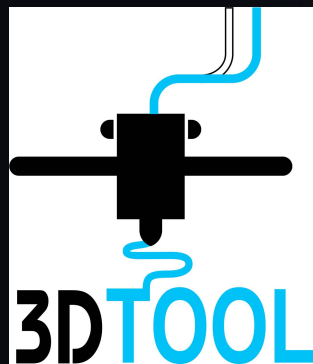


# Doosan Robotics

Switch on the future



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ



штаб-квартира  
СЕУЛ, ЮЖНАЯ КОРЕЯ



МАШИНОСТРОЕНИЕ

**РОБОТЫ**

- Погрузчики
- Строительное оборудование
- Горное оборудование



КОМПОНЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

- Электроматериалы
- Гидравлические компоненты
- Литье
- Ковка
- Двигатели
- Судостроение
- Станкостроение



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Химическое оборудование
- Технологическое оборудование
- Водные заводы
- Проектирование и строительство



ЭНЕРГЕТИКА

- FSP
- Электростанции
- Атомная энергетика
- ESS



УСЛУГИ

- Инвестиции
- Реклама
- Торговые центры
- Магазины беспошлинной торговли
- Гольф-клубы



Doosan Heavy Industries & Construction



Doosan Infracore



Doosan ŠKODA Power



Doosan Babcock

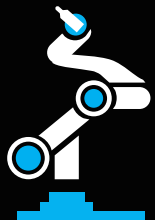
**42 000** ЧИСЛО СОТРУДНИКОВ

**\$ 16** млрд

ОБЪЁМ ПРОДАЖ ЗА 2019



# DOOSAN ROBOTICS

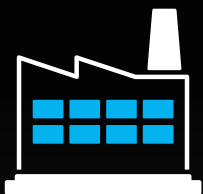


Doosan Group Family

Робототехника определяется как двигатель будущего роста Doosan Group.

Направление получает сильную поддержку и инвестиции.

Быстро устанавливает лидерство в Южной Корее.



Производство

Производство располагается в городе Сувон, Южная Корея.



Центр R&D

Управляет лабораторией инноваций и лабораторией прототипирования вместе с R&D центром

