

Методика разработки производственной программы применительно к машиностроительному предприятию

Нурпеисов Б.Г.

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Өндірістік бағдарлама мәні ашылып, оның номенклатуралық-сандық тапсырмаларына сипаттама берілген. Өндірістік бағдарлама жасау үдерісінде ұстанылуы тиіс принциптерге көңіл бөлінген. Машина жасау кәсіпорнына лайықталып өндірістік бағдарлама жасау тәртібі келтірілген. Ассортиментті қалыптастыру жүйесінде ескерілуі тиіс негізгі факторлар қарастырылған. Өндірістік цехтар жоспарлары көрсеткіштерінің машина жасау зауыты жоспары көрсеткіштерімен өзара байланысының маңыздылығы көрсетілген. Көмекші цехтардың өндірістік бағдарламасын жасау ерекшеліктері айрықша қарастырылған.

The essence of the production program reveals and the characteristic is given to its nomenclature-quantitative tasks. The attention to the principles maintained in the course of working out of the production program is paid. The order of working out of the production program with reference to the machine-building enterprise is stated. High lights which should be considered at system of formation of assortment are considered. Importance indicators of plans of shops with indicators of the plan of machine-building factory is marked. Features of working out of the production program of non-productive departments are allocated.

Производственная программа и устанавливаемые в ней номенклатурно-количественные задания

В условиях рыночной экономики, не зная производственной программы, невозможно разработать план материально-технического обеспечения производства, рассчитать трудовые доходы коллектива, составить другие разделы. Например, чтобы определить, сколько потребуется материалов, топлива, оборудования, рабочей силы, надо, прежде всего, знать, какую продукцию, в каком количестве и какого качества должно изготавливать предприятие в предстоящий год.

Производственная программа определяет необходимый объем производства продукции в плановом периоде, соответствующий по номенклатуре, ассортименту и качеству требованиям плана продаж. Она обуславливает задания по вводу в действие новых производственных мощностей, потребность в материально-сырьевых ресурсах, численности персонала, транспорте. Этот раздел плана тесно связан с планом по издержкам производства, прибыли и рентабельности, финансовым планом [1–3].

В производственной программе устанавливается ряд номенклатурно-количественных заданий:

1) объем выпуска продукции в стоимостном выражении по укрупненным группам изделий и общий объем выпуска продукции, если имеется возможность соизмерить различные виды продукции;

2) номенклатура и ассортимент продукции, т.е. перечень конкретных типов, сортомеров, моделей продукции на основе заключенных договоров с потребителями, заказчиками с учетом спроса на отдельные виды изделия;

3) каждое предприятие с производственно-хозяйственной точки зрения заинтересовано в сокращении номенклатуры и ассортимента выпускаемых изделий с целью увеличения серийности отдельных типоразмеров изделий, а следовательно, сокращения производственных затрат. В то же время рыночная экономика, где главным является потребитель, требует расширения ассортимента продукции, учитывающей более полно запросы конкретных потребителей. Надо найти оптимальное сочетание этих разных интересов, что является сложной организационной и технико-экономической задачей. Если на предприятии есть служба маркетинга, то эта сложная технико-экономическая задача решается службой на основе теории спроса и предложения;

4) сроки выпуска отдельных изделий, которые предприятие определяет с учетом заключенных договоров на поставку продукции. Предприятию экономически выгодно сконцентрировать производство отдельных ассортиментных групп изделий в более короткие сроки путем изготовления более крупных партий деталей и стремиться увязать график производства изделий с графиком реализации, составленным исходя из договорных сроков поставки по конкретным адресам заказчиков. По каждому наименованию предприятие должно определить количество выпускаемых изделий на год с квартальной и месячной разбивкой;

5) объем кооперированных поставок сторонним организациям с учетом строгого соблюдения

ассортимента и качества полуфабрикатов и в заданные сроки. Указанные требования в части кооперации относятся как к основным, так и к вспомогательным и обслуживающим цехам и службам предприятия;

б) разработка производственной программы завода включает планирование кооперации работы цехов, хозяйств и служб предприятия;

7) значительное место в производственной программе занимают показатели качества продукции;

8) основой производственной программы является продукция в натуральном выражении, определенной номенклатуры и ассортимента.

