



ПЕРСПЕКТИВЫ УМЕНЬШЕНИЯ НАГРУЗОК ШАРОПРОКАТНОГО СТАНА ШПС 80-120

¹Каримов К.А., д.т.н., проф., ^{1,2}Тураходжаев Н.Д., д.т.н., проф.,
¹Шахобутдинов Р.Э., д.ф.т.н., (PhD) доц., ¹Каримова А.Р., ст. преп.,
³Носиров Т.Н., Заместитель начальника ШПС.

¹Ташкентский государственный технический университет имени
Ислама Каримова,

²Узбекско-Японский молодёжный центр инновации, Узбекистан,

³Акционерное общество «Узметкомбинат», г. Бекабад, Узбекистан.

Привод шаропрокатного комплекса является основным машинным агрегатом для выпуска стальных помольных шаров Ø80-120 мм. Помольные шары выпускаются по межгосударственному стандарту ГОСТ 7524-2015. Шаропрокатный комплекс состоит из нагревательной печи шагового типа, заготовительного трёхвалкового стана Л-630 трио, ножниц для резки заготовки определённой длины и кантования сплюснутых концов круглой заготовки, агрегата для подвода нагретой заготовки к рабочему столу шаропрокатного стана, шлеппера, шаропрокатного стана, шпинделей для соединения валков шаропрокатного стана с главным редуктором, главного редуктора и электродвигателя постоянного тока.

На шаропрокатных станах для прокатки стальных мелющих шаров применяются валки с однозаходными и сверхзаходными винтовыми калибрами со смещённым центром ручьёв. Увеличение заходности в винтовых калибрах даёт возможность увеличить производительность выпуска мелющих шаров за счёт уменьшения времени прокатки. При этом уменьшается длина винтовой линии и увеличивается угол перекоса валков, который приводит к увеличению угла между приводными шпинделями и к увеличению нагрузки на шаропрокатном стане.

Применяемые на сегодняшний день главные редукторы предназначены для использования шаропрокатных валков с однозаходными винтовыми калибрами, шпиндели которых имеет допустимый угол перекоса. При увеличении перекоса между шпинделем и вилкой за счёт использования сверхзаходных винтовых калибров возникают дополнительные инерционные силы и вибрация, в результате чего увеличиваются силы реакции в опорах корпуса и шаропрокатных валков приводящие к выходу из строя основных рабочих органов и износа реборды шаропрокатного валка и направляющей линейки.

Перспективой решения данной проблемы является уменьшение угла перекоса между приводными шпинделем и вилкой, соединяющих валки шаропрокатного стана с главным редуктором. Для этого требуется изменить конструкцию главного редуктора, увеличив угол между выходными валами



главного редуктора, конструкция которой позволит уменьшить угол до допустимого значения между шпинделем и вилкой, снизить нагрузку на шаропрокатном стане со сверхзаходными винтовыми калибрами в процессе прокатки горячекатаных стальных помольных шаров больших диаметров.

Литература

1. Шахобутдинов Р.Э. Теоретические и прикладные основы кулачковых механизмов, применяемых в шаропрокатном производстве. Монография. Т.: Ташкент. 2024 г. 152 с.
2. Каримов К.А., Тураходжаев Н.Д., Шахобутдинов Р.Э., Носиров Т.Н. Особенности кинематического расчёта привода шаропрокатного стана. Modern knowledge: research and discoveries. Scientific Collection «InterConf+», (...» (May 19-20, 2023; Vancouver, Canada)