

РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «БОБР» предназначен для проведения спецобработки (дезактивации и дегазации) автотранспортной и специальной техники при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

«БОБР» представляет собой робототехническую систему в виде мобильной порталной конструкции из двух агрегатных стоек и шарнирно соединённой с ними П-образной арки с исполнительными органами-манипуляторами и автономным энергетическим модулем.

Функциональные возможности мобильного робототехнического комплекса «БОБР»:

- автономное перемещение роботов дезактиваторов/дегазаторов по зоне обработки техники и позиционирование относительно объектов обработки;
- автоматическое определение вида и характера загрязнений техники;
- автоматический выбор способа обработки в соответствии с видом объекта и характером загрязнений;



Мобильный
робототехнический комплекс
«БОБР»

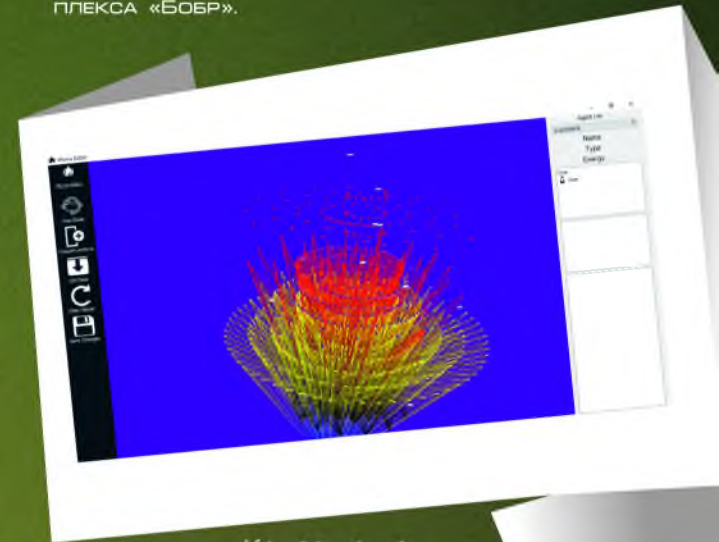
• подача моющего раствора на поверхность объекта, бесконтактная обработка поверхности объекта с её дезактивацией/дегазацией и сбором продуктов смыва и реагентов без выхода загрязняющих веществ в окружающую среду;



СХЕМА РАБОТЫ
МОЮЩЕЙ НАСАДКИ

- капли моющего раствора за счёт сил поверхностного натяжения обволакивают твёрдые крупинки вещества загрязнений и проникают вглубь поверхностного слоя отложений. Поверхность грязевых отложений оживает и приобретает подвижность;
- под воздействием разности давления среды в подающих и откачивающих соплах моющей насадки в рабочем зазоре возникают локальные вихревые ячейки высокоскоростных потоков моющей жидкости с частицами загрязнений. Вещество из центра вихревых ячеек захватывается откачивающими соплами моющей насадки;
- перемещение продуктов смыва и использованного моющего раствора в хранилище;
- автоматическое поддержание работоспособности роботов-дезактиваторов/дегазаторов обеспечением постоянного контроля состояния систем и агрегатов робота, автоматической заменой аккумуляторов на роботах и автоматической зарядкой аккумуляторных батарей на энергетическом модуле;
- интеллектуальная система принятия решений реализует принципы мультиагентных когнитивных архитектур, позволяющих комплексировать многомодальные данные и определять последующие действия на стратегических, тактических и оперативных уровнях;

- управление робототехнической системой с помощью естественно - языкового интерфейса;
- обеспечение контроля процесса дегазации/деактивации и утилизации с удаленного командного пункта робототехнического комплекса «БОБР».



Комплексирование
многомодальных данных в
интеллектуальной системе
управления роботом

Основные преимущества
дезактиватора/дегазатора «БОБР»:

- безопасность применения комплекса вследствие использования новых водосберегающих моющих насадок и замкнутой системы оборота моющих растворов, исключающей образование протечек продуктов смыва;
- безлюдный режим обработки техники;
- возможность дистанционного управления комплексом и отдельными группами роботов-дезактиваторов/дегазаторов посредством высокоуровневого интерфейса на основе ограниченного подмножества естественного языка;
- возможность применения в качестве автономного подразделения группировки по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- низкая ресурсоёмкость;
- 4-уровневая система управления (собственный пульт с сенсорным экраном, подключаемый компьютер, удалённое управление через Интернет, голосовое управление).

Особенности нового агрегата:

- УПРАВЛЕНИЕ РОБОТОМ осуществляется посредством высокоуровневого интерфейса на основе ограниченного подмножества естественного языка;
- ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА НЕ ТРЕБУЕТ какого-либо дополнительного обустройства места применения или использования дополнительных средств защиты окружающей среды;
- ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ сокращается до одного удаленного оператора.



«БОБР»

МОБИЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Состав мобильного робототехнического комплекса:

- автономные мобильные моющие агрегаты для дегазации/деактивации автомобильной и специальной техники, оснащенные интеллектуальной экспертной и управляющей системами на базе бортового компьютера, комплектом манипуляторов с водосберегающими моющими насадками, системами навигации и ориентации, гидравлическими и пневматическими системами для приготовления моющей рабочей жидкости, подачи ее в рабочие органы и сбора с обрабатываемой поверхности;
- автономный мобильный роботизированный энергетический модуль с возможностью комплектования мотор-генератором, солнечными батареями или ветро/гидрогенераторами.

Текущее состояние проекта

- выполнены лабораторные эксперименты по очистке загрязненной поверхности водосохраняющей моющей насадкой;
- собран опытно-экспериментальный стенд с однодиффузорной моющей насадкой на трехзвенном манипуляторе;



УНИФИЦИРОВАННЫЙ МАНИПУЛЯТОР
РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «БОБР»
с многодиффузорной моющей насадкой на
двухкоординатном шарнире

- изготовлен полноразмерный мобильный демонстрационный стенд автомойщика-деактиватора/дегазатора с подвижной аркой;
- разработаны виртуальные модели полноразмерных образцов роботов-автомойщиков бытового и специального назначения (деактиваторов/дегазаторов).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты рабочего пространства, м	4,2
Ширина арки, м	3
Ширина робота, м	3,8
Длина, м	1
Высота, м	2,7
Вес «сухой», кг	320
Электропотребление, Вт	1050
Расчетный срок эксплуатации	5 лет

360000, КБР
г.ОНАЛЬЧИК, ул.И. Арманд, 37А
ТЕЛ./ФАКС: 8 (8662) 42-65-62
E-MAIL: iipru@rambler.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ И ПРОБЛЕМ
РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИИПРУ КБНЦ РАН)
ООО «Бытовые роботы»



МОБИЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЕЗАКТИВАТОР/ДЕГАЗАТОР



«БОБР»