалов.

Количественно норма производственного запаса представляет собой сумму отдельно рассчитываемых норм текущего, страхового (гарантийного), подготовительного и сезонного запасов.

Размер запаса устанавливается в следующих трех показателях: 1) максимально допустимая величина производственного запаса (в момент поступления партии материала); 2) средний запас; 3) минимальный (неснижаемый) запас, равный сумме страховой и подготовительной части запасов (перед очередной поставкой).

Нормы запасов материалов определяются отдельно по материалам, получаемым от поставщиков транзитом и со складов снабженческо-сбытовых организаций.

Дифференцированный по типоразмерам материалов расчет нормы запаса (с последующим укрупнением в номенклатурные группы) не исключает возможности укрупненного расчета норм материалов, имеющих одинаковые или близкие условия поставок, т. е. объем потребления, форму и интервалы между поставками.

Особое внимание при определении норм запасов следует обратить на целесообразность применения в текущем и плановом периодах той или иной формы снабжения. В соответствии с действующей методикой, поставки материалов, имеющих объем квартального потребления, равный транзитной норме или меньше ее, должны осуществляться только со складов снабженческо-сбытовых организаций.

При нормировании запасов необходимо руководствоваться следующими общими положениями:

- 1) нормы производственных запасов, рассчитываемые в днях обеспеченности, должны носить стабильный характер и действовать в течение трех — пяти лет. Для перерасчета норм запасов в случае изменения условий производства и снабжения требуется разрешение вышестоящей организации (министерства, ведомства);

- 2) количество дней в году принимается равным 360, в квартале — 90, в месяце — 30;

3) в состав производственных запасов предприятия не входят материалы, находящиеся в пути;

4) основой для расчета норм запаса являются фактические данные о поставках не менее чем за 12 месяцев;

5) страховой запас предусматривается только для материалов, поставляемых транзитом, а для материалов, которые предприятие получает с баз и складов снабженческо-сбытовых организаций системы Госснаба СССР и ведомственных баз, страховой запас не планируется. Не рассчитывается он также и при нормировании сезонного запаса. В процессе нормирования большое значение имеет правильное исчисление показателя годовой потребности в том или ином виде материала, который определяет количественное значение нормы производственного запаса в натуральном выражении.

Расчет нормы производственного запаса в соответствии с действующей методикой осуществляется в определенном порядке.

А. Расчет нормы текущего запаса. За норму текущего запаса принимается величина среднего текущего запаса, определяемая как половина интервала поставки (в днях обеспеченности) или как половина объема планово-расчетной партии поставки (в натуральном выражении).

Для нормирования этого запаса используют следующий метод нахождения величины интервала поставки.

1. Из журналов регистрации поступления грузов выписываются в хронологическом порядке транзитные поставки нормируемого типосорторазмера материала, доставленного различными видами транспорта: железнодорожным, автомобильным, авиатранспортом и др. Поставка материала, полученного предприятием со складов снабженческо-сбытовых организаций, также записывается отдельно по каждому виду транспорта. При этом необходимо фиксировать дату поставки и ее объем.

2. Если в один день поступает несколько партий материала, их объемы суммируются, а количество поставок в этот день принимается равным единице.

3. После корректировки числа поставок определяют общий объем поступления данного материала за анализируемый период (не менее чем за 12 месяцев) и среднесуточное потребление его предприятием.

4. Вычисляют величину планово-расчетной партии поставки, определяемую отношением общего объема потреб-

ления нормируемого материала к откорректированному количеству поставок. Если данный вид материала поступает на предприятие и транзитом и со склада снабженческо-сбытовой организации, размер планово-расчетной партии поставки определяется как средневзвешенная величина. В качестве весов в расчете принимаются объемы поставок по каждой форме снабжения.

5. Определяется плановый интервал между поставками, который равен отношению объема планово-расчетной партии поставки к среднесуточной потребности предприятия в материале.

При планировании текущих запасов необходимо принимать во внимание следующее:

норма текущего запаса для типосортразмеров, поставляемых ежедневно, принимается в размере одного дня;

при поставках материала один и два раза в год, норма запаса составляет соответственно 180 и 90 дней;

при определении нормы текущего запаса материалов собственного производства, предназначенных для внутри-производственного потребления (по фондам оседания), объем текущего запаса принимается равным времени изготовления партии данного материала;

для типосортразмеров материалов, которые предприятие-потребитель запускает в производство крупными партиями, необходимо накопление нескольких партий поставок. Норма текущего запаса для них планируется в размере половины периода запуска материала в производство.

Б. Нормирование гарантийного (страхового) запаса.

Нормированию страховых запасов предшествует анализ данных о фактическом поступлении материалов на склад предприятия. Для этого используются те же сведения (даты поступления партий и объемы поставок), на основании которых была определена планово-расчетная партия поставки. Причем берутся данные только о транзитных поставках, так как действующей методикой не предусматривается образование страхового запаса по всем материалам, которые предприятие получает со складов снабженческо-сбытовых организаций. Особое внимание следует обратить на нарушения поставщиками договорных условий—сроков поставки и объемов согласованных партий. На основании произведенного анализа необходимо разработать конкретные рекомендации об упорядочении поставок в плановом периоде.

Планирование норм страхового запаса основывается на сравнении фактических интервалов и объемов поставок с их средневзвешенными значениями. За норму запаса принимается 25% большего из двух максимальных отклонений: в сторону увеличения — по интервалам поставок, в сторону уменьшения — по объему поставок. Эта величина соответствует вероятному отклонению объема поставок и интервала в плановом периоде. При определении интервалов поставок число дней в месяце должно быть равным 30.

Методика расчета норм текущего и страхового запасов при транзитных поставках показана на примере снабжения одного из машиностроительных предприятий крупносортовым стальным прокатом (табл. 4). Норма текущего запаса рассчитана как половина объема плано-расчетной партии поставки (гр. 6) и равна $\frac{41,5}{2} = 20,75$ т или

$$\frac{20,75}{3} \approx 7 \text{ дней обеспеченности.}$$

Фактический интервал до первой поставки (гр. 7) условно определяется количеством дней между первой и последней датами поставок в анализируемом периоде (в нашем примере интервал составляет 23 дня — от 21 декабря до 14 января).

Максимальное отклонение фактических объемов партий поставок от средневзвешенной величины партии поставки в днях (гр. 11) определяется делением максимального отклонения в натуральных единицах (гр. 10) на величину среднесуточного потребления (гр. 5), т. е. $\frac{36,5}{3} = 12,2$ дня.

При этом единичные и выпадающие максимальные отклонения фактических объемов и интервалов поставок от соответствующих средневзвешенных величин из расчета исключаются. В нашем примере исключено отклонение в размере 18 дней (гр. 13, поставка 13).

Таким образом, за норму страхового запаса необходимо принять $\frac{15}{4} = 3,75$ дня обеспеченности, т. е. 25% максимального отклонения по интервалу поставок (15 дней).

Расчет отдельных частей производственного запаса завершается составлением сводной нормы производственного переходящего запаса для каждой номенклатурной группы материалов. Действующая методика рекомендует для этого форму расчета нормы запасов, представленную в табл. 5.

