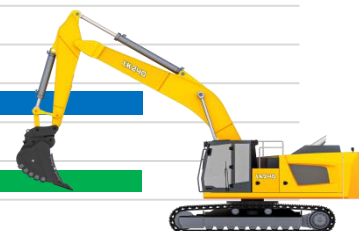
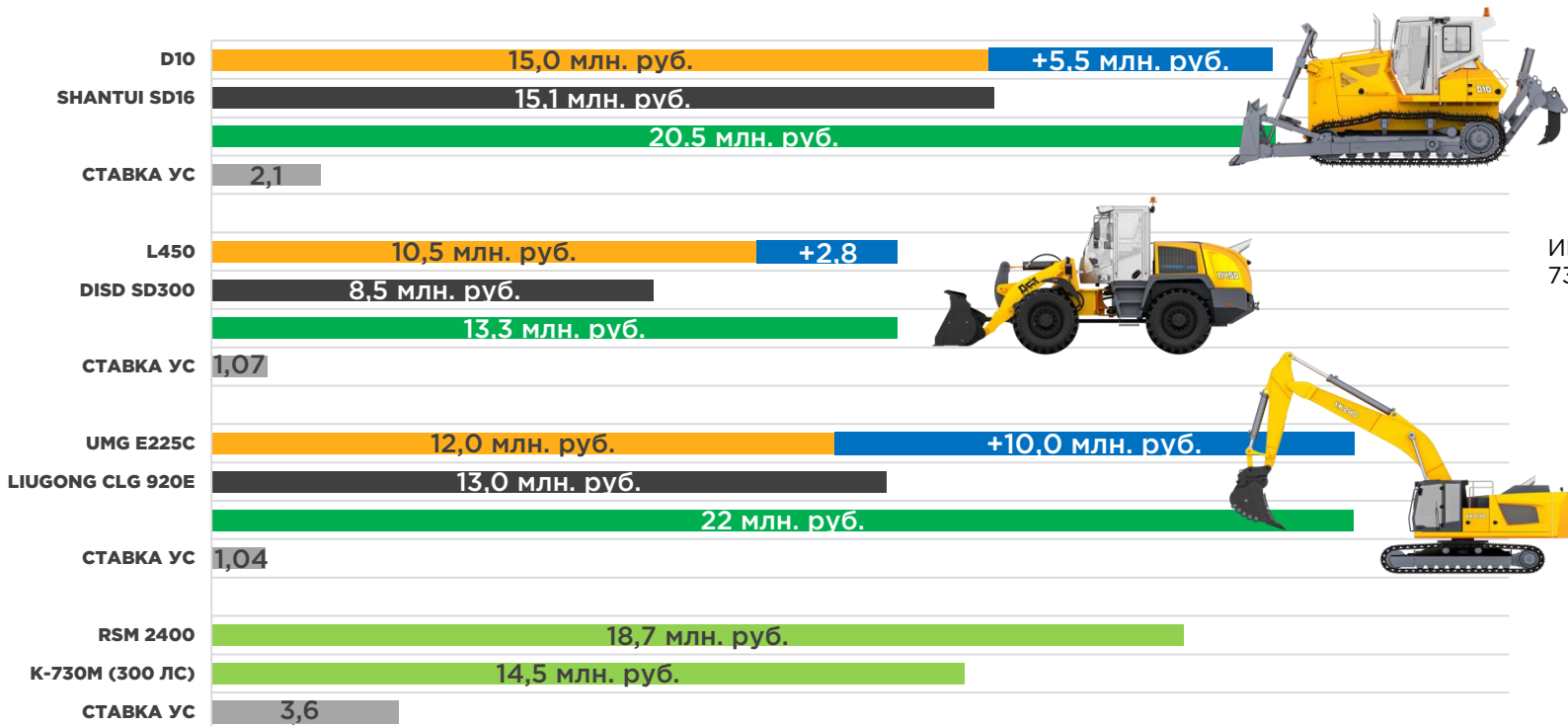


