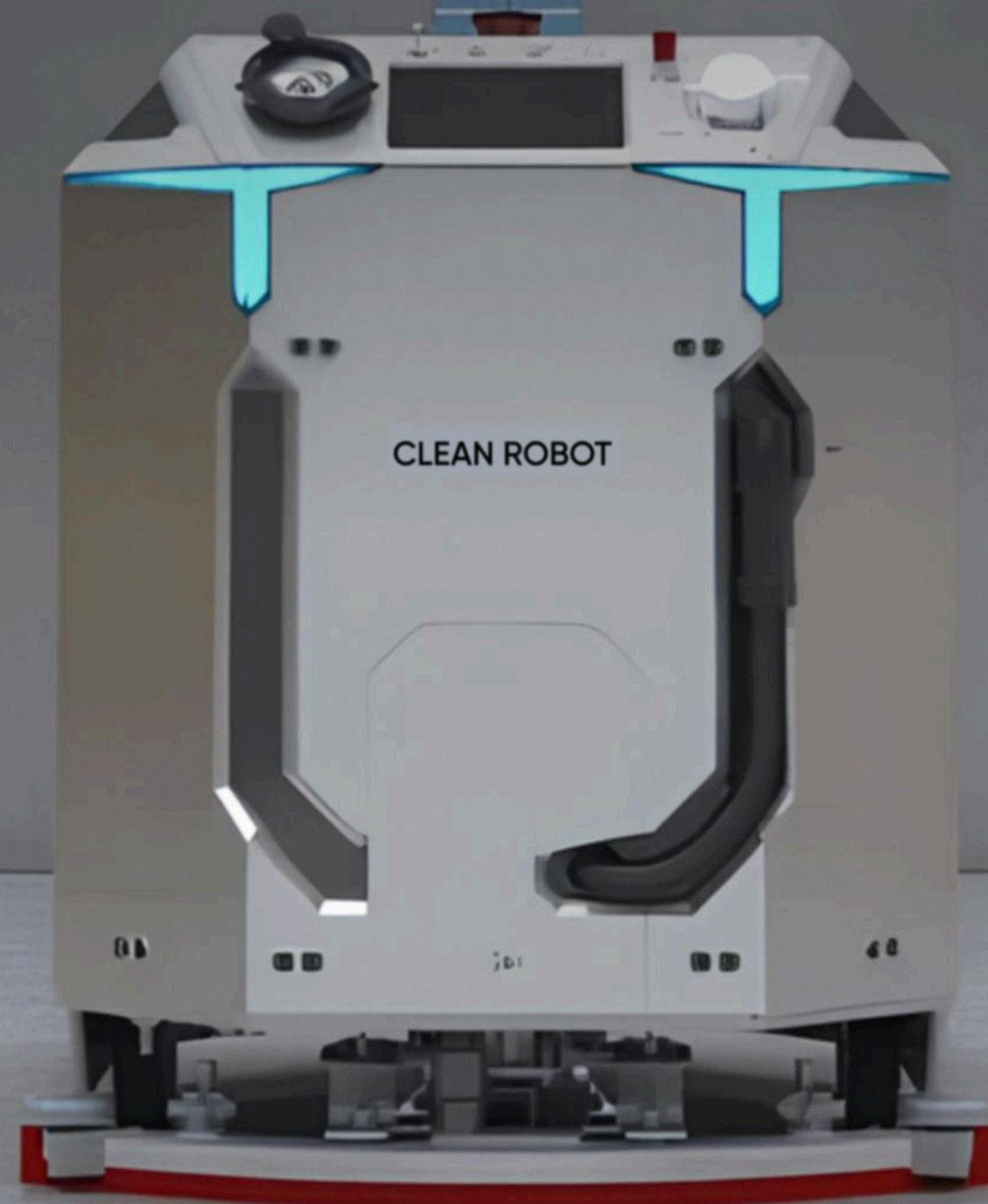


 KOSMETOR

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ-УБОРЩИКИ



ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РОБОТА-УБОРЩИКА

Навигация SLAM

Визуальное считывание

Кнопка аварийной
остановки

Ручная панель
управления



Интерфейс автоматической
зарядки

Автоматический подвод воды

Лазерная система
защиты от столкновений

Автоматическое сливное
отверстие

Сонар



Блок хранения воды

Очистительное устройство

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РОБОТА-УБОРЩИКА



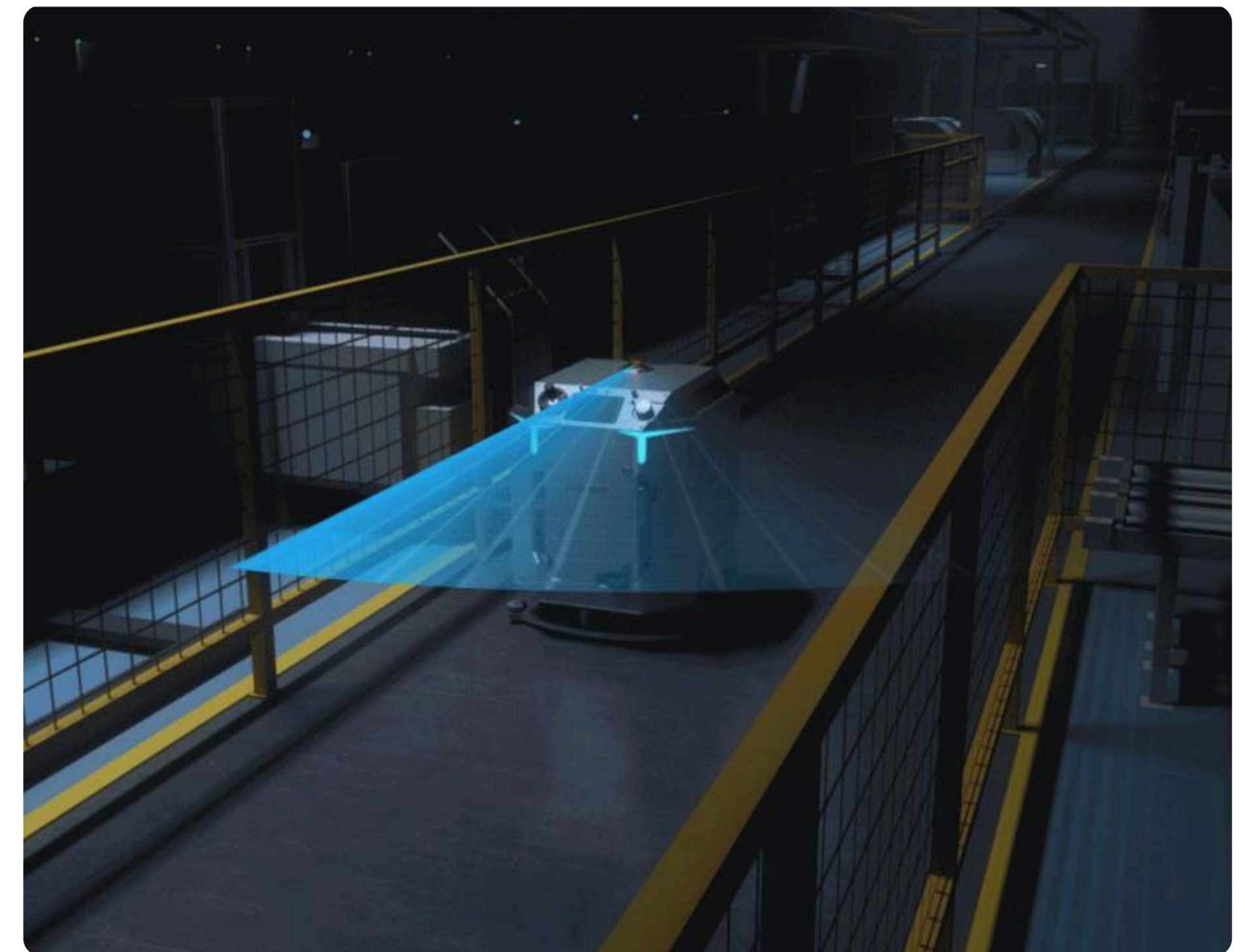
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

СОГЛАСОВАННАЯ РАБОТА НЕСКОЛЬКИХ РОБОТОВ	НАПОМИНАНИЕ О ЗАМЕНЕ РАСХОДНЫХ ДЕТАЛЕЙ
БЫСТРОЕ БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА ОДНИМ ЩЕЛЧКОМ МЫШИ	ЗАПРОС ЖУРНАЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
УПРАВЛЕНИЕ РАЗРЕШЕНИЯМИ НА ИДЕНТИФИКАЦИЮ	АВТОМАТИЧЕСКОЕ СКАНИРОВАНИЕ
РЕГУЛЯРНАЯ ОЧИСТКА / ОЧИСТКА С ПАУЗАМИ	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ УБОРКА
АВТОМАТИЧЕСКИЕ СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ КАРТ	УПРАВЛЕНИЕ ЛИФТАМИ И ДВЕРЬМИ
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ЗАРЯДКА / ЗАМЕНА ВОДЫ	АВТОМАТИЧЕСКОЕ СЛЕДОВАНИЕ ПО МАРШРУТУ УБОРКИ

ПРОМЫШЛЕННАЯ НАВИГАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ SLAM

Промышленный робот-уборщик SOCL использует **технологии позиционирования SLAM** промышленного класса, которая отличается **повышенной устойчивостью** к внешним воздействиям и может быть быстро задействована **без изменения существующей среды**.