Нормирование материальных резервов является начальной стадией в организации управления запасами на промышленном предприятии. Для поддержания размера производственных запасов на уровне нормы необходим целый комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности их использования.

4

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

Процесс управления запасами складывается из нормирования запасов и комплекса мероприятий для поддержания его размеров в заданных оптимальных пределах путем организации непрерывного учета, контроля, оперативного планирования и регулирования поставок и запасов.

На практике при выборе определенного метода управления запасами необходимо учитывать деление норм производственных запасов на максимальные, средние и минимальные.

Максимальная норма устанавливается суммированием гарантийного и максимального текущего запасов (гарантийный запас плюс объем партии). Она необходима для контроля над сверхнормативными запасами.

Средняя, или переходящая, норма запасов равна сумме гарантийного и среднего текущего запасов (гарантийный запас плюс половина объема партии). По этому нормативу определяют нормальный размер запаса.

Минимальная норма запаса устанавливается на уровне гарантийного и в практике снабжения носит название «точки заказа». Снижение запасов до этого уровня является сигналом для экстренного пополнения запасов.

Регулировать размер запаса можно изменяя объем партии, интервал между поставками или одновременно и объем, и интервал.

В зависимости от того, какой из этих способов применяется, в практике снабжения используют соответствующие методы управления запасами: периодический метод, регулирование интервала и систему двух складов.

Сущность **периодического метода** заключается в том, что материалы заказываются и поступают на склад через равные промежутки времени, а регулирование размера запаса осуществляется путем изменения объема партии.

На рис. 2 изображено движение запасов в течение месяца. Материал поступает три раза в месяц — 10, 20 и 30 января, а заказывается — 8, 18 и 28 января. Интервал отставания поставки равен двум дням. Точки заказа

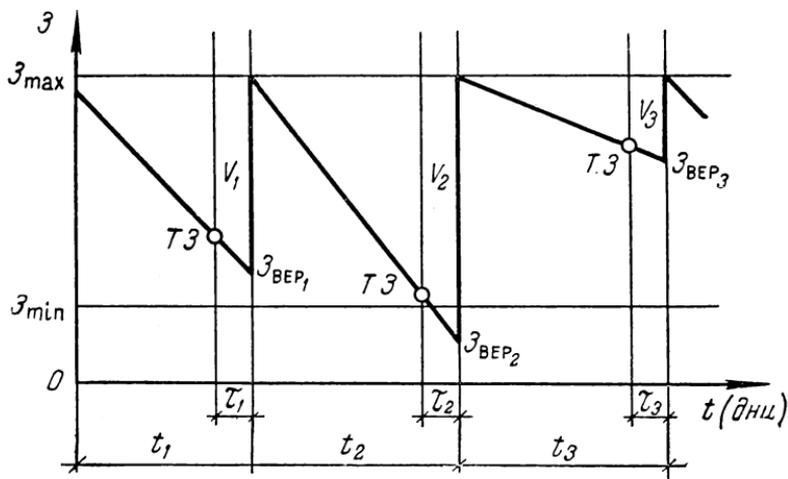


Рис. 2. Периодический метод управления запасами
 Параметры системы: $t_1 = t_2 = t_3$; $V_1 \neq V_2 \neq V_3$; $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3$

обозначены на графике $TЗ$. Задача управления запасами сводится к тому, чтобы в момент заказа установить по фактическим данным вероятный размер запаса через два дня ($Z_{вер}$) и заказать партию материала (V), равную разности между максимальным запасом (Z_{max}) и вероятным:

$$V = Z_{max} - Z_{вер}. \quad (18)$$

Достоинство этого метода в простоте: регулирование осуществляется один раз в течение всего интервала между поставками. Однако пользоваться им можно только в том

случае, если материал расходуется более или менее равномерно.

Регулирование размера запасов путем изменения интервала между поставками предусматривает поступление материалов равными, заранее определенными (оптимальными) партиями. Другими словами, если запас на складе велик, необходимо повременить с заказом очередной партии, если он мал — заказать материал раньше намеченного планом

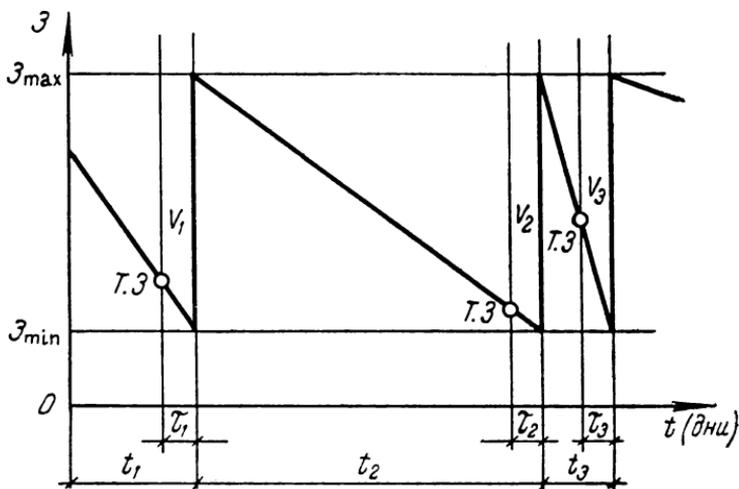


Рис. 3. Система управления запасами с фиксированным размером заказа

Параметры системы: $t_1 \neq t_2 \neq t_3$; $V_1 = V_2 = V_3$; $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3$

срока (рис. 3). Задача состоит в том, чтобы по фактическим данным о движении запаса определить момент, когда запас достигнет минимального уровня. Этот момент является временем поступления партии (Т.П.). Точка заказа определяется разницей между моментом поступления и интервалом отставания поставки.

Этот метод обеспечивает поступление партий одинакового размера, снижает затраты на доставку и содержание запаса, но требует систематического непрерывного контроля над запасами.

В практике управления запасами часто используется третий метод регулирования — система двух складов или управление запасами по «точке сигнала» (рис. 4). Он заключается в том, что запас условно подразделяется на две части, хранящиеся как бы в различных складах. Очередную партию заказывают в тот момент, когда запас в первом складе исчерпан. Это и является «точкой сигнала» или «точкой заказа». Но при регулировании запасов этим методом может возникнуть дефицит материала, что повлечет за собой простой рабочих и оборудования или замену одного материала другим, менее эффективным.

Основой управления запасами является моделирование движения запасов для установления его вероятного размера в строго определенный момент. Закономерность изменения запасов может быть выражена двумя способами — графически и аналитически.

Движение запасов в интервале между поставками выражается на графике ступенчатой ломаной линией.

На рис. 5 начальный запас обозначен через Z_0 , а t_1, t_2, t_3, t_4 — моменты получения материала со склада. Необходимо найти наиболее точное приближение этой ломаной линии к какой-либо прямой или кривой. Это можно сделать с помощью методов математической статистики (например, способом наименьших квадратов).

Аналитически движение запасов в самом общем виде характеризуется основным уравнением запасов

$$Z_T = Z_0 + \int_0^T [a(t) - b(t)] dt, \quad (19)$$

где Z_T — запас в любой фиксированный (T -й) момент времени;

- Z_0 — начальный запас;
- $a(t)$ — функция, выражающая интенсивность поступления материалов в зависимости от времени;
- $b(t)$ — функция, выражающая изменение расхода.

