

Логистика снабжения

ТЕМА 4. ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

План темы:

1. Сущность и содержание планирования закупок
2. Планирование потребностей в материальных ресурсах
3. Планирование цен на материальные ресурсы

1. Содержание планирования закупок

Планирование закупок – это начальный этап управления закупками. Планирование, согласно целям закупок, обеспечивается посредством формирования, утверждения и ведения планов и планов-графиков закупок.

План закупок представляет собой совокупность планово-расчетных документов, обосновывающих потребности предприятия в материальных ресурсах, топливе и энергии и средствах производства (оборудовании) в плановом периоде и определяющих источники ее удовлетворения.

План закупок может составляться на год, кварталы, месяцы; в натуральном и стоимостном выражении и пр.

План закупок состоит из двух частей: расчета потребности в материальных ресурсах (затратная часть) и источников покрытия потребности (ресурсная часть), которые должны быть равны и таким образом обеспечивать баланс закупок.

Процесс планирования закупок включает следующие этапы:

1. Подготовительный.

Формируются исходные данные для составления плана закупок, в том числе анализируется фактический расход ресурсов за прошлый период, корректируются нормы расхода ресурсов, определяются остатки на складе, корректируются нормы запасов ресурсов.

Кроме того, на данном этапе определяется номенклатура требуемых ресурсов, устанавливаются требования по весу, размерам, параметрам поставок, а также другие спецификации на каждую позицию закупки.

2. Определение потребностей предприятия в отдельных видах материальных ресурсов.

Определяется спрос на продукцию предприятия и потребности предприятия в различных видах ресурсов для выпуска продукции и по другим направлениям их использования. Общая потребность в материальных ресурсах определяется как сумма всех видов потребности.

3. Определение источников покрытия потребности предприятия в материальных ресурсах.

Источники покрытия потребности в материальных ресурсах могут быть внутренние и внешние.

Внешние источники - это поступление материалов от поставщиков в соответствии с заключенными договорами. Подразумевают закупку ресурсов на стороне.

Внутренние источники – это мобилизация внутренних резервов (сокращение отходов, снижение брака, использование вторичного сырья, экономия ресурсов в результате внедрения достижений НТП и пр.) и собственное производство.

4. Обеспечение сбалансированности наличия материальных ресурсов с потребностью в них.

Для определения сбалансированности наличия материальных ресурсов с потребностью составляют баланс материального обеспечения предприятия как в целом, так и по каждому виду ресурсов.

5. Составление плана закупок материальных ресурсов.

План закупок является основой заключения договоров с поставщиками соответствующих материальных ресурсов.

Исходными данными для разработки плана являются:

- планируемый объем выпуска продукции в ассортименте и номенклатуре;
- информация о конъюнктуре рынка товаров;
- нормы расхода материальных ресурсов;
- изменение остатков незавершенного производства на начало и конец планового периода, запасов и пр.;
- планы технического и организационного развития, технического перевооружения и реконструкции предприятия, капитального строительства.

2. Планирование потребностей в материальных ресурсах

Под **потребностью** в сырье и материалах понимается их количество, необходимое к определенному сроку на установленный период для обеспечения выполнения заданной программы производства или имеющихся заказов.

В зависимости от имеющегося в наличии запаса различают:

- 1) **нетто**-потребность — это потребность в материальных ресурсах с учетом наличия запасов;
- 2) **брутто**-потребность — потребность в материальных ресурсах без учета наличия запаса.

Потребность в материалах на определенный период называется **периодической** потребностью. Она складывается из первичной, вторичной и третичной.

Первичная потребность — потребность в готовых изделиях, деталях, узлах деталей, запчастях, комплектующих, предназначенных для продажи.

Расчет первичной потребности осуществляется с помощью методов математической статистики и прогнозирования.

Вторичная потребность — это потребность в комплектующих деталях, частях, узлах, необходимых для выпуска готовых изделий.

Для определения вторичной потребности используются детерминированные методы расчета. Если такой способ установления потребности невозможен из-за отсутствия спецификаций или незначительной потребности в материалах, то ее прогнозируют, используя данные о расходе сырья и материалов.

Третичная потребность — потребность во вспомогательных материалах и изнашивающихся инструментах, предназначенных для обслуживания основного производства продукции.

