

1. Сущность и функции планирования

Планирование является одной из важнейших функций управления. Сущность планирования является определением оптимальных путей достижения поставленных целей. Планирование осуществляется через разработку и реализацию планов. План – это устно или письменно сформулированная задача, предусматривающая определенные сроки исполнения и определение исполнителей. Начало планового срока – момент времени, когда план начинает действовать. Конец планового срока – момент, когда план заканчивает действие. Плановый период – время от начала до конца планового срока. Цикл планирования – время между началами плановых сроков следующих друг за другом планов. Плановая глубина – период, охваченный планом, т.е. время от текущего момента до конца планового срока. В соответствии со своей сущностью планирование на предприятии должно выполнять функции: а) определять задачи, обеспечивающие достижение поставленных перед фирмой целей и конкретизировать их в виде качественных и количественных показателей работ и мероприятий; б) увязывать цели и задачи с имеющимися материальными и людскими ресурсами, предусматривая их наиболее рациональное распределение и использование; в) обеспечивать координацию действий всех подразделений и работников, участвующих в выполнении поставленных задач.

2. Принцип планирования.

1) Быть конкретным, т.е. все задания в планах должны формулироваться таким образом, чтобы однозначно решить, выполнен план или нет; 2) Быть комплексным, т.е. охватывать все виды деятельности от разработки новых изделий до их производства и все структурные уровни от предприятия в целом до каждого рабочего места; 3) Быть единым, т.е. все планы должны быть взаимосвязаны по показателям и срокам; 4) Быть обоснованным, т.е. все задания плана должны быть напряженными, но в то же время реальными; 5) Быть рациональным, т.е. плановые задания должны устанавливаться исходя из прогрессивных норм и нормативов, способов организации труда; 6) Быть корректным, т.е. плановые задания, закрепляемые за тем или иным подразделением или работником, должны соответствовать их функциональным обязанностям, правам и имеющимся ресурсам; 7) Быть своевременным, т.е. планы должны разрабатываться за определенное время до начала планового периода, чтобы была возможность подготовиться к их исполнению; 8) Быть непрерывным, т.е. планирование должно осуществляться постоянно в рамках циклов следующих друг за другом; 9) Быть гибким, т.е. планы должны изменяться при существенном изменении исходных условий; 10) Предусматривать участие в планировании исполнителей.

Методы планирования.

В зависимости от способа определения основных показателей: -на основе установленных заданий; -от достигнутого; -от возможного. В зависимости от соотношения периода и цикла планирования: -с переменной глубиной ($T=C$); -с условно-постоянной глубиной ($C < T$)

3. Методы планирования. В зависимости от способа определения основных показателей можно назвать следующие методы: 1) планирование на основе установленных заданий. 2) планирование от достигнутого. Означает, что плановые показатели устанавливаются с учетом достигнутых значений этих показателей в предшествующем периоде. 3) планирование от возможного, т.е. планирование показателей предприятия с учетом ситуации на рынке, достижения науки и техники, наличие ресурсов. В зависимости от соотношения периода и цикла планирования различают следующие методы: 1) с переменной глубиной (1 плановый период заканчивается, следующий начинается, плановая глубина изменяется в течение планового периода) 2) с условно-постоянной глубиной (1 плановый период не закончился, а следующий уже начался, т.е. плановая глубина изменяется в течение части планового периода. *Начало планового периода* - момент времени, когда план начинает действовать. *Конец планового периода* - момент времени, когда план заканчивает действие. *Плановый период* - это время от начала до конца планового срока. *Цикл планирования* - это время между началами плановых сроков, следующих друг за другом. *Плановая глубина* - период, охваченный планом, т.е. время от текущего момента до конца планового срока.

4. Виды планов

1) в зав-ти от объекта планирования: -Целевые – это планы представляющие собой перечень мероприятий осуществление которых необходимо для достижения целей. – Объектный – планы устанавливающие задания на определенный период времени и отдельных работников, они могут устанавливать колич-е(номенклатурно-объемные) и качеств-ные(технич-экономические) задания. 2) в зав-ти от периода времени охваченного планом: -краткосрочные (до 1года); -среднесрочные (3-5); -долгосрочные(10-15лет). 3)от предметов планирования: -План НИОКР; -Подготовки произ-ва; -планы произ-ва; -планы МТС; 4)от уровня планирования: -планы п/п; -планы цехов и отделов; -планы (участков) бюро; -сменно-суточные задания; -индивидуальные задания ИТР и служ-х. 5)от содержания: -Стратегические – оговаривают цели п/п и основные способы их достижения, разрабатыв-ся на уровне п/п и имеют средне- или долгосрочный характер; -Тактические – более детально определяют способы достижения стратегических целей исходя из имеющихся ресурсов, разрабатываются на уровне п/п или основных структурных подразделений, на среднесрочную перспективу. –Оперативные – для управления текущей деятельностью и имеют краткосрочный хар-р. 6)от степени определенности основных плановых показателей: -жесткие (детерминированные) – разрабат-ся в условиях полной предсказуемой ситуации или на основании волевого решения обусловленного жесткой необходимостью; -Вероятностные (стохастические) – разрабатыв-ся в условиях когда события от которых зависит выполнение плана могут произойти с той или иной вероятностью. Вероятностные планы: -или предусматривают несколько вар-тов действий; -или задают значение основных показателей интервалом; -или предусматривают наличие определенных резервов по ресурсам.

6. Система планов п/п и их взаимосвязь.

Взаимосвязь планов выражается в том, что: а) в рез-те составления одних планов появ-ся исходные данные для составления других; б)Выполнение одних планов обеспечивается выполнение других. В соответствии со схемой планирование должно осущ-ся в несколько этапов: 1) (старат-ий) осуществляется стратегическое планирование в рез-те которого определяются стратегические цели п/п и основные способы их достижения. Основные исходные данные для этого планирования получаются в рез-те так называемого стратегического анализа внутренней и внешней среды; 2) (план развития) осущ-ся планирование НИОКР, планирование мероприятий направленных на развитие произ-ной базы, планир-е подготовки произ-ва модернизируемых и новых изделий и др. Исходные данные: стратегические цели, данные о состоянии рынка, о достижениях НТП, данные о имеющихся ресурсах; 3) (план произ-ва и сбыта) осущ-ся планирование выпуска продукции, а также составление графиков изготовления деталей и узлов всеми цехами основного произ-ва. Основные исходные данные с блока 2: объемные задания, данные о производственной мощности участков и цехов п/п, данные о спросе на продукцию, маршрутные технологические процессы. 4)(план обеспечения ресурсами) осуществляется планирование обеспечения произ-ва ресурсами, материалами и комплектующими, оснасткой и инструментом, энергетическими ресурсами, кадрами и др. Исходные данные: из блока 3: планы произ-ва и произ-ные графики; из 2: данные о трудоемкости, норм расхода материалов и комплектующих, норм расхода инструментов и оснастки, данные о сроках подготовки произ-ва. 5)(планы издержек и экон-х рез-тов) осущ-ся планирование З.П. материальных затрат в себестоимости прибыли и рентабельности. Исходные данные: из 3: произ-ные планы и графики; с болка 4: данные о потребностях произ-ных ресурсов; из блока 2: данные о трудоемкости и материалоемкости. 6)(финансовый план) осуществляется планирование доходов и расходов, исходные данные: из 3: данные об объемах и сроках произ-ва и поставки продукции; из блока 5: данные о с/с и ценах; из 4: данные о потребностях ресурсов и др.