**2014**

год запуска направления

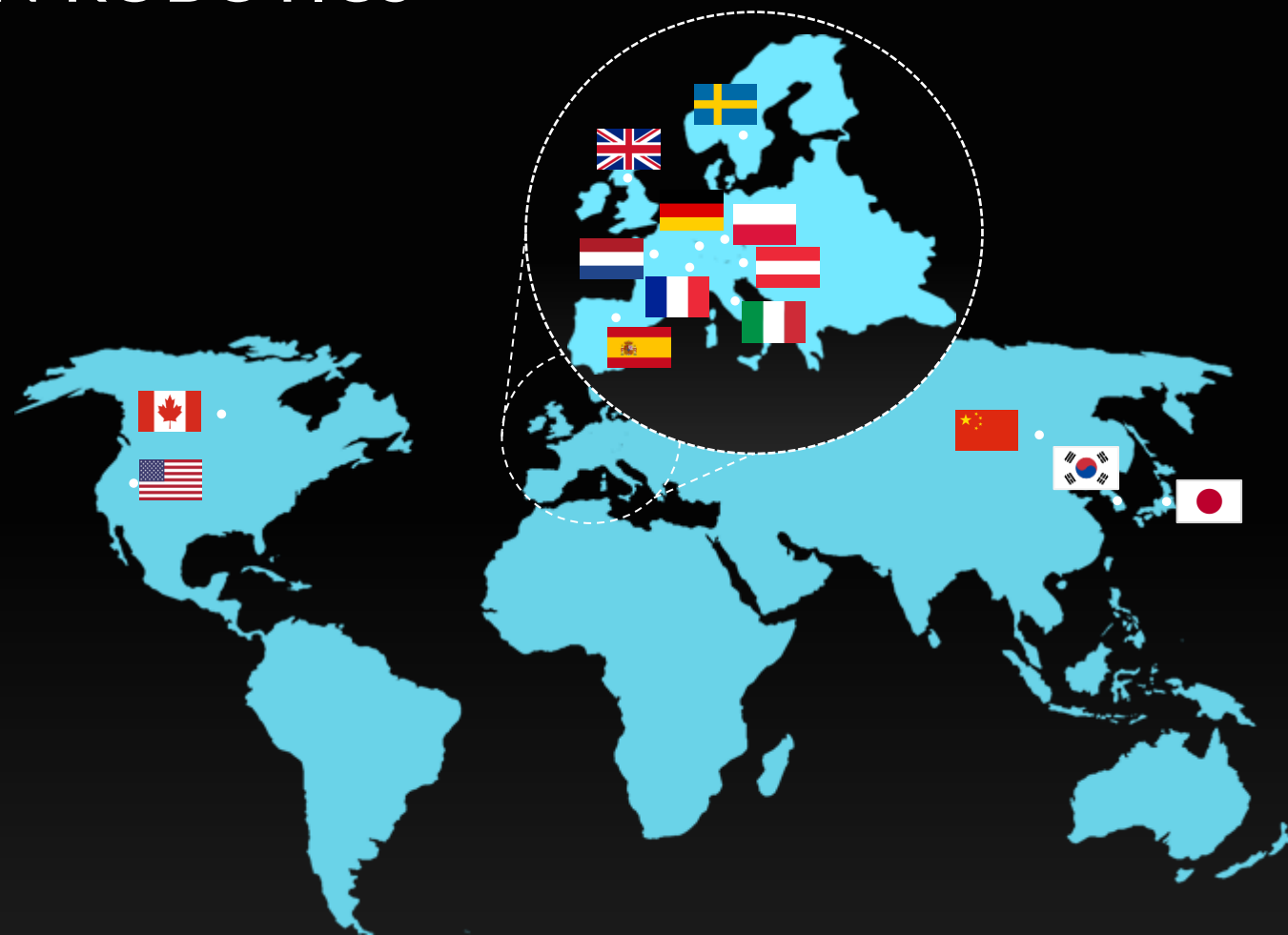
**10 000**

единиц/год  
производственная  
мощность



# ГЛОБАЛЬНАЯ СЕТЬ

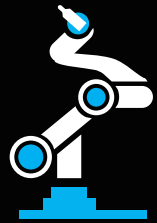
DOOSAN ROBOTICS



21

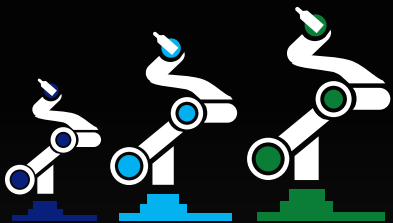
СТРАН

# DOOSAN ROBOTICS



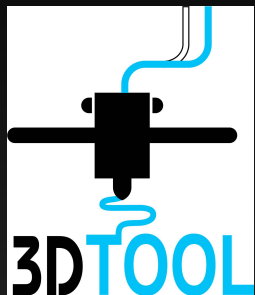
**2018**  
год

Первый робот в  
промышленной эксплуатации



**2020**  
год

Вывод на рынок САМОЙ  
ШИРОКОЙ линейки  
коллаборативных роботов.



**2021**  
год

официальный дилер в России.



# ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОБОТОВ DOOSAN



## БЕЗОПАСНОСТЬ

Обеспечение безопасности и деликатное сотрудничество с персоналом посредством датчиков момента и силы



## ЛОВКОСТЬ

Точный контроль усилия и податливости с помощью 6 датчиков момента позволяет выполнять сложную работу



## ЛЕГКОСТЬ И ПРОСТОТА

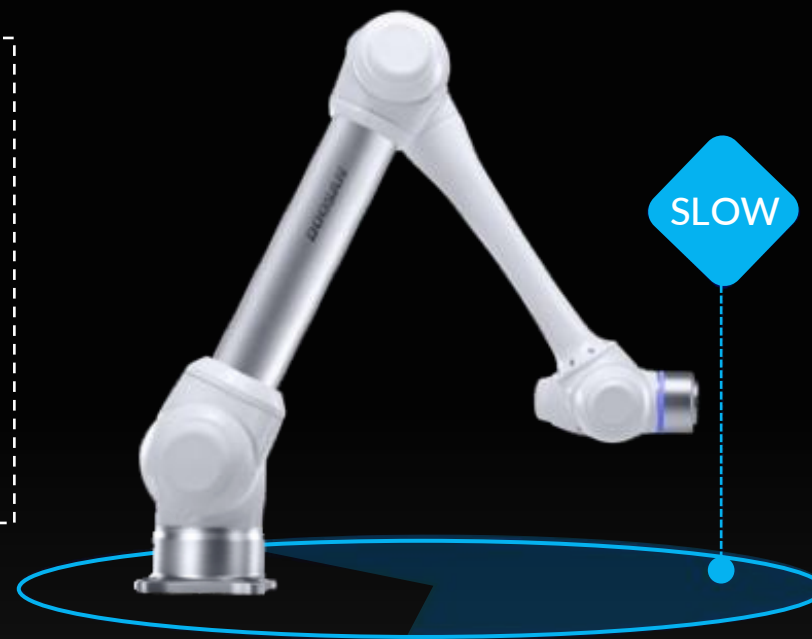
Интуитивно понятный интерфейс и простое программирование

# БЕЗОПАСНОСТЬ

Защита рабочих и периферийного оборудования с помощью SUPER SAFETY SYSTEM



Чувствительность к касанию 0,2 Н позволяет роботу немедленно останавливаться при обнаружении даже самого незначительного столкновения с персоналом



Пользователи могут легко установить зоны безопасности и виртуальные ограждения, чтобы ограничить положение робота и инструмента и защитить как робота, так и оператора



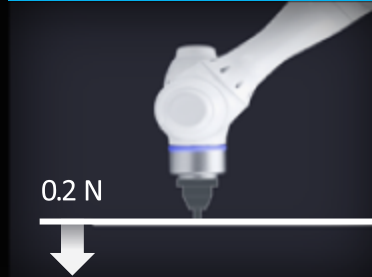
# ЛОВКОСТЬ

Точный контроль усилия и податливости с помощью шести датчиков крутящего момента позволяет выполнять сложную работу



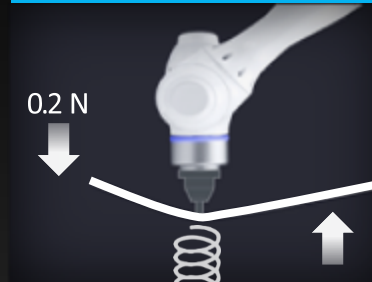
Все 6 суставов имеют датчики момента, которые могут точно определять и контролировать силу

## КОНТРОЛЬ СИЛЫ



Останавливается, когда установка усилия и обнаруженная сила находятся в равновесии, что обеспечивает более деликатную и маневренную работу по сравнению с коллаборативными роботами с контролем по току.

## КОНТРОЛЬ ПОДАТЛИВОСТИ



Робот адаптируется к внешней силе, которая может компенсировать ошибки положения, обеспечивая точную работу и защищая как робота, так и заготовку.