Она может быть определена исходя из вторичной на основе показателей использования материалов путем проведения стохастических расчетов на основе расхода имеющихся материалов или экспертным путем.

Группа методов определения потребностей	Достоинства данного метода	Недостатки	Примеры
<p>Детерминированные методы</p>	<p>Служит для определения вторичной и третичной потребностей при известной первичной. Точность полученных данных.</p>	<p>Необходимо наличие большого объема информации: первичная потребность, включающая данные об объемах и сроках изготовления; информация о структуре изделия в форме спецификации или указаний о применимости тех или иных деталей; нормы расходов по материалам и видам продукции; располагаемое наличие.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Метод прямого счета, 2.Метод динамических коэффициентов 3.Метод расчета по типовым представителям
<p>Стохастические методы</p>	<p>Позволяют установить ожидаемую потребность на основе числовых данных, характеризующих ее изменения на протяжении определенного промежутка времени, расчет потребности осуществляется на основе вероятностного прогноза с учетом тенденции изменения потребностей за прошлые периоды</p>	<p>Имеют прогнозный характер, опирающийся на прошлый опыт, следовательно, полученные расчетные данные и фактическая потребность могут отличаться.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Метод экспоненциального сглаживания, 2.Аппроксимация средних значений, 3.Регрессионный анализ
<p>Экспертные методы</p>	<p>Расчет потребности проводится на основе опытно-статистической оценки экспертов.</p>	<p>Отсутствие точности в полученных данных. Личностная оценка.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Исследование рынка, 2.Метод аналога; 3.Метод экспертных оценок, 4.Метод Дельфи

Метод прямого счета.

Для его применения нужно иметь два показателя: норму расхода материала на единицу продукции и объем производства продукции в плановом периоде:

$$\text{ПМ} = \text{Нед} * \text{ОП},$$

где ПМ - потребность в материалах в плановом периоде, нат. ед.;

Нед - норма расхода материала на единицу продукции;

ОП - плановый объем производства продукции, нат. ед.

Общая потребность в конкретном материале определяется как сумма потребностей в нем по всем видам продукции.

Норма расхода - максимально допустимое плановое количество сырья, материалов на изготовление единицы продукции (работы) установленного качества в планируемых условиях производства. Нормы расхода определяются исходя из технологических нормативов производства каждого вида продукции.

Нормативы - поэлементные составляющие нормы, характеризующие полезные удельные расходы сырья или материалов на единицу массы, площади, объема или длины при выполнении производственных процессов, а также дополнительные затраты материала, вызванные технологическим процессом, и затраты материала, не связанные с технологическим процессом, но практически имеющие место в производстве (технологические отходы и потери сырья и материалов).

Метод типового представителя.

При большом разнообразии выпускаемых изделий используется типовой представитель для определения потребности в материалах. Сначала определяется средневзвешенная норма расхода по выбранной группе изделий (деталей):

$$N_{cp} = \sum N_i * d_i$$

где N_i - норма расхода на i -ю деталь;

d_i - удельный вес i -й детали в общем объеме выпуска, %.

Затем выбирается норма типового представителя ($N_{\text{тип}}$) как норма N_i , ближайшая к средней $N_{\text{ср}}$, но не меньшая ее. Потребность в материалах тогда определяется по формуле:

$$PM = N_{\text{тип}} * ОП_{\text{гр}},$$

где $ОП_{\text{гр}}$ - план производства данной группы изделий.

Метод динамических коэффициентов (статистический метод).

Основывается на использовании данных о фактическом расходе материальных ресурсов в прошлом периоде с учетом изменений плана производства, а также норм расхода ресурсов. В данном методе используются индексы изменения объема производства и норм расхода по отношению к предыдущему (базовому) году.

$$ПМ = I_{оп} * I_{нр} * ПМ_{баз},$$

где $I_{оп}$ - индекс изменения объема производства;

$I_{нр}$ - индекс изменения нормы расхода на единицу продукции;

$ПМ_{баз}$ - потребность в ресурсах в предыдущем (базовом) году

Задача 1

Определить годовые брутто- и нетто- потребности фирмы в материальных ресурсах, если при изготовлении изделия требуется израсходовать 5 кг материала А и 10 кг материала Б.

Программа выпуска изделия – 500 штук в год.

