**СОСТАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ**

Производственная программа предприятия - (объединения) представляет собой систему плановых заданий по выпуску про­дукции, установленной номенклатуры, ассортимента и качества, предназначенной для удовлетворения потребности народного хозяйства.

Разработка производственной программы начинается обычно с определения наименований и количества продукции (готовые изделия, полуфабрикаты, услуги проблемы имени ого характера и т. п.), которые нужны народному хозяйству и индивидуальным по­требителям. Это предрешает необходимость начинать составление производственной программы с расчета номенклатуры, количества и объема реализуемой продукции.

В плане реализации продукции предприятия (объединения) устанавливаются объем и структура поставок выпускаемой про­дукции, а также сумма выручки и прибыли от реализации про­дукции.

Основными источниками для составления плана реализации продукции являются: централизованное задание по поставке важ­нейших видов продукции, портфель заказов и заключенные на этой основе хозяйственные договора по поставкам; нормативные и отчетные данные о запасах продукции на складах предприятия па начало и конец планового года; оптовые цены и себестоимость (отчетная и плановая) изделий, подлежащих реализации. План реализации продукции разрабатывается в натуральном и ценно­стном выражении.

**1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ**

При организации и планировании реализации продукции исходят, прежде всего, из потребности народного хозяйства в продук­ции, являющейся предметом специализации предприятия или объединения. Масштабы потребности сопоставляются с наличной производственной мощностью. В результате этого сопоставления определяется необходимость в расширении или реконструкции предприятия и возможные масштабы производства и реализации продукции.

В процессе составления перспективного плана реализации выявляются факторы, влияющие на потребность народного хозяй­ства в продукции, прогнозируется освоение новых изделий и вы­является динамика потребности по годам перспективного плана.

 Какими же методами определяется потребность народного хозяйства в продукции предприятия (объединения)?

Выявление потребности в продукции.

Часто с этой целью используются заявки потребителей, на базе которых формируется так называемый портфель заказов. Естест­венно, что эти заявки создают известный ориентир для организа­ции производства продукции. Однако этот ориентир пригоден, главным образом, при разработке текущих планов реализации продукции. При составлении перспективных планов он явно недо­статочен, так как в течение нескольких предстоящих лет появятся новые потребители, которые в данное время еще не вошли в строй действующих и не могут представить свои заявки. Кроме того, у потребителей меняется номенклатура продукции, состав потреб­ляемого сырья и техники. Все это предопределить на много лет вперед трудно, да и система долгосрочных заявок не предусмот­рена. Поэтому изучение нужд народного хозяйства осуществля­ется различными методами'.

В условиях социалистических стран система изучения потреб­ностей является действенной формой удовлетворения этих нужд.

Она предполагает, прежде всего, выявление направлений и пер­спектив развития отраслей промышленности, потребляющих средства производства. Эти перспективы рассматриваются не только в отношении отраслей, которым непосредственно постав­ляется продукция, но и других смежных отраслей. Так, пред­приятия, изготовляющие прокатные станы, интересуются не только перспективами производства металла, но и развитием тех отрас­лей, где применяется металл. При этом изучаются также направ­ления технического прогресса в отраслях-потребителях продукции. Так, перспективы изменения методов технологии производства у потребителей оказывают решающее влияние на состав и номен­клатуру используемого оборудования. Далее выявляются намечаемые капитальные вложения в отрасль-потребитель, как за счет их собственных средств, так и за счет ассигнуемых государством или субсидируемых банком на нужды развития данных отраслей. При этом, естественно, рассматривается не только объем, но и структура капиталовложений.

Для разработки плана реализации важно не только изучение перспектив развития отрасли-потребителя, по и исследования в ряде смежных отраслей, которые могут производить родствен­ные по потребительским свойствам виды продукции.

При установлении уровня производства предметов потребления широко используются материалы бюджетных обследований, ко­торые поставлены в СССР и ряде других стран; выявляются зако­номерности роста потребления различных видов товаров в зави­симости от повышения благосостояния трудящихся; проводятся социологические опросы потребителей, выявляющие их отношение к различным видам продукции и перспективам спроса на них; используется торговая статистика и многие другие средства.

В отраслях, производящих продовольственные товары, ориен­тируются на научно обоснованные нормы питания. В системе торговли используется техника, которая позволяет в момент по­купки продукции потребителем' фиксировать факт покупки и автоматически передавать информацию о ней в вычислитель­ные центры, где на этой основе устанавливается тенденция

спроса.

Применяют также систему анкетных обследований, устных опросов потребителей, беседы с продавцами, а в настоящее время используют и методы математического моделирования, выявления корреляционной зависимости и другие экономико-математические и статистические методы.

Большое влияние на объем потребностей в товарах и на пер­спективы роста их производства оказывает качество продукции. Проблема качества рассматривается в современных условиях как одна из центральных проблем, на решение которой направляется максимум усилий. Сопоставление потребительских свойств това­ров с мировым уровнем стало в настоящее время жизненной необходимостью, реальностью, без решения которой невозможен выход на внешний рынок, а также удовлетворение потребностей всего

народного хозяйства.

Важнейшим фактором, определяющим уровень потребности в продукции, является развитие производства.

Задача производственных организаций - оказывать влияние на спрос, формировать его с учетом возможностей самого произ­водства. Такими возможностями является, во-первых, внедрение новых видов материалов, создаваемых в результате. Научно-техни­ческого прогресса. Во-вторых, новые технологические процессы, которые дают возможность осваивать новые виды продукции и повышать потребительные свойства ранее выпускавшихся. В-треть­их, производитель товаров воздействует на их потребление созданием системы поощрительных цен, которые заинтересовывают потребителя, увеличивают масштабы потребления и производства и на этой основе повышают его рентабельность.

При определении размеров потребления и производства необ­ходимо сочетать интересы потребителей продукции и ее произво­дителей. Под влиянием научно-технического прогресса, изменения вкусов усиливаются требования к повышению маневренности про­изводства.

Функции отделов сбыта.

Основными функциями отделов сбыта предприятий (объедине­ний) являются: изучение потребности народного хозяйства и инди­видуальных потребителей в продукции, изготовляемой предприя­тием; обеспечение производства заказами; своевременное заклю­чение договоров с потребителями и контроль за строгим их выполнением по срокам, количеству и ассортименту поставля­емой продукции; планирование и регулирование запасов готовой продукции, контроль за их комплектным состоянием; организа­ция выполнения плана поставки продукции в точном соответствии с заключенными договорами или документами, приравненными к ним, обеспечение своевременного и полного поступления плате­жей за отгруженную продукцию, т. е. организация выполнения плана реализации продукции; осуществление оперативного учета и статистической отчетности по выполнению планов поставки и остатка готовой продукции на складах предприятия.

Отдел сбыта ведет работу во взаимодействии с другими под­разделениями управленческого аппарата и производственными цехами. Он тесно связан с техническим отделом по уточнению и корректировке поступающих заказов; находится в" постоянной связи с планово-производственным отделом по линии включения поступающих заказов в производственную программу и контроля за выполнением этих заказов в предусмотренные договорами сроки. В деле комплектования продукции отдел сбыта работает совместно с отделом технического контроля и цехами пред­приятия.

В части оформления счетов и расчетов с потребителями отдел сбыта, связан с финансовым отделом; совместно с юридическим отделом завода он организует заключение договоров с потребите­лями. В деле отгрузки готовой, укомплектованной продукции отдел сбыта имеет оперативную связь с транспортными органами пред­приятия.

План поставок и реализации продукции.

В плане поставок определяются номенклатура поставляемой продукции, требования к ее качеству, количество и сроки постав­ки. Этот план разрабатывается в натуральных единицах измере­ния и является основным документом, в соответствии с которым предприятие выполняет обязательства перед потребителями.

