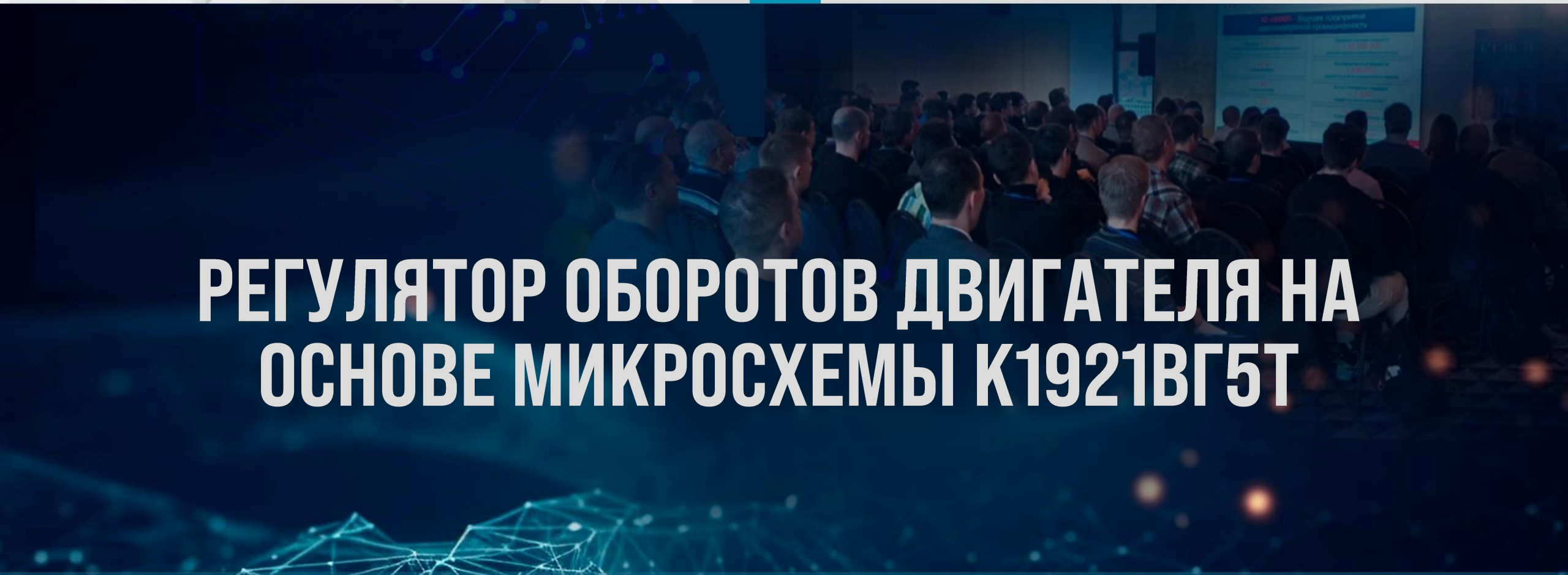
НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
ЭЛЕМЕНТ