Закономерность изменения поступления или спроса может быть определена методами математической статистики.

Управление запасами основывается на сочетании систематического учета и контроля остатков на складе и непрерывного оперативного планирования поставок продукции.

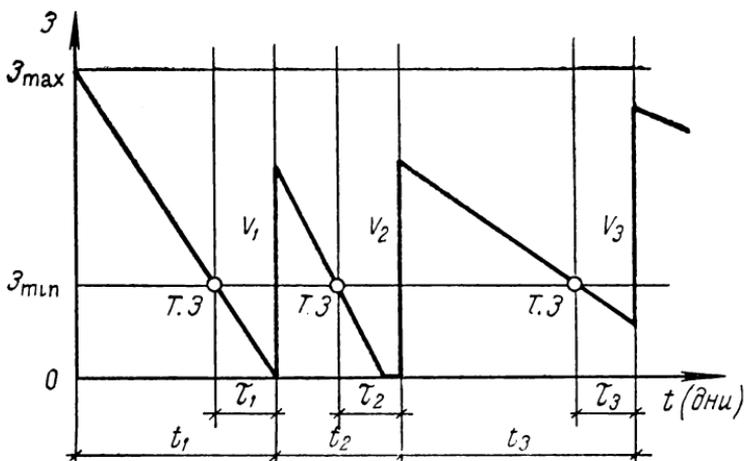


Рис. 4. Система двух складов

Параметры системы: $t_1 \neq t_2 \neq t_3$; $V_1 = V_2 = V_3$.

Условные обозначения: $Z_{\text{вер}}$ — вероятный размер запаса через промежуток времени, равный интервалу отставания поставки; Z_{max} и Z_{min} — максимальный и минимальный размеры запаса; t — интервал между поставками; V — объем партии; τ — интервал отставания поставки

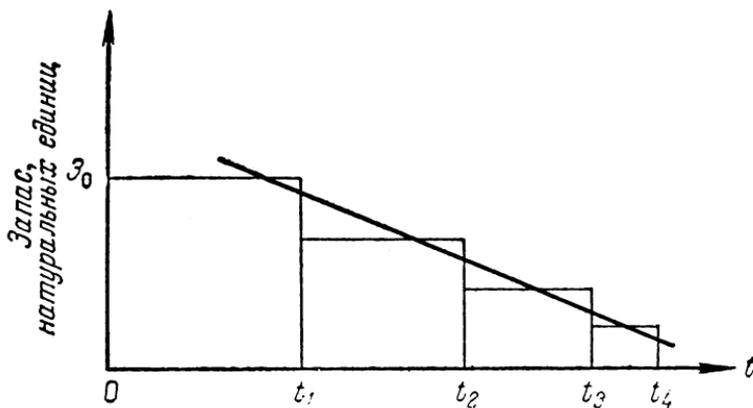


Рис. 5. График движения текущего запаса в реальных условиях снабжения и потребления

Система непрерывного оперативного планирования поставок и запасов

Непрерывное оперативное планирование запасов представляет собой детализацию годового плана материального обеспечения производства по времени и номенклатуре. Оно позволяет осуществлять постоянный контроль за состоянием запасов и их своевременным пополнением.

Одним из серьезных недостатков существующей системы снабжения промышленных предприятий материальными ресурсами является периодический характер планирования и учета при непрерывном характере производства. Действующая на большинстве предприятий активная форма материального обеспечения производственных подразделений (главным образом лимитная система снабжения цехов) не позволяет оперативным работникам службы снабжения получать постоянную текущую информацию и осуществлять необходимый контроль за наличием на предприятии определенных видов сырья, материалов и топлива. Использование лимитных карт не дает возможности своевременно выявлять дефицитные для данного предприятия типоразмеры материалов и регулярно следить за уровнем запасов и организацией поставок в нужные сроки.

Эти недостатки планирования материально-технического обеспечения затрудняют выполнение основной задачи снабженческой службы — организацию бесперебойной и ритмичной работы предприятия с оптимальными запасами.

Переход на систему непрерывного оперативного планирования поставок и запасов требует проведения большой подготовительной работы, а именно:

ознакомления с инструктивными и методическими материалами о непрерывном планировании снабжения¹, а также с опытом работы других предприятий по данной системе, освещенным в экономической литературе²;

¹ См. Типовая методика непрерывного оперативно-производственного планирования. Изд. 2-е. М., «Экономика», 1966.

² См. А. Е. Перельман. Автоматизированная система оперативного планирования и управления производством. М., «Статистика», 1968; Ю. А. Багранов. Оперативно-календарное планирование материально-технического снабжения предприятия. М., «Экономика», 1969; З. Б. Башаров. Новое в снабжении и сбыте на предприятии. М., «Экономика», 1968.

определения норм производственных запасов в соответствии с действующей методикой, предусматривающей выделение для каждого вида материалов текущей, страховой и подготовительной частей запаса;

составления номенклатуры-ценника, удовлетворяющего требованиям современного учета;

подготовки учетной документации (форм, бланков, учетных карточек, графиков, журналов) и изготовление картотек.

Переход к системе непрерывного оперативного планирования запасов предполагает осуществление следующих мероприятий.

1. Приведение всей продукции, выпускаемой предприятием, к единому показателю. Таким показателем для планирования поставок и запасов является сутко-комплект (сводная среднесуточная потребность). Он представляет собой набор всех необходимых деталей в количестве, требуемом для выполнения планового суточного выпуска продукции. Этот показатель дает возможность постоянно контролировать уровень и комплектность запасов каждого вида материалов в днях обеспеченности.

2. Составление единого плана-графика, состоящего из двух рядов чисел. Первый (верхний) ряд показывает рабочие дни месяца, второй (нижний) — порядковый номер сутко-комплекта.

3. Ведение специального регистрационного журнала-ключа, по которому можно быстро и точно определить мес-

Таблица 6

Регистрационный журнал

Наименование материала _____ Номенклатурный номер (шифр) _____
 ГОСТ (ТУ) _____

Номер записи	Дата движения материала	Размер учитываемого запаса в сутко-комплектах на момент предыдущей записи	Изменение запаса, сутко-комплектов		Обеспеченность (номер ячейки сутко-комплекта, в которой находится учетная карточка)
			Увеличение (+) (объем очередной поставки)	сокращение (-) (расход)	
1	2	3	4	5	6

тонахождение той или иной карточки в картотеке. В этом журнале (табл. 6) даны шифр (код, номенклатурный номер), наименование и краткая техническая характеристика каждого типосорторазмера материала (ГОСТ, технические условия), а также показана укомплектованность (обеспеченность) материалами на дату, соответствующую движению материала.

4. Применение картотеки пропорциональности, связывающей единый план-график с плановыми учетными карточками движения материалов по каждому типосорторазмору и позволяющей оператору визуально определять обеспеченность предприятия материалами на определенную календарную дату. Для каждой группы материалов (черные, цветные металлы, химикаты, инструмент, лесные и строительные материалы и др.) в картотеке выделяется отдельный ряд.