Благодаря установке верхнего модуля визуальной навигации он может эффективно справляться с такими ситуациями, как сбой навигации и «потеря траектории движения» робота, вызванными большими локальными переменными окружающей среды в производственном цехе, и поддерживать операции по уборке на площади 100 000 квадратных метров.

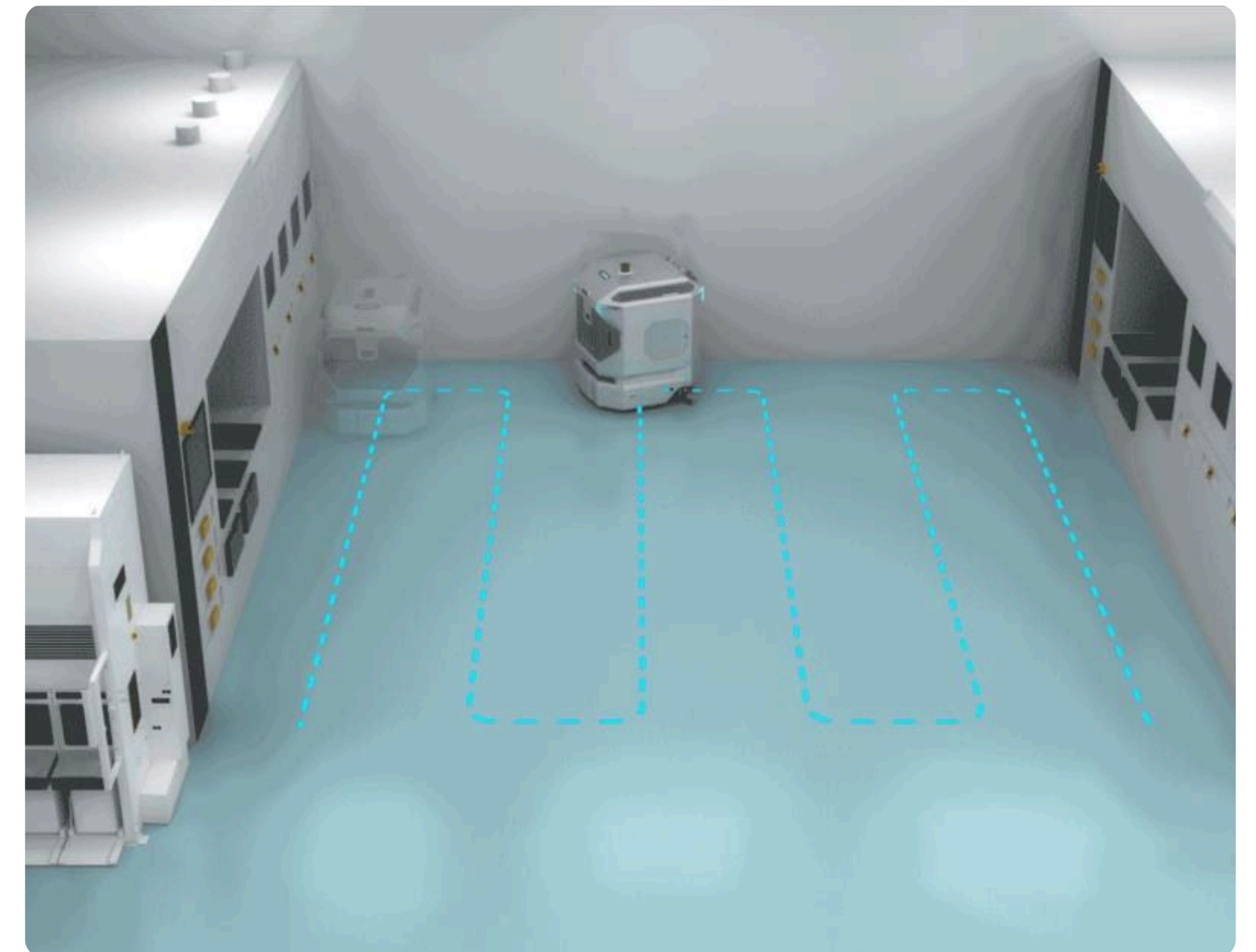


Повышенная адаптивность навигации

ОЧИСТИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Еще один основной компонент роботов-уборщиков – **очистительное устройство**. В отличие от коммерческих помещений, с промышленными загрязнениями, такими как масляные загрязнения, осевшая пыль, колеи от AGV/AMR, колеи от вилочных погрузчиков и т. д., справиться сложнее. Однако робот отлично справляется с этим.

Промышленный робот-уборщик оснащен **высокоскоростным щеточным двигателем** со скоростью 300 об/мин, индивидуально подобранными расходными материалами и **дополнительным устройством для выгрузки** шлифовального вещества, что позволяет эффективно справиться с трудновыводимыми пятнами в промышленной сфере. Эффект очистки значительно превосходит коммерческие роботы-уборщики и сравним с оборудованием для ручной уборки.