Принципы, выдерживаемые в процессе разработки производственной программы предприятия

Для обеспечения полной обоснованности производственная программа должна удовлетворять следующим принципам, выдерживаемым в процессе ее разработки:

а) правильное определение потребности в выпускаемой продукции и обоснование объемов ее производства заказами потребителей, конъюнктурой рынка. Конъюнктура рынка — это складывающиеся в данный период времени в соответствующем регионе социально-экономические, торговые, организационные и другие условия реализации товаров, включая наличие конкурентов, соотношение спроса и предложения товаров при данном уровне цен на них;

б) полная увязка натуральных и стоимостных объемов производства и реализации продукции, что стало особенно важным в условиях рыночного ценообразования;

в) обоснование плана производства продукции располагаемыми ресурсами, в первую очередь производственной мощностью.

В основу составления производственной программы должна быть положена реальная потребность в конкретной продукции. Рассчитанный на основе имеющихся договоров на поставку продукции и изучения требований рынка объем производства в натуральном выражении должен служить исходной базой для дальнейших расчетов по производственной программе и другим разделам плана предприятия. На основе этого требования разработка плана производства и реализации продукции осуществляется в следующей последовательности:

1) определение номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции, потребности в ней и соответственно объема поставок;

2) на основе объема поставок определяется объем производства каждого изделия в натуральном выражении;

3) объем выпуска по отдельным изделиям обосновывается производственной мощностью;

4) исходя из натуральных объемов производства и поставок рассчитывается общий объем продукции в стоимостном выражении.

Планирование производственной программы предприятия начинается с анализа результатов работы в текущем (базовом) году. Отчетные данные анализируются и сопоставляются с показателями годового плана по производству и реализации продукции, ее цене, качеству и ассортименту, эффективности производства. При планировании производственной программы надо изыскать возможности для роста эффективности производства, в том числе: повышение производительности труда за счет лучшей его организации, механизации и автоматизации производства, сокращения всех видов организационного простоя производства; улучшение использования активной части основных фондов по времени и в единицу времени; сокращение затрат материальных и энергетических ресурсов; совершенствование систем управления и планирования производства.

Порядок разработки производственной программы применительно к машиностроительному предприятию

Разработка производственной программы предприятий разных отраслей промышленности имеет свои особенности, вытекающие из характера выпуска продукции и специфики организации производственного процесса.

В этой связи рассмотрим порядок разработки производственной программы применительно к машиностроительному предприятию.

Базой для разработки производственной программы являются следующие исходные данные. Прежде всего, это прогноз спроса и предложения по номенклатуре, количеству и срокам выпускаемой продукции. На этой основе разрабатываются мероприятия по специализации и кооперации про-

изводства. Прогнозирование конъюнктуры рынка является сложной социально-экономической задачей даже в условиях развитого рынка. В условиях же перехода к рынку, инфляции, скачкообразного роста цен на все виды ресурсов, отсутствия достоверных данных о покупательной способности разных социальных групп населения, наличия фактически ничем не сдерживаемой монополизации производства сложность этой задачи возрастает многократно. Важной исходной базой для разработки производственной программы являются расчеты уровня имеющейся производственной мощности.

Производственная программа предприятия составляется обычно на год, с разбивкой по кварталам и месяцам.

При распределении годовой производственной программы по кварталам руководствуются рядом принципов:

- целесообразность концентрации однородной продукции по кварталам (месяцам) с тем, чтобы создать наилучшие условия для специализации рабочих мест и совершенствования методов организации производства;
- производство продукции, выпускаемой в четвертом квартале отчетного года, по возможности, должно продолжаться в первом квартале следующего года, что позволит сократить расходы на подготовку производства к ее изготовлению, более полно использовать оборудование в этих кварталах;
- предусматривать значительный рост выпуска продукции в квартале, в котором намечается ввод в действие нового оборудования, производственных площадей согласно графику начала и окончания работ;
- учитывать сроки выпуска изделий с заключенными договорами на изготовление, календарным планом технической подготовки производства, чтобы избежать штрафных санкций за срыв сроков поставки продукции;
- обеспечить нарастание среднеквартального выпуска продукции с учетом количества рабочих дней и возрастания общего объема производства по кварталам, что должно способствовать равномерному процессу производства и ритмичному выпуску продукции.

На основе квартальной составляется месячная производственная программа предприятия по выпуску продукции.

Формирование и управление ассортиментной политикой предприятия

Сущность планирования, формирования и управления ассортиментом заключается в том, чтобы товаропроизводитель своевременно предлагал определенную совокупность товаров, которые бы соответствовали в целом профилю его производственной деятельности.