На складе предприятия имелось на начало года 300 кг материала А и 1000 кг материала Б. На конец года на складе запланировано создать запас материала А в размере квартальной потребности. Материал Б при изготовлении изделий в дальнейшем использоваться не будет, поэтому к концу планового периода весь его запас на складе должен быть полностью израсходован.

Какая сумма денег потребуется для закупки материальных ресурсов в плановом периоде, если цена 1 кг материала А составляет 50 р., а 1 кг материала Б – 80 р.

Решение:

1. Определяем годовые брутто-потребности в материалах:

* Брутто-потребность – это потребность в материальных ресурсах (их количество), которое необходимо к определенному сроку на установленный период для обеспечения выполнения заданной программы производства или имеющихся заказов без учета наличия запаса

Год брутто-потребность: А = 500 шт * 5 кг = 2500 кг.

Год брутто-потребность: Б = 500шт * 10 кг = 5000 кг.

2. Определяем остатки материалов на складе на конец и начало года:

Остатки на начало года: А = 300 кг

Б = 1000 кг

Остатки на конец года: А = 2500 / 4 = 625 кг

Б = 0 кг

3. Определяем годовые нетто-потребности в материалах:

Нетто-потребность – это потребность в материальных ресурсах с учетом наличия их запасов на складах п/п.

Определяется из уравнения товарного баланса:

$$\text{Остнп} + \text{Пост} = \text{Расх} + \text{Осткп отсюда}$$

$$\text{Пост} = \text{Расх} + \text{Осткп} - \text{Остнп}$$

$$\text{Год нетто-потребность: А} = 2500 + 625 - 300 = 2825 \text{ кг.}$$

$$\text{Год нетто-потребность: Б} = 5000 + 0 - 1000 = 4000 \text{ кг.}$$

4. Определяем стоимость закупки материалов:

$$\text{Стоимость закупки А: } 2825 * 50 = 141\,250 \text{ руб.}$$

$$\text{Стоимость закупки Б: } 4000 * 80 = 320\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Итого: } 461\,250 \text{ руб.}$$

3. Планирование цен на материальные ресурсы

Важнейший элемент в закупочной деятельности — планирование цен, которое позволяет предприятию заранее точно предсказать динамику и уровень цен на закупаемые материальные ресурсы в предстоящем периоде.

Плановые (прогнозные) цены позволяют установить некий верхний предел цены при организации закупок, исходя из которого определяются лимиты затрат по каждому виду материальных ресурсов.

Лимиты затрат – контрольные показатели, ограничивающие стоимость материальных ресурсов, заказываемых заявителями. Они позволяют избежать формирования запасов сверх необходимой потребности и ненужных расходов.

Прежде чем приступить к планированию, необходимо провести анализ:

- сложившегося уровня цен;
- цен, уплаченных при закупках продукции в предыдущих периодах;
- договоров, заключенных с организациями, осуществляющих поставку ресурсов;
- индексов изменения цен, по отдельным позициям, товарным группам;
- структуры формирования цены на закупаемые ресурсы и пр.

При планировании закупок определяется **плановая** (ориентировочная) цена закупаемых материальных ресурсов. Для этого используются следующие методы:

- метод анализа рынка (сопоставимых рыночных цен);
- затратный метод;
- метод нормирования и тарифный метод;
- параметрический метод (по удельным показателям);
- проектно-сметный метод и др.

На практике часто применяются производные или смешанные методы на основе указанных. Кроме того, рекомендуется проверять расчеты путем применения нескольких методов.

Если расхождения цены в зависимости от метода составляют не более 5-7%, расчеты можно считать точными.

При использовании указанных методов точность расчетов плановой цены зависит от достоверности используемых конъюнктурных данных и ценовых показателей:

Контрактная цена – это конкретная цена фактической сделки, которая зафиксирована в контракте (договоре, соглашении и т.п.). Контрактные цены, являясь ценами конкретных сделок, могут нести в себе дополнительные наценки, поправки, скидки, транспортные составляющие и другие корректировки.

Биржевая цена – это тоже цена фактической сделки, но заключенной по результатам торгов на бирже. К биржевым товарам относятся в основном сырье и полуфабрикаты. Цены на биржевые товары оперативно отражают изменения, которые происходят на рынке товара. Биржевые цены регистрируются и публикуются в специальных бюллетенях.