Новый модуль для очистки
промышленных загрязнений

ИНТЕГРИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ

Очистка и производство осуществляются одновременно

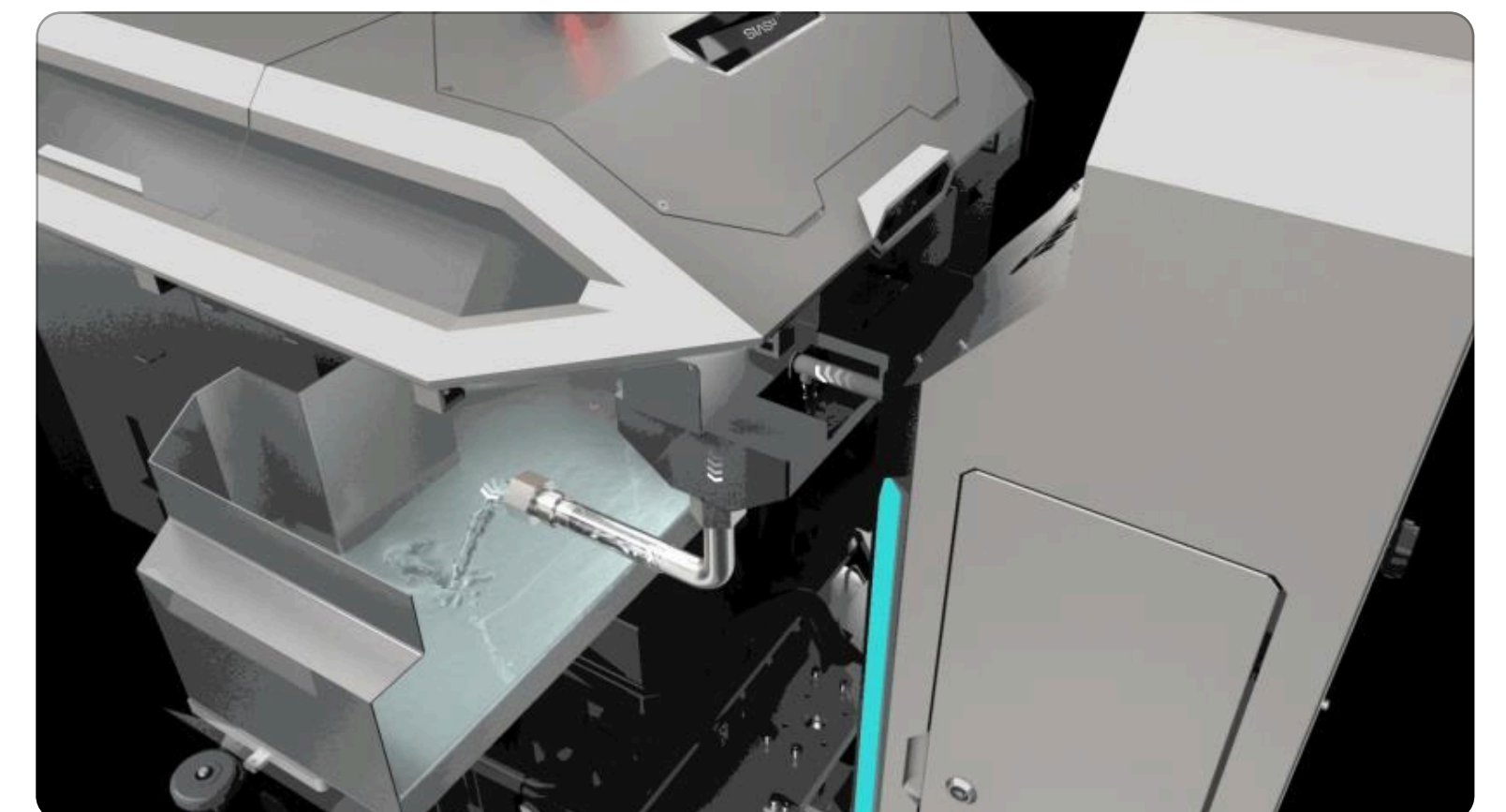
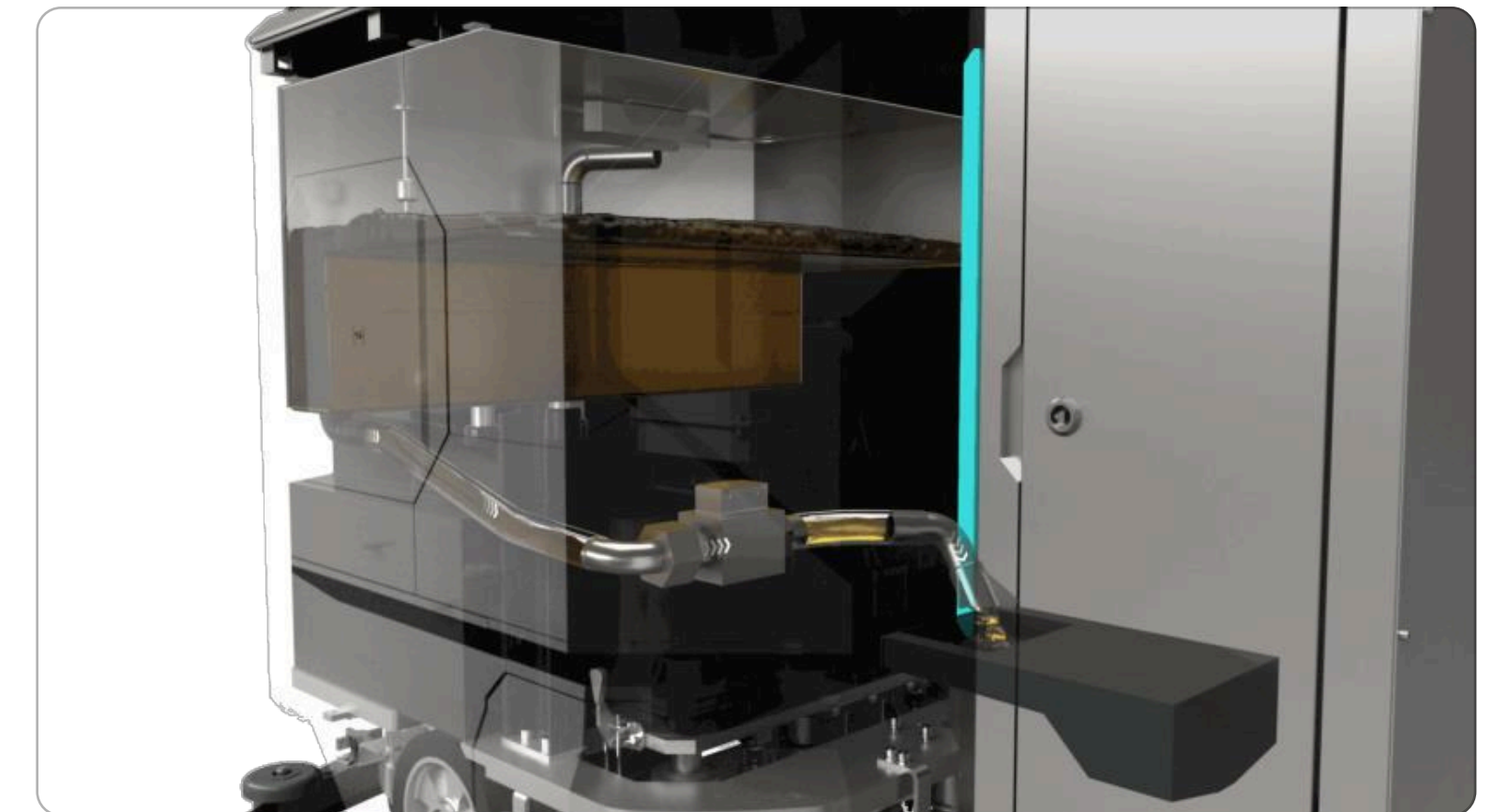
Полностью автоматическая замена воды | зарядка |
добавление водорастворимого чистящего средства

Оснащен стандартным устройством ручной промывки,
облегчающим ежедневное техническое обслуживание

Совместим с роботами QD750E, QD450C, KD450C

Габариты: 510 мм × 320 мм × 1200 мм

Стандартная конфигурация: трехпроводная вилка 220 В, 50 Гц, 10 А,
длина шнура 2 метра, номинальная мощность 1600 Вт



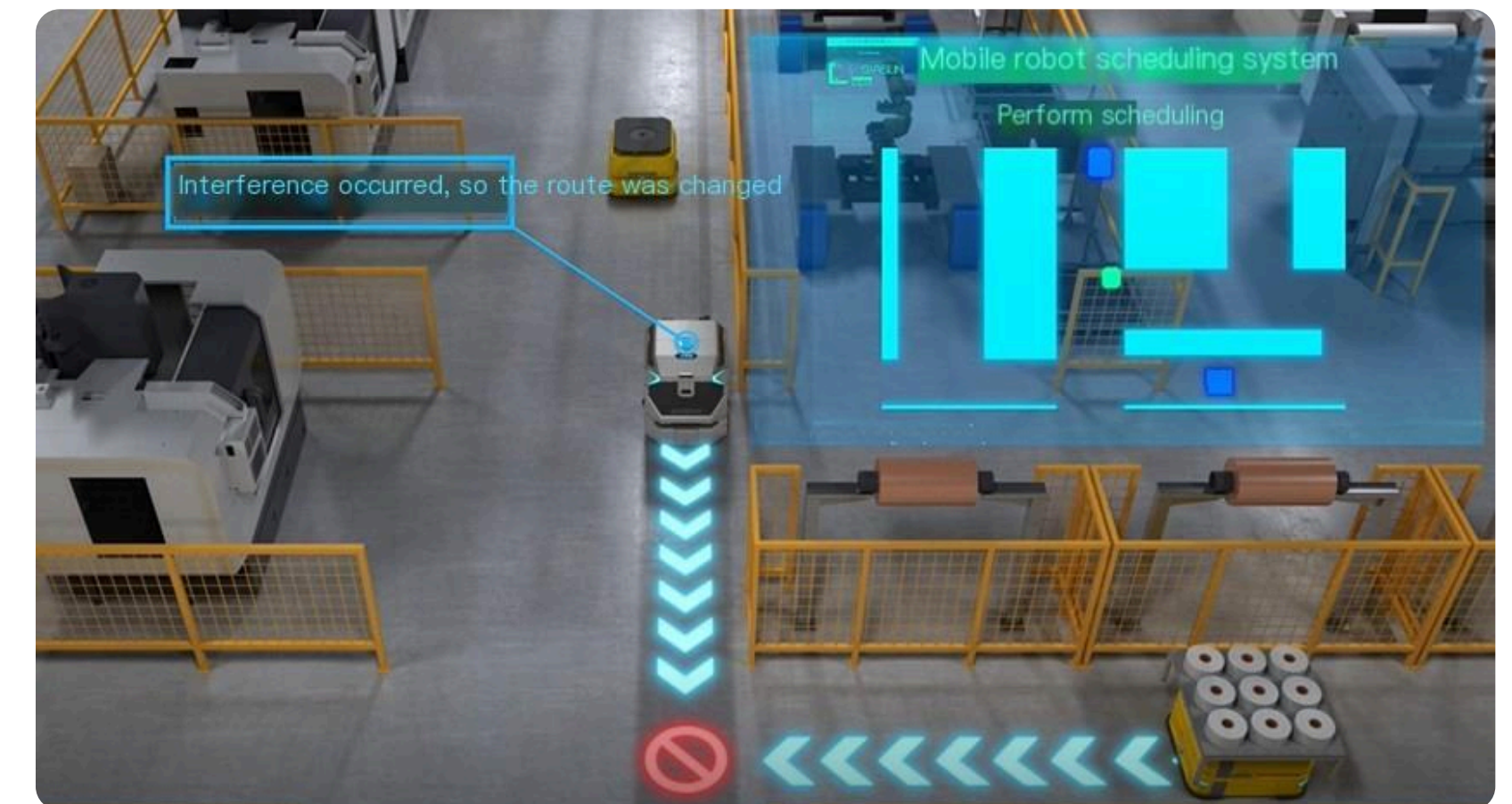
РЕЖИМ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

7*24*365 беспилотная эксплуатация

Поддерживает "Спецификацию интерфейса для обмена данными между промышленными мобильными роботами и их планирования".

