

«Интеллектуальный шинопровод» в EDGE-ЦОД Tier III.

Итоги тестирования

Наши решения помогают создавать
высокотехнологичное, безопасное
и экологичное будущее



Москва

DATA CENTER
FORUM

Спикер



Игорь Анисимов

Директор департамента центров
обработки данных, Sitronics Group

Sitronics Group

Российская ИТ-компания с многолетним опытом и компетенциями в разработке цифровых решений и реализации крупномасштабных проектов для бизнеса и государства.

Сотрудничество с ведущими российскими компаниями и работа в партнерстве с крупнейшими разработчиками ИТ-продуктов по всему миру.

Более 40 разработанных программных решений зарегистрировано в Роспатенте, из них более 10 внесено в реестр Минцифры.

ДОСТИЖЕНИЯ

№ 1

ИТ-компания в области дистрибуции 2023, RAEX

Топ 6

ИТ-компаний России 2023, RAEX

> 20 лет

на рынке ИТ-технологий

> 400

партнеров по оборудованию и программному обеспечению

> 2 500

сотрудников

№ 2

крупнейший игрок рынка видеонаблюдения 2023, CNewsAnalytics

> 15 направлений деятельности

полный объем ИТ-услуг от консалтинга по выбору решений до их интеграции, внедрения и технической поддержки, поставка аппаратных и программных решений

Производство Prefab модульных ЦОД

ВСЕ ТИПЫ МОДУЛЕЙ

- **SIT – MONO**
Модульный ЦОД – моноблок от 6 до 15 стоек
Решение «все в одном»
- **SIT – EDGE**
Модульный ЦОД – 20-30 стоек в модуле, до 6 модулей в кластере
- **SIT – MODUL-120**
Модульный ЦОД – 120-128 стоек в модуле, до 4 модулей в кластере

3 года
гарантийного
обслуживания

<9 месяцев
от идеи
до запуска



конструктив в форм-факторе
стандартного контейнера
транспортируется любым
видом транспорта



полная
автоматизация
и безопасность
на отечественном
ПО



собственное
производство
в Московском
регионе



машинные залы
без колонн

Первый российский
производитель модульных
ЦОД заводской готовности



Система «Интеллектуальный шинопровод» собственная разработка Sitronics Group

Предпосылки:

Повышение надежности и эффективности работы оборудования требует контроля и учёта потребляемой электроэнергии, контроля температурного режима.

Решение:

Система «Интеллектуальный шинопровод» предназначена для оснащения шинопровода функцией измерения параметров электропитания подключенных потребителей, включая учёт потребления и качества электроэнергии, а также контроля положения и состояния автоматических выключателей и рубильников в отводных и распределительных блоках.



Протоколы

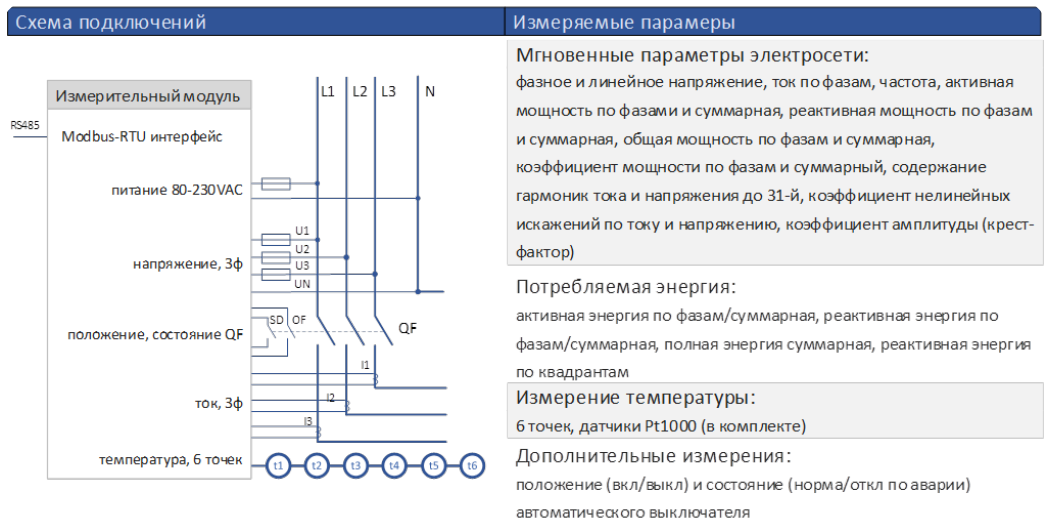
Modbus-RTU

Визуализация

SCADA система

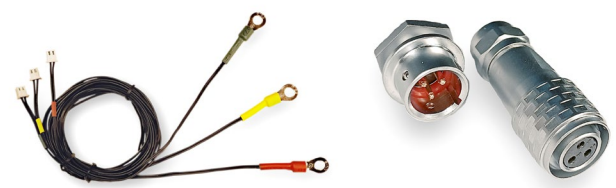
«Интеллектуальный шинопровод» Sitronics Group

