

2 Производственный процесс и принципы его организации

2.1 Понятие и структура производственного процесса на предприятии

2.2 Принципы организации производственного процесса

2.3 Техничко-экономическая характеристика типов производства

2.1 Понятие и структура производственного процесса на предприятии

Производственно-хозяйственная деятельность любого предприятия направлена на выпуск определенных видов продукции. Основой производственной деятельности предприятия является производственный процесс.

Производственный процесс – совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления продукции.

Основой производственного процесса является технологический процесс.

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.

Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте одним или несколькими рабочими, называется *технологической операцией*.

Основные или технологические операции направлены непосредственно на изменение предмета труда (изменение формы, молекулярного состава, состояния, внешнего вида, размера). К ним, например, относятся: дробление, окисление, экстракция, полимеризация и др.

Кроме технологических основных операций процесс производства основной продукции включает ряд вспомогательных операций (транспортировка, контроль, сортировка продукции и т. д.), назначение которых – способствовать выполнению основных операций.

Производственный процесс состоит из трудовых и автоматических процессов, а также естественных процессов, не требующих, как правило, затрат труда (например, время на охлаждение отливок, осушка после покрытия поверхности лаком).

Классификация производственных процессов на предприятии

В зависимости от назначения производственные процессы подразделяются на основные, вспомогательные и обслуживающие.

Основные производственные процессы предназначены для непосредственного изменения формы или состояния материала продукции.

Например, сборка деталей (в сборочном цехе), заготовка деталей (в заготовительном цехе) и т. д.

Совокупность основных производственных процессов образует основное производство, которое может состоять из трех фаз (стадий): заготовительной, обработочной и сборочной.

Фазой (стадией) называется комплекс работ, выполнение которых характеризует завершение определенной части производственного процесса и связано с переводом предмета труда из одного качественного состояния в другое.

К *заготовительной фазе* относятся процессы получения заготовок: изготовление отливок, штамповка заготовок и др.

Обработочная фаза включает процессы превращения заготовок в готовые детали: механическая обработка, термообработка, электрохимическая и другие виды обработки.

Сборочная фаза включает сборку узлов и готовых изделий, классификацию изделий по параметрам, испытания.

Вспомогательные производственные процессы обеспечивают бесперебойное протекание основных процессов; в результате появляется продукция, потребляемая на предприятии в основном производстве (изготовление и ремонт инструмента и оснастки, ремонт оборудования, выработка всех видов энергии, пара, дистиллированной воды, изготовление тары).

Обслуживающие производственные процессы обеспечивают основные и вспомогательные процессы услугами, необходимыми для их нормального функционирования (транспортные, складские и пр.).

Состав основных, вспомогательных и обслуживающих процессов образует *структуру производственного процесса* (рис. 1).



Рисунок 1 – Структура производственного процесса на предприятии

По степени автоматизации (в зависимости от применяемых средств труда) выделяют *ручные, механизированные* (машинно-ручные и машинные), *автоматизированные и автоматические* производственные процессы.

Ручные (немеханизированные) операции выполняются рабочим без помощи механизмов, например, слесарные работы, ручная разметка заготовки и др.

Машинно-ручные операции выполняются с помощью машин и механизированного инструмента при непрерывном участии рабочего (пайка полупроводникового прибора при помощи механизированного приспособления, маркировка прибора простейшим маркировочным станком и т. п.).

Машинные операции выполняются на станках, агрегатах, установках при ограниченном участии рабочего: рабочий закрепляет и снимает изделие, пускает и останавливает станок (сварка на станках, механическая обработка деталей на станке и др.). Применение машинных процессов позволяет организовать многостаночное обслуживание.

Автоматизированные процессы частично выполняются без участия человека, за которым может остаться только функция наблюдателя, например, работа на полуавтоматическом станке.

Автоматические процессы полностью высвобождают рабочего от выполнения операций, оставляя за ним функции наблюдения за ходом производства, загрузки заготовок и выгрузки готовых деталей.

По характеру прохождения производственные процессы подразделяются на *непрерывные и периодические*.

В *непрерывных процессах* технологические операции выполняются без перерывов по ходу производственного процесса, т. е. технологический процесс непрерывен.

В *периодических процессах* выполнение технологических операций прерывается транспортными или вспомогательными операциями, т. е. все операции протекают последовательно.

Непрерывные процессы имеют большие преимущества по сравнению с периодическими: сокращается время производства продукции, максимально используется оборудование во времени, появляется возможность комплексной механизации и автоматизации производства, повышается качество продукции благодаря стабилизации технологических режимов и др.

Все это приводит к повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции. Поэтому при разработке новых технологических процессов, при реконструкции и техническом перевооружении производства следует предусматривать максимальную непрерывность производственного процесса.

Организация производственного процесса состоит в создании рационального сочетания в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, обеспечивающего наименьшее время его осуществления.

Главная цель организации производственного процесса – всемерная экономия времени, обеспечение высокого качества продукции и эффективного использования ресурсов производства.