

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

*П.А. Ткаченко, В.А. Скворцов, И.П. Сысоев*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Повышение эффективности развития национальной экономики Республики Беларусь неразрывно связано научно-техническим прогрессом, т. к. это звенья единого процесса прогрессивного развития производства. Научное и практическое значение имеет изучение взаимозависимости и взаимосвязи совершенствования организации производственных процессов с ростом эффективности на основе достижений науки и техники.

Уровень организации основных производственных процессов является одним из основных факторов, влияющих на эффективность производства. Организационные формы на каждом этапе развития производства должны соответствовать современному уровню развития техники. В свою очередь, мобильность, маневренность организационной формы производства позволяет предприятию приспосабливаться к условиям быстро меняющейся внешней рыночной среды. Вместе с тем, эффективное использование прогрессивной техники и технологии обеспечивается благодаря рациональной организации производства.

Кроме того, необходимо учесть, что в настоящее время действует механизм рыночных отношений. Он заставляет предприятия с их производственными процессами вступать в конкуренцию с другими производителями. Продукция должна отвечать требованиям покупателя, обладать высоким качеством и иметь приемлемую цену.

Выбор той или иной формы организации производства зависит от ряда факторов: типа производства, объема выпуска продукции, уровня специализации и унификации элементов производственного процесса. Важнейшим критерием совершенства организационной формы производственного процесса является степень приближения производства к непрерывности и неразрывно с ней связанная экономия времени в производстве.

В процессе производства может быть достигнута экономия времени – экстенсивная и интенсивная.

Экстенсивная экономия достигается сокращением перерывов в функционировании всех элементов производственного процесса в том или ином отрезке времени (уход за оборудованием и ремонт, пролежка полуфабрикатов).

Сокращение затрат времени на единицу продукции, достигаемое по всем трем элементам производственного процесса, называется максимально интенсивной экономией времени (конкретный труд, предметы труда, средства труда).

Сочетание максимальной экономии обоих родов по все трем элементам производственного процесса определяет непрерывность производства.

В этой связи стратегия развития производственных процессов должна предусматривать решение следующих задач:

Прогрессивное преобразование предметов труда с минимизацией стоимости материалов на изготовление единицы продукта  $C_{cp} = \min$ .

Обеспечение максимальной загрузки исполнителей при соблюдении условия:  $K_{\phi} \rightarrow K_{pi}$ , иначе говоря, ликвидация потерь от некратности:

$$\lim_{K_{pi} \rightarrow K_{\phi}} \left( \frac{T_{cm}}{P_{cm}} K_{\phi i} \right) = H_{ep}, \quad (1)$$

где  $K_{\phi}$  и  $K_{pi}$  – фактическое и расчетное число исполнителей на  $i$ -той операции;  
 $T_{cm}$  – продолжительность смены;  
 $P_{cm}$  – сменное задание;  
 $H_{ep}$  – технически обоснованная норма времени при полном соответствии квалификации исполнителей тарификации работ.

Обеспечение оптимальной загрузки оборудования при условии соблюдения технологических режимов:

$$\lim_{B_i} \rightarrow Q \left( \frac{T_{cm}}{B_i} \right) = t_p, \quad (2)$$

где  $B_i$  – выпуск продукции в смену на оборудовании, установленном на  $i$ -той операции;

$Q$  – теоретическая производительность оборудования;

$t_p$  – время рабочего цикла машины.

Оптимизация объемов незавершенного производства:

$$\lim \hat{a} \rightarrow O(NЗП_{\phi} + a)NЗП_{\lim}, \quad (3)$$

где  $a$  – нелимитированная пролежка предметов труда;

$NЗП_{\phi}$  – объем незавершенного производства на данной операции.