Прейскурантные или каталожные цены – цены производителей, поставщиков, подрядчиков и исполнителей, публикуемые ими в печатном виде или в Интернете в собственных или сборных прейскурантах, каталогах, бюллетенях.

Офферентные цены – цены не выигравших участников торгов (конкурсов или аукционов). Отражают уровень цен продавца, по которым продавец решает продать. Это не означает, что покупатель готов по этим ценам приобрести товар.

Котировочные цены являются желаемыми ценами продавца и могут характеризовать цену покупки единичного экземпляра на условиях продавца, в которую заложены возможные скидки на уторгование и оптовые поставки.

Справочные или базисные цены - это цены, формируемые специализированными организациями на основе анализа конъюнктуры рынка путем системного сбора и обработки ценовой информации. Обычно данные цены публикуются в отраслевых нормативных справочниках и сети Интернет и периодически обновляются.

Утвержденные тарифы, цены или **предельные цены** – цены на продукцию, для которой производится государственное регулирование цен и тарифов (постановления, приказы, иные нормативные правовые акты органов государственной власти, уполномоченных на осуществление государственного регулирования цен в соответствующей сфере).

ТЕМА 5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ О ЗАКУПКЕ И ВЫБОР ПОСТАВЩИКА

План темы:

1. Принятие решения о закупке
2. Содержание процедуры выбора поставщика
3. Поиск и анализ потенциальных поставщиков

1. Принятие решения о закупке

После определения общей потребности в материальных ресурсах и расчета их количества, прежде чем определять возможных поставщиков, часто возникает необходимость принять решение о том, закупать ли те или иные виды ТМЦ, или производить их самим.

Суть задачи «сделать или купить» заключается в обоснованном решении вопроса о самостоятельном производстве нужных предприятию ТМЦ или покупке их у иного производителя или у посредника.

Решение задачи «сделать или купить» разбивается на два шага по два этапа в каждом.

Шаг 1. Покупать материалы у производителя или производить их на своем предприятии.

I ЭТАП	Рассчитать затраты:	
	На производство	На закупку
	Стоимость сырья, материалов, энергии, рабочей силы, амортизации основных средств, хранение и накладные расходы	Цена поставщика, затраты на оформление заказа, страховку, упаковку, складирование, обработку и оплату труда персонала, связанного с закупками
II ЭТАП	Принять решение	
	«сделать самим»	«купить»
	1. Затраты на производство меньше затрат на закупку	1. Затраты на закупку меньше затрат на производство
	2. Потребность в изделиях стабильна и достаточно велика	2. Потребность в изделиях невелика
	3. Изделие может быть изготовлено на имеющемся оборудовании	3. На предприятии отсутствуют необходимые для производства мощности и кадры соответствующей квалификации

Сравнив затраты на собственное производство по каждому материалу (детали, изделию) с учетом необходимых капиталовложений, которые должны будут окупиться, и затраты на закупку «на стороне» можно принимать окончательное решение.

Решение в пользу собственного производства может быть принято и без помощи расчетов, например, если есть уверенность в том, что предприятие способно использовать свои основные средства и персонал более эффективно, организовав производство некоторых деталей, необходимых для изготовления конечной продукции, сократив, кроме того, расходы на сырье, рабочую силу, энергию и складские помещения.

Шаг 2. Купить у производителя или у посредника

После принятия решения купить «на стороне» необходимые предприятию материально-технические ресурсы, осуществляется выбор между тем, купить у производителя или у посредника, у местного поставщика или у иногороднего.

	Рассчитать затраты на закупку у:	
	производителя	посредника
I ЭТАП	Партии только транспортными нормами, узкий ассортимент; Длительный срок доставки	Широкий ассортимент, небольшими партиями; Цена может быть ниже, чем у изготовителя; Малый срок доставки.
II ЭТАП	Принять решение	
	Купить у производителя	Купить у посредника

Задача 2

Определите экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 6 000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия – 22 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего собственными силами (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 300 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 25 000 000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 200 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 15 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 10 км.

Решение.

1. Необходимо определить общее количество комплектующих, требующихся п/п: $6\ 000 * 22 = 132\ 000$ шт.

Рассмотрим вариант закупки комплектующих у оптового поставщика «на стороне»

2. Рассчитаем расходы по приобретению комплектующих у стороннего поставщика $132\ 000 * 200 = 26\ 400\ 000$ руб.

