

# МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ В УСЛОВИЯХ АВТОМАТИЗАЦИИ

Е. В. Деньгуб

*Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Научный руководитель Е. М. Карпенко

Учитывая актуальность инноваций для достижения социально-экономических целей, вопросы активизации инновационной деятельности определены как один из приоритетов развития Республики Беларусь. На сегодняшний день наибольшее внимание при этом уделяется продуктовым и технологическим инновациям и наименьшее – управленческим, в то время как, в частности, инновации в оперативном управлении производством позволят сократить длительность производственного цикла, высвободить оборотные средства, снизить себестоимость продукции, оптимизировать товарно-материальные потоки, повысить уровень управляемости процесса производства, а в итоге – поднять продукцию предприятия на новый конкурентный уровень и получить новые рынки сбыта.

Оперативное управление производством – это область деятельности, в которой наука управления людьми объединяется с различными способами использования современных технологий. Оперативное управление производством включает следующие работы: 1) организация разработки и выполнения оперативно-календарных планов производства продукции и сменно-суточных заданий на уровне цехов, участков и рабочих мест; 2) организация обеспечения рабочих мест всем необходимым; 3) организация учета и контроля хода производства; 4) регулирование хода производства.

На межцеховом уровне оперативное управление осуществляется для решения принципиальных вопросов снятия, замены запущенных в производство изделий, включения в программу выпуска новых изделий, обеспечения внешних поставок комплектующих изделий, использования внутренних материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Задачи оперативного управления можно разделить на две группы. К первой группе относятся такие, которые вытекают из общего содержания управления как процесса планомерного и целенаправленного регулирования производства. Решение общих задач обеспечивает образование производственной системы, ее постоянное развитие. Вторая группа задач носит специфический характер, она непосредственно связана с производственным процессом и оказывает непосредственное влияние на уровень организации труда и управления. От того, как оно поставлено, в значительной степени зависят результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Среди ученых, занимающихся вопросами оперативного управления производством, можно выделить труды Летенко В. А., Родионова Б. Н. [1], Новицкого Н. И. [2], Сачко Н. С. [3], Соколицына С. А. [4], Татевосова К. Г. [5] и др.

Существующие методические подходы к оперативному управлению производством в основном ориентированы на выделение типов производства и имеют привязку к специфике отрасли, в частности, для машиностроительных предприятий методика предполагает массовое, серийное, мелкосерийное и единичное производства. Однако в настоящее время существует разная степень серийности, при этом массовости почти нет. В этой связи необходима разработка такой теории, которая позволила бы сочетать оперативное управление производством с разной степенью серийности.

Нами были исследованы используемые методы оперативного управления на РУП «Гомсельмаш» и предложена собственная авторская методика, предполагающая совмещение процессов оптимизации движения материальных потоков и организации трудовых процессов с учетом возможности организации многостаночного обслуживания. Эта задача особенно актуальна в связи с тем, что РУП «Гомсельмаш» значительные финансовые средства вкладывает в приобретение нового оборудования, имеющего, как правило, высокую степень автоматизации, что создает предпосылки для многостаночного обслуживания.

Специфические особенности методики заключаются в том, что она предполагает многокритериальный подход при выборе оптимального метода оперативного планирования производством. При этом используются четыре критерия:

- 1) уменьшение величины незавершенного производства;
- 2) минимизация численности основных рабочих-станочников (при условии обеспечения равнонапряженности норм);
- 3) оптимизация транспортных потоков (минимизация стоимости транспортировки изделий);
- 4) сокращение длительности производственного цикла.

Вышеизложенная методика включает ряд этапов, представленных на рис. 1.



Рис. 1. Этапы оперативно-производственного планирования

Расчеты, проведенные по одному участку механического цеха № 1 РУП «Гомсельмаш», дали следующие результаты: годовой эффективный фонд времени работы оборудования 3828,5 ч; минимальная расчетная численность производственных рабочих составила 7,5 человек. После составления плановых сменных заданий для каждого работника составляется «Сводное плановое сменное задание по участку для детали», после чего составляется «Сводное плановое сменное задание на участке». Далее осуществляется его корректировка (см. таблицу).

#### Скорректированное сводное плановое сменное задание на участке

| Номер<br>тех.<br>операции | Табельный номер исполнителя |      |      |      |      |      |      |      | Итого |
|---------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                           | 1056                        | 1159 | 1569 | 1425 | 1985 | 2014 | 2356 | 2785 |       |
| 10                        | –                           | 57   | 65   | –    | –    | –    | –    | –    | 122   |
| 20                        | –                           | 64   | 61   | –    | –    | –    | –    | –    | 125   |
| 30                        | 23                          | –    | –    | 102  | –    | –    | –    | –    | 125   |
| 40                        | –                           | –    | –    | –    | 66   | –    | –    | 59   | 125   |
| 50                        | –                           | –    | –    | –    | –    | 81   | 39   | 4    | 124   |
| 60                        | 41                          | –    | –    | –    | –    | –    | 79   | –    | 120   |

Для построения графиков межоперационных оборотных заделов используются данные схем закрепления операций за станками и распределение работ между рабочими; значения межоперационных оборотных заделов и значения размеров партий при транспортировке и количества транспортировок в смену.

Применение данной методики только на одном участке механического цеха № 1 РУП «Гомсельмаш» привело к сокращению длительности цикла изготовления деталей в цеху на 7 % и снижению незавершенного производства на 5 %.

Дальнейшее внедрение механизмов оперативного управления производством позволит увеличить эффективность деятельности предприятия за счет влияния на один из ключевых элементов успеха в конкурентной борьбе – на время и надежность сроков выполнения заказов. Организация и поддержание ритмичной работы каждого предприятия и его производственных подразделений позволит устранить традиционные потери ресурсов рабочего времени рабочих и оборудования по организационно-техническим причинам. Помимо этого организация и поддержание ритмичной работы каждого предприятия обеспечивает ему конкурентные преимущества: лидерство по минимуму затрат, гарантированное время доставки заказов, гибкое регулирование объемов производства и ряд других преимуществ.

#### Литература

- Летенко, В. А. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием : учеб. для вузов по специальности «Экономика и организация машиностроительной промышленности» : в 2 ч. / В. А. Летенко, Б. Н. Родионов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высш. шк., 1979.
- Новицкий, Н. И. Организация, планирование и управление производством / Н. И. Новицкий, В. П. Пашуто. – Москва : Финансы и статистика, 2006.
- Сачко, Н. С. Организация и оперативное управление машиностроительным производством : учебник / Н. С. Сачко. – Минск : Новое знание, 2005. – 636 с. : ил. – (Техническое образование).
- Соколицын, С. А. Организация и оперативное управление машиностроительным производством / С. А. Соколицын, Б. И. Кузин. – Ленинград, 1988.
- Татевосов, К. Г. Основы оперативно-производственного планирования на машиностроительном предприятии / К. Г. Татевосов. – Ленинград, 1985.