Образец карточки оперативного учета материала представлен в табл. 7, 8 (лицевая сторона) и в табл. 9 (оборотная сторона).

На лицевой стороне приводится краткая техническая характеристика (наименование, сорт, ГОСТ или ТУ) каждого типосорторазмера и указывается материал-заменитель. Здесь же дается максимальный и минимальный размеры запаса данного материала, определяющие границы, в пределах которых допустимы некоторые колебания уровня производственных запасов. Обратная сторона карточки служит для учета поступления, расхода материала и определения обеспеченности предприятия этим материалом на соответствующую дату.

Чтобы определить первоначальную обеспеченность тем или иным материалом, необходимо рассчитать материальное опережение по данной позиции — нормативный показатель, величина которого исключается при расчете. Таким показателем является неснижаемый минимум производственного запаса — его страховая и подготовительная часть. Неснижаемый запас не учитывается, потому что использование страхового запаса предусматривается лишь в исключительных случаях (при нарушении сроков поставки, задержке материалов в пути, при аварийных ситуациях).

Первоначальная обеспеченность предприятия запасами данного типоразмера материала в днях (O_n) может быть рассчитана по формуле

Таблица 7

КАРТОЧКА ОПЕРАТИВНОГО УЧЕТА МАТЕРИАЛОВ

I. Общие сведения о материале

№ п/п	Номер карточки	Номер менклатурный	Наименование материала	Марка, сорт, размер	Техническая ха- рактеристика (ГОСТ, ТУ)	Единица изме- рения	Поставщик	Максимальный запас			Норматив запаса				Склады	Материал за- менитель и ко- эффициент пере- вода
								кг	в днях обеспече- ности	в днях обеспе- ченного, кг	в днях пече- ности	неснижаемого (стра- ховой + подгото- вительный)	кг	в днях пече- ности		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

Таблица 8

II. Основные показатели планирования

№ п/п	Показатели	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал			При- месяние	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		всего
1	Норма материала на сутко-комплект														
2	Норматив запаса, сня- тый с учета														
3	Остаток материала на 1-е число месяца														

Таблица 9

III. Движение материала в течение года

Дата	Номера документов	Поступило	Убыло		Поступление (нараста- ющим итогом)	Обеспеченность материа- лами (сутко-комплектов)
			взамен брака	на сторону		
1	2	3	4	5	6	7

$$O_n = \frac{O_m - Z_n}{b}, \quad (20)$$

где O_m — фактический остаток данного материала на складе предприятия, натуральных единиц;

Z_n — материальное опережение (неснижаемый запас), натуральных единиц;

b — сводная среднесуточная потребность в материале, натуральных единиц.

Обеспеченность предприятия материалами на определенную дату (O_r), рассчитывают так

$$O_r = O_n + \frac{V}{b}, \quad (21)$$

где V — объем поставки, натуральных единиц.

Затем определяют место каждой карточки оперативного учета в ячейках картотеки. Номер ячейки — сутко-комплекта оператор-диспетчер находит по регистрационному журналу. Учетные карточки, находящиеся в ячейках картотеки с правой стороны от даты проверки состояния запасов на предприятии, показывают количество рабочих дней, на которые предприятие имеет укомплектованные запасы. Наличие карточек в ячейках слева от даты контроля сигнализирует о том, что в производстве уже используется гарантийная часть запасов и их необходимо срочно пополнить. На каждую дату контроля (декада, неделя, пятидневка, каждый день) оператор составляет ведомость материалов, подлежащих поставке в отрезок времени, принятый в качестве периода планирования (пятидневка, декада и т. д.).

Количество материала, которое необходимо срочно поставить предприятию, определяется как разница между его фактическим наличием на складе и величиной максимального размера запаса.

Контроль за уровнем запасов предполагает большой объем учетных и вычислительных работ при заполнении карточек. Как показал хронометраж, ручное заполнение карточки занимает три минуты, а сигнальной справки — три-четыре минуты¹. Применение же счетных машин со-

¹ См. Ю. Я. Багрянов. Оперативно-календарное планирование материально-технического снабжения предприятия. М., «Экономика», 1969.

кращает затраты времени на обработку информации о движении запасов в три-четыре раза. Это особенно важно для крупных предприятий с многономенклатурной потребностью в материалах, где количество складских операций достигает нескольких сот ежедневно.

Значение непрерывного оперативного планирования поставок и запасов особенно возросло с переходом на хозяйственный отделов материально-технического снабжения. Широкое внедрение этой системы на промышленных предприятиях будет способствовать ритмичности обеспечения производства материальными ресурсами и оптимизации уровня производственных запасов.

Влияние формы снабжения на производственные запасы предприятий

Научно-исследовательский институт экономики и организации материально-технического снабжения Госснаб СССР в 1967 г. разработал Типовую методику выбора транзитной или складской формы поставок продукции производственно-технического назначения промышленным предприятиям. Современный этап развития экономики материально-технического снабжения характеризуется разработкой строгих научных принципов выбора формы снабжения.

В основе выбора наиболее рациональной формы поставок лежит сопоставление преимуществ и недостатков транзитной и складской формы.

Основные преимущества транзитных поставок, которые необходимо учесть при определении их эффективности следующие.

1. Сокращение сроков доставки средств производства от предприятий-поставщиков предприятиям-потребителям, что обеспечивает высокую оборачиваемость товарно-материальных ценностей.

2. Снижение транспортно-заготовительных расходов за счет отсутствия затрат по перегрузкам на промежуточных складах.

Однако использование транзитной формы снабжения имеет и ряд недостатков, обусловленных увеличением производственных запасов на предприятиях.

Достоинства складской формы снабжения поставок заключаются:

в сокращении текущих запасов на предприятиях, что связано с поступлением материалов в значительно меньших количествах, в ряде случаев не превышающих разовой потребности в них;

в сокращении гарантийного запаса на всех предприятиях района, вызванном концентрацией запасов на снабженческих базах и централизацией управления ими.

Централизуя запас n предприятий, центральный склад в соответствии с «правилом квадратного корня» обеспечивает их бесперебойную работу при запасе в \sqrt{n} раз меньшем, чем суммарный запас всех предприятий района.

При определении экономии средств, вкладываемых предприятием в производственные запасы, необходимо иметь в виду, что складское снабжение позволяет поставить материалы в количествах, равных разовой потребности предприятия, а это исключает необходимость содержания текущего запаса. Однако в практике материально-технического снабжения бывают случаи, когда поставки материалов предприятиям с баз осуществляются крупными партиями, иногда достигающими транзитных норм. Это значительно снижает экономическую эффективность складских поставок, так как на складах предприятий оседают запасы материалов, которые могут удовлетворить потребность предприятия в течение нескольких месяцев. Тем не менее в расчетах экономической эффективности складских поставок затраты на содержание запаса можно не учитывать по следующим соображениям:

а) объем поставок подавляющего большинства продукции несравнимо мал по отношению к транзитной норме;

б) при поставке продукции со склада появляется возможность комплектации заказа, что значительно снижает объем партии при складском снабжении по каждому типоразмеру материала.

