

УДК 330

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ В
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ И СОЗДАНИЯ ИХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ В УСЛОВИЯХ
МНОГОНОМЕНКЛАТУРНОГО КАБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Румянцев Вячеслав Андреевич, аспирант

Научный руководитель: Киселев Эдуард Валентинович, доктор
технических наук, профессор

ФБГОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П.А. Соловьева»
г. Рыбинск

Для обеспечения бесперебойной работы организации, выпускающего кабельную продукцию в условиях многономенклатурного производства, необходимо четко наложенное обеспечение всеми необходимыми технологическими материалами, применяемыми при производстве всей номенклатуры изделий, выпускаемой на предприятии.

Для определения необходимых материалов, которые понадобятся на производстве в ближайший расчетный период, необходимо заранее утвердить номенклатурные группы изделий, которые планируются к производству и дальнейшему выпуску. Для этого руководство предприятия, совместно с коммерческой службой проводит анализ потребностей рынка за последний отчетный период и на основе статистических данных по количеству продаж в тот или иной период времени, а также количеству прибыли от продажи каждой номенклатурной группы изделий и составляет план производства и выпуска продукции на следующий год (в дальнейшем данный план обозначим как годовой план (ГП)). Данный ГП делится на количество планируемых отчетных периодов, чаще всего их приравнивают к календарным месяцам и определяют количество изделий, которое необходимо выпустить в каждом периоде по каждой номенклатурной группе. Далее все изделия, планируемые к производству, необходимо разложить на материалы, которые необходимы для их изготовления. Для этого технологический отдел должен составить маршрутные карты производства по всем операциям каждого изделия, планируемого для изготовления и определить требуемые материалы и их количество по нормативу, которое требуется для соблюдения всех заявленных характеристик изделия. После определения технологами всех необходимых материалов производственный отдел (ПО) предприятия определяет их необходимое количество для приобретения в каждый период ГП.

За основу расчетов количества необходимых материалов для каждой номенклатурной группы, примем один из представленных на сегодняшний

день методов – это опытно - статистический метод расчета [1], взяв средний выпуск по каждому виду изделий в каждой номенклатурной группе за прошлый отчетный период (например, предыдущий год). Рассчитав требуемое количество материалов по каждому периоду ГП, ПО отправляет эти данные в отдел материально технического обеспечения (ОМТО) для дальнейшего анализа поставщиков. Проработав всех возможных поставщиков и получив от них выходные характеристики материалов после их переработки, ОМТО предоставляет эти данные в технологический отдел (ТО), для окончательного утверждения возможности использования этих материалов в процессе изготовления планируемых к выпуску изделий. ТО в свою очередь утверждает списки материалов, которые будут основными в технологии изготовления, а также указывает возможные аналоги в случае сбоя поставок у основных поставщиков. После утверждения ТО списка применяемых материалов или их аналогов, ОМТО делает расчет затрат на их закупку по каждому периоду ГП и предоставляет эти данные в коммерческую службу (КС) и планово-экономический отдел (ПЭО) для дальнейших расчетов себестоимости изготовления изделий и анализа возможной прибыли по каждой номенклатурной группе. Далее ОМТО определяет сроки поставки каждого из материала и отправляет эти данные в ПО для расчета сроков изготовления изделий по каждой номенклатурной группе.

Исходя из сроков поставки каждого материала, а также количества поставщиков, которые его могут изготовить, материалы можно разделить на «ходовые» и «эксклюзивные». «Ходовые» материалы – это материалы, которые можно привезти в сроки, необходимые для обеспечения бесперебойной работы производства и запасы которых можно не формировать на складах предприятия в больших количествах. Под «эксклюзивными» понимаются те материалы, которые имеют одного поставщика, либо цикл их изготовления превышает сроки, необходимые для того, чтобы выдержать сроки изготовления заказа.