7. Стратегическое планирование: Анализ внутренней и внешней среды.

Следует начинать с определения факторов имеющих существенное значение для деят-ти п/п и выявления т.н. критических точек для каждого п/п в разное время существует свой набор критических точек. Состав этого набора зависит от произ-венного профиля п/п, его размеров, целей деят-ти и др-х факторов. В кач-ве примера ниже приведено значение некоторых факторов внешней среды для двух п/п имеющих разный произ-ный профиль. Для выбора наиболее значимых факторов используются различные методы в кач-ве таковых используются предложенная специалистом по анализу среды Вильсоном матрица «Вероятность усиления факторов воздействия факторов на организацию». В качестве метода оценки значение факторов среды используется метод СВОТ (сила, слабость, возможность).

8. Стратегическое планирование: определение направлений движения. Видение, миссия, цели организации.

Завершив анализ внутр-й и внеш-й среды п/п может приступить к определению направления своего движения в виде определенных ориентиров. Всю совокупность ориентиров можно разделить на 3 группы: 1. Идеалы – это ориентиры которые п/п не рассчитывает достигнуть в рассматриваемом периоде. Но стремиться приблизиться к ним. 2. цели – это наиболее общие ориентиры фирмы достижение которых планируется в рассматриваемом периоде. 3. Задачи – это конкретные ориентиры в виде количественно и качественно определенных показателей и работ. К идеалам п/п можно отнести его видение. Видение – это чаще всего значение и роль п/п с точки зрения общественных ценностей к которым оно стремится. Миссия яв-ся более конкретным ориентиром, чем видение, представляя собой комплексную цель из которой видно, что п/п собирается делать, как делать и какого состояния в самых общих чертах оно собирается достигнуть в конце планового периода. Также формулируются основные цели. Они в отличии от миссии выражают конкретные отдельные ориентиры. Обычно выделяют 8 ключевых пространств в рамках которых п/п определяет свои цели: 1) положение на рынке; 2) инновации; 3) Производительность; 4) Ресурсы; 5) доходность; 6) прибыльность; 7) Управленческие аспекты; 8) персонал; 9) Социальная ответственность.

9. Стратегич-й анализ: использование моделей «Кривая опыта» и «Жизненный цикл».

Страт-ий анализ это средство преобразования базы данных полученных в рез-те анализа среды в стратегический план п/п с учетом намеченных направлений движения. Стратегический анализ может быть разделен на 2 этапа: 1) Сравнение намеченных ориентиров и реальных возможностей, анализ разрывов между ними; 2) Анализ возможных вариантов будущего фирмы и определение стратегич-х альтернатив. Как для анализа разрывов, так и для определения стратегических альтернатив, т.е. вар-тов стратегического плана используются разные формальные модели, отражающие существующие закономерности и помогающие оценить ситуацию и возможности развития. Одна из моделей «Кривая-опыта». Кривая опыта показывает, что при увеличении объемов произ-ва в 2 раза издержки произ-ва уменьшаются примерно на 20%. Другая модель «Жизненного цикла». Представляет собой качественное отражение связи между спросом на товар (объемом продаж) и временем производства. Стадии: 1. Рождение, 2. Рост, 3. Зрелость, 4. Насыщение и спад. Установив на какой стадии ЖЦТ находится тот или иной товар можно принимать решение о возможных объемах его произ-ва в будущем. Необходимости его модернизации, замены на новый более совершенный или совсем другой товар.

10. Стратегич-й анализ: модели «продукт-рынок» и БКГ.

В страт-ком планировании используется также модель «продукт-рынок». Модель представляет собой матрицу включающую классификацию рынков и продуктов на существующие, новые но связанные с существующими и совершенно новые. С помощью этой модели оценивается степень риска бизнеса в зависи-ти от степени новизны продукции и рынка сбыта. Существует целая группа моделей стратегического анализа называемых портфельными. Классической из них яв-ся матрица БКГ. С помощью этой матрицы определяется стратегическое положение п/п в зав-ти от возможности расширения рынка и конкурентоспособности продукции. Вар-ты стратегий в рамках БКГ. Для звезды – увеличение объемов произ-ва и расширения рынков сбыта. Для знак вопроса – повышение конкурентоспособности продукции и превращение знака вопроса в звезду. Для дойной коровы – поддержание конкур-спос-ти на высоком уровне и получении стабильной прибыли. Для собаки – свертывание бизнеса и использование полученных за счет этого средств для произ-ва других видов продукции.

11. Конкурентный анализ – как составная часть стратегического анализа.

Пять сил конкуренции по М. Портеру: 1) Проникающие в отрасль новые конкуренты выпускающие подобные товары; 2) Угроза со стороны товаров заменителей; 3) П/п-тия конкуренты уже закрепившиеся на отраслевом рынке; 4) Воздействие со стороны продавцов; 5) Воздействие со стороны покупателей. Для противодействия каждой из названных сил может быть использован свой набор мер в тоже время М. Портер выделил 3 основные стратегии которые имеют универсальный хар-р, и применимы в отношении любой конкурентной силы это общие конкурентные стратегии: -Преимущество в издержках создает большую свободу выбора действий как в ценовой политике, так и при определении уровня доходности; -Дифференциация означает – создание продукта или услуги с уникальными свойствами, которые чаще всего бывают закреплены патентом или торговой маркой; -Фокусирование – сосредоточение внимания на одном из сегментов рынка или ограниченном секторе рынка.

12. Формирование стратегии – как завершающей этап стратегического планирования.

