

Захаров А.Ю.,

магистр

3 курс, «Инноватика»

Казанский национальный исследовательский технический университет

имени А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ)

Россия г. Казань

## ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

***Аннотация:** в статье описана работа действующей в настоящее время системы оперативного планирования на машиностроительном предприятии Казанском авиационном заводе им.С.П. Горбунова – филиал ПАО «ТУПОЛЕВ», её текущее состояние и основные рабочие процессы системы. Выявлены ключевые проблемы работы системы и их эффект влияющий на процессе производства готовой продукции. Произведен их аналитический разбор и определены направления, в которых необходимо развивать слабые процессы и в целом систему оперативного планирования на крупном машиностроительном предприятии.*

***Ключевые слова:** Оперативное планирование производства, цифровые технологии, процессы предприятия, система, организация управления, форма организации планирования, эффективное функционирование.*

***Abstract:** the article describes the operation of the current operational planning system at the machine-building enterprise Kazan Aviation Plant named after S.P. Gorbunova - a branch of PJSC "TUPOLEV", its current state and the main workflows of the system. The key problems of the system operation and their effect on the production process of finished products are identified. Their analytical analysis was made and the directions in which it is necessary to develop weak*

*processes and, in general, the system of operational planning at a large machine-building enterprise were determined.*

**Key words:** *Operational planning of production, digital technologies, enterprise processes, system, organization of management, form of organization of planning, effective functioning.*

## **Введение**

Авиастроение является составной частью машиностроительного комплекса, включающие в себя совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих производств, которые делятся на производственные подразделения подготовки, заготовительно-штамповочные, механообрабатывающие и сборочные.

Предприятия авиастроения отличаются наукоёмкими процессами, капиталоемкостью и трудоёмкостью производства продукции. Относительная сложность производственных процессов в машиностроении подтверждается необходимостью привлечения кадров высокой квалификации и разработкой наукоёмких технологических процессов. [1, с.12]

Относительная сложность процессов работы влияет отрицательно на состояния предприятия. Устойчивое состояние предприятия, действующего в современных условиях, может быть обеспечено при условии постоянного совершенствования и развития производства с целью выпуска продукции, соответствующей динамично меняющемуся спросу потребителей. Спрос продукции прямо пропорционально увеличивает загрузку производственных ресурсов.

Эффективное использование материально-технических, трудовых и других видов ресурсов, необходимых для обеспечения производства продукции невозможно без научно обоснованных расчетов потребностей в них. Решить эту и другие задачи, обеспечивающие эффективное

функционирование деятельности предприятия, можно только на основе планирования.

Планирование деятельности предприятия входит в систему организации управления им и определяется его целью. [2, с.218]

Планирование направлено на достижение объемных (количество и состав продукции) и временных (срок изготовления) показателей производственной программы предприятия. Функции планирования производства могут быть распределены по нескольким уровням управления: на них последовательно детализируется информация о действиях, которые необходимо предпринять для выпуска продукции в установленные сроки. [3, с.10]

В статье подробно рассматривается система планирования, и разбираются проблемы сегодня действующей на машиностроительном предприятии КАЗ им.С.П. Горбунова – филиал ПАО «ТУПОЛЕВ», системы оперативного планирования, решение которых необходимо для развития производственной системы предприятия.

### **Оперативное планирование, внедренное и применяемое сегодня на предприятии**

Предприятие самостоятельно планируют номенклатуру и объем производимой продукции, руководствуясь при этом государственным заказом, обязательствами перед партнерами, обязательствами по поставкам по заключенным договорам. Производственные подразделения предприятия строят свои рабочие процессы, опираясь на оперативный план[4, с.171]

Оперативный план – это система конкретных детально проработанных действий предприятия. Операция – законченное действие или ряд связанных между собой действий, направленных на решение определенной задачи. Оперативный план рассчитан только на краткосрочную перспективу (до 1

года) и может быть лишь низкой степени неопределенности. Характеризуются детальной проработкой разделов стратегического и тактического планов. Периоды планирования делятся на год, квартал, месяц, сутки, смена, час. Целевой критерий это реализация потенциала успеха. Сущность планирования: «правильно делать вещи». Форма организации планирования – децентрализованная. Единица планирования – все функциональные области и все сотрудники. Узкий спектр альтернатив. В связи с тем, что в нем четко определены календарные сроки исполнения, его еще называют оперативно-календарным планом или текущим планом. [5, с.16]

В практической деятельности на авиастроительном предприятии используют различные виды оперативного планирования, чаще всего их комбинации, называемые формами планирования. Множество факторов, влияющих на выбор формы планирования можно разбить на три группы факторов:

- особенности применяемой технологии;
- особенности выпускаемой продукции;
- особенности экономики и организации производства.

Данные особенности учитываются в процессе разработки плана.

Планированием на предприятии занимается отдел планирования производства. Содержание оперативно-производственного плана на предприятии следующее: составляются месячные планы и план-график на основании цикловых графиков изделия, они корректируются дневными заданиями по участкам и производят нормирование ежедневных заданий, а также формируют месячную программу цехов. В функции отдела планирования также входит доведение этой информации до цехов и участков. Контроль над выполнением доведенных заданий производит производственно-диспетчерский отдел.