Совершенствование форм материально-технического снабжения должно осуществляться путем организации комплексных транзитных поставок и комплексного гарантированного снабжения. Это предусмотрено Директивами XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану. При таком снабжении у потребителя не образуется излишних запасов, а транспортно-заготовительные расходы незначительны. Внедрение такого снабжения в практику поставок будет в

значительной степени способствовать организации оперативного планирования поставок. Такая форма поставок применяется в некоторых зарубежных странах.

Анализ производственных запасов

Одним из основных путей повышения эффективности использования запасов является систематический анализ их состояния, который заключается в определении:

- 1) наличия запасов, их среднего размера и обеспеченности ими предприятия;
- 2) степени выполнения норм производственных запасов и их комплектности;
- 3) оборачиваемости товарно-материальных ценностей;
- 4) размеров сверхнормативных и излишних материалов.

Сведения о наличии запасов на конец каждого месяца могут быть получены из отчетов по форме 1-СН или из первичных документов по учету поступления и расхода материалов (оборотных карточек). Размер запаса в течение всего анализируемого периода характеризуется показателем среднего или среднедействующего размера (Z_{cp}). Этот показатель равен полусумме начального и конечного запасов в том случае, если анализ проводится за месяц. При анализе за квартал или год пользуются формулой

$$Z_{cp} = \frac{\frac{1}{2}O_1 + O_2 + \dots + \frac{1}{2}O_n}{n - 1}, \quad (22)$$

где O_1, O_2, \dots, O_n — размеры запаса на фиксированные моменты отчетного периода;

n — число моментов, на которые имеются данные о запасах.

Точное представление о размере запаса на определенный период времени дает среднедействующий запас (Z_{cp}), определяемый по формуле, аналогичной определению среднедействующего остатка основных средств:

$$Z_{cp} = O_n + \frac{\sum P \cdot t - \sum P \cdot t}{T}, \quad (23)$$

где O_n — остаток материалов на начало анализируемого периода;

Π и P — поступление и выбытие (списание) материалов в течение анализируемого периода;

t — время с момента поступления или выбытия материалов до конца анализируемого периода;

T — число дней в анализируемом периоде.

Показатели наличия запасов и средний размер запаса не позволяют сделать выводов относительно обеспеченности предприятия ресурсами. Этот показатель вычисляется отношением наличных запасов (размера запаса на конец периода) к среднесуточному расходу. Причем одновременно решается и другая практическая задача — определение комплектности производственных запасов.

Под комплектностью в материально-техническом снабжении часто подразумевают укомплектованность того или иного агрегата инструментом, оснасткой, запасными частями.

В более широком смысле комплектность может определяться:

- 1) количеством материала различного сортамента;
- 2) соотношением различных сортов материалов в общем объеме поставки;
- 3) среднесуточным поступлением (расходом).

Показатель обеспеченности позволяет установить максимальное число дней, в течение которых может быть гарантирована нормальная бесперебойная работа предприятия при данной структуре запаса.

Анализ обеспеченности предприятия ресурсами, комплектности и структуры запасов может быть проведен методом, показанным в табл. 10, составленной исходя из движения запасов металлопроката на одном из ленинградских машиностроительных заводов в феврале 1971 г. Из таблицы следует, что при наличии 31—38-дневных остатков комплектный запас отдельных сортов проката на заводе практически составляет от двух до восьми дней обеспеченности и при прекращении поставок завод не сможет нормально функционировать.

Систематический анализ комплектности и структуры запасов является основой непрерывного управления производственными запасами. Непрерывное планирование и контроль за производственными запасами предусматривают:

Таблица 10
Анализ обеспеченности и структуры запасов металлопроката на машиностроительном предприятии в феврале 1971 г.

Сортаменты металлопроката	Суточ- ный расход	Остатки проката на											
		1/11		10/11		20/11		1/111					
		кг	в днях обеспече- ности	кг	в днях обеспече- ности	кг	в днях обеспече- ности	кг	в днях обеспече- ности				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1. Металлопрокат —													
всего	20	620	31	760	38	700	35	700	35	700	35		
В том числе:													
а) пруток	3	150	50	180	60	60	20	60	20	90	30		
б) уголок	2	170	85	240	120	370	185	400	200	400	200		
в) стальной лист	15	300	20	240	16	270	18	210	14	210	14		
В том числе толщиной:													
1 мм	10	80	8	40	4	30	3	20	2	20	2		
3 мм	2	70	35	20	10	30	15	40	20	40	20		
10 мм	3	150	50	180	60	210	70	150	50	150	50		
2. Минимальный запас в днях обеспеченности			8		4		3		2		2		
3. Некомплектная про- дукция в днях обе- спеченности (строка 1 — строка 2)			31—8=23		38—4=34		35—3=32		35—2=33				

1) определение обеспеченности предприятия производственными запасами;

2) выявление сверхнормативных, некомплектных и излишних запасов;

3) составление плана поставок на определенный период времени, принятый в качестве периода планирования.

Проиллюстрируем решение этих задач на следующем примере.

Данные об остатках различных сортаментов проката на 1/II—1971 г. на заводе показаны в гр. 2 табл. 11, а средне-

Таблица 11

**Анализ комплектности остатков металлопроката
на 1 марта 1971 г.**

(в т)

Сортаменты проката	Остаток на I/II—71 г.	Среднесуточный расход	Остаток на I/II—71 г. в днях обеспеченности	Обеспеченность прокатом, дней	Некомплектная продукция		План поставок на десятидневку	
					в комплектах (гр. 4—гр. 5)	в натуральном выражении (гр. 6-гр. 3)	в комплектах	в натуральном выражении (гр. 8-гр. 3)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сталь листовая, толщиной, мм:								
1,8	200	20	10	2	8	160	15,7—8=7,7	154
2,0	60	12	5	2	3	36	15,7—3=12,7	151
2,2	40	8	5	2	3	24	15,7—3=12,7	102
2,4	10	5	2	2	0	0	15,7	78
3,0	90	15	6	2	4	60	15,7—4=11,7	175
Итого . . .	400	60	6,7	2	4,7	280	4,7+1,0+ +10,0=15,7	660

суточный расход по отдельным типоразмерам в гр. 3. Требуется определить обеспеченность предприятия прокатом, размер сверхнормативных, некомплектных и излишних запасов и составить план поставок на десять дней, если нормой предусмотрен запас проката 460 т.

На заводе запас недостаточен, до норматива не хватает 460—400 = 60 т, и в плане поставок на ближайшую де-

десятидневку необходимо предусмотреть рост запасов на 60 т. В гр. 4 представлены данные об остатках проката в днях обеспеченности (гр. 3 : гр. 2). Как следует из гр. 4, запас некомплектен: Ст. 3 толщиной в 1,8 мм — 10 комплектов; сталь толщиной 2 и 2,2 мм — 5 комплектов; толщиной 2,4 мм — только 2 комплекта и толщиной 3 мм — 6 комплектов (дней обеспеченности).

Следовательно, стальным листом различных размеров может быть укомплектовано только два комплекта, а обеспеченность завода запасами — 2 дня.