Учитывая выше изложенное и взяв за основу два вида материалов – «эксклюзивные» и «ходовые», необходимо сформировать алгоритм их поставки и хранения на складах предприятия.

В объемно-календарном планировании для оценки длительности циклов изготовления продукции часто применяются экспертные и статистические методы, в результате которых можно определить обобщенное время исполнения технологических операций. В результате использования данных методов при расчетах потребности в материалах, можно определить его необходимое количество для производства заданной номенклатуры, а также требуемые сроки запуска в производство партий полуфабрикатов. После определения необходимого количества материалов для изготовления изделий, необходимо провести анализ возможности их поставки, в сроки необходимые для своевременного изготовления заказов [2]. Исходя из того, что все «ходовые» материалы должны поступать на предприятие бесперебойно, то необходимо определить время, когда они нужны. Для этого

после размещения заказов в производство ПО рассчитывает загрузку каждой единицы оборудования размещенными заказами и исходя из этой загрузки определяет необходимую очередность поступления технологических материалов. Необходимые сроки поступления материалов будут зависеть от характеристик каждой конкретной линии и скорости переработки материалов на ней, которые устанавливаются ТО в маршрутных картах и берутся за основу расчетов. Определив необходимые сроки поступления материалов, ПО сводит данную информацию в единый отчет и направляет в ОМТО для анализа. ОМТО проверяет наличие требуемых материалов на складах предприятия и уже с учетом этих данных делает новый заказ у поставщика к требуемой дате.

Для обеспечения бесперебойной работы с применением «эксклюзивных» материалов, необходимо организовать их хранение в определенных количествах. Для расчета данных объемов воспользуемся следующей формулой [3]:

$$Z_h^{зап} = Z_h^{треб} + Z_h^{несн}$$

где h – любой «эксклюзивный» материал,

$Z_h^{треб}$ - количество, необходимое по каждому h материалу на заданный объем выпуска в каждый период ГП,

$Z_h^{несн}$ - неснижаемый уровень запаса любого «эксклюзивного» h материала.

Неснижаемый уровень запаса материалов, как правило принимают в пределах половины от существующей потребности. В связи с этим рассчитаем $Z_h^{несн}$ согласно следующей формуле:

$$Z_h^{несн} = \frac{1}{2} Z_h^{треб}$$

Таким образом общая формула определения производственного запаса «эксклюзивных» материалов будет иметь следующий вид:

$$Z_h^{зап} = 1,5 \cdot Z_h^{треб}$$

Управление количеством запаса каждого h материала осуществляется посредством пополнения неснижаемого запаса. Таким образом если h материал закончился, то его забирают из неснижаемого запаса, хранящегося на складе, при этом склад формирует заявку снабжению для пополнения взятого объема. Неснижаемый запас будет напрямую зависеть от установленных показателей выпуска продукции по каждой номенклатурной группе.

На основе вышеизложенного составим алгоритм формирования потребностей в технологических материалах и их производственных запасов (рисунок 1).