При составлении на предприятии планов сбыта продукции учи­тывают величину ее остатков на начало и конец планового перио­да, количество продукции, потребляемой для собственных нужд, участие других предприятий в комплектовании отгружаемой продукции в порядке кооперации. В плане реализации продукции учитывается очередность выполнения заказов и отгрузки продук­ции. Она определяется главным образом договорными обязатель­ствами перед потребителями или документами, приравненными к договорам. -

Объем реализации на плановый период Р (в стоимостном или натуральном выражении). Подсчитывается по формуле

P=Он+П-Псб-Ок

где Он - запас (остаток) готовой продукции на начало плано­вого периода; П - количество продукции, поступающей из произ­водства; Псб - количество продукции, выпущенной из производ­ства для собственных нужд; Ок - нормативный запас готовой продукции на конец планового периода.

Поскольку обязательным условием выполнения плана реализа­ции является поступление денежных средств на расчетный счет предприятия в течение планового периода, плановые сроки отгруз­ки продукции должны устанавливаться с учетом отдаленности по­купателей, сроков пробега платежных документов, времени акцеп­та и обработки документов в банках поставщика и потребителя. На предприятиях, имеющих многономенклатурное производство и поставляющих продукцию широкому кругу потребителей, прово­дится систематизация договоров и спецификаций, чтобы обеспе­чить необходимую очередность выполнения заказов, облегчить работу по планированию загрузки производства, организации поставок продукции, учету поставок и отчетности по ним.

При разработке плана реализации нормируются запасы про­дукции, которые состоят из готовой к поставке продукции, находя­щейся на складах предприятия, на складах и базах снабженческо-сбытовых организаций, в пути от поставщика к потребителю, а также в организациях оптовой торговли средствами производства. Величина запасов готовой продукции на складах предприятий-изготовителей определяется в основном следующими факторами: необходимостью накопления готовой продукции до размеров отгружаемых партий, временем упаковки и затаривания продукции, временем погрузки готовой продукции в транспортные средства, временем, необходимым на укомплектование партии поставки (когда потребителю одновременно отгружается несколько разно­видностей продукции), временем на оформление отгрузочных до­кументов.

Транспортные запасы или запасы в пути представляют собой количество или стоимость продукции, находящейся в процессе перемещения. Эти запасы зависят от времени па транспортировку: от поставщиков до потребителей; от поставщиков до снабженче­ских и сбытовых организации; от снабженческих и сбытовых орга­низаций до потребителя. Время нахождения продукции в транс­портных запасах определяется от момента передачи материалов соответствующим организациям, осуществляющим транспортировку,

до момента передачи материалов потребителю. Запасы на базах и складах снабженческо-сбытовых организа­ций создаются при складской форме снабжения и предназначены для бесперебойного обеспечения потребителей материалами.

На заводах серийного. Производства, кроме этого, возникает необходимость накопления комплекта изделий, либо партий от­грузки.

Запас готовых изделий, связанный с отгрузкой такой продук­ции, определяют исходя из количества продукции, подготовлен­ного к отгрузке в среднем в сутки, и времени, связанного с отгруз­кой этой продукции. Работа склада готовой продукции может быть наиболее рациональной при условии, если среднесуточное количество продукции, поступающее из производства, равно среднесуточной поставке этой продукции потребителя.

Хозяйственные связи между поставщиками и потребителями продукции.

В зависимости от того, устанавливаются ли хозяйственные связи между предприятиями непосредственно или через снабжен-ческо-сбытовые или торговые организации, различают прямые и косвенные хозяйственные связи.

По степени устойчивости хозяйственные связи подразделяются на краткосрочные и длительные. Длительные связи могут возни­кать как при поставках продукции, производство которой осуще­ствляется относительно небольшим кругом предприятий-изготови­телей (подшипники, кабельные изделия и т. д.), так и при поставках массовых видов продукции, имеющей широкое потреб­ление. Как показывает многолетний опыт, прямые длительные хозяйственные связи между предприятиями положительно влияют на эффективность производства, способствуют повышению равно­мерности выпуска продукции, улучшению использования оборудо­вания, сокращению расхода материальных ресурсов и их произ­водственных запасов. В результате снижается брак и повышается качество продукции, создаются благоприятные условия для произ­водства новых прогрессивных видов продукции. Длительные взаимоотношения создают гарантию реализации продукции и тем самым стимулируют ее производство.

В целях обеспечения непрерывности снабжения предприятия-потребители и предприятия-поставщики согласовывают объем по­ставок и ассортимент продукции на каждый очередной год до утверждения в установленном порядке планов производства и распределения по предприятиям, исходя при этом из объемов по­ставок, указанных в планах длительного прикрепления.

Взаимоотношения между поставщиками и потребителями про­дукции регулируются Положением о поставках продукции произ­водственно-технического назначения, утвержденным Советом Ми­нистров СССР в 1969 г. Положение о поставках основывается на расширении и углублении хозяйственного расчета, повышении ро­ли договоров на поставку продукции, на усилении взаимной материальной ответственности и укреплении плановой дисцип­лины. Положение распространяется на все виды поставок продукции, как распределяемой, так и не распределяемой в плановом

порядке.

С помощью договоров стороны закрепляют взаимные обяза­тельства по поставкам продукции, уточняют и конкретизируют плановые задания, намечают пути и способы их выполнения, пре­дусматривают постоянный контроль и ответственность за выполне­ние взятых обязательств.

Положение о поставках и особые условия поставки устанавли­вают имущественную ответственность сторон за нарушение ими обязанностей. Так, за просрочку поставки или недопоставку про­дукции в установленный договором срок поставщик уплачивает покупателю неустойку. В свою очередь покупатель за не выработку продукции или неосновательный отказ от ее получения при до­ставке поставщиком также уплачивает неустойку. За поставку продукции, не соответствующей ГОСТам, ТУ, образцам, взыски­вается штраф.

Действующее Положение о поставках продукции предостав­ляет потребителям в случаях невыполнения поставщиком договора право требовать от него полного возмещения убытков и утраченной

прибыли.

В связи с образованием крупных хозрасчетных промышленных объединений и переводом на хозрасчет союзглавснабсбытов созда­ются предпосылки для установления широкой" системы устойчи­вых договорных хозрасчетных отношений между этими хозяйствен­ными органами. При этой объединение принимает необходимые меры к полному удовлетворению потребностей народного хозяй­ства в продукции. Оно обязуется обеспечить изготовление на подчиненных предприятиях продукции в согласованных количест­вах и номенклатуре.

На промышленных предприятиях нередко имеются излишние, не используемые ими оборудование, транспортные средства, при­боры, инструменты, инвентарь, сырье, материалы, полученные в свое время по плану снабжения. Эти материальные ценности пред­приятие вправе продать при условии отказа вышестоящего органа от перераспределения излишков, а равно в случае неполучения его ответа в месячный срок после посылки извещения о наличии из­лишков. Такого условия не требуется для продажи излишков ма­териальных ценностей, приобретенных в порядке местных заготовок.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ**

План производства продукции отражает номенклатуру и ассор­тимент производства продукции в соответствии с планом реали­зации, обязательствами предприятия по кооперированию производ­ства.

Задачи разработки плана производства продукции.

Планирование производственной программы включает реше­ние ряда задач. Прежде всего, планируется номенклатура, ассортимент и объем выпуска продукции. Номенклатура производства представляет собой перечень изделий (готовых изделий, полуфаб­рикатов и т. п.), подлежащих изготовлению на предприятии в плановом периоде. Ассортимент продукции характеризует соотно­шение удельных весов отдельных видов изделий в общем, выпуске продукции. Номенклатура, ассортимент и объем изготовляемой предприятием продукции устанавливаются на основе централизо­ванного задания по поставкам важнейших для народного хозяй­ства видов продукции и портфеля заказов предприятия с учетом его специализации. При этом учитываются и договоры по коопе­рированным поставкам, заключенные предприятием.

