ООО «СМП Роботикс»

Автономные мобильные роботы

Мобильный робот для нефтехимической промышленности

Компания «СМП Роботикс» – российский производитель автономных мобильных роботов. Роботы способны передвигаться по территории промышленного предприятия по заранее заданному маршруту автоматически, без какого-либо участия оператора.

В 2022 компания освоила серийный выпуск новой модели робота Т7 «Инспектор». Робот имеет полный привод, может надежно работать в условиях низких температур, двигаться по снегу, преодолевать переметы и заносы.

Мобильный робот предназначен для проведения осмотров и дистанционного контроля работы технологического оборудования нефтехимической и газовой промышленности. Автономный робот способен заменить обходчика технологического оборудования при его осмотре. Позволяет проводить дистанционную визуальную, тепловизионную, акустическую диагностику оборудования, размещенного на открытых промышленных площадках. Позволяет оператору наблюдать за технологическими процессами из диспетчерской, осуществлять видеозапись осмотров без необходимости нахождения специалиста в непосредственной близости от оборудования. Робот позволяет сделать труд оператора более комфортным и безопасным.

Мобильный робот идеален для снижения количества квалифицированных специалистов, работающих вахтовым методом в экстремальных климатических условиях Севера и Сибири, расширить границы присутствия предприятий нефтегазового сектора на самых удаленных и безлюдных территориях, посредством удаленной диспетчеризации технологических процессов.

Удаленный визуальный осмотр технологического оборудования камерой высокого разрешения

Мобильный робот позволяет проводить визуальный осмотр технологического оборудования оператору, находящемуся на удалении в диспетчерской. При этом, диспетчерская может находится, как на территории промышленного объекта, так и вне его. Это позволяет сконцентрировать персонал управления технологическими процессами в удобных для проживания местах, и одновременно, контролировать несколько производственных площадок. При этом, оператор не занят управлением движения робота. Автономный робот самостоятельно подъезжает к месту осмотра, наводит на него камеру и делает видеозапись состояния оборудования. В случае выявленных утечек, оператор

может переключить управление камерой и роботом на себя, и рассмотреть оборудование с разных ракурсов, локализовав место утечки. По окончании визуального осмотра с одной позиции, робот автоматически переместится к следующей позиции. По окончании инспекционного маршрута робот проследует и остановится на автоматической зарядной станции. Для защиты от снега и ветра место стоянки робота оборудовано укрытием.

Обследование нефтехимического оборудования тепловизионной камерой

Одновременно с визуальным осмотром, робот позволяет наблюдать тепловизионное изображение инспектируемого технологического оборудования. На управляемой платформе установлена камера инфракрасного спектра. Чувствительный тепловизор регистрируетинфракрасное излучение, испускаемое электрическими моторами помп, насосов, регуляторов, задвижек. В случае их аномального нагрева, диагностировать на начальных стадиях, и этим предотвращать выход их из строя и возникновение аварийных ситуаций. Кроме того, тепловизионная камера дает возможность удаленного наблюдения продуктопроводов, размещенных в труднодоступных местах, и обнаружения утечки по градиенту температур прокачиваемых веществ.

Дистанционный поиск утечек газа лазерным детектором

Автономный мобильный робот Т7 «Инспектор», оснащается дистанционным лазерным детектором метана. Прибор позволяет регулярно производить поиск утечек, находясь на значительном удалении от продуктопроводов и иного оборудования, способного стать источником утечки метаносодержащей жидкости или газа. Дистанционный детектор позволяет не заезжать роботу в потенциально взрывоопасную зону. Робот автоматически нацеливает дистанционный газовый детектор на места, где возможна утечка: фланцы, вентили, клапана, датчики и сканирует область вокруг них. Лазерный луч, отражаясь от элементов газовой арматуры, возвращается к детектору, и в случае обнаружения паров метана, регистрирует аномалии в спектре лазерного луча. Лазерный детектор оценивает концентрацию метана и дает возможность оценить масштаб утечки.

Дистанционный метод поиска утечки газа позволяет роботу не заезжать во взрывоопасную зону, производя замеры концентрации метана с расстояния до 30 метров.

Для замера концентрации горючих и токсичных газов в непосредственной близи около робота, используется диффузионный газовый анализатор. Его размещение позволяет производить замеры общего уровня загазованности по всему пути движения и обнаруживать аномальные концентрации статистическими методами обработки.

Акустический контроль работы оборудования

На мачте робота установлен высокочувствительный микрофон. Его характеристики позволяют контролировать работу электрических моторов и обнаруживать утечки газа и жидкости методами акустического контроля. В ряде случаев, выходу из строя того или иного технологического оборудования, предшествует изменение звуковых параметров излучения, сопровождающего его работу. Опытный оператор, благодаря высококачественному тракту передачи звука, установленному на роботе, способен распознать посторонние звуки при работе оборудования.

Роботизация производственных процессов и охраны

На базе шасси робота Т7 «Инспектор» выпускаются роботы и иного назначения.

Робот Т7 «Курьер» предназначен для транспортировки небольших грузов, Он способен обеспечить надежную доставку проб от места их забора в лабораторию, находящуюся на территории предприятия.

Робот Т7 «Атмосфера» – это мобильный пост экологического контроля состава воздуха. Робот способен проводить измерения во множестве позиций, и тем самым, позволяет сократить, а в некоторых случаях и вовсе отказаться от нескольких стационарных станций мониторинга воздуха. Робот оснащен высокочувствительным, надежным газовым анализатором атмосферы отечественного производства ГАНК.

Робот Т7 «Патруль» предназначен для охранного патрулирования и автоматического обнаружения людей как на территории предприятия, так и на внешнем периметре. Робот может быть оснащен оборудованием для противодействия БПЛА.

Мобильный робот может быть использован для контроля соблюдения правил техники безопасности. Благодаря управляемой камере с модулем приближения, видеопроцессор робота способен автоматически детектировать людей, распознавать на них защитную каску и другие индивидуальные зашитые средства. В случае несоблюдения правил техники безопасности, фиксировать сотрудников на фото и видео.

Высокая проходимость роботов серии Т7, в сочетании с использованием низкотемпературных аккумуляторных батарей большой емкости, позволяют роботу надежно перемещаться как в условиях заснеженных, так и гравийных дорог. Робот способе работать днем и ночью в условиях низкой или нулевой освещенности. При полном заряде аккумуляторов, его автономность составляет до 6 часов при пробеге до 18 км. Робот предназначен для круглогодичной эксплуатации, оснащается отечественной системой связи НИРИТ МАКВИЛ или 4GLTE / WIFIMESH.

www.smprobotics.ru
124498, Москва, г. Зеленоград,
Георгиевский проспект, дом 5
+7 (495) 974-3900
office@smprobotics.ru