

Мини-трактор
ElectroBase:
для сельского
хозяйства,
строительства
и перевозки грузов



Разработан на основе ШУС-001 «Фёдор»



Вызовы

- Необходимость эксплуатации средств малой механизации в закрытых помещениях и рекреационных зонах
- Постепенный запрет эксплуатации ДВС
- Повышенный уровень шума при эксплуатации
- Навесное оборудование с низким КПД

Решение

Историческая справка

Выпуск ТС-350 в г. Тюмени и на 10 других производствах осуществлялся с 1989 по 2004 гг. , выпущено более 25 000 единиц. Экспортировалась в Испанию и в страны Варшавского договора

Прототип решения



Инструменты

Создание R&D центра новой парадигмы производства средств малой механизации с использованием цифровых двойников и теней.

Создание «песочницы» и «живой лаборатории» для апробации продуктов, полученных на основе цифровых решений

Продукт

Цифровая документация на производство

Мобильная многофункциональная электрическая платформа с навесным оборудованием. Система управления электроприводом.



Эффекты

Регион

Формирование комфортной городской среды
Развитие сельских территорий «SmartVillage»

Российская Федерация

Производство экспортноориентированной продукции несырьевого сектора (экспорт «цифры»)

Мир

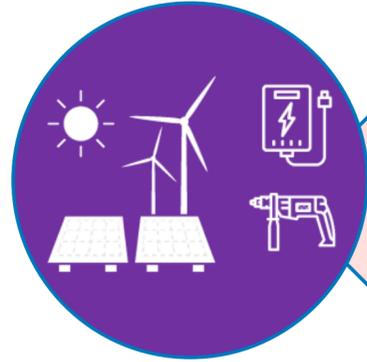
Повышение качества жизни населения развивающихся стран.
Новое средство производства

Ключевые преимущества



Модульность конструкции:

от заказа до кастомизированного изделия 48 часов
Электрический привод всего навесного оборудования

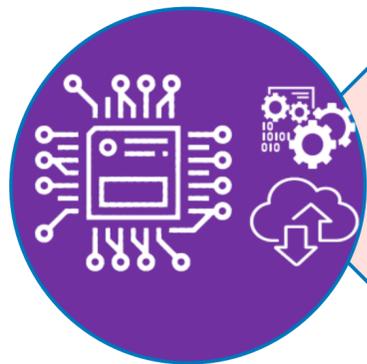


Декарбонизация:

выбросы CO₂ в эксплуатации при зарядке от ВИЭ – 0,2 кг/ч., аналоги – 2 кг/ч.

Многофункциональность:

мобильный источник электроэнергии (PowerBank ~220 В), различное навесное оборудование с электроприводом, подзарядка от ВИЭ



Уникальная адаптивная система управления:

обеспечивает заявленные технические характеристики и позволяющая осуществлять сбор данных о параметрах эксплуатации (BigData, цифровая тень), для последующей кастомизации конструкции, оборудования и алгоритмов под конкретные режимы работы и удаленной диагностики

Конкурентные преимущества

Характеристики	ElectroBase	Конкуренты (традиционные ТС)
Количество типов операций	3 (лазер, сварка и покраска)	Более 30
Количество сборочных единиц	70	Более 15 тыс.
Площадь сборочного производства, кв.м.	60 (легко возводимые конструкции)	От 1000
Периодичность ТО, мото-часы	5000	От 100
Простота реализации беспилотных технологий	+ (прямое управление электроприводом)	- (необходимы электроприводы управления для механических узлов с ДВС)
Универсальность	+ (применяемость в сельском, коммунальном, складском хозяйствах и строительстве)	- (узкая специализация)
Уровень шума, дБ	42 (уровень холодильника)	83
Эффективность привода применяемого навесного оборудования (КПД), %	93	30
Эксплуатационные затраты, руб./мото-час.	2	240
Стоимость (до кризиса), тыс. руб.	от 450	от 1 500 (электро), от 350 (ДВС)

Конкурентный анализ

(В России около 10 марок, в мире более 30 марок платформ для перевозки грузов
(Думпер) Место на кривой Гартнера – склон просвещения

Параметр	ElectroBase	ШУС-001 «Федор» (Lifan)	KT-MD300EN	BAUMECH GT1000 (Honda GX390)	Wacker Neuson DT-10E
Колесная формула	6WD полный привод	6WD полный привод	4WD полный привод	гусеницы	гусеницы
Тип коробки передач	реверс	механическая	реверс	гидрообъемная двухступенчатая	гидрообъемная двухступенчатая
Тип двигателя	электрический	бензин	электрический	бензин	электрический
Ресурс двигателя, км	1,95 млн. (расчёт)	100 тыс.(расчёт)	394 тыс.(расчёт)	100 тыс.(расчёт)	н/д
Запас хода, км	120 (расчёт)	42 (расчёт)	3 (расчёт)	12 (расчёт)	н/д
Максимальная скорость, км/ч	24	20	5	6	н/д
Мощность, л.с.	5,3	13	2,2	13	2+2+1,5
Емкость запасенной энергии, кВт*час	3 (масштабируема)	-	0,96	-	7,5
Грузоподъемность, кг	600	350	300	1000	1000
Стоимость, тыс. руб. (до кризиса)	450	290	400	700	1 911
Стоимость 1 часа работы, руб.	2	240	3	240	6
Возможность эксплуатации в помещении	да	нет	да	нет	да
Навесное оборудование	да (с электроприводом)	да	нет	да	нет