Номенклатура продукции, которая будет впервые осваиваться или модернизироваться в плановом периоде, а также подлежащая снятию с производства в связи с техническим старением, устанав­ливается исходя из ранее разработанного плана развития техники и организации производства. Следовательно, соответствие номен­клатуры, ассортимента и объема выпускаемой продукции задачам развития всего народного хозяйства является одним из основных требований, предъявляемых к разработке производственной про­граммы.

При формировании производственной программы определяется состав полуфабрикатов, которые будут изготовляться самим пред­приятием и которые оно будет получать в порядке кооперирова­ния производства от других, а также полуфабрикатов, которые предприятие будет производить в порядке кооперирования для смежных организаций.

При разработке программы предусматривается улучшение использования производственной мощности с учетом возможности ее рационального расширения и специализации производства.

Наконец, предусматривается распределение производства про­дукции по отдельным календарным периодам в соответствии со сроками ее поставки по хозяйственным договорам с покупателями. Определяющим фактором календарного распределения выпуска продукции является длительность производственного цикла ее изготовления и состояние подготовки производства. Реальность устанавливаемых сроков обеспечивается планированием подго­товки производства, изготовления полуфабрикатов в заготовитель­ных и обрабатывающих цехах, а также установлением сроков (со­ставлением графиков)' получения продукции от других предприя­тий в порядке кооперирования.

Содержание производственной программы см. рис. 1

Планирование кооперирования производства.

При составлении производственной программы предприятия и цехов решаются вопросы внутризаводского и межзаводского ко­оперирования производства. К ним относятся передача производ­ства отдельных деталей, узлов и отдельных видов продукции на другие заводы и фабрики, определение избыточных производствен­ных мощностей на данном предприятии для использования их в порядке кооперирования производства на сторону и т. п.

|  |
| --- |
| Производственная программа предприятия |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номенклатура основной продукции и объем реализации | Номенклатура и объем заказов по кооперированию | Изменение остатков готовойНереализованной продукции | Задание по освоению новой продукции |

|  |  |
| --- | --- |
| Программы работы основных поизводственных цехов | Программы работы вспомогательных цехов |

Рис.1. Содержание

производственной

программы

Планирование, производства оказывает большое влияние на организацию согласованной работы кооперированных цехов и уча­стков путем достижения: а) максимального сокращения номенкла­туры изготовляемой на каждом участке и в каждом цехе продук­ции; б) соответствия планируемой к изготовлению продукции на­личным производственным мощностям; в) технологической одно­родности изготовляемой продукции. Этим обеспечивается слажен­ная работа цехов и участков и предупреждается возникновение

«узких мест».

Для кооперирования цехов и участков большое значение имеет организация комплектного выпуска продукции цехами. Изготовле­ние и подача цехами-изготовителями целых комплектов деталей обеспечивает бесперебойную работу цехов-потребителей при мини­мальных размерах незавершенного производства.

Для выявления потребности предприятия в полуфабрикатах со стороны и возможности поставки им полуфабрикатов на сторону разрабатывается баланс полуфабрикатов. Этот баланс служит ос­новой разработки плана межзаводского кооперирования производ­ства, который составляется конкретно по отдельным изделиям, поставщикам и потребителям.

**3. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ**

Работа по составлению плана производства предприятия нуж­дается в дальнейшем совершенствовании на основе применения экономико-математических методов. Одним из них является ма­тричное моделирование плана. Применяются и другие методы оптимизации плана производства продукции.

При оптимизации производственной - программы самостоя­тельного предприятия задача состоит в том, чтобы исходя из определенных ресурсов оборудования, рабочей силы, материалов с учетом реальных условий и ограничений, заказов и требований на продукцию определить производственную программу и реали­зовать ее с наилучшими результатами '.

Модель разработки производственной программы промышлен­ного предприятия чаще всего формируется в виде общей задачи линейного программирования или ее модификации. При этом исходят из предпосылки, что оптимизируемая система представ­ляет собой совокупность различных производственных способов. Каждый производственный способ характеризуется строго опреде­ленным выбором ресурсов, которые выпускаются и потребляются в заданных количествах.

Обозначим: i - индекс ресурса, i=1,2,3, ..., т; r - индекс производственного способа, r = I, 2, 3, ..., R; а - норма участия ресурса i в способе r на единицу его интенсивности; В', - объем производства или потребления ресурса i в рассматриваемой эко­номической системе; p - прибыль, получаемая при работе по способу r на единицу интенсивности его применения; Bi - объем производства.

Тогда модель формирования производственной программы про­мышленного предприятия, максимизирующая прибыль, запишется в виде

Ограничение по формуле (1) означает директивность задания по номенклатуре и объему выпуска основных видов продукции, по формуле (2)-показывает лимиты по основным ресурсам. Одним из таких ограничений могут явиться поставки комплектующих изделий, а также заготовок и деталей по кооперации. Это ограни­чение учитывается вышестоящим хозяйственным органом при вы­даче предприятиям контрольных цифр для расчета оптимального плана. Однако окончательная увязка оптимального плана с воз­можными кооперированными поставками производится в процес­се анализа ряда вариантов.

В приведенной модели критерием оптимальности производст­венной программы принята прибыль. В практических задачах.

При изложении метода расчета использована разработка Ю. Д. Турусина «Моделирование формирования производственной программы» (в сб. «Опыт пер­спективного планирования в отрасли и на предприятии». МДНТП, М., 1972. с. 61-62).

очень часто в качестве критерия оптимальности принимается мак­симум объема валовой продукции, 'максимум фондоотдачи, мини-шум трудозатрат и т. д., в зависимости от задач, стоящих перед отраслью и сложившихся производственных условий на предприя­тиях.

Выбор оптимальной производственной программы произво­дится методом анализа ряда вариантов путем последовательного ввода в расчеты разных ограничений.

Ход решения задачи показан на блок-схеме (рис. 2). При оптимизации производственной программы объединения производится выбор такой производственной программы, при кото­рой каждое предприятие использовалось бы для выпуска таких изделий, которые на нем целесообразнее всего изготовлять, в результате чего либо общий эффект достигает максимума, либо общие затраты становятся минимальными. Этот математический подход исключает волевые решения и позволяет осуществить научно обоснованное распределение производственной программы между предприятиями.

Задача выбора производственной программы записывается следующим образом. Имеется т предприятий, на которых нужно произвести продуктов в за­данном ассортименте l1, l2, ,.., ln. Известна производительность i-ro предприятия в единицу времени, если оно выпускает j-й продукт - aij. Предполагается, что a,j>0, т. е. каждый продукт может производиться хотя бы на одном пред­приятии. Требуется составить программу работы предприятий (указать долю вре­мени, отведенную на производство каждого продукта на данном предприятии), причем так, чтобы получить максимальную суммарную продукцию в заданном ассортименте в единицу времени. Иначе говоря, имеется в виду случаи, когда продукция дефинитная, производственные мощности ограничены и должны пол­ностью использоваться.

Обозначим хц (j=1 2, ..., m; i=l, 2, ..., п) долю рабочего времени i-ro предприятия, отводимую под /-и продукт. Поиск оптимальной программы загрузки предприятий сводится к решению следующей задачи: найти числа Xij из усло­вий:

- доля времени не может быть отрицательной;

- сумма всех долей не превосходит полного времени работы предприятия;

- "количество j-ro продукта, произведенного на всех предприятиях;

На основании обшей теоремы линейного программирования оптимальный план характеризуется тем, что существуют оценки

q1, q2, -. qn для производимых продуктов и d1,, d2 ..., dm для рабочего времени различных предприятий, которые дают

qijai} = dt, если xij >0

(если i-е предприятие выпускает ;-й продукт, то оценка полученного в единицу времени продукта равна оценке единицы времени этого предприятия);

 qijai} >d;,если xij=0

(если i-e предприятие не выпускает j-го продукта в оптимальном плане, то оценка продукта, который можно было бы получить в единицу времени на этом пред. приятии, не превосходит оценки единицы времени i-ro предприятия);

qj=0,если yi>=ljz

(если продукт избыточен, то его оценка равна нулю. Разумеется, избыточность продукта понимается только в рамках данной задачи. Избыточный продукт - это продукт, произведенный а объеме, превышающем ассортиментный, нереали зуеиый) ;

=1если di>0 j=i

(если оценка единицы рабочего времени предприятия положительна, то пред­приятие занято все установленное время).

