

Групповые технологические процессы.

Групповой технологический процесс - это процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками. Такой процесс создается с использованием определенных классификационных признаков. Таковыми являются технологические признаки, которые позволяют создать для группы заготовок общую наладку оборудования и использовать общую технологическую оснастку. Работа по созданию групповых технологических процессов проводится только для отдельных предприятий вне зависимости от типа производства.

Групповые технологические процессы появились как развитие типовых процессов, но в первых технологическая классификация заготовок связывается с видами обработки на станках определенных групп - токарных, револьверных, сверлильных, фрезерных и пр. В группе объединяются заготовки, у которых имеется общность обрабатываемых поверхностей или их сочетаний. При этом (в отличие от типовых процессов) в одну группу могут попасть заготовки различных конфигураций и разного служебного назначения.

Формирование группы заготовок проводится на основе учета ряда признаков. Важнейшим является общность геометрических элементов, составляющих конфигурацию заготовки (цилиндрические, конические поверхности, канавки, фаски, резьбы, торцовые поверхности). Геометрическая точность и шероховатость, общая для заготовок, является вторым признаком для формирования их в группу. Кроме того, группа создается из заготовок однородного материала и **близких** по своим размерам.

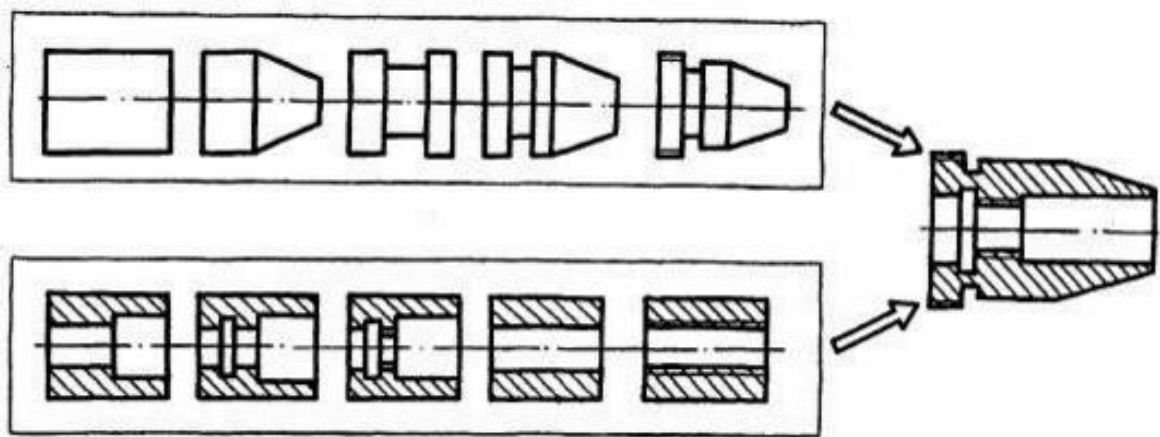


Рис. 1. **Схема формирования комплексной заготовки** Соблюдение этих признаков позволяет применять для всей группы одинаковые способы обработки (например, обтачивание, растачивание, нарезание резьбы и др.) на одних и тех же станках, одинаковые режущие инструменты и технологическую оснастку.

Формирование групп проводится также с учетом серийности выпуска деталей и трудоемкости их изготовления. Собственно групповую обработку классифицируют также по отдельным групповым операциям. Так, возможна групповая обработка на уровне заготовительного производства, или на уровне отдельных операций, проведения специфических операций и др., а также создание групповых технологических процессов для изготовления детали в целом.

Группа заготовок обрабатывается по общему технологическому маршруту на специализированном рабочем месте. Его особенностью является возможность проведения подналадки средств технологического оснащения. При реализации общего технологического маршрута для отдельных заготовок некоторые операции могут быть **пропущены целиком, или при их проведении может быть пропущена обработка отдельным инструментом**, а также проведена подналадка инструментов и приспособлений (например, сверл, положения упоров, схем закрепления и др.)

Мероприятия такого типа вполне себя оправдывают экономически, так как позволяют приблизить преимущества массового и крупносерийного производств к условиям серийного, мелкосерийного и единичного производств. Однако, указанное сближение возможно лишь в том случае, если подналадка будет по своему характеру незначительной, а время на ее осуществление - минимальным. Наиболее успешно групповая обработка применяется, если одна или две группы заготовок обрабатываются на одном станке в течение месяца. При этом за счет специализации станка растет производительность обработки.

Экономические соображения играют весьма существенную роль при формировании группы заготовок. При этом приходится преодолевать ряд технологических и организационных препятствий особенно в условиях мелкосерийного производства, когда партия заготовок составляет 5-10 шт. Желание загрузить станок в течение месяца приводит к необходимости объединить в группу заготовки до 60-80 наименований, но это в свою очередь требует многопереходных настроек станков, работу без совмещения переходов и без специальных инструментов и приспособлений. В результате производительность по сравнению с работой на станках, настраиваемых на изготовление одной, а не группы деталей, снижается. Установление по классификационным признакам состава группы для данного предприятия приводит к созданию комплексной заготовки. Она должна содержать в себе все поверхности, встречающиеся у заготовок, входящих в группу (рис. 1.).

Допустим, что в группу занесли заготовки, имеющие различные конфигурации наружных поверхностей (верхний ряд) деталей, необходимых определенному предприятию в данный период времени. Эти же детали имеют различные конфигурации внутренних поверхностей (показаны в нижнем ряду).

Комплексная заготовка должна наследовать как наружные, так и внутренние поверхности. Тогда металлорежущий станок настраивают на изготовление комплексной заготовки, хотя она может и не требоваться производству. Изготовление же любой группы детали на таком станке возможно без серьезной переналадки с пропуском в работе отдельных инструментов. Групповая наладка особенно удобна для станков токарно-револьверной группы.

Для некоторых других станков понятие комплексной заготовки теряет смысл. Групповые технологические процессы дают наибольший эффект, когда изготовление связано с применением одной операции (например, токарная револьверная обработка). Вместе с тем, после групповой обработки детали данной группы могут быть разобщены и отдельные представители группы могут

входить в другие группы (например, для отдельных операций). Развитие групповой технологии вызвало к жизни создание быстропереналаживаемых приспособлений. Как правило в их основе лежит постоянная составная часть в виде корпусной детали, на которой устанавливают быстросъемные элементы, изменяемые в зависимости от вида заготовки.