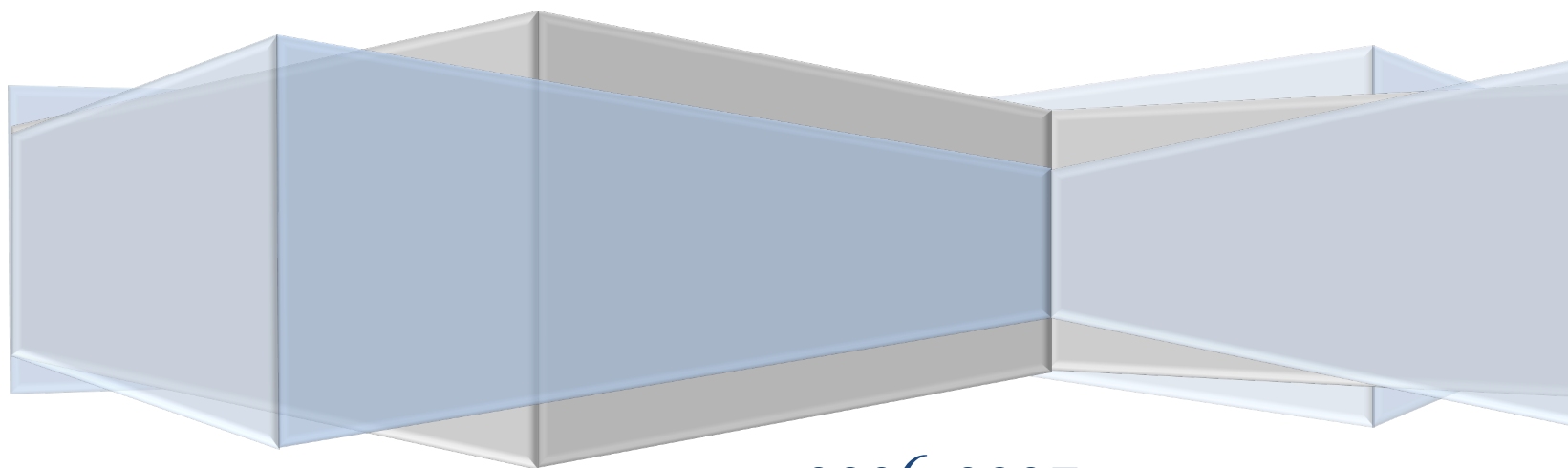


**Департамент инвестиционной и промышленной политики
Томской области**

**КАТАЛОГ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
ОРГАНИЗАЦИЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**



2026-2027

АО НПФ «МИКРАН» г. Томск, пр-т Кирова, 51д. Генеральный директор – Парамонова Вера Юрьевна 8 (3822) 90-00-29, e-mail: mic@micran.ru, https://www.micran.ru/			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазона 400 МГц МИК-РЛ400Р	Система радиорелейной связи МИК-РЛ400Р позволяет в кратчайшие сроки с минимальными затратами организовывать связь на протяженных и/или полузакрытых трассах для удаленных труднодоступных районов с неразвитой инфраструктурой, недоступных для традиционных радиорелейных систем гигагерцовых диапазонов. 1. Изменяемая пропускная способность 2,3...8,4 Мбит/с 2. Полезная нагрузка: до $4 \times E1 + 2 \times \text{Ethernet } 10/100$ при модуляции 64QAM 3. Совместная передача TDM и Ethernet 4. Встроенный коммутатор с возможностью разветвления и переназначения трафика	1. Изменяемая пропускная способность 2,3...8,4 Мбит/с. 2. Минимальная нагрузка на опоры за счет применения логопериодических антенн. 3. Конфигурации 1+0 / 1+1 / 2+0. 4. Совместная передача TDM и Ethernet трафика с возможностью гибкого перераспределения пропускной способности. 5. Прозрачная передача E1 и Ethernet. 6. Полная грозозащищенность за исключением прямого попадания. 7. ПО «Мастер» для дистанционного мониторинга и управления сетью РРЛ. 8. Работа на полузакрытых интервалах (диапазон рабочих частот 394...410 МГц / 434...450 МГц).	4RF (Новая Зеландия)
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазонов 6...15 ГГц МИК-	Система радиорелейной связи МИК-РЛ6...15РМ предоставляет пользователю	1. Рабочий диапазон частот 6...15 ГГц. 2. Грозозащищенность внутреннего	4RF (Новая Зеландия)

РЛ6...15РМ	сбалансированное ценовое решение как для организации новых радиорелейных интервалов, не требующих большой пропускной способности, так и для модернизации устаревших РРЛ PDH (Е1 / Е2 / Е3). Система МИК-РЛ6...15РМ позволяет в два раза увеличить пропускную способность с сохранением энергетики интервала и без замены существующих антенн. Приемо-передающие устройства устанавливаются непосредственно на антенну, исключая потери на передачу ВЧ-сигнала. Оптический кабель обеспечивает беспрецедентную грозозащиту внутреннего оборудования и исключает проблемы ЭМС с фидерами других радиосистем. Функция частичного резервирования трафика (ЧРТ) позволяет передавать приоритетный трафик в режиме 1+1, в то время как остальной трафик транслируется в режиме 2+0. Это обеспечивает высокую надежность передачи важной информации с одновременным увеличением пропускной способности системы.	оборудования благодаря оптическому кабелю. - Интерфейсы $18 \times E1 + 2 \times FE$. - Ёмкость до 78/156 Мбит/с. - ПО «Мастер» для дистанционного мониторинга и управления сетью РРЛ.	
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС МИК-РЛ Р500	Система радиорелейной связи МИК-РЛ Р500 является универсальным решением для построения высокоскоростных многоствольных многопролетных радиорелейных линий связи различной протяженности. Компактное раздельное размещение с наружным приемопередающим	- Рабочий диапазон частот 6...15 ГГц. - Арктическое исполнение – холодный старт от $-60^{\circ}C$. - Грозозащищенность внутреннего оборудования благодаря оптическому кабелю. - Интерфейсы $4 \times GE/96 + 24 \times E1 + 2$	Ceragon (Израиль) NEC (Япония) Aviat (США) Comita (Словения) Alcatel (Франция) Ericsson (Швеция)

	оборудованием позволяет минимизировать начальные затраты по созданию сети, а арктическое исполнение позволяет уверенно работать в суровом климате северных районов. Оптический кабель снижения обеспечивает беспрецедентную грозозащищенность «нижнего» оборудования и исключает проблемы ЭМС с фидерами других радиосистем.	× STM-1. 5. Ёмкость до 1,8 Гбит/с.	
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС МИК-РЛ Н500	Система радиорелейной связи МИК-РЛ Н500 полностью внутреннего размещения предназначена для создания магистральных многоствольных линий связи с максимальной надежностью и устойчивостью. Размещение внутри отапливаемых помещений позволяет круглый год комфортно и оперативно обслуживать аппаратуру и обеспечивать высочайший коэффициент готовности ЦРРЛ.	1. Рабочий диапазон частот 6...8 ГГц. 2. Интерфейсы 4 × GE + 24 × E1 + 2 × STM-1. 3. Ёмкость до 1,8 Гбит/с.	NEC (Япония)
Система беспроводного широкополосного доступа WiMIC-6000	Аппаратура беспроводной передачи данных WiMIC-6000 — универсальное решение для построения сетей фиксированного радиодоступа с топологией «точка-много точек» и «точка-точка», работающих во всем доступном в России диапазоне частот от 5 650 до 6 425 МГц.	1. Рабочий диапазон частот 5.6...6.4 ГГц. 2. Арктическое исполнение — холодный старт от –60 °С. 3. Наружное размещение. 4. Ёмкость от 6 до 120 Мбит/с. 5. Без коллизий в эфире.	Не имеет аналогов
Блок-контейнеры связи	Блок-контейнеры компании «Микран» объединяют в себе передовые телекоммуникационные технологии и надежный, простой в установке и обслуживании металлический корпус для долговечной и бесперебойной связи. Применение усиленных дверей с сейфовыми замками сводит любой риск	1. Проектно-компонумое изделие. 2. Встроенные системы безопасности, климат-контроля и пожаротушения. 3. Вандалоустойчивость. 4. Покрытие цинк-наполненной эмалью. 5. Система видеонаблюдения и сигнализации.	Не имеет аналогов

	несанкционированного доступа к нулю. Встроенная система видеонаблюдения и сигнализации гарантируют полную безопасность оборудования в необслуживаемом режиме с возможностью удаленного мониторинга и управления. В зависимости от каждого проекта, каждый блок-контейнер связи может комплектоваться телекоммуникационным оборудованием в соответствии с заполненным опросным листом. В состав комплексов радиорелейной связи могут входить: 1. Блок-контейнер связи 2. Радиорелейное оборудование: 2.1. Радиорелейные станции с внешним расположением приемопередающих устройств МИК-РЛ 4...15P+ Split. 2.2 Радиорелейные станции с отдельным внутренним расположением приемопередающих устройств МИК-РЛ 4...11P+ Indoor. 3. Мультиплексное и коммуникационное оборудование. 4. Система подвижной связи, ШПД. 5. Источники бесперебойного питания.	6. Усиленные двери с сейфовыми замками. 7. 30+ лет бесперебойной работы. 8. Антикоррозийное покрытие.	
Подвижный пункт управления и связи (ПУС)	Передвижной пункт управления с узлом связи для обеспечения связи даже в самых труднодоступных и отдаленных местах страны. Конфигурация ПУС позволяет работать в широком диапазоне стандартов спутниковой, подвижной и фиксированной связи для автономной работы аварийных бригад.	1. Обеспечение различных видов связи при производстве плановых и аварийно-восстановительных работ. 2. Обеспечение пилотной связи в районах нового строительства с учетом отсутствия в данной местности всех видов связи. 3. Организация связи во время мероприятий, связанных с	Не имеет аналогов

	1. На базе КАМАЗ-43118 (3-осное), колесная формула 6 × 6. 2. До 6 членов экипажа. 3. Автоматизированный способ развертывания. 4. Комфортная работа в любых погодных условиях.	торжественным открытием объектов, началом строительства ПУС обеспечивает: 1. Доставку бригады, средств связи и специального оборудования к местам проведения работ по дорогам всех категорий на дальность до 500 км (без дозаправки). 2. Автономную работу и отдых всего персонала на время проведения работ, в том числе в районах с холодным климатом (до –40 °С). 3. Комфортные бытовые условия для персонала за счет наличия систем отопления и кондиционирования. 4. Организацию в УКВ диапазоне конвенциональной радиосвязи. 5. Организацию связи в стандарте TETRA. 6. Организацию спутниковой связи в системе «Ямал». 7. Организацию сотовой связи при помощи GSM-репитера. 8. Организацию офисных функций, документального обмена и ВКС (телефон, АРМ оператора в защищенном исполнении, принтер, сканер, ПО ВКС). 9. Сопряжение средств связи с узлами опорной транспортной сети различных операторов посредством спутникового или проводного канала связи (по стандартным стыкам). 10. Электропитание как от промышленной сети, так и от автономного источника электроэнергии (электростанция или аккумуляторы).	
--	---	--	--

		11. Освещение мест проведения аварийно-восстановительных работ. 12. Звуковое оповещение через рупорные громкоговорители.	
Системы бесперебойного электропитания МИК-МСЭП	Серия модульных систем электропитания МИК-МСЭП обеспечивает гарантированное бесперебойное электропитание телекоммуникационной аппаратуры с выходным напряжением постоянного тока ± 48 В и оборудования с выходным напряжением переменного тока 200 В, 50 Гц. В системе предусмотрены двухуровневая система защиты от глубокого разряда АКБ и технология заряда-разряда каждой ячейки (2 В) или каждой АКБ (12 В) в группе АКБ 48 В в случае выявления асимметрии аккумуляторной батареи. Оператор МИК-МСЭП может осуществлять дистанционный мониторинг и управление параметрами системы электропитания по LAN. В состав системы входят: 1. Инверторная система. 2. ИБЭП. 3. Байпас. 4. Группы АКБ. 5. Модуль мониторинга АКБ. 6. Щит распределительный нагрузок DC. 7. Шкаф сейсмостойкий 42U. 8. Стеллаж сейсмостойкий 15U.	1. «Холодный запуск» при температуре до -40 °C в режиме ограниченной функциональности. 2. Измерение напряжения и температуры до 32 подключенных ячеек АКБ (2 В) или АКБ (12 В). 3. Самый высокий показатель плотности мощности преобразователей в составе ИБЭП среди отечественных производителей: до 6 кВт в корпусе высотой 4U и до 12 кВт в корпусе высотой 5U. 4. Унифицированное масштабирование выходной мощности постоянного тока в ИБЭП и мощности переменного тока в инверторной системе кратно модулям высотой 1U. 5. Наличие контактов состояния каждого канала нагрузки (до 24 шт.), автоматических выключателей входной сети и каждой группы АКБ. 6. Наличие защит по входному току сети переменного тока, защиты от перекоса фаз. 7. Программа верхнего уровня для АРМ оператора для контроля и управления с высокой достоверностью, оперативностью, количеством отображаемых характеристик и доступных к изменению параметров. 8. Местное управление посредством подключения ноутбука оператора через LAN кабель к БКУ, при котором	Eaton (США) Schneider (Франция)

		осуществляется конфигурация, настройка и диагностика системы электропитания.	
Система линейной телемеханики МИК-СЛТМ	Обеспечивает удаленный контроль и управление технологическим оборудованием. Современная SCADA система позволяет создавать масштабные распределенные и централизованные системы АСУ ТП.	Комплекс отечественной разработки в составе которого основные комплектующие (контроллер, шкафная продукция, программное обеспечение) производятся отечественными фирмами на территории Российской Федерации. Проектно-масштабируемая система.	Siemens (Германия) Rockwell Automation (США) Emerson (США) Honeywell (США) Yokogawa (Япония)
Радиолокационная система мониторинга и охраны периметра GUARD	Система GUARD — радиолокационная система мониторинга и охраны, которая строится на основе РЛС и тепловизионно-оптического оборудования. GUARD обеспечивает первичное сканирование территории, автоматическое обнаружение и ведение целей. Управление системой GUARD полностью автоматическое, но при необходимости оператор может перевести работу в ручной режим. Зона охраны может быть разбита на участки произвольной формы. Каждому участку может быть назначен свой уровень опасности. Если цель находится в разрешенной зоне, то оператор не видит никаких тревожных сообщений, когда цель заходит в зону предупреждений система выдает сигнал опасного приближения, когда же цель попадает в опасную зону — выдается	Обзор более 40 км², 360° за 2,5 секунды Разрешение по дальности 0,75 м; по азимуту 1° Наработка на отказ не менее 10 лет Низкий CAPEX Работает 24/7 при температуре от –40°С до +55°С Выходная мощность не более 1 Вт Дальность обнаружения человека 5200 м Дальность обнаружения автомобиля 11000 м	Navtech (США)

	сигнал тревоги. При этом тепловизионно-оптическое оборудование производит автоматическое наведение на цель для идентификации и принятия решения.		
РЛС обнаружения и сопровождения БПЛА «НОРД»	«НОРД» — это компактный твердотельный доплеровский радар X-диапазона, предназначенный для обнаружения БПЛА. Технология активной радиолокации в сочетании с эффектом Доплера позволяет заблаговременно обнаруживать как зависающие, так и движущиеся цели. Функциональные возможности программного обеспечения позволяют отслеживать траекторию и скорость движения цели. Для идентификации нарушителя в РЛС «НОРД» может быть интегрирована поворотная видеокамера и/или тепловизор. Преимущества: • Обнаружение воздушных, наземных или надводных целей. • Простой интерфейс, совместимый с ОС Astra Linux. • Объединение нескольких РЛС в единое информационное окно оператора. • Интеграция с другими системами охраны • Отечественное производство и своевременное серверное обслуживание. Лучшее соотношение «цена-качество»	Твердотельный приемопередатчик Диапазон регулирования в угломестной плоскости антенны: -45°...90° Выходная мощность передатчика: < 3 Вт Макс. разрешение по дальности: 9 м Ширина луча в вертикальной пл.: 30° Ширина луча в горизонтальной пл.: 6,7° Дальность обнаружения: - малый БПЛА (ЭПР > 0.01м²): 2 600 м - средний БПЛА: 5 200 м - крупный БПЛА: 7 000 м	ECHODYNE (США) Meteksan (Турция) Savunma (Турция)
Радиолокационный сенсор «ARKAN»	Радиолокационный сенсор ARKAN — это всепогодное средство обнаружения целей, проводящее первичное	Твердотельный приемопередатчик Выходная мощность передатчика: < 4 Вт	Teledyne FLIR(США) ECHODYNE

	сканирование территории радиочастотным сигналом X-диапазона. Преимущества: • Обзор территории более 50 км² • Высокая разрешающая способность • Низкая излучающая мощность • Надежная работа в суровых климатических условиях • Отечественное производство и своевременное серверное обслуживание.	Макс. разрешение по дальности: 3 м Ширина луча в вертикальной пл.: 30° Ширина луча в горизонтальной пл.: 1° Номинальная скорость сканирования по азимуту: 144 °/сек Дальность обнаружения: - человек: 3 800 м - крупное транспортное средство: 12 000 м Максимальная стойкость к ветровым нагрузкам: 50 м/с Рабочая температура: -40°...+55°	(США)
Радиолокационный сенсор «Hunter»	Hunter — это компактный твердотельный доплеровский радар X-диапазона, обеспечивающий непрерывную защиту охраняемой территории и ведение разведки на местности даже в самых труднодоступных районах. Применение эффекта Доплера позволяет обнаружить движущиеся цели и отследить их перемещение на территории охраняемого объекта.	Твердотельный приемопередатчик Выходная мощность передатчика: < 4 Вт Макс. разрешение по дальности: 3 м Ширина луча в вертикальной пл.: 8° Ширина луча в горизонтальной пл.: 4° Номинальная скорость сканирования по азимуту: 7/4/28 °/сек Дальность обнаружения: - человек: 10 000 м - крупное транспортное средство: 24 000 м	Teledyne FLIR (США)
Анализаторы цепей скалярные серии P2M	— Широкий диапазон частот: от 10 МГц до 4/20/40 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала: от -90 дБм (с опцией «АТА/70») до +15 дБм — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Возможность работы в нескольких коаксиальных трактах — Одновременная работа с тремя измерительными каналами — Возможность измерения модуля КП,	— Широкий диапазон частот: от 10 МГц до 4/20/40 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала: от -90 дБм (с опцией «АТА/70») до +15 дБм — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Возможность работы в нескольких коаксиальных трактах — Одновременная работа с тремя измерительными каналами — Возможность измерения модуля КП,	MWMLab (Беларусь) Agilent (США) Anritsu (Япония)

	КО и КСВН, группового времени задержки, динамических характеристик, параметров устройств с преобразованием по частоте, устройств в импульсном режиме, измерения с опорным каналом — Внесён в ФИФ ОЕИ	КО и КСВН, группового времени задержки, динамических характеристик, параметров устройств с преобразованием по частоте, устройств в импульсном режиме, измерения с опорным каналом	
Анализаторы цепей векторные серии «Панорама»	— Диапазон частот от 0,3/10 МГц до 13,5/26,5/50 ГГц — 2 или 4 измерительных порта — Возможность расширения частотного диапазона измерений до 110 ГГц — Динамический диапазон более 135 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50 до +10 дБм (с опцией «ДМА») — Возможность измерения коэффициента шума	— Диапазон частот от 0,3/10 МГц до 13,5/26,5/50 ГГц — 2 или 4 измерительных порта — Возможность расширения частотного диапазона измерений до 110 ГГц — Динамический диапазон более 135 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50 до +10 дБм (с опцией «ДМА») — Возможность измерения коэффициента шума	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай) Siglent (Китай)
Анализатор цепей векторный Р4М-40	— Диапазон частот от 10 МГц до 40 (50) ГГц. — Динамический диапазон более 127 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц. — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50...+10 дБм до 18 ГГц, -50...+7 дБм до 40 ГГц. — Низкая зашумленность трассы 0,002 дБ СКО при полосе фильтра ПЧ 1 кГц — Измерения в волноводном тракте (TRL калибровка).	— Диапазон частот от 10 МГц до 40 (50) ГГц. — Динамический диапазон более 127 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц. — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50...+10 дБм до 18 ГГц, -50...+7 дБм до 40 ГГц. — Низкая зашумленность трассы 0,002 дБ СКО при полосе фильтра ПЧ 1 кГц — Измерения в волноводном тракте (TRL калибровка).	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай)
Анализаторы спектра серии СК4М	— Диапазон рабочих частот от 100 Гц до 20/50 ГГц — Уровень точки пересечения 3-го порядка > +20 дБм — Низкие собственные шумы < -165 дБм/Гц — Низкие фазовые шумы < -128 дБн/Гц на отстройке 100 кГц	— Диапазон рабочих частот от 100 Гц до 20/50 ГГц — Уровень точки пересечения 3-го порядка > +20 дБм — Низкие собственные шумы < -165 дБм/Гц — Низкие фазовые шумы < -128 дБн/Гц на отстройке 100 кГц	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай)

	— Встроенный опорный генератор с высокой точностью установки частоты $\pm 1 \times 10^{-7}$ Гц — Широкий набор разрешающих фильтров ПЧ (ФПЧ) от 1 Гц до 10 МГц — Внесен в ФИФ ОЕИ	— Встроенный опорный генератор с высокой точностью установки частоты $\pm 1 \times 10^{-7}$ Гц — Широкий набор разрешающих фильтров ПЧ (ФПЧ) от 1 Гц до 10 МГц	
Портативный анализатор спектра СК4М-14	— Диапазон частот от 100 кГц до 14 ГГц — Средний уровень собственных шумов - 137 дБм/Гц — Точка пересечения третьего порядка (IP3) +15 дБм — Встроенная функция векторного анализа цепей	— Диапазон частот от 100 кГц до 14 ГГц — Средний уровень собственных шумов - 137 дБм/Гц — Точка пересечения третьего порядка (IP3) +15 дБм — Встроенная функция векторного анализа цепей	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай)
Измеритель коэффициента шума серии X5M	— Диапазон рабочих частот от 10/50 МГц до 4/20 ГГц — Измерение коэффициента шума и коэффициента передачи — Измерение параметров частотно-преобразующих устройств с фиксированным или перестраиваемым гетеродином — Встроенный термостатированный преселектор — Высокая скорость измерений — Внесен в ФИФ ОЕИ	— Диапазон рабочих частот от 10/50 МГц до 4/20 ГГц — Измерение коэффициента шума и коэффициента передачи — Измерение параметров частотно-преобразующих устройств с фиксированным или перестраиваемым гетеродином — Встроенный термостатированный преселектор — Высокая скорость измерений	Keysight (США) Ceyear (Китай)
Синтезаторы частот серии Г7М	— Широкий диапазон частот от 10 кГц до 4/20 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -20/-90/-130 дБм до +15 дБм — Низкий уровень фазовых шумов -120 дБн/Гц на отстройке 10 кГц от несущей 1 ГГц — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Импульсная модуляция. Длительность	— Широкий диапазон частот от 10 кГц до 4/20 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -20/-90/-130 дБм до +15 дБм — Низкий уровень фазовых шумов -120 дБн/Гц на отстройке 10 кГц от несущей 1 ГГц — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Импульсная модуляция. Длительность	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай) Rigol (Китай)

	фронта/среза импульса менее 10 нс, подавление в паузе > 70 дБ (опция «ИМА») — Внесен в ФИФ ОЕИ	фронта/среза импульса менее 10 нс, подавление в паузе > 70 дБ (опция «ИМА»)	
Синтезаторы частот Г7М-50	— Диапазон частот от 10 МГц до 50 ГГц — Диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 до +13 дБм — Низкий уровень фазового шума — Аналоговая модуляция АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Управление с помощью сенсорного экрана — Внесен в ФИФ ОЕИ	— Диапазон частот от 10 МГц до 50 ГГц — Диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 до +13 дБм — Низкий уровень фазового шума — Аналоговая модуляция АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Управление с помощью сенсорного экрана	Seyear (Китай)
Генераторы сигналов векторные Г7М-06	— Диапазон частот от 10 МГц до 6 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 дБм до +12 дБм — Низкий уровень фазового шума -132 дБн/Гц на отстройке 20 кГц от несущей 1 ГГц — Возможности аналоговой модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Пользовательская цифровая модуляция — Встроенный генератор модулирующих сигналов — Полоса модулированного сигнала на ВЧ 100 МГц — Внесен в ФИФ ОЕИ	— Диапазон частот от 10 МГц до 6 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 дБм до +12 дБм — Низкий уровень фазового шума -132 дБн/Гц на отстройке 20 кГц от несущей 1 ГГц — Возможности аналоговой модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Пользовательская цифровая модуляция — Встроенный генератор модулирующих сигналов — Полоса модулированного сигнала на ВЧ 100 МГц	Keysight (США) Rohde&Schwarz (Германия) Tektronix (США) Anapico Ltd (Швейцария)
Генераторы шума серии ГШМ	Источником шумового напряжения в ГШМ является бескорпусной лавинно-пролетный диод (ЛПД), установленный в модуль гибридной интегральной схемы, которая, в свою очередь, соединена с прецизионным СВЧ-переходом с помощью перехода-аттенюатора. Питание ЛПД осуществляется через встроенный стабилизатор тока, обеспечивающий	Источником шумового напряжения в ГШМ является бескорпусной лавинно-пролетный диод (ЛПД), установленный в модуль гибридной интегральной схемы, которая, в свою очередь, соединена с прецизионным СВЧ-переходом с помощью перехода-аттенюатора. Питание ЛПД осуществляется через встроенный стабилизатор тока, обеспечивающий	Noisecom (США) Pasternack (США) Keysight (США)

	стабильность уровня СПМШ вне зависимости от стабильности напряжения питания генератора шума.	стабильность уровня СПМШ вне зависимости от стабильности напряжения питания генератора шума.	
Ваттметры поглощаемой мощности серии PLS	— Диапазон рабочих частот от 50 МГц до 6/26,5/50 ГГц — Динамический диапазон от -50 дБм до +20 дБм — Функция внутренней установки нуля исключает необходимость внешней калибровки — Возможность измерений модулированных сигналов — Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0 — Внесён в ФИФ ОЕИ	— Диапазон рабочих частот от 50 МГц до 6/26,5/50 ГГц — Динамический диапазон от -50 дБм до +20 дБм — Функция внутренней установки нуля исключает необходимость внешней калибровки — Возможность измерений модулированных сигналов — Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0	Keysight (США) Rohde&Schwarz (Германия)
Генераторы сигналов серии PLG	— Диапазон рабочих частот от 25 МГц до 6/12/20 ГГц — Полный набор функций полноразмерных лабораторных генераторов — Аналоговая модуляций АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Диапазон мощностей от -40 до +10 дБм — Компактный и легкий — Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0 — Внесён в ФИФ ОЕИ	— Диапазон рабочих частот от 25 МГц до 6/12/20 ГГц — Полный набор функций полноразмерных лабораторных генераторов — Аналоговая модуляций АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Диапазон мощностей от -40 до +10 дБм — Компактный и легкий — Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0	Keysight (США) DC Instruments (США) Signal Hound (США)
Аттенюаторы управляемые электромеханические Д6М	— Диапазон рабочих частот до 26,5 ГГц — Широкий диапазон ослабления мощности СВЧ-сигнала до 81 дБ — Текстовая система команд на основе стандарта SCPI — Удобный пользовательский интерфейс — Шаг ослабления 1 дБ — Управление внешними электромеханическими аттенюаторами (до 4-х секций)	— Диапазон рабочих частот до 26,5 ГГц — Широкий диапазон ослабления мощности СВЧ-сигнала до 81 дБ — Текстовая система команд на основе стандарта SCPI — Удобный пользовательский интерфейс — Шаг ослабления 1 дБ — Управление внешними электромеханическими аттенюаторами (до 4-х секций)	Keysight (США)

	— Интерфейсы управления LAN, USB, RS-232	— Интерфейсы управления LAN, USB, RS-232	
Монолитные интегральные схемы СВЧ-диапазона https://www.micran.ru/micro/	Отечественное производство осуществляющее полный цикл производства монолитных и гибридных интегральных схем.	Диаметр пластин до 100 мм; Диапазон частот до 50 ГГц; Топологическая норма 0,5, 0,25, 0,15 мкм GaAs pHEMT	Analog Devices (США) MACOM (США) Qorvo (США) Mini-Circuits (США)
Малошумящие усилители серии МАНУ	Основные достоинства наших усилителей — широкий диапазон рабочих частот и малые габариты. Все усилители выполнены в герметичном корпусе всеклиматического исполнения и имеют встроенный стабилизатор напряжения с защитой от переплюсовки. Усилители предназначены для применения в СВЧ-аппаратуре, в приемных трактах аппаратуры связи и радиолокационных станций.	Рабочий диапазон частот от 30 кГц до 26 ГГц; Коэффициент усиления до 40 ГГц; Рабочая температура от -50 до +50 °С Тип разъемов — SMA	Qorvo (США) Mini-Circuits (США) Qualwave (Китай)
Выполнение НИОКР в области СВЧ-электроники на заказ	Мы проводим разработку, начиная от составления технического задания до опытной эксплуатации и проведения испытаний, руководствуясь действующими отечественными и международными нормативными актами и стандартами.	— Адаптация текущих решений под требования заказчика. — Комплексное проектирование систем и решений. — Проведение аванпроектов, НИР, ОКР по направлениям: • телекоммуникации и системы передачи данных; • контрольно-измерительное оборудование СВЧ-тракта; • радиолокационные системы, сенсоры и датчики; • робототехнические и мехатронные системы; • системы управления; • системы электропитания.	

АО «ТЭМЗ»

Генеральный Директор Пушкарев Иван Иванович

634050, г. Томск, проспект Ленина, 28.

(3822), тел. 42-08-56, Priemn@temz.tomsk.ru, www.temz.tomsk.ru.

