

УДК 65.011

Автоматизация литейного производства с применением киберфизических систем

Волков А.В. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель: Власов Сергей Михайлович (Университет ИТМО,
Санкт-Петербург).

Введение

В настоящее время, в связи с технологическим прогрессом и появлением промышленных роботов, способных заменить человека в экстремальных условиях труда, проблема автоматизации литейного производства является наиболее актуальной. Таким образом, разработка основных требований для внедрения киберфизических систем (КФС) на литейное производство представляется актуальной.

Цель работы

Целью данной работы является анализ применения КФС для автоматизации процессов литейного производства. Особенно проблема автоматизации является актуальной в литейных цехах, из-за особенностей технологических процессов, в результате которых создаются условия опасные для жизни человека или способные нанести вред его здоровью.

Базовые положения исследования

Основные проблемы литейного производства заключаются, в процессе изготовления отливок, когда в больших концентрациях выделяются пыль, аэрозоли и газы, также необходимы учитывать высокие температуры в процессе металлообработки и т. д., вышеперечисленное создает экстремальные и опасные для жизни человека условия труда. Для успешного функционирования КФС в литейном цеху, необходимо, чтобы они соответствовали ряду требований: повышенная стойкость к воздействию высоких температур, щелочей, кислот, коррозии и т. д.

Результаты

В результате анализа состояния автоматизации процессов современного литейного производства была выявлена актуальность создания гибких КФС. На основе проведенного патентного исследования можно говорить об отсутствии универсального решения, которое удовлетворяет всем специфическим требованиям сложных технологических процессов литейного производства. На данный момент существует заметное отставание, в области автоматизации технологических процессов на производстве, отечественных предприятий от уровня автоматизации в развитых странах.

Заключение

Создание КФС, которая будет удовлетворять требования технологических процессов литейного производства является важной и актуальной задачей. Автоматизация данной области промышленности в настоящее время находится на начальных этапах развития, что делает перспективным поиск и разработку новых решений в проблеме автоматизации производственных процессов в литейных цехах с применением КФС.

Автор

Волков А.В.

(подпись)

Научный руководитель

Власов С.М.

(подпись)

Руководитель
образовательной
программы

(подпись)

Пыркин А.А.