Все эти формулы характеризуют оптимальный план. В нем каждое пред­приятие используется для выпуска именно тех продуктов, которые наиболее це­лесообразно производить именно на этом предприятии. В соответствии с таким планом на каждом предприятии принят к производству тот вид продукции, для которого опенка продукции предприятия оказывается наибольшей, а каждый вид продукции изготовляется на том предприятии, оценка расхода времени которого наименьшая. Иначе говоря: если

 Xij>0,

 AijQj=maxAisQs=Di и Qi=minDi/Dij

Можно охарактеризовать оптимальный план и с точки зрения затрат на его реализацию. Как правило, все затраты на выпуск продукции состоят из двух частей: из затрат, не зависящих от того, где выпускается данный продукт (материальные затраты), и затрат, не зависящих от ряда производимой продукции. Раз это так, то даже без всяких формул ясно, что оптимальный план дает минимально возможные затраты на весь комплексный выпуск про­дукции. Ведь согласно оптимальному плану за данный период производится наибольшее число комплектов, и, значит, по любому другому плану для выполнения того же числа комплектов потре­буется больший срок. А это приведет к тому, что часть затрат, связанных с работой предприятий, возрастет, материальные зат­раты, по крайней мере, не уменьшатся.

**4. ИЗМЕРИТЕЛИ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА**

При разработке производственной программы предприятия ис­пользуются натуральные, трудовые и ценностные измерители. Они позволяют вести планирование, учет и контроль выполнения плана по объему, ассортименту и трудоемкости выпускаемой продукции, сравнить объем производства по периодам и определить его дина­мику. Единица измерения выпуска продукции должна быть приме­нимой для всех видов продукции, выпускаемой предприятием.

Натуральные измерители выпуска продукции и объема произ­водства являются основными. Они характеризуют производствен­ную специализацию предприятия, соответствие производимой про­дукции требованиям народного хозяйства. Без натуральных измерителей невозможно измерить степень использования оборудо­вания и производственной мощности предприятия. В расчете на единицу продукции в натуральном выражении устанавливаются нормы расхода сырья, топлива, электроэнергии, рабочего времени и т. д., а также определяется себестоимость. Натуральные измери­тели наиболее полно и правильно характеризуют рост производи­тельности труда. Отсюда вытекает необходимость особенно тщательно и продуманно осуществлять их выбор.

Широкое распространение получил натуральный весовой изме­ритель (в тоннах). Он позволяет суммировать выпуск продукции однородного качества.

На многих предприятиях используются условно-натуральные измерители объема производства. Нри этом выпуск продукции в штуках, тоннах, метрах и других единицах измерения корректиру­ется показателями полезных свойств продукции (пересчет на 15-сильные тракторы, условные двухосные вагоны) или трудоемкости производства продукции (условные тонны литья и поковок, кило-номер пряжи, метроплотность ткани и т. п.).

Наряду с натуральными в практике внутризаводского планиро­вания применяются трудовые измерители. Примером их могут служить нормо-часы, т. е. затраты нормированного рабочего вре-. мени на изготовление продукции. Эти показатели применяются при составлении производственной программы цехов и участков с большой номенклатурой изготовляемых полуфабрикатов и дета­лей. Трудовые измерители не могут быть использованы в качестве основных для характеристики объема производства продукции, так как они не дают представления о количестве потребительных стоимостей, выпускаемых предприятием. Во внутризаводском пла­нировании они находят применение.

Одновременно с натуральными и трудовыми измерителями при разработке производственной программы обязательно использу­ются ценностные измерители, имеющие обобщающий характер. С помощью их исчисляются объем реализации, товарная, валовая и чистая продукция.

Товарная продукция самостоятельных предприятий планируется и учитывается по заводскому методу. В состав ее входят готовая комплектная продукция и полуфабрикаты, производимые в плано­вом периоде и предназначенные к отпуску на сторону, а также услуги и работы промышленного характера на сторону1. Для увязки объема производства промышленной продукции с издерж­ками производства и финансовыми показателями планированиеи учет товарной продукции производятся в действующих оптовых ценах предприятия (без налога с оборота). Новые виды продукции и изделия, планируемые по разовым заказам и на договорных на­чалах, при отсутствии прейскурантных цен включаются в товарную (и валовую) продукцию по действующим на момент составления плана временным или договорным ценам.

Валовая продукция самостоятельных предприятий, которая, как и товарная продукция, исчисляется по заводскому методу, определяет в денежном выражении объем производства в плано­вом периоде и является базой для расчета общей динамики произ­водства

|  |
| --- |
| Исходные данные |

Принятие окончательного решения по производственной программе

Решение задачи на ЭВМ

Предложения на изменение исходных условий

Результаты решений и их анализ

Руководство отраслей и предприятий

*Рис 2. Блок схема выбора оптимального варианта производственной программе*

 В состав валовой продукции входит товарная продукция (с учетом стоимости материалов заказчика, поступивших в пере­работку) и изменение (плюс - прирост, минус - уменьшение) остатка полуфабрикатов собственного производства, а для маши­ностроения, металлообработки и ремонтных заводов - и измене­ние остатка незавершенного производства, а также инструментов, моделей, приспособлений и т. п. своего производства.

Изменение остатка незавершенного производства надлежит планировать и учитывать в составе валовой продукции при наличии следующих условий: значительной (свыше двух месяцев) длитель­ности производственного цикла изготовления продукции, резкого изменения объема производства в плановом периоде по сравнению с текущим; освоения производства новых видов продукции, тре­бующего создания соответствующего задела; передачи производ­ства отдельных видов продукции с одного завода на другой для создания задела на новом предприятии.

Планирование и учет валовой продукции производится в сопо­ставимых оптовых ценах предприятий (без налога' с оборота), введенных в действие на определенную дату.

Измерение объема производства по показателю валовой про­дукции имеет ряд недостатков. Основные из них обусловлены влиянием перенесенной стоимости (т. е. стоимости потребленных при изготовлении продукции сырья, материалов, покупных полу­фабрикатов и т. п.) и остатков незавершенного производства на

обьем и ассортимент продукции. Эти дефекты в методике планиро­вания приводят к искажению показателей динамики объема произ­водства (и связанного с ним показателя динамики выработки продукции на одного работающего), к нарушению планового ас­сортимента продукции.

Указанные недостатки показателя валовой продукции как изме­рителя объема производства привели к тому, что в соответствии с решениями сентябрьского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС основным измерителем и оценочным показателем работы предприятий и объе­динений принят объем реализованной продукции.

