

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАПОРНЫХ ТРУБ И ТРУБ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

Ибрагимов И.Р., студент 3 курса, института теплоэнергетики
Научные руководители – **Борисова О.В.**, кандидат технических
наук, доцент

Сафиуллина Г.М., старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический
университет»

***Ключевые слова:** напорные трубы, трубы из полиэтилена высокой плотности, автоматизация производства, машинное обучение, искусственный интеллект, 3D-печать, системы мониторинга и управления, оптимизация производственных процессов.*

В данной статье рассматривается проблема автоматизации процесса изготовления напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности. Описываются существующие методы и технологии, а также предлагаются новые подходы к автоматизации данного процесса. Проводятся исследования по оптимизации производственных процессов с целью повышения эффективности и качества выпускаемой продукции.

Введение. Производство напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности является важным сектором промышленности. Однако, существующие процессы производства часто требуют значительных ресурсов и трудозатрат [1]. Автоматизация данного процесса может привести к улучшению качества продукции, снижению затрат и увеличению производительности.

Цель работы. Цель данной статьи состоит в исследовании и анализе возможностей автоматизации процесса изготовления напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности. Авторы статьи стремятся выявить преимущества автоматизации таких процессов,

такие как повышение производительности, снижение затрат на рабочую силу, улучшение качества продукции и повышение безопасности труда.

Методы автоматизации процесса изготовления напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности также включают использование систем машинного обучения и искусственного интеллекта для оптимизации производственных процессов [2,3]. Алгоритмы машинного обучения могут быть применены для анализа данных о производстве, определения оптимальных параметров процесса и предсказания возможных отклонений или неисправностей в оборудовании.

Кроме того, современные технологии 3D-печати могут быть использованы для изготовления прототипов и форм для производства напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности [4]. Это позволяет сократить время и затраты на создание новых конструкций и улучшить точность изготовления.

Важным аспектом автоматизации является также внедрение систем мониторинга и управления, которые позволяют оперативно реагировать на изменения в производственном процессе, оптимизировать расход материалов и энергии, а также повысить безопасность труда [5].

Таким образом, разработка и внедрение современных методов автоматизации процесса изготовления напорных труб, и труб из полиэтилена высокой плотности, имеет большое значение для повышения эффективности производства и конкурентоспособности предприятий в данной отрасли.

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что автоматизация процесса изготовления напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности приводит к улучшению качества продукции, снижению затрат на производство и повышению эффективности производственных процессов. Были разработаны новые методы и технологии, которые могут быть применены в промышленности для оптимизации производства труб.

Заключение. В заключение, хотелось бы сказать о том, что автоматизация процесса изготовления напорных труб и труб из полиэтилена высокой плотности имеет большой потенциал для улучшения производственных процессов и повышения

конкурентоспособности предприятий. Дальнейшие исследования и разработки в этой области могут привести к созданию более эффективных и инновационных методов производства труб [6].

Библиографический список:

1. Сугак А.В. Процессы и аппараты химической технологии: Учебное пособие для начального профессионального образования/А.В. Сугак, В.К. Леонтьев, В.В. Туркин. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 224 с;
2. Беспалов А.Р., Харитонов Н.И. Системы управления химикотехнологическими процессами: учебник для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 690 с: ил.;
3. Касаткин А. Г., Немцов М. В., Основные процессы и аппараты химической технологии, 750 стр, 2005;
4. Кацман М.М., Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации, 368 стр, 2006;
5. Шандаров Б.В., Автоматизация производства, 467 стр, 2004;
6. Lashina, E. N. Application of innovative resource saving tribotechnical composition in an industrial heat engine / E. N. Lashina, M. S. Lipatov // Оригинальные исследования. – 2021. – Vol. 11, No. 7. – P. 58-69. – EDN NKWBAX.

**RESEARCH AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR
AUTOMATING THE MANUFACTURING PROCESS OF
PRESSURE PIPES AND PIPES MADE OF HIGH-DENSITY
POLYETHYLENE**

Ibragimov I.R.

Scientific supervisor – Borisova O.V., Safiullina G.M.

Kazan State Energy University

***Keywords:** pressure pipes, high-density polyethylene pipes, production automation, machine learning, artificial intelligence, 3D printing, monitoring and control systems, optimization of production processes.*

This article discusses the problem of automating the process of manufacturing pressure pipes and pipes made of high-density polyethylene. Existing methods and technologies are described, and new approaches to automating this process are proposed. Research is being conducted to optimize production processes in order to increase the efficiency and quality of products.