Поддерживает протокол VDA5050

С помощью системы планирования AGV роботы-уборщики и мобильные роботы могут работать одновременно, обеспечивая эффективность. Он подходит для использования в интеллектуальных производственных условиях с высокой плотностью оборудования



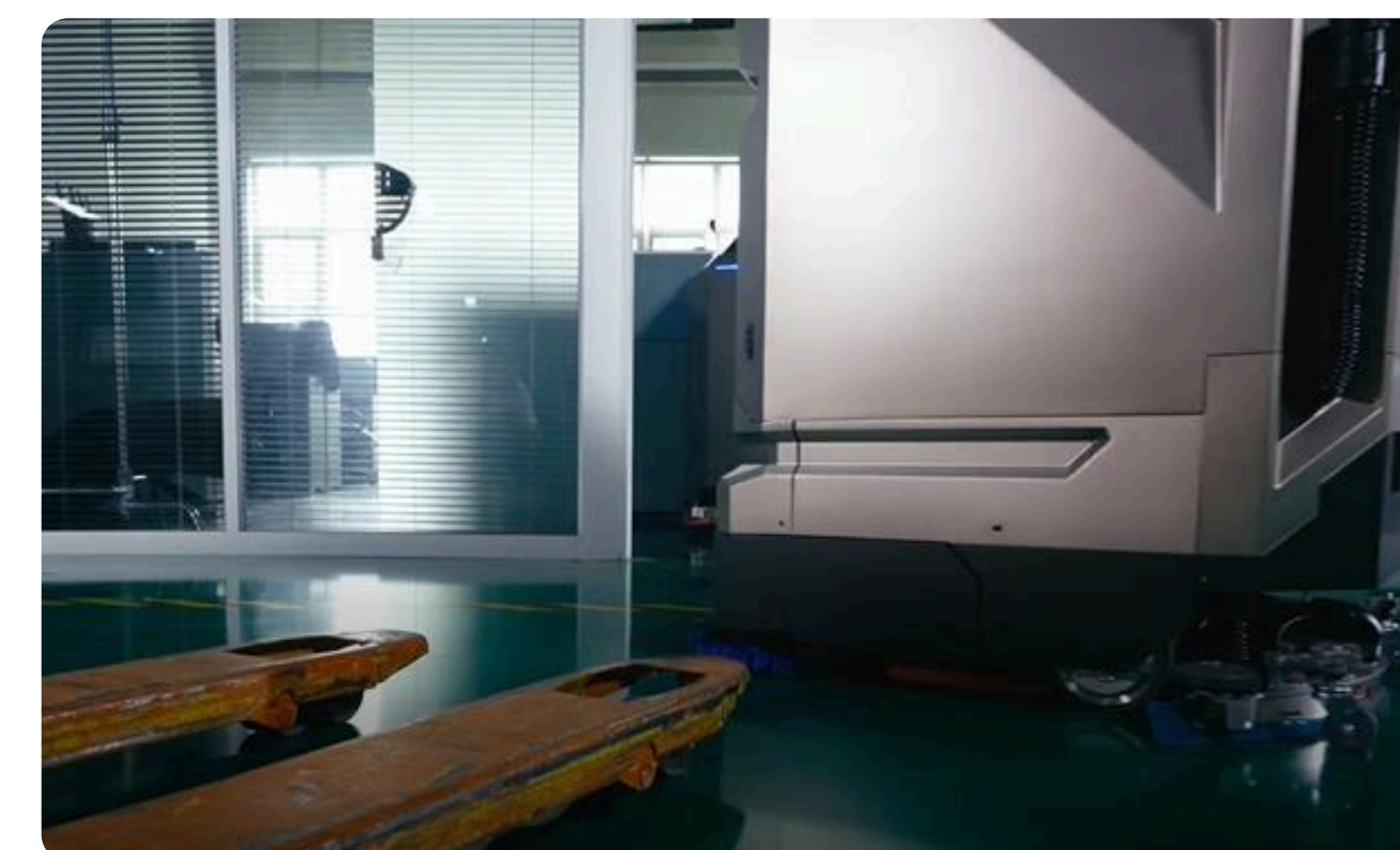
НАДЕЖНАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ

7*24*365 беспилотная эксплуатация

Используя технологию слияния визуальных, лазерных и ультразвуковых волн, он может распознавать препятствия

Активная система обхода препятствий + пассивная система обнаружения краев

Программное обеспечение собственной разработки промышленного уровня + аппаратный контур безопасности.



ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

Эффективная очистка от угольного порошка и масляных пятен

Модуль очистки собственной разработки

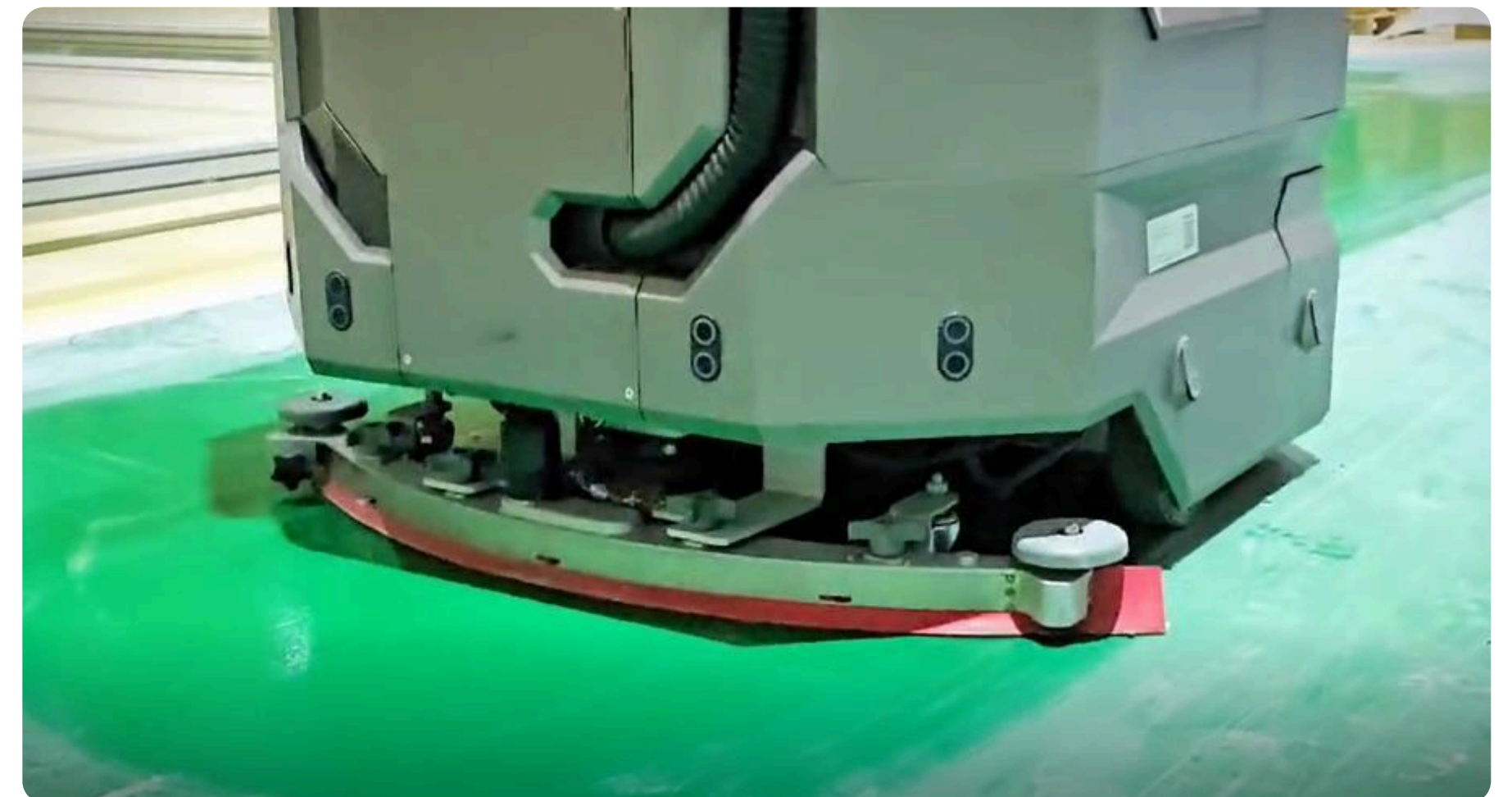
Высокоскоростной двигатель с дисковой щеткой

Устройство для удаления абразива для глубокой очистки от промышленных загрязнений, таких как масло и угольная пыль

До уборки



После уборки



ИОТ ТЕХНОЛОГИЯ

Промышленный робот-уборщик может быть оснащен **коммуникационным модулем IoT** (контроля промышленного оборудования через интернет) для обеспечения связи и управления с устройствами пространственной развязки, такими как подъемные двери, ворота, пассажирские лифты, грузовые лифты и турникеты на территории пользователя, что позволяет увеличить охват площади уборки.