контролируемые параметры



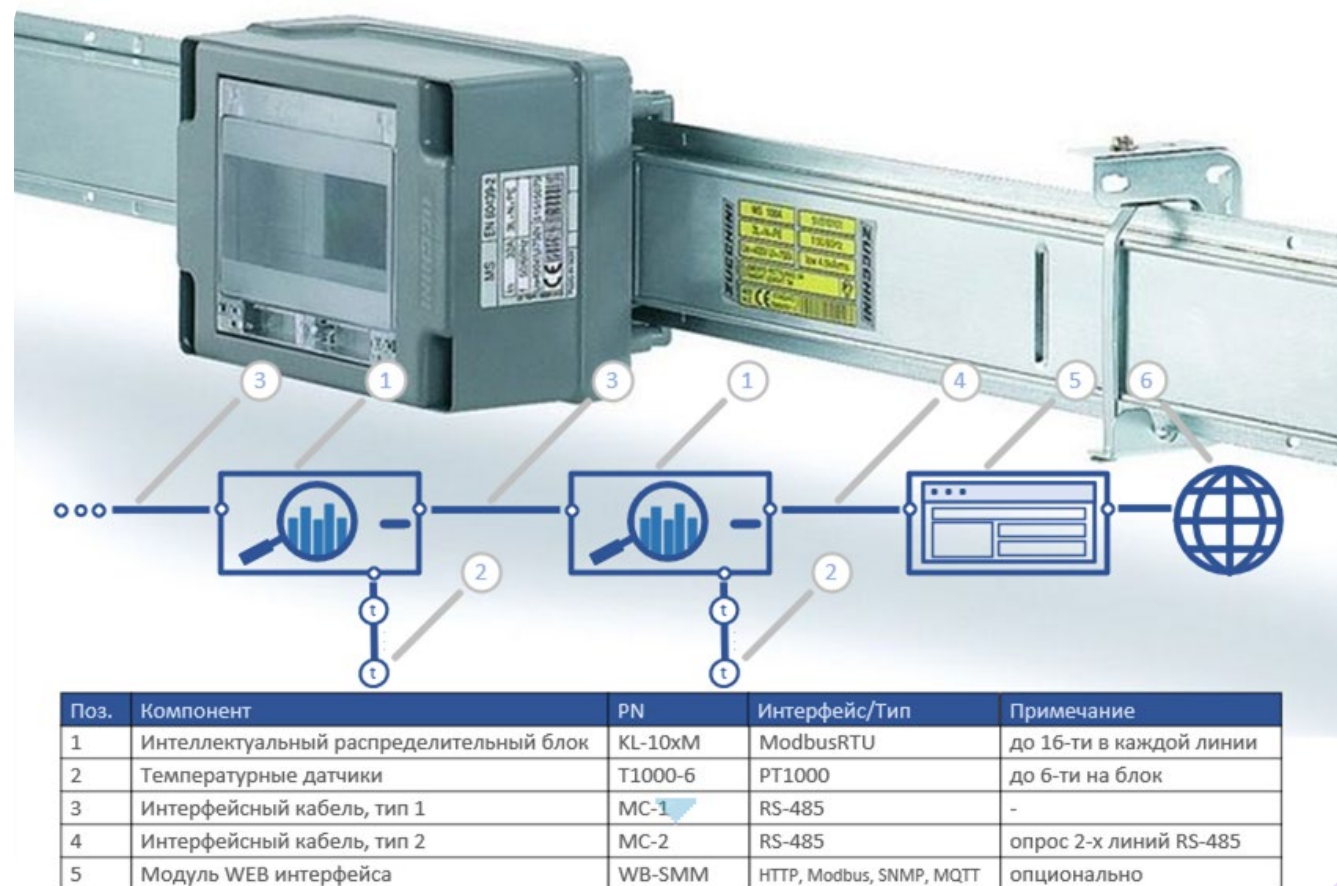
Технические данные	
Измерительный модуль, контроль температуры:	
тип датчика	PT1000
степень защиты	IP67
количество датчиков на блок	6
точность измерения	± 1°C
тип крепления	под винт
Комплект для подключения, соединения между блоками	
тип соединения	быстроразъёмные Push-pull
степень защиты	IP67
количество разъёмов на блок	4
установочный диаметр разъёма, мм	12
длина разъёма, мм	48