Таким образом, выполнение приведенных выше задач будет соответствовать снижению трудоёмкости и материалоемкости продукции, что, в конечном счёте, способствует повышению эффективности производства (минимизация  $T_x$ ), что выражается следующей моделью организационно-технического состояния производственного потока:

$$T_x = x_1 + \frac{x_2}{h_2} + \frac{x_3}{h_3}, \quad (4)$$

где  $h_2$  – норма замещения 1 тысячи «руб.  $\times$  час» конкретного труда примененными в форме тыс. «руб.  $\times$  час» средствами труда;

$h_3$  – норма замещения 1 тысячи «руб.  $\times$  час» конкретного труда примененными в форме тыс. «руб.  $\times$  час» предметами труда;

$T_x$  – приведённые к конкретному труду ресурсы производственного процесса.

Для достижения высокой эффективности необходимы разработка и использование единой методологии комплексного организационно-технического совершенствования производственных потоков. Эта методология основана на анализе действующих организационно-технических форм потоков, вскрытии резервов их совершенствования и систематизирование прогрессивных форм производства. Любое новое организационно-техническое состояние производственного потока должно быть более эффективным, более экономичным относительно предыдущего состояния системы по уровню потребления на единицу выпускаемой продукции живого конкретного труда, средств и предметов труда, выраженных в форме «стоимость  $\times$  время»

На каждом этапе организационно-технического преобразования потока должно соблюдаться условие:

$$\underbrace{x_{1i} + \frac{x_{2i}}{h_{2i}} + \frac{x_{3i}}{h_{3i}}}_i > \underbrace{x_{1j} + \frac{x_{2j}}{h_{2j}} + \frac{x_{3j}}{h_{3j}}}_j, \quad (5)$$

где  $j, i$  – совокупность затрат конкретного труда в потоках после и до организационно-технических преобразований.

Иными словами, удельные (на калькуляционную единицу) приведенные к конкретному труду затраты ресурсов в результате преобразования потока должны снижаться.

Моделирование действующих потоков (их организационно-технических состояний по уровню потребления ресурсов) может осуществляться с использованием теории графов и математической логики.

По каждой модели, адекватно отображающей действующий производственный поток, должны быть разработаны альтернативные варианты его организационно-технического преобразования, соответствующие избранной стратегии. Затем различные варианты моделей «проигрываются» адекватно конкретным производственным условиям.

Варианты моделей могут оцениваться по стандартным алгоритмам поиска минимума (для каждой подцели существует свой критерий оценки, подчиненный основному критерию  $T_x = \min$ , здесь согласование – подцели подчинены цели, частные критерии - общему).

Особенность методологии заключается в циклическом поэтапном проведении работ по совершенствованию потока по мере выявления его резервов. В качестве ограничений каждого из циклов организационно-технического преобразования модели и конкретного потока (этап внедрения преобразований) служат:

- потребность продукции, выпускаемой данным потоком

$$B_{пл} = P_{см} \cdot n \cdot D_{пл} \leq \text{Потребность (прогноз)}, \quad (6)$$

где  $B_{пл}$  – планируемый выпуск продукции в натуральном выражении;

$P_{см}$  – сменный выпуск продукции;

$n$  – число смен (одна или две);

$D_{пл}$  – планируемое число рабочих дней при существующем режиме работы;

- возможности предприятия в области приобретения материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами и прогрессивных видов оборудования;

- возможности организационно-технической перестройки потока (расширение производственных площадей, подготовка кадров и др.);

Реальность и целесообразность внедрения такой методологии, с одной стороны, подтверждается существующим положением и формами организации потоков, с другой необходимостью совершенствования применяемых ресурсов производства и в конечном итоге повышением конкурентоспособности выпускаемой продукции.

#### Список использованных источников

1. Материалы Международного научного семинара «Экономический рост в условиях трансформации», 23 – 24 октября 2008 г. // Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет». – Витебск : УО «ВГТУ», 2008. – 408 с.

УДК 656.13:658.3

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА СЕБЕСТОИМОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

*В.К. Томчик*

*УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

В условиях возросшей конкуренции на рынке оказания транспортных услуг, перед автотранспортными организациями стоит задача по повышению эффективности перевозок. Себестоимость продукции, работ, услуг является важнейшим показателем экономической эффективности деятельности организации. Анализ себестоимости работ, услуг в