На этом этапе по рез-там стратегического анализа стратегические решения уточняются и конкретизируются. При этом сначала формулируется общая стратегия, затем деловая и функциональная. 1) общая стратегия – формулируется высшим руководством п/п. Все многообразие общих стратегий может быть сведено к 3-м основным типам: -Стратегия стабильности – предусматривает сосредоточение п/п на существующих направлениях бизнеса и поддержки их. –Стратегия роста – Предусматривает увеличение объемов произ-ва и сбыта продукции, здесь возможны различные варианты: Рост за счет лучшего использования имеющихся ресурсов, Рост за счет увеличения кол-ва используемых ресурсов, Рост за счет поглощения другого п/п и др-е вар-ты. –Стратегия сокращения – применяется в тех случаях когда существование п/п находится под угрозой, означает отказ от произ-ва нерентабельных видов продукции, увольнение излишней рабочей силы, продажа части произ-ных мощностей или других активов. 2) Деловая (конкурентная) стратегия определяет на произ-во каких видов продукции ориентируется п/п, и как собирается обеспечивать их конкурентоспособность. Эта стратегия формируется с учетом общей стратегии и направлено на ее выполнение. 3) Функциональная стратегия – разрабатывается для различных функциональных пространств п/п и предусматривает меры направленные на достижение целей установленных общей деловой стратегиями. Она обычно включает: -Стратегия НИОКР; -Производ-ная; -Маркетинговая; -Стратегия управления; -Финансовая.

13. Содержание развития произ-ва.

Можно представить в виде: Развитие п/п: 1)Тех-кое развитие произ-ва (совершенствование продукции, совершенствование производной базы); 2)Совершенствование организации управления; 3)Расширение произ-ва; 4)Соц-ное развитие коллектива. Составляющие за счет которых может осуществляться развитие п/п и которые отражены на схеме одинаковы для всех п/п независимо от их формы собственности, размера и т.д. Роль этих составляющих в различные периоды времени может быть различной во всяком случае можно отметить такую закономерность которая четко обозначилась в странах с развитыми экономиками. Начиная с середины прошлого века неуклонно повышается в развитии п/п роль технического развития произ-ва. А для п/п машиностроительного комплекса особенно совершенствование выпускаемой продукции становится общепринятой среди специалистов точкой зрения, что последняя составляющая стала основной и ведущей в развитии большинства машиностроительных п/п и в обеспечении их конкурентоспособности.

14. Система планов развития на п/п.

На различных п/п-ях система планов развития может выглядеть по-разному, но во всех случаях она должна отражать основные составляющие развития п/п. В соответствии с этим в качестве вариантов системы планов развития п/п может быть предложен следующий: 1.Технический план: 1.1.совершенствование выпускаемой продукции; 1.2.Внедрение прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производных процессов; 1.3.Развитие вспомогательных производств; 2.План совершенствования организации и управления; 3.План капитального строительства; 4.План социального развития коллектива; 5.Целевые программы.

15. Порядок планирования развития п/п: 1 и 2 этапы.

Обычно разработка системы планов развития п/п начинается с появления приказа директора. Содержащего информацию: 1)какие должны быть разработаны планы, когда и кто отвечает за их разработку; 2)Кто должен подать предложения в планы развития и когда; 3)Задание подразделениям по суммам экономического эффекта. Разработка планов развития осуществляется по этапам:

1. Сбор информации и анализ исходных данных (стратегические цели, ситуация на рынке, достижения НТП, состояние среды, ресурсные возможности). Под состоянием среды имеется в виду состояние внутренней среды (технический уровень производства, структура производной мощности п/п, конкурентоспособность выпускаемой продукции и др.).

2.Выдвижение идей и предложений. на этом этапе происходит выдвижение идей и предложений рабочими, ИТР, управленцами. Формулировка мероприятий развития и предварительная оценка целесообразности их реализации с учетом их сравнительной экономической эффективности. Те мероприятия эффективность которых оказалась ниже нормативной отбрасываются. Для оценки целесообразности реализации мероприятий предусматривающие небольшие изменения выпускаемой продукции или существующей производной базы с целью повышения производительности труда и снижения себестоимости производства, достаточно выполнить расчет их сравнительной экономической эффективности. Для более серьезных мероприятий предусматривающих изменение потребительских характеристик или разработку ее новых видов или создание новых производных участков. Техническое перевооружение и реконструкцию существующего производства и т.д. Необходимо разрабатывать технико-экономическое обоснование (ТЭО). В ТЭО не только прогнозируется расчет экономической эффективности, но и производится анализ условий выполнения мероприятия развития с точки зрения достижимости значений показателей используемых при расчете экономической эффективности. В тех случаях когда для реализации мероприятия развития требуется финансирование со стороны следует разрабатывать бизнес план. В котором помимо ТЭО, дается положительная информация о самом п/п.

16. Порядок планирования развития п/п: 3-й и 4-й этапы.

3. Отбор мероприятий развития с учетом имеющихся ресурсов и составления проектов планов. Обычно имеющихся на п/п ресурсов бывает недостаточно для реализации всех мероприятий, особенно это касается финансовых ресурсов, в таких случаях возникает задача отбора для включения в план только части предложенных мероприятий. Для этого следует оценивать как экономические так и все другие предлагаемые последствия от реализации мероприятий. При этом для экон-ой оценки следует использовать показатель абсолютной эф-ти, а не сравнительной как на втором этапе. С чисто экон-ой точки зрения следует отдавать предпочтение тем мероприятиям у которых абсолютная эк-я эф-ть выше, т.к. это позволит получить больший эк-кий эф-кт на рубль вложенных на реализацию мероприятия средств. После отбора предложенных мероприятий составляются проекты планов.

17. Экономическая оценка мероприятий при планировании развития произ-ва.