Технические данные	
Измерительный модуль:	
интерфейс	RS-485
протокол	Modbus-RTU
питание	AC/DC, 80-270В, 1,5Вт
температурный диапазон	-10°C - +50°C
размещение	на DIN рейке
габариты, ШхВхГ, мм	100х65х120
количество линий измерения тока	3
номиналы трансформаторов тока	5А, 50А, 100А, 200А, 400А, 600А
нижний предел измерения по току	0,5-2% в зависимости от типа и номинала ТТ
точность измерения	0,1-1% в зависимости от типа и номинала ТТ
тип токовых трансформаторов	разъёмные, неразъёмные
количество линий измерения напряжения	3х230В/400В
точность измерения напряжения	0,2%
допустимое превышение напряжения	х1,2 постоянно, х2 на 10с
сопротивление измерительного входа	≥ 1,7 МΩ на фазу
измерение частоты	45 – 65 Гц, ±0.01%
состав	Измерительные блоки: блок измерения мощности, блок цифровых входов, блок измерения температуры, комплект токовых трансформаторов, комплект датчиков температуры; Материалы для подключения: комплект соединительных кабелей, комплект клемм с защитным предохранителем, комплект распределительных клемм; Внешние подключения: комплект разъёмов для монтажа в блок шинопровода, комплект кабелей для соединения блоков шинопровода.



«Интеллектуальный шинопровод» Sitronics Group

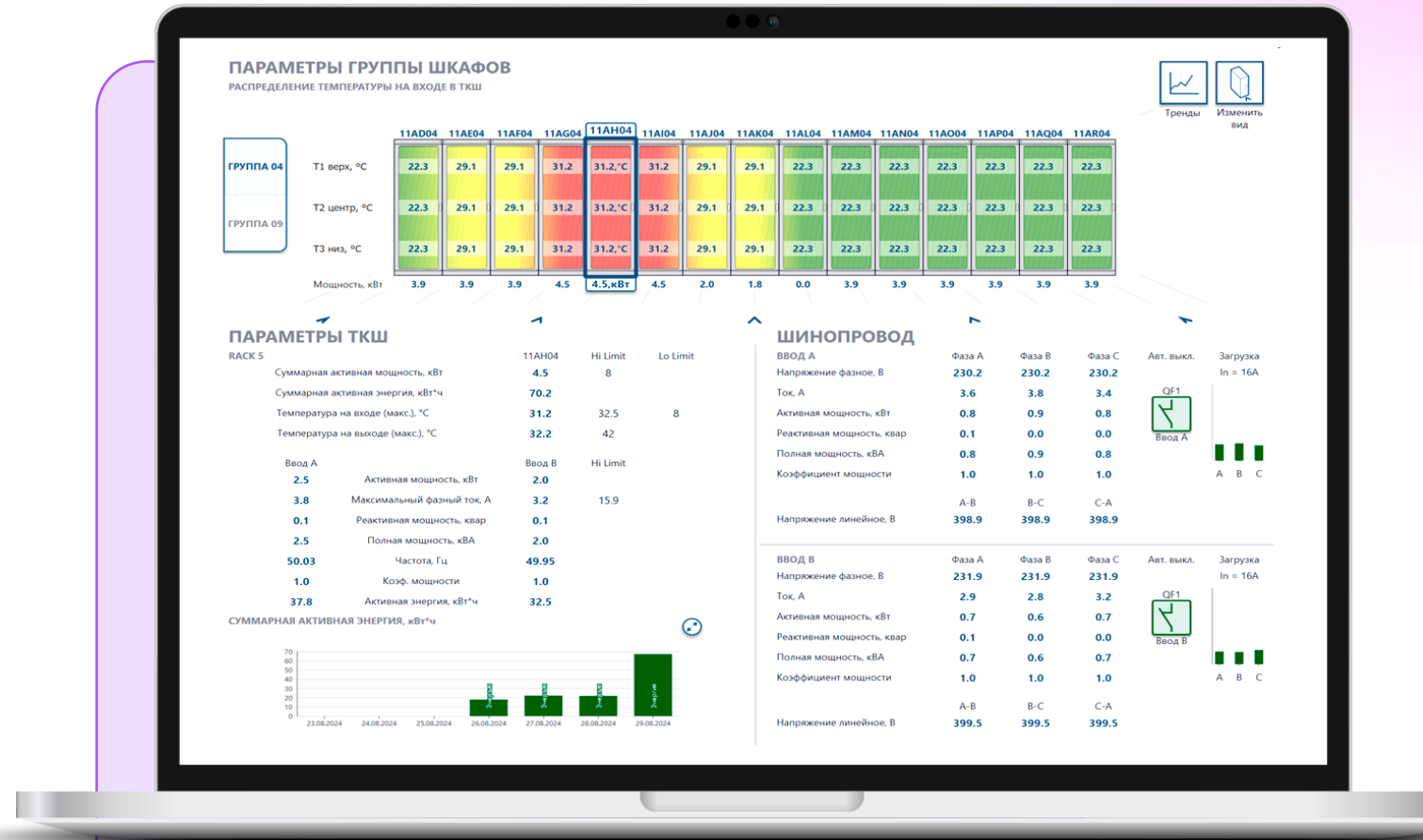
- Распределительный шинопровод 160-400А от производителя поступает на сборочное производство Sitronics, для оснащения и финальной сборки коробок отбора мощности
- Питание измерительного оборудования организовано от распределительного шинопровода и не требует отдельной линии
- Все соединения кабельных линий выполнены с использованием быстроразъемных соединителей, исключая неправильную коммутацию, процедура замены коробок отбора мощности быстрая и интуитивно понятная



