

ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИК НАЛАДКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ ЛИТЬЕВОЙ МАШИНЫ И ОСВОЕНИЕ РАБОТЫ НА НЕЙ

Алексашин Максим Владимирович (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н., доцент К.П. Помпеев
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Введение

В научно-технологической лаборатории технологий цифрового производства осуществляется изготовление различных отливок с использованием литейной машины (термопластавтомата). В данный момент наладка и мониторинг ее состояния происходит непосредственно у литейной машины. При этом процесс освоения работы на литейной машине бакалаврами, магистрантами и аспирантами достаточно длительный из-за большого объема и количества источников информации, необходимых для изучения, и требует постоянного присутствия преподавателя, владеющего навыками и опытом работы на ней. Чтобы ускорить процесс самостоятельной подготовки магистрантов и аспирантов к работе на лабораторной литейной машине, необходимо систематизировать имеющую к ней информацию и разработать соответствующие методики ее наладки и эксплуатации. Студенты и аспиранты, по мнению преподавателя успешно освоившие вопросы наладки и эксплуатации лабораторной литейной машины, могут быть допущены к самостоятельной работе на ней. Кроме этого, в данной работе рассматривается создание системы для дистанционного мониторинга состояния лабораторной литейной машины.

Цель работы: разработать методики по наладке и эксплуатации лабораторной литейной машины, а также систему контроля состояния ее элементов.

В ходе работы проведено исследование и оценка производственной обстановки научно-технологической лаборатории технологий цифрового производства, а также систематизирована информация об устройстве, наладке и эксплуатации имеющейся лабораторной литейной машины ELEKTRA evolution 30 компании Ferromatik Milacron.

На основе систематизированной информации разработаны методики наладки и эксплуатации лабораторной литейной машины. Методика ее наладки связана с монтажом литейной формы, заданием температур узлов самой машины, заданием параметров для узлов прижатия формы и впрыска, определением времени охлаждения. При этом была определена последовательность задания параметров наладки. При успешном функционировании литейной машины изделие будет принимать заданную геометрию и обладать необходимыми физическими свойствами. Но при неправильной наладке режимов возникают различные дефекты отливаемых изделий. Для предупреждения возникновения дефектов необходимо понимать причины их возникновения и знать методы их устранения. Исходя из этого, разработанная методика эксплуатации литейной машины включает в себя следующие этапы: визуальный контроль сырья и изделия; выявление возможных дефектов, определение их вида и причин возникновения; определение мероприятий по устранению дефектов.

В настоящее время разрабатывается комплекс методических материалов, позволяющих визуализировать и упростить процесс обучения по используемому оборудованию для студентов.

Также выполнен поиск и проведено изучение различного программного обеспечения для мониторинга систем внутри данной лаборатории. Было решено использовать программный

комплекс Winnum, предоставляющий возможность дистанционного контроля процессов, протекающих при литье полимерных изделий.

Вывод

Разработанные методики наладки и эксплуатации лабораторной литьевой машины позволят заинтересованным студентам более качественно освоить эти вопросы и ускорить процесс их самостоятельной подготовки к работе на ней. Результаты работы планируется внедрить в учебный процесс по ряду технических дисциплин, например, «Автоматизация технологических процессов». Это предоставит бакалаврам и магистрантам возможность исследования вопросов наладки, эксплуатации и мониторинга литьевой машины на производстве.

Алексахин М.В. (автор)

Помпеев К.П. (научный руководитель)
