

«РОБОТ-АВТОМОЙЩИК» SWASH - мобильный сервисный робот - выполняет мойку автомобиля без участия человека.

SWASH 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.



«РОБОТ-АВТОМОЙЩИК»  
SWASH

- РАСПОЗНАЕТ МАРКУ И ТИП КУЗОВА АВТОМОБИЛЯ И САМОСТОЯТЕЛЬНО ПОЗИЦИОНИРУЕТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕГО;
- ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ К АВТОМОБИЛЮ И ВДОЛЬ НЕГО (ПРИ МОЙКЕ) В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ;
- ВЫПОЛНЯЕТ МОЙКУ КУЗОВА АВТОМОБИЛЯ БЕСКОНТАКТНЫМ СПОСОБОМ, НЕ ДОПУСКАЯ СТЕКАНИЯ ПРОДУКТОВ СМЫВА НА ПОЛ;
- ПОДДЕРЖИВАЕТ РЕЖИМ СЛОЖНОЙ МОЙКИ И УХОДА ЗА КУЗОВОМ АВТОМОБИЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМОБИЛЬНОЙ КОСМЕТИКИ;
- ПОДДЕРЖИВАЕТ ДИАЛОГ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ НА ОГРАНИЧЕННОМ ПОДМНОЖЕСТВЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА С ЦЕЛЮ ПОНИМАНИЯ ЗАДАЧИ, ОБСУЖДЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ И ИНФОРМИРОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ О СОСТОЯНИИ ПРОЦЕССА МОЙКИ АВТОМОБИЛЯ;



«РОБОТ-АВТОМОЙЩИК» SWASH

- ОТКРЫВАЕТ ДВЕРИ АВТОМОБИЛЯ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОГО МАНИПУЛЯТОРА И ВЫПОЛНЯЕТ УБОРКУ И ЧИСТКУ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ;
- ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЯЕТ ОТПРАВКУ СООБЩЕНИЯ, ИЛИ ЗВОНОК ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ НА МОБИЛЬНЫЙ, ИЛИ СТАЦИОНАРНЫЙ ТЕЛЕФОН С ЦЕЛЮ ИНФОРМИРОВАНИЯ О СОСТОЯНИИ ПРОЦЕССА МОЙКИ, РАЗРЕШЕНИЯ НЕОДНОЗНАЧНОСТЕЙ И ТРУДНЫХ ВОПРОСОВ;
- ВЫПОЛНЯЕТ РЕГЕНЕРАЦИЮ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ;
- КАПЕЛЬКИ МОЮЩЕГО РАСТВОРА ЗА СЧЁТ СИЛ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ОБВОЛАКИВАЮТ ТВЁРДЫЕ КРУПИЧКИ ВЕЩЕСТВА ЗАГРЯЗНЕНИЙ И ПРОНИКАЮТ ВГЛУБЬ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ОТЛОЖЕНИЙ. ПОВЕРХНОСТЬ ГРЯЗЕВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЖИЖАЕТСЯ 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;

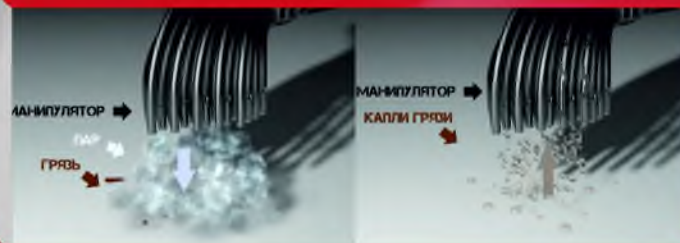
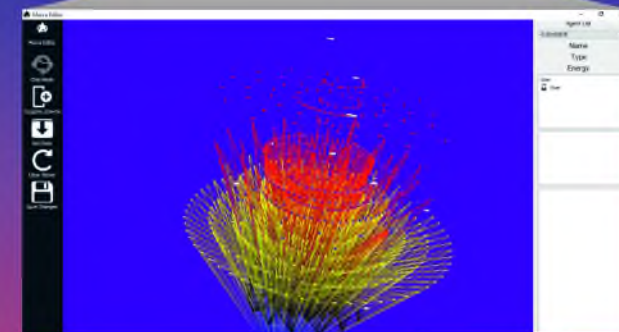