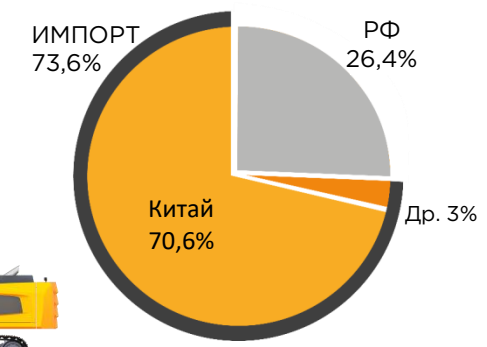


**ВЫЗОВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

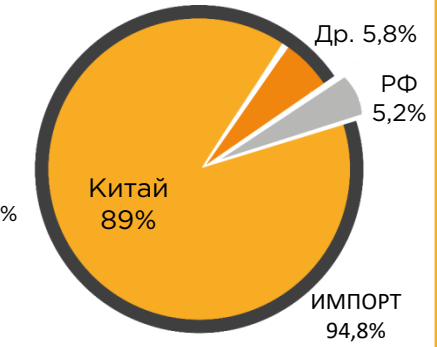
АНАЛИЗ РЫНКА



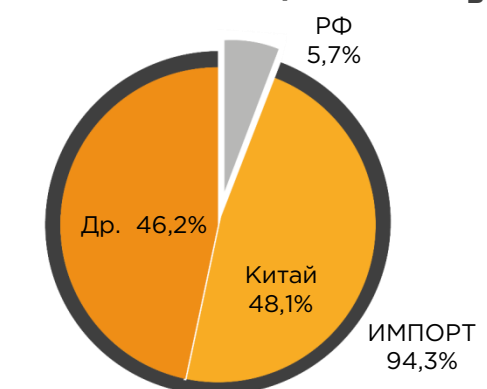
Бульдозеры



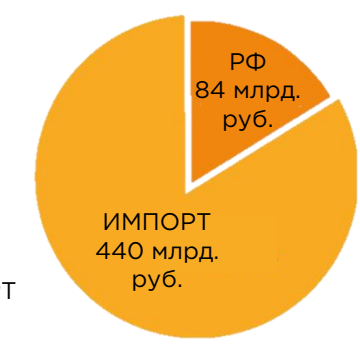
Погрузчики



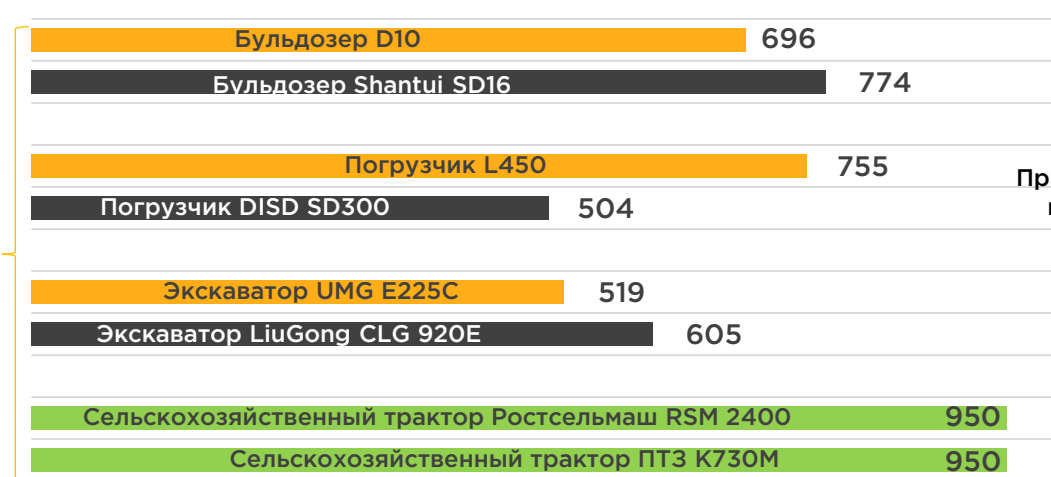
Экскаваторы



Рынок дорожно-строительной техники в денежном выражении в 2023 г

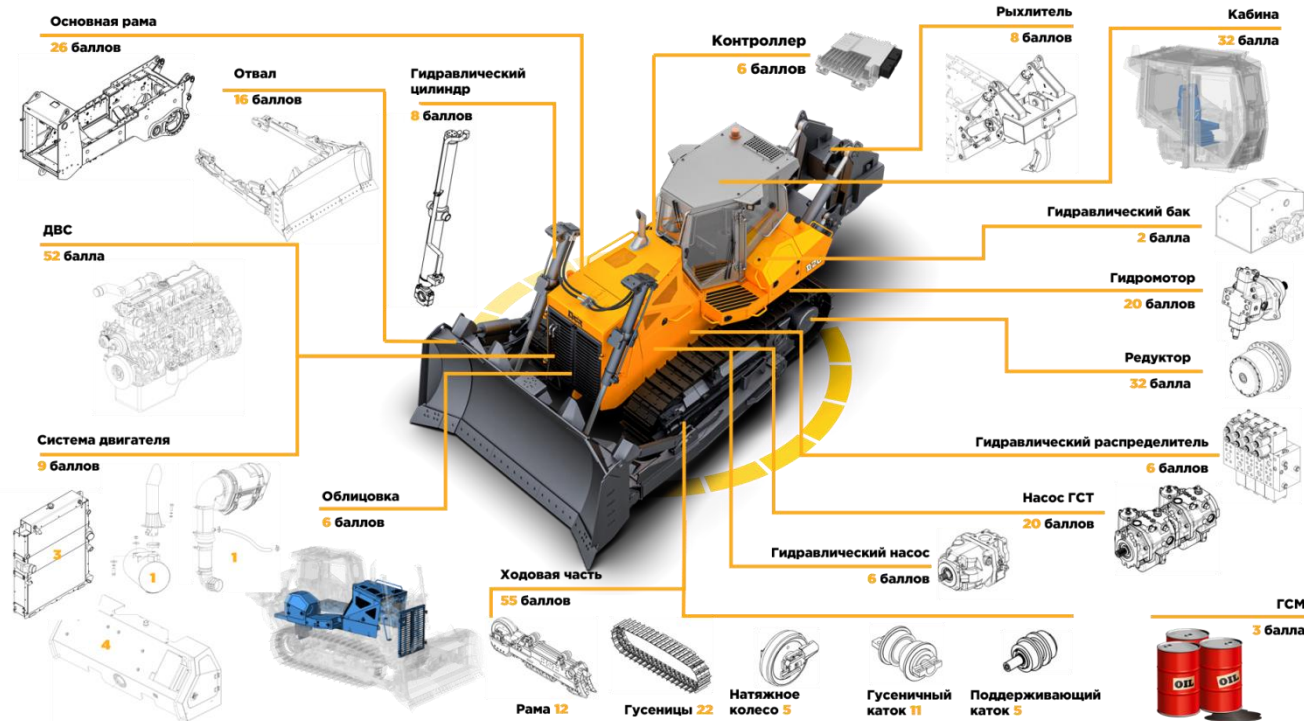


Цена за 1 кг (руб)



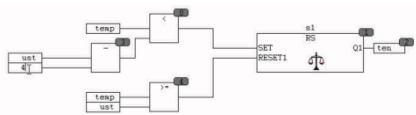
Стоимость техники
 РФ
 Китай
 Ростсельмаш и ПТЗ
 Приведенная стоимость машины к 950 руб/кг
 Добавочная стоимость ДСТ, приведенная к цене 950 руб / кг
 Ставка УС

719 ПОСТАНОВЛЕНИЕ



Основной точкой роста в современной технике являются электронные системы управления и программный продукт. Сейчас никакое железо не позволит достичь значительного увеличения производительности техники. В условиях дефицита опытных операторов применение современных электронных ассистентов позволит значительно повысить качество работы неквалифицированных кадров, защитит технику от поломки, предупредит о необходимости обслуживания или нештатной работе какого-либо агрегата. Кроме того, техника с электронным управлением намного проще поддается автоматизации и роботизации, что в условиях дефицита населения становится одним из способов решения проблемы отсутствия требуемого количества операторов. Внесение в 719 постановление программного продукта и повышение количества баллов для электронных блоков управления (в том числе в части автоматизации) позволит интенсифицировать их развитие.

