

УДК 338.242

Е.С. Попова, К.А. Кирьянов, В.Е. Шевырев

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ключевые слова: производство, планирование, проблема, реализация, развитие, процессы, цели, задачи.

В этой статье предлагается к изучению основные проблемы промышленных предприятий, связанных с процессом оперативного планирования, а также его дальнейшего развития. В настоящем исследовании представлен перечень ключевых проблем оперативного планирования промышленных предприятий. Представленные проблемы распределены по «удельному весу» среди всего перечня. Формированию данного перечня способствовало множество факторов. Основными из них являются процессы, связанные непосредственно с выполнением производственных задач. Установлено, что успешная реализация производственного процесса, помимо качественной реализации оперативного планирования, зависит от качественного принятия решений. В связи с этим необходимо тщательно подходить не только к процессу оперативного планирования, но и к формированию целей и задач деятельности предприятия.

E.S. Popova, K.A. Kiryanov, V.E. Shevyrev

Military Educational and Scientific Center of the Air Force «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy», Voronezh

KEY PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF OPERATIONAL PLANNING OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Keywords: production, planning, problem, implementation, development, processes, goals, tasks.

This article proposes to study the main problems of industrial enterprises related to the process of operational planning, as well as its further development. This study presents a list of key problems of operational planning of industrial enterprises. The presented problems are distributed by “specific weight” among the entire list. Many factors contributed to the formation of this list. The main ones are the processes directly related to the performance of production tasks. It is established that the successful implementation of the production process, in addition to the qualitative implementation of operational planning, depends on qualitative decision-making. In this regard, it is necessary to carefully approach not only the operational planning process, but also the formation of the goals and objectives of the enterprise.

Процессы планирования на предприятиях, задействованных в процессе производства, приобретают все большую актуальность, исходя из условий, складывающихся вокруг нашей страны. Новые вызовы при формировании технологического суверенитета диктуют свои условия. Возникает вопрос что производить, когда производить и для кого производить. Оперативное планирование включает планирование производственной программы с учетом типа, количества и последовательности производства (рабочий поток и производительность мощностей). Оперативное производственное планирование, кроме того, определяет время выполнения операций, возможные задержки и время на замену

оборудования в производственном процессе, а также этапы выполнения производственного процесса. Кроме того, основная производственная задача связана с планированием и мониторингом задействования производственных мощностей с целью прогнозирования возможности выполнения задачи в заданных сроках и количествах. Платформа оперативного планирования относится к подготовке работ для технологических рабочих подразделений внутри организации. Для успешной работы необходимо определить тип производства с целью выбора наиболее благоприятного метода составления оперативного плана. В основном это связано с тем, что все виды составления оперативного плана не мо-

гут быть применены ко всем типам производства. В связи с этим представляется необходимым уточнить ключевые проблемы оперативного планирования, чтобы обеспечить стандарты планирования и мониторинг производства.

Цель и методы исследования

Цель работы заключается в определении основных проблем, возникающих при оперативном планировании определенных сфер деятельности предприятия. Для достижения поставленной цели необходимо использовать методы аналитического, системного и процессного подходов, методы описательной статистики, методы обобщения и представления результатов.

Материалы исследования

Планирование определяется как процедура проведения и реализации конкретных этапов для определения направления деятельности предприятия. Это творческий процесс, направленный на прогнозирование будущего и предвосхищение вероятностных возможностей и угроз, особенно в агрессивной внешней среде. Высококачественная реализация конкретно запланированных этапов должна быть последовательной, следуя модели рационального принятия решений. Поскольку в этой статье основное внимание уделяется оперативному планированию, в ней рассматриваются задачи, для выполнения которых представляется необходимой оперативная подготовка. Задачи оперативного планирования подразумевают подготовительные процедуры, направленные на реализацию производственного процесса. Однако оперативное планирование подразумевает различные задачи, реализация которых зависит от его проработки. В большинстве исследований задачи стандартизированы. Обычно имеется в виду планирование ресурсов и материалов, производственных мощностей и работ, составление графиков рабочими командами, а также составление и запуск рабочей документации, без разработки которой эффективное оперативное планирование невозможно реализовать.