# ЛЕГКОСТЬ

Интуитивно понятное интеллектуальное устройство позволяет легко и просто программировать

## ПЛАНШЕТ



- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс, эквивалентный интеллектуальным устройствам
- Простое программирование с помощью перетаскивания
- Распознавание периферийных устройств на промышленных объектах и рекомендации по оптимальному процессу

## ПРЯМОЕ ОБУЧЕНИЕ (КОКПИТ)

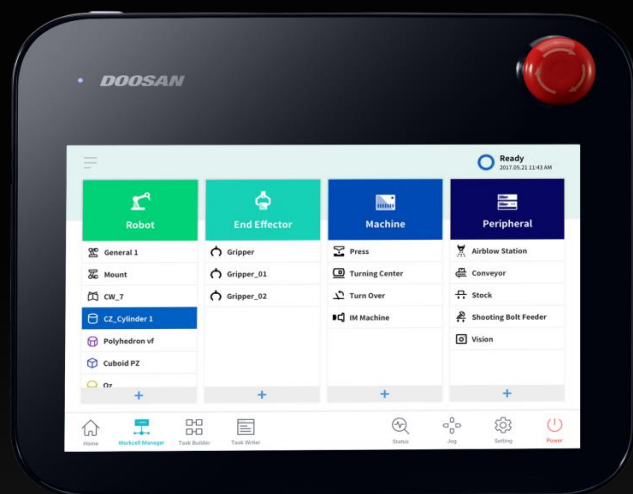


Позволяет выбирать широкий диапазон режимов обучения и сохранять координаты с помощью простого пятикнопочного управления

# ПРОСТОТА

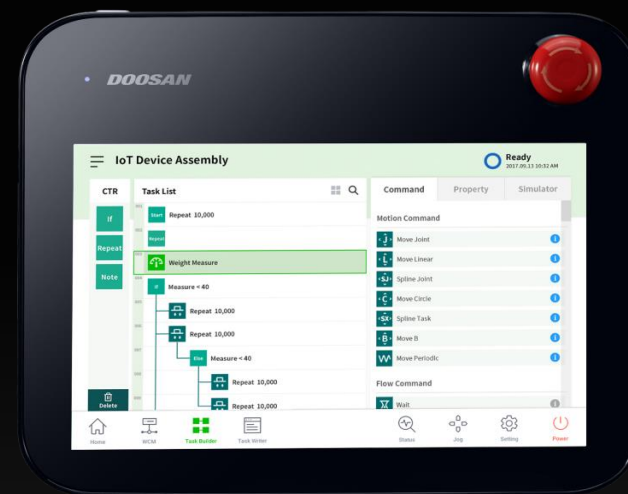
Интуитивно понятное интеллектуальное устройство позволяет легко и просто программировать

## РАБОЧАЯ СРЕДА



- Интуитивно понятный просмотр карточек обеспечивает комплексный мониторинг информации об окружающей среде Doosan Co-bot
- Простая настройка функций подключенных устройств, таких как машины, рабочие органы и периферийное оборудование

## ПОСТРОЕНИЕ ЗАДАЧ



- Конструктор задач: навыки на основе значков для легкого и простого обучения сложным движениям роботов без знания языка программирования.
- Шаблон задачи: Doosan Co-bot предлагает заранее разработанный рабочий процесс для пользователя с набором навыков



М - СЕРВИС

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ

# МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



■  
**М 0609**

Грузоподъемность

**6 кг**

Достигаемость

**0.9 м**



■  
**М 1509**

Грузоподъемность

**15 кг**

Достигаемость

**0.9 м**



■  
**М 1013**

Грузоподъемность

**10 кг**

Достигаемость

**1.3 м**



■  
**М 0617**

Грузоподъемность

**6 кг**

Достигаемость

**1.7 м**

# СПЕЦИФИКАЦИЯ

	M 0609	M 1509	M 1013	M 0617
НАГРУЗКА	6 кг	15 кг	10 кг	6 кг
ДОСЯГАЕМОСТЬ	900 мм	900 мм	1 300 мм	1700 мм
ПОВТОРЯЕМОСТЬ	± 0.05 mm	± 0.05 mm	± 0.05 mm	± 0.1 mm
УГЛОВАЯ СКОРОСТЬ	150 150 180 225 225 225 °/s	100 100 150 225 225 225 °/s	120 120 180 225 225 225 °/s	150 150 180 225 225 225 °/s
ФЛАНЕЦ	Digital I/O 2 In / 2 Out, RS485			
ПИТАНИЕ	DC 24V / 2A continuous (Max. 3A)			
СИЛОМОМЕНТНЫЙ ДАТЧИК	Force 110 N / Torque 11 Nm (s model applied)			
ПОРТЫ ВВОДА/ВЫВОДА	Digital I/O 16 / 16, Analog I/O 2/2			
ИНТЕРФЕЙС	TCP/IP, Modbus TCP/RTU, PROFINET, EtherNet/IP			
РАБОЧИЙ ИНТЕРФЕЙС	Windows PC (DART-Platform) standard, Selectable between Smart pendant and Teach Pendant			
ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ	18 Safety Functions			



# A-СЕРИЯ



Конфигурируемый

# МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



■  
A 0509 (S)

Грузоподъемность

5 кг

Достигаемость

0.9 м



■  
A 0912 (S)

Грузоподъемность

9 кг

Достигаемость

1.2 м



# СПЕЦИФИКАЦИЯ

	A 0509 (S)	A 0912 (S)
НАГРУЗКА	5 кг	9 кг
ДОСЯГАЕМОСТЬ	900 мм	1,200 мм
ПОВТОРЯЕМОСТЬ	± 0.03 мм	± 0.05 мм
УГЛОВАЯ СКОРОСТЬ	[180 180 180 360 360 360] °/s	
ФЛАНЕЦ	Digital I/O 2 In / 2 Out, RS485	
ПИТАНИЕ	DC 24V / 2A continuous (Max. 3A)	
СИЛОМОМЕНТНЫЙ ДАТЧИК	Force 110 N / Torque 11 Nm (s model applied)	
ПОРТЫ ВВОДА/ВЫВОДА	Digital I/O 16 / 16, Analog I/O 2/2	
ИНТЕРФЕЙСЫ	TCP/IP, Modbus TCP/ <b>RTU</b> , PROFINET, EtherNet/IP	
РАБОЧИЙ ИНТЕРФЕЙС	Windows PC (DART-Platform) standard, Selectable between Smart pendant and Teach Pendant	
ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ	18 Safety Functions	