Формирование ассортимента — проблема конкретных товаров, их отдельных серий, определения соотношений между «старыми» и «новыми» товарами, товарами единичного и серийного производства, «наукоемкими» и «обычными» товарами, овеществленными товарами и (или) лицензиями и «ноу-хау». При формировании ассортимента возникают проблемы цен, качества, гарантий, сервиса, собирается ли производитель играть роль лидера в создании принципиально новых видов продуктов или вынужден следовать за другими изготовителями.

Система формирования ассортимента включает следующие основные моменты:

- определение текущих и перспективных потребностей покупателей, анализ способов использования данной продукции и особенностей покупательского поведения на соответствующих рынках;
- оценка существующих аналогов конкурентов по тем же направлениям;
- критическая оценка выпускаемых предприятием изделий в том же ассортименте, но с позиций покупателя;
- решение вопросов: какие продукты следует добавить в ассортимент, а какие исключить из него из-за изменений в уровне конкурентоспособности; следует ли диверсифицировать продукцию за счет других направлений производства предприятия, выходящих за рамки его сложившегося профиля;
- рассмотрение предложений о создании новых продуктов, усовершенствование существующих, а также о новых способах и областях применения товаров;
- разработка спецификаций новых или улучшенных продуктов в соответствии с требованиями покупателей;
- изучение возможностей производства новых или усовершенствованных продуктов, включая вопросы цен, себестоимости и рентабельности;

- проведение испытаний (тестирование) продуктов с учетом потенциальных потребителей в целях выяснения их приемлемости по основным показателям;
- разработка специальных рекомендаций для производственных подразделений предприятия относительно качества, фасона, цены, наименования, упаковки, сервиса и т.д. в соответствии с результатами проведенных испытаний, подтверждающих приемлемость характеристик изделия или предопределивших необходимость их изменения;
- оценка и пересмотр всего ассортимента.

Планирование и управление ассортиментом — неотъемлемая часть маркетинга. Даже хорошо продуманные планы сбыта и рекламы не смогут нейтрализовать последствия ошибок, допущенных ранее при планировании ассортимента.

Формирование ассортимента, как свидетельствует практика, может осуществляться различными методами, в зависимости от масштабов сбыта, специфики производимой продукции, целей и задач, стоящих перед изготовителем. Вместе с тем их объединяет то, что управление ассортиментом обычно подчинено руководителю службы маркетинга.

Очень важный элемент ассортимента и в целом товарной политики — изъятие из программы неэффективных товаров. Изыматься могут товары, морально устаревшие и экономически неэффективные, хотя и, возможно, пользующиеся некоторым спросом. Принятию решения об изъятии или оставлении товара в программе предприятия предшествует оценка качества показателей каждого товара на рынке. При этом необходимо учитывать объединенную информацию со всех рынков, где они реализуются, чтобы установить реальный объем продаж и уровень рентабельности (прибыльности) в динамике по каждому товару.

Взаимосвязка показателей планов цехов с показателями плана машиностроительного завода

Очень важно правильно увязать показатели планов цехов с показателями плана завода. Для осуществления такой взаимосвязи используется цепной метод разработки производственной программы. Сущность его состоит в том, что разработка плана выпуска по цехам происходит в порядке, обратном ходу технологического процесса, т.е. от выпускающих к заготовительным.

Квартальные производственные программы цехов должны содержать полный перечень изделий, деталей, заказов и работ, которые следует изготовить и выполнить в заданных количествах в течение предстоящих трех месяцев. В основу расчета берется программа соответствующего квартала годового плана предприятия с включением в нее возникших в ходе работы изменений, дополнений и уточнений.

Производственная программа цехов строится на основании учета имеющихся производственных мощностей и расчета максимального их использования. План использования производственных мощностей предполагает проведение объемных расчетов, включающих:

- определение объема работ для выполнения установленного заводу или цеху производственного задания (с расчленением этого объема по видам оборудования и специализированным производственным участкам); определение пропускной способности по каждой технологически однородной группе оборудования и по каждому производственному участку;
- расчет степени загрузки оборудования и производственных площадей в планируемом периоде;
- анализ загрузки отдельных групп оборудования и площадей, выявление «узких» и «широких» мест с целью ликвидации обнаруживающихся при этом диспропорций при помощи соответствующих организационно-технических мероприятий. На всех предприятиях производственные программы цехов на каждый следующий месяц корректируются по итогам фактической работы в предыдущем месяце.