Некомплектная продукция (гр. 6) определяется разностью между остатками различных сортментов в днях суточной потребности и минимальным запасом.

Некомплектная продукция в натуральном выражении (гр. 7) определяется произведением гр. 6 на гр. 3. В гр. 8 и 9 рассчитывается план поставок на десятидневку. Всего должно поступить 11 комплектов: 10 комплектов по плану снабжения и еще один комплект (60 т) для пополнения запаса.

Для того чтобы запас стального листа в конце плановой десятидневки был комплектен, сумма остатков некомплектной продукции и продукции, поступившей за десятидневку, также должна быть комплектной. Всего такой продукции $4,7+1+10 = 15,7$ комплекта, в том числе уже имеется 8 комплектов листа толщиной 1,8 мм, следовательно, должно поступить $15,7-8 = 7,7$ комплекта или $7,7 \cdot 20 = 154$ т. План поставки в натуральном выражении представлен в гр. 9.

В соответствии с этим планом должно поступить 660 т листа, а в конце десятидневки на заводе будет находиться комплектный запас листа в размере 460 т, т. е. строго в соответствии с нормой.

Анализ комплектности производственных запасов целесообразно проводить для тех материалов, среднесуточный расход которых постоянен.

Анализ оборачиваемости материалов заключается в расчете показателей оборачиваемости: коэффициента оборачиваемости и продолжительности одного оборота.

Коэффициент оборачиваемости (K) определяется отношением годового расхода данного материала к среднемесячному остатку и показывает, сколько раз в году обернулись остатки данного материала:

$$K = \frac{P}{Z_{\text{ср}}}, \quad (24)$$

где P — расход за год в натуре;
 $Z_{\text{ср}}$ — средний запас за год.

Продолжительность одного оборота в днях (T) исчисляют путем деления числа календарных дней в анализируемом периоде на коэффициент оборачиваемости:

$$T = \frac{360}{K} = \frac{360 \cdot Z_{\text{ср}}}{P}. \quad (25)$$

Таблица 12

Расчет оборачиваемости материалов на складе предприятия

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Остаток на конец периода	Среднемесячный остаток	Годовой расход	Число оборотов (гр. 6 : гр. 5)	Оборачиваемость по норме	Остатки по норме (гр. 6 : гр. 8)	Сверхнормативный остаток (+), недостаток (-) (гр. 9—гр. 4)	План поставок (гр. 6 — гр. 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Смазочные	руб.	500	400	8 000	20	10	800	—300	8 300
2	Спец-одежда		36 000	14 000	140 000	10	10	14 000	+22 000	118 000
3	Малоценные предметы		3 000	2 000	50 000	25	10	5 000	—2 000	52 000
4	Прочие материалы		11 000	26 000	130 000	5	10	13 000	—2 000	132 000
Итого			50 500	42 400	328 000	7,7	10	32 800	+17 700	310 300

В табл. 12 приводятся расчеты оборачиваемости материалов.

Графы 4, 5 и 6 содержат фактические данные, необходимые для анализа оборачиваемости. План поставок (гр. 11)

рассчитан исходя из неизменного расхода материалов в будущем.

Анализ сверхнормативных и излишних запасов следует начинать с выявления основных причин, обусловивших их образование¹. После этого составляется список сверхнормативных и излишних материалов для предъявления его в вышестоящую организацию и органы снабжения для реализации.

Под сверхнормативными запасами следует понимать фактические остатки материала на складе, которые превышают максимальную общую норму текущих, подготовительных и страховых запасов.

Излишними для данного предприятия являются материалы, которые в ближайшее время не могут быть использованы в производстве, вне зависимости от того, находятся ли они в пределах установленного норматива или нет. Наличие на складах предприятий таких запасов есть результат недостаточно четкого планирования и организации снабженческой работы.

К причинам образования сверхнормативных и излишних запасов, зависящим от снабженческой деятельности предприятия, можно отнести следующие:

а) недостаточно детальное специфицирование фондов и необоснованное увеличение транзитных поставок;

б) неточности при определении потребности в материалах (в заявке);

в) ошибочное либо не обоснованное расчетами установление норм расхода, превышающих реальную потребность в том или ином материале;

г) не обусловленное производственными потребностями согласие потребителя на досрочный завоз продукции от предприятий-изготовителей;

д) временное сокращение потребления материалов при невыполнении предприятием производственной программы по объему и номенклатуре;

е) получение от предприятий-поставщиков некомплектной продукции;

ж) неправильное установление нормативов текущего, гарантийного и подготовительного запасов.

¹ См. В. М. Косыгин и В. А. Храмов. Анализ причин образования сверхнормативных запасов. М., ЦБТИМС, 1967.

Кроме того, образование сверхнормативных и излишних запасов может быть вызвано не зависящими от деятельности предприятия-потребителя причинами:

а) изменением (снижение или ассортиментные сдвиги) производственного задания предприятию, вследствие чего отпадает надобность в тех или иных типах, сортах или размерах продукции, находящейся на складе. Разрыв между временем заказа и временем поступления материала на склад потребителя также приводит иногда к образованию сверхнормативных запасов, так как за этот период производственная программа предприятия может претерпеть значительные изменения. Особенно на предприятиях мелкосерийного производства, на которых заявки из-за отсутствия технической документации на принятую к производству продукцию составляются весьма ориентировочно;

б) изменением по решению вышестоящих организаций конструкций выпускаемых изделий и технологии их изготовления;

в) опозданием партий поставки по вине поставщиков, в результате чего потребитель вынужден использовать дорогостоящие заменители, которые требуют более сложной технологической обработки;

г) неудовлетворительной организацией снабжения материалами в нетранзитных количествах. Как показали исследования, снабженческие организации отпускают иногда потребителям крупные партии материалов, достигающие подчас размера транзитных норм, что снижает эффективность складского снабжения и приводит в ряде случаев к значительному увеличению запасов на складах предприятий-потребителей;

д) поставкой изготовителями продукции, не соответствующей по качеству требованиям ГОСТов и ТУ, а по количеству и номенклатуре заявкам-спецификациям заказчиков.

Наличие сверхнормативных и излишних запасов оказывает отрицательное влияние на деятельность предприятий и снабженческих организаций. Это приводит к замедлению оборачиваемости оборотных средств, уменьшает материальные ресурсы района и страны в целом, так как отвлекает из кругооборота часть оборотных средств, находящихся в запасах, в результате чего происходит замедление темпов расширенного социалистического воспроизводства.

Особое внимание при анализе запасов должно быть уделено причинам образования излишних и неликвидных материалов, которые не могут быть использованы на данном предприятии. Причиной их появления бывают обычно неточности в специфицировании поставок, а также неудовлетворительная организация учета материалов и контроля за их расходом.

Для того чтобы реализовать сверхнормативные материальные ценности составляются (не реже одного раза в квартал), ведомости материалов, подлежащих реализации (табл. 13).