2026 II НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АО «НИИЭТ»

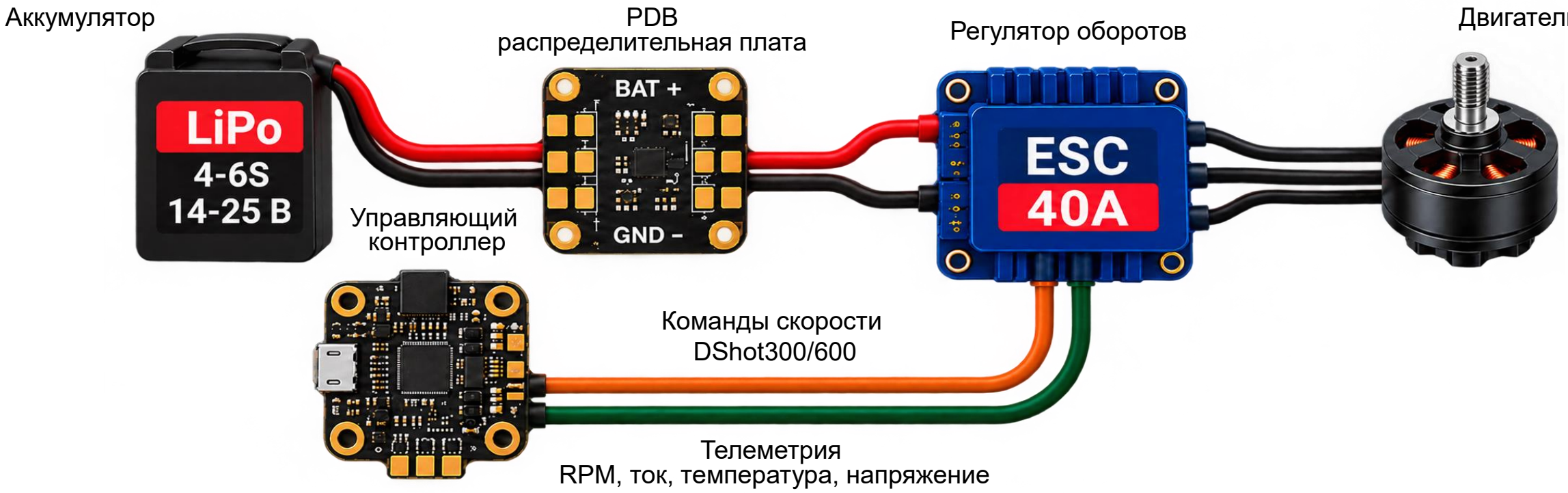


РЕГУЛЯТОР ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ МИКРОСХЕМЫ К1921ВГ5Т

г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 5.

Приемная: +7 (473) 226-20-35
Отдел маркетинга и сбыта: +7 (473) 280-22-94

НАЗНАЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

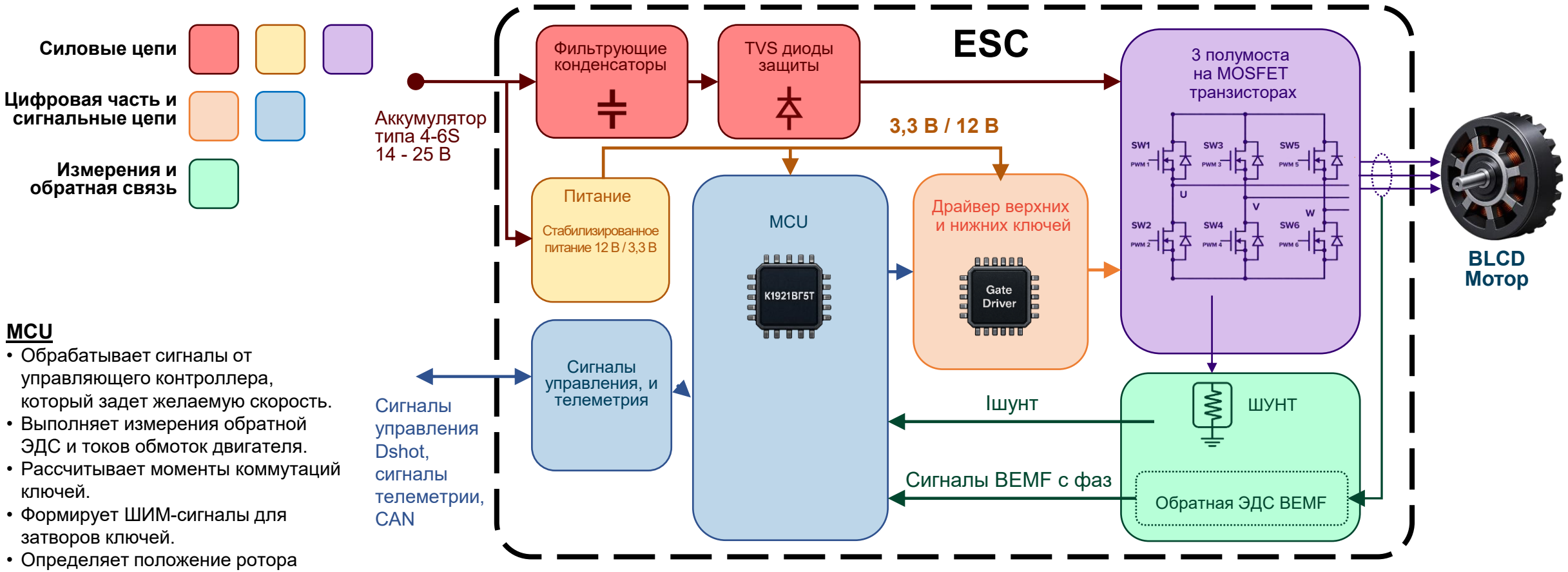


ESC является драйвером, который принимает цифровые команды Dshot или PWM, управляет силовыми ключами формирует трехфазные питание для вращения мотором и отправляет телеметрию обратно управляющему контроллеру