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Интеллектуальные взрывозащищенные электроприводы для запорно-регулирующей арматуры диаметром от 50 до 1400 мм	Эксплуатация на открытой площадке при температуре окружающего воздуха от -62 °С до +50 °С. Имеется десятилетний положительный опыт эксплуатации электроприводов на объектах с повышенной вибрацией трубопроводной системы	Максимальный крутящий момент от 100 до 525 000 Нм. Имеются исполнения электроприводов, обеспечивающих его функционирование при отключении сетевого электропитания.	«AUMA» (Германия), «Rotork» (Англия)
Осевые антипомпажные и регулирующие клапаны диаметром от 100 до 1200 мм	Эксплуатация на открытой площадке при температуре окружающего воздуха от - 62 °С до +50 °С. Имеются исполнения клапанов для подземной установки	Клапаны комплектуются электроприводами или пневмоприводами производимыми АО «ТЭМЗ» Диапазон номинальных давлений PN от 16 до 250 кгс/см ²	«Mokveld Valves B.V.» (Нидерланды)
Автономный преобразователь энергии	Эксплуатация на открытой площадке при температуре окружающего воздуха от -62 °С до +50 °С. Имеется положительный опыт эксплуатации на объектах ПАО «Газпром»	Работает на природном и попутном нефтяном газе, для электропитания крановых узлов и узлов связи в отдаленных районах.	«Ormat» (Израиль)

ООО «Завод ПСА «ЭЛЕСИ»,
г. Томск, ул. Алтайская, д 161а
Директор - Чириков Сергей Владимирович
8 (3822) 601-000, 499-200, elesv@elesv.ru, <http://elesv.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма изготовитель аналога
Программно-инструментальный комплекс для реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами SCADA Infinity	1.Гибкость: эффективное выполнение задач автоматизации при минимальных затратах 2.Подтвержденная производительность и масштабность: 1) реализованные проекты с 2 млн. обслуживаемых точек ввода/вывода; 2) до 100 000 операций ввода/вывода в секунду; 3) компрессия данных для экономии трафика каналов; 4) реализация территориально распределенных систем; 5) тонкий клиент; 6) реализация функций информационной безопасности в соответствии с требованиями ФСТЭК. 3.Импортозамещение: 1) стабильная цена в рублях с 2005 г, 2) полностью отечественный продукт 3) более 3500 установленных лицензий.	1.Функционирует на ОС: Windows 8 1, Windows Server 2012, Windows 10, Windows Server 2016, Windows Server2019, Astra Linux, Ubuntu, Kubuntu 2.Поддержка стандартных протоколов передачи данных ModBus. 3.Собственная СУБД реального времени, обеспечивающая до 2 000 000 операций записи/чтения истории в секунду. 4.Механизм «горячего» резервирования серверов. 5.Архивирование данных без ограничений. 6. Возможность работы: в условиях гетерогенной информационной инфраструктуры, с данными из различных источников, на каналах связи низкого качества и т.д.	1) WinCC разработки SIEMENS AG; 2) System Platform разработки Wonderware 3) Citect (Schneider Electnc, США); 4) RTAP/plus (HP, Канада); 5) Wizcon (PC Soft International, Израиль-США); 6) Sitex и Phocus (Jade Soft Ware, Великобритания), 7) Real Flex (BJ Software Systems, США), 8) Factory Link (US Data Corp.,США); 9) View Star 750 (AEG, Германия),

			10) PlantScape (SCAN 3000) (Honeywell, США), 11) Genesis32 (Iconics, США).
Модули удаленного ввода/вывода ТМ	1 Удаленное конфигурирование режимов работы. 2. Высокая точность преобразования сигналов. 3. Управление и обмен данными через последовательный интерфейс. 4. Интеллектуальная система самодиагностики. 5. Защита от обратной полярности напряжения питания.	1. Связь по последовательному интерфейсу RS-485 (Modbus RTU). 2. Диапазоны преобразования: напряжения постоянного тока, В -10 ..+10; постоянного тока, мА - 20...+20. 3. Диапазон формирования выходных сигналов напряжения постоянного тока, В -10... +10; постоянного тока, мА 0...20. 4. Напряжение питания, В 18...36. 5. Потребляемая мощность, Вт, не более 4. 6. Допускаемое сопротивление нагрузки: в режиме формирования тока, Ом, не более 500; в режиме формирования напряжения. Ом, не менее 1000.	ICP DAS Advantech Schneider Electric

Преобразователи серии ЕТ	1. Функции барьеров искрозащиты с учетом российских особенностей. 2. Высокая точность преобразования сигналов. 3. Широкий диапазон напряжений питания. 4. Защита от обратной полярности напряжения питания. 5. Интеллектуальная система защиты. 6. Развитая система самодиагностики. 7. Расширенный диапазон рабочих температур. 8. Удобство подключения внешних проводников. 9. Выбор режима работы и типа датчика с передней панели преобразователя.	Параметры выходных цепей: 1. Сопротивление нагрузки: выход по току, Ом, не более 600; выход по напряжению, кОм, не менее 2. 2. Условия эксплуатации; диапазон рабочих температур, °С -20. +60; относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более 95; атмосферное давление, кПа 84 ...106,7; срок службы, лет, не менее 10 3. Конструктивные параметры: степень защиты IP30; масса, кг, не более 0,3; размеры ШхВхГ, мм 22,5х109х115	BOSCH Schneider Electric
Барьеры ЕТА, ЕТР (активные и пассивные)	Барьеры искрозащиты серии ЕТА обеспечивают: 1. Искробезопасную цепь уровня «ia» входных электрических цепи датчиков, установленных во взрывоопасных зонах. 2. Искробезопасную цепь уровня «ia» выходных электрических цепей исполнительных механизмов, установленных во взрывоопасных зонах. 3. Измерение, линейное преобразование и гальваническое разделение сигналов. Барьеры искрозащиты ЕТР предназначены для применения в качестве средства сопряжения	1. Связь по последовательному интерфейсу RS-485. 2. Диапазон рабочих температур: -40...+60°С. 3. Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более 95; атмосферное давление, кПа 84 ...106,7; 4. Средний срок службы, лет, не менее 15 лет; 5. Конструктивные параметры: степень защиты IP30; Барьеры искрозащиты серии ЕТР осуществляют искробезопасное разделение:	BOSCH Schneider Electric

	искробезопасных (оборудование во взрывоопасной зоне) и искроопасных (оборудование во взрывобезопасной зоне) цепей без гальванического разделения.	— цепей дискретного сигнала NAMUR, "Сухой контакт" или "Открытый коллектор"; — цепей аналогового сигнала от 0 до 20 мА или от 0 до 10 В; — сигналов интерфейса RS-485.	
Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМК	1. Резервирование питания и каналов связи. 2. Полное дублирование корзин контроллера. 3. Развитая система самодиагностики и самокалибровки. 4. Открытая архитектура, поддержка стандартных протоколов и интерфейсов WatchDog-таймер и часы реального времени. 5. Расширенная номенклатура функциональных модулей 6. «Горячая» замена модулей.	1. Производительность: от 25 до 100 нс на 1 логическую операцию; 1 или 2 канала Ethernet. 2. Дискретный ввод/вывод: до 64 каналов на модуль. 3. Аналоговый ввод/вывод: до 24 каналов на модуль. 4. Конструктивные параметры: степень защиты IP20; 5. Потребляемая мощность, Вт, не более 70 В·А, с количеством модулей не более шести, при питании от сети постоянного/переменного тока. 6. Средний срок службы, лет, не менее 20 лет.	Siemens ABB Schneider Electric
Контроллер программируемый ЭЛСИ-МКС	1. Резервирование процессорных модулей, модулей питания и каналов связи. 2. Полное дублирование модулей ввода/вывода контроллера. 3. Возможность построения систем распределенного управления.	1. Производительность: от 25 нс на 1 логическую и математическую операцию; 2 или 5 Ethernet - портов. 2. Комбинированные модули ввода/вывода аналоговых сигналов. 3. Дискретный ввод/вывод: до 64 каналов на модуль. 4. Аналоговый ввод/вывод: до 24 каналов на модуль. 5. Конструктивные параметры: степень защиты IP20; 6. Потребляемая мощность, Вт, не более	Siemens ABB Schneider Electric Allen Bradley

	4. Развитая система самодиагностики и самокалибровки. Открытая архитектура, поддержка стандартных протоколов и интерфейсов WatchDog-таймер и часы реального времени. 6. «Горячая» замена модулей.	70 Вт, с количеством модулей не более шести, не более 90 Вт с количеством модулей не более десяти 7. Средний срок службы, не менее 20 лет.	
Программируемый логический контроллер Элсима	Программируемый логический контроллер Элсима предназначен для построения систем автоматизации и локальной автоматики с небольшим количеством сигналов (до 100 сигналов ввода/ вывода). Контроллер выполнен в виде моноблока с возможностью подключения модулей расширения. Программирование осуществляется на пяти языках стандарта МЭК 61131-3 в открытой инструментальной среде CoDeSys v3.5.	Встроенные интерфейсы: Ethernet, RS-485; Встроенные часы реального времени; Подключение до 6-ти модулей расширения сигналов ввода/вывода; Питание: 24 постоянного тока; Поддержка стандартных протоколов связи: Modbus RTU (Master/Slave), IEC 870-104 Modbus TCP/IP (Slave); Модули удаленного ввода – вывода применяются для увеличения количества каналов аналогового и дискретного ввода-вывода. Подключение модулей через общие сети Ethernet. Питание: 24 В постоянного тока.	Siemens Delta Electronics RealLab
			Danfoss ABB Schneider Electric Vacon Delta Electronics
Источник питания ARCCOR III	- небольшие затраты электроэнергии на единицу покрываемой; - простота эксплуатации;	1. Питание: от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380 В, частотой 50 Гц.	нет

	- возможность регулирования в широких интервалах электрических параметров импульсов; - возможность длительной непрерывной работы; - при необходимости быстрая замена основных модулей без привлечения профильных специалистов; - модульная конструкция позволяет при поломке отключать неисправный модуль и продолжать работу на пониженной мощности; - возможность увеличения общей мощности путем объединения 2-х и более источников питания. - защита по IP-54; - возможность подключения и диагностики с ПК/ноутбука; - возможность удаленного доступа и диагностики; - конструкция позволяет перемещать ИП по горизонтальной поверхности за счет колес, использовать грузоподъемные механизмы, есть рым-болты.	2. Диапазон напряжения сети питания: от 323 до 418 В. 3. Конструктивные параметры: степень защиты IP54. 4. Диапазон выходного напряжения: 100...600В. 5. Средний срок службы не менее 10 лет. 6. Диапазон рабочих температур: +5...+35°C.	
Источники бесперебойного питания	Резервирование и горячая замена. 2. Высокая стабильность выходного напряжения. 3. Температурная компенсация напряжения заряда АКБ. 4. Переход на питания от АКБ без изменения параметров выходного напряжения.	1. Диапазон входных напряжений, В: 90...264. 2. Частота входной цепи, Гц: 45...65 3. Допустимое отклонение напряжения, В: по выходу гарантированного питания $\pm 1,2\%$;	Siemens Phoenix Contact Mean Well Delta

	5. Светодиодная индикация состояния выходного напряжения и АКБ. 6. Дистанционная диагностика. 7. Наличие дополнительного выхода негарантированного питания. 8. Монтаж на DIN-рейку. Высокая надежность работы.	по выходу негарантированного питания: - 3...+4. 4. Регулирование выходного напряжения: 22 28. Тип выходов: нормально разомкнутые контакты реле, 0,5 А, 30 В.	
Источники питания AC/DC (Модули питания серии EF)	1. Возможность регулировки выходного напряжения. 2. Выходная мощность: 24 до 400 Вт. 3. Подключение разъемными клеммными колодками. 4. Диапазон рабочих температур от -25 до +60 °С. 5. Светодиодные индикаторы для диагностики на лицевой панели. 6. Дистанционная диагностика. 7. Компенсация провалов напряжения. 8. Параллельное подключение для резервирования и горячей замены. 9. Высокая надежность. Монтаж на DIN-рельс.	1. Диапазон входных напряжений, В: 90...264. 2. Частота входной сети, Гц: 45...65 3. Входной предохранитель (внутренний), А 3,15. 4. Номинальное выходное напряжение, В 24±2%. 5. Регулирование выходного напряжения 22...28 Параллельное подключение: Да, резервирование, с внешним диодом	Siemens Phoenix Contact Mean Well Delta
Источники питания DC/DC (Модули питания серии EF)	Возможность регулировки выходного напряжения. 2. Защита нагрузки от перенапряжения и КЗ. 3. Светодиодные индикаторы для диагностики на лицевой панели. 4. Дистанционная диагностика. 5. Параллельное подключение для резервирования и «горячей» замены. 6. Компактное исполнение	Тип входной цепи: напряжение постоянного тока. 2. Диапазон входных напряжений, В: 20..30. 3. Сигнализация DC ОК: светодиод, диагностический выход. 4. Присоединения (съёмные клеммные блоки): входы 0,35...2,5 выходы 0,35..2,5	Siemens PhoenixContact MeanWell Del

	7. Высокая надежность работы 8. Монтаж на DIN-рельс		
--	--	--	--

ООО НПП «ТЭК»

либо

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»

либо

ООО НПП «ТОМСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КОМПАНИЯ»

Генеральный директор – Шестаков Андрей Николаевич

Россия, 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

тел.: (3822) 63-38-37, 63-39-54

факс: (3822) 63-38-41, 63-39-63

e-mail: npp@mail.npptec.ru

<https://npptec.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Электроприводы серии РэмТЭК (многооборотные, неполнооборотные, прямоходные) для управления запорной и запорно-регулирующей арматурой: задвижки, краны, клапаны и т.д.	- энергоэффективность; - надежная работа при плохом качестве питающей сети; - работа в жестких климатических условиях; - широкие возможности по подключению к АСУ ТП: совместимость по схемам подключения с продукцией зарубежных производителей (AUMA, ROTORK, Schiebel, Biffy);	Предназначены для дистанционного и местного управления запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматурой различных диаметров от 15мм. Взрывозащищенные электроприводы РэмТЭК сертифицированы в соответствии со всеми ключевыми стандартами и специально спроектированы для	AUMA, ROTORK, Schiebel, Biffy

	- встроенный модуль хранения данных «черный ящик»; - встроенный частотный преобразователь и плавное управление скоростью выходного звена; - точное позиционирование; - удобство настройки; - встроенный графический индикатор; - огнезащитный кожух; - обеспечение функций НО/НЗ; - муфта изолирующая обеспечивающая требования по гальванической изоляции; - соответствие уровню функциональной безопасности SIL2; - соответствие требованиям ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 010/2011, СТО Газпром 2-4.1-212-2008; - включен: в единый реестре ПАО «Газпром», реестр поставщиков ПАО «Газпром нефть»; - добровольная сертификация в системе ИНТЕРГАЗСЕРТ и испытания в Омском технопарке («Автоматика-Сервис»); - сертификат СТО РМРС М1/ -40°C (СТО РМРС ОМ1 / -63°C).	работы в агрессивных и взрывоопасных условиях окружающей среды. Технические характеристики: - оптимальная компоновка и массогабаритные показатели электропривода; - модификации электропривода со встроенным частотным и тиристорным преобразователями, магнитным реверсивным пускателем; - электронные концевые выключатели по положению и моменту; - настройка электропривода через меню, без необходимости вскрытия оболочки; - широкие возможности по подключению к АСУ ТП; - диапазон рабочих температур от -63 до +50°C (УХЛ1); - диапазон напряжения электропитания 380В 3ф или 220 В 1ф с допустимым диапазоном от -50% до + 47 % от номинального. - степень защиты оболочки от пыли и влаги – IP67 (IP68 - опция); - вибростойкость – группа М40 (М7 - опция) по ГОСТ 17516.1-90; - сейсмостойкость – С10.	
Энергонакопитель НАРЫМ взрывозащищенный	- Обеспечение энергией потребителей при обрыве или снижении напряжения питания; - обеспечение энергией исполнительных устройств для выполнения функции НО/НЗ;	Энергонакопитель является источником бесперебойного питания во взрывозащищенном, полевом исполнении и может быть использован совместно с электроприводами РэмТЭК или другим оборудованием.	

	- обеспечение энергией мощных потребителей в условиях сетей малой мощности; - бесперебойное питание приборов КИП (24В).	- температура эксплуатации от -63°C до +50°C; - защита от пыли и влаги IP67; - время заряда 30 мин до 80% емкости / 2 часа до 100%; - байпасная схема питания; - время работы при максимальной мощности нагрузки - 180 сек; - время работы при мощности нагрузки 200 Вт 30 мин.	
Газоанализаторы серии ИДК	- Большой графический дисплей; - ведение архивов по изменению уровня загазованности, по срабатыванию порогов загазованности, по изменению настроек и калибровок прибора. Архивы можно просмотреть как на самом приборе, так и скачать по RS485 или WiFi; - переключения между контролируемыми газами по месту эксплуатации; - отсутствие необходимости применения дополнительных устройств при настройке и эксплуатации (HART-коммуникатор, магнитный стилус); - высокая степень защиты от внешних воздействий за счет наличия гидрофобного фильтра в конструкции прибора; - наличие различных дополнительных аксессуаров; - соответствие уровню функциональной безопасности SIL2; - наличие добровольной сертификации в системе ИНТЕРГАЗСЕРТ и испытаний в	Непрерывный контроль дозрывоопасных концентраций газов, основных видов углеводородов, паров горючих жидкостей и других. Газоанализаторы серии ИДК имеет два исполнения – с оптическим инфракрасным сенсором и термokatалитическим сенсором.	Dräger, Oldham, Honeywell Analytics, MSA, Pirecl

	Омском технопарке («Автоматика-Сервис»).		
Газоанализаторы серии ГСМ	- от 1 до 20 точек контроля; - малые габаритные размеры; - расширенный диапазон напряжения питания от 110 до 220 В; - цифровая индикация текущего значения загазованности на панели прибора для ГСМ-05; - наличие модификации ГСМ-05-01-5/2/А-0-0-3 с диапазоном измерения 0...100% НКПР - тип дискретных выходов – переключающий контакт.	Контроль до взрывоопасных концентраций горючих газов, паров легковоспламеняющихся жидкостей и их смесей во взрывоопасных зонах помещений всех классов, наружных установках и открытых пространствах термодинамическим способом в диапазоне температур контролируемой среды от -60 до +50 °С.	Dräger, Oldham, Honeywell Analytics
Дозатор бункерный непрерывного действия, ДБН	• работа при непрерывном режиме работы линии; • меньший размер по длине и ширине за счет увеличения по высоте; • отгрузка материала по убыванию веса.	Наибольший предел производительности (НПП), т/ч: 0,1-10,0 Предел допускаемой погрешности по ГОСТ 30124-94, %: ±0,25; ±0,5; ±1; ±2. Объем бункера, м³: от 0,1	
Дозатор ленточный непрерывного действия, ДЛН	• реализован режим «старт-стопный / дискретных доз» - отгрузка заданной навески (дозы) за требуемый интервал времени; • автоматическая коррекция длины ленты служит для исключения дополнительной погрешности при растяжении ленты; • автоматическое центрирование ленты в процессе работы;	Наибольший предел производительности (НПП), т/ч: 6,3-630,0 Предел допускаемой погрешности по ГОСТ 30124-94, %: ±0,25; ±0,5; ±1. Ширина конвейерной ленты, мм: от 500 до 2000	

	• учет материала на сбросе с ленты, что позволяет работать в режиме дискретных доз; • формирование равномерного слоя материала при выходе из воронки, что позволяет создать на ленте распределенную нагрузку.		
Дозатор пластинчатый непрерывного действия (температура материала до 600°C)	• предназначен для отгрузки высокоабразивных и тяжелосыпучих материалов; • эффективен при работе с высокотемпературными материалами до 300 °C (возможно специальное высокотемпературное исполнение до 600 °C); • рекомендуемые дополнительные опции: - затвор шиберно-штыревой; - скребок для уменьшения просыпей; - питатель для подбора просыпи под дозатором.	Наибольший предел производительности (НПП), т/ч: 6,3-630,0 Предел допускаемой погрешности по ГОСТ 30124-94, %: $\pm 0,5$; ± 1. Ширина пластинчатой ленты, мм: от 800 до 1600. Температура дозируемого материала, °C: - стандартное исполнение до +300; - специальное исполнение до +600.	
Комплексные системы измерений и учета	Максимальная заводская готовность и широкий ряд продукции: • Системы измерений количества и показателей качества товарной нефти (СИКН); • Системы измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС);	Технические характеристики различаются в зависимости от вида продукта и потребностей заказчика.	

	• Блоки измерений показателей качества нефти (БИК); • Узлы учета нефтепродуктов; • Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ); • Узлы учета природного газа (УУГ); • Узлы учета сжиженных газов (УУСГ); • Системы измерений количества газового конденсата (стабильного, нестабильного и ШФЛУ) (СИКГК); • Узлы учета воды (УУВ); • Узлы учета материальных потоков; • Передвижные поверочные установки (ППУ).		
Насосные станции	Максимальная заводская готовность и широкий ряд продукции: • Блочные насосные станции перекачки воды; • Блочные насосные станции перекачки нефти; • Блочные насосные станции пожаротушения; • Блочные насосные станции перекачки ШФЛУ; • Блочные насосные станции перекачки метанола;	Технические характеристики различаются в зависимости от вида продукта и потребностей заказчика.	

	• Блочные насосные станции перекачки масел.		
Оборудование для подготовки и распределения газа	Максимальная заводская готовность и широкий ряд продукции: • Блоки подготовки газа (БПГ); • Блоки редуцирования газа (БРГ); • Установка осушки газа (УОГ); • Газокомпрессорная станция (ГКС).	Технические характеристики различаются в зависимости от вида продукта и потребностей заказчика.	
Оборудование для поддержания пластового давления	• Максимальная заводская готовность и широкий ряд продукции: • Блочные кустовые насосные станции (БКНС); • Блоки входных ниток (БВН); • Блоки гребенок (БГ).	Технические характеристики различаются в зависимости от вида продукта и потребностей заказчика.	
Продукция и решения для металлургических производств	Инжиниринг, модернизация действующих производств без остановки процесса производства. • Доменное производство • Агломерационное производство и горнорудная промышленность • Сталеплавильное производство • Сырьевое производство • Автоматизация технологических процессов • Серийное производство • Прокатное производство: ○ Технологические линии ○ Линии и комплексы термической обработки ○ Роботизированные транспортные системы и АСУ ТП	Технические характеристики различаются в зависимости от вида продукта и потребностей заказчика.	

ООО «ЭЛКОМ+» г. Томск, пр. Фрунзе, 130а, Генеральный директор – Тепляков Евгений Евгеньевич 7 (3822) 522-511, tomsk@elcomplus.ru, http://elcomplus.ru/			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Центральная базовая станция цифровой диспетчерской радиосвязи Radiusip.RU Области применения: Системы цифровой радиосвязи на объектах различных отраслей, где важно обеспечить оперативную и гарантированную радиосвязь, безопасность на производстве, диспетчерское управление и контроль персонала.	Функции центральной БС цифровой диспетчерской радиосвязи Radiusip.RU: - диспетчерская связь: групповые, частные, экстренные вызовы; - экстренные сигналы и вызовы; - отслеживание местоположения; - запись переговоров; - регистрация событий; - обмен текстовыми сообщениями; - мониторинг системы. Преимущества решения: - Решение российского производства: все аппаратные компоненты и программное обеспечение базовой станции произведены в России (Сертификат соответствия российского образца, Сертификат о российском происхождении товара). - Высокое качество передачи голоса во всей зоне радиопокрытия. - Возможность эксплуатации в экстремальных условиях (устойчивость к пыли, влаге, высоким/низким температурам).	Состав центральной БС: - приемопередатчики, - радиосервер, - комбайнерное оборудование, - источник бесперебойного питания, - сетевое оборудование, - шкафное оборудование, - программное обеспечение Radiusip собственного производства ООО «Элком+» (включено в Реестр российского ПО). Основные технические характеристики решения: - Цифровой стандарт DMR. - Частотный диапазон 136-174 МГц/403- 470 МГц. Количество каналов - 2/4/6.../10 и более. - Режимы работы: конвенционный, транкинговый. - Совместимость с аналоговыми конвенционными сетями.	Motorola

	• Адаптируемость под отраслевую специфику: собственное программное обеспечение в составе базовой станции позволяет реализовывать функции системы на программном уровне с учетом особенностей применения в конкретной отрасли. • Сертификация: Сертификат Таможенного союза, Сертификат Минкомсвязи, СТ-1, включен в перечень промышленного оборудования, произведенного в РФ, включен в перечень оборудования, разрешенного к применению на сетях связи ПАО «Газпром». • Решение под ключ: совместимость компонентов и ПО, заводская настройка решения и гарантии завода-изготовителя. • Экспертная техническая поддержка: помощь специалистов с экспертизой в области цифровой диспетчерской радиосвязи.	• Поддержка ОС Linux.	
Центральная базовая станция цифровой диспетчерской радиосвязи "Радиус-IP" Области применения: • Системы цифровой радиосвязи на объектах различных отраслей, где важно обеспечить оперативную и гарантированную радиосвязь, безопасность на производстве, диспетчерское управление и контроль персонала.	Функции центральной БС цифровой диспетчерской радиосвязи "Радиус-IP": • диспетчерская связь: групповые, частные, экстренные вызовы; • экстренные сигналы и вызовы; • отслеживание местоположения; • запись переговоров; • регистрация событий; • обмен текстовыми сообщениями; • мониторинг системы. Преимущества решения: • Высокое качество передачи голоса во всей зоне радиопокрытия.	Состав центральной БС: • приемопередатчики, • радиосервер, • комбайнерное оборудование, • источник бесперебойного питания, • сетевое оборудование, • шкафное оборудование, • программное обеспечение Radiusip собственного производства ООО «Элком+» (включено в Реестр российского ПО).	Motorola

	- Адаптируемость под отраслевую специфику: собственное программное обеспечение в составе базовой станции позволяет реализовывать функции системы на программном уровне с учетом особенностей применения в конкретной отрасли. - Сертификация: Сертификат Таможенного союза, Сертификат Минкомсвязи - Решение под ключ: совместимость компонентов и ПО, заводская настройка решения и гарантии завода-изготовителя. - Экспертная техническая поддержка: помощь специалистов с экспертизой в области цифровой диспетчерской радиосвязи. Широкая линейка абонентского оборудования.	Основные технические характеристики решения: - Цифровой стандарт DMR. - Частотный диапазон 136-174 МГц/403- 470 МГц; Количество каналов - 2/4/6.../10 и более. - Режимы работы: конвенционный, транкинговый. - Совместимость с аналоговыми конвенционными сетями.	
АРМ администратора/ диспетчера цифровой диспетчерской радиосвязи Radiusip.RU/ "Радиус-IP". Области применения: Системы цифровой радиосвязи на объектах различных отраслей, где важно обеспечить оперативную и гарантированную радиосвязь, безопасность на производстве, диспетчерское управление и контроль персонала.	Функции АРМ администратора/ диспетчера цифровой диспетчерской радиосвязи Radiusip.RU/ "Радиус-IP": - голосовая связь; - обмен текстовыми сообщениями; - отслеживание статусов и местоположения абонентов (GPS, ГЛОНАСС); - настройка уведомлений о ЧС; - журнал событий; - мониторинг инфраструктуры радиосети; - карта покрытия сети; - анализ данных и отчеты; - дистанционное управление оборудованием; - настраиваемая диспетчерская консоль.	Состав АРМ: - стационарный компьютер/ моноблок/ планшет/ ноутбук; - источник бесперебойного питания; - гарнитуры различного исполнения; - адаптер к кнопке РТТ; - ПО для диспетчеризации Radiusip собственного производства ООО «Элком+» (включено в Реестр российского ПО).; - ПО для программирования	Motorola

		инфраструктуры и абонентского оборудования; комплект кабелей для программирования.	
Программно-технический комплекс «ЭЛТА-ТМ.2» Области применения: - Системы линейной телемеханики магистральных газопроводов, нефтепроводов, продуктопроводов - Системы кустовой телемеханики объектов нефтедобычи - Системы диспетчерского контроля и управления распределенными объектами тепло и водоснабжения	- Расширенный температурный диапазон эксплуатации (испытано до - 60°C). - Встроенный дистанционный мониторинг технических средств системы. - Энергонезависимые КП ТМ с питанием от солнечных батарей.	- Работа на различных каналах передачи данных, их гибкое резервирование - Широкая линейка серийных шкафов контроля и управления для различных типов объектов - Паспортный диапазон рабочих температур: от - 40 °С до + 70 °С Информационная емкость Системы: КП ТМ - до 2048, БС - до 32, АРМ - до 8	Emerson Schneider Electric Siemens

Программно-технический комплекс «ЭЛТА» Области применения: - АСУ ТП объектов добычи и подготовки нефти - АСУ ТП объектов переработки нефти и газа	- ПТК для построения ответственных, отказоустойчивых и распределенных систем АСУ ТП (в т.ч. РСУ и ПАЗ). - Расширяемая архитектура, подключение станций удаленного ввода/вывода по топологии «двойное резервируемое кольцо», «звезда» и смешанной схеме. - Горячее резервирование центральных процессоров, источников питания, модулей ввода/вывода.	- Основные технические характеристики: - Базовые контроллеры – REGUL RX00 (R200, R500) - Соответствие требованиям IEC 61508 - Поддержка уровня безопасности SIL3 - Точность синхронизации времени 50 мкс Время переключения на резерв 5 мс	Emerson Schneider Electric Siemens Allen Bradley
Программно-технический комплекс "ЭЛТА-САУ.2" Области применения: - Автоматическое управление объектами газораспределения (ГРС, ГРП) - Телемеханизация ГРС и ГРП	- Встроенные алгоритмы автоматического управления и защит (Более 100 алгоритмов различного назначения). - Мониторинг и диагностика технических средств САУ ГРС и технологического оборудования. - Дополнительный программный имитатор для обучения персонал, тренировки действий в нештатных ситуациях, проверки алгоритмов и сигнализаций без воздействия на объект.	- Базовый контроллер – Деконт - Модификации для ГРС производительностью до 2 тыс.м3/ч., 2-5 тыс.м3/ч., 10-100 тыс.м3/ч., свыше 100 тыс.м3/ч - Функции защиты потребителя, ограничения расхода, управления регулированием давления, контроля загазованности и др.	Emerson Siemens Bristol Babcock

Программная платформа SmartICS для построения профессиональных систем промышленной автоматизации, автоматизации, цифровизации, телеметрии, мониторинга, инженерных систем здания и IoT-систем.	• Входит в Реестр российского ПО. • Локальный и удаленный доступ к данным с любого устройства через web-браузер. • Работает на базе No-code технологии, не требует навыков программирования. • Встроенный Модуль отчетов для аналитики данных. • Автоматизированные виджеты, инструменты Drag & Drop и технологии Plug & Play для визуализации данных. • Неограниченное количество клиентов и пользователей. • Быстрое копирование настроек для масштабирования системы. • Мгновенные уведомления о предупредительных и аварийных сигналах на почту или в Telegram группу. • Онлайн-карты.	• Хранение ретроспективных данных - СУБД MS SQL Server, MS SQL Server Express, PostgreSQL, Postgres Pro • 64-разрядные версии Linux (Astra Linux, ALT Linux, Ubuntu и др.) • 64-разрядные версии Windows 10 Pro (версия 1809), Windows 10 Enterprise 2016 LTSC, Windows Server 2012 и выше • Yandex Browser, Google Chrome, Firefox Mozilla, Microsoft Edge • Modbus RTU, Modbus TCP, OPC UA Client, MQTT, IEC-60870-5-104, SNMP. • Profinet, DNP 3.0, BACnet и другие (через OPC-сервер).	Siemens (Mendix), AVEVA (InTouch OMI) Schneider Electric
---	--	---	---

АО «СИБКАБЕЛЬ»
г. Томск, ул. Пушкина, д. 46
Директор - Антонов Евгений Владимирович
8 (3822) 700-700; office@sibkabel.ru, <http://www.sibkabel.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
--	-------------------------------------	-------------------------------------	--

1.	1. Кабели управления			
1.1.	Кабели управления торговой марки НИКИ®	Кабель предназначен для передачи сигналов и информации от датчиков к аппаратуре контроля и используется для дистанционного	1. Максимальная температура эксплуатации: кабели при фиксированном состоянии	– LappCab (Германия) – Helukabl