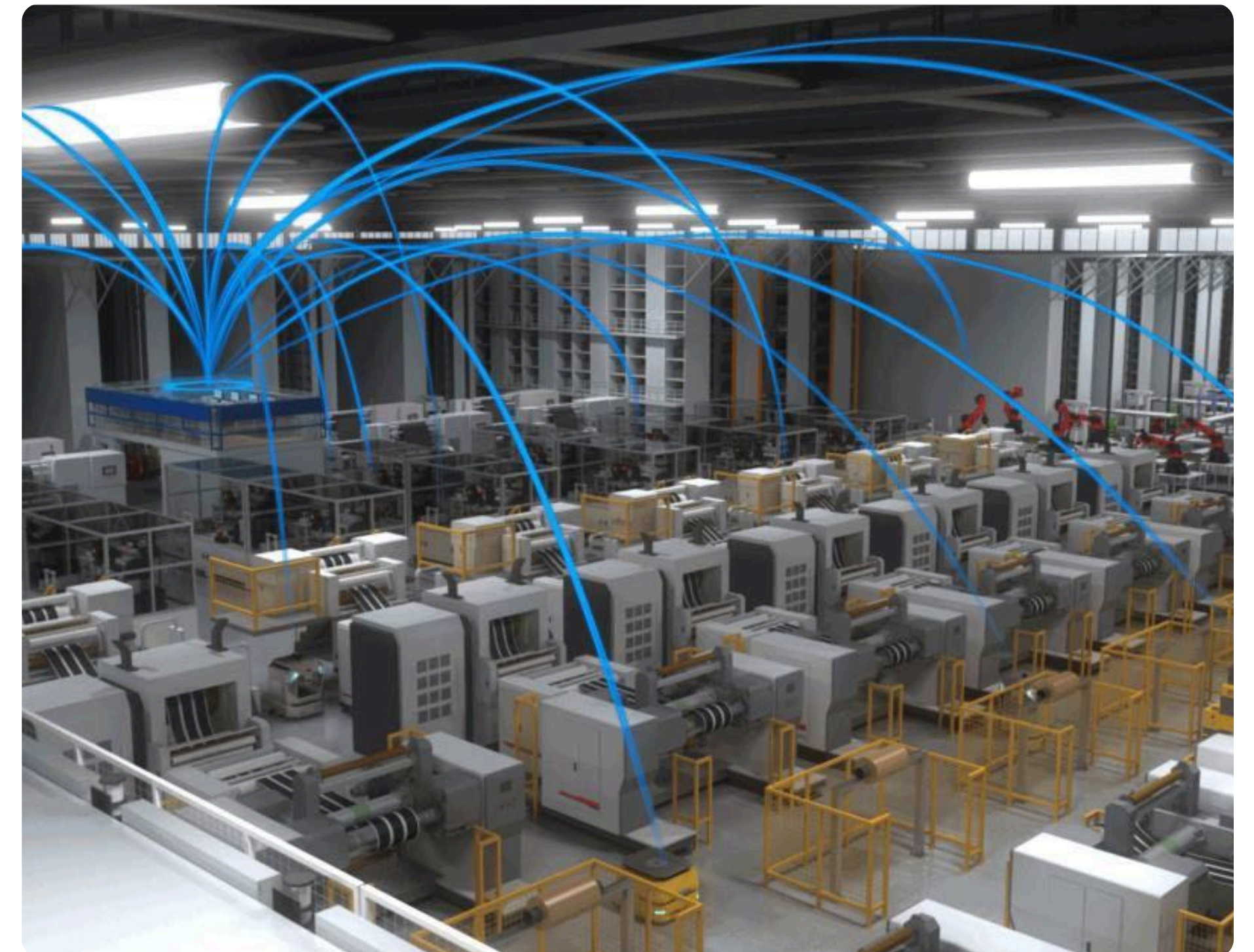


Обеспечивает большой охват территории.
Технологии управления лестницами,
дверьми и воротами

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Промышленный робот-уборщик SOCL оснащен технологией **управления** мобильными роботами и является первым роботом-уборщиком в отрасли, который **поддерживает стандарт протокола** «Спецификация интерфейса для мобильных роботов промышленного применения и их данных системы планирования», а также поддерживает протокол VDA5050.

Он идеально **совместим с мобильными роботами основных марок (AGV/AMR)** и больше подходит для использования в интеллектуальных производственных средах с высокой плотностью подключенных устройств.

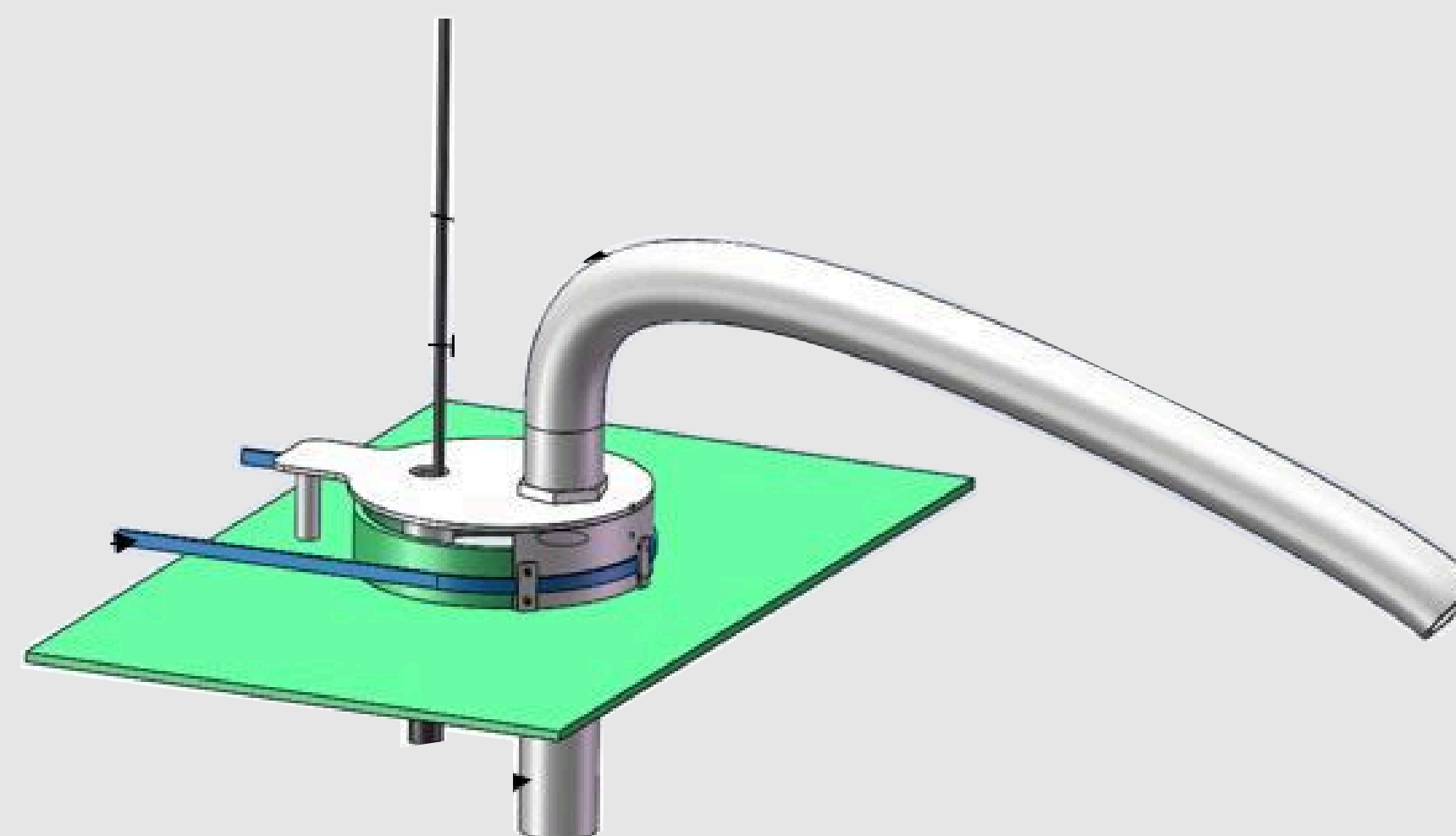


Одновременная уборка и производственные операции. Возможность совместной работы с основными AGV/AMR

РАЗНООБРАЗНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

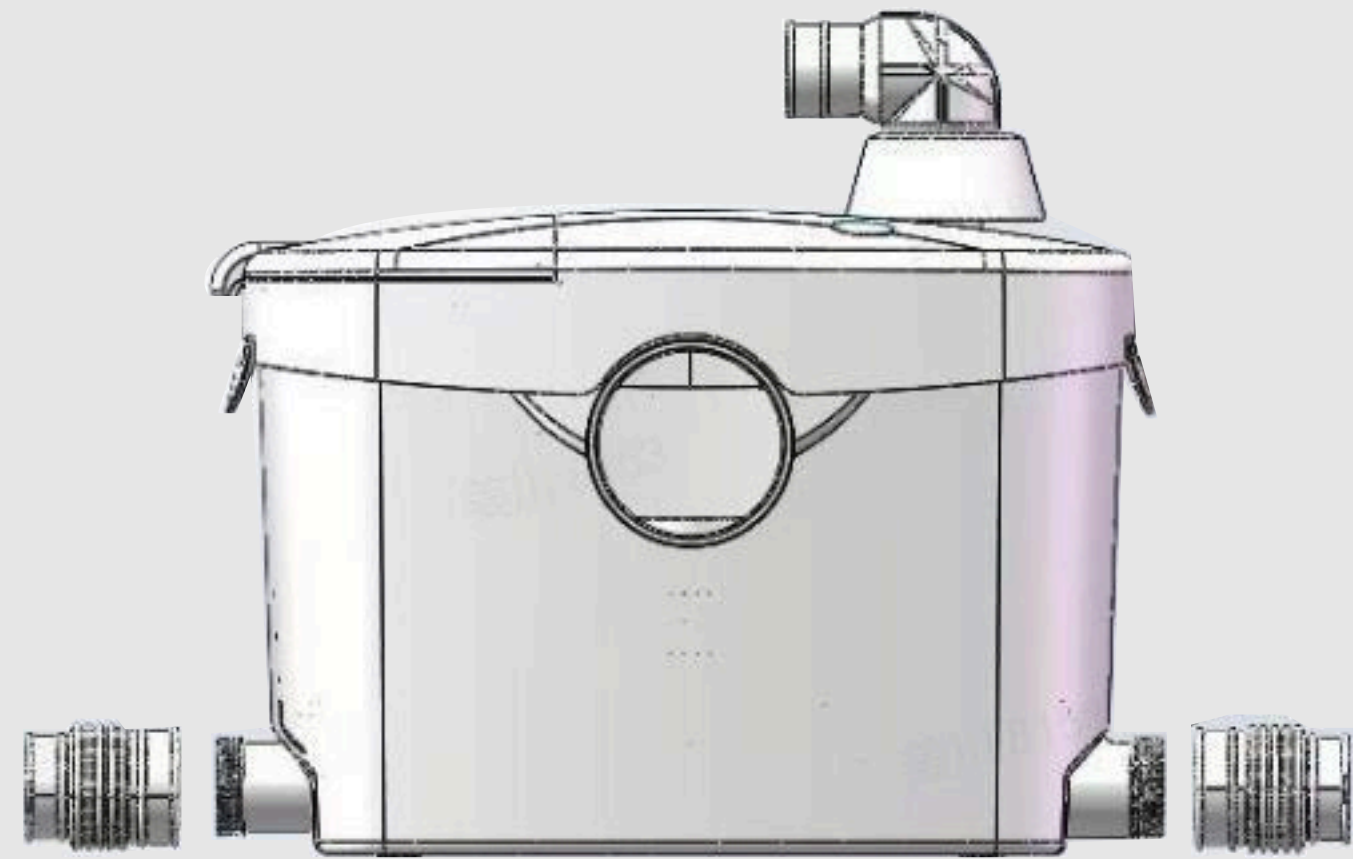


Модуль обзора сверху: Предназначен для работы в сложных и изменчивых условиях, таких как склады, и обеспечивает стабильное позиционирование робота.

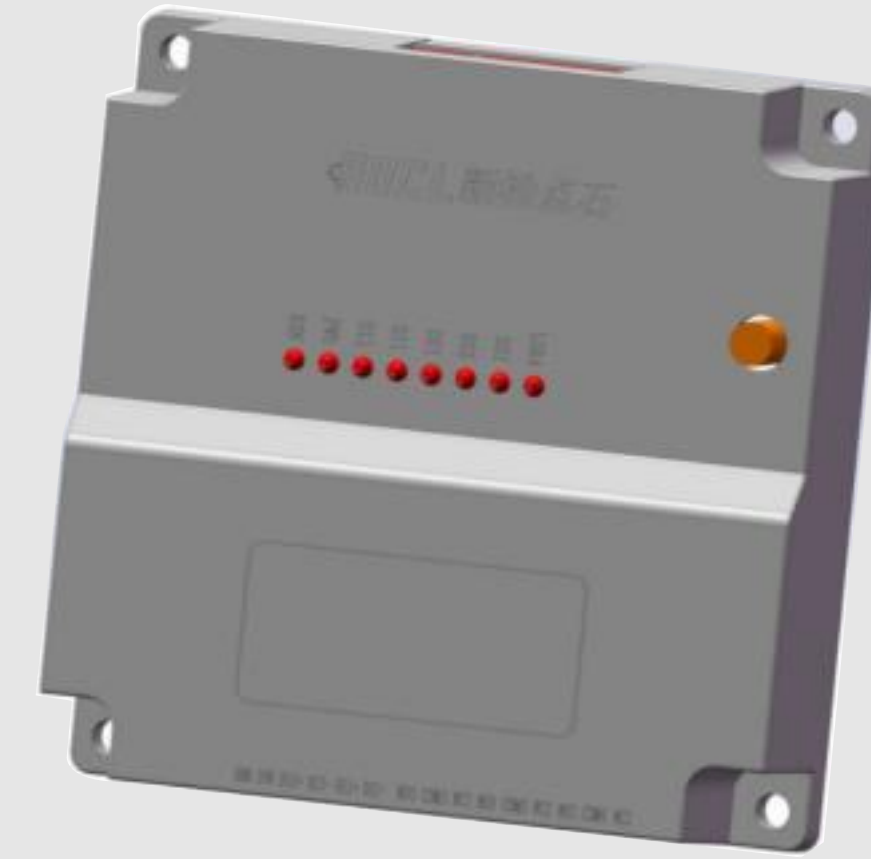


Комплект принадлежностей для подключения тонной бочки (тон-барреля): С помощью этого дополнительного компонента сточные воды могут быть сброшены в тонный резервуар. Когда резервуар заполнится, раздастся звуковой и визуальный сигнал тревоги.

РАЗНООБРАЗНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Дренажный насос: Для клиентов, которым необходимо отводить сточные воды на большие расстояния



Модуль управления дверью: Модуль подключенный к автоматической двери, позволяет роботу автоматически управлять открыванием и закрыванием защитной двери.

МОДЕЛИ

QD750E



Превосходная выносливость батареи

Магнитный диск-щетка
быстросменная конструкция

Комплексная защита

Трехдисковая щетка для мытья полов

QD450C



Высокая маневренность
в узких пространствах

Бесшумный модуль пылеудаления

Автоматическое переключение между
мытьем полов и удалением пыли

Двухдисковая щетка для мытья полов

KD450C



Высокая маневренность
в узких пространствах

Мытье полов + вывоз мелкого мусора

Самоочистка скребка
и роликовой щетки

Двойные роликовые щетки +
Компактный пылесборник

D700



Точная идентификация
кабелей и мусора

Уборка мусора
на промышленных объектах

Самоочищающийся фильтр

Двойные роликовые щетки +
мусорный бак большого объема

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ QD750E

Спецификации	QD750E - DC	QD750E - HC
Габариты	965 x 895 x 1115 мм	
Ширина щеток	1000 мм	
Вес	235 кг	240 кг
Ширина очистки	710 мм	
Резервуар для чистой/грязной воды	90/81 л	
Максимальная скорость	1,2 м	
Направление движения	Вперед / назад / поворот / вращение на месте	
Радиус поворота	Вращение на месте	
Минимальная ширина прохода	1200 мм	
Диаметр щеток	250 мм	
Мощность вакуумного двигателя	550 W	
Обеспечение безопасности	Лазер + техническое зрение + ультразвук + защита от падения + датчик касаний	
Максимальная производительность уборки	2500 м ² /ч	
Аккумулятор / продолжительность работы	160 А·ч / 2,5-3,5 ч	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ D700

Спецификации	QD750E - DC	QD750E - HC
Габариты	800 x 600 x 600 мм	
Вес	80 кг	
Вместимость мусорного контейнера	80 л	
Максимальная скорость	1.2 м/с	
Ширина очистки	700 мм	
Обеспечение безопасности	Лазер + техническое зрение + ультразвук + защита от падения + датчик касаний	
Максимальная производительность уборки	2500 м ² /ч	
Аккумулятор / продолжительность работы	67 А·ч / 25 ч	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ KD450C

Спецификации	KD450C
Габариты	852 x 640 x 1114 мм
Ширина щеток	786 мм
Вес	195 кг
Ширина очистки	58/46 л
Резервуар для чистой/грязной воды	1.2 м/с
Максимальная скорость	1100 мм
Направление движения	1300 мм
Радиус поворота	485 мм
Минимальная ширина прохода	550 W
Диаметр щеток	Лазер + техническое зрение + ультразвук + защита от падения + датчик касаний
Мощность вакуумного двигателя	1500 м ² /ч
Обеспечение безопасности	67 А·ч / 1,5-2,5 ч

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ QD450C

Спецификации	Стандартная версия QD450C-DC	Продвинутая версия с модулем Top View QD450C-HC	Продвинутая версия для мытья плитки с накладной щеткой QD450C-HCL
Габариты	852 x 640 x 1114 мм		
Ширина щеток	786 мм		
Вес	190 кг	195 кг	195 кг
Ширина очистки	485 мм	485 мм	485 мм (600 мм)
Резервуар для чистой/грязной воды	58/46 л		
Максимальная скорость	1,2 м		
Направление движения	Вперед / назад / поворот		
Радиус поворота	620 мм		
Минимальная ширина прохода	1100 мм		
Диаметр щеток	250 мм		
Мощность вакуумного двигателя	550 W		
Обеспечение безопасности	Лазер + техническое зрение + ультразвук + защита от падения + датчик касаний		
Максимальная производительность уборки	1500 м ² /ч		
Аккумулятор / продолжительность работы	67 А·ч / 1,5-2,5 ч	67 А·ч / 1,5-2,5 ч	67 А·ч / 2,5 ч (мытьё пола), 6-8 ч (мытьё плитки)

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

Одна карта, три устройства:

QD750E, QD450C и KD450C могут использовать один и тот же набор карт окружающей среды, что сокращает время развертывания обоих роботов.