СХЕМА РАБОТЫ МОЮЩЕЙ НАСАДКИ

- ВЫПОЛНЯЕТ УПАКОВКУ ПРОДУКТОВ СМЫВА ЗАГРЯЗНЕНИЙ ДЛЯ ИХ ПОСЛЕДУЮЩЕГО УДАЛЕНИЯ ИЗ СИСТЕМЫ;
- ПОДДЕРЖИВАЕТ УДАЛЕННОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ;
- С ПОМОЩЬЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ САМОДИАГНОСТИКУ И ПОДДЕРЖКУ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНЫ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ВЫПОЛНЕНИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ.



КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ МНОГОМОДАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ РОБОТА :

- МОБИЛЬНОЕ ШАССИ В СОСТАВЕ ПОРТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ;
- СИСТЕМА ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ (БЛОК ПИТАНИЯ, ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО, АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, СОЛНЕЧНЫЕ МОДУЛИ);
- КОМПЛЕКТ МНОГОЗВЕННЫХ МАНИПУЛЯТОРОВ СО СМЕННЫМИ РАБОЧИМИ НАСАДКАМИ;
- КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ НАСАДОК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ МОЙКИ И ЧИСТКИ КУЗОВА И САЛОНА АВТОМОБИЛЯ;
- СИСТЕМА ВИДЕОКАМЕР, ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ДАТЧИКОВ СОСТОЯНИЯ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ;
- СИСТЕМА НАВИГАЦИИ И ОРИЕНТАЦИИ;
- МЕХАТРОННЫЙ МОДУЛЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ, РЕГИОНАЛЬНОЙ И ЛОКАЛЬНОЙ ПОДВИЖНОСТЕЙ ЭФФЕКТОРОВ;
- ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТНАЯ И УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА НА БАЗЕ БОРТОВОГО КОМПЬЮТЕРА;
- АГРЕГАТЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МОЮЩЕЙ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ И ПОДАЧИ ЕЕ В РАБОЧИЕ ОРГАНЫ;
- ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ И ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ С ФИЛЬТРАМИ, ОТСТОЙНИКАМИ, ОТДЕЛИТЕЛЕМ И УПАКОВЩИКОМ ЗАГРЯЗНЕНИЙ;
- МИКРОФОННАЯ СИСТЕМА И СПИКЕРЫ, СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН;
- ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УДАЛЕННОГО СЕРВИСА КЛИЕНТА.

### ПРЕИМУЩЕСТВА И СВОЙСТВА SWASH :

- ЭКОНОМИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ (ОТСУТСТВИЕ РУЧНОГО ТРУДА (ПРИ МОЙКЕ АВТОМОБИЛЯ), ЗАТРАТЫ НА ЖКХ);
- ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ НА ДОСТАВКУ АВТОМОБИЛЯ ДО/ОТ МОЕЧНОЙ СТАНЦИИ И ВРЕМЕНИ НА САМУ МОЙКУ (МОЙКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ, В ГАРАЖЕ, ИЛИ НА СТОЯНКЕ ВО ВРЕМЯ «ПРОСТОЯ» АВТОМОБИЛЯ, КОГДА ОН НЕПОСРЕДСТВЕННО НЕ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ АВТОВАЛАДЕЛЬЦЕМ);
- ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ (ЗА СЧЕТ РЕАЛИЗАЦИИ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СПОСОБА УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ С ПОВЕРХНОСТИ КУЗОВА, И ЗА СЧЁТ УПРАВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫМИ РЕЖИМАМИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ);



