

УДК 622.621.311.21

Кизиллов С.А., магистрант, гр. РТм-151

Истомин И.Б., студент, гр. ХМб-141

Научный руководитель: Садовец В. Ю.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

РОБОТ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОСТРАДАВШЕГО ОТ МЕСТА АВАРИИ

Техногенные катастрофы и последствия террористических актов на подземных объектах, таких как шахты, линии метрополитена и им подобных, очень часто сопровождаются человеческими жертвами. Эвакуация раненых с места аварии становится серьезной проблемой. Этому способствуют следующие факторы:

1. Большая удаленность места аварии от места подъезда карет «скорой помощи» и развернутых госпиталей. Транспортировка на такие расстояния даже одного пострадавшего требует привлечения не менее четырех спасателей. А обычно отвлекается еще больше спасателей.

2. Очень часто пути эвакуации задымлены или имеют плохие условия видимости, что требует включения пострадавшего в изолирующий дыхательный аппарат. Это требует дополнительной загрузки спасателей, какдвигающихся к месту аварии, так и выносящих пострадавшего.

3. Длительная транспортировка пострадавшего на руках не позволяет организовать даже минимального постоянного контроля за состоянием пострадавшего. Контроль может осуществляться только эпизодически, при остановках.

Для решения этих задач можно применить транспортную систему на основе многофункционального шасси [1]. Размеры и энерговооруженность робота позволяют транспортировать одного пострадавшего весом до 100 кг и дополнительное оснащение весом 30-40 кг. Энергоисточники робота могут обеспечивать электричеством различные приборы для контроля за состоянием пострадавшего.

Пострадавшего предполагается транспортировать в прочном герметичном боксе – транспортировочной камере. Транспортировочная камера из стекловолокна внутри имеет ремни для фиксации пострадавшего. С каждой из сторон камеры располагаются по четыре откидных ручки для возможности транспортировки камеры на руках, как в зоне аварии, так и для удобства работы медиков. Верхняя крышка камеры оборудована быстро запираемыми замками. Внутри камеры в положении на боку, если это позволяет состояние, укладывается пострадавший, при необходимости пострадавшего можно уложить на живот или на спину. Предусмотрен резервуар и стоки для отвода

рвотных масс от пострадавшего. Дополнительно транспортная камера оборудуется простым монитором сердечного ритма, который подключается к системе управления робота и транслирует свои показания на пульт управления роботом, для дополнительного контроля за пострадавшим так же установлена видеокамера.

Отдельной проблемой является изоляция пострадавшего от вредных факторов внешней среды, таких как задымление, содержание продуктов горения в воздухе и пониженное содержание кислорода. Для решения этой проблемы транспортировочная камера оборудуется автономной дыхательной установкой с принудительной подачей дыхательной смеси внутрь камеры. Дыхательная установка сделана на базе кислородно-изолирующего аппарата, дополненного компрессором для вентиляции камеры. Применение кислородно-изолирующего аппарата позволяет не только увеличить время защитного действия камеры, но и, в случае необходимости, дистанционно с пульта управления увеличивать, как воздухообмен внутри камеры, так и изменять содержание кислорода в дыхательной смеси. Подобная функция может несколько облегчить состояние пострадавших с серьезными травмами.

Прочный внешний корпус камеры позволяет защитить пострадавшего от травм при транспортировке от различных предметов, попадающих на пути эвакуации.

Таким образом, разработка и внедрение предлагаемого устройства позволит за счет своевременной и квалифицированной транспортировки пострадавших снизить травматизм и смертность людей при авариях и катастрофах.

Список литературы:

1. Кизилев С.А. Патент на полезную модель № 151430 «Робот-платформа», опубл. 10.04.2015 г. (соавт. Игнатова А.Ю., Бойцова М.С., Папин А.В.).