На основании таких ведомостей составляются списки-перечни реализуемых материалов, которые высылаются предприятиями своему министерству или ведомству для

Таблица 13

Сведения о сверхнормативных и излишних запасах материальных ценностей на предприятии

№ п/п	Наименование (тип, сорт, размер)	Единица измерения	Потребность	Действующий норматив	Сверхнормативные остатки			Процент годности	Время и цель поступления на склад	Техническая характеристика	Причины образования
					количество	цена	сумма				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

внутриведомственной реализации, а также территориальному управлению материально-технического снабжения для реализации в пределах района. Управления реализуют материалы путем оптовой торговли на комиссионных началах и организации ярмарок для продажи излишней продукции производственно-технического назначения. Совет Министров СССР постановлением от 27 января 1967 г. возложил на главные управления материально-технического снабжения в союзных республиках и на территориальные управления Госнаба СССР организацию работы по выявлению, учету и реализации излишних и неиспользуемых материальных ценностей¹. В тех случаях, когда они не мо-

¹ СП СССР, 1967, № 4, ст. 13.

гут быть реализованы территориальными управлениями материально-технического снабжения, эта обязанность возлагается на Союзглавснабсбыты. В этом постановлении указаны следующие основные направления реализации излишних и неиспользованных материальных ценностей:

1) закупка у предприятий излишних средств производства;

2) организация торговли такими средствами производства на комиссионных началах;

3) оказание содействия предприятиям, реализующим излишки самостоятельно. Такое содействие, выражающееся главным образом в изыскании покупателей, осуществляется на основе соглашений, которые заключают снабженческо-сбытовые организации, с одной стороны, промышленные предприятия, содержащие излишки, и покупатели — с другой.

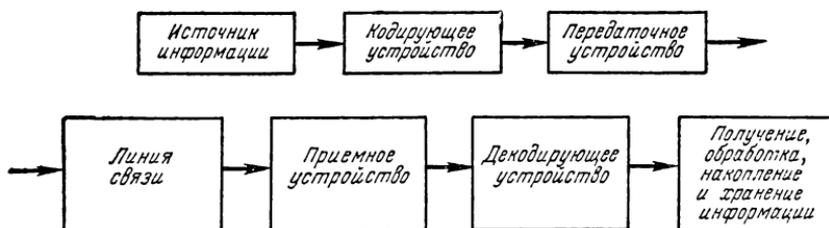
Учитывая важное народнохозяйственное значение выявления и реализации сверхнормативных материалов, ЦСУ СССР по предложению Госснаба СССР утвердило форму отчетности 15-СН «Донесение о наличии сверхнормативных и ненужных материалов и изделий», подготовляемую предприятиями ежеквартально. Контроль за правильностью составленных отчетов возложен на территориальные управления материально-технического снабжения и местные отделения Государственного банка СССР.

Важным рычагом сокращения сверхнормативных и ненужных запасов на предприятии является плата за фонды и банковский кредит.

С 1970 г. в нашей стране установлены льготные ставки за пользование кредитом организациям системы Госснаба СССР для приобретения у предприятий сверхнормативных и ненужных материалов. Выявлять и вовлекать в народнохозяйственный оборот эти материалы помогает современная вычислительная техника, аппаратура передачи данных и обработки поступающей информации. Производственно-техническое объединение по научной организации труда и управления при Госснабе СССР (НОТснаб) разрабатывает подсистему АСУ материально-технического снабжения для выявления, учета и перераспределения излишних и неиспользуемых предприятиями материальных ресурсов.

Использование вычислительной техники в управлении запасами

В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971 — 1975 гг. говорится о необходимости осуществлять дальнейшее совершенствование общегосударственной системы материально-технического снабжения на основе научных методов управления и широкого внедрения электронно-вычислительной техники. Управление запасами, как и любой другой процесс материально-технического снабжения, характеризуется достаточно точными количественными соотношениями, которые могут быть выражены математическими формулами и обработаны с помощью счетно-вычислительной техники, на ЭВМ и других устройствах. Основу автоматизации любого процесса составляет сбор, подготовка, передача и обработка информации. При автоматизации процесса обработки данных для управления запасами информационный поток может быть организован в соответствии с приведенной схемой.



Поступающая информация является источником для формирования новой информации и процесс ее обработки замыкается в систему.

Для автоматизации обработки информации используется следующая техника¹.

¹ Подробнее этот вопрос освещен в работах: Ф. В. Майоров. Электронная обработка информации на машиночитаемых документах в материально-техническом снабжении. М., ЦНИИТЭИМС, 1970; В. А. Сазонова, А. А. Журавлев. Информационная система — основа управления производственными запасами. М., ЦНИИТЭИМС, 1970.

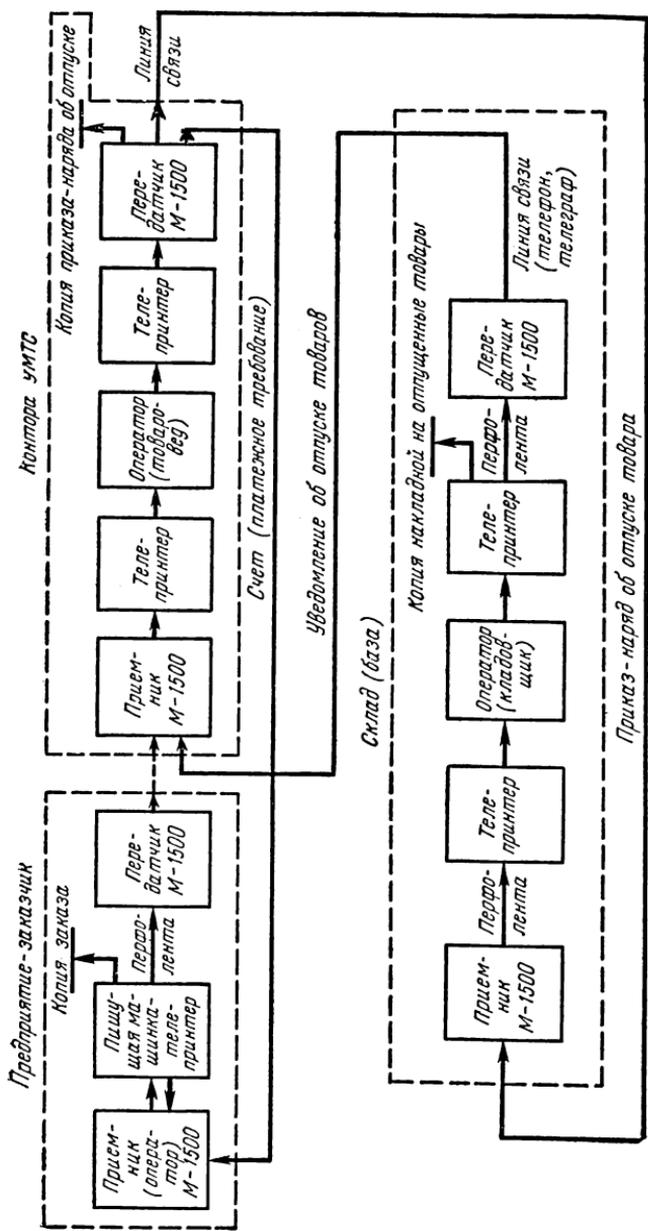


Рис. 6. Схема передачи информации в системе «предприятие — снабженческая контора — склад»

1. Первичные документы (карточки складского учета — оборотки, заявки, сводные заявки, инвентаризационные описи, наряды и др.).

