

А.В. Тетерин

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры ТМС Яшков В.А.
Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, Владимирская область, г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: ozzman_12@mail.ru

Совершенствование технологии изготовления детали "Корпус тормоза 411Б" для условий ОАО "ПО Муроммашзавод"

В условиях кризисной экономики и введённых санкций перед всеми промышленными предприятиями остро стоит вопрос импортозамещения. В его основе лежит работа по повышению эффективности производства, сокращению себестоимости выпускаемых изделий и обеспечению их качества.

К деталям типа «Корпус тормоза» относятся детали, образованные внутренними и наружными поверхностями вращения, имеющие общую прямолинейную ось и отношение $2 > \frac{L}{D} \geq 0,2$. «Корпус тормоза» входит в состав тормозной системы, используемой на различных средствах подвижного состава железнодорожного транспорта. Деталь при помощи болтового соединения прикрепляется к узлу.

Все поверхности детали имеют правильную форму, легко получаемую при обработке, а также они легко доступны для обработки. Жёсткость конструкции обеспечивается. При обработке ответственных поверхностей соблюдается принцип единства баз, что снижает количество брака.

Прочность корпуса обеспечивается выбором металла и требованиям к его макро- и микроструктуре. Расслоения, пузыри, усадочные рыхлости, трещины, закаты, заковы, раковины, плёны, окалина, забоины, заусенцы и коррозия на поверхностях детали не допускаются. Для обеспечения этих требований вид выбранной заготовки – поковка, штампуемая на горизонтально-ковочной машине.

Анализ базового технологического процесса показал, что в технологическом процессе отсутствуют станки с ЧПУ, применение которых позволит снизить время на обработку, а также сократить межоперационное время. Кроме того, они позволят снизить труд работника и тем самым увеличить производительность труда.

Внедрение станков с ЧПУ позволило объединить некоторые операции в одну, благодаря чему достигается экономический эффект и снижение трудоёмкости. Кроме того, нет необходимости в дорогостоящей оснастке.

В целях повышения производительности применяется специальное станочное приспособление для обработки пазов и сверления отверстий, обеспечивая наиболее точное расположение осей детали и планшайбы без выверки. Это позволит существенно облегчить обработку детали, а также даст возможность исключить ручную настройку станка на размер.

Рациональное внедрение предлагаемых технологических решений позволит максимально сократить трудоёмкость, повысить производительность выполняемых работ и тем самым добиться сокращения себестоимости при среднесерийном производстве.