

## **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)

---