

Производственный ЦИКЛ

Выполнила
Студент гр. БЭД-21
Гасникова Любовь

Производственный цикл изготовления изделия (партии) представляет собой календарный период нахождения его в производстве от запуска исходных материалов и полуфабрикатов в основное производство до получения готового изделия (партии).

Производственный цикл - один из важнейших технико-экономических показателей, который является исходным для расчета многих показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. На его основе, например, устанавливаются сроки запуска изделия в производство с учетом сроков его выпуска, рассчитываются мощности производственных подразделений, определяется объем незавершенного производства, и осуществляются другие планово-производственные расчеты.

Структура производственного цикла

Структура производственного цикла включает время выполнения основных, вспомогательных операций и перерывов в изготовлении изделий.



Расчет длительности производственного цикла

$$T_{п.ц.} = T_{техн.} + T_{пер.} + T_{ест.пр.}$$

$T_{п.ц.}$, $T_{техн.}$ - соответственно длительность производственного и технологического циклов;

$T_{пер.}$ — продолжительность перерывов;

$T_{ест.пр.}$ — время естественных процессов.

При расчете длительности производственного цикла $T_{п.ц.}$ учитываются лишь те затраты времени, которые не перекрываются временем технологических операций (например, затраты времени на контроль, транспортирование изделий). Перерывы, вызванные организационно-техническими неполадками (несвоевременное обеспечение рабочего места материалом, инструментами, нарушение трудовой дисциплины и т.п.), при расчете плановой длительности производственного цикла не учитываются.

При расчете длительности производственного цикла необходимо учитывать особенности движения предмета труда по операциям, существующим на предприятии. Обычно используется один из трех видов: последовательный, параллельный, параллельно-последовательный.

При последовательном движении обработка партии одноименных предметов труда на каждой последующей операции начинается лишь тогда, когда вся партия прошла обработку на предыдущей операции.

$$T_{ц(послед)} = n \sum_{i=1}^m t_i / C_i$$

где C_i , — число рабочих мест,
 m - число операций обработки,
 n - число изделий,
 t_i - время операции.

При параллельном движении передача предметов труда на последующую операцию осуществляется поштучно или транспортной партией сразу после обработки на предыдущей операции.

$$T_{ц(пар)} = p \sum_{i=1}^m t_i / C_i + (n - p) t_{\max} / C_{\max},$$

где p — размер транспортной партии, шт; $t_{\max}$ — время выполнения наиболее продолжительной операции, мин; $C_{\max}$ — число рабочих мест на наиболее продолжительной операции.

При параллельном виде движения длительность производственного цикла значительно сокращается.

При параллельно-последовательном виде движения предметы труда передаются на последующую операцию по мере их обработки на предыдущей поштучно или транспортной партией, при этом время выполнения смежных операций частично совмещается таким образом, что партия изделий обрабатывается на каждой операции без перерывов.

Длительность производственного цикла может быть определена как разность между длительностью цикла при последовательном виде движения и суммарной экономией времени по сравнению с последовательным видом движения, за счет частичного перекрытия времени выполнения каждой пары смежных операций:

$$T_{ц(пар-посл)} = T_{ц(посл)} - \sum_{i=1}^{m-1} \tau.$$

Продолжительность цикла

На продолжительность производственного цикла влияет множество факторов: технологических, организационных и экономических. Технологические процессы, их сложность и многообразие, техническая оснащенность определяют время обработки деталей и продолжительность сборочных процессов. Организационные факторы движения предметов труда в процессе обработки связаны с организацией рабочих мест, самого труда и его оплатой. Организационные условия в еще большей степени влияют на продолжительность выполнения вспомогательных операций, обслуживающих процессов и перерывы. Экономические факторы обуславливают уровень механизации и оснащенность процессов (а следовательно, их длительность), нормы незавершенного производства.

Чем быстрее совершается производственный процесс (чем меньше длительность производственного цикла), являющийся одним из элементов кругооборота оборотных средств, тем больше будет скорость их оборачиваемости, тем большее число оборотов они совершают в течение года.

Сокращение длительности производственного цикла — один из важнейших источников интенсификации и повышения эффективности производства на промышленных предприятиях.

Резервом уменьшения длительности производственного цикла служит совершенствование техники и технологии, применение непрерывных и совмещенных технологических процессов, углубление специализации и кооперирования, внедрение методов научной организации труда и обслуживания рабочих мест, робототехники.