

Д. Г. ДЕМИДЕНКО, В. С. САВЕНКО
УО МГПУ им. И.П. Шамякина (г. Мозырь, Беларусь)

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ДЕТАЛИ «ШЕСТЕРНЯ ДЗ-122А-1.04.05.001»**

Технический прогресс в машиностроении характеризуется не только улучшением конструкций машин, но и непрерывным совершенствованием технологии их производства. Важно качественно, дешево и в заданные плановые сроки с минимальными затратами живого и овеществленного труда изготовить машины, применив высокопроизводительное оборудование, технологическую оснастку, средства механизации и автоматизации производства.

Точность в машиностроении имеет большое значение для повышения эксплуатационного качества машин и для технологии их производства. Повышение точности изготовления заготовок снижает трудоемкость механической обработки, а повышение точности механической обработки

сокращает трудоемкость сборки в результате устранения пригоночных работ. Однако точность должна назначаться на основе анализа условий работы машины. В нашем случае шестерня ДЗ-122А-1.04.05.001 служит для передачи крутящего момента внутри редуктора заднего моста автогрейдера ДЗ-122А.

Качественная и количественная оценки технологичности подтвердили рациональность изготовления данной детали в условиях нашего производства (был принят крупносерийный тип производства, т. к. $K_{3,0}=6,4$) с принятыми параметрами точности и шероховатости и с выбранным количеством унифицированных элементов.

В работе представлена технологическая разработка изготовления детали «Шестерня ДЗ-122А-1.04.05.001». Перед её изготовлением проанализировано 2 наиболее распространенных в машиностроении метода получения заготовок для деталей типа зубчатых колес. Техничко-экономические расчеты показали, что заготовка получаемая на ковочном паровоздушном молоте более экономична по расходу материала, но дороже, чем заготовка из проката. Но для крупносерийного типа производства поковку взять более целесообразно.

При выборе приспособлений полагались на то, что они должны способствовать повышению производительности труда, точности обработки, улучшению условий труда, ликвидации предварительной разметки заготовки и выверки их при установке на станке [1, с. 80].

Выбор режущего инструмента производился с учетом максимального применения нормализованного и стандартного инструмента; метода обработки; размеров обрабатываемых поверхностей; точности обработки и качества поверхностей; промежуточных размеров и допусков на эти размеры; обрабатываемого материала; стойкости инструмента, его режущих свойств и прочности; стадии обработки; типа производства. Размеры мерного режущего инструмента определяли исходя из промежуточных размеров обработки, размеры других инструментов из расчета на прочность и жесткость.

Средства технического контроля выбирали с учетом точности измерений, достоверности контроля, его стоимости и трудоемкости, требований техники безопасности и удобства работы.

Для каждого станка в технологическом процессе изготовления детали «Шестерня ДЗ-122А-1.04.05.001» были определены коэффициент загрузки и коэффициент использования станка по основному времени.

