

Шаг в будущее или усовершенствование технологии обработки концов насосных штанг для буровых установок на Очёрском машиностроительном заводе

Очёрский Машиностроительный завод одно из старейших, не только в Пермском Крае, но и во всей Российской Федерации предприятий по обработке металлов. Свою историю оно ведет с 1761 г., когда после двухлетнего строительства, согласно указанию императрицы Елизаветы Петровны, были запущены первые четыре молота, на которых производилась выковка железа.

В начале XX века завод начал выпускать первую продукцию для добычи нефти. И по сей день завод является одним из признанных авторитетов в этой отрасли.

Как и перед любым передовым предприятием, перед Очёрским Машиностроительным заводом встала необходимость реорганизации производственных мощностей и технологий производства продукции. Идея усовершенствовать технологию обработки концов насосных штанг появилась не случайно. Во-первых, стояла задача увеличить количество выпускаемых изделий, что подразумевало расширение станочного парка. Во-вторых, оборудование, на котором изготавливали штанги, было далеко не новым и требовало повышенного внимания в виде частых ремонтов и профилактических мероприятий. В-третьих, для подачи заготовки в станок и ее выгрузки дополнительно привлекался подсобный рабочий.



Обработка концов насосных штанг по старой технологии ATM

И, в-четвертых, сама технология работы на таком оборудовании представляла собой монотонную многооперационную деятельность оператора, поскольку станок работал в полуавтоматическом режиме, и оператору приходилось следить за перемещением инструмента во время обработки и

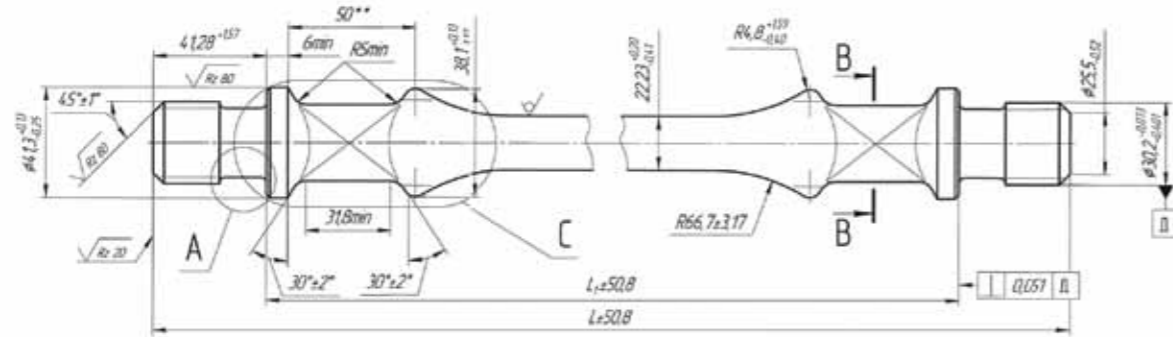


Токарный ОЦ HYUNDAI-WIA L300C ATM

вручную переключать направление движение суппорта станка при обратном ходе. Также существующее оборудование не имело полной защиты рабочей зоны, вследствие чего, во время обработки металлическая стружка и СОЖ, загрязняя собой площадь вокруг рабочего места, создавали дополнительные неудобства в работе оператора.

Для выполнения поставленной заводом задачи специалистами компании ООО «АТМ Групп» была разработана и внедрена в производство технология обработки концов насосных штанг на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ Hyundai WIA L300C. Данная модель отвечала требованиям мощности и демонстрировала отличные показатели при тяжелых режимах резания, в условиях круглосуточной работы. Одной из особенностей технологии являлась сама заготовка, длина которой составляла 8-9 метров. Заготовка располагалась на рольганге, и для обработки конец заготовки подавался в рабочую зону станка через шпиндельное отверстие. После обработки при помощи рольганга, штанга выводилась из станка.

Резьба должна выполняться методом накатки, это требование стандарта к изготовлению ШН. При накатке происходит поверхностное упрочнение материала, волокна материала не перерезаются. Дополнительно достигается наружная поверхность резьбы с шероховатостью Ra2,5.



Чертеж штанги насосной

По сравнению с нарезанной, накатанная резьбовая траектория обладает более высокой надежностью и долговечностью. Поэтому для ее изготовления была выбрана резьбонакатная головка с тремя роликами.



Резьбонакатная головка в револьвере станка ATM

В токарном обрабатывающем центре Hyundai WIA L300C стандартный 3-х кулачковый гидравлический патрон был заменен на специальный 4-х кулачковый с увеличенным отверстием и увеличенным ходом кулачков. Это позволило обеспечить свободное прохождение заготовки сквозь шпиндель станка в рабочую зону, ее надежный зажим и обработку 4-х типоразмеров заготовок без существенной переналадки.



Специальные кулачки ATM

Совместно со специалистами завода были доработаны кулачки токарного патрона. Из стандартных сырых кулачков прямоугольной формы были изготовлены специальные, т.к. в месте закрепления, ниппель штанги имеет в сечении форму квадрата. Комплект кулачков был выполнен для зажима 4-х типоразмеров заготовки.

Для автоматической загрузки/выгрузки заготовок в рабочую зону станка, схема управления рольгангом была под-

Справка. Южнокорейский гигант мирового станкостроения HYUNDAI WIA славится большим выбором первоклассного металлообрабатывающего оборудования – токарных, токарно-фрезерных, вертикально-токарных, вертикально-фрезерных, горизонтально-фрезерных станков и обрабатывающих центров, автоматов продольного точения. «АТМ Групп» является его эксклюзивным представителем на территории РФ и Казахстана.

ключена к системе управления станка Hyundai WIA L300C, таким образом, была согласована работа двух независимых устройств, что позволило выполнять все технологические операции одному специалисту и значительно повысить безопасность рабочих процессов.

Следует отметить, что на новом оборудовании был применен современный режущий инструмент со сменными твердосплавными пластинами. В совокупности с применением современной смазочно-охлаждающей жидкости было достигнуто значительное улучшение качества поверхностной отделки изделий, что сразу же было оценено потребителями данной продукции. Так же повысилась точность и повторяемость геометрии деталей. Вспомогательное время замены режущего инструмента, благодаря сменным пластинам, уменьшилось.

Успешно проработав по данной технологии в течении одного года, руководство Очёрского машиностроительного завода приняло решение об установке второй единицы оборудования.



Готовые детали ATM

В итоге работы, проведенной специалистами ООО «АТМ Групп», удалось внедрить современную технологию обработки концов насосных штанг с применением оборудования с ЧПУ и оригинальных технологических и конструкторских решений. В сравнении с применяемой ранее, новая технология более надежная, безопасная и позволила увеличить объем выпускаемой продукции и улучшить ее качество, а также исключить из технологического процесса подсобного рабочего. Участие оператора в процессе было сведено к минимуму, условия его работы улучшились, а так называемый «человеческий фактор» практически исключен.

Эксклюзивный представитель HYUNDAI WIA на территории России и Казахстана компания «АТМ Групп».



г. Мытищи, Волковское шоссе, 5А стр. 1
Тел.: +7 (498) 505-00-55
www.atmt.ru