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПО СРАВНЕНИЮ С КОНКУРЕНТАМИ

скорость сочленений  
 чувствительность датчика  
 силы  
 функции безопасности  
 возможности для оператора

# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ А-СЕРИИ

4 ключевые особенности, повышающие конкурентоспособность на основе технологий Doosan



## БЕЗОПАСНОСТЬ

Более чувствительное обнаружение столкновений, выход за ограничения современных технологий

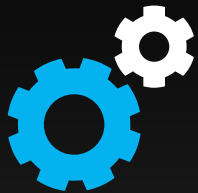
Уровень безопасности высшего класса (P1e, Cat4)  
Обеспечивает 18 функций безопасности



## СКОРОСТЬ

Самая высокая в отрасли скорость и лучшее ускорение благодаря технологиям и передовому оборудованию Doosan

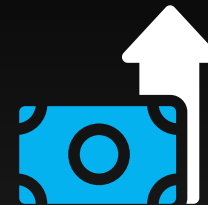
В 2 раза выше максимальная скорость соединений 4/5/6. Более быстрое ускорение



## НАСТРОЙКА

Датчик момента силы может быть установлен в каждом роботе для выполнения деликатных задач, требующих более точной ловкости человека

В 3 раза выше точность  
В 2 раза лучше контроль силы



## ROI

Сокращение времени цикла и высокая рентабельность максимизируют эффективность и производительность, обеспечивая лучший срок возврата инвестиций

Разумное соотношение цены и качества

# КОМПЛЕКТАЦИЯ

Базовый комплект А-серии состоит из манипулятора, контроллера, программного обеспечения для ПК и кнопки аварийной остановки

## КОНТРОЛЛЕР

- Стальной корпус
- 1 LAN port
- 2 вентилятора, простая замена фильтра
- Закрытие дверцы, изменен размер ключа



## DART-ПЛАТФОРМА

- Платформа для Windows
- Настройку, программирование и мониторинга роботов можно выполнять с помощью ноутбука на базе Windows



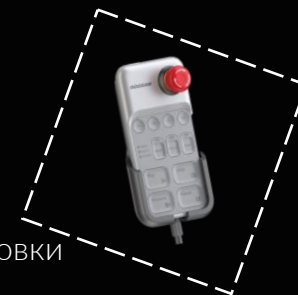
## КНОПКА АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ

- Кнопка аварийной остановки для безопасности работников при использовании ноутбука



## [ОПЦИЯ] ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

- Аварийная кнопка остановки
- LED
- Такой же сигнал LED как и у робота, статус захвата робота
- 4 кнопки входного сигнала
- 11 кнопок
- Home, Servo, Auto, Play, Stop, Resume, Pause and Input signal button



## [ОПЦИЯ] ПЛАНШЕТ

- Это устройство управляет всей системой; обучает роботов определенным позам, контролирует настройку и задачи, связанные с установкой



## УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ

поддержка различных типов движений, удобство обучения, выравнивание балансировки осей по системе координат

## ФУНКЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

функция безопасности наивысшего уровня (уровень производительности/ категория 4) гибкость в настройке зоны безопасности

## ПОКАЗАТЕЛИ FTS

3-кратная точность датчика силы, 2-кратная точность контроля силы по сравнению с конкурентами

## МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

максимальная скорость (4/5/6 оси) в 2 раза выше чем у конкурентов и отличное ускорение

# КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

## ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ

допустимая нагрузка на 50% больше, чем у конкурентов по оси X в точке инструмента

## ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОБНАРУЖЕНИЕ СТОЛКНОВЕНИЙ

реализация обнаружения столкновений, которая превышает ограничения обычного обнаружения столкновений текущего типа



# Н - СЕРИЯ

Грузоподъемный

# МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



■  
H 2017

Грузоподъемность

**20 кг**

Дотягаемость

**1.7 м**



■  
H 2515

Грузоподъемность

**25 кг**

Дотягаемость

**1.5 м**

# СПЕЦИФИКАЦИЯ

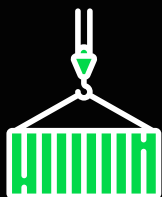
	H 2017	H 2515
НАГРУЗКА	20 кг	25 кг
ДОСЯГАЕМОСТЬ	1700 мм	1500 мм
ПОВТОРЯЕМОСТЬ	± 0.1 мм	± 0.1 мм
УГЛОВАЯ СКОРОСТЬ	[100 80 100 180 180 180] °/s	
ЛИНЕЙНАЯ СКОРОСТЬ	Digital I/O 2 In / 2 Out, RS485	
ПИТАНИЕ	DC 24V / 2A continuous (Max. 3A)	
СИЛОМОМЕНТНЫЙ ДАТЧИК	Force 110 N / Torque 11 Nm (s model applied)	
ПОРТЫ ВВОДА/ВЫВОДА	Digital I/O 16 / 16, Analog I/O 2/2	
ИНТЕРФЕЙСЫ	TCP/IP, Modbus TCP/RTU, PROFINET, EtherNet/IP	
РАБОЧИЙ ИНТЕРФЕЙС	Windows PC (DART-Platform) standard, Selectable between Smart pendant and Teach Pendant	
ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ	18 Safety Functions	