3. Определим расходы по доставке комплектующих от поставщика до предприятия $132\ 000 * 15 * 10 = 19\ 800\ 000$ руб.

4. Рассчитаем общую величину расходов на закупку комплектующих у стороннего поставщика $26\ 400\ 000 + 19\ 800\ 000 = 46\ 200\ 000$ руб.

Рассмотрим вариант собственного производства комплектующих.

5. Исходя из имеющегося в наличии капитала, определим количество комплектующих, которое предприятие потенциально способно произвести собственными силами: $25\ 000\ 000 / 300 = 83\ 333$ шт.
6. Определяем достаточно ли продукции произведенной собственными силами для покрытия имеющейся потребности: $132\ 000 - 83\ 333 = 48\ 667$ шт - необходимо докупить «на стороне».
7. Определим расходы по закупке комплектующих «на стороне»: $48\ 667 * 200 = 9\ 733\ 400$ руб.
8. Рассчитаем расходы по доставке комплектующих от поставщика до предприятия: $48\ 667 * 15 * 10 = 7\ 300\ 050$ руб.
9. Определим общую величину расходов по изготовлению и приобретению комплектующих при организации собственного производства $25\ 000\ 000 + 9\ 733\ 400 + 7\ 300\ 050 = 42\ 033\ 450$ руб.
10. Сравним расходы по обоим вариантам (п.4 и п.9). Таким образом, предприятию выгоднее организовать собственное производство, чем закупать комплектующие на стороне.

Задача 3

Компания имеет возможность покупать товар, как у местного, так и у иногороднего поставщика. Выберите поставщика товара, исходя из нижеприведенных данных:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во единиц
1	Закупочная стоимость сырья у местного поставщика	Руб./куб.м.	40 000
2	Расходы на доставку сырья от местного поставщика в расчете на 1 км.	Руб./куб.м.	5
3	Среднее расстояние до местного поставщика	Км.	20
4	Закупочная стоимость сырья у иногороднего поставщика	Руб./куб.м.	36 000
5	Дополнительные затраты на экспедирование груза из иного города	Руб./куб.м.	500
6	Дополнительные затраты на страхование груза при закупке в ином городе	%	1,5
7	Запас в пути при закупке у иногороднего поставщика (увеличение срока выполнения заказа)	дней	25
8	Годовая % ставка за кредит на приобретение сырья	%	12
9	Тариф за доставку сырья от иногороднего поставщика	Руб./куб.м.	1600

Решение.

1. Рассмотрим вариант закупки сырья у иногороднего поставщика в расчете на 1 куб.м.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во единиц
1	Закупочная стоимость сырья у иногороднего поставщика	Руб./куб.м.	36 000
2	Затраты на доставку сырья от иногороднего поставщика	Руб./куб.м.	1600
3	Проценты за кредитование запаса в пути	Руб./куб.м.	$36\,000 * 0,12 * 25 / 365 = 296$
4	Дополнительные затраты на экспедирование груза из иного города	Руб./куб.м.	500
5	Страхование груза	Руб./куб.м.	$36\,000 * 0,015 = 540$
6	Общая стоимость закупки сырья у иногороднего поставщика	Руб./куб.м.	$36\,000+1600+296+500+540 = 38\,936$

2. Рассмотрим вариант закупки сырья у местного поставщика в расчете на 1 куб.м.

7	Закупочная стоимость сырья у местного поставщика	Руб./куб.м.	40 000
8	Расходы на доставку сырья от местного поставщика	Руб./куб.м.	$5 * 20 = 100$
9	Общая стоимость закупки сырья у местного поставщика	Руб./куб.м.	$40\ 000 + 100 = 40100$

3. Сравним расходы по обоим вариантам (п.6 и п.9). Таким образом, предприятию выгоднее закупать у иногороднего поставщика.

10	Разница в стоимости сырья	Руб./куб.м.	$40100 - 38936 = 1164$
----	----------------------------------	--------------------	--

Далее необходимо выбрать форму поставок (снабжения) – транзитную или складскую.

Под *транзитными поставками* понимают закупку материальных ресурсов непосредственно у предприятий-изготовителей, а под *складскими* – у посреднических торговых организаций с их баз и складов.

Самым простым и распространенным на практике является метод выбора формы поставок, предполагающий сравнение объемов закупок с существующими транзитными нормами отгрузки.