Целесообразность реализации мероприятий зависят от того какой экон-кий эффект они дадут. Экон-кий эф-кт – абсолютная экономия или прирост прибыли, который бывает оправданный или нет в завис-ти от того какой ценой они достаются, т.е. сколько нужно единовременных затрат (капитальных вложений). для их получения это и учитывает показатели экон-ой эф-ти. Сущ-ют 2 подхода: статистический и динамический. Статистический не учитывает временную стоимость денег, а динамич-ий учитывает. При статистическом используются 2 группы показателей: -абсолютной и сравнительной эф-ти. Показатели абсолютной экон-ой эф-ти: 1)коэф-т эк-ой эф-ти единовременных затрат. $E = \Delta P / \Delta K$. ΔP - среднегодовой прирост прибыли в рез-те реализации мероприятия развития. ΔK – единовременные затраты. (показывает сколько дополнительной прибыли получает на п/п на 1 руб. вложенного капитала). 2)Срок окупаемости $T = 1/E = \Delta K / \Delta P$. Показывает в течении скольких лет единовременные затраты вернутся в виде прироста прибыли. На каждом п/п должен быть установлен нормативный уровень эф-ти единовременных затрат, виде нормативного значения коэф-та экон-ой эф-ти и срока окупаемости. Если нормативный уровень эф-ти установлен может быть сформулировано условие достаточной экон-ой эф-ти. Если установлен нормативный уровень эф-ти выраженный через показатели абсолютной эф-ти, могут быть выведены формулы для показателей сравнительной эф-ти в качестве которых могут рассматриваться годовой эк-кий эффект и приведенные затраты. Показатели сравнит-ой эф-ти: 1)Годовой эк-кий эф-кт $\Delta \Gamma = \Delta P - E_n * \Delta K$. Условие достат-ой эк-ой эф-ти: $\Delta \Gamma \geq 0$. Развернутая фор-ла без увеличения объема. $\Delta \Gamma = (C_0' - C_1') * N + (Ц_1' - Ц_0') * N - E_n * K$. где: C_0 и $Ц_0$ – с/с и цена единицы продукции до реализации мероприятия развития. C_1 и $Ц_1$ – после реал-ии развития. С изменением увеличения объема $\Delta \Gamma = (Ц_1' - C_1') * N_1 + (Ц_0' - C_0') * N_0 - E_n * K$. 2)Приведенные затраты – этот показатель может быть использован только в тех случаях когда в рез-те реализации мероприятия развития изменяется только с/с выпускаемой продукции. $(C_0 - C_1) - E_n (K_1 - K_0) \geq 0$; $C_0 + E_n * K_0 \geq C_1 + E_n * K_1$. C_0 - годовая с/с продукции по базовому вар-ту, K_0 - единовременные затраты по баз-му, C_1 - с/с по новому, K_1 – по новому. S_0 – приведённые затраты по базовому вар-ту; S_1 - по новому. $S = C + E_n * K$ – приведенные затраты, C – с/с годового выпуска продукции; K - единовременные затраты для обеспечения названной с/с. Приведенные затраты могут быть рассчитаны на единицу продукции. Годовой эк-ий эф-кт и приведенные затраты наз-ют показателями сравнит-ой эк-ой эф-ти, т.к. они не позволяют оценить абсолютную эф-ть, но позволяют оценить сравнительную эф-ть того или иного мероприятия, в сравнении с нормативной, а также сравнить эф-ть различных вар-тов одного и того же мер-тия развития и выбрать лучший. Условия дост-ой эк-ой эф-ти через приведенные затраты: $S_1 \leq S_0$. В случае если имеются конкурирующие мероприятия при ограниченных фин-вых ресурсах порядок отбора мер-тий в план: 1)на 1ом этапе все мероприятия оцениваются с точки зрения соответствия их эф-ти нормальному уровню. Для этого могут использованы показатели сравнит-ой и абсолютной эф-ти. Те мероприятия эф-ть которых оказалась ниже нормативной отбрасываются. Для остальных расчитыв-ся сумма единовременных затрат необходимых для реализации всех мероприятий и сопоставляется с выделенным лимитом. 2)оценивается абсолютная эф-ть мероприятий развития путем расчета коэф-та эф-ти или срока окупаемости. В план включаются те абсолютная эф-ть которых оказалась выше и для реализации оказалось достаточно выделенных ресурсов.

19. Планирование произ-ва продукции: основные задачи и исходные данные.

Основные задачи: 1. Максимальное использование имеющихся произ-ных мощностей и достижение заданных значений показателей прибыли и рентабельности; 2. Освоение произ-ва усовершенствованных и новых видов продукции с целью поддержания и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Основные исходные данные для планирования: 1) Заданные технико-экономические показатели; 2) Перспективный план произ-ва продукции; 3) Результаты маркетинговых исследований; 4) Расчеты произ-ной мощности п/п; 5) Планы подготовки произ-ва новых изделий.

27. Матер. баланс для опред-ия потребностей материалов и комплектующих для нужд вспомогательного пр-ва.

Потребность в материалах и комплектующих для вспомогательных видов деятельности определяется исходя из удельных норм, эти нормы привязываются к определенным планово-учетным единицам. Потребность определяется путем умножения количества ресурсов по норме на объем работ, выраженный в планово-учетных единицах:

$$P_i = a_i X, \text{ где}$$

a_i – удельная норма расхода ресурса i -го вида на одну планово-учетную единицу;
 X – объем вспомогательных работ, выраженный в планово-учетных единицах.

Примеры планово-учетных единиц: для планирования обеспечения пр-ва инструментом и оснасткой – 1000 руб. стоимости оснастки; для нужд РЭН в качестве планово-учетной единицы используются 1 единица (10, 100, или 1000) ремонтной сложности.

22. Составление плана произ-ва с использованием метода вариации сложившейся номенклатуры.

Здесь за основу принимается план года предшествующего планируемому в том виде в котором прогнозируется его выполнение. Этот план будет условно называться отчетным. Составление (прогнозирование) этого плана является первым этапом планирования. На втором, исходя из заданного роста объема произ-ва (суммы прибыли) кол-во всех видов продукции в отчетном плане увеличивается на одну и ту же величину равную заданному темпу роста. Таким образом получается план который наз-ся исходным. Затем исходя из состояния спроса, наличия ресурсов и др-х факторов, увелич-ся кол-во в плане одних видов продукции и уменьшается других, так чтобы суммарный объем произ-ва продукции (прибыли) не изменился.

23. Примерная форма годового плана произ-ва п/п.

После того как одним из способов определяется номенклатура годового плана, и кол-во каждого вида плановым отделом п/п составляется проект годового плана произ-ва с распределением выпуска продукции по кварталам (по месяцам). Этот проект согласовывается с функциональными службами и затем утверждается.

24. Определение планируемого объема реализации продукции и составление плана реализации

Планируемый объем реализованной продукции рассчит-ся: $Q_p = Q_t + (Q_{tc}' - Q_{tc}'') + (Q_{to}' - Q_{to}'')$; где: Q_t – планируемый выпуск товарной продукции; Q_{tc}' и Q_{tc}'' – остатки товарной продукции на складе на начало и конец планируемого периода; Q_{to}' и Q_{to}'' – кол-во отгруженной и не оплаченной продукции на начало и на конец периода. Планируемые объемы реализации продукции привязываются к срокам ее произ-ва, срокам поставки оговоренным в договорах с потребителями, а также могут распределяться в плане по регионам.

25. Планирование обеспечения произ-ва материальными ресурсами: исходные данные и составление материальных балансов.

Основные задачи планирования: 1) Своевременное обеспечение основного произ-ва и вспомогательных видов деят-ти, необходимыми матер-ми ресурсами; 2) Минимизация затрат на приобретение, транспортировку и хранение произ-ных ресурсов. Исходные данные для планирования ресурсного обеспечения: 1) Произ-ный план; 2) Технологические нормы расхода сырья, материалов, комплектующих, инструмента, топлива и др; 3) Нормы отгрузки у поставщиков, и другие условия поставки.

