

УДК 681.513.673
КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМ
КОМПЛЕКСОМ

Д. М. ПЕНИН

Научный руководитель Е. Е. КОВШОВ, д-р техн. наук, проф.
АО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ
ИНСТИТУТ МОНТАЖНОЙ ТЕХНОЛОГИИ-Атомстрой» ГК «РОСАТОМ»
Москва, Россия

В настоящее время в эксплуатацию на АЭС внедряются бассейны выдержки (БВ), предназначенные для выгрузки отработанного топлива из атомных реакторов нового типа. Введение в действие новых видов технологических площадок, подобных БВ, неминуемо приводит к разработке и поставке новых устройств для сервисного обслуживания и проведения ремонтно-диагностических работ. Но насколько бы такие устройства не являлись высокотехнологичными и роботизированными, насколько бы не был широк спектр выполняемых ими задач, без наличия современной системы управления (СУ) эффективная работа таких комплексов достигнута не будет.

В связи с этим, актуальной является задача создания интеллектуальной СУ специализированным робототехническим комплексом. В функции комплекса входит поиск, обнаружение, подготовка к ремонту и последующий ремонт места возникновения нецелостности облицовки БВ, возникающей в результате механического повреждения или коррозии. СУ является детерминированной, поскольку исходные данные выполнения работ продиктованы внешними факторами. Основными преимуществами СУ являются: увеличение точности за счет изучения и последующего прогнозирования погрешности позиционирования рабочих элементов механизма поиска дефектов; уменьшение влияния человеческого фактора; минимизация потерь времени протекания процессов; автоматическое создание базы данных с маршрутизацией и визуализацией проведенных ремонтно-технических операций. Кроме того, немаловажной функцией СУ является сокращение времени нахождения человека-оператора в непосредственной близости с БВ, в который выгружается высокоактивное топливо, являющееся источником ионизирующего излучения, возможно нахождение оператора вне реакторного зала.

По предварительным расчётам и оценкам внедрение СУ позволит эффективно управлять технологическим процессом в ходе проведения работ с робототехническим комплексом. Конечный программно-аппаратный продукт позволит сократить трудозатраты, повысить качество выполняемых работ и конкурентоспособность оборудования.