Кабели управления ТМ НИКИ с резиновой изоляцией (НИКИ-КУРсКУ, НИКИ-КУРсКШЭф-внг(A)-FRLS, НИКИ-КУРсШнг(A)-FRHF, НИКИ КУРсШЭф-внг(A)-FRHF-ХЛ и др.) Кабели управления с ПВХ изоляцией (НИКИ-КУВБлШ-внг(A)-LS-ХЛ, НИКИ КУВБлШнг(A)-LS-С, НИКИ КУВБлШЭм-внг(A)-FRLS, НИКИ КУВБлШЭф-внг(A)-LS, НИКИ КУВБлШЭф-внг(A)-LS-ХЛ, и др.) Кабели управления с изоляцией из полимерных композиций (НИКИ-КУПКШ-внг(A)-FRHF, НИКИ КУПКШ-внг(A)-HF-ХЛ, НИКИ КУПКШЭмнг(A)-HF-С, НИКИ КУПКШЭф-внг(A)-FRHF, НИКИ КУПКШЭфнг(A)-HF-С и др.) Кабели управления с СПЭ изоляцией (НИКИ-КУПсКШЭкнг(A)-LS-ХЛ, НИКИ-КУПсКШЭм-внг(A)-LS-ХЛ, НИКИ-КУПсКШЭм-внг(A)-ХЛ и др.)	управления исполнительными механизмами при соединении, для внутри- и межприборного монтажа. Кабели ТМ НИКИ применяются: - в информационных сетях в качестве: кабелей монтажных, кабелей контрольных, кабелей связи, кабелей для пожарной сигнализации; - в измерительных системах для присоединения различных датчиков и преобразователей: давления, влажности, уровня, расхода, счетчиков, термометров (в т.ч. подключаемых по трехконтактной схеме), газоанализаторов, устройств коррозионного мониторинга и др.; - для передачи сигналов по типам: «сухой контакт», натуральный сигнал, физические сигналы 4...20 мА, 0...10 В, цифровые, передаваемые по протоколам (RS-232, RS-485, HART, Profibus-PA, Fieldbus, Modbus). Прокладка кабелей в исполнении «- 2ХЛ» при низких температурах не требует длительного прогрева в отапливаемых помещениях или с помощью электрического тока, поэтому данные изделия являются оптимальным вариантом для прокладки, монтажа и эксплуатации в зимний период. Кабели типа «-2ХЛ» могут быть изготовлены в различных исполнениях по пожарной опасности: нг(A), нг(A)-LS, нг(A)-HF, нг(A)-FRLS, нг(A)-FRHF. – исполнение «-2ХЛ» - повышенная морозостойкость: -60 °С - минимальная температура прокладки без предварительного подогрева; исполнение «-2ХЛ» позволяет осуществлять монтаж кабелей без предварительного подогрева при температурах не ниже -60 °С,	стойки к воздействию повышенной температуры окружающей среды: - в оболочке из полиуретана и в исполнении «т»: до 100 °С; - в оболочке и изоляции из кремнийорганической керамикообразующей резины: до 125 °С; - остальные марки: до 70 °С. 2. Минимальная температура эксплуатации: кабели в фиксированном состоянии стойки к воздействию пониженной температуры окружающей среды: - в исполнениях «-ХЛ», «-2ХЛ», «У» (оболочка из полиуретана), «Шр» (оболочка и изоляция из кремнийорганической керамикообразующей резины): до -60 °С; - остальные марки: до -50 °С. 3. Минимальная температура монтажа без предварительного подогрева: - в исполнении «-2ХЛ»: -60 °С; - в исполнениях «-ХЛ», «У» (оболочка из полиуретана), «Шр» (оболочка и изоляция из кремнийорганической керамикообразующей резины): -30 °С; - для других исполнений: -15 °С. 4. Рабочее напряжение: - до 90 В переменного тока частотой до 100 Гц (125 В постоянного тока) – для искробезопасных электрических цепей «i»; - до 660 В переменного тока частотой до 1 МГц (1000 В постоянного тока); - до 500 В переменного тока частотой	(Германия), – Reka Cables (Финляндия), – Bitner (Польша).
---	--	---	--

		в то время как у всех остальных кабелей в исполнении «-ХЛ» данный показатель ограничен -30 °С. – исполнение «У», «Рс... Шр» повышенная механическая и температурная стойкость кабеля: кабели в оболочке из полиуретана или оболочке и изоляции из кремнийорганической керамикообразующей резины обладают повышенной стойкостью к механическим воздействиям. – соответствие RS-485, HART соответствие требованиям промышленных интерфейсов: кабели с витой парой в изоляции из сшитого полиэтилена (обозначение «Пс») соответствуют стандарту HART, RS-485.	до 1 МГц (до 750 В постоянного тока). 5. Электрическое сопротивление изоляции при эксплуатации, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С: - не менее 100 МОм/км — для кабелей с изоляцией из ПВХ (обозначение материала в марке кабеля «В»); - не менее 50 МОм/км — для кабелей с изоляцией из полимерной композиции (обозначение материала «П»); - не менее 150 МОм/км — для кабелей с изоляцией кремнийорганической керамикообразующей резины; - не менее 500 МОм/км — для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (обозначение материала «Пс»). 6. Коэффициент затухания: - не более 30,0 дБ/км — на частоте 1 МГц; - не более 185,0 дБ/км — на частоте 10 МГц. 7. Волновое сопротивление: - 100±20 Ом — на частоте 1 и 10 МГц для экранированных пар кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - 75,0±20 Ом — на частоте 1 МГц для остальных видов кабеля; - 85,0±20 Ом — на частоте 10 МГц для остальных видов кабеля. 8. Радиус изгиба (D - наружный диаметр кабеля): - не менее 3D — для кабелей без брони; - не менее 6D — для кабелей в броне. 9. Климатическое исполнение:		
--	--	---	---	--	--

			исполнение В, категория размещения 2-5 (по ГОСТ 15150-69). Кабели с оболочкой из полимерных светостойких композиций пригодны для эксплуатации по категории размещения 1. 10. Огнестойкость (для кабеля «FRHF»): не менее 180 минут в условиях воздействия открытого пламени. 11. Индуктивность при температуре 20 °С: не более $1 \cdot 10^{-3}$ Гн/км — на частоте 1,0 кГц. 12. Отношение индуктивности к электрическому сопротивлению двух жил пары, на частоте 1,0 кГц: - не более 25 мкГн/Ом — 0,35-1,0 мм²; - не более 40 мкГн/Ом — 1,2-1,5 мм²; - не более 60 мкГн/Ом — 2,5-4,0 мм². 13. Электрическая емкость пар на длине 1 м: не более 175 пФ.		
2. 2. Кабели силовые ТМ HoldCab					
2.1.	Кабели HoldCab, не распространяющие горение с изоляцией из этиленпропиленовой резины на номинальное переменное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ HoldCab EPR LV	Кабели силовые соответствуют требованиям ИЕС 60502-1. Кабели ТМ HoldCab EPR LV применяются: - для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ номинальной частотой до 100 Гц, в том числе во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок (глава 7.3 ПУЭ); - для эксплуатации в электрических сетях	1. Вид климатического исполнения ХЛ, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150; 2. Длительно допустимая температура токопроводящей жилы при эксплуатации составляет 105 °С; для кабелей с оболочкой из термореактивного негорючего компаунда и 90° С для кабелей с оболочкой из поливинилхлоридных пластикутов всех типов; полимерных композиций не содержащих галогенов;	– LappCable (Германия), – Helukable (Германия), – Piysmian Group (Италия), – Nexans (Франция).	

	переменного напряжения с изолированной или заземленной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год; - для стационарной прокладки в воздухе, в закрытых помещениях, в сухих грунтах, в кабельных коллекторах при групповой прокладке, в условиях попадания буровых растворов, масел, бензина и дизельного топлива, в условиях воздействия озона и солнечной радиации; - для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIa; - обводненных и болотистых грунтах с влажностью 100 %; - для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней, в том числе на вертикальных участках, а также на трассах, где возможны значительные растягивающие усилия при эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв; - для прокладки в сооружениях метрополитена, должны быть экранированные и бронированные; - для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях; - групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо при менять пассивную огнезащиту;	резин, не распространяющей горение; 3. Отличные эксплуатационные характеристики при низких температурах до -60 °С; 4. Монтаж кабелей возможен при температуре до -35 °С без предварительного подогрева, что позволяет использовать кабель в районах с холодным климатом; 5. Допустимая температура кабеля при КЗ составляет 250 °С, что значительно повышает надежность всей кабельной системы; 6. Повышенная стабильность работы кабеля (высокая стойкость резины к влаге устраняет риск ионизационного пробоя изоляции). 7. Кабели допускаются к прокладке во взрывоопасных зонах всех классов; 8. Повышенная гибкость кабеля упрощает монтаж кабеля в стесненных условиях; 9. Применение этиленпропиленовой резины (ЭПР) в качестве изоляции силовых кабелей, за счет эластичности этого материала позволяет эксплуатировать кабель при повышенных вибрагрузках (подключения к двигателям, насосам).		
--	---	---	--	--

		- для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок; - для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях, сооружениях с массовым пребыванием людей; в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.			
2,2	Кабели силовые HoldCab с изоляцией из этиленпропиленовой резины на напряжение 3,6/6(7,2) – 26/45(52) кВ. HoldCab EPR MV	Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту IEC 60502-2 и гармонизированным документам HD 620 и HD 605. Кабели TM HoldCab EPR MV применяются: - для стационарной прокладки в воздухе, в закрытых помещениях, в сухих грунтах, в кабельных коллекторах при групповой прокладке, в условиях попадания буровых растворов, масел, бензина и дизельного топлива, в условиях воздействия озона и солнечной радиации; - для передачи и распространения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение U₀/U(U_m): 3,6/6 (7,2); 6/10 (12); 8,7/15 (17,5); 12/20 (24) и 20,3/35(42) кВ номинальной частоты 50 Гц для сетей с заземлённой и изолированной нейтралью, в том числе во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок; - для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней, в том числе на	1. Климатическое исполнение ХЛ, категория размещения 1-5 (по ГОСТ 15150-69), включая прокладку в земле. 2. Диапазон температур при эксплуатации: от -60 до 50 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при температуре окружающей среды до 35 °С. 3. Электрическое сопротивление токопроводящих жил: согласно ГОСТ 22483. 4. Удельное объёмное электрическое сопротивление экструдированных электропроводящих экранов, наложенных поверх токопроводящих жил и поверх изоляции, измеренное при температуре (90 ± 2) °С до и после старения кабеля: - не более 1000 Ом/м - для экрана поверх токопроводящей жилы; - не более 500 Ом/м - для экрана поверх изоляции. 5. Кабели на строительной длине выдерживают в течение 5 мин.	– LappCable (Германия), – Helukable (Германия), – Prysmian Group (Италия), – Nexans (Франция).	

		вертикальных участках, а также на трассах, где возможны значительные растягивающие усилия при эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв; - применение в обводненных и болотистых грунтах с влажностью 100 %; - для прокладки на трассах, где возможны значительные растягивающие усилия при эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв; - для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIa; - для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях; - групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо при менять пассивную огнезащиту; - для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок; - для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях, сооружениях с массовым пребыванием людей.	воздействие переменного напряжения частотой 50 Гц: - 12,5 кВ - для кабелей на напряжение 3,6/6(7,2) кВ; - 21 кВ - для кабелей на напряжение 6/10(12) кВ; - 30,5 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15(17,5) кВ; - 42 кВ - для кабелей на напряжение 12/20(24) кВ; - 71 кВ - для кабелей на напряжение 20,3/35(42) кВ. 6. Уровень частичных разрядов, измеренный на строительной длине кабелей при переменном напряжении частотой 50 Гц: не более 10 пКл. 7. Кабели выдерживают воздействие импульсного напряжения: - 60 кВ - для кабелей на напряжение 3,6/6(7,2) кВ; - 75 кВ - для кабелей на напряжение 6/10(12) кВ; - 95 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15(17,5) кВ; - 125 кВ - для кабелей на напряжение 12/20(24) кВ; - 190 кВ - для кабелей на напряжение 20,3/35(42) кВ. 8. Кабели выдерживают воздействие переменного напряжения частотой 50 Гц в течение 4 ч: - 14,4 кВ- для кабелей на напряжение 3,6/6(7,2) кВ; - 24 кВ - для кабелей на напряжение 6/10(12) кВ; - 34,8 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15(17,5) кВ;	
--	--	---	--	--

			- 48 кВ - для кабелей на напряжение 12/20(24) кВ; - 81,2 кВ - для кабелей на напряжение 20,3/35(42) кВ. 9. Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки: не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы. 10. Стойкость кабеля: - к навиванию; - к воздействию солнечного излучения, соляного тумана, масла, смазки и топлива. 11. Прокладка без предварительного подогрева при температуре окружающей среды: - не ниже -15 °С - для кабелей с наружной оболочкой из всех типов поливинилхлоридных пластикатов и полимерной композиции, не содержащей галогенов, без предварительного подогрева допускается при температуре окружающей среды; - не ниже -35 °С – для кабелей с наружной оболочкой из резины, не распространяющей горение, или безгалогенного термореактивного негорючего компаунда; - не ниже -30 °С – для кабелей с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести (изготовление по специальному заказу). 12. Допустимый радиус изгиба при		
--	--	--	---	--	--

			прокладке: - не менее 12Dн – трёхжильных кабелей; - не менее 15Dн – одножильных кабелей. 13. Минимальный радиус изгиба 7,5Dн при монтаже кабелей с использованием специального шаблона. 14. Число изгибов кабеля на угол до 90° на трассах прокладки: не более 8 на строительную длину. 15. Допустимая температура нагрева токопроводящих жил при эксплуатации: - от 90 до 105 °С – длительно допустимая; - от 130 до 140 °С - в режиме перегрузки; - 250 °С - предельная при коротком замыкании		
2.3	Кабели силовые HoldCab, в том числе повышенной пожарной безопасности. HoldCab LV HoldCab PVC LV LS(AF), HoldCab PVC LV SLS(A), HoldCab PVC LV LS(AF), HoldCab PVC LV LS(A), HoldCab PVC LV STSF(A), HoldCab PVC LV TLS(AF) и др.	Кабели силовые соответствуют требованиям ГОСТ 31996. Кабели ТМ HoldCab LV применяются: - для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 0,66 и 1 кВ номинальной частотой до 50 Гц. - для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 0,66 кВ номинальной частотой до 100 Гц. - для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях наружных электроустановок. Согласно ГОСТ 31565;	1. Климатическое исполнение: исполнение В, категория размещения 1 и 5 (по ГОСТ 15150-69). 2. Диапазон температур при эксплуатации: от -60 до 50 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при температуре окружающей среды до 40 °С. 3. Электрическое сопротивление: - токопроводящих жил: согласно ГОСТ 22483; - изоляции: не менее 150 МОм (для силовых кабелей с изоляцией из СПЭ). 4. Удельное объемное электрическое		

		- для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях. Согласно ГОСТ 31565. - для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях с массовым пребыванием людей. Согласно ГОСТ 31565. - для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара. Согласно ГОСТ 31565. - для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIa. - для прокладки в земле (траншеях) независимо от коррозионной активности грунтов и грунтовых вод. - допускается для прокладки через небольшие несудоходные реки и водоемы при условии заглубления в грунт. - допускается применение одной строительной длиной кабелей для подводных кабельных линий. - кабели могут быть проложены на открытом воздухе, в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14 %). - для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней, в том числе на вертикальных участках, а также на трассах, где возможны значительные растягивающие усилия при эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв.	сопротивление изоляции силовых кабелей при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил: - не менее 1×10^{12} Ом/см - для кабелей типа HoldCab; - не менее 1×10^{10} Ом/см - для кабелей типов HoldCab PVC и HoldCab HF; 5. Стойкость кабеля: - к навиванию – силовые кабели; - к воздействию плесневых грибов - кабели для макроклиматического района с тропическим климатом (степень биологического обрастания грибами - не более двух баллов); - к воздействию солнечного излучения; - к воздействию смазочных масел - кабели с наружной оболочкой и защитным шлангом из ПВХ пластиката пониженной горючести, ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности или полимерной композиции, не содержащей галогенов. 6. Прокладка кабелей без предварительного подогрева: - не ниже -15 °C – для кабелей с наружной оболочкой и защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности и полимерной композиции, не содержащей галогенов; - не ниже -20 °C - для кабелей с защитным шлангом из полиэтилена. 7. Допустимый радиус изгиба кабелей:	
--	--	--	---	--

			- не менее 10Дн - силовые одножильные; - не менее 7,5Дн - силовые многожильные.		
2.4	Кабели силовые HoldCab с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6 – 35 кВ HoldCab MV	Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2. Кабели ТМ HoldCab MV применяются: - для передачи и распространения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение U0/U(Um): 3,6/6 (7,2); 6/10 (12); 8,7/15 (17,5); 12/20 (24) и 20,3/35 (42) кВ номинальной частоты 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с изолированной или заземленной нейтралью категорий А, В и С в соответствии со стандартом МЭК 60183. - для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов. Допускается прокладка кабелей на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий. - для прокладки в земле, а также, в воде (в несудоходных водоёмах) – при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля. - для прокладки на открытом воздухе, в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14 %); при прокладке на открытом воздухе	1. Климатическое исполнение: исполнение В, категория размещения 1 и 5 (по ГОСТ 15150-69), включая прокладку в земле и воде. 2. Диапазон температур при эксплуатации: от -60 до 50 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при температуре окружающей среды до 35 °С. 3. Электрическое сопротивление токопроводящих жил: согласно ГОСТ 22483. 4. Удельное объемное электрическое сопротивление экструдированных электропроводящих экранов, наложенных поверх токопроводящих жил и поверх изоляции, измеренное при температуре (90 ± 2) °С до и после старения кабеля: - не более 1000 Ом/м - для экрана поверх токопроводящей жилы; - не более 500 Ом/м - для экрана поверх изоляции. 5. Удельное объемное электрическое сопротивление экструдированного полупроводящего слоя поверх наружной оболочки кабеля: не более 1000 Ом/м. 6. Кабели на строительной длине выдерживают в течение 5 мин. воздействие переменного напряжения частотой 50 Гц: - 12,5 кВ - для кабелей на		

		суммарное время воздействия солнечного излучения не должно превышать 2000 ч за весь срок службы. - для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia, -Iб, В-Iг, В-II и В-IIa. - для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней, в том числе на вертикальных участках, а также на трассах, где возможны значительные растягивающие усилия при эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв.	напряжение 3,6/6 кВ; - 21 кВ - для кабелей на напряжение 6/10 кВ; - 30,5 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15 кВ; - 42 кВ - для кабелей на напряжение 12/20 кВ; - 71 кВ - для кабелей на напряжение 0,3/35 кВ. 7. Стойкость кабеля: - к навиванию; - к воздействию солнечного излучения; - к воздействию смазочных масел (кроме кабелей с наружной оболочкой из полиэтилена); - к продольному распространению воды при повреждении наружной оболочки (для герметизированных кабелей); - к воздействию плесневых грибов (для кабелей, предназначенных для применения в макроклиматических районах с тропическим климатом; степень биологического обрастания грибами не более двух баллов по ГОСТ 9.048.) 8. Кабели выдерживают воздействие импульсного напряжения: - 60 кВ - для кабелей на напряжение 3,6/6 кВ; - 75 кВ - для кабелей на напряжение 6/10 кВ; - 95 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15 кВ; - 125 кВ - для кабелей на напряжение 12/20 кВ; - 190 кВ - для кабелей на напряжение 20,3/35 кВ. 9. Кабели выдерживают воздействие		
--	--	---	---	--	--

			переменного напряжения частотой 50 Гц в течение 4 ч.: - 14,4 кВ - для кабелей на напряжение 3,6/6 кВ; - 24 кВ - для кабелей на напряжение 6/10 кВ; - 34,8 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15 кВ; - 48 кВ - для кабелей на напряжение 12/20 кВ; - 81,2 кВ - для кабелей на напряжение 20,3/35 кВ. 10. Испытательное напряжение: уровень частичных разрядов, измеренный на строительной длине кабелей при переменном напряжении частотой 50 Гц не более 10 пКл: - 7,2 кВ - для кабелей на напряжение 3,6/6 кВ; - 12 кВ - для кабелей на напряжение 6/10 кВ; - 17,4 кВ - для кабелей на напряжение 8,7/15 кВ; - 24 кВ - для кабелей на напряжение 12/20 кВ; - 40,6 кВ - для кабелей на напряжение 20,3/35 кВ. 11. Допустимая температура нагрева токопроводящих жил при эксплуатации кабеля: 90 °С - длительно допустимая; 130 °С - в режиме перегрузки; 250 °С - предельная при коротком замыкании; 400 °С - по условию не возгорания при коротком замыкании. 13. Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки: не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за		
--	--	--	---	--	--

			срок службы. 14. Допустимый радиус изгиба при прокладке: - не менее 12Dн - трехжильных кабелей; - не менее 15Dн - одножильных кабелей. 15. Допускается изгиб кабелей на минимальный радиус 7,5 Dн при монтаже кабелей с использованием специального шаблона. 16. Число изгибов кабеля на угол до 90° на трассах прокладки: не более 8 на строительную длину. 17. Прокладка кабелей без предварительного подогрева допускается при температуре окружающей среды: - не ниже 15 °С – для кабелей с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика или поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, или поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов; - не ниже 20 °С - для кабелей с наружной оболочкой из полиэтилена.		
	Силовые кабели в СПЭ изоляции на 0,66-1 кВ ПвБШв, ПвБШвнг(А)-LS, ПвБШвнг(В), ПвБШп, ПвВГ, ПвВГЭ, АПвБШвнг(А)-LS-ХЛ, АПвБШвнг(А)-ХЛ,	Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ частоты 50 Гц.			

	АПвБШвнг(В) и др.	Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год. Допускается применение кабелей для прокладки в земле (в траншеях). Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.			
	Силовые кабели в ПВХ изоляции на 0,66-6 кВ ВБВнг(А)-LS, ВБВнг(А)-LS-ХЛ, ВБШв-ХЛ, ВВГ-П, ВВГо-П, ВВГЭнг(А)-LS-ХЛ, АВБШвнг(А)-LS-ХЛ, АВВБ, АВВГ-Пнг(А)-LS и др.	Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц. Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год. Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках. Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при			

		поставках на внутренний рынок и на экспорт.			
	Силовые кабели с резиновой изоляцией на 0,66 кВ ВРБ, ВРБГ, ВРБГз, ВРГ, ВРГо, НРБ, НРБГ, НРГ, АВРБГ, АВРГ и др.	Кабели предназначены для неподвижной прокладки в электрических сетях, рассчитаны на напряжение 660 В переменного тока частотой 50 Гц. Кабели используются для прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней.	1. Вид климатического исполнения кабелей У и Т, категория размещения 2, 3, 4, 5 (по ГОСТ 15150). 2. Диапазон температур эксплуатации: от -50 °С до 50 °С. 3. Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке: - одножильные: не менее 10 наружных диаметров; - многожильные: не менее 7,5 наружных диаметров. 4. Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации: не более 70 °С. 5. Кабели применяют при повышенных требованиях стойкости к коротким замыканиям (в том числе повторным) и аварийным кратковременным воздействиям температуры: до 200 °С. 6. Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, должно быть не менее 50 МОм.		
	Кабели силовые, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов на напряжение 0,66-1 кВ ПБПнг(А)-HF, ППГнг(А)-HF	Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны. Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых	1. Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категорий размещения 1-5 (по ГОСТ 15150). 2. Диапазон температур эксплуатации: от -50 °С до 50 °С. Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С до 98 %. 3. Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже -15 °С.		

		продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год. Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках. Кабель марки ПБПнг(А)-НГ предназначен для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации. Кабели предназначены для кабельных линий цепей питания и контроля электрооборудования атомных станций (АС), электропроводок в офисных помещениях, оснащенных компьютерной и микропроцессорной техникой, в детских садах, школах, больницах и для кабельных линий зрелищных комплексов и спортивных сооружений.	4. Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке: - одножильные: не менее 10 наружных диаметров; - многожильные: не менее 7,5 наружных диаметров. 5. Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А. 6. Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40 %. 7. Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации: не более 70 °С. 8. Допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания (второе значение для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм²): не более 160/140 °С. Продолжительность короткого замыкания не должна превышать 5 с. 9. Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки: не более 90 °С. 10. Предельная температура нагрева жил по условиям не возгорания при коротком замыкании: не более 350 °С.		
2.5	3. Кабели для нестационарной прокладки				
2.6.	Кабель гибкий с резиновой изоляцией и оболочкой	Кабели соответствуют международному стандарту IEC 60245-4.	1. Виды климатического исполнения У, категория размещения 1, 5 (по ГОСТ 15150).		

	H07RN-F	Кабель предназначен для присоединения передвижных машин, механизмов и оборудования к электрическим сетям на номинальное напряжение 450/750 В переменного тока номинальной частотой до 400 Гц или постоянное номинальное напряжение 1000 В, а также для фиксированного монтажа электрооборудования. Кабель предназначен для эксплуатации в условиях попадания на оболочку дезинфицирующих и агрессивных веществ, а также смазочных масел. Допускается применение кабеля для присоединения передвижных машин, механизмов и оборудования к электрическим сетям на номинальное напряжение 0,6/1 кВ при стационарной установке и питания электрических моторов. – гибкость – широкий диапазон температур эксплуатации – износостойкость	2. Диапазон температур при эксплуатации: – при нестационарной прокладке: -40 до 60 °С; – при стационарной прокладке: -60 до 85 °С. 3. Допустимая температура нагрева жил не более 85 °С. 4. Кабель устойчив к многократным изгибам. 5. Электрическое сопротивление изоляции жил: – при поставке и приемке: не менее 100 МОм/км; – на период эксплуатации и хранения: не менее 1 МОм/км. 6. Электрическое сопротивление токопроводящих жил соответствует: – при приемке и поставке: ГОСТ 22483; – на период эксплуатации и хранения: не более 110 % от нормируемого при приемке и поставке. 7. Кабель выдерживает воздействие переменного напряжения (частотой 50 Гц) в течение не менее 5 мин.: – при приемке и поставке: 2,5 кВ; – на период эксплуатации и хранения: 1,5 кВ. 8. Кабель не распространяет горение при одиночной прокладке. 9. Допустимый радиус изгиба кабеля: – при нестационарной прокладке, при температуре воздуха до -25 °С: не менее 6 Dн; – при стационарной прокладке: не менее 3 Dн; – при нестационарной прокладке, если температура воздуха ниже -25 °С: не менее 12 Dн.		
--	---------	---	--	--	--

			10. Растягивающее усилие не более 19,6 Н (2,0 кгс)/мм ² суммарного сечения всех жил.		
	Кабели силовые гибкие специализированного назначения ГКРЛ, КГПВ, КГПЭВГ, КГРК, КГРК-ХЛ, КГСК, ККГР, ККПЭВ, КРГП, КРГП-ХЛ, КРШС, КРШУ, КРШУЭ и др.	Кабель ГКРЛ предназначен для эксплуатации в составе автономного объекта в морской воде при переменном напряжении до 380 В номинальной частотой 50 Гц и постоянном напряжении до 700 В. Кабели предназначены для гибкого соединения электрических устройств в полевых условиях при напряжении: силовые кабель марки КРШС до 660 В переменного тока частоты до 500 Гц или до 1000 В постоянного тока, кабель управления марки КРШУ, КРШУЭ до 380 В переменного тока частоты до 500 Гц или до 500 В постоянного тока. Кабели марок ККГР, ККГРТ, ККГРВ, ККГВ, ККГПВ предназначены для подключения электрооборудования, аппаратов управления, связи, освещения, для подвода и распределения электроэнергии по машинам роторных комплексов и одноковшовым экскаваторам на номинальное переменное напряжение до 660 В частоты до 60 Гц и на постоянное напряжение до 1200 В, а кабель марки ККПЭВ для передачи информации вычислительным комплексам экскаваторного исполнения на номинальное переменное напряжение до 220 В частоты до 30 МГц.			

2.3.4. Кабели для горнорудной промышленности					
2.7.	Кабели шахтные, в том числе TM HoldMine КГТЭКЖ, КГЭЖТШ, КГЭЖШ, КГЭКТШМ, КГЭКТШмо, КГЭКШ, КГЭКШМ, КГЭТЖо, КГЭТКШМ, КГЭТКШмц, КГЭТУКШМ, КГЭТУШМ, КГЭТУШмо, КГЭТШ, КГЭТШМ, КГЭТШмцо, КГЭШ, КГЭШ-Т, КГЭШМ, КГЭШМ2 и др.	Кабель предназначен для присоединения передвижных машин и механизмов в шахтах к сети на номинальное переменное напряжение 1,14; 3,3 и 6 кВ частоты до 50 Гц на основных и до 220 В на вспомогательных жилах. Кабель соответствует новым требованиям Ростехнадзора в области промышленной безопасности.		– Prysmian Group (Италия), – Bitner (Польша), – Nexans (Франция)	
2.8.	Кабели экскаваторные, в том числе TM HoldMine КГпЭ, КГпЭ-ХЛ, КГпЭ1ц-ХЛ, КГпЭТ, КГпЭТ-ХЛ, КГпЭТКШ, КГпЭТц-ХЛ, КГпЭц-ХЛ, КГРЭКППу, КГЭ, КГЭ-Т, КГЭ-ХЛ, КГЭН, КГЭН-Т, КГЭТ, КГЭТН и др.	Кабель предназначен для присоединения передвижных механизмов или электроустановок при открытых и подземных горных работах к электрическим сетям с изолированной нейтралью при номинальном напряжении переменного тока номинальной частоты 50 Гц, основных жил 6 кВ, вспомогательных 0,38 кВ.			
3.1.	Кабели силовые гибкие, экранированные для присоединения электродвигателей к преобразователям частоты	Кабели силовые гибкие с резиновой изоляцией и оболочкой, экранированные, на номинальное напряжение 660/1000В, предназначены для питания электроприводов с частотным регулированием передвижных и стационарных объектов, машин, механизмов, и прочего оборудования, в том числе буровых установок на переменное напряжение 690/1200В частоты до 400Гц. - гибкость, стойкость к изгибам с закручиванием; - широкий диапазон температур эксплуатации; - стойкость к смазочным маслам и буровым растворам;	1. Климатическое исполнение-УХЛ, ХЛ 2. Диапазон температур при эксплуатации: от -60 °С до 60 °С 3. Диапазон температур при подвижной прокладке: от -40 °С до 60 °С 4. Кабели стойки к воздействию: - солнечного излучения, - повышенной влажности, - озона, - горюче-смазочных материалов.	– LappCable (Германия), – Helukable (Германия), – General Cable (США), – Nexans (Франция), – Elettrotek Kabel (Италия), – Prysmian Group (Италия)	

		- не горючие, не распространяют горение при одиночной прокладке.			
3.2.	Кабели силовые шахтные повышенной электробезопасности на напряжение 0,66;1,2 и 6 кВ	Кабели для передачи и распределения электрической энергии в горнорудных и шахтных электрических сетях при прокладке их по горизонтальным и наклонным выработкам шахт и по вертикальным скважинам. Использование в шахтных электросетях силовых кабелей с изоляцией из этиленпропиленовой резины(ЭПР) значительно повышает стабильность работы кабельной системы, надежность при пиковых токовых нагрузках, устойчивость кабелей к воздействию влаги, перепаду температур (в зоне эксплуатации поверхность-шахта), сохраняет возможность использования кабеля во взрывоопасных зонах. Повышает надежность работы кабеля в сетях с изолированной нейтралью. В ЭПР не возникают водные триинги, приводящие к ионизационному пробое изоляции. Свойства ЭПР позволяют не создавать напряженности слоев изоляции при изгибах кабеля, что не создает неравномерного распределения электрической напряженности в толще изоляции. Кабели допускаются к прокладке во взрывоопасных зонах всех классов.	1. Вид климатического исполнения У, УХЛ по ГОСТ 15150 2. Кабели стойкие к воздействию пониженной температуры окружающей среды до -40 °С и исполнение ХЛ до -60 °С. 3. К продольному распространению воды (для герметизированных кабелей). 4. Длительно допустимая температура нагрева жил для кабелей: - с поливинилхлоридной изоляцией - +70 °С; - с изоляцией из сшитого полиэтилена - +90 °С; - с этиленпропиленовой резины - +105 °С.		
5. Кабели судовые					
3.3.	Кабели судовые повышенной пожаробезопасности	Судовые кабели повышенной пожаробезопасности предназначены для неподвижной прокладки на судах морского флота неограниченного плавания, речного	1. Климатическое исполнение кабелей В по ГОСТ 15150; 2. Диапазон температур эксплуатации: -60 до 60 °С и		

		флота, береговых и плавучих сооружений. Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам IEC 60092-350:2020 и IEC 60092-353:2016. Кабели соответствуют требованиям РМРС: - части XI «Правил классификации постройки морских судов», части IV «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов; - части X «Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских платформ. Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта». Кабели стойкие к воздействию: - солнечного излучения, - морской воды, - периодическому воздействию смазочных масел, - внешнего радиального гидростатического давления до 5МПа, - вибрационным нагрузкам в диапазоне от 2 до 100Гц, - одиночных ударов степени жесткости IV - механическим ударам многократного действия, - соляного тумана, - плесневых грибов. Кабели изготавливаются в негорючем исполнении нг(А), безгалогенном исполнении нг(А)-HF, в том числе и в огнестойком исполнении.	относительной влажности воздуха 100% при температуре до 40 °С, в атмосфере типов 3 и 4; 3. Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации 90 °С; 4. Максимально допустимая температура КЗ- 250 °С.		
--	--	--	--	--	--

		Допускается применение кабелей в судах со знаком WINTERIZATION (-50), при этом кабели с оболочкой из резины, резины не распространяющей горение и резины не содержащей галогенов, проложенные на открытой палубе, должны иметь защиту от механических ударов.			
6. Провода для ВЛЭП					
	Провода самонесущие защищенные модернизированные ПЗСг на напряжение 20 и 35 кВ для воздушных ЛЭП	Провода самонесущие защищенные модернизированные ПЗСг на напряжение 20 и 35 кВ предназначены для использования на линиях электропередач, напряжением 6, 10, 20 и 35 кВ, в местностях с умеренным, холодным и влажным климатом, в том числе, на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков. Провода марки ПЗСг имеют двухслойную защитную изоляцию, которая обеспечивает работоспособность при схлопывании проводов в течение не менее 24 часов, при падении веток деревьев. Трекингостойкий защитный слой ПЗСг, устойчив к разрушению под воздействием электрических разрядов по поверхности, что важно на линиях на напряжение 35 кВ. Неуплотненная токопроводящая жила (ТПЖ) из алюминиевого сплава у проводов ПЗСг устойчива к усталостному разрушению из-за вибрации. Внутреннее пространство ТПЖ заполнено герметиком, который исключает проникновение и распространение влаги вдоль провода при повреждении изоляции. Провод по техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствует EN 50397-1. Преимущества при использовании проводов марки ПЗСг для линий электропередач, по	1. Климатическое исполнение проводов - УХЛ, категории размещения – 1, 2, 3. 2. Эксплуатация в атмосфере воздуха типов II и III по ГОСТ 15150. 3. Длительно допустимая температура нагрева токоведущей жилы в процессе эксплуатации: не более 90 °С. 4. Диапазон температур эксплуатации: -60 °С до 50 °С. 5. Срок службы не менее 40 лет.		