$P_o + P_k + P_{\text{ниокр}} + P_{\text{рен}} + P_{\text{то}} + P_{\text{нп}} + Z_{\text{пер}} = Z_{\text{ож}} + M_{\text{мр}} + M_{\text{п}}$; где: P_o , P_k , $P_{\text{ниокр}}$, $P_{\text{рен}}$, $P_{\text{то}}$, $P_{\text{нп}}$ – потребность в стали, соответственно, для: основного производства, капитального строительства, НИОКР, РЭН, производства технологической оснастки, прироста незавершенного производства; $Z_{\text{пер}}$ – переходящий запас на конец планируемого года; $Z_{\text{ож}}$ – ожидаемый запас на конец года предшествующего планируемому; $M_{\text{мр}}$ – мобилизация резервов в планируемом году; $M_{\text{п}}$ – количество стали, которое приобретено и доставлено на предприятие.

26. Материальный баланс и определение потребности материалах и комплектующих для основного произ-ва.

$P_o + P_k + P_{\text{ниокр}} + P_{\text{рен}} + P_{\text{то}} + P_{\text{нп}} + Z_{\text{пер}} = Z_{\text{ож}} + M_{\text{мр}} + M_{\text{п}}$; где: P_o , P_k , $P_{\text{ниокр}}$, $P_{\text{рен}}$, $P_{\text{то}}$, $P_{\text{нп}}$ – потребность в стали, соответственно, для: основного производства, капитального строительства, НИОКР, РЭН, производства технологической оснастки, прироста незавершенного производства; $Z_{\text{пер}}$ – переходящий запас на конец планируемого года; $Z_{\text{ож}}$ – ожидаемый запас на конец года предшествующего планируемому; $M_{\text{мр}}$ – мобилизация резервов в планируемом году; $M_{\text{п}}$ – количество стали, которое приобретено и доставлено на предприятие. I – общая потребность в ресурсах на планируемый период. P – имеющееся кол-во ресурса. Из всех материальных ресурсов используемых на п/п большую долю до 70-80% составляют как правило сырье материалы и комплектующие используемые для основного произ-ва, т.е. произ-ва товарной продукции. Потребность п/п в конкретном виде сырья материалы или комплектующего на план произ-ва опред-ся по формуле. $P_{\text{п}} = \sum a_{ij} * x_j$; a_{ij} – норма расхода i -го вида ресурса на одно изделие j -го наименования; x_j – количество изделий j -го наименования в плане производства; p – количество изделий в плане по наименованиям.

25. Материальный баланс и определение потребности в материалах и комплектующих для вспомогательных видов деятельности.

$$P_o + P_k + P_{\text{ниокр}} + P_{\text{рен}} + P_{\text{то}} + P_{\text{нп}} + Z_{\text{пер}} = Z_{\text{ож}} + M_{\text{мр}} + M_{\text{п}}$$

Вспомогат-е виды деят-ти: мероприятия новой техники, изготовление оснастки и инструмента, ремонтные эксплуатационные нужды. Потребность определяется исходя из удельных норм, эти нормы привязываются к определенным планоучетным единицам. Потребность опред-ся путем умножения удельной нормы на объем работ выраженный в планоучетных единицах. $P_{\text{всп}} = a_{\text{уд}} * Q_{\text{пue}} = a_{\text{уд}} * Q_{\text{всп}} / Q'_{\text{всп}}$; где $a_{\text{уд}}$ – удельная норма расхода материала i -го вида; $Q_{\text{пue}}$ – объем вспомогательной деятельности, выраженной в планоучетных единицах; $Q_{\text{всп}}$ – объем вспомогательной деятельности в стоимостном выражении или другом выражении; $Q'_{\text{всп}}$ – объем вспомогательной деятельности, относимый на одну планоучетную единицу. Расчеты потребностей в материальных ресурсах для вспомогательных видов деят-ти произ-водится соответствующими функциональными подразделениями. Для изготовления оснастки и инструмента инструментальным отделом, для ремонтно-эксплуатационных нужды (РЭН) – отделами главного механика главного энергетика и др. Они же разрабатывают удельные нормы. Потребность в материалах и комплектующих на нужды капитального строительства определяется исходя из проектно-сметной документации.

26. Материальный баланс и определение потребности в материалах и комплектующих на прирост незавершенного произ-ва.

$P_o + P_k + P_{\text{ниокр}} + P_{\text{рен}} + P_{\text{то}} + P_{\text{нп}} + Z_{\text{пер}} = Z_{\text{ож}} + M_{\text{мр}} + M_{\text{п}}$; где: P_o , P_k , $P_{\text{ниокр}}$, $P_{\text{рен}}$, $P_{\text{то}}$, $P_{\text{нп}}$ – потребность в стали, соответственно, для: основного производства, капитального строительства, НИОКР, РЭН, производства технологической оснастки, прироста незавершенного производства; $Z_{\text{пер}}$ – переходящий запас на конец планируемого года; $Z_{\text{ож}}$ – ожидаемый запас на конец года предшествующего планируемому; $M_{\text{мр}}$ – мобилизация резервов в планируемом году; $M_{\text{п}}$ – количество стали, которое приобретено и доставлено на предприятие. $P_{\text{нп}} = \sum a_{ij} \cdot \Delta x_{j,\text{срд}} \cdot t_{ij} \cdot k_{\text{нп}i}$; a_{ij} – норма расхода i -го вида ресурса на изготовление одного изделия j -го наименования; t_{ij} – время в днях в течении которого ресурс i -го вида находится в незавершенном произ-ве изделиями j -го вида. $k_{\text{нп}i}$ – коэф-т учитывающий стадию формирования незавершенного произ-ва под прирост выпуска изделия j -го наименования. $k_{\text{нп}i} = t'_{ij} / t_{ij}$; t'_{ij} – реализуемая часть периода t_{ij} . Нормы расхода a_{ij} разрабатываются в технологических подразделениях п/п на стадии подготовки произ-ва. И передаются в подразделения занимающиеся МТС. Для расчета общей потребности и заключения договоров на поставку.

29. Порядок составления планов обеспечения произ-ва сырьем, материалами и комплектующими.