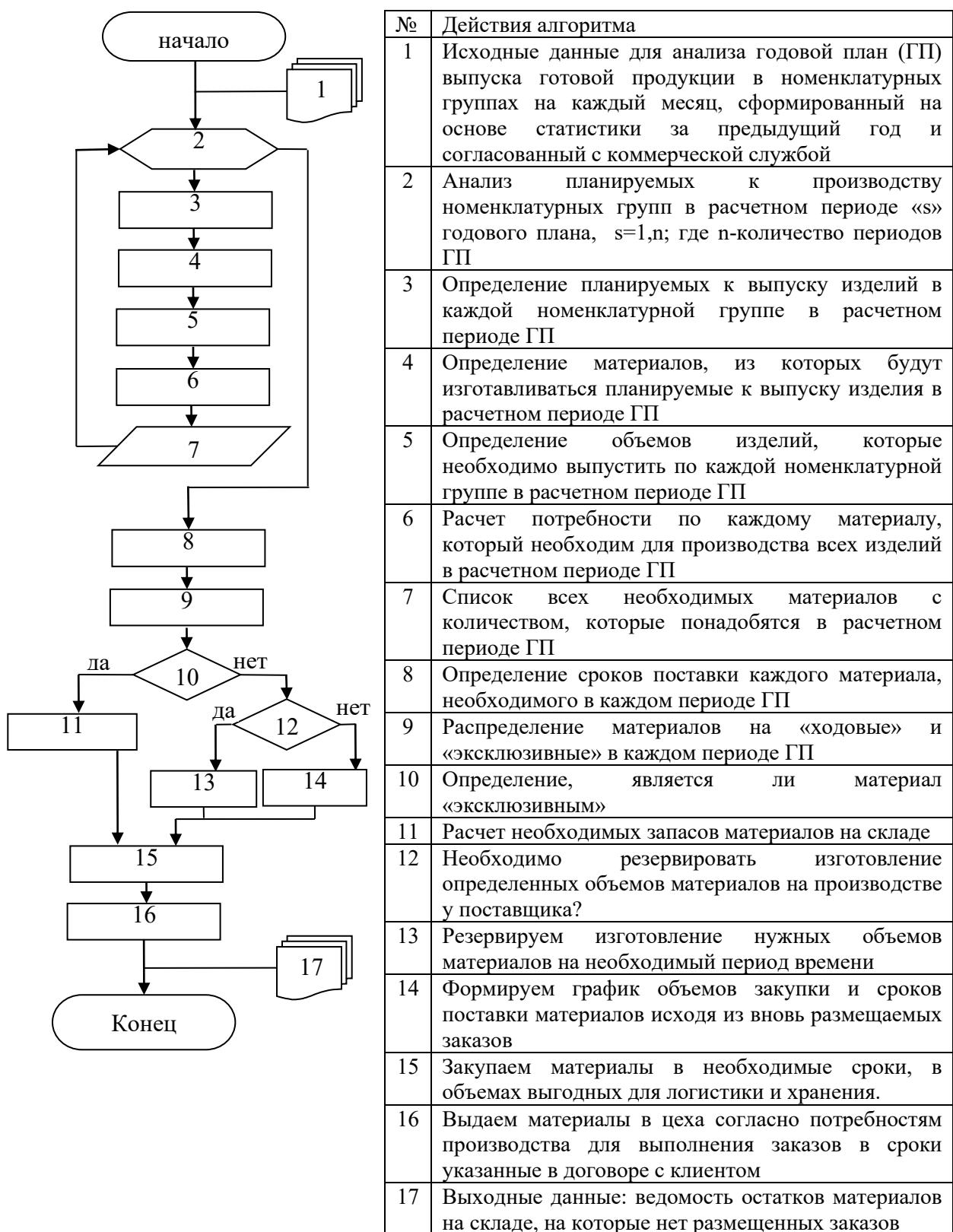


Рисунок 1 - Алгоритм формирования потребностей в технологических материалах и их производственных запасов.

Применение данного алгоритма на практике позволит обеспечить бесперебойную поставку всех требуемых материалов необходимых производству для изготовления изделий и обеспечить тем самым сдачу любого многономенклатурного заказа потребителю в сроки, указанные в договоре.

Список литературы:

1. Денисова А.Л. Организация коммерческой деятельности: управление запасами: учебное пособие/ А.Л. Денисова, Н.В. Дюженкова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. у-та. 2007. – 80 с.
2. Управление производством: планирование и диспетчеризация / А.В. Яковлев, 2-е стереотипное издание. – М., ООО «1С_паблишинг», 2023. – 219 с.: ил. – (Академия ERP).
3. Дьячков М.Е. Методика формирования производственного запаса как инструмент поддержания ритмичного функционирования производственного процесса сервисного обслуживания вооружения и военной техники в местах базирования // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России: межотраслевой научно-технический журнал. – 2022. - №4. - С.19-21