ESC рассчитан на определенный постоянный рабочий ток с учетом пиковых нагрузок на мотор

Питание от LiPo аккумуляторов в широком диапазоне 14 – 25 В

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ



MCU

- Обрабатывает сигналы от управляющего контроллера, который задет желаемую скорость.
- Выполняет измерения обратной ЭДС и токов обмоток двигателя.
- Рассчитывает моменты коммутаций ключей.
- Формирует ШИМ-сигналы для затворов ключей.
- Определяет положение ротора мотора
- Отправляет телеметрию обратно управляющему контроллеру.
- Защита от критичных режимов работы двигателя

3 полумоста на MOSFET транзисторах

- Формируют трехфазные токи для вращения мотора

Драйвер затворов верхних и нижних ключей.

- Преобразует и усиливает логические сигналы MCU в управляющие импульсы для ключей.

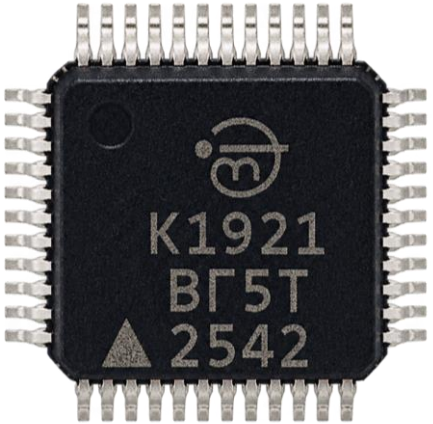
Обратная связь.

- Шунт измеряет ток обмоток
- Схема измерения обратной ЭДС (BEMF)

К1921ВГ5Т В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ

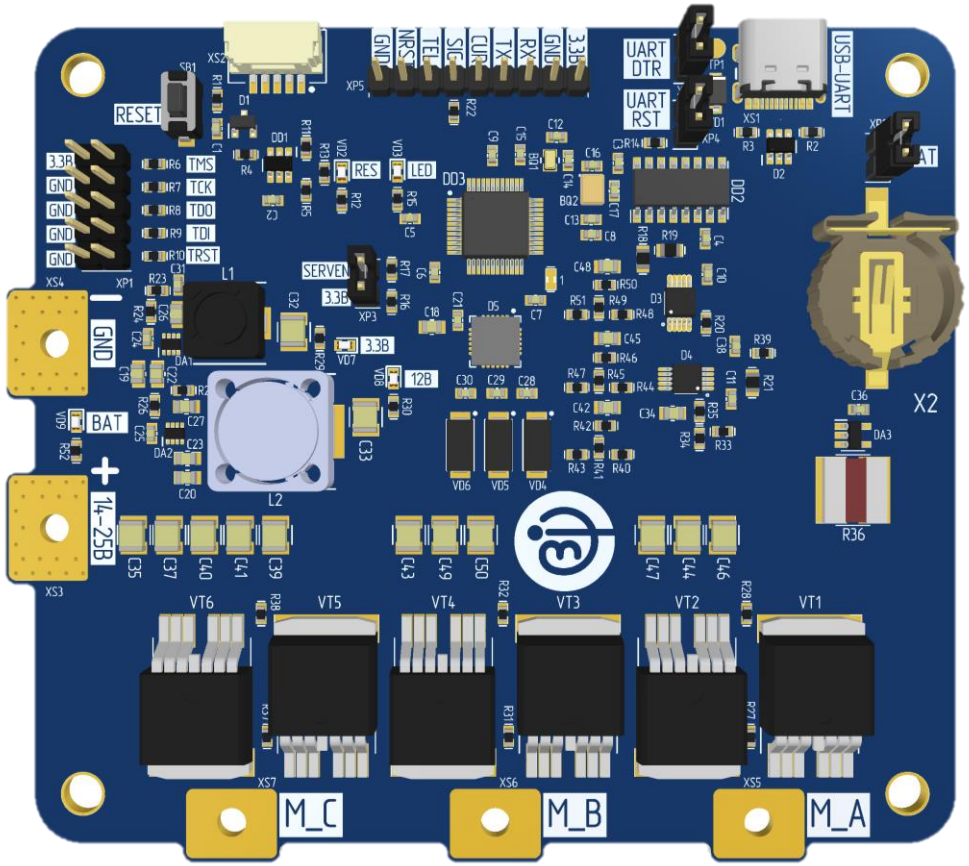
В состав микроконтроллера входит широкий набор цифровой и аналоговой периферии, что позволяет его использовать в качестве MCU регулятора оборотов двигателя