ПРЕИМУЩЕСТВА  
ПО СРАВНЕНИЮ  
С КОНКУРЕНТАМИ

полезная нагрузка  
вес работа  
скорость инструмента  
функции безопасности

# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ H-СЕРИИ

Самая высокая полезная нагрузка в мире, идеальная безопасность и эксплуатационная гибкость



## ВЫСОКАЯ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬ

Целевое применение:

Перемещение тяжелых предметов

Паллетирование

Загрузка станков

Шлифовка

Полировка

Самая высокая в мире полезная нагрузка позволяет стабильно и легко обрабатывать грузы до 25 кг



## ВЫСОКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Функции зон безопасности обеспечивают ограничение скорости и контроль столкновений для безопасности рабочих

Облегченный механизм компенсации силы тяжести эффективно уменьшает импульс электромотора и ненужную нагрузку

Датчик момента обеспечивают лучшую в своем классе чувствительность к столкновениям



## ВЫСОКАЯ ГИБКОСТЬ

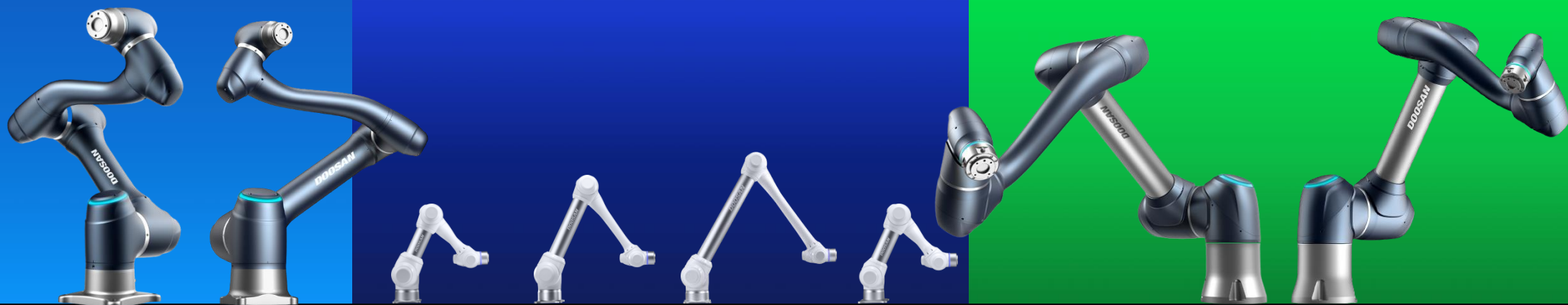
Работает вместе с питанием AGV/AMR при 3-кратном меньшем энергопотреблении

Гибкая работа с досягаемостью 1700 мм и в 2 раза меньшим весом по сравнению с конкурентами

H-серия, будучи вдвое легче по сравнению с конкурентами, эффективно подключается к AGV/AMR и другим периферийным устройствам



# МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



## А СЕРИЯ

## М СЕРИЯ

## Н СЕРИЯ

МОДЕЛЬ	A 0509 A 0509 S	A 0912 A 0912 S	M 0609	M 0617	M 1013	M 1509	H 2017	H 2515
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ	5 кг	9 кг	6 кг	6 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
ДОСЯГАЕМОСТЬ	900 мм	1200 мм	900 мм	1700 мм	1300 мм	900 мм	1700 мм	1500 мм
ПОВТОРЯЕМОСТЬ	0,03 мм	0,03 мм	0,05 мм	0,1 мм	0,05 мм	0,05мм	0,1 мм	0,1 мм

# ЦЕННОСТЬ РОБОТА DOOSAN

Doosan четко определяет основное направление каждой серии



# ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ И СТРЕМЛЕНИЕ

Усиление присутствия в течении 3 лет с М/А/Н-сериями

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПРОДУКТА

СТРЕМЛЕНИЕ DOOSAN



## ЛУЧШАЯ В СВОЕМ РОДЕ

Клиенты, которым требуется высочайший уровень безопасности и контроля силы

Лидер рынка  
High-End сегмента



## КОММЕРЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Клиенты, которые интересуются коботами для универсального применения

Захват 20-30%  
рынка конкурентов



## ВЫСОКАЯ ПОЛЕЗНАЯ НАГРУЗКА

Клиенты, у которых производятся операции с предметами весом до 25 кг

Стать лидером рынка  
в тяжелом сегменте

# СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОБОТОВ

- Упаковка и паллетирование
- Загрузка ЧПУ станков
- Перемещение
- Контроль качества
- Полировка и шлифовка
- Склеивание
- Сборка