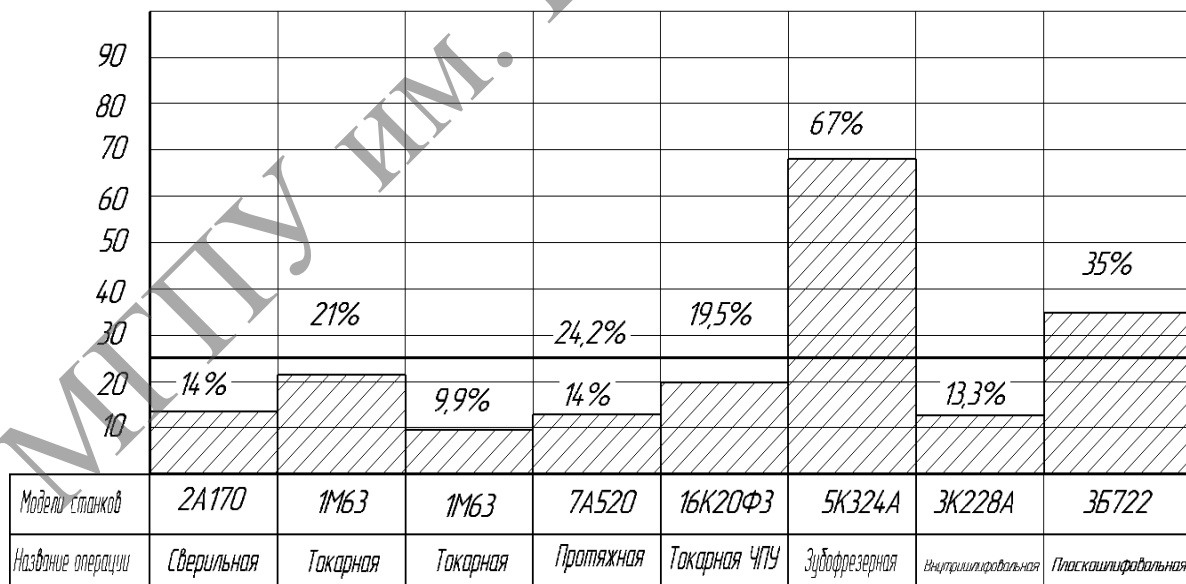
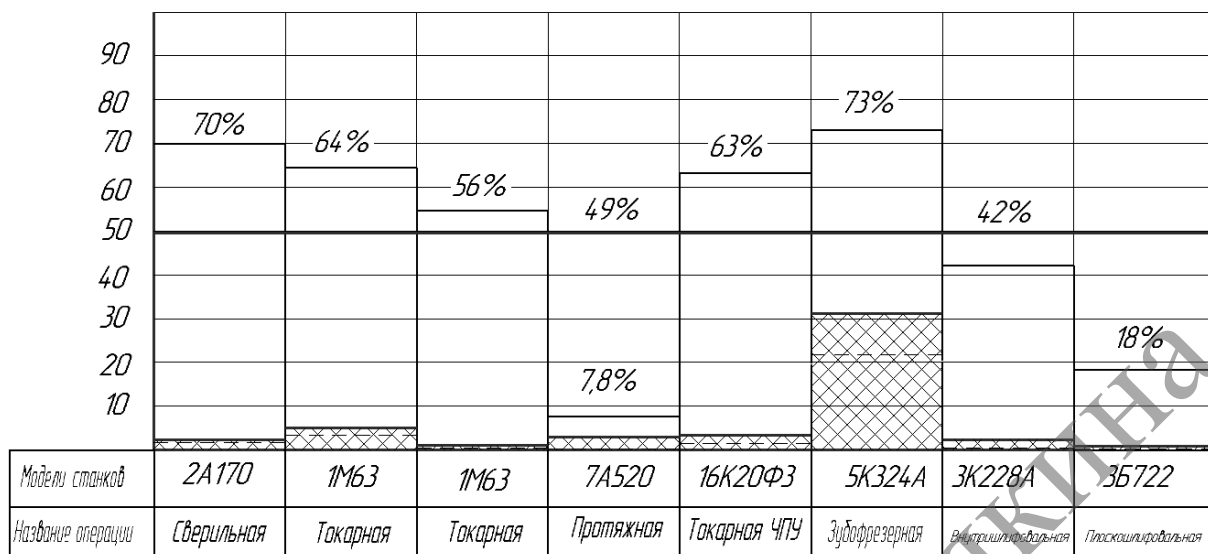


Рисунок 1. – График загрузки оборудования



————— $T_{шт} - 3,44; 5,185; 2,515; 4,05; 4,83; 32,65; 3,31; 0,9$
 - - - - - $T_0 - 2,43; 3,31; 1,4; 0,315; 3,06; 23,78; 1,4; 0,16$

Рисунок 2. – График использования оборудования по основному времени

В результате анализа данных графиков (рисунок 1, 2) можно заключить, что в основном большая часть времени затрачивается на обработку детали. Однако, следует отметить, что много времени затрачивается на вспомогательные приемы, выверку инструмента относительно детали. Также много времени затрачивается на техническое обслуживание станка

Повысить коэффициент использования данного оборудования можно за счет применения полуавтоматов, автоматов и станков с ЧПУ, применения механизированных приводов приспособлений (пневмоцилиндров, гидроцилиндров и др.).

Вывод: рассмотренный технологический процесс механической обработки детали «Шестерня ДЗ – 122А-1.04.05.001» соответствующий всем требованиям, предъявляемым к современным технологическим процессам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Макаренко, А. В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебно-методическое пособие: в 2 ч. / авт.-сост.: А. В. Макаренко, Л. Н. Бакланенко, А. В. Кураш. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2008. – Ч. 1.