В рамках системы управления производством контроль закупок влияет на увеличение загрузки оборудования и про-

изводительности, а мониторинг производства рационализирует использование оборудования и производительность. [3]

Кроме того, существует мнение, посвященное влиянию уровня разработки плана производства (стратегический бизнес-план, план продаж, операционный план, основной план производства, проектирование и мониторинг материалов и план закупок) на эффективность производственного процесса (сроки поставки). Эффективная проработка производственного плана влияет на издержки и сроки поставки продукции.

В некоторых исследованиях по данной тематике рассматривалось влияние факторов эффективной схемы пространственного размещения оборудования (гибкость и использование производственного оборудования) на производительность. В данном случае необходимо рассмотреть модель, включающую два фактора: гибкую пространственную схему размещения оборудования и использование производственного оборудования. Результаты исследования показали, что повышение гибкости и использование производственного оборудования влияют на снижение затрат на материалы, тем самым повышая производительность предприятия. [5]

Исследования, проводимые в области оперативного планирования, связаны с различными аспектами деятельности предприятия. Таким образом, одно исследование ориентировано на выявление факторов успешной интеграции продаж и оперативного планирования (S & OP) в управлении производственными предприятиями. [5]

Предварительным условием успешной интеграции концепции управления производственными предприятиями является согласование следующих пяти этапов: планирование продаж, определение уровня запасов, разработка окончательного операционного плана, реализация плана и измерение эффективности концепции S & OP. Однако в данном случае акцент был сделан на интеграции продаж в оперативное планирование, которое воспринимается как платформа для успешной интеграции S & OP, независимо от согласования других этапов существующей концепции. Он воспринимается как предпосылка для опти-

мального уровня прибыли. Изучение влияния планирования инструментов, как части оперативного планирования, на успех производственной системы в целом необходимо рассмотреть, используя данные по загрузке инструмента и маршрутизации. Установлено, что как недоступность инструментов, приводящая к замедлению смены материалов в производственном процессе, так и увеличение интервалов в обработке материалов и промежуточных товаров, наряду с частой сменой положения инструментов, замедляют производственный цикл. Неадекватное инструментальное планирование с низкой загрузкой производственных мощностей и неприемлемым коэффициентом потерь времени приводит к снижению производительности предприятия. Это также является одной из проблем оперативного планирования, которая негативно сказывается на деятельности организации в целом.

Кроме того, необходимо рассмотреть продолжительность временного горизонта оперативного планирования и то, как это может повлиять на количество смен производственного процесса. Результаты показывают, что временной горизонт оперативного планирования влияет на смену графика работы станка. Например, производственная система с более коротким временным горизонтом (0-4 месяца) очень чувствительна к интервалам ожидания и вызывает значительное количество изменений в настройках оборудования. С другой стороны, производственная система с более длительным временным горизонтом (4-10 месяцев) приводит к меньшему количеству смен настроек станка, что приводит к более коротким интервалам ожидания.

Кроме эффективности производственного процесса, представляется необходимым упомянуть причинно-следственную связь, учитывающую взаимосвязь между оперативным производственным планированием и типом производственного процесса, следуя последовательности выпуска продукции. Авторы перечисляют факторы, влияющие на эффективное внедрение оперативного планирования, а именно неопытность работников, минимальные знания при составлении планов, отсут-

ствие уверенности и недостаточная искренность между сотрудниками. Они также свидетельствуют о тенденции малых предприятий избегать планирования, поскольку они не обеспечивают крупные рынки сбыта и не производят сложную продукцию, как это делают крупные предприятия. В соответствии с этим они приходят к выводу, что стратегическое планирование гораздо полезнее для малого бизнеса, чем само оперативное планирование.