Расчет объема товарной и валовой продукции производствен­ных объединений представляет в настоящее время трудности. Это объясняется тем, что в постановлении ЦК КПСС и Совета Мини­стров СССР от 2/111-1973 г. № 139 «О некоторых мероприятиях по дальнейшему -совершенствованию управления промышленностью» содержится указание о том, что па предприятия, вошедшие в со­став объединений, не распространяется действие «Положения о социалистическом государственном производственном предприя­тии» и они становятся производственными единицами1. Определе­ние методики расчета товарной и валовой продукции объедине­ний предоставлено соответствующим министерствам. При разра­ботке этой методики следует иметь в виду, что возможны три варианта решения этого вопроса: расчет объема валовой и товар­ной продукции объединений по заводскому методу (сущность кото­рого изложена выше), с определением итога по объединению, как суммы соответствующих итогов входящих производственных еди­ниц; расчет валовой и товарной продукции объединений по тре­стовскому методу, т. е. е исключением из суммы валовой и товар­ной продукции входящих производственных единиц объема внутри- . объединенческого оборота, т. е. суммы стоимости поставок продукции и услуг промышленного характера производственных единиц объединения друг другу, с последующим суммированием итогов по объединению; расчет валовой и товарной продукции •объединений по смешанному методу, при котором объем валовой н товарной продукции производственных единиц рассчитывается по заводскому методу; объем валовой и товарной продукции по объединению рассчитывается по трестовскому методу, т. е. с исключением из суммы итогов валовой и товарной продукции про­изводственных единиц суммы внутриобъединенческого оборота. При рассмотрении указанных трех .вариантов представляется целесообразным отдать предпочтение третьему, поскольку эта ме­тодика позволяет: сохранить преемственность статистического уче­та объема валовой и товарной продукции по кругу (составу) промышленных предприятий, имевшему место до включения части их в объединения; определить действительный объем валовой и товарной продукции объединений в целом как единой производ­ственно-хозяйственной единицы.

К числу ценностных измерителей объема производства отно­сится также показатель чистой продукции. В настоящее время на 106 предприятиях проводится экономический эксперимент по применению для измерения объема производства и в других целях показателя чистой продукции.

Объем чистой продукции на предприятиях, переведенных на условия эксперимента, исчисляется на основе действующих опто­вых цен, путем вычитания из них материальных затрат. В объем нормативной чистой продукции должны включаться все составные части товарной (валовой) продукции - готовые изделия, реализуе­мые на сторону полуфабрикаты, работы промышленного характера на сторону, капитальный ремонт своего оборудования и транспорт­ных средств, которые оцениваются по соответствующим стабиль­ным нормативным оценкам.

Оценка чистой продукции и показателей, исчисляемых на ее основе, должна быть сопоставима в динамике (за базисный год и все годы проведения эксперимента).

Нормативы чистой продукции устанавливаются на основе опто­вых цен предприятий с учетом надбавок (скидок), действующих на 1 января 1973 г., и являются постоянными на период проведения эксперимента. Если продукция реализуется по ценам, исключаю­щим надбавки (за повышение качества и другие), то эти надбавки учитываются при определении норматива чистой продукции (соот­ветственно в затратах учитываются дополнительные расходы на производство этой продукции).

На новые виды изделий, освоение производства которых осуще­ствляется после 1 января 1973 г., нормативы чистой продукции устанавливаются на основе цен и надбавок к ним первого года их серийного изготовления'.

**5. ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА**

Направления анализа выполнения производственной про­-граммы.

Прежде чем приступить к разработке плана производства, проводится анализ выполнения производственной программы за предшествующий период. Это необходимо для определения исход­ного уровня производства и выявления резервов.

Анализ начинается с проверки выполнения производственной программы по объему и составу. Каждое предприятие обязано вы­полнять план выпуска продукции в заданной номенклатуре. Невы- • полнение плана по номенклатуре может означать задержку или даже срыв выполнения плана других предприятий или несвоевре­менное удовлетворение нужд потребителей. Поэтому продукция, изготовленная не по плановому ассортименту и не по плановым договорам поставки, при анализе выполнения плана не засчиты-вается. Для оценки выполнения плана по ассортименту в отчет о выполнении плана засчитывается фактический выпуск изделий по каждому наименованию, но в пределах не выше !00% планового задания.

Затем анализируется выполнение задания по освоению произ­водства новой продукции. Выявление степени выполнения этого задания имеет большое значение для оценки осуществления техни­ческого прогресса в промышленности, улучшения удовлетворения растущих потребностей социалистического общества и, кроме того, для установления размера отчислений от прибыли в фонд мате­риального поощрения, полагающегося коллективу предприятия в зависимости от удельного веса новой продукции в общем ее выпуске.

Одним из важных элементов анализа выполнения плана по вы­пуску продукции является проверка выполнения задания по соблю­дению производственного профиля предприятия. Значение этого раздела анализа заключается в том, что приближение выпускае­мой продукции к производственному профилю завода способствует, как правило, увеличению выпуска продукции, улучшению ее каче­ства, снижению себестоимости и т. п., т. е. улучшению количест­венных и качественных показателей работы предприятия.

Необходимым элементом анализа выполнения плана по выпу­ску продукции является также изучение равномерности выпуска продукции .

Определение объема выпуска продукции.

При разработке плана производства продукции устанавливают номенклатуру продукции и ее количество по каждому виду, кото­рая может быть изготовлена предприятием исходя из потребно­стей народного хозяйства, рациональной специализации предприя­тия и имеющихся производственных мощностей. При этом учитываются централизованные задания, систематизированные плановые заявки и портфель заказов предприятия, обязывающие его поставить в установленные сроки определенное количество продукции различным потребителям - заказчикам этой продук­ции. В объем производства включается также стоимость работ по оказанию услуг па сторону, по производству изделий культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода и т, д.

Товарная продукция в натуральном выражении служит, основой для определения уровня специализации предприятия и расчетов себестоимости, рентабельности, размера накоплений и других фи­нансовых показателей деятельности предприятия.

Планирование товарной продукции заключается в определении размеров планового выпуска товарной продукции в натуральном выражении и действующих оптовых ценах предприятия (без на­лога с оборота.)

Методика расчета объема товарной продукции является общей для всех отраслей промышленности. Планирование валовой продукции как расчетного показателя предусматривает планирование прироста (убыли) полуфабрикатов своего производства, а также спец инструментов, штампов, опок, моделей и приспособлений. На предприятиях машиностроения' производства металлоконструкций и ремонтных заводах оно вклю­чает в себя кроме перечисленного и планирование прироста (убы­ли) незавершенного производства (по всем видам промышленной продукции этих предприятий) в случаях, указанных выше.

 Определение планового остатка незавершенного производства и полуфабрикатов.

Остатки полуфабрикатов и незавершенного производства пла­нируются с целью:

1) обеспечить бесперебойный ход производственного процесса. Отсюда вытекает необходимость иметь остаток незавершенного производства в отдельных фазах производственного цикла- в процессе изготовления продукции на рабочих местах, в транспор­тировке между ними, техническом контроле, межоперационном пролеживании. Такой остаток незавершенного производства назы­вается цикловым или нормальным заделом;

2) обеспечить ликвидацию несопряженности в производитель­ности отдельных участков внутри цеха; это обусловливает необхо­димость иметь остаток незавершенного производства в обороте между участками с различной производительностью; такой оста­ток незавершенного производства называют оборотным заделом. Характерной чертой оборотного задела является его периодиче­ское образование, расходование и последующее восстановление; ликвидация песопряженности отдельных цехов достигается созда­нием межцеховых остатков полуфабрикатов;

3) обеспечить ликвидацию последствий непредусмотренного вы­хода из строя отдельных производственных участков или появле­ния брака на какой-либо из стадий производства; это вызывает необходимость иметь минимальный остаток незавершенного про­изводства, который гарантирует предприятие от перерывов в.про­изводстве продукции вследствие указанных причин; такой остаток незавершенного производства называют гарантийным или стра­ховым.

Расчет валовой продукции в общем виде может быть представ­лен следующими формулами:

а) по выпуску продукции

Вцех=Зцех+-Инзп+Пвз

где Вцех- выпуск продукции данного це.ха; Зцех- план запуска в производство в данном цехе; Инзп- изменение остатка незавер­шенного производства в цехе; Пвз- потребность в полуфабрика­тах на внутризаводские нужды;

б) по запуску в производство

Зцех=Зп.цех+-Инзп+Пвз

Размер незавершенного производства при всех обстоятельст­вах определяется двумя, моментами: длительностью производст­венного цикла и средним размером выпуска продукции в единицу времени (месяц, сутки, смену, час, минуту).