«Интеллектуальный шинопровод» Sitronics Group

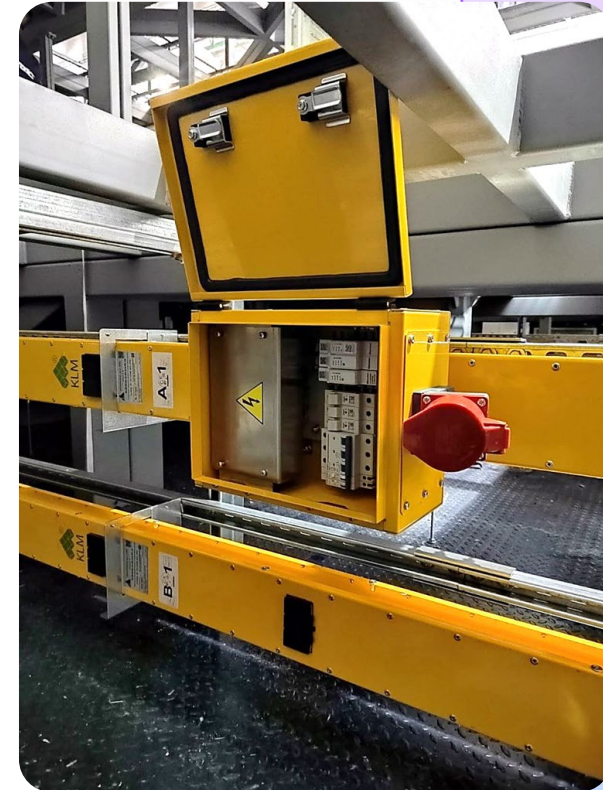
Результаты тестирования:

- Не выявили отказов при тестировании в модульном ЦОД Sitronics на 100% и 110% нагрузки
- Осуществили интеграцию в MASTERSCADA 4D.
- Проверили работу WEB-интерфейса
- Внедряем во все prefab-ЦОДы от 30-ти стоек
- Подготовили продукт для тестирования с отечественными производителями измерительных модулей и шинопроводов
- Подтвердили конкурентную стоимость



Преимущества эксплуатации системы «Интеллектуальный шинопровод»

- **Простота установки и эксплуатации** - подключение, настройка и обслуживание могут быть выполнены силами обслуживающего персонала объекта
- В решение **включено всё необходимое** для быстрого развёртывания и конфигурирования
- **Независимость от вида и комплектации** контролируемого оборудования – мониторинг оборудования ЦОД: стандартные ТКШ, дисковые массивы, оборудование связи, любое оборудования арендаторов в коммерческих ЦОД. Мониторинг промышленного оборудования, подключенного к распределительным шинопроводам
- **Учёт потребления энергии** на каждой линии питания оборудования
- **Контроль критических параметров** – качество электропитания, температура (до 6-ти точек на блок) – без необходимости установки дополнительного оборудования
- Возможность **использования без интеграции в SCADA** - наличие собственного WEB интерфейса
- Поставка и конфигурирование **внешней SCADA системы** – опционально
- **Возможность интеграции** в стороннюю SCADA систему