# ПАЛЛЕТИРОВАНИЕ

Мгновенная переналадка

Интуитивный интерфейс

Постоянная производительность

Мобильность

Устойчивые паллеты

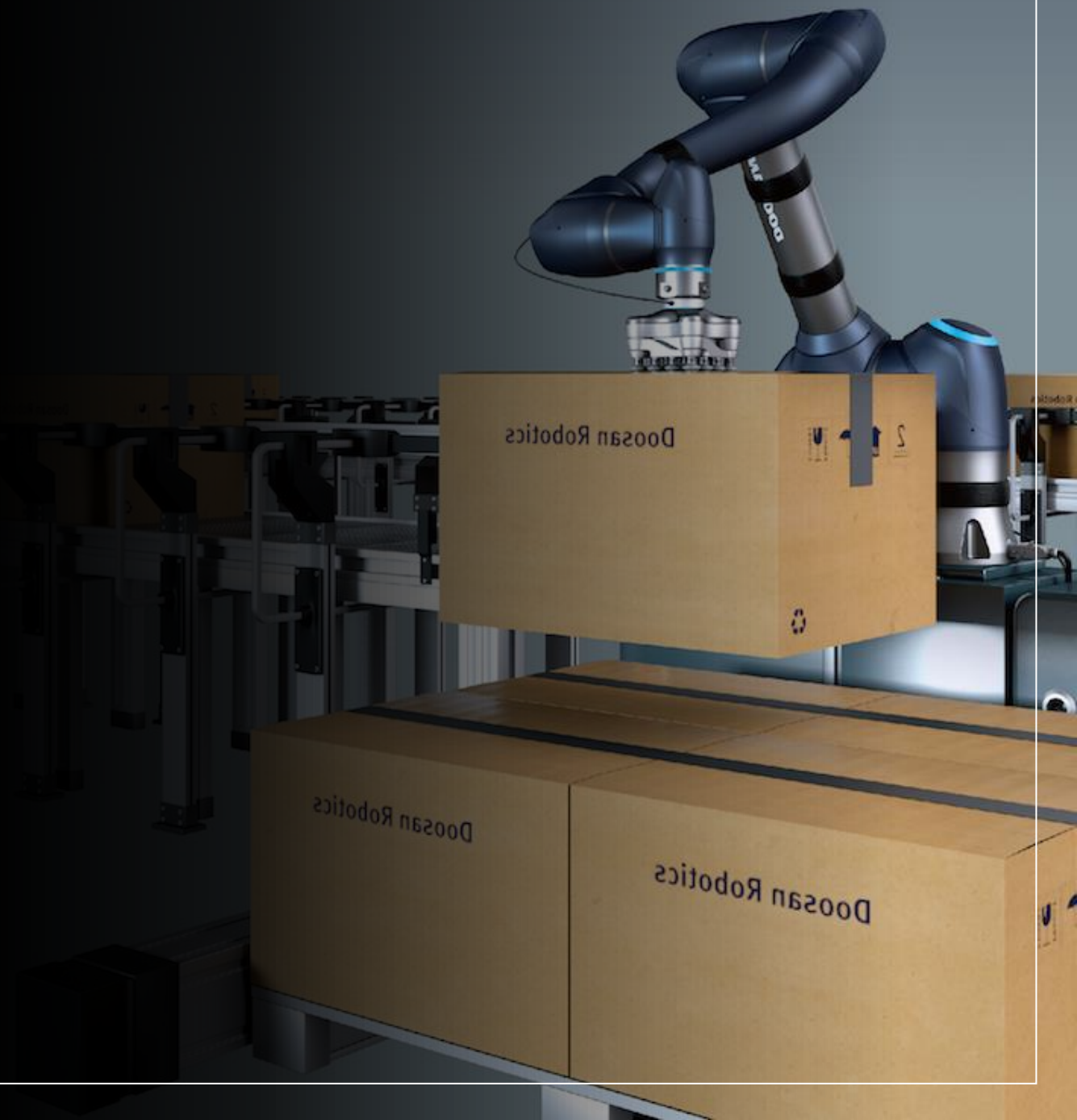
Инновационность

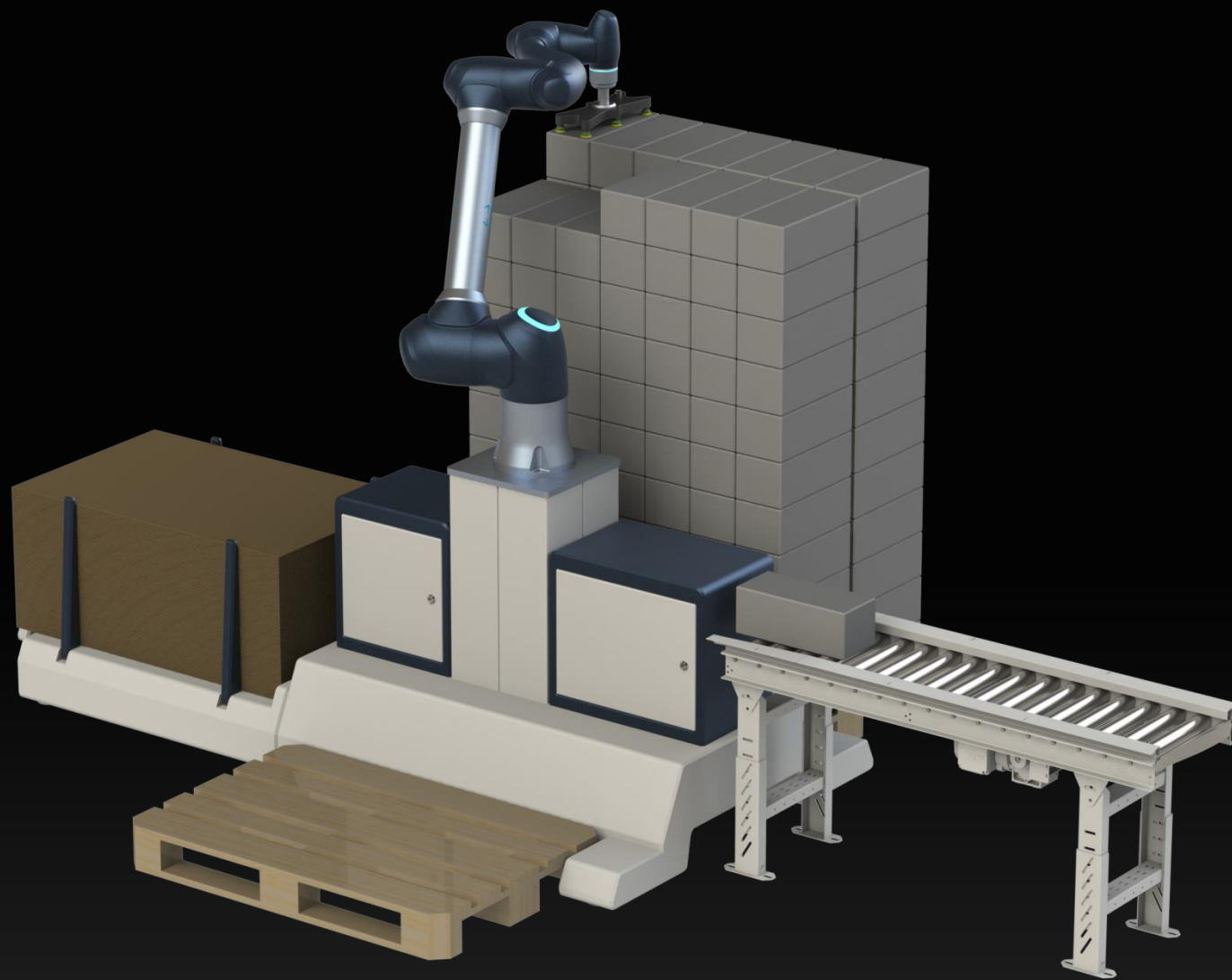
Ваше конкурентное преимущество

Мониторинг производительности

Компактность

Удобство для персонала





# УКЛАДКА ПРОДУКЦИИ

Автоматизация укладки продукции при помощи коботов исключает из цикла ручной труд, увеличивает производительность и повышает уровень дохода вашего производства