SOFTWARE



HARDWARE



Камера глубины



GNSS RTK



IMU



Контроллер

719 постановление в нынешнем виде направлено на развитие **консервативных производств**. Это преимущественно металлоконструкции, механические передачи, ДВС, в меньшей степени гидравлика.



Благодаря применению высокоунифицированных агрегатных решений появляется возможность модульной разработки уникальных машин, ранее не производимых в России. Причем, несмотря на небольшую по количеству потребность в этих машинах, они могут выпускаться небольшими партиями, но с высокой ставкой добавочной стоимости.



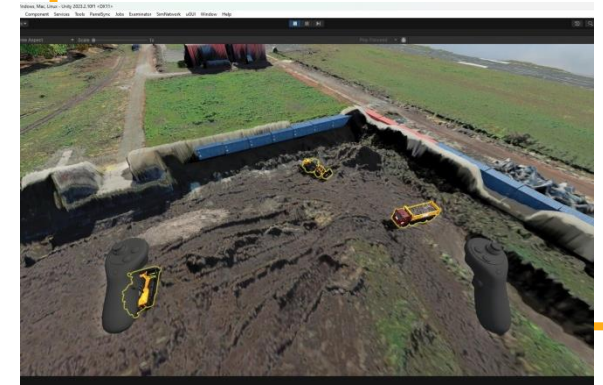
ЭТАПЫ РОБОТИЗАЦИИ



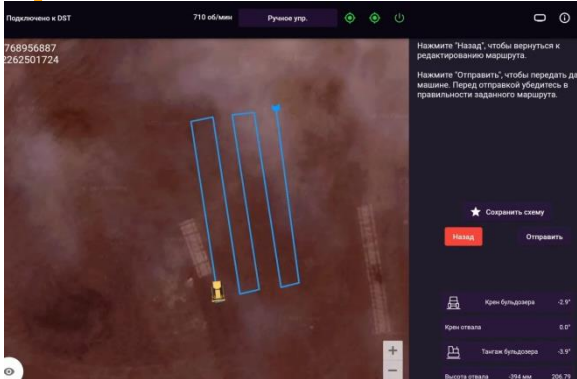
01. Внедрение помощников оператора
Система нивелирования, автозвешивание, интеллектуальное слежение за слепыми зонами и т.д.



02. Дистанционное и удаленное управление из любой точки страны



03. Цифровая модель рабочего цикла
Точная физическая модель техники; Виртуальное обучение операторов, мастеров по обслуживанию и ремонту техники



04. Система позиционирования техники на местности, SLAM-навигация, машинное зрение