		сравнению с проводами марок А, АС или СИП-3: 1. Снижение числа отключений из-за ветровых нагрузок, обледенения, схлестывания проводов и падения деревьев. Отсутствие искр и разрядов при этих воздействиях исключает возможность возникновения природных пожаров. 2. Снижение капитальных затрат благодаря уменьшению ширины просек, облегченным опорам и сокращению СМР до 35 %. 3. Сокращение общих эксплуатационных расходов в связи с меньшей повреждаемостью и уменьшением объемов работ по расчистке трасс. Это также снижает потребность в людских ресурсах, необходимых для обслуживания.			
7. Провода обмоточные					
4.1.	Провода обмоточные с эмалевой изоляцией ХолдЭм-Э-130, ХолдЭм-Э-155	Провода используются для изготовления обмоток электрических машин и приборов. - снижены риски пробоев; - повышенная гибкость провода; - стойкость к меньшим радиусам изгибов; - повышенная прочность изоляции; - высокая адгезия изоляции; - снижение выхода из строя двигателей за счет ускоренного старения изоляции в следствие частых перегрузок.	1. температурный индекс (ГОСТ 10519) 130 и 155 °С; 2. минимальная температура окружающей среды - минус 60 °С; 3. тепловой удар – 155 °С; 4. термопластичность – 200 °С.		
	Провода с волокнистой и другими видами изоляции АПСД, АПСДК, АПСДКТ, АПСЛД, АПСЛДКТ, ПСДК-Л, ПСДКНХ, ПСДКТ, ПСДКТ-Л, ПСДКТ-Т, ПСДТ и др.)	Провода предназначены для изготовления обмоток электрических машин, аппаратов и приборов.	1. Класс нагревостойкости по ГОСТ 8865-93: – F (155 °С) - для проводов АПСД, АПСДК, ПСДТ; - 200 (200 °С) - для проводов АПСДК, АПСДКТ, АПСЛДК, АПСЛДКТ, ПСДК-Л, ПСДКТ, ПСДКТ-Л, ПСЛДК, ПСЛДКТ, ПСДКТ; 2. Минимальная температура		

			окружающей среды: -60 °С.		
	Провода с эмалевой изоляции ПЭВТЛ-1, ПЭВТЛ-2, ПЭИП-155, ПЭТ-155, ПАЭ-180, ПАЭП-155, ПЭАП1-155, ПЭАП2-155 и др.	Провода предназначены для изготовления обмоток электрических машин, аппаратов и приборов.	1. Температурный индекс по ГОСТ 10519: - 120 °С - для провода ПЭВТЛ-1, ПЭВТЛ-2; - 155 °С - для провода ПЭИП-155, ПЭТ-155, ПАЭП-155, ПЭАП1-155, ПЭАП2-155. 2. Минимальная температура окружающей среды: -60 °С. 3. Тепловой удар: - 155 ÷ 160 °С - для проводов ПЭВТЛ-1, ПЭВТЛ-2; - для провода ПЭИП-155, ПЭТ-155: 200 °С; - 175 °С - для проводов ПАЭП-155, ПЭАП1-155, ПЭАП2-155. 4. Термопластичность: - 170 °С - для провода ПЭВТЛ-1, ПЭВТЛ-2; - 240 °С - для провода ПЭТ-155.		
8. Кабели для установок погружных электронасосов					
	Кабели для установок погружных электронасосов На температурный индекс 90 °С: КПБК-90; КПБП-90; КПБкП-90 На температурный индекс 120-125 °С: КПпБП-120/125; КПпБкП-120/125; АКтПпБК-120; АКтПпБП-120; АКтПпБкП-120; КПпБкП-125 На температурный индекс 130 °С:	Кабели предназначены для подачи электрической энергии к погружным электродвигателям установок добычи нефти, водоподъема и перекачки жидкости из шурфов, резервуаров и водоемов, рассчитаны на номинальное переменное напряжение 3,3 кВ, 4,0 кВ и 5,0 кВ частотой 70 Гц Кабели из термостойкой полипропиленовой изоляции (на 120-130 °С), из специальной полимерной теплостойкой композиции (на 180 °С), с изоляцией из фторопласта и с	1. Вид климатического исполнения УХЛ категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150, для эксплуатации в скважинной жидкости; 2. Кабель стойкий к воздействию температур от -60 °С до 230 °С; 3. Спускоподъемные и перемоточные операции с кабелем должны проводиться при температуре воздуха не ниже -40 °С; 4. Кабели стойкие к раздавливающей нагрузке – не менее 158 кН; 5. Изолированные жилы продольно герметичны при перепаде давления		

	КПпфвБК-130; КПпфвБП-130; КлПпфвБП-130; КлПпфвБК-130; КПпОБП-130; КПпОБкП-130; КПпФБП-130; КПпФБкП-130 и др. На температурный индекс 180 °С: КПтПвфБП-180, КПтПвфБкП-180; КПтПвФБП-180, КПтПвФБкП-180 На температурный индекс 230 °С: КИФБП-230, КИФБкП-230; КЭСБП-230, КЭСБкП-230.	изоляция из резины (на 230 °С) для установок погружных электронасосов, предназначены для подачи электрической энергии к погружным электродвигателям для добычи нефти, водоподъема, перекачки жидкости из шурфов, резервуаров и водоёмов. – низкий процент набухания изоляции жил кабеля в многофакторной агрессивной среде скважин; – высокая стойкость кабеля к механическим воздействиям при спуско-подъемных и перемоточных операциях; – отличие от конструкций кабелей КПпБП-120, КПпБК-120, КПпБП-125, КПпБК-125 - защита изоляции путем наложения экструдированного фторполимера; – вариант решения проблемы прогаров изоляции жил в сростках.	жидкости 0,02 МПа на 1 м длины; 6. Электрическое сопротивление изоляции основных жил не 2500 МОм на 1 км кабеля при температуре 20 °С; 7. Кабель выдерживает испытание номинальным напряжением 18 кВ постоянного тока в течение не менее 5 мин, при этом ток утечки изоляции пересчитанный на длину 1 км и температуру 20 °С не превышает 1x10⁻⁵ А;		
8. Кабели для нагрева скважин					
	Кабели для установок погружных электронасосов КНМлПпБП-120; КНАПпБП-125, КНСМПпБП-125, КНСПпБП-125	Кабели предназначены для электропрогрева нефтегазовой смеси скважин, оборудованных глубинными насосами с целью снижения вязкости смеси и для исключения образования парафинотводных пробок и предотвращения образования асфальтосмолопарафиновых веществ на стенках насосно-компрессорных труб.	1. Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150 для эксплуатации в скважинной жидкости; 2. Температурный диапазон эксплуатации кабелей: -60 до 125 °С. 3. Рабочее напряжение переменного тока частотой 50 Гц 2,5 кВ. 4. Радиус изгиба при монтаже и эксплуатации кабеля 15 Дн.		
9. Кабели сигнально-блокировочные					
	Кабели для систем пожарной сигнализации с изоляцией из ПВХ или	Кабели предназначены для работы при напряжении до 300 В номинальной частоты	1.. Вид климатического исполнения У, категории размещения 2, 3, 4 (по		

полимерных композиций КпсВВ, КпсВВнг(В), КпсВЭВ, КпсВЭВнг(В)-LS, КпсПВ, КпсПВнг(В)-LS, КпсПСВВ, КпсПСВВнг(В), КпсПСВЭВ, КпсПЭВ, КСПВ и др.	50 Гц.	ГОСТ 15150). 2. Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) кабелей марок КпсПСВВ и КпсПСВЭВ постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, не более, для сечений: - 0,5 мм² - 70,0 Ом - 0,75 мм² - 50,0 Ом - 1,0 мм² - 37,0 Ом - 1,5 мм² - 24,8 Ом - 2,5 мм² - 16,0 Ом. 3. Температура окружающей среды при эксплуатации: - кабелей с индексом «нг(В)-LS»: от - 30 °С до 70 °С; - остальных видов кабелей (кроме кабелей с индексом «нг(В)-LS»): от - 40 °С до 70 °С. Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С до 98 %. 4. Минимальная температура прокладки кабелей без предварительного подогрева -10 °С. 5. Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке: не менее 10 наружных диаметров.		
10. Кабели и провода для электрических установок				
Провода и кабели силовые для электрических установок ВПВ, ВПП, КуВВ, КуГВВ, ПуВ, ПуВВ, ПуГВ, ПуГВ-ХЛ, ПуГВВ, РКГМ и др.	Провода ВПП предназначены для присоединения к электрическим сетям на номинальное напряжение 380 и 660 В переменного тока частотой 50 Гц для эксплуатации в фиксированном положении при длительной работе водопогружных электродвигателей в воде артезианских скважин. Кабели КуВВ, КуГВВ применяются для электрических установок при стационарной			

	прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок на номинальное переменное напряжение до 300/500 В включительно номинальной частотой до 400Гц. Кабели по конструкции, техническим параметрам и эксплуатационным характеристикам соответствуют требованиям международных стандартов МЭК 60227-1:2007, МЭК 60227-3:1997, МЭК 60227-4:1997. Кабель КувВ применяется для прокладки в осветительных сетях, монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей. Кабель КуГВВ применяется для прокладки в осветительных сетях, монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже. Провода ПуВ, ПуГВ, ПуВВ, ПуГВВ применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для			
--	---	--	--	--

	монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно. Провода по конструкции, техническим параметрам и эксплуатационным характеристикам соответствуют требованиям международных стандартов МЭК 60227-1:2007, МЭК 60227-3:1997, МЭК 60227-4:1997. Провод ПуВ применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей. Провод ПуГВ применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже. Провод ПуВВ применяется для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей. Провод ПуГВВ применяется для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.			
--	--	--	--	--

11. Кабели для светосигнального оборудования аэродромов				
	Кабели для светосигнального оборудования аэродромов РПШ, РПШМ, РПШЭ, РПШЭМ	Провода предназначены для присоединения установок в электрических сетях на номинальное переменное напряжение 380, 660 и 3000 В частотой до 400 Гц, а также для монтажа радиоаппаратуры. Провода могут применяться на напряжение соответственно 700, 1000 и 6000 В постоянного тока. Провода марки РПШЭ применяются при необходимости защиты от радиопомех. Защита оплетки проводов от коррозии в процессе эксплуатации должна обеспечиваться эксплуатирующими организациями. При длительном хранении эксплуатирующими организациями на поверхность проводов без защитной оболочки должно быть нанесено дополнительное антикоррозионное покрытие, не оказывающее вредного влияния на оболочку проводов. Провода марки РПШЭМ применяются при температуре не ниже -50 °С, при необходимости защиты от радиопомех. .	1. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150: - для проводов РПШ, РПШЭ: У, категория размещения 3; - для проводов РПШМ, РПШЭМ: УХЛ, Т, категория размещения 4. 2. Диапазон температур эксплуатации: - для проводов РПШЭ, РПШ, РПШ-Т: от -40 °С до 60 °С; - для проводов РПШМ, РПШЭМ: от -50 °С до 60 °С. 3. Провода должны быть стойкими к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С. 4. Монтаж проводов без предварительного нагрева должен производиться при температуре не ниже -15 °С. 5. Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах проводов не более 65 °С. 6. Радиус изгиба при монтаже и эксплуатации провода 10 наружных диаметров.	
12. Кабели для электродуговой сварки и электропечей				
	Кабели для электродуговой сварки и электропечей	Кабель предназначен для соединения при дуговой сварке электродержателей, автоматических или полуавтоматических	1. Вид климатического исполнения У, категории размещения - 1, 2, 3, 5 по ГОСТ 15150.	

	КОГ, КОГ-Т, КОГ-ХЛ	сварочных установок с источником на номинальное переменное напряжение до 220 В номинальной частоты 50 Гц или постоянное напряжение 700 В.	2. Диапазон температур эксплуатации кабелей: от -50 °С до 40 °С. 3. Длительно допустимая рабочая температура на токопроводящей жиле: не более 75 °С. 4. Электрическое сопротивление изоляции или изоляционно-защитной оболочки на 1 км кабеля при температуре 20 °С: - при приемке и поставке: не менее 50 МОм; - на период эксплуатации и хранения: не менее 1 МОм. 5. Кабели стойкие к воздействию солнечного излучения. 6. Растягивающие нагрузки на кабель на 1 мм² ном. сечения жилы: не более 19,6 Н. 7. Минимально допустимый радиус изгиба кабеля: не менее 3-х наружных диаметров.		
	12. Кабели и провода монтажные				
	Провода бортовые монтажные МГШВ, МГШВЭ, МГШВЭ-1, МГШВЭВ	Провода предназначены для работы при рабочем переменном напряжении 380 В для сечений 0,12 и 0,14 мм ² и 1000 В для сечений 0,2-1,5 мм ² частотой до 10000 Гц и постоянном напряжении до 500 и 1500 В, соответственно. Вид приемки — ВП, ОС			
	Провода монтажные теплостойкие с изоляцией из фторопласта МГТФЭ, МГТФ	Провода предназначены для монтажа электрической аппаратуры и работы при температуре от -60 °С до 220 °С и переменном напряжении до 250 В частотой до 5000 Гц или напряжении до 350 В постоянного тока.			

	Кабели монтажные КМВЭВ-3, КММ, КММц, КПВ, КПП, МКШ, МКШ-ХЛ, МКШМ, МКЭКШВ, МКЭКШВнг(А)-LS, МКЭШ, МКЭШ-Т, МКЭШ-ХЛ, МКЭШВнг(А)-LS, СФВЭ, НВВ, НВМВ, НВМЭТ, НВЭВ и др.	Кабели монтажные МКШ, МКШМ, МКЭШ, МКШнг(А), МКЭШнг(А) многожильные с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой марки МКШ, МКШМ, МКЭШ и с поливинилхлоридной оболочкой, не распространяющей горение, марки МКШнг(А), МКЭШнг(А) предназначены для фиксированного межприборного монтажа электрических устройств, работающих при номинальном переменном напряжении до 500 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 750 В. Кабели МККШВ, МКЭШВ, МКЭКШВ, МКШВнг(А), МККШВнг(А), МКЭШВнг(А), МКЭКШВнг(А), МКШВнг(А)-LS, МККШВнг(А)-LS, МКЭШВнг(А)-LS, МКЭКШВнг(А)-LS, МКШВнг(А)-FRLS, МККШВнг(А)-FRLS, МКЭШВнг(А)-FRLS, МКЭКШВнг(А)-FRLS, МКШВнг(А)-HF, МККШВнг(А)-HF, МКЭШВнг(А)-HF, МКЭКШВнг(А)-HF, МКШВнг(А)-FRHF, МККШВнг(А)-FRHF, МКЭШВнг(А)-FRHF, МКЭКШВнг(А)-FRHF предназначены для внутри- и межблочного монтажа электрических приборов, радиоэлектронной аппаратуры на номинальное напряжение до 500 В переменного тока частоты до 400 Гц или до 750 В постоянного тока. Кабели допускается прокладывать в помещениях, каналах, туннелях, траншеях (земле). Кабели могут быть проложены на открытом воздухе в соответствии с требованиями ГОСТ Р			
--	---	--	--	--	--

		50571.5.52/МЭК 60364-5-52 при условии их защиты от механических повреждений и от воздействия прямого солнечного излучения. Кабели в исполнении «УФ» могут быть проложены на открытом воздухе без защиты от прямого солнечного излучения. Воздействие прямого солнечного излучения в течение всего срока службы не должно быть более 2000 ч. Кабели могут быть проложены во взрывоопасных зонах классов 0, 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-14 при отсутствии опасности механических повреждений. Кабель СФВЭ предназначен для работы при постоянном напряжении до 220 В, переменном до 220 В номинальной частоты 50 Гц и 15 В номинальной частоты 30 кГц.		
ООО «ТОМСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД» г. Томск, ул. Смирнова, д. 3. Генеральный директор – Тумашов Александр Владимирович 8 (382 2) 49-89-89, cable@tomskcable.ru, http://tomskcable.ru/				
Наименование продукции, работ, услуг, вт.ч. НИОКР		Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара

Кабели силовые с изоляцией из высокопрочной этиленпропиленовой резины HERP на номинальное напряжение до 3 кВ торговой марки ТОФЛЕКС Р	Силовые кабели предназначены для подключения к аппаратам и распределительным устройствам с номинальным переменным напряжением 1 кВ и 3 кВ частотой 50 Гц. Кабели ТОФЛЕКС Р предназначены для прокладки в сухих и влажных производственных помещениях и открытых площадках, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, в трубах, на объектах, где есть риск возникновения пожара.	Экономика. Снижение стоимости продукции по отношению к зарубежным аналогам до 20%, за счёт отечественного производства, отечественного сырья, экономии на транспортных расходах, экономии на таможенных платежах, отсутствии накрутки на бренд, независимость от курса валют. Безопасность. Исключение политических рисков, независимость от импортных поставщиков, их ценовой политики и сервиса.	LappCable (Германия), Helukable (Германия), Prysmian Group (Италия), Nexans (Франция).
Кабели силовые с изоляцией из высокопрочной этиленпропиленовой резины HERP на номинальное напряжение до 35 кВ торговой марки ТОФЛЕКС Р	Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в условиях стационарной и подвижной прокладки в электрических установках на номинальное переменное напряжение от 6 до 35 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц. Кабели предназначены для прокладки в сухих и влажных производственных помещениях, и открытых площадках, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, в трубах, на объектах, где есть риск возникновения пожара.	Техника. Вся продукция торговой марки ТОФЛЕКС имеет дополнительные преимущества по отношению к рядовой номенклатуре: стойкость к воздействию агрессивных сред, вибрационных нагрузок, снижены минимально допустимые радиусы прокладки изделия, расширен температурный диапазон эксплуатации изделий, увеличен запас по пропускной способности кабельной линии, увеличен срок службы изделий.	LappCable (Германия), Helukable (Германия), Prysmian Group (Италия), Nexans (Франция).

Кабели монтажные универсальные торговой марки ТОФЛЕКС КУ	Кабели предназначены для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, устройствам и для межприборного монтажа электрических устройств, с номинальным переменным напряжением 300, 500 и 660 В переменного тока частоты до 400 Гц или постоянным напряжением до 500, 750 и 1000 В, соответственно. Кабели могут применяться для высокоскоростной передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 100 МГц, формирования цифровых информационных шин, подключения датчиков с цифровыми частотно-модулированными сигналами по интерфейсам стандартов и протоколов приема/передачи данных RS-422, RS-482, RS-485, HART, Foundation Fieldbus, Profibus, Ethernet, требующих использование парной скрутки проводов (витой пары).		LappCable (Германия), Helukable (Германия), Reka Cables (Финляндия), Bitner (Польша).
Кабели силовые гибкие шахтные торговой марки ТОФЛЕКС КГШРЭКП	Кабели предназначены для нестационарной прокладки и присоединения передвижных машин и электрооборудования в подземных выработках на напряжение 1140 и 3300 В переменного тока частотой 50 Гц в условиях повышенных механических нагрузок. Жилы управления кабелей предназначены для питания вспомогательного оборудования на напряжение 220 В переменного тока частотой 50 Гц.		Prysmian Group (Италия), Bitner (Польша), Nexans (Франция)

Кабели универсальные шахтные торговой марки ТОФЛЕКС КУШ	Кабели предназначены для присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением 0,38 кВ, 0,66 кВ и 1,14 кВ частоты до 50 Гц, 0,5 кВ до 400 Гц, в горнорудных и шахтных электрических сетях при прокладке их по горизонтальным и наклонным выработкам		ELTRON-KABEL Sp.J. (Польша).
Кабели силовые для присоединения электродвигателей к преобразователям частоты торговой марки ТОФЛЕКС ЭМС	Кабели предназначены для стационарной и нестационарной прокладки, присоединения электродвигателей к преобразователям частоты на номинальное напряжение 0,66/1 кВ переменного тока частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1,5 кВ, в том числе в подземных выработках, опасных по газу и пыли. Жилы управления кабелей предназначены для передачи от датчиков управления электрических сигналов номинальным напряжением до 0,5 кВ переменного тока частотой до 400 Гц или постоянным напряжением до 0,75 кВ. Бронированные кабели могут использоваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1 и 2 по ГОСТ 30852.13.		LappCable (Германия), Helukable (Германия), General Cable (США), Nexans (Франция), Elettrotek Kabel (Италия), Prysmian Group (Италия)

Кабели судовые торговой марки ТОФЛЕКС КС	Кабели предназначены для эксплуатации в условиях стационарной и нестационарной прокладки при ограниченных перемещениях на кораблях (судах) морского флота неограниченного района плавания, речного флота, береговых и плавучих сооружениях, а также других объектах. Кабели предназначены для эксплуатации в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, контроля, сигнализации, связи, передачи данных и межприборных соединений. Кабели предназначены для эксплуатации при переменном напряжении 0,6/1 кВ частотой до 0,4 кГц и 0,45/0,75 кВ частотой до 200 кГц или постоянном напряжении 1200 В и 900 В соответственно, а также для передачи электрических сигналов управления малой мощности при переменном напряжении 0,15/0,25 кВ частотой до 1000 кГц или постоянном напряжении 300 В		Nexans (Франция), Prysmian Group (Италия), Helkama (Финляндия), UNIKA (Турция)
Кабель для солнечных батарей торговой марки ТОФЛЕКС СОЛАР	Кабели предназначены для использования в фотоэлектрических системах для подключения панелей солнечных батарей и преобразователей на номинальное напряжение до 1000 В переменного тока частотой до 400 Гц или на постоянное напряжение до 1500 В.		Eland Cables (Англия), Helukable (Германия), LappCable (Германия)

Провода для подвижного состава торговой марки ТОФЛЕКС ППСПП	Провода предназначены для внутренних и наружных соединений электрооборудования на подвижном составе, включая специальный подвижной состав железнодорожного транспорта, для неподвижной одиночной и групповой прокладки и для присоединения к электрооборудованию, размещаемому на подвижных частях подвижного состава, межвагонных и межсекционных соединениях на номинальное напряжение от 660 до 4000 В переменного тока частотой до 400 Гц или от 1000 до 6000 В постоянного тока.		
--	---	--	--

ОАО «МАНТОМЬ»

634061, г. Томск, Комсомольский просп., 62
Генеральный директор – Метальников Андрей Юрьевич

8 (382-2) 28-88-88, e-mail: manotom@manotom.com

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Основные технические характеристики	Конкурентные преимущества продукции	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
---	--	--	---

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие, модели: МП2-У, МП3-У, МП3А-У, МП4-У, МП4А-У, ВП2-У, ВП3-У, ВП4-У, МВП2-У, МВП3-У, МВП3А-У, МВП4-У, МВП4А-У	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся по отношению к медным сплавам жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, ацетилена, аммиака. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 60, 100, 160 мм класс точности: 1; 1,5; 2,5 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты: IP40, IP53, IP54	ОАО «Манотомь» - производственное предприятие, осуществляющее разработку, проектирование и полный цикл производства продукции, что позволяет реализовывать индивидуальные требования заказчика. Работая в тесной связи с потребителем, специалисты предприятия тщательно изучают его потребности и ведут совершенствование конструкций приборов, их функций, в соответствии с нуждами потребителя.	Manoterm pribor, W, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo, n, Аплисенс, Компания TE.MA, AFRISO
Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие, модели: МП3-УУХЛ1, МП4-УУХЛ1, ВП3-УУХЛ1, ВП4-УУХЛ1, МВП3-УУХЛ1, МВП4-УУХЛ1	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся по отношению к медным сплавам жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, ацетилена, хладонов 12, 13, 22, 142, 502, 134а и 404а. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 100, 160 мм класс точности: 1,5 климатическое исполнение: УХЛ1 степень защиты: IP54	Качество и гарантия на производимую продукцию подтверждается следующим: — полный входной контроль поступающих материалов и комплектующих изделий; предприятие использует только российские сырьё и материалы, обеспечивая полностью отечественное содержание выпускаемой продукции.	WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo, Bourdon, Аплисенс, Компания TE.MA, AFRISO
Манометры, мановакуумметры, вакуумметры показывающие виброустойчивые М-ЗВУ, МВ-ЗВУ, В-ЗВУ, М-ЗВУКс, МВ-ЗВУКс, В-ЗВУ, М-4ВУКс, МВ-4ВУКс, В-4ВУКс	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления некристаллизующихся жидкостей, паров, газов, в том числе кислорода, ацетилена, сероводородсодержащих сред, хладонов 12, 13, 22, 142, 502, 134а и 404а, газоводонефтяной эмульсии, нефти и нефтепродуктов в промышленных установках, в судовых системах и	— наличие испытательного центра, осуществляющего непрерывный процесс контроля качества всей номенклатуры продукции. — продукция полностью соответствует ГОСТ и ТУ,	WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo, Bourdon, Аплисенс,

	гидравлических бурильных и насосных установках. Приборы одобрены Российским морским регистром судоходства и Российским речным регистром. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 100, 160 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: У2, УХЛ1, ОМ2 степень защиты: IP54, IP65	надежна и применима в любых, даже самых тяжелых условиях эксплуатации, выпускаются приборы в атомном исполнении и для нужд ВПК. - приборы ремонтпригодны; для всех типов выпускаемой номенклатуры ОАО «Манотомь» производит и реализует запасные части. Гарантийный срок эксплуатации приборов - 3 года. Средний срок службы приборов не менее 10 лет.	Компания TE.MA, AFRISO
Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, и применения в сферах государственного метрологического контроля и надзора и государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 160 мм класс точности: 0,4; 0,6; 1 климатическое исполнение: У2, Т2, У3, Т3 степень защиты: IP53		WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие ДМ2018, ДА2018, ДМ2029, ДВ2029, ДА2029	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся по отношению к медным сплавам жидкостей, пара, газа, в том числе кислорода, ацетилена,		WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo,

	пропан-бутана, метана. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...250 кгс/см ² диаметр корпуса: 40, 50 мм класс точности: 1,5; 2,5; 4 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты: IP40		Bourdon, Аплисенс, Компания TE.MA, AFRISO
Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие, модели: МП3А-Кс, ВП3А-Кс, МВП3А-Кс, МП4А-Кс, ВП4А-Кс, МВП4А-Кс	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления агрессивных сред, в том числе углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H ₂ S) и углекислого газа (CO ₂) до 25 % объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...1600 кгс/см ² диаметр корпуса: 100, 160 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение УХЛ1 степень защиты: IP53, IP54, IP65		WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo, Bourdon, Аплисенс, Компания TE.MA, AFRISO
Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие, модели: МП3А-Кс, ВП3А-Кс, МВП3А-Кс, МП4А-Кс, ВП4А-Кс, МВП4А-Кс (безопасный корпус)	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H ₂ S) и углекислого газа (CO ₂) до 25 % объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых. Приборы имеют исполнение в безопасном корпусе (с дополнительной защитной перегородкой между циферблатом и измерительной системой, выдуваемой задней стенкой и безопасным стеклом). Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-		WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo, Bourdon,

	0,6...1600 кгс/см² диаметр корпуса 100, 160 мм класс точности: 1,5 климатическое исполнение: УХЛ1 степень защиты: IP65		
Манометры с защитой от перегрузки коррозионностойкие: МП3А-Кс, МП4А-Кс, М-3ВУКс, М-4ВУКс	Предназначены для измерения избыточного давления агрессивных сред, в том числе углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H₂S) и углекислого газа (CO₂) до 25 % объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых. Манометры выдерживают кратковременные перегрузки - 200 % от верхнего значения диапазона показаний. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: 0-1...250 кгс/см² диаметр корпуса 100, 160 мм класс точности: 1,5 климатическое исполнение: УХЛ1 степень защиты: IP54, IP65		WIKA, Manoterm pribor
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие типов ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг, ДМ2010Сг, ДВ2010Сг, ДА2010Сг	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-1...1600 кгс/см² диаметр корпуса 100, 160 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты: IP40, IP53, IP54		WIKA, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo Bourdon, Аплисенс, Компания TE.MA, AFRISO

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие коррозионностойкие типов ДМ2005СгКс, ДВ2005СгКс, ДА2005СгКс, ДМ2010СгКс, ДВ2010СгКс, ДА2010СгКс	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-1...1600 кгс/см² диаметр корпуса 100, 160 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты: IP54, IP65		WIKА, Manoterm pribor, A-FLOW, Nuova Fima, Ashcroft, Rueger SA, Jumo Bourdon, Аплисенс, Компания ТЕ.МА, AFRISO
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие ДМ2005Сг1Ех, ДВ2005Сг1Ех, ДА2005Сг1Ех	Предназначены для измерения избыточного давления неагрессивных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия. Приборы являются взрывозащищенными с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" и имеют маркировку взрывозащиты — 1ExdIIBT4. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-1...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 160 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты IP4X (вводного отделения приборов IP54); IP54		WIKА, Manoterm pribor
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие взрывозащищенные ДМ5010Сг0Ех, ДВ5010Сг0Ех, ДА5010Сг0Ех	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и управления внешними электрическими искробезопасными цепями от сигнализирующего устройства прямого действия (позволяет коммутировать две электрические цепи) для применения в		WIKА, Manoterm pribor

	различных отраслях промышленности. Приборы являются взрывозащищенными с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", имеют маркировку взрывозащиты "0ExiaIICT5X". Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-1...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 100 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты: IP54		
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие моделей ДМ5012Сг, ДВ5012Сг, ДА5012Сг, ДМ5012СгВн, ДВ5012СгВн, ДА5012СгВн	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных сред и управления внешними электрическими цепями с помощью коммутирующего устройства, выполненного на основе оптических датчиков и реле. Приборы имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка", маркировка взрывозащиты — 1ExdIIBT5. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-1...1600 кгс/см² диаметр корпуса: 100, 160 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: У3, Т3, У3.1 степень защиты: IP53		
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие судовые МТПСд-100-ОМ2	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкостей (дизельного топлива, масла, воды, морской воды), газов и водяного пара, температура		

	которых в месте отбора давления не должна быть более 60°C, в окружающей среде, насыщенной парами смазочного масла, дизельного топлива и морской воды. Приборы могут изготавливаться для измерения давления хладонов марок 12, 13, 22, 142, 502, 134a, 404a и кислорода. Приборы одобрены Российским морским регистром судоходства и Российским речным регистром. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...600 кгс/см² диаметр корпуса: 100 мм класс точности: 1; 1,5 климатическое исполнение: OM2 степень защиты: IPX4D		
Манометры дифференциальные показывающие МДП4-СМ-Т	Предназначены для одновременного измерения в двух различных точках системы избыточного и вакуумметрического давления аммиака с маслом, хладона 12, 22 с маслом, а также для отчета разности давлений в этих точках. Основные технические характеристики: -1 - 9 кгс/см² диаметр корпуса: 160 мм класс точности: 1,5 климатическое исполнение: У2, Т2 степень защиты: IP53		WIKА, Manoterm pribor
Термометр манометрический сигнализирующий ТМ2030Сг	Предназначен для измерения температуры жидкостей и газов, нейтральных в отношении их воздействия на сталь и медные сплавы, и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства. Основные технические характеристики:		

	диапазоны показаний: от -50 до 500 °С класс точности: 2,5 климатическое исполнение У2 степень защиты: IP53		
Манометры цифровые ДМ5002М, ДМ5002Вн	Предназначены для измерения избыточного давления и (или) разрежения жидкостей и газов с отображением текущего значения давления на цифровом индикаторе, дополнительно имеют токовый выходной сигнал, стандартный цифровой интерфейс, а также сигнализирующее устройство. Приборы с пределом допускаемой погрешности не более $\pm 0,25\%$ допускаются использовать в качестве эталонных средств измерения в соответствии с Государственной поверочной схемой (ГОСТ Р 8.802-2012). Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,6...1600 кгс/см² Диаметр корпуса: 100 мм, пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 0,06$; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5 % климатическое исполнение: УХЛ3.1, У2, Т3		WIKA, A-FLOW, Ashcroft
Датчики давления ДМ5007, ДМ5007АЕх, ДМ5007Ех	Предназначены для измерения абсолютного давления (ДА), избыточного давления (ДИ), разрежения (ДВ), избыточного давления-разрежения (ДВИ) путем преобразования в унифицированный сигнал постоянного тока. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: -1-0; -1-0,6...24; 0-0,1...1600 кгс/см² пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 0,25$; 0,5 % степень защиты IP65		WIKA, A-FLOW, Siemens, Emerson, Yokogawa, BD Sensors

	климатическое исполнение У2 Виды взрывозащиты: "Взрывонепроницаемая оболочка" с маркировкой по взрывозащите "1ExdIIBT5X"; "Искробезопасная электрическая цепь" с маркировкой по взрывозащите "0ExiaIICT5X".		
Датчики температуры TC5008, TC5008Ex	Предназначены для измерения температуры в составе оборудования, применяемого на предприятиях в разных отраслях промышленности путем преобразования температуры жидкостей и газов в унифицированный токовый выходной сигнал в условиях неагрессивных сред. Основные технические характеристики: диапазоны показаний: от -50 до 400 °С пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 0,25$; 0,5 % климатическое исполнение У2 степень защиты: IP65		Siemens, Emerson, Yokogawa, BD Sensors
Автоматизированное рабочее место (АРМ)	Автоматизированное рабочее место предназначено для поверки показывающих манометров, вакуумметров и мановакуумметров. Рабочий эталон - цифровой манометр ДМ5002М внесен в Государственный реестр средств измерений под № 26407-08. Основные технические характеристики: Класс точности поверяемых приборов: 0,4; 0,6; 1,0 и ниже. Диапазон измерений поверяемых приборов: (- 0,1-160) МПа. Пределы допускаемой основной погрешности рабочего эталона: $\pm 0,06$; 0,1%. Единицы измерения давления: кПа, МПа, кгс/см² и др.		