Стабильное качество

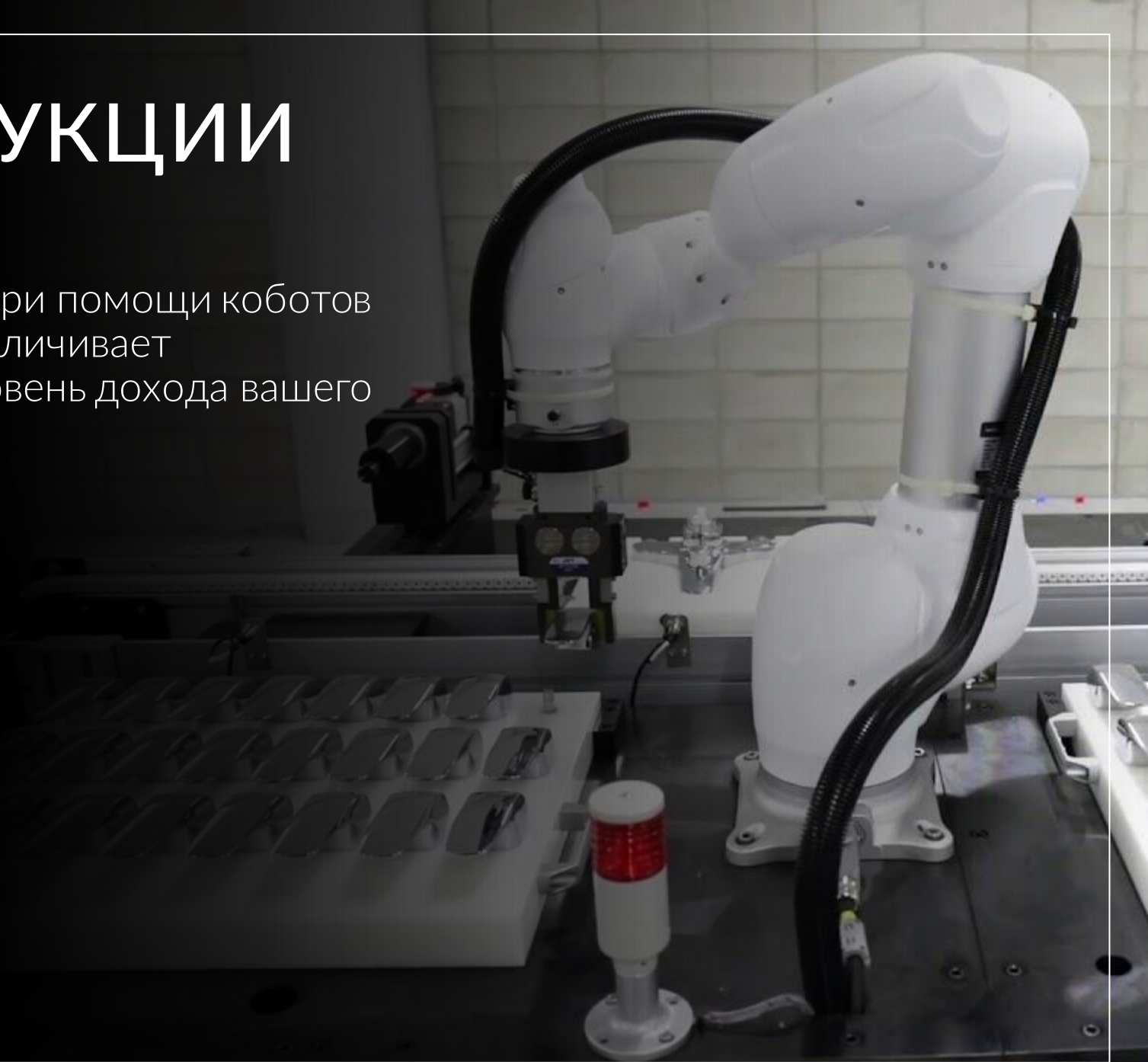
Неизменная скорость

Непрерывность

Окупаемость за от 1,5 лет

Мониторинг  
производительности

Инновационность



# ЗАГРУЗКА ЧПУ СТАНКОВ

Грузоподъемность до 25 кг

Для всех типов и марок станков

Мгновенная

Обслуживание нескольких станков

Не требует обслуживания

Один оператор контролирует до 10 комплексов  
одновременно

Повторяемость до 0,03 мм

Стабильность качества

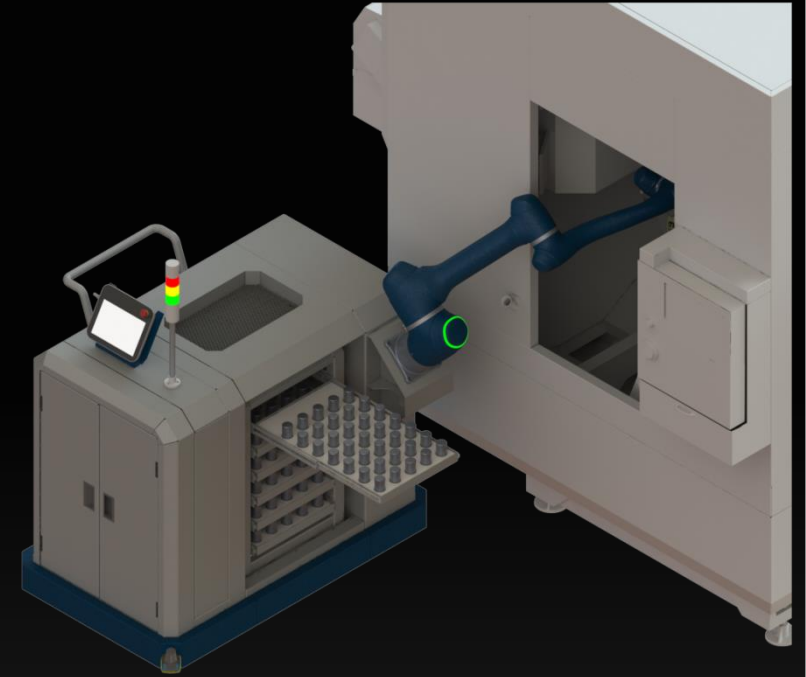
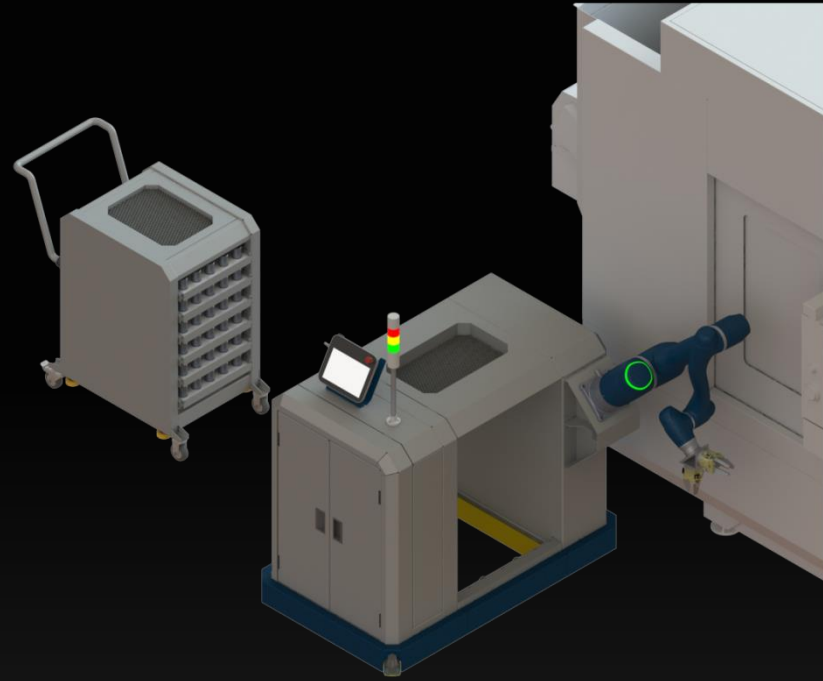
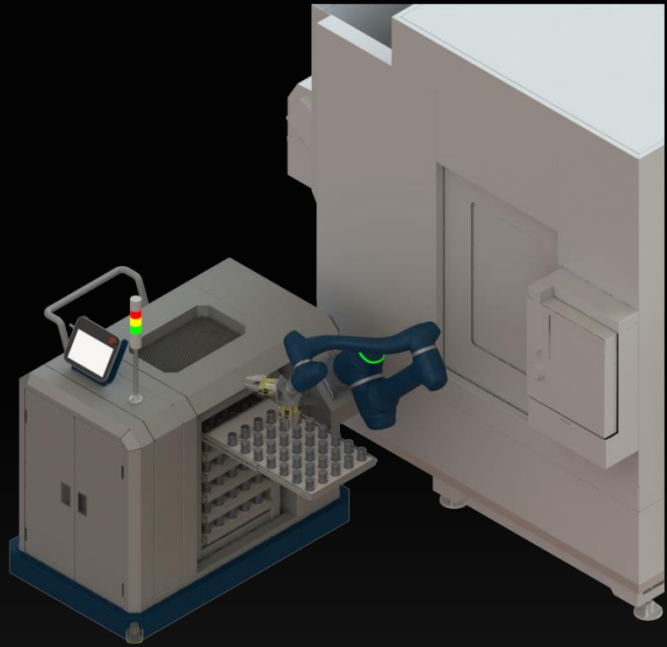
Эффективное время работы до 90-95 %

Увеличение производительности

Безопасность







# КОБОТ ОСВОБОЖДАЕТ ВНИМАНИЕ

Отсутствие влияния текучки кадров

Не нужны больничные и отпуска

Снижение нагрузки на HR

Стабильное качество

Экономия на вспомогательных службах  
(столовая, раздевалки, медслужба)

Возможность использования ночных смен  
и выходных

Снимает вопрос неквалифицированных  
кадров

Switch on the Future  
**Doosan Robotics**  
The Partner for Human-Robot Collaboration



Doosan Robotics

БЛАГОДАРИМ  
ЗА ВНИМАНИЕ!

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