2. Кодировочные устройства: перфораторы, телепринтеры, считывающие машины типа БЛАНК-1, РУТА-701 и зарубежные автоматы типа ИБМ-1287, Сж-9150.

Кодировка информации — самый важный и трудоемкий этап ее обработки. Практика показывает, что для подготовки и сбора первичной информации могут быть эффективно использованы автоматы класса АСКОТА-170 с умножающей электронной приставкой ТМ-20, агрегированные с устройством УРИ-4.

3. Передающие устройства: телетайпы, телефоны, телеграфные, радио- и телевизионные установки, а также различные электронные приставки. В зарубежной практике хорошо зарекомендовала себя электронная приставка к телефону, позволившая сократить время на заказ одной позиции материала у поставщика до нескольких минут.

4. Телефонные и телеграфные линии, радио- и телевизионные каналы.

5. Приемные устройства: радио- и телевизионные приемники, а также все приемо-передающие аппараты. Наиболее распространенными устройствами такого типа являются М-1500 (Минск), ПЛ-150, СТА-35.

6. Декодировочные устройства. Сюда могут быть отнесены телепринтеры — электрифицированные автоматические пишущие машинки с перфопроставками для ввода и вывода информации из ЭВМ.

7. Агрегаты получения, хранения, накопления и обработки информации. Это ЭВМ с их электронной памятью и набором перфолент и перфокарт, магнитных лент и барабанов.

В практике управления запасами различная информационная аппаратура объединяется в комплексы, связанные в единую автоматизированную систему управления (АСУ).

На рис. 6 представлен комплекс информационно-вычислительной техники¹ для смена информацией между предприятием, конторой территориального УМТС и складом.

¹ См. Ф. В. Майоров. Электронная обработка информации на машиночитаемых документах в материально-техническом снабжении. М., ЦНИИТЭИМС, 1970.

В этой автоматизированной системе связь между различными звеньями осуществляется по телефону или телеграфу. В качестве приемо-передающих устройств используются установки М-1500 (Минск); информация кодируется на телепринтерах, а декодируется считывающими машинами.

Внедрение такой системы информационно-вычислительной техники в практику управления запасами показало ее высокую эффективность и надежность.

- Об улучшении управления промышленностью. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. 30 сентября 1965 г. — «Собрание постановлений правительства СССР», 1965, № 19—20, ст. 152.
- Методика определения норм производственных запасов сырья и материалов (временная). НИИ планирования и нормативов при Госплане СССР. М., 1967.
- Типовая методика непрерывного оперативно-производственного планирования. Изд. 2-е. М., «Экономика», 1966.
- Методика внедрения непрерывного оперативного планирования в отделах материально-технического снабжения и кооперирования. Саратов — Приволжск, ЦБТИ, 1966.
- Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения и сбыта. М., «Экономика», 1970.
- Г и о е в а К. О методах нормирования страховых запасов. — «Материально-техническое снабжение», 1969, № 11, стр. 33.
- П у г а ч е в а А. А. Статистика материально-технического снабжения и сбыта. М., «Статистика», 1966.
- Р ы ж и к о в Ю. И. Управление запасами. М., «Наука», 1968.
- Ф а с о л я к Н. Д. Действующие методы нормирования производственных запасов (методический и инструктивный материал). М., ЦБТИМС, 1967.
- Х е н с м е н Ф. Применение математических методов в управлении производством и запасами. М., «Прогресс», 1966.
- Х р у ц к а я В. С. Вопросы комплексного нормирования и управления материальными запасами. Труды МИНХ имени Г. В. Плеханова, 1966, вып. 42.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Производственные запасы, их виды и назначение . . .	3
2. Факторы, определяющие оптимальный размер производ- ных запасов . . .	6
3. Действующая методика нормирования производственных запасов	18
4. Управление запасами	26
Литература	52

Микитьянц С. Р. и др.
М59 Управление производственными запасами на
предприятии. М., «Экономика», 1972.
53 с. (Б-чка хозяйственного руководителя.)
Перед загл. авт.: Микитьянц Сергей Рубенович, Иотковский
Александр Артурович, Кролли Олег Аркадьевич

В настоящей брошюре освещаются вопросы управления производственными запасами, методика их нормирования и регулирования на предприятиях, организация учета и контроля, выбор оптимальных форм снабжения.

Брошюра рассчитана на работников отделов материально-технического снабжения и плановых работников заводов, фабрик, объединений и трестов, а также может быть использована студентами экономических вузов и факультетов и курсов повышения квалификации хозяйственных работников.

1—8—3
11—БЗ—41—71

338

Редактор *А. С. Мельникова*
Худ. редактор *А. Н. Михайлов*
Техн. редактор *Г. В. Привезенцева*
Корректор *Н. Ю. Михайлова*

Сдано в набор 22/IV 1971 г. Подписано к печати 28/VII 1971 г. Л09173.
Формат 84×108¹/₃₂. Печ. л. 2,94. Уч.-изд. л. 2,68. Изд. № 2695. Тираж 15000 экз. Цена 13 коп. Зак. 282. БЗ—41—1971 г. № 11. Бумага типографская № 2.

Ярославский полиграфкомбинат Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Ярославль, ул. Свободы, 97.

**В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «ЭКОНОМИКА»
ВЫШЛА ИЗ ПЕЧАТИ КНИГА**

«Экономико-математические методы в снабжении» под редакцией В. М. Лагуткина, 20 л., цена 1 р. 46 к.

В книге рассматриваются экономико-математические модели и методы линейного программирования, сетевого планирования и управления, нашедшие практическое применение в работе организаций материально-технического снабжения. Освещены основные направления использования экономико-математических методов в планировании и управлении процессами материально-технического снабжения и сбыта.

В приложениях к отдельным главам книги приводятся математические сведения, необходимые для углубленного понимания материала.

Книга рассчитана на работников плановых и снабженческо-сбытовых органов, ведомств, предприятий, может быть использована в качестве учебного пособия студентами факультетов экономики, организации и планирования материально-технического снабжения, а также слушателями институтов и курсов повышения квалификации руководителей и инженерно-технических работников.

Заказ на книгу следует направлять в местные книжные магазины или отделы «Книга — почтой» республиканских, областных (краевых) книготоргов.

**В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «ЭКОНОМИКА»
ВЫШЛА ИЗ ПЕЧАТИ БРОШЮРА**

Е. В. Калинин, Д. Т. Новиков «Организация хозяйственных связей между поставщиками и потребителями», 3 л., цена 16 коп.

В брошюре рассматриваются вопросы совершенствования хозяйственных связей между промышленными предприятиями. На конкретных примерах делается попытка помочь работникам коммерческих служб организовать работу по подготовке экономически обоснованных проектов перевода предприятий на прямые длительные связи.

Брошюра рассчитана на руководящих и инженерно-технических работников органов системы Госснаба СССР и промышленных предприятий.

Заказ на книгу следует направлять в местные книжные магазины или отделы «Книга — почтой» республиканских, областных (краевых) книготоргов.

Цена 13 коп.

