

Demidenko Nikolay
Evgenievich
Master's student Sukhoi
State Technical University
نیکولاي ایفجینییفیتش دیمیدنکو
طالب ماجستیر بجامعة سوخوي
الحکومیة التقنیة

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING CHINESE COMPONENTS IN MACHINE TOOL BUILDING

مشكلات وآفاق استخدام المكونات الصينيت في بناء أدوات الآلات والمكائن

Abstract: The report examines the use of components from Chinese manufacturers in Computer Numerical Control (CNC) machines using the example of OJSC Stanko Gomel. Particular attention is paid to the problems of insufficient technical documentation, logistics and warranty service. Recommendations are offered to minimize risks and improve the efficiency of equipment operation.

Keywords: Machine tool building, Computer Numerical Control (CNC) systems, metalworking.

الخلاصة: يتناول التقرير استخدام مكونات من الشركات المصنعة الصينية في آلات التحكم العددي بالحاسوب (CNC) باستخدام مثال شركة سناكوغوميل. ويولي التقرير اهتمامًا خاصًا لمشاكل عدم كفاية الوثانق الفنية والخدمات اللوجستية وخدمة الضمان. كما يقدم التقرير توصيات لتقليل المخاطر وتحسين كفاءة تشغيل المعدات.

HNC

الكلمات المفتاحية: بناء الأدوات الآلية، أنظمة التحكم العددي بالكمبيوتر، تشغيل المعادن



Grigoriy V. Piyatrishin
Ph.D. in Engineering, Associate
Professor, Vice Rector for Education
and Instruction GSTU

 د. جريجوري فالنتينوفيتش بيتريشين أستاذ مشارك، نانب رئيس جامعة سوخوي الحكومية التقنية للشؤون الأكاديمية

Introduction

In the production of Computer Numerical Control (CNC) machines, components from Chinese manufacturers have begun to prevail. JSC StankoGomel uses HNC CNC systems, Haozhi electric spindles, as well as servo drives and peripheral devices of various brands. During commissioning and warranty service, specific difficulties were identified that affect their implementation and operation[1-3].

Results and discussion

One of the main problems remains the lack of technical documentation in Russian and its limited availability in open sources. Documentation is often provided only in Chinese or English, which creates significant difficulties in interpreting technical terms and requirements. This leads to errors in connection, parameter setting and integration of components into machine control systems. The lack of detailed diagrams and descriptions of design units complicates fault diagnostics and repair work. As a result, specialists are faced with limited opportunities for independent study of the equipment, which increases the time spent on mastering new models.

The situation is further complicated by the lack of documentation in open sources. There are no manuals, connection diagrams, parameter descriptions and software updates on the official websites of manufacturers. This forces enterprises to rely entirely on suppliers or dealers, which increases the time it takes to troubleshoot problems and reduces the overall efficiency of work.

Difficulties also arise in the field of logistics and warranty service. Transportation of components from China can take several weeks or months, especially if there are problems with customs clearance or delays at the border. Also, if defective spare parts are found, the process of replacing them under warranty becomes a serious problem. Delivery times for new components are often long, which leads to long downtimes not only for equipment in operation, but also for assembly lines, since machine setup is postponed until serviceable parts are received.

The main reasons for the described difficulties include the focus of Chinese manufacturers on the domestic market or English-speaking customers, a lack of resources for localizing technical documentation and service processes, as well as the lack of competitive pressure in this segment.

To minimize negative consequences, it is recommended to organize centralized knowledge bases, including translations of instructions, scans of original documentation and internal service regulations. It is necessary to establish long-term relationships with reliable suppliers who provide extended support, as well as develop local repair bases and warehouse stocks of key components. Using the resources of professional technical communities and establishing direct links with manufacturers will also help improve access to information and ensure stable operation of the equipment.

The introduction of Chinese components remains a promising direction, but requires a systematic approach to solving issues with documentation, logistics and service. An integrated approach will minimize risks and increase the efficiency of equipment use.

Conclusion

The introduction of Chinese components into Computer Numerical Control (CNC) machines opens up new opportunities due to their availability and functionality. However, existing problems related to documentation, logistics and service require a systemic solution. Implementation of the proposed measures will improve the reliability and efficiency of equipment operation, which will be an important step in strengthening the position of domestic machine tool manufacturing in the world market and improving its competitiveness.

الضمان، تم تحديد صعوبات محددة تؤثر على تنفيذها وتشغيلها [1-3].

