

УДК 621.865.8-11: 629.113

А.В.Васильев (6 курс, каф. КГМ), А.Д.Элизов, к.т.н., доц.

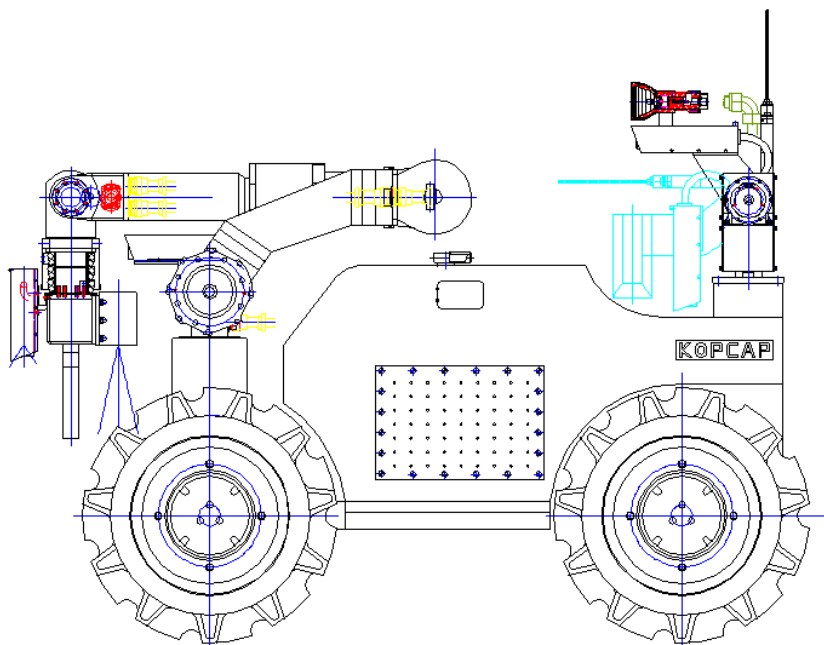
МОБИЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «КОРСАР» НА БАЗЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ШАССИ

На базе разработанного универсального шасси [1] спроектирован (на уровне эскизного проекта) робот «КОРСАР» (см. рис. 1).

Назначение:

- решение задач по патрулированию и охране секретных объектов атомной промышленности и Министерства обороны РФ;
- погрузочно-разгрузочные и транспортировочные работы в случаях необходимости их автоматизации либо проведения в условиях не совместимых с жизнью человека;
- проведение работ по химической и радиационной разведке, а также дезактивации зараженных зон;
- нахождение объектов химического и радиационного заражения и транспортировка их в безопасные места;
- действия в составе антитеррористических подразделений силовых структур, нахождение, разминирование, транспортировка и уничтожение взрывчатых веществ без необходимости нахождения людей в зонах повышенного риска для их жизней;
- взятие проб грунта, воздуха и т.п., проведение некоторых строительных работ.

Ходовые качества шасси обеспечивают возможность использования МРК как на относительно ровных поверхностях, так и на пересеченной местности. Габариты МРК позволяют проводить операции и внутри помещений (с питанием от АКБ при неработающем ДВС).



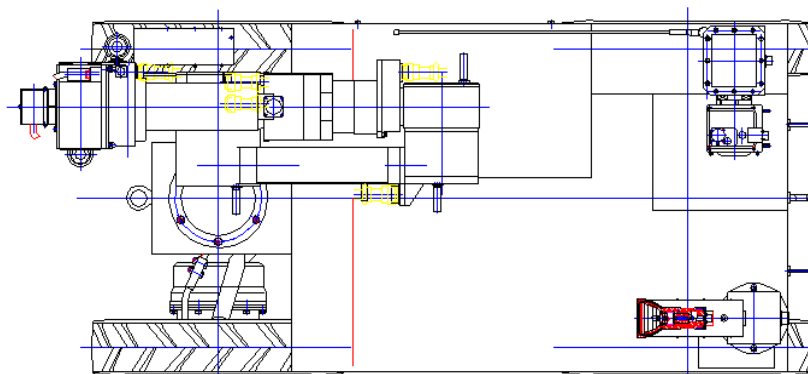


Рис. 1. Общий вид колесного мобильного робота МРК “КоРСАР”
(мобильный робототехнический комплекс на базе
Колесного шасси с Рулевым управлением и Системой Автономной Работы
повышенной емкости)

Основные особенности конструкции:

1. Повышенное время автономной работы за счет применения системы автономного энергоснабжения в составе дизель-генераторной установки и АКБ (6...8 ч в базовом варианте, 14...15 ч с дополнительным топливным баком).

Повышенная автономность обеспечивает благоприятные условия работы АКБ, а, следовательно, способствует увеличению их срока службы и снижению затрат по обслуживанию (при использовании в составе энергосистемы МРК только АКБ их частый и полный разряд сильно снижает ресурс аккумуляторов).

2. Двухскоростное мотор-колесо, обеспечивающие широкие ходовые качества.

Большая разбивка между передаточными числами электромеханической трансмиссии шасси (в 5 раз) позволяет использовать МРК как в “скоростном” режиме работы при патрулировании охраняемых территорий (либо при транспортных работах), так и в “тяговом” при решении узкоспециализированных задач на местности и в помещениях.

3. Передние колеса с рулевым управлением.

Для повышения маневренности применено рулевое управления передних мотор-колес.

Это позволяет обеспечить легкость управления МРК при движении на большой скорости и четкое отслеживание заданной траектории движения. В тоже время, радиус поворота 1,5 м не должен вызывать сложностей при маневрировании МРК в стесненных условиях.

При использовании рулевого управления остается возможность и бортового поворота в особо сложных ситуациях.

4. Модульный принцип построения.

Все основные элементы МРК, такие как система автономного питания, мотор-колесо, передняя качающаяся балка в сборе с рулевым механизмом и приводом, выполнены в виде законченных с конструктивной точки зрения блоков.

Основные технические характеристики МРК ”КоРСАР”

Снаряженная масса (без прицепа)	250 кг
Транспортная грузоподъемность (вариант с прицепом)	100 кг
Преодолеваемые препятствия:	
- эскарпы (высотой)	150 мм;
- уклон	30°
Габаритные размеры:	
Длина со сложенным манипулятором без прицепа	1440 мм
То же с прицепом	2630 мм

Высота в транспортном состоянии	870 мм
Высота с развернутой вышкой радиостанции	1300 мм
Число степеней свободы манипулятора	6
Грузоподъемность манипулятора	15 кг.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильев А.В., Элизов А.Д. Разработка шасси многофункционального мобильного робота «КоРСАР» с повышенным временем автономной работы (см. наст. сборник)