Вентильные блоки В	Вентильные блоки В предназначены для отключения манометров от технологических линий без остановки технологических процессов, продувки импульсных линий, подключения контрольных манометров при различных давлениях.		WIKA, A-FLOW, Ashcroft
Вентильные блоки 2В	Вентильные блоки 2В (двухвентильные) предназначены для отключения манометров от технологических линий без остановки технологических процессов. Конструкция двухвентильных блоков позволяет производить дренаж импульсной линии, сброс давления перед демонтажем прибора, а также подключать контрольное метрологическое оборудование при поверке по рабочей точке или полной поверке без отключения прибора от рабочей среды.		WIKA, A-FLOW, Ashcroft
Охладитель-переходник КС	Охладитель-переходник Кс предназначен для предохранения манометров, измеряющих давление пара, горячей жидкости и других измеряемых сред, имеющих температуру выше плюс 60°C от непосредственного действия горячей среды. При применении охладителя-переходника Кс температура среды понижается до рабочей температуры манометра за счет отвода тепла.		WIKA, A-FLOW, Ashcroft
Мембранный разделитель РМ-ГМ (молочная гайка)	Разделитель мембранный РМ-ГМ (молочная гайка) предназначен для стерильных технологических процессов, например, для пищевой промышленности. Поставляется отдельно или в сборе с различными типами манометров.		WIKA, A-FLOW, Ashcroft

Мембранные разделители	Мембранные разделители предназначены для предохранения внутренней полости чувствительного элемента устройства (прибора) от попадания в нее сред агрессивных, горячих, кристаллизирующихся, несущих взвешенные твердые частицы.		WIKA, A-FLOW, Ashcroft
Датчики давления ДМ5017	Предназначены для непрерывных измерений и преобразования избыточного давления (ДИ), абсолютного давления (ДА), давления разрежения (ДВ), избыточного давления-разрежения (ДВИ) и разности давлений (ДД) в электрические унифицированные выходные сигналы постоянного тока, а также цифровые сигналы. За счет программного конфигурирования структуры аналоговой и цифровой части датчика, реализации функций автоматики (управление клапанами, насосами и др.) датчик может работать в системах управления и измерения уровня, плотности и расхода, в том числе агрессивных сред, без применения дополнительного оборудования. Основные технические характеристики: Избыточное давление (ДИ): 0,25 кПа...40 МПа, Абсолютное давление (ДА): 1 кПа...6 МПа Разность давлений (ДД): 0,25 кПа...6,3 МПа Давление-разрежения (ДВ): 6 кПа...100 кПа Избыточное давление-разрежения (ДВИ):		Siemens, Emerson, Yokogawa, BD Sensors

	$\pm 0,125$ кПа...± 50 кПа пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 0,06$; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5 % степень защиты: IP66; IP67 климатическое исполнение: УХЛ3.1, У2, Т3 Выходной сигнал: 4-20 мА, HART; RS-485, ModBus Вид взрывозащиты: "IEx d IIC T5 Gb X" взрывонепроницаемая оболочка; "0Ex ia IIC T5 Ga X" искробезопасная электрическая цепь Включены в «100 лучших товаров России»		
Датчик ДМ5007А-ДА-П (Средство измерения гидростатического давления)	Предназначен для мониторинга уровня воды в скважинах, открытых резервуарах и т.п. Основные технические характеристики: Степень защиты: IP68 Верхний предел измерений: 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 200 м. вод. ст. Выходной сигнал: 4-20 мА В комплекте со вторичным прибором – цифровым измерителем ЦИ5003 применяется для расчета динамического и статического уровня скважины, управления средствами автоматики, а также преобразования измеренных значений в цифровой вид.		Piezos, Microsensor, BD Sensors, NivoPress
Погружной измеритель-сигнализатор уровня	Предназначен для непрерывного мониторинга уровня и сигнализации по требуемым значениям жидкостей с разной степенью загрязненности, агрессивности и плотности		

	Основные технические характеристики: Степень защиты: IP68 (пластик, усиленный арматурой) Максимальная глубина: до 3 м Выходной сигнал: 4-20 мА, дискретный		
Система контроля давления кислорода	Сигнализирующая система контроля давления кислорода позволяет повысить скорость реагирования на внештатные ситуации, оперативно оповещая ответственных сотрудников о превышении установленных границ. Система разработана ОАО «Манотомь» на базе цифрового манометра ДМ5002М с целью контроля давления в линиях подачи кислорода в медицинских учреждениях. Позволяет в реальном времени передавать информацию о значении давления и сигнализировать об аварийных состояниях (выход давления за установленные пределы, авария связи с датчиком) по трем вариантам: - на ПК оператора, - СМС-сообщения на мобильные телефоны (до 10 номеров), - локальная светозвуковая сигнализация. Состав системы контроля давления кислорода: ▪ прибор ДМ5002М; ▪ контроллер с функцией GSM-оповещения, смонтированный в специализированном шкафу; ▪ система мониторинга для ПК, на которой отображаются текущие значения давления, аварийные ситуации (выход		

	давлений за заданные пределы, пределы настраиваются), графики значений давления, ведется логирование аварийных состояний; ▪ местный комбинированный светозвуковой оповещатель, сигнализирующий о выходе давления за заданные пределы. Установленную систему можно расширить под требования заказчика: • Увеличить количество измеряемых линий подачи кислорода до 8 линий; • Увеличить количество диспетчерских ПК в локальной сети организации, на которые будет выводиться информация до 3 ПК; • Подключить шлюз для выгрузки данных в облачное хранилище с возможностью контроля текущих значений измеряемых параметров через мобильное приложение или удаленный компьютер, а также получения push-уведомлений о возникновении аварийных событий.		
Стрелочный манометр с каналом передачи данных МПЗА-КС-И	Предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H₂S) и углекислого газа (CO₂) до 25 % объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых. Дополнительно, в зависимости от исполнения имеют электрический унифицированный выходной сигнал, цифровой интерфейс, сигнализирующее устройство. Тип прибора Манометры Диаметр корпуса (мм) 100 Выходной сигнал 4-20 мА ; RS-485 (ModBus)		

	Степень защиты IP54 Класс точности 1.5 (1,0 по заказу) Климатическое исполнение УХЛ1 Температура окружающей среды от минус 40 до плюс 60 °С (У3) Фланец: Отсутствует Расположение штуцера: Радиальное Корпус: Нержавеющая сталь Стекло Безопасное Трубчатая пружина Железоникелевый сплав Держатель Нержавеющая сталь Механизм Нержавеющая сталь Резьба присоединительного штуцера M20*1,5-8g , G1/2-B, K1/2 (1/2NPT) Варианты исполнения Исполнение I - радиальное с помощью штуцера Масса приборане более 1,6 кг		
АО «ТОМСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД» г. Томск, пр. Кирова, 51а, Генеральный директор – Вологдин Борис Яковлевич тел.: (3822) 55–43–95; факс: (3822) 55–54–39, e-mail: INFO@TETZ.RU, http://tetz.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма- изготовитель аналогичного импортного товара

Сервоконтроллеры СК-ЭТ. Предназначены для управления электроприводом, в составе с синхронным вентильным, либо асинхронным электродвигателем, возможно управление электродвигателем постоянного тока.	Быстродействующий цифровой канал управления CoE (CAN-Over-Ethernet) DS402. Поддерживаются различные типы датчиков обратной связи: тахогенератор; резольвер; датчик Холла; инкрементальный энкодер (TTL); абсолютный энкодер (BiSSC, Endat2). Наличие встроенного редактора кода, для создания пользовательского ПО. Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Производство и техподдержка осуществляется на территории России.	Исполнения по мощности: 1; 2,2; 5,5 кВт. Дополнительная опция - токовый вход 4-20 мА (по требованию заказчика). Сервоконтроллер относится к изделиям второго порядка по ГОСТ Р 52931-2008 и предназначен для стационарной установки внутри щитов управления, стоек, шкафов и другого аналогичного технологического оборудования в условиях естественной вентиляции. Выполнен в климатическом исполнении В4 по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочей температуры от - 10 °С до + 45 °С. Степень защиты оболочкой IP20. Производится по техническим условиям ЕИВЖ.431295.001 ТУ.	«Omron», «Delta Electronics», «Control Techniques» («Nidec»), «SEW-EURODRIVE», «SIEMENS», «KEB», «Metronix», «ABB», «Mitsubishi» и т.д.
Взрывозащищённые электродвигатели ЭЛАС-М. Предназначены для состава электропривода запорной арматуры в нефтегазовой промышленности.	Герметичный корпус IP68. Надёжный запуск, стабильная работа и удобное обслуживание в диапазоне температур окружающей среды от -60°С до +45°С. Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Подтверждённое по ПП1719 российское производство (заключение Минпромторга № 53571/21 от 06.06.2022 г.)	Электродвигатели асинхронные трёхфазные с короткозамкнутым ротором. Питание от трёхфазной электрической сети с номинальным напряжением 380 В и частотой тока 50 Гц. Корпус - алюминиевый сплав, с коррозионностойким покрытием. Параметры герметичности корпуса (продолжительность и глубина затопления) обеспечиваются по требованию заказчика. Маркировка взрывозащиты «1ExdIICT4Gb». Режим работы S3 повторно-кратковременный (продолжительность включения не менее 25%, продолжительность цикла 60 мин, время непрерывной работы 15 мин). Защита от перегрева - терморезистор в обмотке статора. Технические параметры электродвигателей в зависимости от исполнения: высота оси вращения вала:	

		63; 80; 100 мм; номинальная мощность 0,37...5,5 кВт; номинальная частота вращения вала 1320...2850 об/мин; номинальный крутящий момент 1,29...27,1 Нм; КПД 60...84,7 %. Производятся по техническим условиям ЕИВЖ.525526.001 ТУ.	
Взрывозащищенные электродвигатели ДАТ-256М1. Предназначены для состава электропривода запорной арматуры в нефтегазовой промышленности.	Надёжный запуск и устойчивый рабочий момент, при температуре эксплуатации от - 60 °С до +50 °С. Встроенная температурная защита. Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Подтверждённое по ПП719 российское производство (заключение Минпромторга № 53571/21 от 06.06.2022 г.).	Электродвигатели асинхронные трёхфазные с короткозамкнутым ротором. Материал корпуса - алюминиевый сплав, с коррозионностойким покрытием. Маркировка взрывозащиты «ExdIIСGbU». Типовой режим работы электродвигателей продолжительный S1 для мощностей: 90, 120, 180 и 250 Вт. и повторно-кратковременный S3 ПВ 25% для исполнений: 370, 550 Вт. Защита от перегрева – термовыключатель в обмотке статора. Технические параметры электродвигателей в зависимости от исполнения: частота тока 50 Гц; номинальное напряжение 380 В; номинальный крутящий момент 0,6 ... 3,8 Нм; номинальная частота вращения 1350... 1400 об/мин; номинальная мощность 90 ... 550 Вт. Производятся по техническим условиям ТУ3311-004-05758894-12.	
Герметичные электродвигатели ЭЛАС-МГ. Предназначены для состава электропривода различных исполнительных механизмов, в том числе насосов, решёток-дробилок,	Корпус IP68, параметры герметичности (продолжительность и глубина затопления) обеспечиваются по требованию заказчика. Надёжный запуск, стабильная работа и удобное обслуживание в диапазоне температур окружающей среды от -60°С до +45°С.	Для работы в режиме S1 продолжительном предназначены исполнения электродвигателей: ЭЛАС-МГ-63-0,37-1500; ЭЛАС-МГ-80-0,75-3000; ЭЛАС-МГ-100-2,2-1500. Производятся по техническим	«EMOD MOTOREN» серия ТМ

мешалок и т.д., эксплуатируемых в продолжительном режиме работы S1, с возможностью затопления водой.	Гарантийный срок эксплуатации 3 года.	условиям ЕИВЖ.525526.033 ТУ.	
Электродвигатель ДВ-40М. Предназначен для состава электропривода скважинных приборов в нефтегазовой промышленности.	Высокая надёжность. Герметичность (IP08), работоспособность в среде жидкого диэлектрика (масло ИПМ10) при температуре до +175°C. КПД 82,5%.	Синхронный вентильный электродвигатель с постоянными магнитами на роторе. Рассчитан на работу в режиме повторно-кратковременном S3, в среде жидкого диэлектрика (масло ИПМ10), в диапазоне рабочих температур окружающей среды от -10°C до +175°C. Электродвигатель трёхфазный, число полюсов - 4, работает от преобразователя частоты, разгон до номинальной частоты вращения не превышает 0,5 секунды. Технические параметры: номинальная мощность 35 Вт; номинальное напряжение 200 В; номинальный ток 0,4 А; номинальная частота вращения 3500 об/мин; номинальный крутящий момент 0,18 Нм.	
Электродвигатель постоянного тока ДП216. Предназначен для состава электропривода маслопрокачивающего насоса дизель-генератора карьерных самосвалов марки «БЕЛАЗ».	Высокая надёжность – использован опыт производства коллекторных электрических машин специального назначения. Двигатель рассчитан на использование в жёстких условиях холодного климата, выдерживает перегрузку по току 375 А в течении 1 мин. при номинальном напряжении. Гарантийный срок эксплуатации 2 года. Российское производство, импортные компоненты не используются.	Климатическое исполнение У2 (от -50 °С до +55 °С). Конструктивное исполнение по способу монтажа IM3001. Степень защиты корпуса IP23, коробки выводов IP44. Способ охлаждения IC0040. Номинальная мощность 4,6 кВт. Номинальное напряжение 24 В. Номинальный ток 265 А. Номинальный крутящий момент 29 Нм. Номинальная частота вращения вала 1500 об/мин. Масса 90 кг. Производятся по техническим условиям ЕИВЖ.527314.007 ТУ.	

Электродвигатели постоянного тока ДП165. Предназначены для состава электропривода маслопрокачивающего насоса дизелей типа ДМ-21 («УДМЗ»).	Высокая надёжность, при включении в холодном состоянии выдерживают перегрузку по моменту до 13,5 Нм в течении 30 секунд. Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Российское производство, импортные компоненты не используются.	Режим работы электродвигателей - кратковременный S2 с длительностью периода неизменной номинальной нагрузки 4 минуты. При включении в холодном состоянии выдерживает перегрузку по моменту до 13,5 Нм в течении 30 секунд. Степень защиты IP44. Масса не превышает 25 кг. Технические параметры электродвигателей в зависимости от исполнения: номинальная мощность 1,5 кВт; номинальное напряжение: 24, 48, 110 В; потребляемый ток: 100, 44, 22 А; номинальная частота вращения 2200 об/мин; номинальный крутящий момент 6,5 Нм. Производятся по техническим условиям ЕИЖА.527224.001 ТУ.	
Электродвигатели постоянного тока ДП335. Предназначены для состава электропривода маслопрокачивающего насоса дизель-генераторов, применяемых в тепловозах и малой энергетике.	Надёжность, гарантированная системой двойного контроля производителем и ЦТА ОАО «РЖД». Соответствие требованиям ТР ТС 001/2011. Корпус выполнен из бесшовной стальной трубы, упрощена конструкция, повышена жёсткость, снижен вес. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года. Российское производство, импортные компоненты не используются.	Номинальная мощность 7,4 кВт. Номинальное напряжение 110 В. Номинальный крутящий момент 47 Нм. Масса 128 кг. Номинальный режим работы - S2 4 мин, допускается работа в режиме S3. Степень защиты корпуса электродвигателя IP23, коробки выводов IP44. Стоек к воздействию пыли, паров масла, бензина, дизельного топлива, низкотемпературных охлаждающих жидкостей. Масса - 128 кг. Электродвигатели выпускается в двух исполнениях: ДП335 У2а, ДП335 Т2. Производятся по техническим условиям ЕИВЖ.527432.001 ТУ.	

Электродвигатель постоянного тока Д-550Ф. Предназначен для состава электропривода центрифуг.	Высокая надёжность - допускается перегрузка по току на 50% от номинального значения в течении 1 минуты. Снабжён устройством подавления помех. гарантийный срок эксплуатации - 2,5 года. Российское производство, импортные компоненты не используются.	Технические параметры электродвигателя: номинальная мощность 0,55 кВт; номинальное напряжение 220 В; номинальная частота вращения 6000 об/мин; номинальный крутящий момент 0,875 Нм. Снабжён устройством подавления помех до уровня в соответствии с ГОСТ Р 51318.14.1-99. Климатическое исполнение УХЛ4 (от +1 до +40 °С). Режим работы S1 продолжительный. Степень защиты корпуса IP20. Масса 11 кг. Производится по техническим условиям ТУ 16.514.243-79.	
--	---	---	--

АО "НИИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ"

г. Томск, ул. Красноармейская, 99а

Генеральный директор – Монастырев Евгений Александрович

8 (382 2) 288-118, 8 (382 2) 288-288, niipp@niipp.ru, <https://www.niipp.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Уличные светильники SLED-Street	Светильники предназначены для освещение открытых пространств, автомагистралей, дорог, улиц парковых и пешеходных зон объектов и зданий. Напряжение питания от 176 до 264 В. Потребляемая мощность от 28 до 500 Вт. Световой поток от 3 585 до 55 000 лм.	Малое энергопотребление; пожаробезопасность; отличная цветопередача; соответствие стандартам по ЭМС; устойчивость к внешним воздействиям; срок службы не менее 10 лет; экологическая безопасность;	

	Цветовая температура 4000÷6500 К. Степень защиты IP66, IP67, IP68. Габариты от 310x128x106 до 670x240x215 мм. Масса от 1,8 до 11,3 кг. Срок службы не менее 10 лет.	отсутствие световых пульсаций; гарантия 5 лет.	
Офисные светильники SLED-Office	Светильники предназначены для комфортного и естественного внутреннего освещения в офисных и административных зданиях, в том числе учебных учреждений. Напряжение питания от 176 до 264 В. Потребляемая мощность от 20 до 50 Вт. Световой поток от 2300 до 6600 лм. Цветовая температура 4000÷6500 К. Степень защиты IP20, IP40. Масса от 2,1 до 3,0 кг. Средняя наработка на отказ не менее 50000 часов.	Малое энергопотребление; пожаробезопасность; отличная цветопередача; соответствие стандартам по ЭМС; устойчивость к внешним воздействиям; срок службы не менее 10 лет; экологическая безопасность; отсутствие световых пульсаций; гарантия 5 лет.	
Промышленные светильники SLED-Prom	Светодиодные светильники серии SLED-Prom предназначены для внутреннего освещения торговых, производственных, складских и приравненных к ним помещений, общественных и административных учреждений. Светильники надежно защищены от попадания пыли и влаги, подходят для помещений с большой запыленностью. Имеется, серия взрывозащищенных светильников и серия светильников для помещений с повышенным температурным режимом. Напряжение питания от 176 до 264 В.	Малое энергопотребление; пожаробезопасность; отличная цветопередача; соответствие стандартам по ЭМС; устойчивость к внешним воздействиям; срок службы не менее 10 лет; экологическая безопасность; отсутствие световых пульсаций; гарантия 5 лет.	

	Потребляемая мощность от 20 до 60 Вт. Световой поток от 2600 до 7700 лм. Цветовая температура 4000÷6500 К. Степень защиты IP54, IP65, IP68. Масса от 1,2 до 4,5 кг. Средняя наработка на отказ не менее 50000 часов.		
Взрывозащищенные светильники SLED-B-Ex	Светодиодные светильники серии SLED-B-Ex предназначены для общего освещения взрывоопасных зон всех классов помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты. Маркировка взрывозащиты 1Ex mb IIC T5 Gb X. Напряжение питания от 198 до 264 В. Частота — 50 Гц / 60 Гц. Мощность от 25 до 55 Вт. Световой поток от 2 350 до 7 700 лм. Цветовая температура 4000, 5000 К. Степень защиты IP68. Рабочие температуры -60°С...+50°С. Габариты 186x88x128, 264x88x128, 354x88x128 мм (в зависимости от модели). Наработка не менее 100 000 часов. Масса от 1,2 до 2,1 кг.	Стоимость светильника на 30% ниже по сравнению с аналогичными моделями за счет новой технологии сборки; соответствие стандартам по ЭМС; снижение эксплуатационных расходов за счет длительного срока службы; срок службы не менее 10 лет; возможность изменения характеристик под заказ; гарантия 5 лет.	
Светильники для ЖКХ SLED-Standart	Светильники предназначены для внутреннего освещения общественных помещений, лестничных пролетов, подъездов, лифтов, санузлов, складов и прочих помещений хозяйственно-бытового назначения. Заменяют и эквивалентны по силе света	Малое энергопотребление; пожаробезопасность; отличная цветопередача; соответствие стандартам по ЭМС; устойчивость к внешним воздействиям; срок службы не менее 10 лет;	

	лампе накаливания мощностью в 100 Вт, но при этом потребляют меньшее количество электроэнергии и служат долгие годы. Напряжение питания от 176 до 264 В. Потребляемая мощность 9 Вт. Световой поток 800 лм. Степень защиты IP54. Масса 0,6 кг. Средняя наработка на отказ не менее 50000 часов.	экологическая безопасность; отсутствие световых пульсаций; гарантия 3 года	
Декоративное освещение SLED-Art	Серия декоративных светодиодных светильников SLED-Art предназначена для функционально-декоративного освещения площадей, парков, скверов, аллей, набережных, бульваров, детских площадок, а также для использования в ландшафтном дизайне для создания световых эффектов и акцентированной подсветки архитектурных элементов. Серия светильников SLED-Art доступна в различных цветовых исполнениях: белый, зеленый, синий, красный, желтый. Напряжение питания от 176 до 64 В. Мощность от 25 до 40 Вт. Световой поток от 1 250 до 2000 лм. Степень защиты IP65. Габариты: диаметр – 400, высота – 457; диаметр – 305, высота – 320; диаметр – 255, высота – 265; (в зависимости от модели). Наработка не менее 50000 часов. Масса от 1,5 до 2,5 кг.	Малое энергопотребление; устойчивость к внешним воздействиям; соответствие стандартам по ЭМС; срок службы не менее 10 лет; гарантия 5 лет.	

Прибор электрический светосигнальный с полупроводниковой лампой типа ЭСПП	Речная техника и навигация. Приборы используются в качестве сигнальных навигационных огней, устанавливаемых на береговые и плавучие навигационные знаки. Сигнальные навигационные огни, устанавливаются на береговые и плавучие навигационные знаки по ГОСТ 26600-98. Имеется модификация прибора с фотоэлектрическим элементом, который темное время суток осуществляет световую подачу сигналов, в светлое время суток прибор подзаряжается от фотоэлектрического элемента.	Малое энергопотребление; отличная цветопередача; устойчивость к внешним воздействиям; экологическая безопасность; пожаробезопасность; соответствие стандартам по ЭМС; срок службы не менее 10 лет.	
Лампа полупроводниковая светосигнальная типа ЛПР	Лампы полупроводниковые для светосигнальных приборов кругового и секторного действия (бакены, буи) с расчетной дальностью видимости 3–5 км при коэффициенте пропускания атмосферы $\tau = 0,84$. Напряжение питания от 2,2 до 5,6 В (в зависимости от типа лампы) Мощность, не более 200 мА Цвет свечения: белый, красный, зеленый, желтый. Рабочие температуры от -25 до $+45^{\circ}\text{C}$.	Малое энергопотребление; устойчивость к внешним воздействиям; экологическая безопасность; пожаробезопасность; большой ассортимент по типу исполнения, функционалу и модификаций; срок службы более 12 лет.	

Прибор светосигнальный ПСПК	Приборы светосигнальные ПСПК красного цвета свечения с преломляющей линзой Френеля предназначены для светового ограждения высотных и протяженных объектов, представляющих угрозу безопасности для воздушных судов в ночное время. В зависимости от исполнения приборов возможно: переменное напряжение питания 220 В/50 Гц (ПСПК01), постоянное 5,2 В (ПСПК04-5,2/ 05-5,2/ 06-5,2). По желанию заказчика возможны варианты 24 В, 48 В и 220 В. Рабочие температуры от –60 до +50°С. Габаритные размеры прибора: - максимальный диаметр: 160 мм - высота: 235 мм. Масса менее 3,0 кг.	Меньшее энергопотребление при лучших световых характеристиках; высокая устойчивость к механическим и климатическим воздействиям; относительно малое изменение световых характеристик при изменении напряжения питания в широком диапазоне; помехозащищенность от бросков напряжения; пожаробезопасность.	
Лампы светосигнальные ЛПСК	Лампы полупроводниковые светосигнальные в металлопластмассовом корпусе со встроенным радиатором предназначены для применения в качестве источника красного цвета в световых приборах для сигнализации, рабочего или аварийного освещения.	Большой ассортимент по типу исполнения, функционалу и модификаций; Светораспределение ламп ЛПСК-Р соответствует требованиям руководства по эксплуатации аэродромов Российской Федерации РЭГА РФ-94.	
Устройство зарядное для АКБ «Кедр-Авто»	Зарядные устройства для автомобильных АКБ. Предназначены для заряда автомобильных 12-вольтовых свинцово-кислотных АКБ емкостью до 190 Ач. Устройства зарядные: «Кедр-Авто»-10 Turbo, «Кедр-Авто»-10 Max «Кедр-Авто»-4 Plus обладают функцией зарядки «от нуля».	Зарядка от «нуля» (в модификациях последнего поколения); режим «Цикл» — восстановление АКБ; автоматическое отключение по окончании заряда; надежная защита от перегрузки, неправильного подключения и короткого замыкания зажимов	

	Устройство позволяет осуществлять восстановление аккумуляторной батареи. Зарядное устройство «Кедр-Авто»-6/12 Volt предназначено для заряда 6-ти вольтовых и 12-вольтовых свинцово-кислотных АКБ. Номинальное напряжение заряжаемой батареи: 6 и 12 В. Номинальный ток заряда: 4 А. Предпусковой ток в режиме заряда (в некоторых устройствах) 10 А. Габаритные размеры 185x130x90 мм. Масса не более 2,5 кг.	аккумуляторного шнура; предпусковой заряд повышенным током до 10 А (для некоторых модификаций); гарантия 2 года.	
Реле контроля, защиты и диагностики РКЗ/РКЗМ и РКД/РКДМ	Реле контроля и защиты РКЗ/РКЗМ и РКД/РКДМ устанавливается в цепях питания трехфазных электроустановок переменного тока (электродвигателей, трансформаторов и других ответственных агрегатов) с целью повышения их надежности и увеличения срока службы.	Высокая степень надежности; большой ассортимент по типу исполнения, функционалу и модификаций в зависимости от значения тока потребления.	
Медицинские изделия: АЭС ЖКТ Сибириум	Электростимулятор автономный желудочно-кишечного тракта АЭС ЖКТ СИБИРИУМ предназначен для активации/восстановления моторной деятельности кишечника. Электростимулятор предназначен для применения в хирургических отделениях у больных с послеоперационными парезами и динамической непроходимостью кишечника, а также в амбулаторных и домашних условиях по назначению врача, применяется как самостоятельно, так и в сочетании с	Средство восстановления моторной деятельности кишечника без применения таблеток (химических веществ), способствует оздоровлению желудочно-кишечный тракта.	