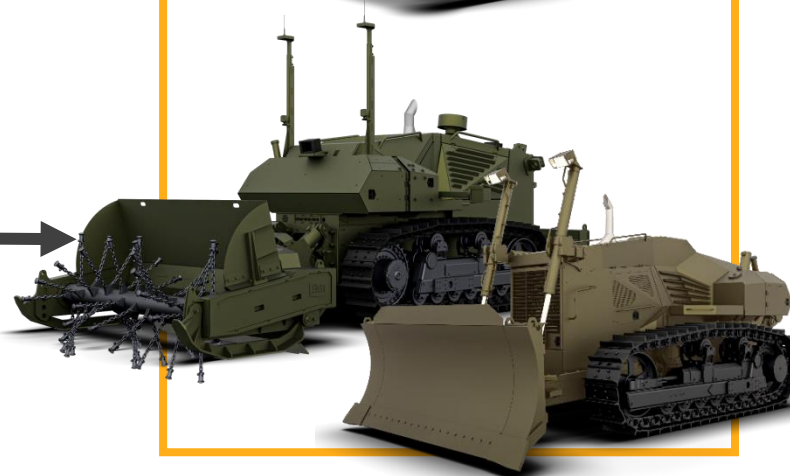
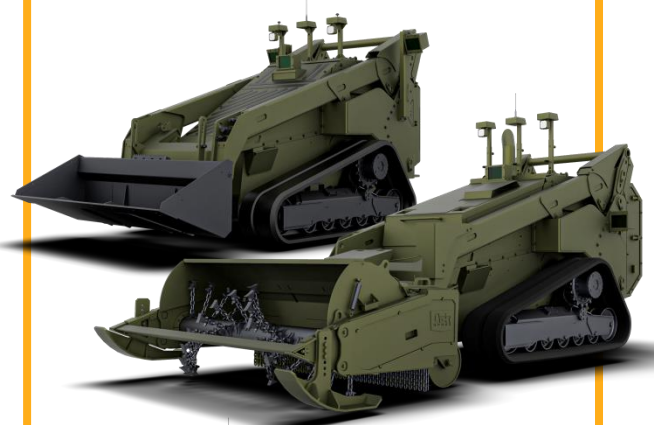
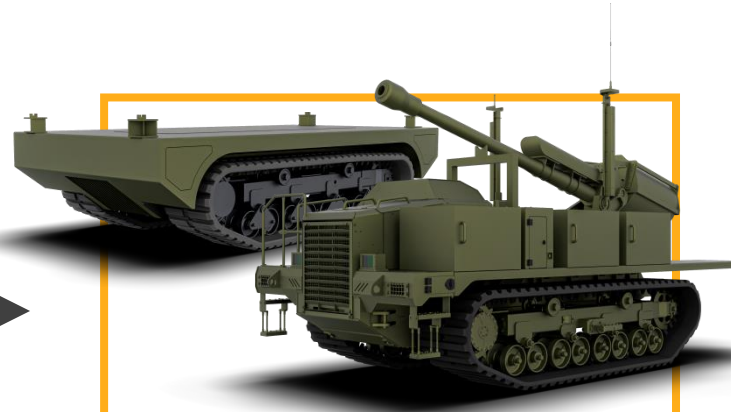
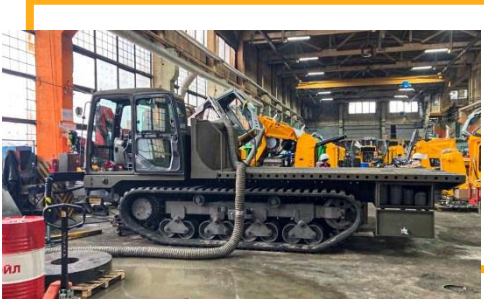


05. Полная автоматизация выполнения рабочих операций единичной машины



06. Связь различной техники между собой, автоматизация и планирования работы всех машин в рабочем цикле

ДВОЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



РОБОТИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ПОДВИЖНУЮ ТЕХНИКУ

Технические требования для внедрения:

- Наличие типовых рядов гидравлических и электрических трансмиссий с электронным управлением;
- Наличие блоков управления с достаточными вычислительными мощностями.

Предпосылки для внедрения:

- Широкое распространение и активное развитие технического зрения;
- Развитие систем SLAM (в том числе со снятием карт местности с квадрокоптеров);
- Развитие законодательной базы использования робототехнических комплексов.

Факторы внедрения роботизации:

- Опасные для человека работы;
- Тяжелые условия труда;
- Нехватка квалифицированного персонала;
- Повышение качества выполнения работ — исключение человеческого фактора;
- Экономически целесообразно — резко снижаются затраты на заработную плату.

**Спасибо
за внимание!**