Минитрактор ElectroBase



Электрический двигатель

Мобильный

Многофункциональный

600 кг	Грузоподъемность
0,5 кН	Тяговое усилие
1 тонна	Буксируемый прицеп по пересеченной местности, 3 тонны по асфальту
4 часа*	Запас хода, 1 час на полную зарядку
42 см	Дорожный просвет
640 кг	Конструкционный вес без навесного оборудования
42 дБ	Уровень шума

Электрический двигатель постоянного тока
Мощность — 3,9 кВт
Напряжение — 48 В
Номинальная частота вращения — 1750 об/мин

Колесная формула — 6WD полный привод

Привод от двигателя — пара клиновидных ремней

Механическая коробка передач, 3 передачи (2 вперед + 1 назад)

Ленточная механическая тормозная система

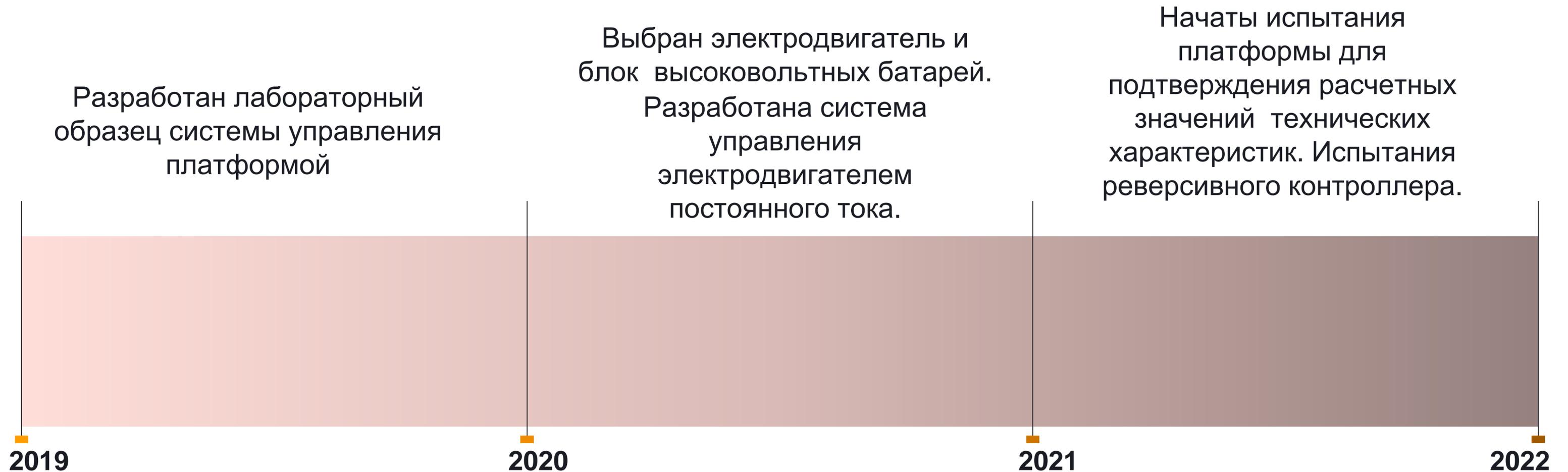
Минимальный радиус разворота — на месте

Самосвальная кузов

Аккумуляторная батарея
Запас хода на одной зарядке — 4 ч
Время зарядки — 1 ч
Ёмкость — 3,0 кВт*ч
Напряжение — 60 В
Номинальный ток — 50 А

Текущий статус проекта – TRL-9

ElectroBase



Дополнительные возможности минитрактора

Переднее навесное оборудование



Самопогрузчик

Позволяет загружать сыпучие твердые грузы до 130 кг в кузов



Передний отвал

Для планировки участка, сгребания мусора, расчистки территории перемещения насыпного груза.

Ширина отвала – 1,5 м, поворачивается в обе стороны на 20°



Фронтальный погрузчик

Позволяет загружать в ковш до 0,1 кубометра сыпучего груза. Возможна загрузка в кузов автомашины.

Ширина ковша – 1,5 м, высота подъема – 2,1 м, грузоподъемность – до 150 кг

Дополнительные возможности минитрактора

Заднее навесное оборудование



Навесное оборудование

Задняя навеска для плуга, окучника, бороны и прочее навесное оборудование



Корзина-противовес

Для работы с фронтальным погрузчиком — препятствует отрыву задней оси



Плуг и окучник

Глубокая обработка почвы
Глубина вспашки – 25 см, Ширина вспашки – 0,5 м, Ширина рядов регулируемая

Предложения по поддержке электротранспорта.

1. Обеспечить поддержку нишевых электромобилей, в том числе средств малой механизации.
2. Обеспечить господдержку при организации производства отечественных разработок за рубежом.
3. Выделить целевые субсидии для разработки и производства электродвигателей для электромобилей и средств малой механизации.
4. Отменить утилизационный сбор для электротранспорта.

Анисимов Илья Александрович

По вопросам сотрудничества

+7 912 926-33-03
tkcc@list.ru

ElectroBase