Высшее звено руководства на малых предприятиях должно быть сосредоточено на оперативном планировании, в частности на ежедневном планировании времени. Кроме того, в них перечислены положительные корреляции между оперативным планированием и показателями на малых предприятиях, тогда как на крупных предприятиях существуют положительные корреляции между показателями и стратегическим планированием. Таким образом, повышение эффективности оперативного планирования ключевым фактором успеха на малых предприятиях. Однако следует подчеркнуть, что малые предприятия предпочитают оперативное планирование стратегическому.

Что касается взаимосвязей между оперативным планированием производства и типом производственного процесса, внедрение процедуры оперативного производственного планирования на одних предприятиях достигается более простым, а на других – более сложным способом. На большинстве предприятий с конвейерным производством один и тот же продукт постоянно проходит через одни и те же рабочие места с согласованными производственными мощностями. На предприятии с типом производственного процесса сборочной линии достаточно определить ритм поступления материала на первую фазу обработки и ритм выпуска конечного продукта с конечной фазы. Планирование намного сложнее в производственном процессе проектного типа. В долгосрочной перспективе трудно предугадать, какие виды работ будут выполняться на отдельных должностях, поскольку либо отсутствуют спецификации продуктов, подлежащих обработке, либо неизвестны последовательность обработки и про-

должительность операций. Оперативное производственное планирование при серийном производстве и инструменты, необходимые для реализации оперативного планирования, могут использоваться как для оперативного производственного планирования на сборочной линии, так и для отдельного производственного процесса. Очень важным аспектом в оперативном планировании производства при серийном производстве является планирование временных рамок, которые включают в себя период меньше месяца, скорее две недели или даже десять дней, поскольку мощности всех рабочих мест не скоординированы и не стандартизированы производственный ритм, типичный для поточного производственного процесса.

Целевые организации в машиностроительной отрасли не считают минимизацию стоимости оборудования и транспортных расходов основными целями оперативного планирования. Большинство предприятий рассматривают соблюдение условий производства основной целью оперативного планирования, в то время как другие производственные организации считают оптимизацию загрузки производственных мощностей своей основной задачей [7].

Агентство по технологическому развитию в России на протяжении нескольких лет проводило опрос среди предприятий

машиностроительного комплекса. Данное агентство представляет собой международную экспертную организацию и интегратор современных технологий. Итогом данного опроса явился список основных проблем, с которыми сталкиваются промышленные предприятия при проведении оперативного планирования. Ключевые проблемы представлены в таблице 1. Для определения данного перечня использовались такие методы, как описательная статистика для представления определенных переменных, к примеру размер компании, тип производственного процесса, цели внедрения оперативного планирования и проблемы в оперативном планировании.

Кроме того, для более тщательного дальнейшего исследования проблем оперативного планирования необходимо иметь представление о следующих компонентах:

- взаимосвязь между уровнем развития оперативного планирования и эффективностью производственного процесса;
- анализ отклонений для изучения взаимосвязи между оперативным планированием развития организации и производительностью, скоростью оборачиваемости запасов, степенью загрузки производственных мощностей и сроками поставок;
- определение общего уровня оперативного планирования в деятельности исследуемого объекта.

Таблица 1

Перечень ключевых проблем развития оперативного планирования

№ п/п	Характеристика проблемы развития оперативного планирования
1.	Особые характеристики готового продукта.
2.	Технологическая поддержка процесса планирования.
3.	Задержка доставки материалов и отсутствие необходимого количества рабочих мест.
4.	Нехватка персонала в области оперативного планирования.
5.	Отклонения от запланированного уровня продаж.
6.	Непредвиденные события (ввод санкций, ограничений и т.д.).
7.	Неграмотно составленная документация.
8.	Изменение запроса клиента (заказчика).
9.	Короткие временные рамки между заказом и доставкой продукции.
10.	Неисправность оборудования.
11.	Задержка сопутствующей документации.
12.	Нехватка мощностей.
13.	Недостаточное взаимодействие в планировании между подразделениями.