Преимущества системы «Интеллектуальный шинопровод»

Общие параметры мониторинга

Данные	Ед. измерения
Напряжение фазы L1 на вводе	В
Напряжение фазы L2 на вводе	В
Напряжение фазы L3 на вводе	В
Ток фазы L1 на вводе	А
Ток фазы L2 на вводе	А
Ток фазы L3 на вводе	А
Активная мощность фаза L1	кВт
Активная мощность фаза L2	кВт
Активная мощность фаза L3	кВт
Полная мощность фаза L1	кВА
Полная мощность фаза L2	кВА
Полная мощность фаза L3	кВА
Коэффициент мощности на фазе L1	-
Коэффициент мощности на фазе L2	-
Коэффициент мощности на фазе L3	-
Энергия на вводе, фаза L1	кВт*час
Энергия на вводе, фаза L2	кВт*час
Энергия на вводе, фаза L3	кВт*час

Дополнительные параметры мониторинга

Данные	Ед. измерения	Интеллект. ШП	Metered + PDU
Фазы А, В,С реактивная мощность	квар	+	
Полная реактивная энергия	квар	+	
Частота сети	Гц	+	+
Входящая активная энергия EP+	кВт*ч	+	
Выходящая активная энергия EP-	кВт*ч	+	
Входящая активная энергия EQ+	квар*ч	+	
Выходящая активная энергия EQ-	квар*ч	+	
Реактивная энергия первый квадрант	квар*ч	+	
Реактивная энергия второй квадрант	квар*ч	+	
Реактивная энергия третий квадрант	квар*ч	+	
Реактивная энергия четвертый квадрант	квар*ч	+	
Входящая активная энергия главной гармоники	кВт*ч	+	
Выходящая активная энергия главной гармоники	кВт*ч	+	
Входящая реактивная энергия главной гармоники	квар*ч	+	
Выходящая реактивная энергия главной гармоники	квар*ч	+	
Баланс нагрузки на вводе		_*	+
Статус перегрузки ввода 1		_*	+
Статус перегрузки ввода 2		_*	+
Статус перегрузки ввода 3		_*	+
Значение тока утечки		-	+
Время наличия энергии на фазе L1	сек		+
Время наличия энергии на фазе L2	сек		+
Время наличия энергии на фазе L3	сек		+
<i>* параметр рассчитывается в SCADA системе</i>			

Преимущества системы «Интеллектуальный шинопровод»

- Исключение фактора зависимости от хаоса на рынке «умных» PDU
- Решение интегрировано в отечественную систему мониторинга MASTERSCADА 4D.
- Наличие Web-интерфейса
- Типовое решение позволяет унифицировать ЗИП
- Использование карты температур ускоряет наладку ЦОД

Снижение капитальных затрат на 25% – экономия от 6 млн. рублей на каждые 100 стоек.

Сравнение стоимости с системами на базе «умных» блоков распределения питания

№	Наименование	Ед.	Кол-во	Цена с НДС руб.	Стоимость с НДС руб.	Стоимость на 1 стойку
1. Комплект интеллектуального шинопровода для 30 стоек 11 кВт						
1.1.	Система интеллектуальных коробок отбора мощности для 30 стоек, включая блок распределения питания (PDU), 36 розеток C13, 6 розеток C19, 3х16А автоматические выключатели, шнур 3 м, вилка IEC 60309	компл.	60	85 600	5 136 000	171 200
1.2.	Корпус коробки отбора мощности (металл) тип Plug-in 250А/16А 3Ф с АВ и розеткой IEC 60309	компл.	60	33 400	2 004 000	66 800
ИТОГО:					7 140 000	238 000
2. Комплект системы распределения питания (PDU Metered) для 30 стоек 11 кВт						
2.1.	Блок распределения питания, измерение по вводу, верт., 3-фазный ввод, 16А, 380-415В, 24хС13, 6хС19 (макс. 16А)	шт.	60	98 580	5 914 800	197 160
2.2.	Модуль мониторинга с датчиком температуры и влажности, 2 входа для подключения дополнительных сенсоров	шт.	60	16 750	1 005 000	33 500
2.3.	QSW-4610-10T-AC Коммутатор 8 портов	шт.	1	16 800	16 800	560
2.4.	Корпус коробки отбора мощности (металл) тип Plug-in 250А/16А 3Ф с АВ и розеткой IEC 60309	шт.	60	33 400	2 004 000	66 800
ИТОГО:					8 940 600	298 020
3. Комплект системы распределения питания (PDU Metered Plus) для 30 стоек 11 кВт						
3.1.	Блок распределения питания, измерение по вводу, верт., 3-фазный ввод, 16А, 380-415В, 36 х универс. роз. C13/C19 (макс. 16А)	шт.	60	129 460	7 767 600	258 920
3.2.	Модуль мониторинга с датчиком температуры и влажности, 2 входа для подключения дополнительных сенсоров	шт.	60	16 750	1 005 000	33 500
3.3.	QSW-4610-10T-AC Коммутатор 8 портов	шт.	1	16 800	16 800	560
3.4.	Корпус коробки отбора мощности (металл) тип Plug-in 250А/16А 3Ф с АВ и розеткой IEC 60309	шт.	60	33 400	2 004 000	66 800
ИТОГО:					10 793 400	359 780

