

УДК 62-529

МОБИЛЬНЫЙ РОБОТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЧС В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ОТКРЫТОЙ МЕСТНОСТИ

Н. И. ШЕРЕМЕТОВ¹, В. В. ПОКЛАД², М. М. ТАРАПКО²

Научный руководитель Е. Ю. ДЕМИДЕНКО²

¹Могилевский государственный областной лицей № 3

²Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В настоящее время функционирует множество предприятий химической промышленности. Производится интенсивная перевозка автомобильным и железнодорожным транспортом химических веществ. В случае возникновения внештатной или аварийной ситуации в их ликвидации будут принимать участие сотрудники МЧС.

На данный момент в Республике Беларусь в распоряжении МЧС есть лишь один мобильный робот, который может использоваться для подобных целей. Однако у него есть несколько существенных недостатков: большая масса, большие габаритные размеры, низкая мобильность, проводной источник питания, несоответствие манипулятора задачам.

В основе предлагаемой концептуальной модели мобильного робота лежит полноприводная колесная платформа. Вращение каждого колеса обеспечивается отдельным электродвигателем. Корпус робота проектируется влаговзрывозащищенным. Дистанционное управление даст возможность управлять роботом, находясь вне зоны химического загрязнения. Это позволит сохранить здоровье оператора. Данное решение, в отличие от проводного управления, позволит уменьшить габаритные размеры, снизить массу и улучшить проходимость. Робот предлагается оснастить съемным модулем с приборами химического контроля, которые позволят получать данные о наличии и концентрации загрязняющих веществ в воздухе и почве. Передачу данных оператору планируется осуществлять по беспроводной связи. Для работы в темное время суток робот предлагается оснастить светодиодными фарами, а также габаритными огнями. Для удобства работы на мобильном роботе также проектируются две видеокамеры, расположенные соответственно в передней и задней части. В случае если робот застрянет в грязи, для его буксировки предназначено прицепное устройство. С помощью прицепного устройства будет осуществляться буксировка специального контейнера с собранными опасными веществами. После выполнения задач по химическому контролю при помощи данного мобильного робота можно будет осуществлять обозначение загрязненной территории. Данная работа будет производиться установкой световых маяков вдоль её границ.