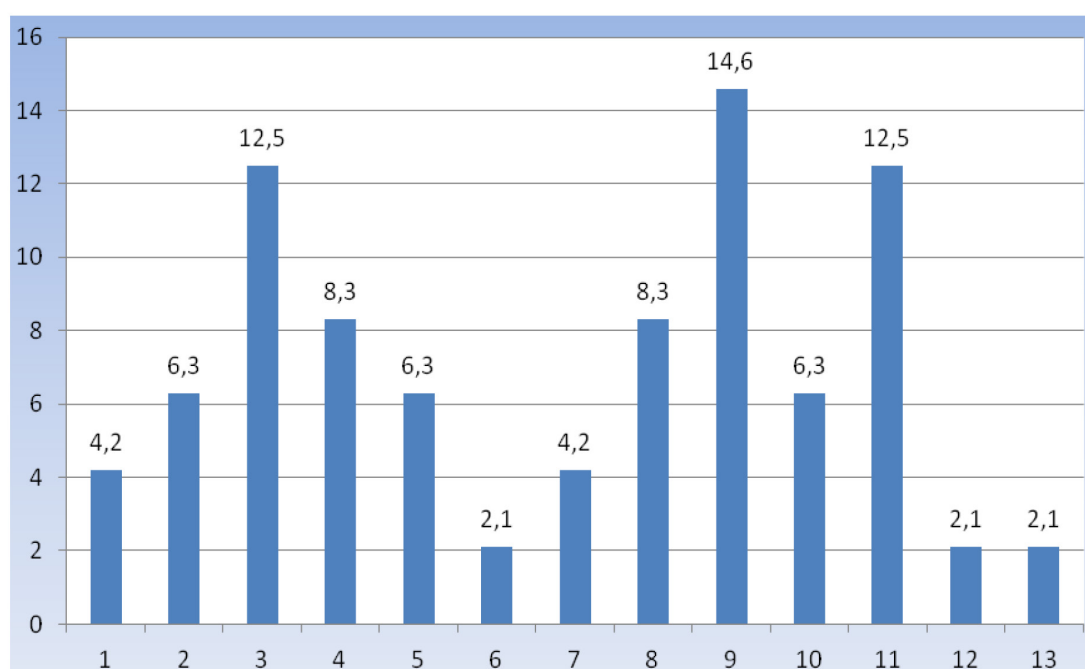


Рис. 1. Удельный вес проблем развития оперативного планирования, %
(по результатам опроса)

Большинство организаций считают ключевой проблемой короткие временные рамки между подачей запроса и временем доставки. Это означает, что заказчики в момент заключения контракта и определения сроков поставки запрашивают быструю доставку. Это вызывает определенные изменения в производственном цикле изготовления продукции. Производственные организации могут решить эту проблему, исходя из принципа «срочности». Согласно этому принципу, первыми изготавливаются заказы с более короткими сроками поставки или, если они получены впоследствии, они заменяют заказы с более длительными сроками поставки. Таким образом, обеспечивается полное соответствие принятым условиям поставки. Помимо вышеупомянутого, многие производственные организации сталкиваются с проблемами, связанными с задержкой поставок материалов, сырья, отсутствием работников и задержкой представления документации. Эти проблемы в оперативном планировании вызывают задержки, простои, ожидание и увеличение производственного цикла

во времени, и это автоматически приводит к несоблюдению условий поставки, низкой производительности, низкому уровню загрузки производственных мощностей и более высоким издержкам.

На рисунке 1 представлено распределение удельных весов (в процентах) ключевых проблем развития оперативного планирования деятельности промышленных предприятий.