Под **транзитной нормой отгрузки** понимают минимальное количество груза, которое может быть отправлено по железной дороге в один адрес с взиманием минимального тарифа за перевозку. Обычно транзитные нормы соответствуют грузоподъемности четырехосного вагона.

При выборе формы поставок руководствуются обычно следующим:

Озак.год < Нтранз → складская форма поставок,

Озак.год ≥ 4Нтранз → транзитная форма поставок.

Если годовой объем закупки (*Озак.год.*) меньше одной транзитной нормы (*Нтранз*), то потребитель устанавливает связи с близко расположенной торговой организацией, у которой закупает материальные ресурсы небольшими партиями.

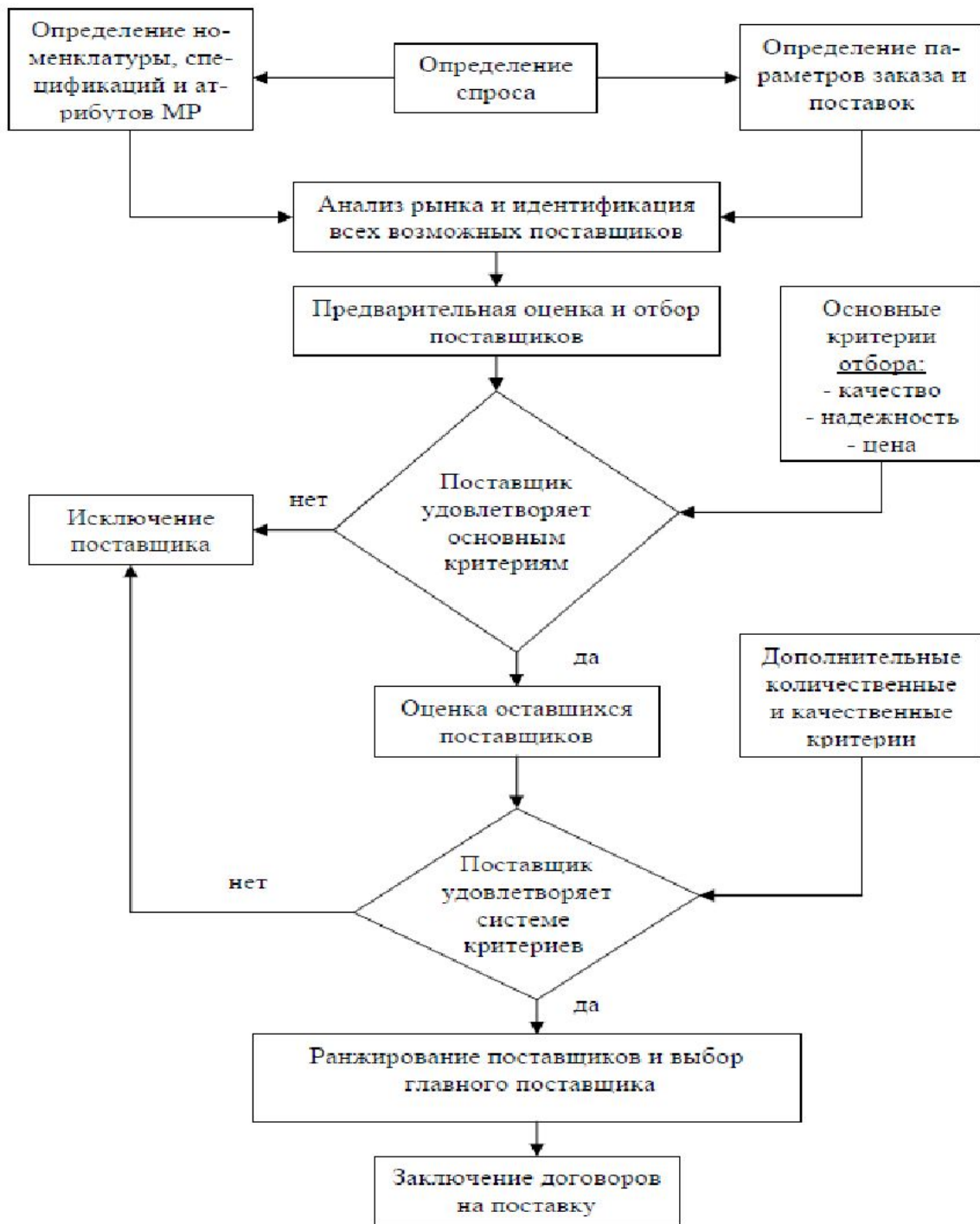
Если годовой объем закупки равен или превышает четыре транзитные нормы, то предпочтение отдается транзитной форме поставок, то есть связи устанавливаются непосредственно с изготовителем, который и организует поставку материальных ресурсов без посредников крупными партиями, а перевозки осуществляются обычно по железной дороге.