	другими методами стимулирующей терапии. Таким образом, происходит нормализация тонуса и восстановление ритма сокращения мышц кишечника. Прибор выходит из организма естественным путем.		
Медицинские изделия: АЭС МТ-РВ Электрон	Электростимулятор применяется при нарушении моторно-эвакуаторной функции прямой кишки. Электростимулятор способствует нормализации, синхронизации моторно-эвакуаторной и секреторной функции органов, расположенных в области малого таза.	Электростимулятор применяется при нарушении моторно-эвакуаторной функции прямой кишки у больных с послеоперационными парезами, а также в комплексной терапии хронического простатита и ряда гинекологических заболеваний. Электростимулятор применяется как самостоятельно, так и в сочетании с другими методами стимулирующей терапии.	
Медицинские изделия: аппараты серии «ГЕСКА»	Аппарат применяется медицинским персоналом и пациентами в условиях физиотерапевтических кабинетов лечебно-профилактических учреждений широкого профиля, а также в домашних условиях по назначению врача.	Широкий спектр назначения в зависимости от модели. Основные показания к применению: профилактика гриппа, ОРВИ; оториноларингология (отит, этмоидит, ринит, гайморит, фронтит (острый и хронический), тонзиллит, фарингит, ларингит); заболевания бронхолегочной системы (острые респираторные инфекции, трахеиты, бронхиты, острые пневмонии, бронхиальная астма); заболевания опорно-двигательного аппарата (ревматоидный и инфекционно-аллергический	

		артриты, артрозы); патологии нервной системы (остеохондроз и остеоартроз позвоночника, неврит лицевого нерва, невралгия тройничного нерва, вегетососудистая и нейроциркуляторная дистония) и т.д.	
Автоматизированный комплекс по мониторингу и контролю состояния человека «СМОТР».	Комплекс предназначен для медицинского контроля состояния здоровья производственного персонала, в том числе предсменного/ послесменного состояния водителей. Унифицированная платформа для подключения любых аналитических и диагностических приборов для удаленного здравоохранения (телемедицины). Конструктивно комплекс выполнен в виде терминала со встроенными средствами измерения для диагностики состояния здоровья человека, встроенным программным обеспечением «СМОТР» 643.07543077.00039-01. Комплекс совместим с Web приложением «ОСМОТР» 643.07543077.00040 и образует совместно с ним комплексную программно-аппаратную платформу для применения в области телемедицины. Комплекс может обеспечивать передачу данных (по запросу) в диагностический центр по телекоммуникационным сетям, прием и печать соответствующего заключения медицинского специалиста. Область применения – определение профессиональной пригодности.	Прямые измерения и передача автоматизированном режиме параметров: • наличия в выдыхаемом воздухе паров этанола • артериального давления на периферических сосудах • частоты и ритма пульса • температура тела Дополнительные функции: • регистрация жалоб на самочувствие • отображение результатов измерений и тестов • простая подпись работника • приём и отображение заключения медработника о допуске работника к работе • видеозапись сессии дистанционного медицинского контроля • двухсторонняя аудио/видео связь	

Ручная зондовая станция OmegaAir-150 COAX	Зондовая станция OmegaAir-150COAX предназначена для измерения и контроля электрических характеристик устройств на неразделенных полупроводниковых пластинах в ручном режиме. Диаметр держателя полупроводниковых пластин: 150 мм Тип привода держателя полупроводниковых пластин: пневматический / винтовой Точное перемещение по осям ХУ: 25 мм Тип рабочего стола: П-образный Подъем стола: перемещение – 0,2 мм, загрузка пластины – 2,0 мм Угол поворота стола: $\pm 5^\circ$ Измерения: по постоянному току, НЧ. Габаритные размеры, (высота, ширина, глубина): 600x480x480 мм. Масса: 50 кг.	• Российский аналог на уровне лучших зарубежных образцов (США, Германия, Тайвань) • Меньшая стоимость устройства по сравнению с иностранными аналогами • Оптимизация станций под потребности заказчика • Широкий набор аксессуаров и комплектующих	
Полуавтоматические зондовые станции Terra-200, Terra-200T	Зондовые станции Terra-200, Terra-200T предназначены для измерений и контроля электрических характеристик устройств на неразделенных полупроводниковых пластинах в автоматическом режиме, загрузка пластин осуществляется вручную. Диаметр держателя полупроводниковых пластин: 200 мм Тип привода держателя полупроводниковых пластин: моторизованный Угол поворота стола: $\pm 10^\circ$ Напряжение питания: 230 В (50 Гц)	• Российский аналог на уровне лучших зарубежных образцов (США, Германия, Тайвань) • Меньшая стоимость устройства по сравнению с иностранными аналогами • Оптимизация станций под потребности заказчика • Широкий набор аксессуаров и комплектующих	

	Измерения: по постоянному току, СВЧ Габаритные размеры, (высота, ширина, глубина): 650х750х750 мм Масса: 180 кг Точность позиционирования достигает 5 мкм, обеспечивается применением оптических датчиков линейного перемещения. Модификация полуавтоматической зондовой станции Terra-200Т с возможностью измерения параметров полупроводниковых приборов в диапазоне температур -55°C... +150°C.		
--	---	--	--

АО "Физтех-Энерго"(DIORA) г. Томск, ул. Вершинина, д.7 И.о. директора - Халиков Альберт Наильевич 634021, г. Томск, ул. Шевченко 51/3 тел.: 8 800 500 9197 Звонок по России бесплатный, тел.: +7 (3822) 903 902, office@diora.pro, https://diora.pro/			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Светодиодные светильники Уличное освещение Дорожное освещение Парковое освещение Охранное освещение Высокомачтовое освещение Высокотемпературное до +120 Для повышенных вибраций Офисно-административное Торговое освещение Устойчивое к агрессивным средам Для образовательных и спортивных учреждений Для объектов здравоохранения Освещение ЖКХ Фитоосвещение	Высокая световая отдача. Надежность. Широкий модельный ряд за счет модульной конструкции светильников. Совместимость с системами управления освещением. Возможность изготовления нестандартных светильников (по мощности и КСС).	Уличные и промышленные светильники: - крепление на консоль или лира - мощность: 25-540 Вт - тип K14, K30, K60, Г90. - степень защиты - IP67 - температура эксплуатации -60 +60° Офисно-административные: - мощность 20-60 Вт - рассеиватель: призма, опал - степень защиты: IP40-65 - температура эксплуатации: - 40 ..+40° Освещение ЖКХ: - мощность: 4-20 Вт - температура эксплуатации: - 40...+40°	Philips OS RAM

ООО «НЕОТЕХНИКА»

г. Томск, п. Светлый, 58а, а/я 129

Генеральный директор – Робенков Павел Викторович

8 (382-2) 46-91-19, info@neotechnica.ru, <http://www.neotechnica.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Станции озонной дезодорации и дезинфекции воздуха	1. Нейтрализации вредных органических выбросов и дезодорации воздуха 2. Контейнерное исполнение в формате 20-ти футового морского контейнера 3. Области применения: медицинские учреждения, предприятия ЖКХ, сельскохозяйственные и вкусопищевые предприятия	1. Очистка воздуха от дыма, пыли, аэрозолей, органических загрязнителей, а также для его дезодорации и дезинфекции (полное уничтожение вирусов, бактерий, плесени, грибков и т.д.) 2. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 3. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия). 4. Высококачественное антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет	
Дизельные и газопоршневые электростанции блок-контейнерного исполнения	Автоматизированные комплектные электростанции на базе двигателей внутреннего сгорания, с дизельными и газопоршневыми силовыми агрегатами. Применяются в промышленности, строительстве, на социальных объектах и в ЖКХ, для удаленных населенных пунктов. Мощность в виде отдельных электростанций до 2,5 МВт, в виде энергокомплексов до 30 МВт.	1. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 2. Широкий выбор исполнений: на раме, на прицепном шасси, в контейнере, в типовом морском контейнере, в шумозащитном кожухе, в мини-контейнере 3. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия). 4. Высококачественное	-

	Разработка уникальных решений и индивидуальный подход к реализации задач Заказчика.	антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет 5. Размещение встроенного оборудования в шкафах собственного производства	
Блок-контейнеры технологической связи	Размещение оборудования технологической связи (оптоволоконных, спутниковых и радиорелейных систем) и системам жизнеобеспечения (охрана, резервирование электропитания, пожаротушение и системы микроклимата). Применение для распределенных промышленных объектов, автоматизации предприятий, технологических объектов, создания систем передачи данных, в т.ч. для быстрого развертывания в условиях ограниченности инфраструктуры. Разработка уникальных решений и индивидуальный подход к реализации задач Заказчика.	1. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 2. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия) 3. Высококачественное антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет 4. Размещение встроенного оборудования в шкафах собственного производства 5. Возможность встраивания внешнего навесного и антенно-мачтового оборудования	
Блок-контейнеры систем автоматики	Размещение оборудования автоматики и телемеханики, обеспечивающего управление различными технологическими процессами, с оснащением системами, отвечающими за функционирование и бесперебойную работу автоматики в необслуживаемом режиме. Применение для создания автоматизированных промышленных технологических объектов и автоматизации предприятий, в т.ч. для быстрого развертывания в условиях ограниченности инфраструктуры.	1. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 2. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия) 3. Высококачественное антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет 4. Размещение встроенного оборудования в шкафах собственного производства	
Блок-контейнеры охраны, КПП и экологического мониторинга	Размещение персонала и оборудования систем мониторинга, с оснащением системами жизнеобеспечения. Применение для контроля и ограничения доступа, мониторинга периметров промышленных предприятий, опасных производств и отдельных технологических объектов, в т.ч. для быстрого развертывания в	1. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 2. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия) 3. Высококачественное антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет 4. Размещение встроенного	

	условиях ограниченности инфраструктуры. Разработка уникальных решений и индивидуальный подход к реализации задач Заказчика.	оборудования в шкафах собственного производства	
Комплектные трансформаторные подстанции контейнерного исполнения (БКТП)	Применяются в промышленности, строительстве, на социальных объектах и в ЖКХ. Единичная мощность БКТП от 10 до 3150 кВА. Разработка уникальных решений и индивидуальный подход к реализации задач Заказчика.	1. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 2. Выбор конструктивного исполнения: цельносварной, сэндвич технология. 3. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия). 4. Высококачественное антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет 5. Размещение встроенного оборудования в шкафах собственного производства	
Блочно-модульные здания (БМЗ) различного технологического назначения (ЧРП, компрессорные станции)	Масштабируемая технология производства БМЗ, без ограничений в плановых габаритных размерах. Разработка уникальных решений и индивидуальный подход к реализации задач Заказчика.	1. Поставка "под ключ" и сервис своими силами 2. Выбор конструктивного исполнения: цельносварной, сэндвич технология. 3. Широкий диапазон рабочих температур (-60 - +40 гр. Цельсия). 4. Высококачественное антикоррозионные покрытие со сроком службы до 30 лет 5. Размещение встроенного оборудования в шкафах собственного производства	

ООО ТНПВО «СИАМ» г. Томск, ул. Октябрьская, 10а, Директор – Демченко Александр Александрович Тел.: 8 (382 2) 65-38-80, siamoil@siamoil.ru , http://www.siamoil.ru/			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Уровнемер «СУДОС-мини 2»	Предназначен для оперативного контроля уровня жидкости в добывающих нефтяных скважинах.	• Моноблочное исполнение прибора. • Минимальный вес прибора • Индивидуальная система расчета уровня. • Широкий диапазон рабочих температур. • Графический дисплей для визуального контроля качества замеров по графику эхограммы. • Фиксация уровня при отсутствии избыточного давления.	Echometer Leutert Hamdon
Автоматический уровнемер «СУДОС-автомат 2»	Автоматизация длительных многократных измерений уровня жидкости при различных технологических операциях, включая вывод скважины на режим.	• Моноблочное исполнение с автономным аккумуляторным питанием для длительных измерений. • Автоматизация работ через программирование необходимого количества этапов и интервалов измерений. • Оперативность и качество замеров за счет ускоренного вычисления, большого объема памяти и быстрого экспорта в базу данных. • • Высокая надежность исполнения (вибро- и ударопрочный корпус).	Echometer Leutert Hamdon

Автоматический уровнемер «СУДОС- автомат 2 GSM»	Оперативный контроль в полностью автоматическом режиме статического и динамического уровня жидкости в добывающих нефтяных скважинах, измерения КВУ и КПУ, длительного контроля измерений уровня при выводе скважины на режим. Передача замеров по сетям сотовой связи GSM.	• Автономное аккумуляторное питание для длительных измерений. • Автоматизация измерений уровня без участия оператора. • Передача результатов измерений по каналам сотовой связи в базу данных с помощью встроенного GSM-модема. • Высокая надежность исполнения (вибро и ударопрочный корпус)	Echometer Leutert Hamdon
Динамограф «СИДДОС-мини 2»	Предназначен для оперативного контроля состояния штанговых глубинонасосных установок (ШГНУ)	• Самый компактный и легкий моноблочный динамограф со встроенным графическим индикатором. • Диагностирование основных типов неисправностей ШГНУ на месте. • Простота монтажа прибора на полированный шток. • Высокая надежность моноблочного исполнения	Echometer Leutert Hamdon Lufkin
Динамограф «СИДДОС – автомат 3»	Предназначен для комплексного контроля работы штанговых глубинонасосных установок (ШГНУ).	• Быстрый и простой монтаж в траверсы ШГНУ (прибор оснащен раздвижными домкратами). • Высокая точность определения нагрузки и длины хода. • Высокая надежность моноблочного вибро и ударопрочного исполнения. • Межтраверсный датчик нагрузки и датчик перемещения, обеспечивающие прямые измерения абсолютных значений параметров динамограммы	Echometer Leutert Hamdon Lufkin

Манометр-термометр глубинный «САМТ-03»	Регистрация значений давления и температуры по стволу скважины и/или изменения их во времени в любой точке	• Полностью автономный режим работы прибора. • Соединение с ПК без разборки корпуса. • Большой объем памяти для многократных и длительных замеров. • Скоростной режим замера для обеспечения оперативности замеров. • Увеличенный межповерочный интервал – 3 года.	Kuster PPS Omegawell
Устьевой манометр-термометр «УМТ-02»	Регистрация показаний и автоматизация повторных измерений в полностью автономном режиме.	• Проведение длительных исследований скважины. • Возможность работы в автономном режиме. • Возможность определения динамики изменения давления и температуры. • Увеличенный межповерочный интервал – 3 года. • Время работы от встроенного аккумулятора: не менее 500 суток (при нормальной температуре). • Возможность работы с беспроводными каналами, GSM и Bluetooth, для передачи измерений.	PPS Kuster
Устьевой манометр-термометр «УМТ-03»	Регистрация показаний и автоматизация повторных измерений в полностью автономном режиме, а также измерения в онлайн режиме для КИПиА	• Построение крупных промышленных высокоточных и многоточечных систем контроля давления и температуры и преобразованием в токовый сигнал 4-20Ма. • Автономная удаленная система контроля давления и температуры. Полнофункциональный автономный прибор с аккумулятором, внутренней памятью, USB и передачей по GSM интерфейсу. • Наличие стандартных протоколов передачи данных 4-20ма, RS-485	PPS Kuster Rosemount

		позволяет встраивать УМТ-03 в системы автоматизации и телеметрии. Наличие встроенного модема беспроводной передачи данных дает возможность создавать системы сбора информации с дальнейшей передачей по сетям Интернет (GPRS). • Наличие встроенной памяти и автономное питание позволяют применять УМТ-03 как автономное устройство, проводить долговременные измерения с заданным интервалом и скачивать результаты через USB или Bluetooth BLE интерфейсы в устройства обработки и визуализации данных (например, смартфон или ПК).	
МДК СИАМ Мастер- ГДИС2	Комплекс предназначен для спуска и подъема на проволоке приборов и инструментов при гидродинамических исследованиях скважин и при других скважинных работах.	• Комплекс "СиамМастер – ГДИС 2" может быть реализован на базе практически любых автомобилей повышенной проходимости типа УАЗ, «Соболь 4x4», ГАЗ «Садко 4x4», УРАЛ, КАМАЗ. • Малый вес • Электрическая лебедка	Брендовые зарубежные лебедки на проволоке
Система постоянного контроля скважинного давления и температуры (СПКСДиТ)	Система постоянного контроля скважинного давления и температуры предназначена для получения высокоточной информации о забойном давлении и температуре в режиме реального времени. Использование системы гарантирует успешную разработку месторождений за счет получения оперативной и достоверной информации и минимизацию потерь при проведении исследований.	• Высокая разрешающая способность. • Высокие температуры эксплуатации. • Возможность подключения к типовым системам телеметрии или передачи удаленному потребителю на его адрес электронной почты через сотовую связь посредством GSM-модема. • Возможность обслуживания нескольких скважин единым шкафом управления. • Возможность продолжительной работы от автономного источника питания	Shlumberger (PDMS) Pro-More (ERD) ROXAR (PDMS) DataCan (PC) GEO PSI Kuster (Perm) PPS BMP SSRO

Программно-аппаратный комплекс "СиамМастер-мини GSM"	Оперативный контроль уровня жидкости в скважине и состояния штанговой глубинно-насосной установки.	• Все датчики имеют беспроводное подключение к терминалу (нет соединительных кабелей). • Динамометрирование выполняется накладным на полированный шток или межтраверсным датчиками	Echometer Leutert Hamdon Lufkin
--	--	---	--

ООО «ТЭТА» Директор: Семенов Григорий Валерьевич, телефон: +7 (3822) 943-000, E-mail: info@tetacom.ru Адрес: 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, 1а			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Малогабаритные установки ТЭТА	Продукция ТЭТА применяется для сварки в вакууме электронным лучом. Основными потребителя продукции в России являются Госкорпорации Росатом, Роскосмос, Ростех, ОДК, ОАК.	Малогабаритные электронно-лучевые установки ТЭТА серии «Е» используются для сварки, пайки и термической обработки небольших деталей. Имеют широкий спектр использования в промышленности, в научных и учебных институтах. https://tetacom.ru/#small_devices	Steigerwald Strahltechnik GmbH, «Focus», «ProBeam», Германия. «CVE», Великобритания. «Techmeta», Франция. «Pavak», Канада. «THD», Китай

Среднегабаритные установки ТЭТА		Среднегабаритные установки могут использоваться для сварки деталей автомобильной и авиастроительной промышленности, такие как шестерни, валы и колеса турбокомпрессора, шкивы. Общее время производственного цикла менее одной минуты. https://tetacom.ru/#medium_devices	
Крупногабаритные установки ТЭТА		Крупногабаритные установки электронно-лучевой сварки в основном используются предприятиями авиастроительной, космической и атомной промышленности. Предназначены для сварки и обработки деталей большого размера в вакууме. https://tetacom.ru/#large_devices	
ООО «НОВОХИМ» Директор – Князев Андрей Сергеевич Тел: (3822) 32-55-33, buy@novochem.ru, info@novochem.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара

Антиржавин	«Антиржавин» - профессиональное средство (реагент) для очистки котлов, теплообменников, систем отопления от накипи, ржавчины и сложносоставных минеральных отложений. <u>Области применения:</u> • ГРЭС • ТЭЦ • Частный сектор • Военные части • Крупные промышленные предприятия • Теплоснабжающие и сервисные компании • Социально значимые объекты • Тепловые сети	1. Очищает на 100% Удаляет все комплексные и минеральные отложения: накипь, ржавчину и тд. 2. Защищает металл от отложений. Реагент после промывки образует пассивационный слой, увеличивая межсервисный интервал. 3. Минимальная коррозирующая способность. Скорость коррозии у реагента на сталь Ст3 (гм²/ч) в 43 раза ниже при 80°C чем у 6% ингибированной соляной кислоты. 4. Не воздействует на обрабатываемую поверхность. Не разрушает прокладки, уплотнители, детали узлов, сварные швы. 5. Действует на весь комплекс неорганических отложений. Сложносоставные отложения переходят в растворимое состояние, отсутствует риск засорения нерастворимым остатком. 6. Поставляется в виде концентрата. Разбавляется с водой в больших пропорциях (1:5 – 1:15), что позволяет сократить транспортные расходы. 7. Не требует демонтажа оборудования. Позволяет круглогодично проводить безразборную промывку. 8. Высокотемпературная группа ингибиторов. Позволяет осуществлять промывку при температуре 60°C.	Pipal (Италия)
Профессиональный реагент N-faza	Помогает выполнить очистку или промывку пластинчатых теплообменников и большого количества теплообменного	1. Очищает на 100% Удаляет все комплексные и минеральные отложения: накипь, ржавчину и т.д.	Alfa Laval (Швеция)

	оборудования, произведённого из нержавеющей стали. <u>Области применения:</u> • ГРЭС; • ТЭЦ; • Частный сектор; • Военные части; • Крупные промышленные предприятия; • Теплоснабжающие и сервисные компании; • Социально значимые объекты; • Тепловые сети.	2. Защищает металл от отложений. Реагент после промывки образует пассивационный слой, увеличивая межсервисный интервал. 3. Минимальная коррозирующая способность. Скорость коррозии у реагента на AISI 316 L (гм²/ч) в 234 раза ниже при 50°C чем у ортофосфорной кислоты. 4. Не воздействует на обрабатываемую поверхность. Не разрушает прокладки, уплотнители, детали узлов, сварные швы. 5. Действует на весь комплекс неорганических отложений. Сложносоставные отложения переходят в растворимое состояние, отсутствует риск засорения нерастворимым остатком. 6. Поставляется в виде концентрата. Разбавляется с водой в больших пропорциях (1:10 – 1:20), что позволяет сократить транспортные расходы. 7. Не требует демонтажа оборудования. Позволяет круглогодично проводить безразборную промывку. 8. Высокотемпературная группа ингибиторов. Позволяет осуществлять промывку при температуре 60°C.	
Средство «SmartClean-S»	Является эффективным продуктом для удаления ржавчины с металла и для подготовки металла к покраске.	1. Простое применение. Реагент можно наносить на лакокрасочное покрытие. 2. Реагент не разъедает поверхность. Не разрушает пластиковые и резиновые	Hi-Gear (США)

	<u>Области применения:</u> Удаление ржавчины и других минеральных отложений с: Наружных поверхностей металлоконструкций; • Балок; • Швеллеров; • Углов; • Труб; • Ферм; • Осветительных матч; • Вышек; • Мостов;	детали, сохраняет сварные швы. 3. Удаляет 100% отложений. Средство эффективно удаляет ржавчину и минеральные отложения с поверхности металла. 4. Растворяет любой слой ржавчины. Компоненты средства очищают как тонкий слой поверхностной коррозии, так и давно заржавевшие поверхности. 5. Быстро очищает. Поверхность очищается от 30 минут до 3 часов. Средство не реагирует с поверхностью, его можно не смывать более суток. 6. Поставляется в виде концентрата. Разбавляется водой в больших пропорциях (1:2 – 1: 5), что позволяет сократить транспортные расходы. 7. Защищает металл от повторного появления коррозии. При нанесении происходит процесс цинкования, на поверхности образуется защитная пленка оксида цинка. Механизм предотвращает повторное окисление железа и появление ржавчины в течение длительного периода времени, более того, предупреждает возникновение подслоной коррозии, явление, при котором уже через месяц под краской проявляются пятна ржавчины.	
Дезинфицирующее средство «Диновис Ультра»	Дезинфицирующее средство широкого спектра действия для объектов ветеринарного надзора. <u>Для дезинфекции:</u>	1. Не содержит формальдегида и не фиксирует белковые загрязнения. 2. Эффективно против возбудителей I- IV группы устойчивости. 3. Разводится и работает в холодной воде 9 (до +5С)	CID LINES, NV/SA (Бельгия)

	• Животноводческих, птицеводческих и звероводческих помещений; • Производственных помещений, технологического оборудования и территории предприятий; • Биологической, пищевой и перерабатывающей промышленности; • Транспортных средств; • Ветеринарных клиник.	4. Проведено исследование по АЧС, получено заключение с положительным результатом. 5. Обладает дезодорирующим эффектом. 6. Средство не требует нейтрализации. 7. Позволяет готовить растворы и проводить обработку при отрицательных температурах. 8. Позволяет проводить обработку воздушных зон в присутствии животных. 9. Более 35 режимов применения.	
Средство щелочное «рН-12»	Щелочное средство "рН-12" - средство для удаления органических отложений. <u>Назначение продукта:</u> • Для удаления отложений с поверхности пищевого оборудования: разделочных поверхностей, конвейерных лент, камер нагрева, печей, фритюрниц, коптилок. • Для удаления отложений теплоэнергетического оборудования: трубопроводов, теплообменников, холодильников, чиллеров, котлов, бойлеров.	1. Средство является концентратом, из которого готовится рабочий раствор в соотношении 1 часть концентрата средства на 10 - 60 частей воды. 2. Количество средства, необходимого для удаления отложений подбирается исходя из количества отложений, их природы и времени образования 3. Средство не оказывает воздействия на прокладочный материал: паронит, фторопласт, резина и т.д. 4. Средство может использоваться методом ручной или автоматической мойки, методом замачивания или циркуляции. 5. При хранении средства допускается появление осадка, при этом свойства продукта сохраняются. Перед использованием взболтать.	
SmartClean-Food	Реагент для промывки от минеральных отложений и ржавчины систем горячего и холодного водоснабжения,	1. Действует на весь комплекс сложносоставных неорганических отложений.	

	систем питьевого водоснабжения, систем с прямым разбором воды. <u>Области применения:</u> • Для очистки от минеральных отложений систем горячего и холодного водоснабжения, систем питьевого водоснабжения, систем с прямым разбором воды. • Удаления минеральных отложений (накипи, ржавчины и др.) с внутренних и наружных поверхностей бытового теплообменного и теплотехнического оборудования (котлов, бойлеров, водонагревателей и др.) • Очистки от минеральных отложений металлических и др. поверхностей.	Отложения переходят в растворимое состояние, и отсутствует риск засорения оборудования или системы нерастворимым остатком. 2. Средство имеет минимальную коррозирующую способность; не разъедает обрабатываемую поверхность и не разрушает прокладки, уплотнители, детали узлов, сварные швы, при этом показывает высокую эффективность удаления отложений и защиту металла от коррозии. 3. Позволяет проводить эффективную очистку за 6-8 часов без разбора оборудования, что делает возможным проведение очистки и в зимнее время года, что особенно важно, если необходимо привести объект в рабочее состояние в кратчайшие сроки. 4. Позволяет существенно продлить срок службы систем горячего и холодного водоснабжения, систем питьевого водоснабжения, систем с прямым разбором воды, соответственно, сократить затраты на его замену. 5. Средство поставляется в виде концентрата и разбавляется водой в больших пропорциях.	
АльдоКАС-1	Средство предназначено для удаления минеральных отложений (включая соли карбоновых кислот и оксиды железа) со скважинного оборудования, глубинного насосного оборудования, очистки	1. Средство представляет собой оптимизированную смесь минеральных и органических кислот, комплексонов, эффективных ингибиторов	

	призабойной зоны скважин, напорных коллекторов и трубопроводов. <u>Области применения:</u> • Для очистки скважинного оборудования от минеральных отложений - насосы УЭЦН, ШГН, обратные клапаны, фильтры и т.д. • Для очистки насосно-компрессорных труб, выкидных линий, шлейфов, трубопроводов систем ППД. • Для очистки призабойных зон нефтяных и газовых скважин.	коррозии, функциональных добавок. 2. Концентрат подлежит разбавлению водой в соотношении 1:10-1:20 в зависимости от количества и типа отложений. 3. «АльдоКАС-1» растворяет минеральные отложения значительно быстрее и эффективнее, чем минеральные кислоты, а коррозионное воздействие на металлы в несколько раз ниже, даже при повышенных температурах. 4. Реагент допущен к применению в технологических процессах добычи и транспортировки нефти (сертификат на применение химпродукта № 153.39.RU.245830.04915.11.12).	
ГЛИОКСАЛЬ 40% раствор	<u>Области применения:</u> • В химической промышленности: в качестве сырья в органическом синтезе. • В фармацевтической промышленности: в качестве сырья для производства фармацевтических субстанций (имидазол, тинидазол,		

	метронидазол, диметридазол и др.). • В медицине и сельском хозяйстве: в качестве активного компонента дезинфицирующих средств. • В нефтегазовой отрасли: как основной компонент препаратов для очистки нефти и газа от сероводорода, как активный компонент биоцидов для буровых растворов. • В лакокрасочной промышленности: в качестве модификатора клеев на основе ПВАД, добавок к краскам на водной основе, пропиткам, грунтовкам, как сырье для производства низкотоксичных смол. • В деревообрабатывающей промышленности: в качестве добавки к карбамидоформальдегидным смолам для снижения эмиссии формальдегида, для получения высокосортных видов бумаги и картона. • В строительной отрасли: как модификатор добавок к бетонам, сухим строительным смесям.		
Раствор имидазола	Имидазол применяется в качестве сырья для производства ингибиторов коррозии.		
	Тетраметилолгликолурил, 50% раствор применяется в красках на водной основе.	1. имеет хорошую совместимость с аминными, амидными, эпоксидными группировками,	

Тетраметилолгликолурил, 50% раствор		что позволяет использовать данный продукт в красках на водной основе: вододисперсионных, водоземлюсионных (латексные, акриловые, поливинилацетатные, силиконовые), повышая условную светостойкость, ускоряя процесс высыхания краски на поверхности, улучшает адгезию к деревянным и металлическим поверхностям, повышает устойчивость к УФ-излучению. 2. Обладает хорошими биоцидными свойствами, входит в состав сухих клеевых красок. 3. является сшивающим агентом для смол на водной основе с гидроксильными или админными группировками. Предназначен для сшивания водных нейтральных кислот/кислых гидроксильных или амидных функциональных полимеров и сочетает в себе превосходную стабильность при низком рН с отличной реактивностью. 4. Может входить в состав грунтовок (составы для предварительной обработки поверхностей для улучшения адгезии ЛКП). 5. Добавки ТМГУ в полимеры понижает температуру затвердевания, эмиссию токсичных растворителей и увеличивает адгезию на пористых подложках из древесины, металлов, сплавов,	
--	--	--	--

		бетонов и др. Применяется как сшивающий агент полиэфиров в порошковых покрытиях.	
Гликолурил	Гликолурил является функциональным веществом, которое применяется в различных отраслях промышленности и народного хозяйства. <u>Область применения:</u> • Применяется в различных отраслях промышленности и народного хозяйства. • Применяется в качестве модификатора при производстве высококачественных низкотоксичных смол в лакокрасочной (гликолурильные смолы), деревоперерабатывающей (карбамидоформальдегидные, фенолформаль-дегидные смолы) и других отраслях. • Является эффективным азотсодержащим удобрением пролонгированного действия.		

	• Используется при производстве различных порошковых покрытий, включая термоотверждаемые, водостойкие и другие защитные покрытия. • В фармацевтике гликолурил применяют для синтеза субстратов для противораковых препаратов (кукурбитурилов, полиротаксанов и др.), выделения стволовых клеток и т.п. • Гликолурил используется в газовой хроматографии в качестве фазы, работающей в широком диапазоне температур и обладающей высокими термической устойчивостью и способностью к разделению алканов, галогеноводородов, ароматических углеводородов, спиртов, эфиров, кетонов, карбоновых кислот, аминов и др.		
Кристаллический глиоксаль	Кристаллический глиоксаль представляет собой смесь гидратированных олигомеров глиоксаля, основным компонентом которой является гидратированный тример глиоксаля. <u>Область применения:</u> • В качестве сырья в тонком органическом синтезе. • В качестве сырья для синтеза фармацевтических субстанций.	Кристаллический глиоксаль представляет собой смесь гидратированных олигомеров глиоксаля, основным компонентом которой является гидратированный тример глиоксаля (тример дигидрат глиоксаля, $C_3H_4O_4 \cdot 2H_2O$). Растворяется в воде с образованием раствора 6 10 8 2 глиоксаля, полностью соответствующего товарному 40% раствору.	

	• В качестве модификатора смол и клеев. • В качестве модификатора полимерных материалов.		
Бисульфитный аддукт глиоксаля	Бисульфитный аддукт глиоксаля представляет собой твердые кристаллы ($C_2H_4Na_2O_8S_2 \cdot xH_2O$). Продукт имеет слабый запах диоксида серы и растворяется в воде. <u>Область применения:</u> • В качестве сырья в химической промышленности (безводная форма глиоксаля). • В качестве модификатора в клеевой промышленности. • В качестве реагента специального назначения.		
2-Метилимидазол	2-Метилимидазол находит широкое применение в синтезе фармацевтических субстанций, биологически активных веществ и катализаторов органических реакций. <u>Область применения:</u> • В синтезе фармацевтических субстанций, биологически активных веществ и катализаторов органических реакций. • 2-замещенные имидазолы применяются в качестве ускорителей отверждения эпоксидных смол, или как		

	компонент в составе смесевых отвердителей "горячего" отверждения аминного типа. При использовании с дициандиамидом понижает температуру отверждения с 200С до 150С. В качестве сырья для получения фармацевтических препаратов, обладающих противомикробной и антимикотической активностью (метронидазол, орнидазол, тинидазол, ниморазол, бифоназол, миконазол, клотримазол, флуконазол, бензимидазол и др.).		
Amsorb	Кондиционер для рыб Amsorb снижает токсичность аммиака в водоемах и аквариумах. <u>Область применения:</u> - При перевозке живой рыбы. - При искусственном разведении рыб в закрытых и открытых водоемах. - При временном содержании рыб в закрытых контейнерах. - В аквариумистике. - Для подготовки воды перед запуском рыбы.	Кондиционер для рыб поставляется в виде твердых кристаллов. Он преобразует аммоний в полностью безопасный 1,2 диаминоэтан бисульфатнатрия. Amsorb очень хорошо совместим с рыбами и другими водными организмами до высоких концентраций – 140 мг/л. В расширенном диапазоне pH между 3 и 9.	
ПФА 201	Безгалогенный антипирен. Неорганический полимер	1. Безгалогенный антипирен.	

