

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЛИСТОВОГО ПРОКАТА

Леонов Н.Е., Кочковская С.С.

Оренбургский государственный университет, Оренбург

Ключевые слова: листовой прокат, поверхностные дефекты, система автоматизированного контроля, архитектура, ультразвуковой контроль.

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема контроля качества листового проката. Предложена архитектура системы автоматизированного контроля листового проката, содержащая программный модуль, который анализирует данные, поступающие с модулей контроллера, и формирует соответствующую отчетную документацию о качестве листового проката. Разработанная архитектура системы автоматизированного контроля способствует обеспечению высокого качества контроля, позволяет оператору своевременно получать информацию о возможных дефектах и принимать решения в режиме реального времени.

DEVELOPMENT OF THE ARCHITECTURE OF THE AUTOMATED CONTROL SYSTEM FOR FLAT PRODUCTS

Leonov N.E., Kochkovskaya S.S.

Orenburg State University, Orenburg

Keywords: sheet metal, surface defects, automated control system, architecture, ultrasonic inspection.

Abstract. This article discusses the problem of quality control of sheet metal. The architecture of the automated control system for sheet metal is proposed, which contains a software module that analyzes the data coming from the controller modules and generates appropriate reporting documentation on the quality of sheet metal. The developed architecture of the automated control system helps to ensure high quality control, allows the operator to receive timely information about possible defects and make decisions in real time.

В условиях современной металлургической промышленности повышение качества и надежности продукции играет ключевую роль, так как от этого зависит конкурентоспособность предприятия и его способность удовлетворять строгим требованиям рынка. Одним из основных методов контроля в производстве листового проката является ультразвуковая дефектоскопия, которая позволяет выявлять дефекты и отклонения от нормативных параметров в структуре металла [1].

Для решения данной задачи разработана архитектура системы автоматизированного контроля листового проката, которая представлена на рисунке 1.

Устройство ультразвукового контроля (УЗК) осуществляет сканирование листов и предоставляет данные, которые затем проходят обработку и анализ. Внедрение УЗК в систему автоматизированного контроля обеспечивает высокую точность и оперативность оценки, а также позволяет своевременно выявлять дефекты и принимать корректирующие действия [2].

Сервер базы данных (БД) хранит данные об измерениях, передаваемые с различных модулей контроля (модули 1-5) и программного модуля.

случае выявления дефектов оператор может связаться с персоналом ТО для корректировки процесса или провести дополнительное тестирование. Данные, полученные с программного модуля, экспортируются в виде отчетной документации и доступны для анализа оператору ЛПЦ. Информация также передается на сервер информационной системы предприятия для дальнейшего использования на других уровнях управления.

Разработанная архитектура системы автоматизированного контроля способствует обеспечению высокого качества контроля, позволяет оператору своевременно получать информацию о возможных дефектах и принимать решения в режиме реального времени.

Список литературы

1. Леонов Н.Е., Коннов А.Л. Анализ автоматизированных систем ультразвукового контроля листового проката // Компьютерная интеграция производства и ИПИ-технологии: материалы XI Всероссийской конференции. – Оренбург: ОГУ, 2023. – С. 457-460.
2. Гаврилей А.А., Маслаков М.П. Промышленный дефектоскоп на основе блочно-модульного принципа построения // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы XIII Международной научно-практической конференции. – Владикавказ: Изд-во «Веста», 2023. – С. 19-22.
3. Белоусов О.В. Автоматизация производственных процессов и систем управления качеством на предприятиях металлургии // Металлургический журнал. – 2021. – №4. – С. 45-58.

Сведения об авторах:

Леонов Никита Евгеньевич – магистрант;

Кочковская Светлана Сергеевна – к.т.н., доцент кафедры управления и информатики в технических системах.