Собственная разработка Sitronics система «Интеллектуальный шинопровод»

Выводы:

- Выходим на открытый рынок с новым продуктом
- Открыты к сотрудничеству с производителями шинопроводов
- Расширяем каталог типовых решений для ЦОД
- Доступна демонстрация на производстве модульных ЦОД и в виртуальном режиме.



Производственная площадка Sitronics



1

Новая современная производственная площадка 1440 м²

2

Возможность расширения при реализации крупных проектов

3

Контроль заказчика на всех этапах производственного цикла

4

Тестирование модулей ЦОД на полную нагрузку

5

Демонстрационные выезды для заказчиков

6

Удобная транспортная доступность из города Москва и аэропорта Шереметьево

Первый prefab-ЦОД Sitronics Group в метавселенной

Точную 3D-модель ЦОД мы поместили в цифровое пространство на платформе SaluteJazz XR, где в режиме реального времени можно попасть внутрь цифрового центра обработки данных, изучить его наполнение и сразу же обсудить вопросы, касающиеся реализации реального проекта через встроенные голосовые и текстовые чаты.

SaluteJazz XR – это новый канал коммуникации с потребителем в виртуальной реальности, повышающий эффективность взаимодействия через новый иммерсивный опыт взаимодействия с продуктом.

Совместная работа 3-х компаний позволила создать в метавселенной первый prefab-МЦОД.



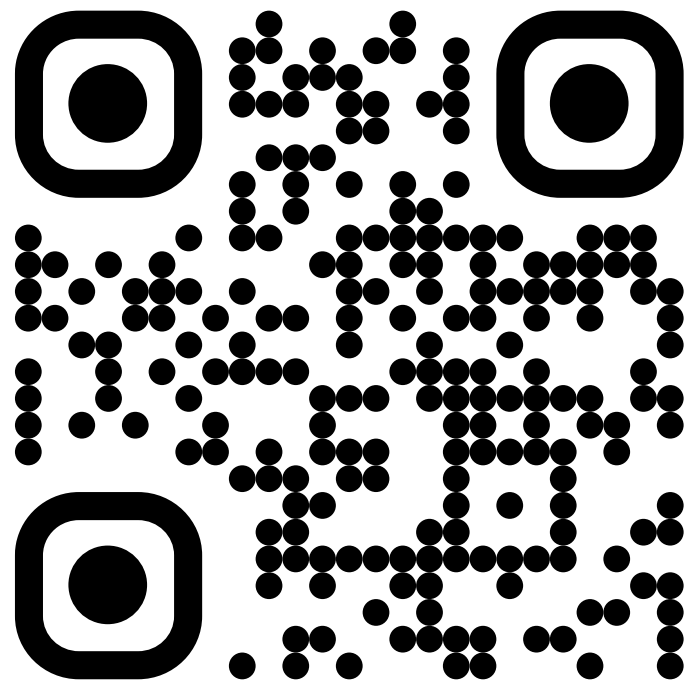
Sitronics Group - российская ИТ-компания, реализующая цифровые проекты для государства и бизнеса.
<https://www.sitronics.com/>



Maff — metaverse-агентство со своим продакшеном, медиа, курсами и комьюнити
<https://maff.io/>



ООО «СалютДевайсы» — центр экспертизы по решениям на основе искусственного интеллекта.
www.sberdevices.ru



Адрес: 109316, г. Москва, Волгоградский пр-т, 32к31

Тел.: +7 495 228 98 29

e-mail: info@sitronics.com

Сайт: www.sitronics.com

Благодарю за внимание!