CNC، والمغازل الكهربائية هاوزهي ، بالإضافة إلى محركات المؤازرة

والأجهزة الطرفية من مختلف العلامات التجارية. أثناء التشغيل وخدمة

في، إنتاج آلات المحونات من العددي بالكمبيوتر (CNC)، بدأت المكونات من

الشركات الصينية في السيطرة. تستخدم شركة ستانكو غو ميل أنظمة

تظل إحدى المشاكل الرئيسية هي الافتقار إلى الوثائق الفنية باللغة الروسية وتوافرها المحدود في المصادر المفتوحة. غالبًا ما يتم توفير الوثائق باللغة الصينية أو الإنجليزية فقط، مما يخلق صعوبات كبيرة في تفسير المصطلحات والمتطلبات الفنية. يؤدي هذا إلى أخطاء في التوصيل وضبط المعلمات ودمج المكونات في أنظمة التحكم في الماكينة. يؤدي الافتقار إلى المخططات التفصيلية وأوصاف وحدات التصميم إلى تعقيد تشخيص الأعطال وأعمال الإصلاح. ونتيجة لذلك، يواجه المتخصصون فرصًا محدودة للدراسة المستقلة للمعدات، مما يزيد من الوقت الذي يقضونه في إتقان النماذج الجديدة.

يتفاقم الوضع بسبب الافتقار إلى الوثائق في المصادر المفتوحة. لا توجد أدلة ومخططات توصيل وأوصاف معلمات وتحديثات برامج على المواقع الرسمية للشركات المصنعة. هذا يجبر الشركات على الاعتماد كليًا على الموردين أو التجار، مما يزيد من الوقت المستغرق لاستكشاف المشكلات وإصلاحها ويقلل من الكفاءة الإجمالية للعمل.

تنشأ الصعوبات أيضًا في مجال الخدمات اللوجستية وخدمة الضمان. يمكن أن يستغرق نقل المكونات من الصين عدة أسابيع أو أشهر، خاصة إذا كانت هناك مشاكل في التخليص الجمركي أو التأخير على الحدود. كما أن عملية استبدال قطع الغيار المعيبة في حالة اكتشافها تصبح مشكلة خطيرة. وغالبًا ما تكون أوقات تسليم المكونات الجديدة طويلة، مما يؤدي إلى فترات توقف طويلة ليس فقط للمعدات قيد التشغيل، بل وأيضًا لخطوط التجميع، حيث يتم تأجيل إعداد الماكينة حتى استلام الأجزاء القابلة للصيانة.

وتشمل الأسباب الرئيسية للصعوبات الموصوفة تركيز الشركات المصنعة الصينية على السوق المحلية أو العملاء الناطقين باللغة الإنجليزية، ونقص الموارد اللازمة لتوطين الوثائق الفنية وعمليات الخدمة، فضلاً عن الافتقار إلى الضغوط التنافسية في هذا القطاع.

ولتقليل العواقب السلبية، يوصى بتنظيم قواعد المعرفة المركزية، بما في ذلك ترجمات التعليمات ومسح الوثائق الأصلية ولوائح الخدمة الداخلية. ومن الضروري إقامة علاقات طويلة الأمد مع الموردين الموثوق بهم الذين يقدمون الدعم الموسع، فضلاً عن تطوير قواعد الإصلاح المحلية ومخزونات المستودعات للمكونات الرئيسية. كما أن استخدام موارد المجتمعات الفنية المهنية وإقامة روابط مباشرة مع الشركات المصنعة سيساعد أيضًا في تحسين الوصول إلى المعلومات وضمان التشغيل المستقر للمعدات.

ويظل إدخال المكونات الصينية اتجاهًا واعدًا، ولكنه يتطلب نهجًا منهجيًا لحل المشكلات المتعلقة بالوثائق والخدمات اللوجستية والخدمة. إن النهج المتكامل من شأنه أن يقلل المخاطر ويزيد من كفاءة استخدام المعدات.

الخاتمة

إن إدخال المكونات الصينية في آلات التحكم الرقمي بالحاسوب يفتح فرصًا جديدة نظرًا لتوافرها ووظائفها. ومع ذلك، تتطلب المشاكل القائمة المتعلقة بالتوثيق والخدمات اللوجستية والخدمة حلاً منهجيًا. إن تنفيذ التدابير المقترحة من شأنه أن يحسن من موثوقية وكفاءة تشغيل المعدات، وهو ما سيكون خطوة مهمة في تعزيز مكانة تصنيع أدوات الألات المحلية في السوق العالمية وتحسين قدرتها التنافسية.

المراجع والمصادر Literature

- 1. Petrishin, G. V. Study of the surface microstructure of laser coatings made of diffusion-alloyed powders based on production waste / G. V. Petrishin, E. F. Panteleenko, M. V. Nevzorov // Vestn. Gomel State Technical University named after P. O. Sukhoi. 2024. No. 3 (98). P. 28-37. https://doi.org/10.62595/1819-5245-2024-3-28-37.
- 2. Estimation of the Efficiency of Applying Nitrogen Powder Materials in Magnetic Abrasive Processing Technology. / Technical Physics Letters. G Petrishin, F Panteleenko, V Blumenstein, F Switala, E Panteleenko 2024. T 50. pp. 37–41.
- 3. Magnetic-abrasive machining of hard workpieces using new diffusion-alloyed materials / J. Ault, V.V. Maksarov, G.V. Petrishin, E.F. Panteleenko, M.I. Liskovich. Russian engineering research. 2023. No. 2 (43). pp. 190–194.