Успешная реализация производственного процесса, помимо качественной реализации оперативного планирования, зависит от качественного принятия решений. Решения руководителей в большинстве случаев принимаются в соответствии с хорошо разработанным производственным планом (базовым или годовым, динамичным годовым, гибким ежеквартальным, ежемесячным или оперативным, срочным или еженедельным) и направлены на реализацию производственных целей – своевременное производство качественной продукции в желаемых количествах с минимальными затратами. В связи с этим возникает вопрос достигают ли организации с более эффективным оперативным планированием более вы-

сокой производительности, чем организации с менее эффективным оперативным планированием. На этот вопрос необходимо ответить исходя из исследования влияния уровня развития оперативного планирования на производительность. Эффективность производственного процесса зависит от уровня развития оперативного планирования и подразумевает способность производственного предприятия реализовать поставленные цели, которые представлены ниже:

- минимизация производственного времени (сокращение производственного цикла);
 - минимизация издержек производства;
 - соблюдение сроков производства;
 - оптимизация загрузки производственных мощностей;
 - минимизация стоимости оборудования;
 - минимизация транспортных расходов;
 - более эффективное использование производственного потенциала.
- Достижение этих целей позволит руководству не только повысить уровень оперативного планирования, но и предотвратить ошибки в деятельности организации в будущем.

Исходя из представленных целей необходимо сформировать примерный перечень задач, на которые стоит ориентироваться при решении проблем оперативного планирования. Он включает в себя следующие задачи:

- планирование сырья и материалов;
- планирование работы различных подразделений и их согласование;
- планирование использования производственных мощностей;
- планирование использования производственного потенциала;
- планирование деятельности рабочих команд и центров;
- составление рабочей документации;
- планирование сроков учета и показателей.

Выводы

Более эффективное оперативное планирование и лучшая проработка подготовительных задач приводят к повышению эффективности производственного процесса. Как известно, выполнение ключевой задачи, учитывающей производственный цикл, связано с планированием и отслеживанием используемых производственных мощностей для прогнозирования возможности выполнения задачи в заданных сроках, номенклатуре и количествах. Это необходимо для создания платформы улучшения деловой активности на производственных предприятиях в любой отрасли с целью повышения ее конкурентоспособности, что является объективно необходимым условием «выживания» организации в агрессивных условиях внешней среды.

Библиографический список

1. Антипова Н.Ю. Планирование показателей производства и сбыта продукции на предприятии как инструмент экономического анализа / Н.Ю. Антипова // В сборнике: Актуальные проблемы экономики, учета, аудита и анализа в современных условиях. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Научное издание. Курск, 2021. – С.104-107.
2. Бочарова Н.А. Процесс планирования производства многосерийной продукции / Н.А. Бочарова // Шаг в науку. – 2021. – № 2. – С.21-24.
3. Иванов И.Н. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / И.Н. Иванов [и др.]; под редакцией И.Н. Иванова. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 376 с.
4. Попова Е.С. «Проекты улучшения» как метод совершенствования производственного процесса / Е.С. Попова, К.А. Кирьянов, В.Е. Шевырев, Р.Д. Чудаев // Управленческий учёт. – 2022. – N 12. – С.110-115.
5. Попова Е.С. Факторы внедрения бережливого производства / Е.С. Попова, И.Н. Щегленко // Заметки ученого. – 2023. – N 2. – С.233-236.
6. Стражник, В.П., Попова, Е.С. Теоретические и методические основы формирования системы диагностики потенциала организации / В.П. Стражник, Е.С. Попова, – Ростов-на-Дону: Издательство «Параграф», 2022. – 132 с.
7. Сергеев А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для вузов / А.А. Сергеев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 456 с.

8. Сидоров, М. Н. Стратегический и производственный менеджмент: учебник / М.Н. Сидоров. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 158 с.
9. Тебекин А. В. Стратегический менеджмент: учебник для вузов / А.В. Тебекин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 333 с.
10. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия: учебник и практикум для вузов / Л.А. Чалдаева. – 5-е изд., перераб. и доп. -Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 435 с.
11. Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко [и др.]; под ред. О.В. Логиновского. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 450 с.