1) Построить график потребления рассматриваемого ресурса (за месяц с учетом всех видов деяти); 2) для каждого достаточно большого периода времени в течении которого потребление ресурса планируется примерно на одном уровне необходимо рассчитать размер оптимальной партии:

$M_{\text{опт}} = \sqrt{(2 \cdot M_{\text{м}} \cdot P_{\text{зак}} \cdot 12) / ((K_{\text{скл}} + K_{\text{отв}}) \cdot T \cdot C)}$; где: $M_{\text{м}}$ – потребление ресурса за весь период T ; $P_{\text{зак}}$ – расходы на оформление одного заказа; $K_{\text{скл}}$ – коэффициент, представляющий отношение годовой суммы затрат при хранении в течении года запаса, величина которого равна средней величине за период T , к этой средней величине запаса (0,15); $K_{\text{отв}}$ – годовая ставка, отражающая стоимость отвлечения средств (0,2); T – период времени в месяцах, для которого рассчитывается минимальная партия; C – цена стали за единицу веса в которых выражаются $M_{\text{опт}}$ и $M_{\text{м}}$. Расчетную величину оптимальной партии необходимо скорректировать с учетом нормы и других условий отгрузки. В тех случаях когда оплата производится за вес перевозимого ресурса перевозить этот ресурс следует в кол-вах соответствующих расчетной оптимальной партии, а когда оплата за контейнер (исходя из грузоподъемности транспортного средства), вопрос о кол-ве перевозимого ресурса должен решаться путем расчета. Для выбора вар-та следует сравнить экономию и потери при перевозке. Экономия: $\Delta = P \cdot C_{\text{п}}' = P \cdot (C_{\text{п}} / M_{\text{опт}})$; P – кол-во материала перевозимого сверх расчетной оптимальной партии; $C_{\text{п}}$ – стоимость перевозки контейнера; $C_{\text{п}}'$ – стоимость перевозки одной тонны материала при загрузке контейнера в размере расчетной оптимальной партии.

Потери: $\Pi = 0,5 \cdot P \cdot (k_{\text{скл}} + k_{\text{отв}}) \cdot C \cdot (M_{\text{опт}} / M_{\text{м}}) \cdot (T / 12)$; 3) Составить таблицу отражающую изменение кол-ва ресурса на складе (1.остаток на начало; 2.расход за период; 3.остаток на конец периода; 4.Поступление в конце периода; 5.Остаток на конец с учетом поступления). Граничными датами периодов t_1, t_2 и т.д. должны быть даты когда происходит изменение темпа потребления ресурса или приближение остатка запаса к минимально допустимому (страховой и подготовительный запас), на величину меньшую дневного потребления. В те дни когда на складе остается запас превышающий минимальный на величину меньшую дневного потребления должно предусматриваться очередное поступление ресурса в кол-ве равном принятой оптимальной партии. На любую дату должен иметь место баланс $Q_{\text{нач}} + Q_{\text{пост}} = Q_{\text{кон}} + Q_{\text{расх}}$; где: $Q_{\text{нач}}$ и $Q_{\text{кон}}$ – остатки ресурса на складе на начало и на рассматриваемую дату; $Q_{\text{пост}}$ и $Q_{\text{расх}}$ – поступление и расход с начала года и до рассматриваемой даты. Заполняя таблицу параллельно строить ленточный график, который может быть использован для текущего контроля остатка ресурса на складе. Далее составляется предельный план графика завоза. Наличие предельного плана графика завоза позволяет заключить договора на поставку ресурса таким образом чтобы произ-во не остановилось и не создавались излишние запасы.

30. Планирование численности ППП предприятия: метод корректировки численности и метод, основанный на трудоемкости производственной программы.

Основными исходными данными для планирования численности являются планы производства, технологические нормы трудоемкости, штатные расписания, мероприятия предусматривающие повышение производительности труда, фактические данные о численности, выполнение норм выработки и другие по базовому году. Для формирования штатных расписаний следует использовать нормы обслуживания, нормы соотношения, нормы управляемости. Численность ППП необходимая для выполнения производственного плана может быть определена с помощью метода корректировки базовой численности и на основе трудоемкости. -Метод корректировки базовой численности является укрупненным и выполняется по формуле: $Чп = Чб * кроп + \Delta Ч$; $Чп$ - численность среднесписочная годовая; $Чб$ - численность среднесписочная в базовом периоде; $кроп$ - коэффициент роста объема производства в планируемом году по отношению к базовому; $\Delta Ч$ - планируемое изменение численности за счет различных технико-экономических факторов. Для более точных расчетов следует использовать метод основанный на трудоемкости производственной программы: $Чп = ((\sum t_j * x_j) / (T_{пр} * квнв) + Ч'шб) + \Delta Ч$; где: t_j - трудоемкость единицы продукции j-го вида; x_j - кол-во продукции j-го вида в производственной программе; n - кол-во наименований продукции; $T_{пр}$ - полезный фонд времени среднесписочного рабочего; $квнв$ - коэффициент выполнения норм выработки; $Ч'шб$ - численность ППП за исключением основных рабочих в базисном периоде.

31. Методы планирования численности работников определенных категорий, профессий и квалификации.

Для планирования обеспечения кадрами большое значение имеет определение потребности в работниках определенных профессий и квалификаций. Для основных рабочих это может быть сделано с помощью формулы: $Ч'пik = (\sum tikj * xj) / (T_{прi} * квнви) + \Delta Чik$; где: $tikj$ - трудоемкость работ i-го вида, k-го разряда в единице продукции j-го наименования; $T_{прi}$ - полезный годовой фонд времени; $квнви$ - коэффициент выполнения норм выработки у рабочих занятых выполнением работ i-го вида; $\Delta Чik$ - планируемое изменение численности работников i-ой профессии k-го разряда за счет всех факторов. Потребность во вспомогательных работниках: итр, служащих и других категорий и квалификаций может быть определена по штатным расписаниям с учетом планируемых изменений их численности за счет всех факторов. $Чпи = Чшби + \Delta Чи$; необходимая численность работников может определяться как среднесписочная и на планируемый год, квартал, месяц; с соответствующим изменением показателей используемых в формулах.

32. Определение изменения планируемой численности работников предприятия за счет повышения технического уровня производства.

$\Delta Ч'1 = \sum \sum ((t_j^a - t_j^b) * x_j) / (T_{пр} * квнв)$; где: t_j^a и t_j^b - трудоемкость i-го вида работ при изготовлении единицы изделия j-го вида до и после осуществления мероприятия развития; x_j - кол-во продукции j-го вида которая изготавливается после выполнения мероприятия развития, до конца планируемого периода; n_j - число видов работ при изготовлении j-го изделия, трудоемкость которых изменяется в результате реализации мероприятия развития; n - кол-во видов изделий трудоемкость которых изменяется в результате реализации мероприятия развития. Когда мероприятие развития касается только одного вида работ, но нескольких изделий: $\Delta Ч'1 = \sum ((t_j^a - t_j^b) * x_j) / (T_{пр} * квнв)$; В тех случаях когда мероприятие развития касается одного вида работ и одного изделия: $\Delta Ч'1 = ((t^a - t^b) * x) / (T_{пр} * квнв)$;

33. Определение изменения численности работников за счет совершенствования управления, организации производства и труда.

