

УДК 621.91.01

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОБРАБОТКИ

Галина Вячеславовна Козлова

Студент 5 курса,

кафедра «Технология машиностроения»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.В. Зайцев,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения»

Одной из задач, возникающих при разработке технологического процесса изготовления деталей машин, является выбор средств технологического оснащения, включающих технологическое оборудование (ТО). Выбор оборудования, как правило, выполняют в два этапа [1]. На первом этапе, выполняемом при разработке маршрутного технологического процесса, на основании анализа поверхностей детали и методов их обработки, определяют тип ТО [2]. При разработке операционной технологии, после уточнения содержания операций становится возможным осуществление выбора модели станка. Для этого рекомендуется в первую очередь учитывать размеры рабочей зоны оборудования и достигаемые на нем параметры точности и качества обработанных поверхностей [1,2].

Изложенная методика выбора ТО, сформировавшаяся во второй половине 20 века, ориентирована на универсальное оборудование и не всегда позволяет учесть современные тенденции в станкостроении, одной из которых является широкое распространение высокопроизводительного оборудования с ЧПУ. Например, 3-х координатный фрезерный станок с ЧПУ обладает большими технологическими возможностями. На оборудовании данного типа можно выполнять фрезерование плоскостей, кромок, уступов, пазов и канавок, зубофрезерование, сверление, развертывание и др.

Из-за этого технологи предполагают осуществлять обработку заготовок целиком на одном станке за одну операцию. Однако, технико-экономические расчеты показывают, что такой подход не всегда оказывается оптимальным. Например, для чернового фрезерования плоскости необходима большая мощность главного привода станка, а при чистовой обработке профильной поверхности мощность особой роли не играет, и решающим фактором, влияющим на производительность, является максимально возможная частота вращения шпинделя.

Окончательный выбор оборудования должен осуществляться сравнением нескольких вариантов по технико-экономическим показателям. Расчет последних достаточно трудоемок и может выполняться в отдельных случаях, например, для сравнения ТО при техническом перевооружении предприятия. При ежедневной работе инженера-технолога, когда необходимо постоянно принимать решения о применении той или иной модели ТО, либо в учебном процессе, производить трудоемкие вычисления нет возможности. Поэтому необходимы частные критерии, позволяющие оценить область применения каждой модели оборудования. Это позволит, пусть с некоторой погрешностью, но быстро осуществить подбор ТО.

В данной работе рассмотрено несколько станков с приблизительно одинаковыми размерами рабочей зоны и выполняемыми функциями, проведен сравнительный анализ их характеристик, чтобы определить, какой станок при каком виде обработки выгоднее использовать. Также рассмотрено выполнение обработки детали на вертикально-

фрезерной операции, используя приведенные станки, и произведен технико-экономический расчет с целью выявления станка, на котором себестоимость обработки данной детали будет минимальна.

Литература

1. *Кондаков А.И.* Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебник. М.: КноРус, 2012. 400 с.
2. *Р 50-54-11-87 Рекомендации.* ЕСТПП. Общие положения по выбору, проектированию и применению СТО [Электронный ресурс]. URL: <http://files.stroyinf.ru>