



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ

**Тема: “Робототехнические системы
легкого класса”.**

Выполнили: Грицких С.В.
Сафиуллин Р.Р.



История создания РТС

Первый опыт создания в нашей стране мобильных роботизированных противопожарных комплексов относится к 1987 году, когда было принято 152 решение комиссии по военно-промышленным вопросам при Совете Министров СССР для ликвидации аварий подобных аварии на Чернобыльской АЭС. В соответствии с этим постановлением во ВНИИПО, совместно с другими организациями, были разработаны дистанционно управляемые гусеничные машины тяжелого класса на базе танков Т-55.



«Сойка»

Одной из таких машин является мобильный комплекс «Сойка», на котором установлен механизированный водопенный лафетный ствол с дистанционным электроприводом и расходом 100 л/с.





История создания РТС

С целью развития и внедрения робототехнических технологий в МЧС России была разработана и утверждена Программа создания и внедрения робототехнических средств для решения задач МЧС. Она совершенствовалась с учетом изменений и дополнений, отражающих потребности Министерства в оснащении РТС, в том числе противопожарными робототехническими комплексами.



История создания РТС

В соответствии с решением многофункциональных задач при проведении пожарно-спасательных операций была разработана система классификации мобильных противопожарных роботов, которая нашла отражение в проекте ГОСТ Р «Техника пожарная мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ пожаротушения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний».



Способы передачи сигналов телеуправления:

- радиоканал (Р);
- проводная (П);
- оптический канал (О);
- комбинированная (К).



Транспортные базы:

- гусеничные (Г);
- колесные (К);
- комбинированные (Км);
- шагающие (Ш).



Типы привода:

- механическим по схеме двигатель внутреннего сгорания (ДВС) – механическая трансмиссия (М);
- гидромеханическим по схеме ДВС – гидропривод (ГМ);
- электромеханическим по схеме ДВС – электрогенератор – аккумулятор – электродвигатель (ЭМ) ;
- электрическим по схеме аккумулятор – электродвигатель (Э).



По степени функциональности МРТК-П классифицируются:

- многофункциональные (универсальные);
- монофункциональные (специализированные), которые должны решать одну или несколько задач.



Классификация робототехнических средств

Типы РТС, оборудование	Класс, подкласс	Параметры		
		Общая масса, кг	Ряды по массе, кг	Грузоподъемность манипулятора, кг, не менее
1 Разведывательные и разведывательно-технологические, оборудованные видеосистемами и индикаторами	Сверхлегкие (СЛ)	До 100 включ.	Не устанавливаются	10% общей массы
2 Разведывательно-технологические, оборудованные видеосистемами, индикаторами, манипуляторами и противопожарными средствами	Легкие (Л): легкий первый (Л1)	Св. 100 до 300 включ.	От 101 до 150 включ.	10
			Св. 150 до 200 включ.	15
	легкий второй (Л2)	Св. 300 до 1000 включ.	Св. 200 до 300 включ.	20
			Св. 300 до 400 включ.	30
			Св. 400 до 600 включ.	40
			Св. 600 до 800 включ.	60
			Св. 800 до 1000 включ.	80



Робототехнический комплекс легкого класса для ведения радиационной разведки и проведения технологических операций в условиях радиационного воздействия РТК-08





РТК-08

Назначение:

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера;

Производство работ в зонах с повышенным уровнем радиации;

Локализация источников гамма-излучения на труднодоступных участках местности, в промышленных и жилых помещениях, объектах транспорта и т.п.

Состав:

- Робототехническое средство радиационной разведки (РТС-РР);
- Робототехническое средство проведения технологических операций (РТС-ТО);
- Средство доставки и управления на базе автомобиля Mercedes–Benz VARIO 815D.



Робототехническое средство радиационной разведки (РТС-РР)





Робототехническое средство проведения технологических операций (РТС-ТО)





Средство доставки и управления на базе автомобиля Mercedes-Benz VARIO 815D





Тактико-технические характеристики РТС-08

Робототехнический комплекс	РТС-PP	РТС-ТО
Габаритные размеры, мм	1410x650x1200	650x430x400
Масса, кг	270	30
Максимальная скорость перемещения, м/с	0,5	0,5
Грузоподъемность манипулятора, кг	10	5
Число степеней свободы манипулятора	6	4
Дальность управления:		
по радиоканалу, м	500	500
по кабельной линии, м	100	100



Робототехнический комплекс «МРК-РП»





«МРК-РП»

Назначение:

- предназначен для проведения визуальной и приборной разведки при спасательных и аварийно-восстановительных работах, выполнения работ по пожаротушению при ликвидации локальных очагов возгораний на спецобъектах.

Робототехнический комплекс «МРК-РП» дополнительно оснащается датчиками температуры и газоанализаторами, приборами радиационной разведки и поиска, телевизионной инфракрасной телекамерой или тепловизором.



«МРК-РП»





«МРК-РП»

Состав:

- комплект аварийно-спасательного инструмента;
- комплект средств пожаротушения;
- комплект средств тепловой защиты и охлаждения;
- тепловизор.

Зона действия в условиях среднепересеченной местности, городской инфраструктуры и в помещениях:

при управлении по радиоканалу: не менее 1000 м;

при управлении по кабельной линии: не менее 200 м.



Тактико-технические характеристики «МРК-РП»

- скорость передвижения: до 1 м/с;
- грузоподъемность манипулятора:
 - номинальная 30 кг,
 - максимальная 50 кг;
- длительность непрерывной работы: не менее 3 часов;
- габариты (максимальные/минимальные):
 - длина 1300/950 мм,
 - ширина 650 мм,
 - высота 800 мм;
- масса: не более 200 кг.