Если обозначить сумму остатка незавершенного производства через Онзп а сумму выпуска продукции за сутки через Вс, то сред­няя длительность производственного цикла изготовления продук­ции Тц равняется Онзп/Вс, Коэффициент оборачиваемости незавершенного производства Коб равен выпуску продукции В, деленному на сумму незавершенного производства. При этом, если

Bc=B/360

то

Tц=Онзп\*360/B

Учитывая что

Коб=И/Онзп

Получаем, что

Тц=360/Коб или Коб=360/Тц

Однако эти общие исходные данные для расчета планового остатка незавершенного производства используются по-разному, в зависимости от метода организации производства в данном цехе или на данном участке.

На участке поточного производства плановый размер незавер­шенного производства будет зависеть от: а) числа рабочих мест в поточной линии; б) количества изделий (узлов, деталей), одно­временно находящихся на одном рабочем месте; в) способа пере-. дачи изделий (деталей, узлов) на участке с одной поточной линии на другую - поштучно или партиями; г) величины такта потока. Остаток незавершенного производства на поточной линии, нахо­дящийся в процессе изготовления на рабочих местах, в пути меж­ду рабочими местами и в транспортировке между линиями, может быть определен расчетным путем.

На участке (в цехе), организованном по партионному методу, размер остатка незавершенного производства зависит от: а) ме­сячного плана выпуска отдельных изделий; б) длительности (в ме­сяцах) производственного цикла изделий (по их ведущим деталям);

в) средней готовности изделий в незавершённом производстве, определяемой в процентах к плановой себестоимости;

г) плановой себестоимости отдельных изделий.

Определив плановый остаток незавершенного производства и зная фактический (или ожидаемый) остаток па начало плано­вого периода, получаем прирост (или убыль) незавершенного

где Зцех- план запуска в производство в последующем цехепроизводства по себестоимости. Это изменение остатка незавершен­ного производства по себестоимости переводится в изменение остатка в сопоставимых ценах по коэффициенту отношения товар­ной продукции в сопоставимых ценах к ее себестоимости. Пересчет производится по следующей формуле:

Ои.нзп=Опл.нзпКпл-Оф.нзпКф

где Ои.нзп - изменение остатка незавершенного производства в сопоставимых ценах, тыс. руб.; Опл.нзп- плановый остаток незавер­шенного производства по себестоимости, тыс. руб.; Оф.нзп--- то же, фактический; Кпл- коэффициент пересчета в плановом периоде; Кф- коэффициент пересчета в периоде, предшествующем плано­вому.

В условиях единичного производства изменение остатка неза­вершенного производства целесообразно определять по проценту готовности изделий на начало и конец планового периода. Для этого:

а) устанавливают фактический процент готовности изделия на начало планового периода из отношения суммы фактических за­трат на их изготовление к сумме полной плановой себестоимости;

б) на основе длительности производственного цикла опреде­ляют процент готовности изделия к концу планового периода. При этом может оказаться, что изделие, находящееся в незавершенном производстве на начало планового периода, будет изготовлено до конца планового периода или что в составе незавершенного произ­водства на конец планового периода появятся изделия, которых не было на начало планового периода.

В сумму валовой продукции включается, как указывалось выше, также изменение состава полуфабрикатов. Поэтому при определении производственной программы делается расчет склад­ского остатка тех полуфабрикатов, которые хранятся на межцехо­вых складах.

На основе всех изложенных выше расчетов разрабатывается сводный план производства продукции предприятия в ценностном выражении. План производства продукции рассчитывается в двух оценках: по сопоставимым ценам и в действующих оптовых ценах. При разработке плана производства используются следующие по­казатели:

1) объем реализуемой продукции в денежном выражении, в том числе: а) важнейшие поставки по народнохозяйственному плану; б) продукция по плану министерства; в) кооперированные постав­ки; г) прочие виды продукции;

2} в объеме реализуемой продукции выделяются в тыс. руб. и в %: а) продукция, соответствующая профилю предприятия; 6} продукция новой техники; в) продукция, аттестованная на Знак

качества; г) продукция, произведенная за счет роста производи­тельности труда; д) продукция культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода;

3) работы и услуги промышленного характера на сторону (в тыс. руб.):

4) прочая продукция (в тыс. руб.);

5) изменение остатка незавершенного производства и полуфаб­рикатов собственного изготовления (в тыс. руб.);

6) валовая продукция в сопоставимых ценах (в тыс. руб.).

Планирование производственной программы основных цехов.

Планирование производственной программы не заканчивается установлением планового задания по выпуску продукции в целом по предприятию. Производственная программа разрабатывается также по основным и вспомогательным цехам.

Разработка планов выпуска продукции основными цехами и участками предприятия производится в порядке, обратном ходу технологического процесса, т. е. в направлении от выпускающих цехов к обрабатывающим и далее к заготовительным цехам.

Такой подход позволяет исходя из заданий по изготовлению и реализации продукции, доведенных до данного предприятия, ус­тановить задания по цехам с учетом межцеховых производствен­ных связей, создания и поддержания на необходимом уровне запа­сов незавершенного производства и полуфабрикатов и технически неизбежных (на данном уровне) потерь в производстве (например, отходов сырья и полуфабрикатов и т. п.), удовлетворения внутренних потребностей предприятий в определенных видах дета­лей, узлов, полуфабрикатов для проведения ремонта, в инструмен­тальном производстве и т. д.

**6. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ**

Производственная программа вспомогательных цехов объеди­нения и 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 а систематизации производства приводит к значительному увеличению объема

ремонтных работ и увеличивает их разнообразие. Усложнение и интенсификация технологических процессов вызывает дополни­тельные потребности в различных видах энергии и т. д. Во-вторых объем и график производства продукции во вспомогательном про­изводстве в полной мере зависимы от графина 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, транспортировки и энергообеслеченности.

Определение программы инструментального производства.

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 его износа. Нормы износа инструмента определяются коли­чеством часоа 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.

Так, например, применительно к режущему инструменту норма его износа рассчитывается следующим образом. Определяется среднее время работы инструмента в нормальных условиях между двумя заточками.

Особенность конструкции инструмента определяет толщину ра­бочей части инструмента и величину слоя инструмента, стачивае­мого за время одной заточки. На основе этих данных норма износа рассчитывается по следующей формуле:

Тизн=(а/l+1)t или Тизн=(з+1)t

где Тизн - норма износа инструмента, ч; а - толщина рабочей ча­сти инструмента; l - толщина рабочей части инструмента, стачи­ваемая за одну заточку; t - время работы инструмента между заточками, ч; з - количество заточек инструмента до полного из­носа.

Норма износа мерительного инструмента определяется в зави­симости от допуска его износа (это в значительной мере зависит

от ответственности и сложности выпускаемой продукции),сред. него числа промеров на 1 микрон износа инструмента и количе­ства возможных ремонтов

Тизн=nc(p+1)

где Тизн - норма износа измерительного инструмента, т. е. число промеров до полного износа измерительного инструмента; п- число промеров на 1 микрон износа; с - допуск износа меритель­ной поверхности в микронах; р - число возможных ремонтов до полного износа инструмента.

На предприятиях широко применяются отраслевые норма­тивы расхода инструмента на 100 единиц готовой продукции, на 1000 станко-часов и т. д. Эти нормативы разрабатываются отра­слевыми научно-исследовательскими институтами и коррек­тируются на основе опыта передовых рабочих и особенностей про­изводства.

На основе нормы износа инструмента и объема работ, выпол­няемых определенным видом инструмента, определяется потреб-

"ностьв нем.

В зависимости от частоты, масштабности применения инстру­мента и степени универсальности, т. е. возможности использова­ния инструмента для обработки различных видов изделий и на разных видах оборудования, потребность в нем определяется с раз­ной степенью детализации и точности.