Совместимость рабочих станций:

Три типа роботов могут совместно использовать одну рабочую станцию, что сокращает пространство, занимаемое рабочими станциями на объекте.

Обмен информацией и взаимовыгодное сотрудничество:

Два робота могут обмениваться информацией, более крупный робот отвечает за уборку больших площадей, а робот поменьше – за решение проблем на небольших площадях.

Единое управление платформой:

Siasun Облачная платформа Midas Touch Robot позволяет в режиме реального времени отслеживать рабочее состояние двух типов устройств и управлять задачами

ПРОИЗВОДСТВО ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ

Кейс применения

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Большая площадь с множеством узких проходов: один цех занимает площадь около 15 000 кв. м, и на нем есть множество узких проходов и тупиков, что затрудняет движение роботов-уборщиков. Совместная работа с AGV: в одном цехе одновременно работают десятки мобильных роботов с круглосуточным производством. Совместные операции по уборке необходимо выполнять во время работы мобильных роботов.

Интеллектуальные возможности IoT: роботы должны обладать мощными возможностями IoT, уметь автоматически открывать двери, переключать режимы управления системой, а также легко избегать и объезжать препятствия.

Эффективность очистки: на производственных площадях скапливается большое количество углеродного порошка, который необходимо очищать, и от эффективности очистки пола цеха напрямую зависит качество продукции и проходимость мобильных роботов.

Техническое обслуживание: роботы должны обеспечивать высокую стабильность, быстрое развертывание, простоту обслуживания, быструю замену расходных материалов и рациональное их использование.

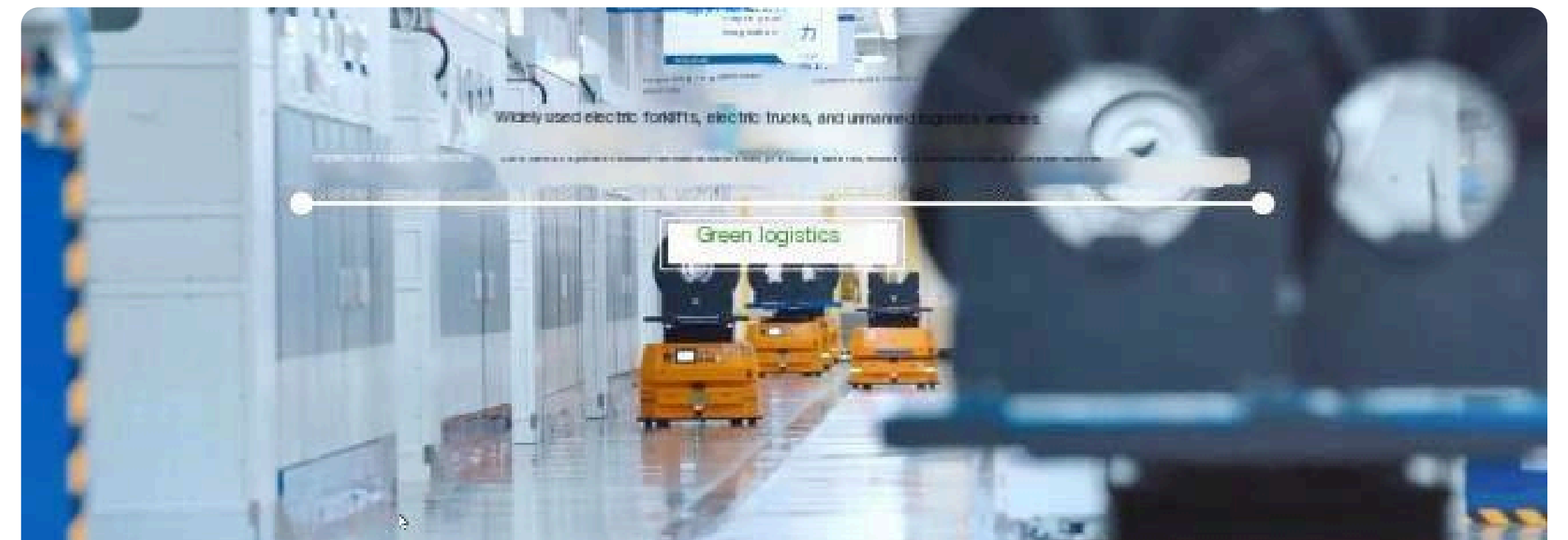


ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Альтернативный ручной труд: если рассматривать только 8-часовую систему работы, то эффективность одного робота составляет около 2,9 уборок, причем эффект более выражен при 24-часовой рабочей системе.

Совместимость с производственной линией: после ввоза робота он в значительной степени разрешает конфликт между ручным оборудованием и оборудованием AGV, максимально повышая эффективность производства.

Улучшение качества уборки: по сравнению с ручным режимом работы эффективность очистки роботов-уборщиков значительно повысилась.



АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Кейс применения

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Загрязняющие вещества являются сложными, а области загрязнения случайными: в процессе производства продукции на земле всегда будут оставаться остатки загрязняющих веществ, таких как масло, охлаждающая жидкость, пыль и железные опилки, которые будут разлетаться и загрязнять очищенные участки при движении персонала, создавая большие проблемы для управления 5S в цехе.

Совместная работа с аппаратами подачи кромочных материалов: по цеху курсируют несколько аппаратов для подачи кромочного материала, и темп работы оптимальный. Необходимо обеспечить комплексную очистку грунта без ущерба для поставок и темпов работы.

Окружающая среда сложна и постоянно меняется: некоторые производственные участки имеют узкие проезды, а на дороге можно встретить случайные аппараты. Необходимо самостоятельно регулировать зону уборки, чтобы избежать застойного ожидания.

Интеллектуальные возможности IoT: роботы должны обладать мощными возможностями IoT, отслеживать рабочее состояние в режиме онлайн, автоматически переключать режимы управления системой, а также избегать и объезжать препятствия.

Техническое обслуживание и модернизация: роботы должны поддерживать высокую стабильность, быстрое развертывание, простоту обслуживания, быструю замену расходных материалов и рациональное их использование; способность реагировать на постоянно меняющиеся и сложные производственные требования с возможностью модернизации и итерации систем.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Снижение расходов и повышение эффективности: роботы-уборщики позволяют сократить общие расходы на уборку и достичь цели рационального использования расходных материалов.

Повышение уровня безопасности: у роботов-уборщиков нет особых условий, позволяющих избежать утомления персонала, ошибок и т. д., они могут решить проблемы персональной безопасности и повреждения оборудования, с которыми сталкиваются предприятия.

Повышение эффективности: роботы-уборщики могут быть полностью интегрированы в системы планирования производства, оптимизируя существующие режимы ручной уборки и косвенно повышая эффективность производственных линий.

Эффект марки: сочетание роботов-уборщиков с заводской интеллектуальной системой и цифровыми обновлениями – это дополнительный бонус при групповых визитах представителей правительства, заказчиков, СМИ и других организаций.

Количественный эффект: задачи и частоту уборки можно динамически регулировать в зависимости от производственных задач цеха и требований к очистке окружающей среды.



ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Кейс применения

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Большая площадь с многочисленными узкими проходами: каждый цех занимает площадь около 100 000 квадратных метров, что требует высокой эффективности уборки.

Совместная работа AGV: Фотоэлектрическая промышленность вступила в эпоху полностью интеллектуального управления, где логистика и производственные операции на месте в основном выполняются мобильными роботами, что приводит к высокой плотности оборудования.

Интеллектуальные возможности "Интернета вещей" (IoT): Роботы должны обладать надежной функциональностью Интернета вещей, позволяющей им автоматически открывать двери платформы, переключать режимы управления системой и обеспечивать гибкий объезд.

Техническое обслуживание: Традиционное уборочное оборудование используется часто и требует регулярного технического обслуживания, что создает значительную нагрузку на техническое обслуживание.

Нагрузка на персонал, занимающийся уборкой, высока: Фотоэлектрическая промышленность, как правило, работает круглосуточно, и операции по уборке должны охватывать весь производственный процесс, что требует большого количества сотрудников уборочной бригады и высокой трудоемкости.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Снижение затрат на техническое обслуживание: роботизированный режим работы обеспечивает стабильные результаты очистки, что снижает нагрузку на бригаду по обслуживанию оборудования на объекте.

Совместимость с производственной линией: после внедрения роботов конфликт между ручным оборудованием и оборудованием AGV был значительно решен, что повышает эффективность производства и снижает риски, связанные с работой.