	разветвленного строения с высокой степенью полимеризации ($n \geq 1000$), соль полифосфорной кислоты и аммиака. <u>Область применения:</u> - Используется в качестве антипирена в полимерах. - Широко применяется во вспучивающихся покрытиях на основе органических растворителей, полиуретанах, ненасыщенных сложных полиэфирах, эпоксидных смолах, акриловых красках.	- Неорганический полимер разветвленного строения с высокой степенью полимеризации ($n \geq 1000$), соль полифосфорной кислоты и аммиака. - Порошок белого цвета, плохо растворим в воде. - Температура начала разложения полимера от 250°C.	
ПФА 202	Безгалогенный антипирен. Неорганический полимер с низкой степенью полимеризации ($n \leq 100$), соль полифосфорной кислоты и аммиака. <u>Область применения:</u> Используется для приготовления вспучивающихся составов, для огнестойкой обработки древесины, фанеры, ДВП, бумаги и волокон.	- Безгалогеновый антипирен. - Неорганический полимер с низкой степенью полимеризации ($n \leq 100$), соль полифосфорной кислоты и аммиака. - Порошок белого цвета, хорошо растворимый в воде. - Температура начала разложения антипирена от 150 °C, поэтому его применение в полимерах ограничено.	
ПФМ 101	Полифосфат меламина - химическое вещество, производное от меламина, обладающее более низкой растворимостью в воде и более высокой термической стабильностью, чем обычный меламин. <u>Область применения:</u>	- Продукт экологически безопасен - не содержит галогены, сурьму и другие тяжелые металлы! - Используется как самостоятельный антипирен в огнезащитных составах, так и в качестве эффективного синергиста с другими	

	• Используется для приготовления вспучивающихся составов, для огнестойкой обработки древесины, фанеры, ДВП, бумаги и волокон. • В производстве термопластов с высокой температурой переработки, с огнезащитными свойствами. • В производстве полиамида.	огнезащитными составами, чтобы улучшить общий эффект. 3. Обеспечивает отличные механические и электрические свойства материала, может быть включен в различные композиции, в том числе окрашенные. 4. Представляет собой мелкодисперсный кристаллический порошок белого цвета, не имеет запаха.	
Альдофикс	<u>Область применения:</u> • Для хранения музейных экспонатов: в качестве аналога формалина. • Для бальзамации: для сосудистой и полостной бальзамации трупов. для наложения масок на лицо и руки трупа. • Для транспортировки операционного биоматериала: применяется в качестве фиксирующего, дезинфицирующего и препятствующего разложению биоматериала средства (безвредный аналог раствора формалина) • Для приготовления и хранения учебных влажных анатомических препаратов. • Для фиксации гистологических	1. Средство представляет собой готовый к применению водный раствор, не подлежащий разбавлению. 2. Фунгицидные и вирулицидные свойства “Альдофикса” идеальны для дезинфекции и антибактериальной обработки. 3. Высоко проникающий и распространяющийся состав позволяет достичь максимального заполнения тканей и высокой степени пропитки. 4. Имеет отличные свойства проникновения. Улучшенный косметический и смягчающий эффект этой жидкости позволяет создать идеальную структуру кожи. 5. Не канцерогенен! Не содержит формалина! БЕЗ ЗАПАХА!	

	образцов: в качестве фиксатора в тонкослойной гистологии.		
НЕЗАП	Поглотитель запаха предназначен для удаления неприятных запахов при обработке сточных вод, шлама, мусорных куч. <u>Область применения:</u> • Места содержания животных • Сточные канавы • Подвальные помещения • Водоканалы • Мусорные свалки • Городские очистные сооружения		
Сополимер L-молочной-гликолевой кислот (75:25)	Продукт применяется в медицине как сырьё для производства биоразлагаемых хирургических нитей, костных имплантатов, оболочек лекарств пролонгированного действия. <u>Область применения:</u> • В медицине как сырьё для производства биоразлагаемых хирургических нитей, костных имплантатов, оболочек лекарств пролонгированного действия. • В челюстно-лицевой хирургии. • В стоматологии в качестве связующего компонента. • Служит матрицей для наполнителя, например, гидроксиапатита, являющегося		

	основной минеральной составляющей костей.		
Сополимер L-молочной-гликолевой кислот (50:50)	Продукт применяется в медицине как сырьё для производства биоразлагаемых хирургических нитей, костных имплантатов и др.		
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Силаева Екатерина Николаевна - Директор Центра трансфера технологий, (3822) 701-777, доб. 4030			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
ГИС решения GeoSolutions	Решения разработаны на импортозамещающих технологиях, реализованы в виде микросервисной архитектуры. Модули имеют достаточный набор инструментов из коробки, а также гибкие возможности интеграции. Модули позволяют закрывать порядка 50% от основных задач специалистов и применимы в различных отраслях промышленности	GeoSolution– решения для формирования единого пространства для визуализации и отображения картографических материалов, пространственных и геоданных. Инструменты модулей позволяют проводить аналитику, моделирование и решать прикладные задачи.	ArcGIS server. ArcGIS Desktop
Самоходный дефектоскопический комплекс СДК-300	Преимущества: - Улучшенные ТХ относительно аналогов; - Дальность хода 9км; - Уникальное ПО; - Возможность синхронизации с плоско панельным цифровым детектором;	Самоходный дефектоскопический комплекс СДК-300 для контроля трубопроводов диаметром от DN500 до DN1400. Неразрушающий контроль радиационным методом сварных соединений и основного металла газопроводов из стальных труб от	Рентгенографические кроулеры JME Великобритании

	- Компонентная база на 90% отечественного производства.	DN500 до DN1400 с толщиной стенки до 32мм.	
Инвертор сварочного тока ИСТ-201	Изготовление и ремонт намагниченных металлоконструкций с применением способа ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Реализуемый ИСТ-201 алгоритм коммутации тока в сварочной цепи исключает обрывы дуги, стабилизирует ее пространственное положение и обеспечивает высокое качество сварных соединений при возмущающем действии внешнего магнитного поля. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами намагниченных деталей.	Инвертор сварочного тока ИСТ-201 предназначен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами при возмущающем действии магнитного поля.	Lincoln Electric, США
Циклический индукционный ускоритель электронов - Бетатрон	Преимущества: - Альтернатива радионуклидным источникам и линейным ускорителям; - Возможность синхронизации с плоско панельным цифровым детектором; - Компонентная база на 90% отечественного производства; - Применение как в полевых, так и в стационарных условиях; - Конструкция позволяет реализовать любые схемы контроля пространственно-сложных объектов.	Неразрушающий контроль материалов и изделий в промышленности и строительстве. Досмотр содержимого контейнеров и крупногабаритных транспортных средств. Максимальная просвечиваемая толщина стали – 450 мм, бетона – 1700 мм.	нет

Промышленная система рентгеновской томографии	Преимущества: - Дистанционность контроля; - 3D визуализация результатов; - новые методы фильтрации, архивации, реконструкции и восстановления данных; - удобный интерфейс; - программа управления роботоманипулятором - российское ПО.	Рентгеновский НК и дефектоскопия внутренней структуры широкого класса металлических, композитных и комбинированных промышленных изделий. Система используется для контроля пространственно-сложных крупногабаритных изделий весом от 60 кг до 10 тонн, максимальными габаритами от 300 до 2500 мм.	нет
Технология создания высокопрочных антифрикционных бронз с легкоплавкой фазой	Стойкость сегментных уплотнений, изготовленных по разработанной технологии на 25 % выше стойкости импортных уплотнений фирмы	Технология центробежного литья высокопрочных антифрикционных бронз с легкоплавкой фазой предназначена для изготовления кольцевых заготовок сегментных уплотнений, поршневых, маслоплотных, экспандерных колец и других деталей с осью вращения.	
Водоочистной комплекс «Гейзер-ТМ»	Основными преимуществами водоочистного комплекса «Гейзер-ТМ» являются: - простота конструкции, низкая стоимость эксплуатации и обслуживания; - постоянная эффективность очистки во всем диапазоне производительности; - безреагентная технология очистки воды; - антивандальное исполнение; - поставка в виде готового изделия; - Может быть установлена на любых грунтах на фундаменте из винтовых свай; - Вывод информации о работе всех	Комплекс водоочистной Гейзер-ТМ» предназначенный для очистки подземных и поверхностных вод, соответствующих требованиям ГОСТ 2761-84, СанПиН 2.1.3685-21 от механических примесей, железа (общего), марганца, фенола, поверхностно активных веществ (ПАВ), ионов аммония и др. А также для доочистки воды в централизованных и нецентрализованных системах водоснабжения. Производительность от 100 л/час до 80000 л/час.	

	станций на единый пульт диспетчеризации.		
Технология и оборудование обеззараживания промышленно-бытовых сточных вод	Преимущества: - Экологическая безопасность использования электронных ускорителей; - Одновременное воздействие на все показатели воды (органолептические, биологические, химические); - Многофакторное воздействие на все химические примеси; - Поражение микроорганизмов всех видов (бактерий, вирусов); - Простота управления степенью очистки посредством увеличения/снижения дозы облучения; - Отсутствие излучения в выключенном состоянии; - Возможность использования оборудования в условиях Сибири.	Предназначены для обеззараживания и очистки загрязненной воды от различных видов загрязнений, улучшения органолептических показателей воды (прозрачность, запах, цвет) импульсным электронным пучком. Степень очистки сточных вод – до нормативов сброса в водоёмы рыбохозяйственного значения. Производительность от 0,2 до 1 м³/ч. Полная автоматическая работа. Минимальное использование реагентов. Минимальное время развёртывания оборудования.	
Производство крупногабаритных изделий из термопластов	Производство изделий по заданным параметрам заказчика	Разработана технология и налажено мелкосерийное производство изготовления изделий из гранулированных термопластов путем нагрева и плавления в вакуумных печах-формах с последующим охлаждением. Применение: изоляция высоковольтных электрофизических установок.	
Комплексная технология переработки ЗШО в полезные продукты	Переработанный золошлак можно применять в производстве строительных материалов и удобрений для сельского хозяйства, в дорожном	Переработка ЗШО в полезный продукт: микросфера, магнетит, угольный недожог, шлаковый щебень и песок и др.	

	строительстве, энергетике и в других отраслях.	Производительность до 120 тыс. тонн в год по ЗШС	
Цифровой двойник электроэнергетических систем	Углубленное изучение свойств и процессов, особенно динамических, эксплуатируемых и проектируемых энергообъектов. Анализ и оптимизация режимов электроэнергетических сетей и энергетических систем. Всережимное моделирование в реальном времени. Углубленная подготовка и переподготовка высококвалифицированных кадров для энергетической отрасли. В России это единственная система подобного технологического уровня.	Всережимный моделирующий комплекс реального времени электроэнергетических систем (ВМК РВ ЭЭС) позволяет углубленно изучать свойства и процессы эксплуатируемых и проектируемых энергообъектов и энергосистем за счет создания на его основе цифрового двойника реальной энергосистемы.	
Система сопровождения городских пассажироперевозок на основе интеллектуальных геоинформационных автоматизированных технологий и цифрового моделирования маршрутных сетей	Система позволяет оценивать оперативное состояние потоков городского пассажирского транспорта и пассажиропотоков. Осуществлять прогнозирование изменения их состояний.	Система включает в себя: системы сбора и обработки геопозиционной информации с движущихся объектов, АРМ диспетчера оператора пассажирских перевозок, системы анализа и формирования оперативного прогноза параметров движения и системы управления.	
Цифровая обработка сигналов для автоматизации физических процессов	Точность определения параметров на уровне мировых аналогов, низкие требования к качеству исходного сигнала	Программное обеспечение реализует цифровую обработку сигнала контроля геометрических параметров объекта в реальном времени на ПЛИС и микропроцессоре. Примером такого процесса может являться управление скоростью тянущего устройства в процессе	

		экструзии для обеспечения требуемого диаметра кабеля.	
Импульсные источники питания	Импульсные источники питания с двойным преобразованием и звеном повышенной частоты. Источники питания могут дополнительно оснащаться блоками запускающих импульсов с амплитудой импульсов от 3.3В до 14кВ. Все блоки оснащены цифровыми интерфейсами и входами синхронизации.	Высоковольтные зарядные источники питания СТЭН предназначенные для применения в промышленности и лабораторных условиях. Источники выпускаются широким диапазоном выходного напряжения до 100кВ и мощностью до 60кВт.	Spellman (США)
Роботизированный оптический сканер	Построение 3D моделей объекта контроля Автоматизация процесса контроля, Исключение человеческого фактора, значительное повышение контроля качества на производстве	Автоматизированное высокоскоростное построение 3D моделей объекта контроля для контроля формы и размеров объекта: продукты литейного производства, контроль качества штампованных деталей, контроль точности трехмерной печати. Производительность до 40 кв.м/час.	
Технологии получения изделий из нанокерамики	Не требуется дополнительной обработки готовых изделий. Равномерное распределение плотности в прессовках сложной формы. Размеры зёрен и пор возможно контролировать оптимизацией режимов прессования. Более низкая себестоимость изделий. Технологии защищены патентами России, США, Ю. Кореи,	Разработана технология сухого компактирования порошков для изготовления функциональных, конструкционных изделий заданной формы и размеров (с точностью до 5 мкм).	США, Ю. Кореи, Европа

	Европатентом, Евразийским патентом и др.		
Роботизированные системы для тепловизионного контроля композиционных материалов авиационной и ракетно-космической техники	- Дистанционность; - Оперативность; - Наглядность.	Роботизированные системы тепловизионного контроля скрытых дефектов в крупногабаритных изделиях и изделиях сложной формы, выполненных из композиционных материалов. Производительность до 25 м ² /ч.	
Мезотомограф	Локализация 65% Областью применения мезотомографа являются томографические исследования полноразмерных кернов методами рентгеновской компьютерной томографии и создание их цифровых 3D-моделей. Внедрение и применение. Томографы интегрируется в линейку лабораторных исследований на этапах: приемка керна, оценка ФЕС, постоянный контроль фильтрационного экспериментов по методам увеличения нефтеотдачи (ОПЗ кислотными составами и растворителями для снятия скин-эффекта и более глубокая обработка, ПАП полимерное и полимерное	Разрешение от 100 мкм. Производительность не менее 1 м/ч. Преимущества: Время сканирования – 1 м/ч Размер образца (В×Д) – 1000×110 мм Размер эффективного пикселя – 65 мкм Пространственное разрешение – 85 мкм Естественное устранение эффекта ужесточения Фильтрация рассеянного излучения Сканирование с дискриминацией по энергии	СТ-ALPHA производства ProCon X-Ray GmbH Германия CoreTOM производства TESCOAN Чехия

	заводнение, различные потокоотклоняющие технологии, работа блок-составов по воде, газу и другие). Использование томографии + классический фильтрационные исследования позволят сократить их число, за счет понимания движения флюида.		
Технология ядерного легирования кремния Ø200 мм	Технология позволяет вводить легирующие примеси в монокристалл кремния, полученный методом бестигельной зонной плавки (FZ – float zone)	Технология отличается от аналогов возможностью внесения примесей, непосредственно в объем образца, обеспечивая высокую степень равномерности.	Нет
Безотходное производство генераторов технеция 99м	Высокая чистота продукта, получение очень высоких активностей препарата, низкая себестоимость 99 m Tc,	Использование дешевого природного сырья, высокие показатели ХЧ, РХЧ, РНЧ, работа на низкоактивном сырье	Нет
Нейросеть для управления в режиме реального времени системой автоматического обнаружения и тушения пожара	Пожаротушение возгораний природного и техногенного характера. ▪ Раннее обнаружение возгорания; ▪ Идентификация местоположения очага пожара; ▪ Идентификации типа горючего материала или их совокупности; ▪ Определение причины возгорания; ▪ Оценка сценариев развития пожара; ▪ Определение наиболее эффективного механизма локализации и тушения	Оценка эффективности подавления горения специализированными составами на основании характеристик смачиваемости (контактных углов) и испарения (времен испарения) позволит определить оптимальное соотношение химических примесей в тушащих составах. Использование собственной базы данных эмпирических коэффициентов для математического моделирования исследованных процессов	Нет

	возгорания; ▪ Работа в совокупности с автоматической системой пожаротушения. ▪ Слежение в режиме реального времени за процессом тушения.		
Самосрабатывающий газогидратный огнетушитель	После загрузки самосрабатывающих гидратных огнетушителей в изотермическую емкость квадрокоптера, он вылетает к месту возгорания. Квадрокоптер разбивает окно фугасными снарядами и запускают самосрабатывающий гидратный огнетушитель в зону горения. Самосрабатывающий гидратный огнетушитель попадает в помещение, где за счет диссоциации гидрата высвобождается углекислый газ. Давление в огнетушителе достигает 14 bar и происходит разрыв оболочки, который приводит к распределению гидрата по помещению с покрытием поверхности реагирующих материалов. При диссоциации гидрата углекислый газ вытесняет кислород из зоны горения, а вода и лед снижают температуру. Образованный при диссоциации гидрата пенный слой ограничивает окислителю доступ в зону горения. Таким образом,	▪ Условия хранения и транспортировки от -10 °С до 0 °С Наименование параметра Давление срабатывания, бар 14 Температура хранения и транспортировки, °С -10 Масса гидрата, г 50-5000 Объем огнетушителя, мл 50-5000 Время подавления возгорания в несколько раз меньше, традиционными средствами пожаротушения.	Нет

	происходит подавление пламенного горения и последующая локализация термического разложения.		
Химически стойкие полимерные покрытия для защиты от коррозии химических реакторов, емкостного оборудования и трубопроводов	Защита от коррозии поверхности химических реакторов, резервуаров и трубопроводов, работающих в условиях постоянного и периодического воздействия жидких и газообразных агрессивных сред (F2, H2, HF, HCl, NaOH и т.д.). Варианты исполнения: Покрытия “горячего” отверждения, толщиной от 20 до 300 мкм с температурой эксплуатации от – 90 до + 150 оС Покрытия “холодного” отверждения толщиной от 20 до 300 мкм с температурой эксплуатации от – 50 до + 90 оС	Толщина покрытия До 300 мкм	Нет
		Адгезионная прочность к металлической подложке до 24 МПа	
		Эластичность по Эриксену До 4 мм	
		Температура эксплуатации от –90°С до +150°С	
		Водопоглощение менее 0,01 %	
		Химическая стойкость Ко всем минеральным и органическим кислотам, щелочам, органическим растворителям, газообразному хлору	
		Абразивостойкость, при температуре, 120 °С: 0,01 мм/цикл	
		Радиационная стойкость До 2 МРад	

ООО «УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕРМИНАЛ СИСТЕМЫ»

Один из крупнейших российских производителей интерактивного оборудования для бизнеса, развлечений и образования. 14 лет опыта, более 100 наименований продукции, поставки в 60 стран мира. Среди клиентов: Ростсельмаш, Газпром, Русал, SoftLine и другие.

**634041, г. Томск, ул. Дзержинского, 22а. Директор – Куимов Алексей Анатольевич
8 (3822) 901-239, Сайт: unitsys.ru, e-mail: clients@unitsys.ru**

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Интерактивные песочницы iSandBOX: Модели: Standard, Mini, Lite, Small, Micro, iSandBOX Floorium, Salt, Special.	Серийное производство запущено с 2013 г. Ключевые отличия песочниц iSandBOX от конкурентов на российском рынке: 1. Песочницы включены в реестр Минпромторга РФ. 2. Собственное программное обеспечение. Более 30 игровых и обучающих режимов, которые отличаются сложностью и реалистичностью графики. Только у iSandBOX режимы имеют дополнительные настройки для модификации сценариев игр: можно менять уровень воды и суши, ставить режим на паузу, ускорять или замедлять темп развития сцены, менять размер и количество объектов.	Программно-аппаратный комплекс iSandBOX предназначен для работы с детьми в детских садах, школах, реабилитационных центрах и пр. Он состоит из песочницы, проектора, сенсора определения глубины и программного обеспечения, работающего на основе технологии дополненной реальности. Благодаря работе комплекса на песок проецируются настоящие текстуры водных объектов, гор, вулканов и многих других поверхностей и объектов. Это позволяет создавать собственный мир, который можно изменить в одно мгновение.	Sense Sensory (Великобритания) https://www.sensesensory.co.uk/product-page/earth-interactive-sand-table Kid Augmented Reality Sandbox DIY (Китай) http://vrwayvr.sell.ecer.com/pz6948708-kid-augmented-reality-sandbox-diy-augmented-reality-sandbox-volcano-indoor.html Park Projection System Interactive Sandbox Sand Topobox (США) http://www.topobox.co/

	Свидетельство об интеллектуальной собственности на ПО. 2. Прочность и долговечность. В отличие от аналогов, корпус iSandBOX выполнен из металла толщиной не менее 1,5 мм. Это обеспечивает долговечность эксплуатации оборудования, антивандальность, возможность работы с мокрым песком. 3. Управление режимами с помощью планшетного ПК. Другие производители используют клавиатуру и мышь, что затрудняет процесс настройки для пользователя. 4. Модельный ряд и многофункциональность. Разработано 8 моделей песочниц, которые отличаются размером резервуара для песка и дополнительным функционалом. Модель iSandBOX Floorium сочетает в себе песочницу и интерактивный пол. Модель Special создана специально для инвалидов-колясочников и оснащена подъемным механизмом для регулировки высоты игрового поля. Разработана настольная версия песочницы. Дополнительные модули к песочнице — сканер «Веселая раскраска» и столешница	Уникальные характеристики: • использование функционала дополненной реальности. • изменение цвета песка в зависимости от высоты песка (несколько уровней). • количество текстур – 1505 • количество цветов - 16 777 216 • размерность изображения – 3-х мерное. • возможность работать с сухим и влажным песком. • управление – монитор пользователя и панель переключения игр на корпусе песочницы и/или планшетный ПК со специализированной программой	
--	--	--	--

	iSandBOX — превращают песочницу в инструмент 3-в-1. Количество моделей у других производителей — не более 4 видов. 5. Гарантия безопасности и экологичности. Сертификат таможенного союза РФ и сертификат европейского союза CE. У других производителей — только сертификат ТС РФ.		
Интерактивные панели UTS Crystal	Серийное производство запущено с 2023 г. 1. Диагонали экрана от 55 до 86 дюймов. 2. Панели в реестре Минпромторга РФ	Интерактивная панель с диагональю экрана 75 дюймов (190,5 см.). Корпус выполнен из стали 1-1,5 мм, экран защищен каленым стеклом 4 мм. Оснащена лицевой панелью управления, на которой есть разъемы для подключения различных периферийных устройств, разъемы для подключения внешних источников изображения, разъемы для подключения микрофона и наушников, кнопки запуска, ниши под стилусы. Есть возможность установки нескольких компьютеров с различной операционной системой. Также можно установить камеру и считыватель для контроля и управления доступом к панели.	Много производителей из Китая.

		В комплекте идет настенное крепление, по желанию можно докупить мобильную стойку ForLeo S2. Программное обеспечение подбирается дополнительно по запросу.	
Интерактивный пол UTS Floorium	Основные преимущества: 1. Режимы пола содержат игры со сценарием, лучшей графикой и проработанной механикой. 2. Разработка новых образовательных режимов. 3. Комплексная программа профессионального роста педагогов с помощью интерактивной развивающей среды. 4. Площадь проекции до 14 м кв. 5. Модели с двойным функционалом (песочница-пол, пол-раскраска)	Интерактивный пол превращает любое пространство в интерактивную игровую площадку. Комплекс оснащен игровыми режимами с непревзойденными интерактивными возможностями для детей, имеет уровни сложности. В процессе игры пол помогает развивать крупную моторику, реакцию и внимание, когнитивные и социальные умения. В комплекте 22 игры + 22 эффекта, которые помогут максимально разнообразить занятия, организовать физминутку, а также украсить любой праздник. Подходит для дошкольных и школьных аудиторий, реабилитационных центров, игровых зон.	Hello Park https://hello-park.io/ru

Интерактивная стена UTS Magic Wall 3-в-1	Основные преимущества: 1. Совмещает три интерактивных стены в одном комплекте 2. Собственное программное обеспечение. 3. Управление через один планшет. 4. Экономия пространства и финансов: задействуется всего одна стена помещения, и один комплект из проектора, компьютера и датчика (вместо трех).	Комплекс UTS Magic Wall совмещает три принципиально разных способа взаимодействия ребёнка с интерактивной проекцией: «Попадалкин», «Мастер-фломастер» и «Ожившие рисунки». Педагог выбирает на планшете управления нужный комплекс и может переключать по ходу занятия на второй или третий. В комплекте: - 10 игровых сюжетов для "Попадалкина" - 36 картинок-раскрасок для "Мастера-фломастера" - 2 режима + 9 трафаретов для "UTS Ожившие рисунки" - игровое пространство (проекция) до 14 м кв.	Hello Park https://hello-park.io/ru
Интерактивный батут Jumper	Программно-аппаратный комплекс с прыговыми матами (батут) и проекцией на стену интерактивных игр. Участнику необходимо прыгать или приседать, чтобы выполнить правила игры. Развивает координацию, глазомер, внимание и скорость реакции. Дает физическую и кардионагрузку. Дарит море позитива и драйва.	Площадь интерактивной проекции до 14 м 2. Компьютер с датчиком: 30 × 20 × 10 Проектор: 31 x 24 x 9 Батут 2 x 3 м Одновременно могут играть до 3 детей	Hello Park https://hello-park.io/ru

	Преимущества: - 3 игровых сюжета; - красочная 3D графика; - звуковые эффекты; - управление с помощью планшета		
Информационные и сервисные терминалы	Основные конкурентные преимущества: • собственное конструкторское бюро; • станочный парк компании позволяет закрывать все потребности по изготовлению продукции; • полный цикл производства (от идеи до реализации); • антивандальные корпуса; • доработка/разработка конструктива терминалов по индивидуальным запросам; • разработка ПО под потребности заказчика.	Мы разрабатываем и производим информационные киоски, которые могут выполнять разноплановые задачи: - наглядно демонстрировать любой материал – фото, видео и аудиосодержание; - выполнять навигационную функцию; - провести виртуальную экскурсию; - выводить на экран новостную, справочную, историческую и прочую ознакомительную информацию и т.д. Полный перечень функций интерактивного решения весьма широк и напрямую зависит от программного обеспечения, которое Заказчик выберет для своих целей. Основные технические характеристики: Антивандальный корпус	Исследование не проводилось

		Диагонали дисплея 19-75 дюймов Возможность доработки конструктива под бизнес-процессы заказчика.	
Интерактивный аэрохоккей ICENOOK	В 2019 году компания разработала первый в мире интерактивный аэрохоккей. ICENOOK превращает классический аэрохоккей в захватывающие «хоккейные баталии» благодаря игровым механикам из популярных компьютерных и мобильных игр. Вместо белого поля — сражения в космосе, бой ниндзя или собирание магических кристаллов. Все это происходит за счет проектора и огромного сенсорного поля собственной разработки компании УТС. Уникальный пользовательский опыт для игрока: • Рекламно-информационный экран: широкий угол обзора, IPS матрица, сенсорная панель управления. • Широкое игровое поле: высокоточная сенсорная панель общей площадью 23 000 кв.см. • Интеллектуальная подсветка: периметр и опора подсвечены в тон цветовой гаммы того режима, который запущен на устройстве.	Основные технические характеристики: • Игровое поле с системой датчиков для определения шайбы, площадь 2 300 см² • Подсветка корпуса: светодиодная, интеллектуальная • Корпус: антивандальный • Проектор от ведущего производителя • Количество интерактивных игр: 5 • 4 вида платежной системы • Стереокolonки Габариты (ш/г/в): Ш×В×Г: 242×150×215 см Вес: 250 кг .	Аналогов нет

	• Надежная металлическая конструкция с качественной европейской фурнитурой. • Проектор от ведущего производителя: разрешение 1280 x 800, яркость 3500 lm, срок службы лампы 3500 часов. • Платежные системы: - купюроприемник до 600 купюр, - монетоприемник, - жетоноприемник, - оплата Visa/Mastercard, Google Pay, Android Pay, Gamekeeper, выдача обычного или фискального чека. • Эффект присутствия: стереозвук 10 W с каждой стороны. Практичные возможности для владельца: • удаленный мониторинг статистики платежей и работоспособности устройства; • запатентованная система выдачи шайбы: вмещает до 10 шайб (на случай кражи шайбы); • запатентованная технология определения шайб и битка: быстрый отклик, независимое определение шайбы, битков и рук игрока.		
--	--	--	--

Интерактивные шахматы UTS Magic Chess	Интерактивный тренажер игре в шахматы для детей 4-8 лет. Органично сочетает в себе классические шахматы и современные технологии. Клетки доски Magic Chess сенсорные. Умная подсветка покажет маленькому шахматисту вариативность и правильность ходов, а также какие фигуры можно "срубить". Управление доской осуществляется через приложение, которое позволяет педагогу проводить групповое занятие и маневрировать доской: переключать режимы, подсвечивать нужные манипуляции и задавать задачи без прикосновения к доске. Устройство записывает партии, оценивает уровень игры шахматиста, помогает выявить будущих чемпионов. Шахматы Magic Chess прошли апробацию и тестирование на 5 площадках Спортивной школы по шахматам г. Томска.	ШхВхГ, см: 40 х 2 х 40 Вес, кг: 5 Мощность, Вт: заряжается от пауэр-банка	Данная версия ПО разработана специально для обучения игре в шахматы детей 4 – 8 лет (аналогов в мире нет).
Логозеркало UTS Говорун	Вспомогательный инструмент для достижения качественных результатов в коррекционной работе логопедов в дошкольных образовательных учреждениях, школах, логопедических центрах.	ШхВхГ, см: 70 × 51,5 × 18 Вес, кг: 14,6	Исследования не проводились

	Поставляем в двух версиях: Pro и Lite. Программное обеспечение: - 30 упражнений на артикуляцию - 6 игр 3D на развитие дыхания - 10 занятий на постановку и автоматизацию звуков - 10 занятий на фонетико-фонематическое восприятие - 1 урок из раздела обучение чтению - Конструктор логопедических и развивающих упражнений - 38 игр на звукопроизношение - 26 игр на лексику и грамматический строй - 25 игр на фонематическое восприятие - 11 игр на общее развитие диагностический блок с возможностью фиксации и анализа результатов в карточке ребенка - конструктор упражнений с библиотекой контента.		
--	--	--	--

ООО НПО «СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ» г. Томск, ул. Щорса 2А Директор - Войков Григорий Геннадьевич (3822) 555-777, info@freepower.pro			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Основные технические характеристики	Конкурентные преимущества продукции	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Батареи автономного электропитания для телеметрических систем (MWD/LWD), геофизического и внутрискважинного оборудования, измерительных систем: APS Technology; GE Tenzor; Schlumberger; Scientific Drilling; Baker Hughes; Halliburton; «ЛУЧ» (г. Новосибирск); «Энергонефтемаш» (г. Омск); НПФ «Геофизика» (г. Уфа) и т.д.	Комплектация батарей автономного электропитания компонентами системы мониторинга энергоресурса LOTOS, разработанной и запатентованной ООО НПО «Свободная Энергия». Система LOTOS включает в себя следующие компоненты: – контроллер, монтируемый в батарею на стадии производства; – периферийное устройство считывания информации и тестирования батарей, как в полевом исполнении, так и для ПК; – соответствующее программное обеспечение.	Химическая система используемых элементов (в зависимости от типа батареи): литий- тионилхлорид, никель- металлгидрид, литий-ион, щелочные. Температурный диапазон (в зависимости от условий эксплуатации оборудования): от -30°С до +180°С.	Innova Power Solutions (Канада); Charger Industries (Канада); Southwest Electronic Energy Group (США); Electrochem Commercial Power (США)

ООО «ТомИУС-ПРОЕКТ»**Генеральный директор - Байструков Константин Иванович****г. Томск, Советская ул., дом 114,****тел. (3822) 42-64-63, info@tomics.tomsk.ru, <http://tomics.tomsk.ru>**