Для массового производства специального инструмента мо­жет быть использован так называемый метод износа. При этом исходными являются данные об износе инструмента в часах и вре­мени работы данным инструментом по изготовлению детали или комплекта деталей на изделие. Так, расход режущего инструмента И рассчитывается по следующей формуле:

И=tмаш/Tизн

где tмаш - машинное время работы данным инструментом для изготовления одного изделия по всем деталям (операциям). Оно определяется на основании технологических карт обработки дета­лей; Тизн - время работы инструмента до полного износа в час.

Расход мерительного инструмента по методу нормы износа определяется исходя из объема контрольных промеров и нормы износа мерительного инструмента.

Объем контрольных промеров на программу по каждому виду инструмента устанавливается исходя из: а) числа деталей Nд для измерения которых применяется данный инструмент; б) количе­ства промеров одной детали рабочими на рабочих местах и контро­лерами на пунктах проверки продукции nд; в) коэффициента К, характеризующего степень охвата деталей контролем. При наличии этих данных и норм износа инструмента общий расход инструмента на планируемый период П может быть опреде­лен по формуле

 П=NдnдK/Тизн

Для серийного производства характерно более широкое приме­нение универсального инструмента, который закрепляется за определенным видом оборудования, но применяется для обработки нескольких видов изделий. В этом случае потребность инструмента определяется методом оснастки, при котором нормы расхода инструмента устанавливаются на 1000 часов работы однотипных станков как средневзвешенные из норм при обработке разных ви­дов продукции.

Для расчета потребности инструмента на программу при ра­боте однотипных станков определяются: а) загрузка в станко-ча-сах данной группы оборудования на планируемый период Зс; б) ти­повые комплекты применяемых инструментов; в) удельный вес машинного времени в работе станков данной группы" Км; г) удель­ный вес работы данными инструментами в машинном времени станков; д) средневзвешенная норма износа инструмента в часах Тизн которая берется по отраслевым нормативам. При наличии этих данных потребность в режущем инструменте на программу Иреж , может быть рассчитана по формуле

Иреж=ЗсКмКи/Тизн

 Для мелкосерийного и индивидуального производства чаще всего используют параметрический метод расчета потребности в инструменте. В этом случае расчет ведется в следующей после­довательности; а) определяется фактический расход инструмента на 1000 руб. валового выпуска продукции; б) на основе анализа использования инструмента устанавливается возможное снижение этой нормы расхода и планируется плановый расход инструмента па 1000 руб. продукции; в) на основе плановой нормы расхода и планового выпуска продукции определяется плановая потребность инструмента; г) на основе сложившейся структуры потребности в инструменте устанавливается номенклатура потребности инстру­мента по видам.

Это наименее точный метод расчета, но в случае потребления универсального инструмента, одинакового для большого вида изде­лий, он - единственно возможный.

Расчет расходного фонда инструмента представляет основу разработки производственной программы инструментального цеха. Кроме того, в производственную программу цеха включаются заказы на поставку инструмента другим предприятиям и заявки ЦИСа на увеличение запаса инструмента.

Распределение плана производства инструмента по кварталам и месяцам проводится в соответствии с распределением плана по

выпуску основной продукции, календарным заявкам на внешние поставки инструмента.

Расчет производственной программы ремонтного цеха.

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 учитывается только to 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.

Количество ремонтов, запланированных на год по цехам и предприятию в целом, по месяцам определяется при составлении календарного графика ремонта оборудования. Исходными мате­риалами при этом являются длительность и структура ремонтного цикла каждой группы станков. Зная дату и содержание послед­него ремонта прошлого года, по циклу каждого станка устанавли­ваются количество и состав ремонтов на планируемый год.

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

Па основе нормативов затрат времени (по видам работ) на единицу ремонтосложности каждого вида ремонта определяются трудоемкость ремонтных работ. Кроме общей трудоемкости ре­монтов в плане учитываются прочие работы, на которые обычно резервируется 10-!5% 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.

Годовой график ремонтных работ в дальнейшем корректиру­ется в квартальных и месячных планах. Корректировка произво­дится на основании осмотров, а также в зависимости от улучшения эксплуатации и обслуживания оборудования. Уточненные месяч­ные планы ремонтов используют при составлении оперативных графиков работы основных цехов.

При расчете потребности в материалах, запасных частях и полуфабрикатах исходят из норм затрат материалов на еди­ницу ремонтосложности и объема ремонтных работ. При этом формируются заявки на получение со стороны запасных частей и необходимых материалов и составляются заказы основным цехам по изготовлению полуфабрикатов и запасных частей. Предприя­тие производит запасные части только для нестандартного обору­дования или в тех случаях, когда централизованное получение невозможно.

По стоимости потребляемых материалов, фонду заработной платы ремонтных рабочих и общецеховым расходам составляется смета затрат на проведение ремонта.

Для составления плана ремонтных работ и оперативных графи­ков работы основных цехов большое значение имеет определение продолжительности ремонта, т. е. времени простоев оборудования в ремонте. Продолжительность ремонта единицы оборудования зависит от вила ремонта, группы ремонтосложности оборудова­ния, числа одновременно работающих ремонтных рабочих и их квалификации, технической подготовки и механизации ремонтных работ, обеспечения материалами и запасными частями, внедрения передовых методов ремонта. Чтобы сократить простои оборудо­вания в ремонте, ремонтные работы выполняются в праздничные и воскресные дни, вечерние и ночные смены, а также в свободные от работы смены.

В общем виде длительность ремонта Тр можно определить но фор муле

Tр= Н/nctcmKcmKн

где - трудоемкость ремонтных работ; пс - число одновре­менно работающих ремонтных слесарей в смене; tсм - продолжи­тельность смены, ч; Ксм - коэффициент сменности работы ремонт­ных рабочих; Кн - коэффициент выполнения норм ремонтных сле­сарей.

Расчет производственной программы энергетического цеха.

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 (отопление, 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.

Потребность в топливе и энергии определяется умножением суммарной нормы на планируемый объем производства в нату­ральных или денежных единицах. Если в удельную норму расхода энергии на единицу продукции входят все виды затрат (энергия технологическая, двигательная, вентиляционная, расходы на потери в сетях н т. д.), то к полученному произведению прибавля­ется энергия для отпуска на сторону и на прочие непредусмотрен­ные расходы. Если же удельная норма на единицу продукции включает только технологическую и двигательную энергию, то к полученному количеству прибавляется энергия на вентиляцию Эвент, освещение Эосв, отопление Эот, отпуск на сторону Эотп поте­ри энергии в сетях предприятия Эпот и на прочие нужды Эпр. В об­щем виде потребность по видам энергии и топлива можно представить формулой

Э=ЭП+Эосн+Эот+Эвент+Эотп+Эпот+Эпр

где Э- общая потребность в энергии, Э - плановая норма рас­хода энергии на единицу продукции; П - планируемый объем про­изводства в денежном выражении или натуральных единицах.

В результате расчета общей потребности по видам топлива и энергии устанавливается лимит в натуральном и денежном выра­жении для предприятия в целом.

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 (по ГОСТу) и количества часов освещения. Во многих случаях потребность в электроэнергии для освещения определяется но 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 помещении 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 промышленных предприятиях ши­роко применяется пар. Пар используется для технологических

целей (в отделочных процессах текстильных фабрик, 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.

Иначе рассчитывается расход пара для отопления зданий Он зависит от установленной на отопительный сезон температуры внутри здания, средней температуры наружного воздуха, объема здания, длительности отопительного сезона, разницы между тепло­содержанием пара и конденсата и тепловой характеристикой здания.