Повышение эффективности очистки: по сравнению с ручным режимом работы, роботизированная уборка значительно повышает эффективность очистки.



ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Кейс применения

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Сложная планировка цеха: В типографиях обычно имеется большое количество печатного оборудования и других вспомогательных помещений. Планировка сложная, а пространство ограничено. Требуется гибкое и эффективное чистящее оборудование, которое может обеспечить безопасную очистку без ущерба для ежедневного производства.

Сложноудаляемые пятна от чернил: Поскольку чернила обладают высокой вязкостью и окрашиваемостью, при попадании на пол они быстро образуют стойкие пятна. Более глубокая очистка и своевременная уборка ещё более важны.

Пыль загрязняет окружающую среду: В процессе обработки бумаги образуется пыль. Она не только оседает на полу, но и летает в воздухе, представляя опасность для дыхательных путей сотрудников цеха.

Контроль влажности: Из-за различных требований к бумаге, статическому электричеству и чернилам воздух периодически увлажняется увлажнителем. Водяной пар влияет на точность датчиков



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Повышение эффективности: Робот регулярно и полностью автоматически проводит уборку. Благодаря модулю управления он может автоматически управлять включением увлажнителя воздуха в цехе, обеспечивая непрерывную и стабильную уборку.

Повышение безопасности: Система безопасности, признанная органом по сертификации CE, снижает потенциальные риски безопасности при ручной уборке во время автоматической уборки.

Улучшение управления 5S: Робот может быстро убирать пол, и в то же время стандартизировать размещение вещей сотрудников и т. д., тем самым улучшая управление 5S в цехе.

Эффект бренда: Внедряя интеллектуальных роботов-уборщиков, типография постепенно достигает совершенного управления и играет ведущую роль. Визиты государственных служащих и представителей отрасли могут стимулировать интеллектуальную модернизацию отрасли.



ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ

Кейс применения

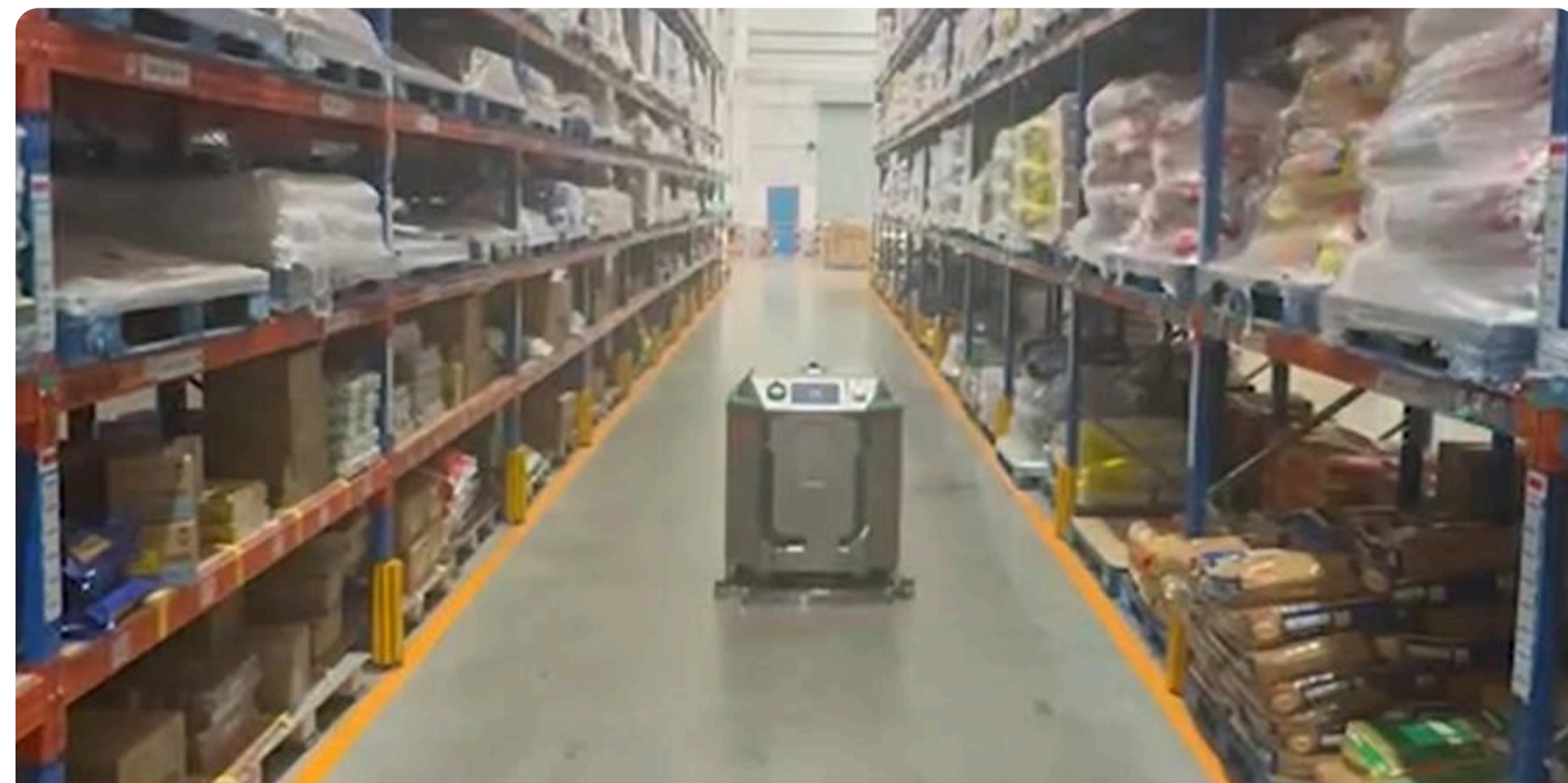
ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Динамическое изменение товаров: Товары на складе постоянно поступают и вывозятся. Это требует высокой стабильности навигации робота и широких возможностей динамического планирования маршрутов уборки.

Большое количество работающих вилочных погрузчиков: Обеспечение эффективного выполнения уборочных работ без ущерба для эффективности складских операций делает обеспечение безопасности ещё более важным.

Большая площадь складского помещения: Робот должен быть оснащён большим баком для воды и аккумулятором с длительным сроком службы для обеспечения бесперебойной уборки.

Удалённое управление и обслуживание: Учитывая большую площадь склада, невозможно контролировать состояние робота на месте в режиме реального времени. Требуются такие операции, как проверка местоположения робота, выдача заданий и удалённое устранение неполадок с помощью мобильного приложения и облачных сервисов.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Модернизация управления: Благодаря интеллектуальной уборке внедрена система удаленного управления и обслуживания. Статус уборки можно отслеживать в режиме реального времени с помощью таких форм, как отчеты о задачах.

Повышенная безопасность эксплуатации: Робот выполняет автоматическую уборку. Благодаря интеграции нескольких датчиков потенциальные угрозы безопасности устраняются в режиме реального времени, что снижает риски, связанные с ручной уборкой.

Эффективное покрытие: Робот может выполнять полностью автоматическую уборку круглосуточно и быстро обрабатывать большие площади склада, сокращая цикл уборки и экономя затраты на ручную уборку.

Обеспечение качества товаров: Поддержание чистоты и сухости пола склада, чистота и порядок способствуют дальнейшему обеспечению качества и безопасности товаров.



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Кейс применения

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Высокая сложность уборки: В цехах электростанций установлено множество крупногабаритных устройств и сложная планировка. На полу часто остаются липкие масляные пятна и пыль, которые крайне сложно полностью удалить. Традиционные методы уборки дают неудовлетворительные результаты.

Высокие риски безопасности: При большом количестве электрооборудования в цехе ненадлежащий контроль расхода воды во время уборки не только создает опасность поражения электрическим током, но и увеличивает риск поскользывания и получения травм уборщиками из-за контакта с водой и маслом на полу.

Низкая эффективность уборки: Учитывая большую площадь цеха, ручная уборка требует значительного времени и трудозатрат. Вспомогательные задачи, такие как мытье швабр и пополнение запасов чистящих средств, еще больше снижают общую эффективность.

Уборка мешает производству: В цехах электростанций плотный производственный график. Ручная уборка может помешать производственному процессу. Существует даже риск остановок или задержек производства, если уборщики случайно коснутся оборудования или затруднят логистические проходы.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Модернизация управления: интеллектуальная уборка с дистанционным управлением и система обслуживания для отслеживания статуса уборки в режиме реального времени с помощью отчетов о задачах

Одновременная уборка и производство: автоматическая уборка роботом Устраняет угрозы безопасности в режиме реального времени благодаря объединению данных нескольких датчиков, Снижает риски безопасности, связанные с ручной уборкой

Снижение затрат и повышение эффективности: роботы обеспечивают круглосуточную автоматическую уборку; один робот может заменить двух рабочих за смену, экономия корпоративных расходов

Гарантия качества продукции: постоянная чистота полов; Окружающая среда помогает обеспечить качество продукции