Цифровые и аналоговые блоки К1921ВГ5Т	Выполняемы задачи
Архитектура и система команд RISC-32 бит	Возможность адаптации и использования погромного обеспечения AM32
2 канала 32-разрядных таймеров	Поддержка передачи данных по интерфейсу PWM, DShot300/600
4-канальный 12-битный АЦП	Измерение тока, напряжение батареи, температуры и фаз двигателя
Три двухканальных блока ШИМ	Формирует ШИМ-сигналы для драйвер верхних и нижних ключей



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ОТЛАДОЧНАЯ ПЛАТА РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ НА БАЗЕ МИКРОСХЕМЫ К1921ВГ5Т

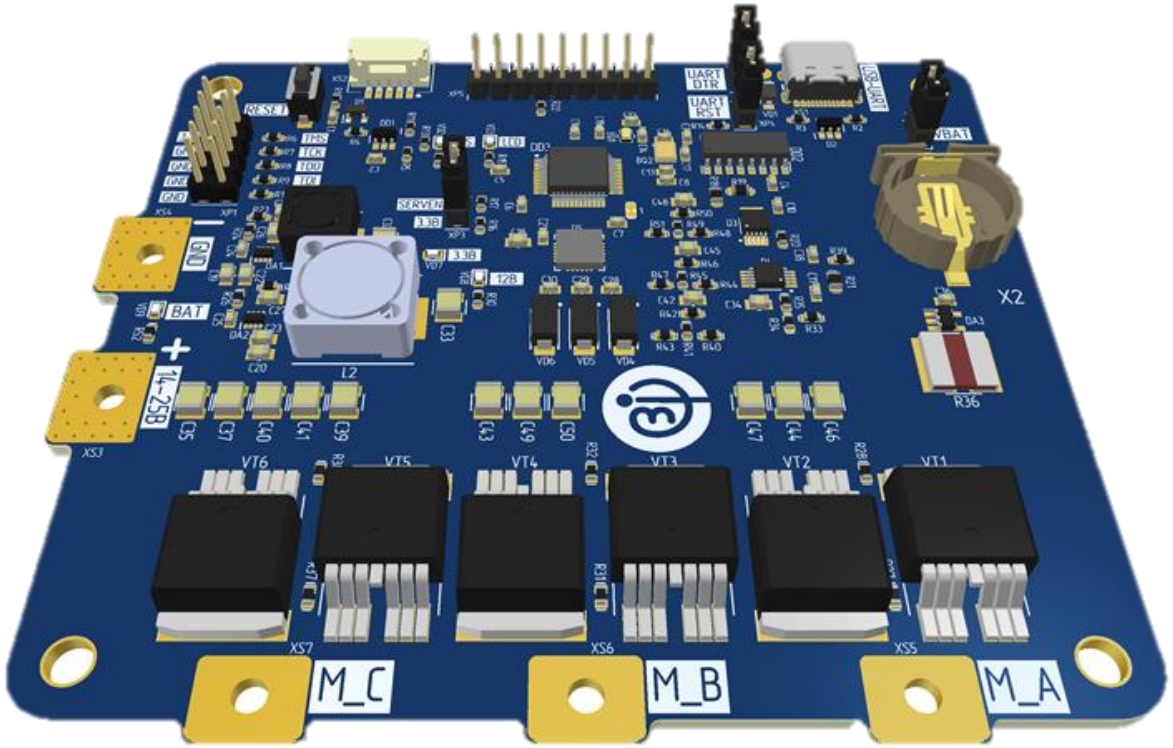
Параметр	Значение
Длительный рабочий ток	до 40 А
Кратковременный пиковый ток (секунды)	до 120 А
Совместимый диапазон батарей	от 4S до 6S LiPo аккумуляторов, 14 В – 25 В
Тип питания	Встроенный стабилизатор питания на 3,3 В и 12 В
Программное обеспечение	Адаптированное ПО AM32
Протоколы передачи данных	DShot300/600
Телеметрия и аналоговые измерения	RPM, ток, напряжение батареи, температура



