

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

**Позолотин Степан Олегович**

магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова,  
РФ, г. Ижевск

**Ахметзянов Альберт Фанисович**

магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова,  
РФ, г. Ижевск

## **AUTOMATION OF PRODUCTION OF CONSTRUCTION MATERIALS AND WOODWORKING**

***Albert Akhmetzyanov***

*Master, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Russia, Izhevsk*

***Stepan Pozolotin***

*Master, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Russia, Izhevsk*

**Аннотация.** В статье рассматриваются аспекты автоматизации производства строительных материалов и деревообработки, приводится обзор технического решения в данной области с применением преобразователя частоты и микроконтроллеров.

**Abstract.** The article discusses aspects of the automation of the production of building materials and woodworking, provides an overview of the technical solutions in this area using a frequency converter and microcontrollers.

**Ключевые слова:** автоматизация; микроконтроллер; строительные материалы; деревообработка; электропривод.

**Keywords:** automation; microcontroller; Construction Materials; woodworking; electric drive.

Дальнейший прогресс механизации процессов производства строительных материалов и деревообработки заключается в исключении из технологического процесса любого участия человека, как от физического труда, так и от обязанностей оперативного управления механизмами, осуществляющими цикл производства. Производительность автоматизированного механизма не связана с физическими возможностями человека, поэтому может достигать высокого уровня.

Механизированные процессы лесопиления и деревообработки подразумевают комплекс

оборудования, расположенного в соответствии с алгоритмом технологического процесса и называемого линиями, объединяющих выполнение таких операций как обработка, сборка, транспортировка и контроль изделий.

Для лесопильных и деревообрабатывающих машин свойственны поточные, полуавтоматические и автоматические линии автоматизации.

Поточная линия – это линия рабочих машин, расположенных в порядке, соответствующем последовательности технологических операций и требующих индивидуального обслуживания, связанных между собой транспортными устройствами.

Автоматическая линия – это система взаимосвязанных рабочих машин, например станков или вспомогательного оборудования, расположенных на линии технологического процесса и осуществляющих определенную последовательность технологических операций без участия человека. и иной техникой уход со стороны рабочих.

Полуавтоматическая линия – часть технологического процесса, операции которого не требуют автоматизации и индивидуального обслуживания.

Как показывает опыт ведущих предприятий, внедряющих модернизацию деревообрабатывающих станков, автоматические линии, состоящие из элементарного универсального оборудования с малым количеством операций, получаются громоздкими, не обеспечивают необходимого уровня надежности работы и требуют большой производственной площади для установки и эксплуатации. В то время как компактность и надежность обеспечивают линии, состоящие из универсальных и специализированных автоматизированных машин. [1]

Основная проблема при автоматизации производства строительных материалов и деревообработке заключается в том, что деревообрабатывающие станки должны выполнять множество взаимосвязанных операций. Применение преобразователя частоты и микроконтроллеров дает возможность создавать полноценные схемы управления электроприводом, включающие в себя как противоаварийные защиты, так и сложные технологические алгоритмы управления.

Известна разработка ООО Овен, которая предполагает техническое решение данной задачи: станки чашкореза и торцовочный станок для заготовки брёвен требуемой длины оснащают автоматикой, причем станки должны выполнять цикл обработки заготовок в автоматическом режиме – от одной кнопки. Кроме того, усовершенствуется электрическая схема оцилиндровочного станка и создается новая система управления для накопителя бревен и подающего рольганга. Для решения этой задачи был выбран программируемый микроконтроллер ОВЕН ПКЛ110, который обеспечил в полном объеме управление деревообрабатывающим механизмом в реальном времени. Для точного распила на машину установили электронную линейку со счетчиком ОВЕН СИ8 в режиме работы с энкодером. При этом датчик, преобразующий движение вверх-вниз, установлен на раме для изменения высоты распила доски, а вторичный преобразователь с цифровой индикацией всегда находится перед глазами оператора. Вышеописанные средства автоматики имеют расширенный температурный диапазон, что позволяет использовать их в неотапливаемых производственных помещениях, а компактные размеры обеспечивают защиту от влаги и частиц пыли изделия, которые имеют низкий класс защиты (IP). [2]

Исходя из вышесказанного, актуальным решением задач автоматизации процессов производства строительных материалов является применение систем управления, обеспечивающих необходимые режимы технологических процессов по заданным алгоритмам.

## **Список литературы:**

1. Сахаров М.Д. Автоматизация деревообрабатывающего производства. / Сахаров М.Д./ Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. — 2-е изд., перераб. и

доп. — М.: Высшая школа, 1977. — 310 с.

2. Овен. Оборудование для автоматизации. URL: <https://www.owen.ru/>