Производственные программы участкам выдаются на квартал и месяц. Квартальная программа участка представляет собой выписку из программы цеха по деталям, узлам и изделиям, которые обрабатывает или собирает данный участок. В этом квартальные программы различных по типу производства участков принципиально не отличаются друг от друга. Месячные производственные программы участкам рассчитываются по-разному, в зависимости от типа производства, к которому относится участок, но во всех случаях они, как правило, совмещаются с календарным расписанием работ.

Особенности разработки производственной программы вспомогательных цехов

Производственная программа вспомогательных цехов предприятия формируется на основе потребностей собственного основного производства и принятых заявок других предприятий, учитываемых в плане реализации продукции. Принцип и порядок формирования заданий вспомогательным

цехам тот же, что и основным. Вместе с тем они имеют ряд существенных особенностей, определяемых спецификой их продукции и формами связи с основным производственным процессом. Во-первых, продукция вспомогательных цехов отличается номенклатурой и меньшей, чем в основном производстве, устойчивостью. Номенклатура специального инструмента, который производится собственными силами заводов, где применяется этот инструмент, велика и возрастает по мере повышения механизации и усложнения производства. Повышение общей фондонасыщенности производства при введении новых производств, росте механизации и автоматизации производства приводит к значительному увеличению объема ремонтных работ и увеличивает их разнообразие. Усложнение и интенсификация технологических процессов вызывают дополнительные потребности в различных видах энергии и т.д. Во-вторых, объем и график производства продукции во вспомогательном производстве в полной мере зависимы от графика работы основных производственных цехов. В-третьих, при разработке программы вспомогательных цехов следует иметь определенные резервы мощностей, которые позволяют покрыть потребности основного производства при перевыполнении плана или отклонениях от норм использования производственных ресурсов.

В условиях создания централизованных вспомогательных служб и хозяйств одним из основных вопросов разработки производственной программы вспомогательных цехов становится определение доли кооперированных услуг по обеспечению инструментом, проведению ремонта, по транспортировке и энергообеспеченности.

Программа инструментальных подразделений разрабатывается на основе общей потребности в инструменте для выполнения работ в основных подразделениях, пополнения запаса инструмента и удовлетворения внешних заказов.

Потребность в инструменте для выполнения плана производства основной продукции зависит от трудоемкости продукции и нормы износа. Нормы износа инструмента определяются количеством часов работы между двумя заточками (для режущего инструмента) или двумя ремонтами (для мерительного и прочего инструмента) и числом возможных заточек или ремонтов до его полного выбытия. Они зависят от качества инструмента, особенностей технологического процесса, свойств обрабатываемых материалов, режима работы оборудования, квалификации рабочих и их отношения к инструменту, организаций заточки и ремонта инструмента.

Объем ремонтных работ на предприятии определяется в зависимости от количества наличного оборудования (масштабов производственной площади), его сложности и степени изношенности. При расчете программы ремонтного цеха учитываются только то оборудование и агрегаты, ремонт которых проводится собственными силами.

План ремонтных работ разрабатывается в следующей последовательности:

- а) виды ремонтных работ по каждому станку и агрегату и сроки их выполнения;
- б) количество различных видов ремонтов по цехам и предприятию в целом на год и на каждый месяц;
- в) объем ремонтных работ в единицах ремонтосложности;
- г) трудоемкость ремонтных работ в нормо-часах, производительность труда работника и их фонд заработной платы;
- д) количество и стоимость необходимых для ремонта материалов, полуфабрикатов и запасных частей.

Для расчета объема ремонтных работ в единицах ремонтосложности используются данные о группах ремонтосложности оборудования, количестве станков, подвергаемых ремонту, и количестве ремонтов каждого вида.

На основе нормативов затрат времени (по видам работ) на единицу ремонтосложности каждого вида ремонта определяется трудоемкость ремонтных работ. Кроме общей трудоемкости ремонтов, в плане учитываются прочие работы, на которые обычно резервируется 10–15 % рабочего времени. После этого определяется объем работ по месяцам и за год в целом. Если выявляется неравномерность объема ремонтных работ по месяцам, то во избежание перегрузки или недогрузки ремонтного цеха в распределение работ вносят соответствующие изменения.