Уменьшение численности работников в рез-те совершенствования управления производится путем прямого сопоставления организационных структур упр-ния и соответствующих им штатных расписаний до и после выполнения мероприятий. Изменение среднесписочной годовой численности ИТР и служащих за счет повышения производительности их труда опред-ся: $\Delta Ч'2 = Чб((1/k)-1)*(t/365)$; Чб- численность работников подразделений в базисном году; k- темп роста производительности труда; t – период времени с момента выполнения мероприятия до конца года. Уменьшение среднесписочной годовой численности вспомогательных рабочих за счет увеличения норм обслуживания может быть определена по формуле: $\Delta Ч''2 = q*(1/Нон - 1/Ноб)*(t/365)$; q – плановое кол-во оборудования в планируемом периоде; Нон и Ноб- норма обслуживания в базисном и плановом периоде. Уменьшение численности основных рабочих за счет увеличения полезного фонда рабочего времени может быть опред-но: $\Delta Ч'''3 = (Ч'б + \Delta Ч')*((Тпрб - Тпрн)/Тпрн)*(t/365)$; Ч'б- численность основных рабочих в базисном периоде для которых произошло увеличение полезного фонда рабочего времени; $\Delta Ч'$ – планируемое изменение численности за счет других факторов; Тпрб и Тпрн – полезный фонд рабочего времени в базисном и плановом периоде.

34. Планирование подготовки и приема кадров.

Осуществляется на основе баланса численности.

$Ч_{пi} = Ч_{бi} - Ч_{уi} + Ч_{сi} + Ч_{пoi} + Ч_{ппi}$; где: $Ч_{пi}$ – планируемая среднесписочная численность работников i-ой профессии; $Ч_{бi}$ – численность работников i-ой профессии на конец базового периода; $Ч_{уi}$ – прогнозируемое число работников которые будут уволены по разным причинам, кроме сокращения кадров; $Ч_{сi}$ – число работников которых планируется перераспределить с обучения из числа собственных; $Ч_{пoi}$ – число работ-ков которых планируется принять со стороны и обучить; $Ч_{ппi}$ – число работников имеющих требуемую профессию которых предлагается принять со стороны. При составлении балансов численности прежде всего должна оцениваться возможность увеличения численности кадров нужной профессии путем перераспределения внутри п/п. Если этого оказывается недостаточно, тогда должна быть оценена возможность приема уже подготовленных кадров. В последнюю очередь следует пополнять кадры за счет приема со стороны и последующего обучения. После составления баланса численности по всем профессиям работников могут быть составлены сводные и дифференцированные планы приема и подготовки кадров привязанные к конкретным срокам планового периода. (1.Планируемая численность; 2.остаточная численность; 3.Кол-во уволившихся; 4.Принято подготовленных; 5.Принято для обучения; 6.Имеющаяся численность).

35. Планирование с\с: основные задачи и исходные данные.

Задачи планир-я с/с: 1)Определение затратной основы для расчета цен; 2)Обеспечение возможности контроля за расходами; 3)Обеспечение планомерного снижения издержек произ-ва. Исходные данные: 1)Производственные планы; 2)Технологические нормы расхода сырья, материалов, топлива, энергии, инструмента и т.д.; 3)Технологические нормы трудоемкости и ставки З.П.; 4)Штатные расписания и должностные оклады; 5)Данные о составе основных фондов структурных подразделений; 6)Расцеховки изготовления деталей, узлов, изделий; 7)Нормативы и ставки (амортизации, отчисления на соц.страх, налогов и др.); 8)Цены на материалы комплектующие услуги и др.

36. Схема планирования себестоимости продукции.

Этап 1 – составление смет затрат по цехам вспомогат. пр-ва (инструментального, ремонтного, транспортного и т.д.)

Этап 2 – составление ведомостей распределения продукции и услуг цехов вспомогат. пр-ва

Этап 3 – составление сметы общезаводских и внепроизводственных расходов

Этап 4 – составление сметы затрат на пр-во продукции цехами осн. пр-ва

Этап 5 – составление сметы затрат на пр-во и реализацию всей продукции (по эк.элементам)

Этап 6 – распределение косвенных цеховых, общезаводских и внепроизводственных затрат по видам продукции

Этап 7 – составление плановых калькуляций себестоимости ед.каждого вида продукции

Этап 8 – составление плановой калькуляции себестоимости всей продукции (с группировкой затрат по калькуляционным статьям)

На всех этапах планирования себестоимости прямые затраты определяются исходя из установленных норм и нормативов.

Для определения косвенных затрат составляются сметы этих затрат по каждому их виду, а затем эти затраты распределяются по видам продукции с использованием одного из методов:

1. пропорциональный заработной плате основных рабочих;
2. пропорционально машиноемкости;
3. с учетом заработной платы и машиноемкости, могут также использоваться и *смешанные методы*.

Все затраты, входящие в технологическую себестоимость распределяются пропорционально заработной плате, а все остальные косвенные затраты распределяются пропорционально технологической себестоимости изделий.

21 Составление плана пр-ва на основе метода пропорционального планирования. В основе этого метода использование известных зависимостей: результатов и затрат от объемов пр-ва. Учитывая эти зависимости для заданного размера прибыли можно определить соответствующий объем пр-ва: $Q_{пр} = \frac{P_{пр} + P_{пер}}{C - Z'_{пер}}$, где $P_{пр}$ - заданная прибыль; C - цена ед. пр-ции; $Z'_{пер}$ - удельно- переменные затраты. Названные зависимости позволяют определить плановую величину объемов пр-ва исходя из заданной прибыли. Но при использовании рассмотренных показателей с помощью названной формулы планировать величину объема пр-ва можно только в условиях монопродуктового пр-ва. Для того чтобы использовать названные зависимости для определения план. объемов пр-ва в условиях многопродуктового пр-ва введем спец. единицу, кот. будем называть единицей номенклатурного набора (ЕНН). В состав ЕНН включаются все виды продукции, кот. п/п собирается производить в план. периоде. При этом продукция к-л одного вида, назовем ее опорной, включается в эту единицу в кол-ве 1 шт., а др. виды в кол-вах соответствующих отношению желаемых объемов пр-ва этих видов пр-ции к объему пр-ва опорной пр-ции. Н-р, приведем в качестве исходных следующие кол-ва продукции: А=1200 шт., Б=3500 шт., В=650 шт. продукцию А примем в качестве опорной пр-ции следовательно кол-во этой пр-ции в ЕНН = 1ед. кол-во пр-ции Б = 3500/1200=2,92 ед., В= 650/1200=0,54 ед. ЕНН=1(А)+2,92(Б)+0,54(В). складывать эти цифры нельзя, т.к. они относятся к разным видам изделий. ЕНН задавая структуру будущей пр-ции в то же время имеет свою цену и свои удельно-переменные затраты. Цена ЕНН =

$$Ц_{ЕНН} = \sum_{j=1}^m Ц_j \cdot X_{jЕНН}, \text{ где } Ц_j = \text{цена ед. пр-ции } j\text{-го наименования; } X_{jЕНН} = \text{кол-во ед. пр-ции } j\text{-го}$$