## «РОБОТ-АВТОМОЙЩИК»



- ЭКОЛОГИЧНОСТЬ (ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗВОЗНОВЛЯЕМОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ, РЕГЕНЕРАЦИИ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ, УПАКОВКИ ПРОДУКТОВ СМЫВА);
- ЭСТЕТИКА (МАШИНА ЧИСТАЯ КАЖДЫЙ ДЕНЬ);
- СТАТУСНОСТЬ (РОБОТ-АВТОМОЙЩИК БУДЕТ ПОЗИЦИОНИРОВАТЬСЯ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ОСНАЩЕНИЯ ПРЕУСПЕВАЮЩЕГО ДОМОХОЗЯЙСТВА БЫТОВОЙ ТЕХНИКОЙ);
- СБЕРЕЖЕНИЕ КУЗОВА АВТОМОБИЛЯ (ЗА СЧЕТ ПОДБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ ПЛАНОВ И РЕЖИМОВ МОЙКИ И УХОДА ЗА КУЗОВОМ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ КОНКРЕТНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ И СРЕДСТВ УХОДА, УЧЕТА ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА, ХАРАКТЕРИСТИК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ВОДЫ И Т.П.);
- УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ МОЙКИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ УВЕДОМЛЕНИЙ, КОНФЕРЕНЦСВЯЗИ И ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ.

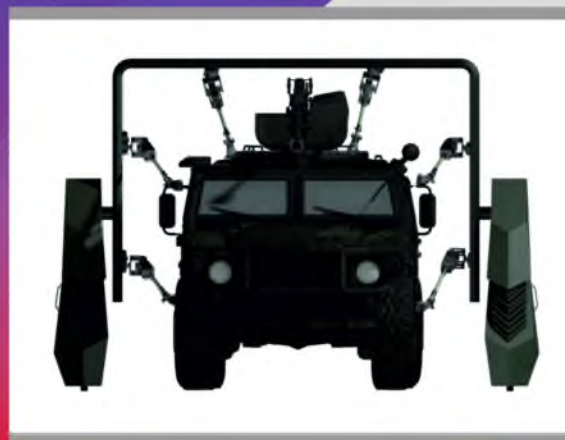
### Текущее состояние проекта

- ВЫПОЛНЕНА ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ОЧИСТКЕ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВОДОСОХРАНЯЮЩЕЙ МОЮЩЕЙ НАСАДКОЙ;
- СОБРАН ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД С ОДНОДИФFUЗОРНОЙ МОЮЩЕЙ НАСАДКОЙ НА ТРЕХЗВЕННОМ МАНИПУЛЯТОРЕ;



Манипулятор с многодиффузорной моющей насадкой на двухкоординатном шарнире

- ИЗГОТОВЛЕН ПОЛНОРАЗМЕРНЫЙ МОБИЛЬНЫЙ ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ СТЕНД РОБОТА-АВТОМОЙЩИКА С ПОДВИЖНОЙ АРКОЙ;
- РАЗРАБОТАНЫ ВИРТУАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ПОЛНОРАЗМЕРНЫХ ОБРАЗЦОВ РОБОТОВ-АВТОМОЙЩИКОВ БЫТОВОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ДЕЗАКТИВАТОРОВ/ДЕГАЗАТОРОВ).



Мобильный робототехнический комплекс «БОБР»

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГАБАРИТЫ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА, ММ	2600
ШИРИНА АРКИ, ММ	2600
ШИРИНА РОБОТА-АВТОМОЙЩИКА, ММ	3460
ДЛИНА, ММ	1000
ВЫСОТА, ММ	2280
ВЕС В «СУХОМ», КГ	150
ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ, Вт	1050
РАСЧЕТНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	5 ЛЕТ

### ПАРАМЕТРЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА :

Требуемые инвестиции - 20 млн. руб.;  
 Предполагаемый срок создания опытного образца - 1 год;  
 Срок реализации проекта 3 года;  
 Стоимость 1 автомойщика - 350 тыс. руб.;  
 Предполагаемый срок запуска в эксплуатацию мелкой серии и начальных продаж - 2 года;  
 Предполагаемый срок запуска серийного производства и массовых продаж - 3 года.