Программа работы энергетического цеха определяется в соответствии с потребностями основных цехов предприятия в энергии различных видов собственного производства. Она оформляется в виде расходной части энергобаланса предприятия. Исходными данными для расчета потребности служат: план производства основных видов продукции; удельные нормы расхода энергии на единицу планируемой продукции; нормы расхода энергии на вспомогательное обслуживание (отопле-

ние, освещение, вентиляцию, ремонт и прочие нужды); нормы потерь в сетях, трубопроводах, в процессе преобразования энергии и т.д. При наличии собственных ТЭЦ и котельных учитываются также нормы расхода энергии и топлива на собственные нужды и потери.

Для планирования потребности энергии по цехам принимаются цеховые удельные нормы расхода двигательной и технологической энергии на единицу продукции и объем производства в натуральных или других измерителях. Если в цеховые удельные нормы входят только расходы энергии на рабочих местах, то к двигательной и технологической электроэнергии должна быть прибавлена электроэнергия, расход которой имеет более или менее постоянный характер. Сюда относится энергия на привод конвейера, работу транспортного оборудования и другие производственные надобности. Расход электроэнергии на эти нужды определяется исходя из мощности установленных моторов, коэффициента машинного времени установки, коэффициента использования мощности, количества рабочих смен в сутки и числа суток работы в планируемом году.

Электроэнергия для освещения рассчитывается исходя из освещаемой площади, норм освещения и количества часов освещения. Во многих случаях потребность в электроэнергии для освещения определяется по количеству установленных светильников, их мощности и количеству планируемых часов освещения.

Расход электроэнергии на вентиляцию определяется на основании мощности вентиляционных установок и годового (квартального) количества часов их работы.

Для отопления помещений электроэнергия используется редко. В случае же такого ее применения расчет производится аналогично определению потребности в топливе.

Отпуск на сторону определяется по заявкам потребителей или на основе фактических данных.

Потери энергии в сети планируются исходя из ранее бывших потерь с учетом мер по ликвидации потерь, включенных в план. Наряду с электроэнергией на предприятиях машиностроения в ряде случаев применяется пар. Пар используется для технологических целей (для сушки дерева, в химических и других производствах), в качестве двигательной энергии (для молотов и прессов кузнечных и прессовых цехов), для отопления, бытовых нужд и т.д.

В зависимости от назначения и характера использования пара потребность в нем рассчитывается различными методами, аналогичными методам определения потребности в электроэнергии. Для процессов сушки нормы устанавливаются в килограммах пара на килограмм удаляемой воды. Важной составляющей плана предприятия является производственная программа транспортного цеха.

Составление плана работы транспортного хозяйства начинается с определения общего объема перевозок или грузооборота. Для этой цели:

- а) определяются плановая номенклатура и количество прибывающих и отправляемых грузов по группам;
- б) рассчитываются внутризаводские грузопотоки между складскими, цеховыми и прочими пунктами погрузки и выгрузки.

Исходя из объема и структуры планируемого грузооборота определяются внешний и внутренний грузооборот, объем погрузочно-разгрузочных работ с разбивкой на механизированные и ручные работы, рассчитывается численность рабочих, фонд заработной платы. При планировании внешнего грузооборота в основу расчетов принимаются планы материально-технического снабжения и сбыта, а также отчетные данные за последние годы о вывозе с предприятия отходов производства. Внутренний грузооборот определяется по объему межцеховых перевозок. В основу расчета принимаются планы производства предприятия и цехов и планы завоза в цехи сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива и прочих средств производства, а также планы вывоза готовой продукции и отходов. На основании расчета внешнего и внутреннего грузооборота каждого цеха делается расчет общего грузооборота предприятия, который сводится в шахматную ведомость. В этой ведомости показываются направление грузопотоков и объем перевозок грузов с момента их поступления на склады предприятий до отходов и готовой продукции. Шахматная ведомость грузооборота является заключительной частью расчетов грузопотоков.

Список литературы

1. Хрипач В.Я., Головачев А.С., Головачева И.В. и др. Экономика предприятия: Учеб. пособие. — Минск: НПЖ «Финансы, учет, аудит», 1997. — 448 с.
2. Склярченко В.К., Прудников В.М. Экономика предприятия: Конспект лекций. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 208 с.
3. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. Н.А.Сафронова. — М.: Юристъ, 1998. — 584 с.