наименования в ЕНН; n - кол-во названий пр-ции в плане. Удельные переменные затраты равны $Z'_{пер.ЕНН} = \sum_{j=1}^n Z'_{пер.j} \cdot X_{jЕНН}$. Названные св-ва ЕНН позволяют использовать формулу (!) в условиях многопродуктового пр-ва. Для этого в ней вместо ед-цы пр-ции нужно использовать ЕНН:

$$Q_{пр} = \frac{P_{пр} + P_{пер}}{C_{ЕНН} - Z'_{пер.ЕНН}}, \text{ где } Q_{пр} = \text{плановый объем пр-ва выраженный в ЕНН. Для того, чтобы этот}$$

объем выразить в натуральных единицах по каждому виду пр-ции можно использовать формулу: $Q_{прj} = Q_{пр} \cdot X_{jЕНН}$. Разработка плана осущ-ся в след порядке: **1 этап** Определение перечня производимой продукции и составления ЕНН.. Для определения стр-ры ЕНН в зависимости от ситуации в кот находится п/п могут быть использованы след данные отраж структуру рынка производственной мощности и др. при использован различн исходных данных будет задаваться разная структура будущей продукции. **2 этап** исходя из данного на планируемый год раз-ра прибыли опред сначала V пр-ва в ЕНН и затем $V_{пр}$ -ва всех видов продукции в натуральных единицах. **3 этап** План проверяется на наличие «узких мест», исходя из имеющихся рес-сов. Для этого предусматривается потребность в органиченных рес-сов, кот сопоставляют с их фактическим кол-вом т.е.

расчитыв соотношение $\frac{b_{ин}}{b_{ф}}$ Узким местом при данном способе разработки плана явл те

рес-сы потребное кол-во кот $>$, чем фактическое. **4.этап** На нем рассматривается возможность расшивки узких мест. Так для группы технологич. оборудования для этого сущ-ют след. меры: 1. Увеличение коэф-та сменности оборудования; 2. Приобретение дополнит. ед. оборудования; 3. Изготовление деталей по кооперации и т.д. Ели в рез-те находятся реальные возможности для устранения узких мест устанавливаются новые ограничения для ресурсов и цикл расчета повторяется снова. Идеальный план – использование всех ресурсов близко к 100%.

20 Составление плана производства на основе метода оптимального планирования.

При составлении планов производства м.б. использованы различные способы: 1 способ на основе метода оптимального планирования. Этот способ предусматривает разработку плана в 4 этапа: **1.** Составляется перечень изделий, кот. могут быть включены в этап производства; **2.** Решаются задачи линейного программирования, кот. формируются так: необходимо найти количество изделий каждого наименования: x_j ($j=1, 2, \dots, n$), которое нужно изготовить за планируемый период. Целевая функция $Z = \sum_{j=1}^n c_j \cdot x_j$ — при след.

ограничениях: $\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot x_j \leq b_i$ ($i = 1, 2, \dots, m$); $N_j' \leq x_j \leq N_j''$?, где

n - заданное число наименования изделий кот. могут изготавливаться в план. периоде;

m - число видов ресурсов, используемых при изготовлении выпускаемых изделий (ограничены);

C - коэф-т целевой функ-и, зависящий от выбранного показателя оптимальности решения задачи; a_{ij} - норма расхода i -го вида ресурса на изготовление 1-го изделия j -го наименования; b_i - кол-во ресурсов i -го вида, кот. может быть использовано в течении план. периода, для выполнения плана; N_j', N_j'' – заданные пределы выпуска изделий j -го наименования. В результате решения задачи линейного программирования получается *1 вариант плана производства, на основании оптимального планирования*. Этот вариант плана в зависимости от выбранного критерия оптимальности м. обеспечивать или max объема выпуска продукции, или max прибыли, или min себестоимости, или что-нибудь другого. Критерий оптимальности задается значением C_j . Если в качестве критерия оптимальности выбран объем пр-ва, в качестве C_j должны быть приняты цены изделий включаемых в план и целевая функция стремиться к max значению. В таком случае в результате решения задачи будет получен план, который при существующих ограничениях обеспечит max объема пр-ва. Если в качестве критерия оптимальности выбрать суммы прибыли, в качестве C_j д.б. принята прибыль на ед. пр-ции. И т.д. **3.** На третьем этапе полученный вариант плана д.б. проверен на наличие «узких мест». Для этого д.б. оценена степень использования всех ограниченных ресурсов. Для этого д.б. рассчитано такое соотношение $\frac{bin}{bif}$, где bin - кол-во ресурса i -го вида необходимого для выполнения плана; bif – кол-во ресурса i -го вида фактическое (доступное). «Узким метом» являются те ресурсы степень использования кот. = или близка к 100%, в то время как степень использования большинства др. гораздо меньше 100%. Фактическое и плановое кол-во ресурсов для различных видов ресурсов определяется по разному. Так для технологического оборудования, кот. чаще всего выступает в роли ограниченного ресурса кол-во этого ресурса измеряется ч/з время его работы, а степень использования

ч/ч коэф-т загрузки, кот. для определенной группы оборудования =
$$k_{zi} = \frac{T_{in}}{T_{if}} = \frac{\sum_{j=1}^n t_{ij} \cdot x_j}{T_{if} \cdot q_{fi} \cdot k_{cm}}$$
,

где T_{in} - время (в машино-часах) в течении кот. м.б. обработаны на i -ой группе оборудования все изделия плана; T_{if} – фактический (доступный) фонд времени по i -ой группе оборудования; t_{ij} - машиноемкость одного изделия j -го наименования по i -ой группе оборудования. $T_{эfi}$ - эф-ный фонд работы ед. оборудования i -ой группы при односменной работе; q_{fi} – кол-во оборудования в i -ой группе; k_{cm} - коэф-т сменности. Машиноемкость изделия = трудоемкости * на коэф-т обслуживания. Коэф-т обслуживания = кол-ву станков деленное на кол-во рабочих работающих на них. Если при оценке степени использования ограниченных ресурсов выявлены узкие места необходимо перейти на след. этап. **4.** На нем рассматривается возможность расшивки узких мест. Так

для группы технологич. оборудования для этого суц-ют след. меры: 1. Увеличение коэф-та сменности оборудования; 2. Приобретение дополнит. ед. оборудования; 3. Изготовление деталей по кооперации и т.д. Если в рез-те находятся реальные возможности для устранения узких мест устанавливаются новые ограничения для ресурсов и цикл расчета повторяется снова. Идеальный план – использование всех ресурсов близко к 100%.