В условиях, когда годовой объем закупки находится в пределах от одной до четырех транзитных норм, предпочтение отдается складской, хотя может применяться и транзитная форма поставок.

2. Содержание процедуры выбора поставщика

Выбор поставщика для компании осуществляется в три этапа:

1. поиск потенциальных поставщиков
2. анализ потенциальных поставщиков
3. определение конкретного поставщика и заключение договора на поставку.



3. Поиск и анализ потенциальных поставщиков

На первом этапе осуществляется поиск информации о потенциальных поставщиках и условиях поставок.

Источниками информации для выбора поставщиков являются каталоги, торговые журналы, рекламные объявления, переписка и личные контакты с возможными поставщиками, директории поставщиков и товаров, ресурсы Интернет, релизы о продажах, профессиональные контакты и собственные каталоги отделов закупок.

При сборе информации следует руководствоваться следующими правилами:

→ *нельзя ограничиваться одним источником информации*, вне зависимости от объема и глубины предоставляемой им информации;

→ *как минимум один из используемых источников должен быть независимым*, т. е. не быть заинтересованным в возможных последствиях использования предоставленной им информации.

Составленный перечень потенциальных поставщиков анализируется на основании специальных критериев, позволяющих осуществить отбор приемлемых поставщиков. Количество таких критериев может составлять несколько десятков.

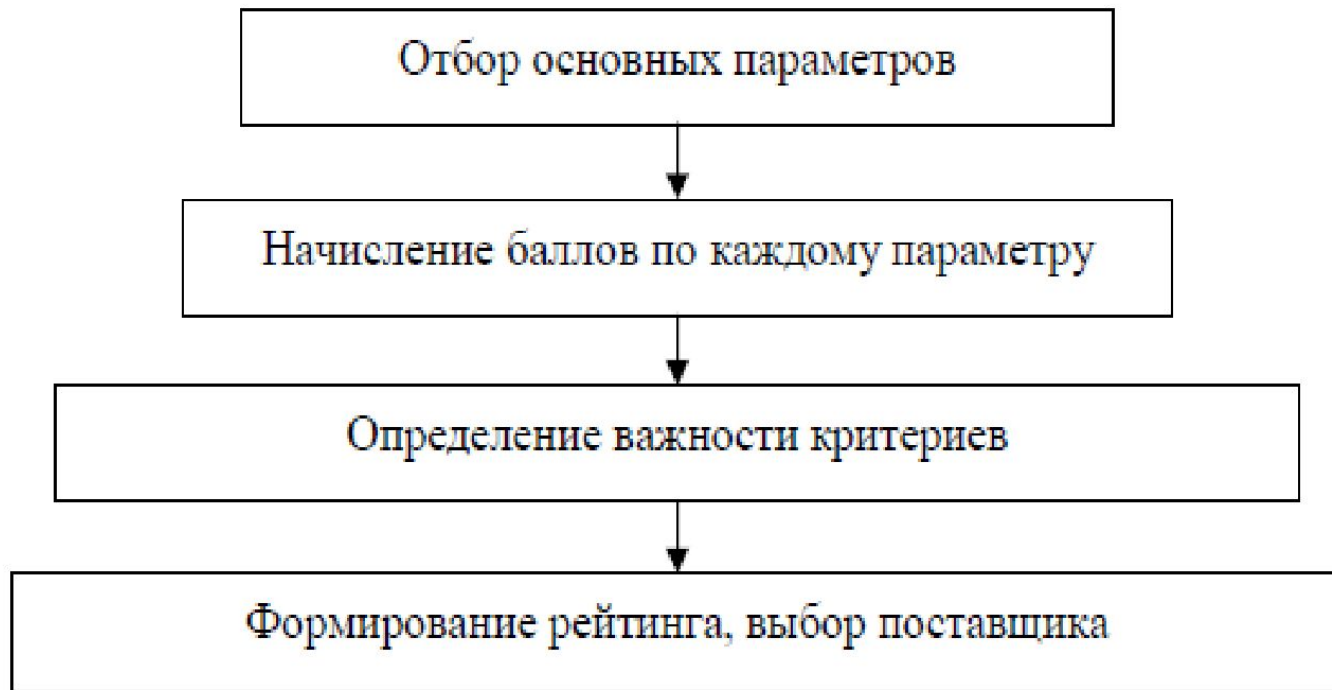
Однако зачастую важнейшим критериям (факторами) как цена, качество продукции и надежность поставок (соблюдение договоров по срокам поставки, по ассортименту, комплектности, качеству и количеству продукции).