### **Проблемы работы системы планирования**

На производственных участках предприятия затрудненная связь процессов необходимых для изготовления изделия, в результате возникает дисбаланс производственных мощностей. Как итог на участках подготовки производства, заготовительно-штамповочных и механической обработки загрузка превышает 200%, а на участках сборки агрегатов и окончательной сборки загрузка составляет чуть больше 75%.

Плохие связи процессов планирования на производстве крупного масштаба приводят к тому, что централизованный сбор и обработка информации либо технически невозможны, либо приводят к значительному запаздыванию в принятии решений. В обоих случаях приходится принимать управленческие решения по устаревшей информации, что ведет к возрастанию неопределенности и, следовательно, снижению эффективности планирования и управления организацией. Образуется децентрализация в организации управления. Децентрализация, в свою очередь, приводит к усилению источников новой неопределенности, связанной с возникновением новых целей на нижних уровнях управления, не согласующихся с интересами верхних уровней.

Важным недостатком организации процесса производства на предприятии является то, что структура оперативного плана строится «сверху – вниз». Главной задачей отдела планирования считается доведение задач до цехов посредством составления планов. Сами же цеха никакой плановой деятельностью не занимаются и только исполняют полученные задания. Руководство предприятия не всегда может увидеть и учесть оснащённость материалами, инструментом и оснасткой. В результате недочеты планирования фиксируются именно низовыми звеньями, которые далеко не всегда имеют возможность донести эту информацию до руководства.

Кроме проблем с процессами самой системы планирования существуют особенности современных предприятий, суть этих особенностей, принципиально негативно действующих на систему, состоит в следующем:

- постоянно обновляющаяся номенклатура выпускаемых изделий;
- сочетание на одном предприятии различных типов производства (единичного, мелкосерийного, среднесерийного, крупносерийного) из-за разного и динамично меняющегося спроса на изделия;
- высокая динамичность производства, проявляющаяся в постоянном изменении спроса на продукцию предприятия по номенклатуре, количеству и срокам, совершенствовании конструкции изделий и технологии изготовления, а также других элементов производства (производственной структуры, кооперации с другими предприятиями, маршрутов обработки деталей и сборочных единиц и т.п.). [6, с.72]

### **Направление развития системы планирования**

Эффективное развитие предполагает получение новых знаний, интенсификацию производства, повышение качества труда. Реализация этих условий возможна с помощью таких факторов развития, как научно-технический прогресс и повышение уровня использования человеческого потенциала.

Сегодня научно-технический прогресс ярко выражается в цифровых технологиях, все больше предприятий признают очевидными преимущества применения цифровых технологий в системах управления производством, что на практике повышает уровень эффективного использования ресурсов.

В применение цифровых технологий важно учитывать, что сегодня предприятию необходима универсальная система оперативного управления, концептуальными свойствами которой являются гибкость к динамике номенклатуры и объемов выпуска изделий; переход к поддетальной системе (отказ от укрупненных и условных планово-учетных единиц); высокая точность и согласованность производственных заданий на разные плановые периоды для различных подразделений; ведение планирования, учета,

контроля, анализа и регулирования изготовления изделий в единичном экземпляре, мелкими, средними, крупными партиями и большом количестве на единой методологической основе. Учесть данные параметры в процессе внедрения и развития цифровой системы оперативного планирования доступно при применении комплексного подхода трансформации.

Комплексный подход к трансформации планирования производства на основе интеграции различных типов производства позволяет сформировать на машиностроительном предприятии единую структуру производственного процесса и разработать цифровые операционные модели оперативного управления производством и производственными затратами. [7, с.37]

### **Заключение**

Оптимальное решение по эффективному применению производственных ресурсов авиационного предприятия, заключается в применение современных цифровых технологий. В первую очередь необходимо применить цифровую организацию управления, что заключается в трансформации системы планирования. Задачу, которую решает трансформация системы – это построение гибких производственных процессов способных правильно вести каждое подразделение предприятия к достижению общей цели, выполнение заказов в обозначенный срок.

### **Литература:**

1. М.С. Абрашкин Организация и развитие предприятий наукоемкого машиностроения / М.С. Абрашкин// Москва 2019 г. С.12;
2. Т.К Руткаускас Экономика организации (предприятия)/ Т.К Руткаускас// Учебное пособие. Екатеринбург Издательство УМЦ УПИ – 2018 г. С.218;
3. А.В. Яковлев Управление производством: планирование и диспетчеризация/ А.В. Яковлев// Москва «1С-Публишинг» - 2018 г. С.10;

4. В.А. Бородай Экономика предприятия (организации) / В.А. Бородай; Галенко Е.В.; Дегтева Л.В.// Нижний Новгород – 2018 г. С.171;
5. А.С. Пуряев Планирование на предприятии / А.С. Пуряев// ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Набережночелнинский институт (филиал) – 2019 г. С.16;
6. Г.И. Коновалова Новая концепция планирования потребности ресурсов в условиях цифрового производства / Г.И. Коновалова//Вестник Брянского государственного технического университета №8(81) 2019г. С.72;
7. Г.И. Коновалова Операционная модель оперативного управления цифровым производством на машиностроительном предприятии / Г.И. Коновалова// Организатор производства 2020 г. С.37.