

УДК 621.914.3

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРОВ SGV720 И SGH500 В ПРОЦЕССЕ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Н. Е. Демиденко

ОАО «СтанкоГомель», Республика Беларусь

Проведен анализ распространенных поломок обрабатывающих центров SGV720 и SGH500, выявленных в ходе гарантийного обслуживания, с целью определения частых проблем и разработки рекомендаций для улучшения конструкции и эксплуатационных характеристик.

Ключевые слова: обрабатывающий центр, производительность, шпиндельный узел, интенсивность отказов, линейный энкодер.

ANALYSIS OF COMMON FAILURES OF SGV720 AND SGH500 MACHINING CENTERS DURING WARRANTY SERVICE

N. E. Demidenko

OJSC StankoGomel, the Republic of Belarus

An analysis of common failures of SGV720 and SGH500 machining centers identified during warranty service was conducted to identify frequent issues and develop recommendations for improving their design and performance.

Keywords: machining center, productivity, spindle unit, failure rate, linear encoder.

Обрабатывающие центры SGV720 и SGH500 производства ОАО «СтанкоГомель» играют ключевую роль в производстве, обеспечивая высокую точность и производительность. Однако, несмотря на свою надежность, в процессе эксплуатации возникают неисправности, требующие регулярного обслуживания. В данной статье анализируются распространенные поломки, выявленные в ходе гарантийного обслуживания, с целью определения частых проблем и разработки рекомендаций для улучшения конструкции и эксплуатационных характеристик.

Для подтверждения результатов анализа представлена статистика неисправностей на основе 52 гарантийных случаев с августа 2023 г. по октябрь 2025 г. Полученные данные позволяют выявить ключевые неисправности и предложить пути оптимизации технического обслуживания, а также улучшения надежности оборудования.

Обрабатывающие центры модели SGV720 и SGH500 имеют свои специфические особенности, что влияет на распределение неисправностей в процессе эксплуатации. Для станков модели SGV720 основная часть гарантийных случаев приходится на повреждения кабелей и контактных соединений, которые составляют 41 % от общего числа поломок. Эти данные подчеркивают важность грамотного кабель-менеджмента и дополнительной защиты кабелей от перетирания.

На втором месте по частоте поломок находятся шпиндельные узлы, составляющие 12 % всех случаев. Кроме того, часто встречаются проблемы с линейными энкодерами (12 %) и частотными преобразователями (приводами) (11 %). Проблемы обусловлены несовершенством импортозамещенных компонентов и необходимо-

стью повышения эксплуатационных свойств оптических линейных и частотных преобразователей.

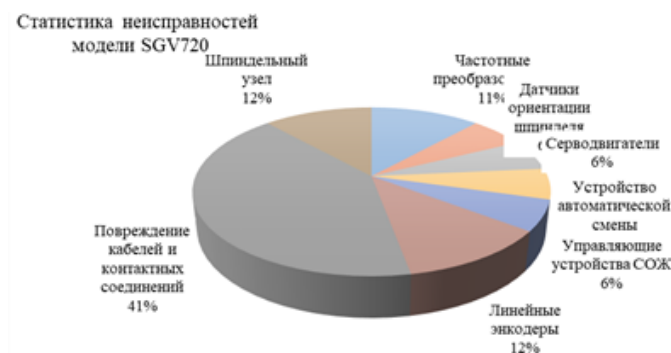


Рис. 1. Статистика неисправностей модели SGV720



Рис. 2. Статистика неисправностей модели SGH500

В меньшей степени фиксируются неисправности датчиков ориентации шпинделя (6 %) и серводвигателей (6 %), что свидетельствует о стабильной работе этих компонентов, хотя поломки могут возникать время от времени. Устройства автоматической смены инструмента составляют 6 % всех поломок, что требует внимания к их обслуживанию. Немаловажное значение имеет и мониторинг электронных компонентов функционирования СОЖ, так как их неисправности составляют 6 % поломок.

Для станков модели SGH500 основной причиной поломок является неисправность элементов инструментального магазина, составляющих 31 % всех случаев, что влияет на эффективность работы манипуляторов и механизмов смены инструментов в данной модели. На втором месте по частоте неисправностей находятся линейные энкодеры, составляющие 17 %. Это подтверждает важность корректной работы над совершенствованием преобразовательных систем, как и в модели SGV720.

Заметный процент поломок связан с рабочими столами (17 %) и серводвигателями (10 %). Проблемы с рабочими столами, как правило, связаны с механическими повреждениями или износом элементов перемещения, что подчеркивает необходимость регулярного технического обслуживания этих компонентов. Как и в модели SGV720, для SGH500 также важным моментом являются неисправности датчиков ориентации шпинделя (4 %) и управляющих устройств СОЖ (7 %), что в случае

с устройствами СОЖ, указывает на необходимость регулярного технического обслуживания в виде замены технических жидкостей.

Неисправности коробки передач составляют 7 % случаев, что важно учитывать при планировании профилактического обслуживания и замены изношенных компонентов КПП. Также стоит обратить внимание на течи СОЖ, которые составляют 4 % поломок, требуя внимания к уплотнительным системам и обслуживанию охлаждающих элементов.

Для SGV720 наибольшее внимание следует уделить электронным компонентам функционирования СОЖ, шпиндельным узлам и линейным энкодерам. Для SGH500 критично важны элементы инструментального магазина, линейные энкодеры, а также рабочий стол и серводвигатели. В обоих случаях особое внимание стоит уделить управляющим устройствам СОЖ и датчикам ориентации шпинделя, поскольку поломки этих компонентов часто встречаются в обоих типах станков.

Л и т е р а т у р а

1. Сибикин, М. Ю. Устройство, наладка и обслуживание станков / М. Ю. Сибикин. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 366 с.

УДК 621.923

ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВОГО ПОТОКА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ЧАСТИЦ

В. Ю. Протко, Д. Л. Стасенко

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Установлена зависимость изменения газопорошкового потока в зависимости от диаметра напыляемого порошка.

Ключевые слова: адгезионная прочность, струйно-абразивная обработка, газопорошковый поток, зона обработки.

STUDY OF GAS FLOW DURING PARTICLE TRANSPORT

V. Yu. Protsko, D. L. Stasenko

Sukhoi State Technical University of Gomel, the Republic of Belarus

The dependence of gas-powder flow change on the sprayed powder diameter was established.

Keywords: adhesion strength, abrasive-jet machining, gas-powder flow, machining zone.

Одним из основных способов повышения адгезионной прочности покрытий, полученных газотермическим напылением, является подготовка поверхности. При подготовке поверхности необходимо выполнить ее очистку от загрязнений, которые могут быть физическими, органическими, химически связанными с материалом поверхности.

Поверхность детали, поступающей на напыление находится в состоянии термодинамического равновесия, причем свободные связи поверхностных атомов насыщены химическими связями загрязнений. Основным способом активации поверхности перед нанесением покрытия является струйно-абразивная обработка, которая