Кроме того могут учитываться такие критерии как:

- удаленность поставщика от потребителя;
- сроки выполнения текущих и экстренных заказов;
- наличие резервных мощностей;
- организация управления качеством у поставщика;
- • способность обеспечить поставку запасных частей в течение всего срока службы поставляемого оборудования;
- финансовое положение поставщика и пр.

Для оценки поставщиков используются преимущественно два метода: балльный метод и метод попарных сравнений.

В основе **балльного метода** лежит оценка каждого поставщика по балльной шкале.



Весомость каждого фактора определяется менеджером, выбирающим поставщика. Рейтинг поставщика рассчитывается как общая сумма произведений оценки поставщика по каждому фактору на весомость этого фактора.

Итоговое значение рейтинга определяется путем суммирования произведений значимости критерия на балл по каждому критерию. Рассчитывая рейтинг для разных поставщиков и сравнивая полученные значения, определяют наилучшего партнера.

Недостатком данного метода является высокая степень субъективности оценок, особенно в выборе весомости критериев.

Метод попарных сравнений имеет несколько модификаций. Один из них это вариант «лучше-хуже». В его основе лежит система оценок больше или меньше единицы. В результате попарного сравнения поставщиков по конкретным критериям оценки формируется квадратная

матрица $A = \|a_{ij}\|$:

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

где a_{ij} – числовая мера, определяющая степень превосходства поставщика X_i над поставщиком X_j , например:

$$a_{ij} = 1,5 \text{ (1,2), если } X_i > X_j;$$

$$a_{ij} = 1,0, \quad \text{если } X_i \approx X_j;$$

$$a_{ij} = 0,5 \text{ (0,8), если } X_i < X_j.$$

Это означает, что если один поставщик лучше другого по оцениваемому критерию (фактору), то он получает оценку «1,5 или 1,2», а другой – «0,5 или 0,8». Подобным образом оценивается и весомость факторов. В результате обработки полученной матрицы определяют рейтинг поставщика.

Основным недостатком данной модификации метода попарных сравнений является то, что система оценок не позволяет при необходимости указать, насколько один поставщик или фактор лучше или важнее в конкретной ситуации.

Задача 4

Необходимо выбрать наилучшего поставщика используя балльный метод по следующим данным. Для оценки используйте прогрессивную 10 балльную шкалу (с шагом 2).

№ п/п	Критерий	Предприятие-поставщик				
		1	2	3	4	5
1	Цена товара, Ц, руб	145	95	125	110	130
2	Возможность предоставления отсрочки по оплате, О, дней	45	-	10	14	30
3	Номенклатура товаров поставщика, Н, ед	18	24	10	46	35

Решение.

1. Определяемся со шкалой оценки. Т.к. она прогрессивная с шагом 2, то 10 баллов присваиваем лучшему предприятию по какому-либо показателю, 8 баллов предприятию с показателем хуже, чем предыдущий и т.д.

2. Проводим оценку показателей по данной шкале (расставляем балльные оценки по строкам):

№ пп	Критерий	Предприятие-поставщик				
		1	2	3	4	5
1	Цена товара, Ц, руб	2	10	6	8	4
2	Возможность предоставления отсрочки по оплате, О, дней	10	2	4	6	8
3	Номенклатура товаров поставщика, Н, ед	4	6	2	10	8
4	Общая сумма баллов	16	18	12	24	20

3. Суммируем выставленные баллы по каждому предприятию (считаем сумму по столбцам).

4. Определяем лучшего поставщика. Поскольку шкала прогрессивная, лучшим будет предприятие с максимальным количеством баллов, т.е. предприятие №4