 Для расчета потребности пара на отопление здания Qот с учетом указанных данных может быть использована следующая формула:

 Qот=qтТот24(tв-tн)Vн/(i-tк)

где qт -тепловая характеристика здания (устанавливается в виде коэффициента, характеризующего потери тепла, зависящие от стенового материала здания и его назначения - цех, склад, кон­тора и т. д.); Тот -продолжительность отопительного сезона дн -24-число часов в сутках; tв -средняя температура воздуха; внутри здания; tн -средняя температура наружного воздуха-Vн -наружный объем отапливаемого здания, м3; i -теплосодержание пара в больших калориях; tк -теплосодержание конденсата.

Дробная часть формулы является нормой расхода пара на 1м3 здания за отопительный сезон. Она определяется специалистами-энергетиками в зависимости от перечисленных выше показателей

 Планирование производственной программы транспортного цеха.

Составление плана работы транспортного хозяйства начинается' с определения общего объема перевозок или грузооборота Дчя 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 расчетовкладутся 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 расчету принимаются планы производства предприятия и цехов и планы завоза в ие.хи 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 (табл. 1). В этой ве­домости показывается направление грузопотоков и объем перевозок грузов с момента их поступления на склады предприятии до отходов и готовой продукции. Шахматная ведомость грузообо­рота является заключительной частью расчетов грузопотоков.

|  |  |
| --- | --- |
| Отправит- ели | Получатели |
| Сторонние организации | Склад лит.мат | Склад матер. | Склад леса | Склад топлива | Литейный цех | Кузнечн. цех | Механ. цех №1 | Механ. цех №2 | Древ.обр.цех | Сборочный цех | Цех исп. отход. | Отдел сбыта | прочие | Итоги отправленного |
| Со стороны |  | 220 | 150 | 50 | 60 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 |
| Склад лит. Материалов. |  |  |  |  |  | 210 |  |  |  |  |  |  |  |  | 210 |
| Склад металла |  |  |  |  |  |  | 90 | 30 | 25 |  |  |  |  |  | 145 |
| Склад леса |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50 |  |  |  |  | 50 |
| Склад топлива |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| Литейный цех |  |  |  |  |  |  |  | 80 | 90 |  |  | 50 | 90 |  | 310 |
| Кузнечный цех | 10 |  |  |  |  |  |  | 30 | 25 | 5 |  | 12 | 5 |  | 87 |
| Механичес-кий цех №1 |  |  |  |  |  | 16 |  |  | 33 | 2 | 75 | 10 |  |  | 136 |
| Механический цех №2 |  |  |  |  |  | 17 |  |  |  | 3 | 125 | 12 | 12 |  | 169 |
| Деревооб-робаты-вающий цех |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 35 | 15 |  |  | 50 |
| Сбороч-ный цех |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 235 |  | 235 |
| Цех использо-вания отходов | 149 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 149 |
| Отдел сбыта | 342 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 342 |
| Прочие |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 25 | 25 |
| Итого полученно | 501 | 220 | 150 | 50 | 60 | 263 | 90 | 140 | 173 | 60 | 235 | 99 | 342 | 25 | 2408 |

*Таблица 1Шахматная ведомость грузооборота завода, тыс. руб.*

**7. Анализ выполнения плана по объему производства продукции**

Для анализа выполнения плана по объему производства продукции используют
данные формы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | По плану отчетного года тыс. рублей | Фактически тыс. рублей | Выполнение |  |
| За отчетный год | Запредыдущий год |
| Объем валовой продукции в стабильных ценах | 11500 | 11891 | 10810 | 103,4 |
| Объем реализованной продукции в действительных ценах предприятия, принятых в плане | 10255  | 10700 | 9832 | 104:3 |
| Товарная продукция в оптовых ценах предприятия, принятых в плане | 10324 | 10664 |  | 103,3 |
| В действительных ценах предприятия |  | 10656 |  |  |

Из данных таблицы видно, что план как по валовой продукции но абсолютному отклонению (11891 - 11500) = +391 тысяч рублей, так и по товарной продукции (10664 - 103324) *=* +340 тысяч рублей, перевыполнен.

Хотя % выполнения товарной продукции (103,3%) ниже, чем по реализованной продукции, вероятнее всего это изменение произошло за счет отгрузки товаров со склада готовой продукции.

Вещественный состав валовой и товарной продукции одинаков (изменение и
заделах незавершенного производства насчитывается)

Разница между валовой и товарной продукцией объясняется различием цеп: стабильных, действующих, принятых в плане и фактических цен, действующих в отчетном году, этим объясняется различие величин абсолютного отклонения и процентов выполнения по валовой и товарной продукции.

Общее изменение цеп, действующих в этом году, по сравнению со стабильными по всей фактически выпущенной продукции составило 11235 рублей (11891 - 10656).

Фактические действующие в отчетном году цены снизились по сравнению с плановыми на 8 тысяч рублей (10656 - 10664) = - 8 тысяч рублей.

На выполнение плана производства оказывали влияние как внутренние, так и внешние факторы.

Так. с помощью сопоставления цен, соизмеряется и исключается из результатов производства влияние такого внутреннего фактора, как изменение цен на продукцию вышестоящими организациями.

Так, план по товарной продукции выполнен на 103.2% (10656 : 10324 х 100%), а

в сопоставимых ценах, принятых в плане, на 103,3% (10664 : 10324 х 100%).

 Аналогично рассмотрим прирост продукции по группе факторен, связанных с использованием средств труда. Данные берут с формы № 8 и № 11 годового отчета, а также данных Техпромфинплана (бизнес-план).

Обратимся к третьей группе факторов, связанной с использованием средств

груда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | план | факт | + - | %выпол­нения |
| 1. Валовая продукция (тысяч рублей) | 11500 | 11891 | + 391 | 103,4 |
| 2. Израсходовано предметов труда (тыс. руб.) | 3852 | 4098 | + 246 | 106,4 |
| 3. Выход продукции с 1 руб. предметов труда (коп.) | 298,55 | 290,17 | -8,38 | 97.2 |

 Находим влияние факторов методом цепных подстановок: V = +391, втом числе за счет:

А) увеличения количества материалов, потребленных в производстве

29855 *х* 246 = 734 тыс.рублей

Б) уменьшение выхода продукции с одного рубля снизило объем продукции на
343 тысячи рублей

-8,38х 4098 = -343

Общее отклонение от плана составило 391 тысяча рублей (734 - 343)

## Содержание:

1. ***ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ***

***2. СОДЕРЖАНИЕ ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ***

1. ***ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ***
2. ***ИЗМЕРИТЕЛИ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА***
3. ***ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА***

 ***6. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ***

 ***ПРОГРАММЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ***

 ***7. Анализ выполнения плана по объему производства продукции***

 ***8. ВЫВОДы и предложения***

***ЛИТЕРАТУРА:***

***С. Е. Каменицер***

***“Организация, планирование и управление деятельностью промышленных предприятий”***

**7. Выводы и предложения**

Несмотря на то, что план по валовой продукции перевыполнен на 391 т. рублей или на 103.4%, расход сырья значительно превысил плановую сумму +246 рублей или 106.4%.

Выход продукции с одного рубля предметов труда снизился на 8 рублей 38 копеек или на 28%. Из этого можно сделать вывод, что предприятие не обеспечило соблюдения расходов сырья – норм на единицу изделия; не применяются новые технологии, вероятно, допускается брак продукции, что является не допустимым. Возможно влияние на перерасход предметов труда – обеспечение производства не очень качественным сырьём или выполнение работ работниками низкой квалификации, которых приняли вместо уволенных работников высокой квалификации.

Рекомендую: В целях устранения перерасхода предметов труда (сырья и материалов) и повышения выхода продукции, повысить ответственность отдела МТС за качество продукции и своевременную доставку на рабочее место, а так же начальников цехов за выполнение программы по выходу продукции и ответственность отдела кадров за найм, и увольнение работников. Для чего необходимо изучать причины увольнения

( заработная плата, условия труда, повышение квалификации и т.д.)

Всё это позволит значительно повысить объём выпуска продукции и рентабельности предприятия, обеспечив их финансовую устойчивость и ликвидность.