

## **ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОВ, РАЗРАБОТАННЫХ ВНИИТРАНСМАШ, ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННЫХ ИНЦИДЕНТОВ НА ОБЪЕКТАХ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ**

*В.С. Крусанов, Н.А. Сидоркин, О.И. Лихоманова  
(Инженерно-технический и учебный центр робототехники, г. Москва,  
e-mail: krusanov@post.ru)*

Одной из основных задач Инженерно-технического и учебного центра робототехники является: разработка технологий производства дистанционных работ и создание робототехнических комплексов (РТК) для работы в условиях сильного радиационного воздействия. За последние годы ИТУЦР в содружестве с ведущими предприятиями России создал целый ряд таких РТК. Наглядным примером такого сотрудничества явились работы по созданию РТК 100М, РТК 200М и робота-дезактиватора.

Работы по ликвидации последствий радиационных инцидентов на промышленных объектах могут потребовать перемещения массивных грузов, снятия верхнего слоя грунта, демонтажа коммуникаций и оборудования, вывоза радиоактивных отходов и проведения работ по локализации и дезактивации просыпей твердых радиоактивных веществ и проливов радиоактивных жидкостей. Для решения этих задач было решено использовать роботы КРТ-100 и КРТ-200, созданные ВНИИТрансмаш на базе робота СТР-1, который успешно использовался при расчистке завалов на крыше 3-го энергоблока Чернобыльской АЭС. Совместными усилиями ВНИИТрансмаш и ИТУЦР эти роботы были модернизированы. Были заменены на современные: система управления, блок аккумуляторных батарей, бортовая телевизионная система, система передачи управляющих сигналов и телеметрии. Роботы были оснащены: комплектом демонтирующего гидроинструмента, устройством для эвакуации, комплектом оборудования для локализации и дезактивации радиоактивных загрязнений. На втором этапе модернизации эти РТК были оснащены универсальным прицепом с активным приводом и копирующим манипулятором РМ-01. Взаимный обмен видеoinформацией между постами управления двух комплексов и наличие манипуляторов на каждом из подвижных аппаратов позволяет выполнять широкий круг аварийно-спасательных работ без присутствия человека в зоне радиационного инцидента.

Возможность возникновения радиационных инцидентов внутри производственных помещений или лабораторий, работающих с радиоактивными материалами, потребовала создания малогабаритного робота, обладающего высокой маневренностью и проходимостью и способного производить локализацию и дезактивацию проливов и просыпей радиоактивных материалов в затесненных условиях. Для этого по заказу ИТУЦР в ЗАО «НТЦ «Ровер» им. А.Л.Кемурджиана» был разработан, а во ВНИИТрансмаш изготовлен опытный образец шасси с изменяемой геометрией гусеничного обвода, позволяющего доставлять к месту работ все необходимые материалы и оборудование. Шасси было укомплектовано шестистепенным манипулятором, который разработали и изготовили в Южноуральском политехническом университете. Специалисты ИТУЦР оснастили робот системой управления, средствами радиоуправления и радиационнстойкой бортовой видеосистемой. Робот снабжен комплектом навесного технологического оборудования для сбора проливов радиоактивных жидкостей и превращения их в твердые радиоактивные отходы непосредственно на месте проведения работ. Также в комплект оснащения робота входит навесное оборудование, которое позволяет собирать просыпи радиоактивных материалов, начиная с фрагментов тепловыделяющих элементов и заканчивая мелкодисперсными пылевидными загрязнениями.

Наличие таких РТК в арсенале аварийно-технических центров Росатома позволит проводить работы по ликвидации последствий радиационных инцидентов без присутствия человека и существенно повысит общий уровень безопасности в атомной отрасли.