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сфера применения микросхемы **К1921ВГ5Т** довольно широка из-за оптимального набора функциональных блоков и элементов. Что позволяет эффективно использовать микросхему для управления в электромеханических системах.

На базе микросхемы **К1921ВГ5Т** разрабатывается макетно-отладочная плата регулятора оборотов двигателя для отладки программного обеспечения и тестирования функциональных возможностей микросхемы.

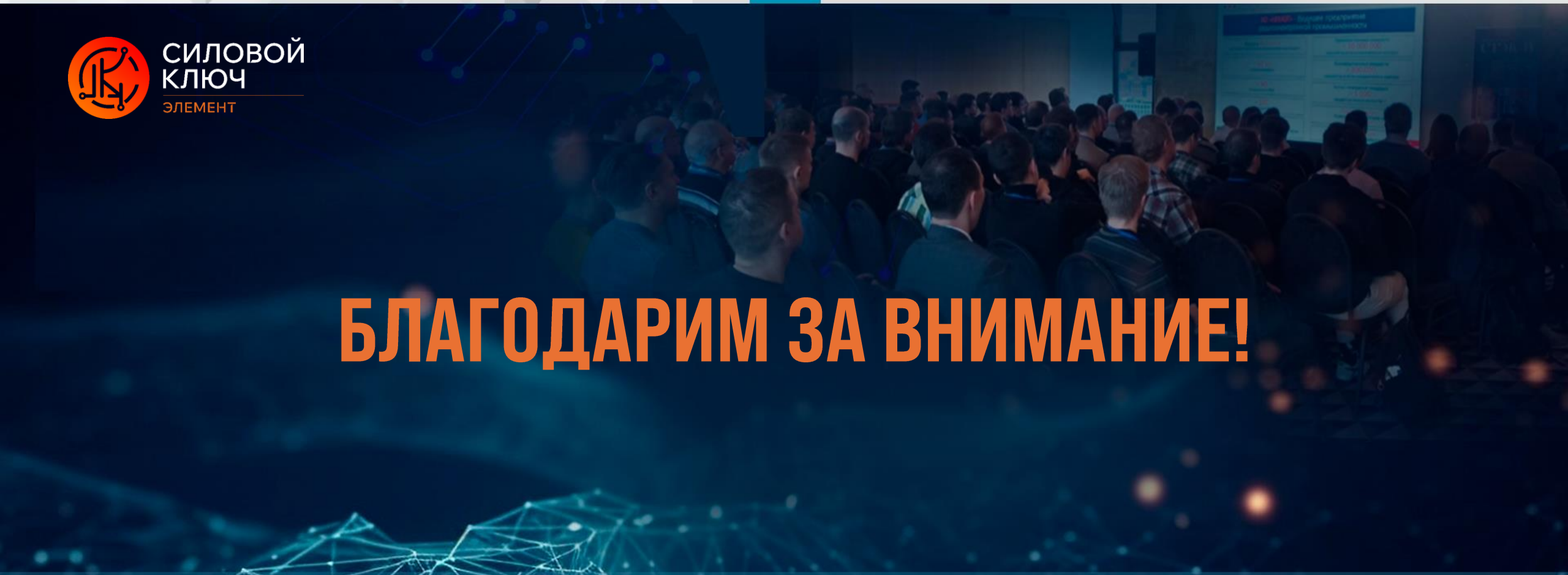


НИИЭТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
ЭЛЕМЕНТ

2026 II

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АО «НИИЭТ»

СИЛОВОЙ КЛЮЧ
ЭЛЕМЕНТ



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 5.

Приемная: +7 (473) 226-20-35
Отдел маркетинга и сбыта: +7 (473) 280-22-94