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Основные технические характеристики	Конкурентные преимущества продукции	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Высокопроизводительный модульный промышленный контроллер	- применение открытых технологий, стандартов, отечественных комплектующих и ПО, как следствие низкая себестоимость, короткий цикл производства, высокая ремонтпригодность; - имеется мелкосерийное производство; - ведется НИОКР совместно с Национальным исследовательским Томским политехническим университетом по развитию и совершенствованию продукции.	- конструктивное исполнение – Евромеханика; - вычислительная архитектура Intel или ARM (Cortex-A76); - системный интерфейс PCI, CompactPCI, CPCExpress; - интерфейсы полевого уровня и СКАДА: Modbus/TCP, Modbus/RTU, Hart; - гибкая масштабируемая кроссовая система на основе FPGA; - системное ПО – Linux_RT.	Rockwell Automation, США (платформа Logix); National Instruments, США (система NI FlexRIO)

Преобразователь измерительный телеметрический	- преобразование сигналов напряжения в цифровую форму по трем гальванически несвязанным цепям с последующей их передачей по последовательному оптическому синхронному или проводному интерфейсу RS-485; - сертифицирован на соответствие стандартам ТР ТС 004/2011; - включен в реестр СИ.	количество каналов измерения, шт. – 3; - диапазон входного сигнала, В – $\pm 2,5$; 0 – 5; - частота дискретизации на канал, кГц – 50; - разрядность АЦ-преобразования, бит -10; - гальваническая развязка поканальная, В- 2500; - конструктивное исполнение – блок с креплением на Дин-рельс.	Измерительные преобразователи Phoenix Contact, Yokogawa и др.
---	--	---	---

ООО «ТОМСКИЙ ЗАВОД РЕЗИНОВОЙ ОБУВИ»

г.Томск, пр.Ленина, 217, стр. 5

Генеральный директор - Шайдюк Елена Владимировна

Телефон: +7 (3822) 900-945, Факс: +7 (3822) 900-525, tzro@tomica.ru, <http://tzro.ru>

1.	Сапоги «Арктика», арт. С220	Галоша сапог «Арктика Н» выполнена из формовой резины (на основе синтетических каучуков), голенище – текстильная надставка из водоотталкивающей ткани с подкладкой (обувной дублированный ППУ 3мм). Ходовые поверхности подошвы имеют рифленый рисунок для более прочного сцепления с грунтом. Высота рифов – 8 мм. Сапоги с комбинированным верхом комплектуются вкладным утепляющим чулком, вкладной утепляющей стелькой и предназначены для эксплуатации в I-III климатических поясах с интервалом температур от 0 °С до -40 °С. Защищают от: • Воды • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%)
----	-----------------------------	---

		• растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% • сырой нефти • растительных и животных масел, жиров • пониженных температур В К30 Ш30 Сж Нс мж Тн40 Класс защиты: 2 класс риска.
2.	Сапоги «Арктика Н», арт. С221	Галоша сапог «Арктика Н» выполнена из гладкой нелакированной нитрильной резины, голенище – текстильная надставка из ткани с подкладкой. Предназначены для климатических поясов I-II, III, IV, «Особый». Температура комфорта сапог от 0 °С до -40 °С. Для тепла предусмотрены вкладной утепляющий многослойный чулок и утепляющая стелька. Продукция соответствует требованиям ТУ, технического регламента таможенного союза. Класс защиты: 2 класс риска. Сапоги Арктика Н производства ТЗРО получили сертификат Национального конкурса «Лучший товар года РФ-2021». Рекомендованы для работников: – нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности – газодобывающей промышленности – предприятий, осуществляющих буровые работы – предприятий по добыче полезных ископаемых – механических и погрузочных участков. Защищают от: • воды • сырой нефти • пониженных температур В Нс Тн Класс защиты: 2 класс риска.
3.	Сапоги «Титан», арт. С270	Сапоги утепленные "Титан" с комбинированным верхом. Галоша изготовлена из формовой резины (на основе каучуков общего назначения), голенище – текстильное голенище-надставка из ткани с подкладкой. В комплектации предусмотрены подносок, вкладной утепляющий чулок и вкладная утепляющая стелька. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, взъем и голенище. Специальный протектор подошвы с

		рельефным рисунком обеспечивает хорошее сцепление и не позволяет грунту застревать в подошве. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, взъем и голенище. Предназначены для эксплуатации в I-II, III, IV, «Особый» климатических поясах. Защищают от: • воды • растворов кислот 20% • растворов щелочей 20% • сырой нефти • нефтепродуктов • ударов в носочной части энергией до 200Дж • пониженных температур В Нс Нм Мун200 Тн Класс защиты: 2 класс риска.
--	--	---

4.	Сапоги «Титан Нитро», арт. С273	Сапоги «Титан Нитро» выполнены из нитрильной резины (на основе синтетических каучуков), водонепроницаемы в области галоши (с защитными элементами и свойствами из материала ШЕЛТЕР). В комплектации предусмотрены металлический подносок, текстильная антипрокольная стелька SANTIKA (с сопротивлением сквозному проколу 1200-1500Н) и вкладной утепляющий многослойный чулок. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, взъём. Предназначены для климатических поясов III, IV, «Особый» с интервалом температур от 0 °С до -40 °С. Защищают от: • воды • ударов в носочной части энергией до 200Дж • проколов и порезов силой не менее 1200Н • растворов кислот 20% • растворов щелочей 20% • нефти • нефтепродуктов • пониженных температур В Мун200 КЩ20 Мп Нс Нм Тн Класс защиты: 2 класс риска.
5.	Сапоги кислотощелочестойкие, арт. С138	Обувь изготовлена методом формования, что обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики за счет монолитности конструктивных деталей. Кислотощелочестойкие сапоги выполнены из нитрильной резины (на основе синтетических каучуков) с резиноктаневой надставкой. Каблук и рисунок протектора самоочищается от грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. Имеются подкладка из трикотажной трубки ластичного переплетения и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Специальная технология изготовления резины не допускает пропускания влаги и обеспечивает защиту от слабых растворов кислот и щелочей (концентрация до 20%). Используются в коммунальных службах, сельском хозяйстве, в условиях повышенной влажности. Защищают от:

		• воды • производственных загрязнений • нефти • растительных и животных масел, жиров • растворов кислот 20% • растворов щелочей 20% В 3 К20 Щ20 Нс мж Класс защиты: 2 класс риска.
6.	Сапоги термостойкие с вкладным чулком, арт. С143	Сапоги термостойкие состоят из резинового верха и резиновой рифленой подошвы (на основе синтетических каучуков) с полуэбонитовым подноском из жесткой резины. Имеется подкладка из трикотажной полиэфирной трубки и вкладная утепляющая стелька и чулок из иглопробивного полотна. Верхняя часть голенища представляет собой манжету(отворот) из брезента ОП. Сапоги отличаются термостойкостью: устойчивы к воздействию открытого пламени в течение 30 секунд, воздействию теплового потока 5,0 кВт/м² не менее 5 минут, температуры окружающей среды 200 °С – не менее 5 минут. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части энергией до 15Дж • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • растворов кислот 20% • растворов щелочей 20% • сырой нефти • растительных и животных масел, жиров • повышенных температур, контакта с нагретыми поверхностями до 300°С (до 60 сек) • пониженных температур В 3 К20 Щ20 Нс мж Сж Мун15 Тп300 Тн40 Класс защиты: 2 класс риска.

7.	Сапоги шахтерские с подноском Мун15, арт. С193	Сапоги мужские формовые резиновые с комплексом ударозащитных свойств состоят из резинового верха и резиновой рифленой подошвы (на основе синтетических каучуков). В комплектации предусмотрены подкладка из хлопчатобумажной трубки лстичного переплетения и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Снабжены ударозащитными элементами в наиболее травмоопасных частях: эбонитового ударозащитного подноски до 15Дж, защитных ребристых усилителей по передней поверхности и в области голеностопного сустава. Сапоги предназначены для защиты ног от карьерных вод, грязи, нефтяных масел, механических воздействий. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части энергией до 15Дж • растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% • сырой нефти • растительных и животных масел, жиров В 3 Мун15 Нс мж К30 Щ30 Класс защиты: 2 класс риска.
8.	Сапоги шахтерские с подноском Мун15 женские, арт. С393	Сапоги женские состоят из резинового верха и резиновой рифленой подошвы (на основе синтетических каучуков). В комплектации предусмотрены подкладка из хлопчатобумажного чулка и подносок из жесткой резины. Сапоги предназначены для защиты ног от карьерных вод, грязи, механических воздействий. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части до 15Дж В Мун15 Класс защиты: 2 класс риска.
9.	Сапоги «Карбон-П» с резиноканевой надставкой, арт. С192/4	Модель «Карбон П» – мужские резиновые формовые проходческие сапоги с резиноканевой надставкой. Имеют комплекс ударозащитных свойств: подносок, с антипрокольную текстильную стельку SANTIKA (сопротивление проколу не менее 1200Н) и ребристые усилители (по передней части сапога и в области голеностопного сустава).

		Сапоги состоят из резинового верха и резиновой рифленой подошвы (на основе синтетических каучуков). Имеют подкладку из трикотажной хлопчатобумажной трубки ластичного переплетения, а также вкладную утепляющую стельку из иглопробивного термоскрепленного. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части энергией до 200Дж • сквозных проколов силой не менее 1200Н • растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% В 3 Мун200 Мп К30 Щ30 Класс защиты: 2 класс риска.
10.	Сапоги шахтерские «Карбо-Н», арт. С192	Сапоги шахтерские, из натуральной резины повышенной износостойчивости. Модель «Карбо-Н». Подошва сапога имеет самоочищающийся протектор с противоскользящим рифлением, что способствует хорошему сцеплению с различными поверхностями и препятствует забиванию грязи. В комплектации предусмотрен металлический подносок. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, голень, голеностопный сустав, тыльную часть стопы. Имеются подкладка из трубки трикотажной плюшевого переплетения и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Сапоги разработаны для угледобывающей и других добывающих отраслей, а также отраслей и предприятий, где есть необходимость в высокой степени защиты ног от механических воздействий и воды. Продукция входит в стандарт закупок таких компаний как СУЭК,ЕВРАЗ,МЕЧЕЛ,АЛРОСА,КОЛМАР,НОРИЛЬСКНИКЕЛЬ,УГМК,ППГХО,ПОЛЮС ЗОЛОТО и тд. Защищают от: • воды • ударов в носочной части энергией до 200Дж • растворов кислот 35% • растворов щелочей 35%

		• скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • сырой нефти, нефтепродуктов • растительных и животных масел, жиров • контакта с нагретыми поверхностями до 300°C (до 60 сек) В Мун200 КЩ35 Сж Нс мж Тп Класс защиты: 2 класс риска.
11.	Сапоги шахтерские «Карбон» женские с подноском Мун200, арт. С392	Сапоги защищают ноги от воды и механических воздействий. Верх и подошва сапог изготовлены из резины на основе каучуков общего значения. Имеется внутренняя подкладка из хлопчатобумажного чулка. В комплектации предусмотрен подносок. Защищают от: • воды • ударов в носочной части энергией до 200Дж В Мун200 Класс защиты: 1 класс риска.
12.	Сапоги шахтерские с защитой от сырой нефти, арт. С193/1	Сапоги резиновые формовые мужские шахтерские состоят из резинового верха и резиновой рифленой подошвы (на основе синтетических каучуков). В комплектации имеется металлический подносок. Также есть подкладка из трубки трикотажной ластичного переплетения и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Продукция входит в стандарт закупок таких компаний как СУЭК,ЕВРАЗ,МЕЧЕЛ,АЛРОСА,КОЛМАР,НОРИЛЬСКНИКЕЛЬ,УГМК,ППГХО,ПОЛЮС ЗОЛОТО. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной области силой 200Дж • растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% • сырой нефти • растительных и животных масел, жиров В 3 Мун200 К30 Щ30 Нс мж

		Класс защиты: 2 класс риска.
13.	Сапоги шахтерские с антипрокольной стелькой, арт. С193/3	Сапоги резиновые формовые мужские шахтерские с комплексом ударозащитных свойств. В комплектации имеются: металлический подносок, ребристые усилители, антипрокольная металлическая стелька. Также есть подкладка из хлопчатобумажной трикотажной трубки и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Защищают от: • воды • сквозных проколов силой не менее 1200Н • ударов в носочной области силой 200Дж • растворов кислот 35% • растворов щелочей 35% В Мун200 Мп К35 Щ35 Класс защиты: 2 класс риска.
14.	Сапоги проходческие, арт. С194	Сапоги проходческие выполнены из резины. Верх сапог выполнен из гладкой черной нелакированной резины, внутренняя текстильная подкладка – из трикотажной хлопчатобумажной трубки ластичного переплетения. Ходовые поверхности подошвы и каблука имеют рифленый рисунок для более прочного сцепления с грунтом, высота рифов – 3 мм. Имеют комплекс ударозащитных свойств – подносок и ребристые усилители. Сапоги комплектуются вкладной утепляющей стелькой и предназначены для эксплуатации в I-II климатических поясах до минус 9,7 °С. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части энергией до 15Дж • сырой нефти • растительных и животных масел, жиров В 3 Мун15 Нс мж Класс защиты: 2 класс риска.
15.	Сапоги «Солес», арт. С195	Модель «Солес» состоит из нитрильной резины (на основе синтетических каучуков). Подошва сапога имеет самоочищающийся протектор с противоскользким рифлением, что способствует хорошему сцеплению с различными поверхностями и препятствует забиванию

		грязи. В комплектации предусмотрен композитный подносok. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, взъём и голенище. Форма сапога разработана с учётом антропологических особенностей строения стопы, увеличена «полнота» взъёма. Модель оснащена утягивающейся кулисой-манжетой с СВТ-лентой (полоса серебристого цвета на ярком цветном фоне). Имеются подкладка из трубки трикотажной плюшевого переплетения и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Сапоги «СОЛЕС» производства ТЗРО получили сертификат Национального конкурса «Лучший товар года РФ-2021». Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части энергией до 200Дж • растворов кислот 80% • растворов щелочей 50% В 3 Мун200 К80 Щ50 Класс защиты: 2 класс риска.
16.	Сапоги «ШЕЛЬФ», арт. С196	Сапоги изготовлены из нитрильной резины (на основе синтетических каучуков). В комплектации предусмотрены металлический подносok и текстильная антипрокольная стелька. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, взъём и голенище. Высота сапога, в зависимости от размера — 35-40 см . Модель оснащена утягивающейся кулисой-манжетой с СВТ-лентой (полоса серебристого цвета на ярком цветном фоне). Защищают от: • воды • производственных загрязнений • ударов в носочной части энергией до 200Дж • сырой нефти • растительных и животных масел, жиров В 3 Мун200 Нс мж Рекомендованы для работников: • Нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности • Угледобывающей отрасли • Химической промышленности

		• Строительной отрасли • Горнорудных предприятий • Горно-обогатительных комбинатов • Механических и погрузочных участков Класс защиты: 2 класс риска.
17.	Сапоги термостойкие «FIRESTOP», арт. C197	Сапоги «Firestop» резиновые термостойкие с защитой от термических рисков электродуги, с вкладным утепляющим чулком (из полотна нетканого иглопробивного, съемными, с отворотом из брезента ОП) для защиты от повышенных температур. Подошва сапога имеет самоочищающийся протектор с противоскользким рифлением, что способствует хорошему сцеплению с различными поверхностями и препятствует забиванию грязи. В комплектации предусмотрены металлический подносок и текстильная антипрокольная стелька SANTIKA. Ребристые усилители позволяют дополнительно защитить стопу, взъем и голенище. Сапоги предназначены для эксплуатации в I-II климатических поясах. Применяются в комплекте с одеждой для защиты от термических рисков электрической дуги. Сапоги «Firestop» производства ТЗРО получили сертификат Национального конкурса «Лучший товар года РФ-2021». Защищают от: • воды • производственных загрязнений • пониженных температур воздуха • контакта с нагретыми поверхностями до 300°C (до 60 сек) • искр, брызг расплавленного металла, окалины • сырой нефти • нефтепродуктов • ударов в носочной части энергией до 200Дж • растворов кислот 50% • растворов щелочей 50% • проколов и порезов силой до 1200Н • скольжения по за жиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) В 3 Тр Тп Тн Нс Нм К50 Щ50 Мун200 Мп Сж Класс защиты: 2 класс риска.

18.	Сапоги шахтерские «Леген-Да», арт. С158	Специализированные шахтерские сапоги, изготовленные из резины (на основе синтетических каучуков). В комплектации предусмотрены: • подкладка из трикотажной хлопчатобумажной трубки эластичного переплетения • вкладная утепляющая стелька из иглопробивного термоскрепленного полотна Также оснащены защитным подноском из композитного материала. Подошва сапога имеет самоочищающийся протектор. Также предусмотрен угол технического уклона, за счет которого происходит самоочищение подошвы от грунта и снега. Голенище имеет боковые выступы для удобства при надевании сапог. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • механических воздействий (защита от ударов в носочной части энергией до 200Дж • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл) • растворов кислот 50% • растворов щелочей 50% • сырой нефти • нефтепродуктов (бензина и нефтяных масел) • повышенных температур, обусловленных термостойкостью подошвы (плюс 160°С) • контакта с нагретыми поверхностями до 300°С (до 60 сек) Температурный диапазон: от -5 С до +300 С. Обладают морозостойкостью в статических условиях (температурный предел хрупкости резины -40°С). В 3 К50 Щ40 Мун200 Сж Нс Нм Нл Тп Класс защиты: 2 класс риска.
19.	Сапоги шахтерские «Леген-Да Safe», арт. С158/1	Специализированные шахтерские сапоги, изготовленные из резины (на основе синтетических каучуков). В комплектации предусмотрены: • подкладка из трикотажной хлопчатобумажной трубки эластичного переплетения • вкладная утепляющая стелька из иглопробивного термоскрепленного полотна Также оснащены защитным подноском из композитного материала и неизвлекаемой антипрокольной металлической стелькой из нержавеющей стали.

		Подошва сапога имеет самоочищающийся протектор. Также предусмотрен угол технического уклона, за счет которого происходит самоочищение подошвы от грунта и снега. Голенище имеет боковые выступы для удобства при надевании сапог. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • механических воздействий (защита от ударов в носочной части энергией до 200Дж • проколов (усилие сопротивления сквозному проколу не менее 1200Н) • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл) • растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% • сырой нефти • нефтепродуктов (бензина и нефтяных масел) • повышенных температур, обусловленных термостойкостью подошвы (плюс 160°С) • контакта с нагретыми поверхностями до 300°С (до 60 сек) Температурный диапазон: от -5 С до +300 С. Обладают морозостойкостью в статических условиях (температурный предел хрупкости резины -40°С). В 3 К30 Щ30 Мун200 Сж Нс Нм Нл Тп Класс защиты: 2 класс риска.
20.	Полусапоги водонепроницаемые женские, арт. С350	Полусапоги состоят из резины. Используются в коммунальных службах, сельском хозяйстве, в условиях повышенной влажности. Водонепроницаемы. Имеются подкладка из трикотажной трубки ластичного переплетения и вкладная утепляющая стелька из иглопробивного полотна. Рифленая подошва и каблук способствуют хорошему сцеплению с различными поверхностями и обеспечивает безопасность при любых работах. Класс защиты: 1 класс риска.
21.	Сапоги комбинированные для охотников рыболовов, арт. С173	Сапоги представляют собой формовую галошу из резины (на основе синтетических каучуков) и текстильное голенище из обрешиненных материалов, водонепроницаемы. Нижняя часть обуви (галоша) изготовлена из морозостойкой резины, имеет износостойкие утолщения на подошве, шпора и супинатор в комплексе обеспечивают дополнительные удобства при ходьбе. Верхняя часть обуви (голенище) выполнена из резины, которая обеспечивает влагостойкость, устойчивость к трению и многократным изгибам. Резина приваривается методом вулканизации к галоше.

		Комплектуются подкладкой из хлопчатобумажной ткани и вкладным утепляющим чулком из войлока, который эффективно защищает ноги в условиях пониженных температур. Сапоги предназначены для охотников и рыболовов. Предназначены для эксплуатации в III, «особый» климатических поясах с интервалом температур от 0 °С до минус 40 °С. Защищают от: • воды • растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% • пониженных температур В К30 Ш30 Тн Класс защиты: 2 класс риска.
22.	Сапоги комбинированные для охотников рыболовов мужские, арт. С176	Сапоги состоят из формовой галоши (резины на основе синтетических каучуков) и текстильного голенища из водоотталкивающих тканей (парусина полульняная СКПВ). Укомплектованы подкладкой из хлопчатобумажной ткани и вкладным утепляющим чулком из войлока, который эффективно защищает ноги в условиях пониженных температур. Предназначены для охотников и рыболовов. Предназначены для эксплуатации в III, «особый» климатических поясах с интервалом температур от 0 °С до минус 40 °С. Защищают от: • воды в области галоши • растворов кислот 30% • растворов щелочей 30% • пониженных температур В К30 Ш30 Тн40 Класс защиты: 2 класс риска.

Сапоги «Harweld mini» Jaeger, арт. С961	Сапоги утепленные, укороченные. Модель «Harweld mini» из полиуретана с неопреновым чулком и натуральным мехом (в области галоши) подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и multifunctionality. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку,
---	--

	состоящему из неопрена и флиса/меха, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -35°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги, а небольшая высота голенища делает эту модель комфортной для людей с любым объемом икр. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».
Сапоги «Harweld mini» Ranger, арт. C941	Сапоги утепленные, укороченные. Модель из полиуретана с неопреновым чулком и флисом ниже икры подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена и флиса/меха, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -25°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги, а небольшая высота голенища делает эту модель комфортной для людей с любым объемом икр. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».
Сапоги «Harweld mini» Frost, арт. C951	Сапоги утепленные, укороченные. Модель из полиуретана с неопреновым чулком и акриловым мехом подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена и флиса/меха, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -35°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги, а небольшая высота голенища делает эту модель комфортной для людей с любым объемом икр. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».

Сапоги «Harweld mini» Scout, арт. C971	Сапоги утепленные, укороченные. Модель из полиуретана с неопреновым чулком, флисом и утеплителем Шелтер (B650) ниже икры подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена флиса и утеплителя Шелтер 650, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -35°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги, а небольшая высота голенища делает эту модель комфортной для людей с любым объемом икр. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».
Сапоги демисезонные полиуретановые, арт. C903 «SeTer»	Сапоги абсолютно непроницаемы, благодаря тому, что изготовлены методом прилива полиуретана к внутреннему многослойному чулку. Полиуретан обладает высокой степенью эластичности, твердости и эволюционирующей износостойкостью. Специальный слой полимера в подошве, с множеством мелких обособленных ячеек воздуха, который за счет своей структуры создает эффект амортизации «light step» и изоляции холода. Предусмотрена манжета с фиксатором шнурка. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Рекомендуются для рыбаков, охотников, путешественников, любителей садоводств, фермеров и дачников. Температура комфортной носки от +10 до -10C.
Сапоги «Harweld» Jaeger, арт. C960	Сапоги утепленные. Модель «Harweld» из полиуретана с неопреновым чулком и натуральным мехом (в области галоши) подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена и флиса/меха, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -35°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога.

	Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».
Сапоги «Harweld» Ranger, арт. C940	Сапоги утепленные. Модель из полиуретана с неопреновым чулком и флисом ниже икры подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена и флиса/меха, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -25°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».
Сапоги «Harweld» Frost, арт. C950	Сапоги утепленные. Модель из полиуретана с неопреновым чулком и акриловым мехом подойдет для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена и флиса/меха, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -35°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».

Сапоги «Harweld» Scout, арт. C970	Сапоги утепленные. Модель из полиуретана с неопреновым чулком, флисом и утеплителем Шелтер B650 для путешественника, любителя рыбной ловли, охотника и туриста, который ценит комфорт и многофункциональность. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема, благодаря тому что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из неопрена и флиса и утеплителя Шелтер, обеспечивающим тепло и комфорт ноги. Температура комфорта сапог до -35°C. Рисунок протектора самоочищается от снега и грязи при ходьбе и обеспечивает устойчивость на скользких и мокрых поверхностях. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Широкий раструб голенища позволяют легко заправить брюки в сапоги. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый».
Сапоги «BIGFOOT» полиуретановые зимние, арт. C1100	Сапоги «BIGFOOT» водонепроницаемые (благодаря методу прилива слоев друг другу они становятся полностью непроницаемые сверху до низу), теплые (полиуретан – отличный теплоизолятор), нескользящие на любой поверхности. Сапоги комплектуются утепленным приливным чулком из натурального меха овчины, имеется кулиса с манжетой по верху сапог от попадания снега. Температура комфортной носки до -40°C. Протектор подошвы с противоскользким рельефом самоочищается при ходьбе, обеспечивает уверенность в движении на скользких, обледенелых, мокрых, загрязненных, за жиренных поверхностях и высокую степень сцепки с ними. Манжета с утяжкой из влагонепроницаемой ткани «Оксфорд» позволяет утянуть сапог по ноге, предотвратив попадание любой влаги во внутрь, и обеспечив дополнительно защиту. Спускные желобки по бокам сапог на внешней части подошвы способствуют удалению жидкости. В пяточной области сапог предусмотрена шпора, позволяющая быстро обуться и легко разуться.
Сапоги «BIGFOOT» Plus полиуретановые зимние, арт. C1101	Сапоги «BIGFOOT» Plus водонепроницаемые (благодаря методу прилива слоев друг другу они становятся полностью непроницаемые сверху до низу), теплые (полиуретан – отличный теплоизолятор), нескользящие на любой поверхности. Сапоги комплектуются извлекаемым утепляющим многослойным чулком из полушерстяного меха, утеплителя «Шелтер» 650 и трикотажного полотна All Dry. Температура комфортной носки до -40°C.

	Протектор подошвы с противоскользящим рельефом самоочищается при ходьбе, обеспечивает уверенность в движении на скользких, обледенелых, мокрых, загрязненных, зажиренных поверхностях и высокую степень сцепки с ними. Манжета с утяжкой из влагонепроницаемой ткани «Оксфорд» позволяет утянуть сапог по ноге, предотвратив попадание любой влаги во внутрь, и обеспечив дополнительно защиту. Спускные желобки по бокам сапог на внешней части подошвы способствуют удалению жидкости. В пяточной области сапог предусмотрена шпора, позволяющая быстро обуться и легко разуться. Вкладной чулок состоит из: - полушерстяного меха (50% натуральная шерсть, 50% акрил), что позволяет сохранять тепло в условиях пониженных температур до -40°C). Ворс 12мм; - утеплителя Шелтер (ShelterB 650) с низкой теплопроводностью (400 МП). Данный материал долговечен благодаря технологии изготовления; гипоаллергенен и экологичен (при производстве не используется вредного клея); - устойчив к грызунам, моли и влаге. Способствует созданию благоприятной среды для ваших ног; трикотажного полотна (обладает упругой деформацией); - фольгированного полотна (тепло не уходит, а отражается и распределяется внутри чулка).
Сапоги рабочие «NEO BOOTS» полиуретановые утепленные, арт. C910/C920/C930	Модели «NEO BOOTS» полностью водонепроницаемы в области галоши, сохраняют ноги в тепле и обеспечивают сухость, не скользят по любой поверхности. Устойчивы к износу, производственным загрязнениям и повреждениям. Антипрокольная стелька (на разрыв прочнее стали в пять раз) и композитный подносок защищают от механических воздействий. Промежуточный слой вспененного полиуретана обеспечивает защиту от низких температур. Подошва из нитрильной резины также устойчива к низким температурам, обеспечивает антискольжение на любых поверхностях. Специальный протектор подошвы с рельефным рисунком обеспечивает хорошее сцепление и не позволяет грунту застревать в подошве. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Световозвращающий принт не оставит вас незамеченным в темное время суток и убережет от неприятностей (дистанция видимости до 200м при ближнем свете фар и 350м – при дальнем). Раструб голенища специально сделан расширенным. Благодаря этому можно легко заправить брюки в сапоги или носить обувь людям с икрами любой толщины. Защищают от: • воды

	• производственных загрязнений • нефтяных масел, продуктов тяжелых фракций, нефти и нефтепродуктов • растворов кислот 50% • растворов щелочей 50% • пониженных температур воздуха • ударов в носочной части энергией до 200Дж • проколов и порезов силой до 1200Н • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • истирания В 3 Нс Нм К50 Щ50 Тн Мун200 Мп Сж Ми Класс защиты: 2 класс риска.
Сапоги рабочие «NEO BOOTS midi» полиуретановые утепленные, арт. C911/C921/C931	Модели « NEO BOOTS midi» полностью водонепроницаемы в области галоши, сохраняют ноги в тепле и обеспечивают сухость, не скользят по любой поверхности. Устойчивы к износу, производственным загрязнениям и повреждениям. Антипрокольная стелька (на разрыв прочнее стали в пять раз) и композитный подносок защищают от механических воздействий. Промежуточный слой вспененного полиуретана обеспечивает защиту от низких температур. Подошва из нитрильной резины также устойчива к низким температурам, обеспечивает антискольжение на любых поверхностях. Специальный протектор подошвы с рельефным рисунком обеспечивает хорошее сцепление и не позволяет грунту застревать в подошве. В пяточной части предусмотрена специальная шпора для удобного и быстрого снятия сапога. Световозвращающий принт не оставит вас незамеченным в темное время суток и убережет от неприятностей (дистанция видимости до 200м при ближнем свете фар и 350м – при дальнем). Раструб голенища специально сделан расширенным и укороченным. Благодаря этому можно легко заправить брюки в сапоги или носить обувь людям с икрами любой толщины. Температура комфортной носки от -5°C до -25°C Защищают от: • воды • производственных загрязнений • сырой нефти • нефтепродуктов • растворов кислот 50% • растворов щелочей 50%

	• пониженных температур воздуха • ударов в носочной части энергией до 200Дж • проколов и порезов силой до 1200Н • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • истирания В 3 Нс Нм К50 Щ50 Тн Мун200 Мп Сж Ми Класс защиты: 2 класс риска.
Сапоги «BIGFOOT» Prof полиуретановые утепленные, арт. С1000	Инновационная модель обуви для применения в промышленности. Сапоги «BIGFOOT» Prof литые из полиуретана. Водонепроницаемые (благодаря методу прилива слоев друг другу они становятся полностью непроницаемые сверху до низу), теплые (полиуретан, как отличный теплоизолятор + меховая подкладка) нескользящие на любой поверхности. Сапоги утеплены приливным чулком из натурального меха овчины. Также в комплектации предусмотрены металлический подносок и антипрокольная стелька. Манжета с утяжкой из влагонепроницаемой ткани «Оксфорд» позволяет утянуть сапог по ноге, предотвратив попадание любой влаги во внутрь. Сапоги также оснащены световозвращающими элементами. Протектор подошвы с противоскользким рельефом самоочищается при ходьбе, обеспечивает уверенность в движении на скользких, обледенелых, мокрых, загрязненных, зажиренных поверхностях и высокую степень сцепки с ними. Спускные желобки по бокам сапог на внешней части подошвы способствуют удалению жидкости. В пяточной области сапог предусмотрена шпора, позволяющая быстро обуться и легко разуться. Предназначены для работы в III, IV, «особый» климатических поясах. Температурный режим до -40 градусов. Защищают от: • воды • производственных загрязнений • сырой нефти • нефтепродуктов • растворов кислот 80% • растворов щелочей 50% • ударов в носочной части энергией до 200Дж

	• проколов и порезов силой до 1200Н • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • скольжения по обледенелым поверхностям • скольжения по мокрым и другим поверхностям • истирания • повышенных температур и контакта с нагретыми поверхностями до 300°C (до 60 сек) • пониженных температур В 3 Нс Нм К80 Щ50 Мун200 Мп Сж См Сл Ми Тп Тн Класс защиты: 2 класс риска.
Сапоги «BIGFOOT» Prof Plus полиуретановые утепленные, арт. С1001	Инновационная модель обуви для применения в промышленности. Сапоги «BIGFOOT» Prof Plus литые из полиуретана. Водонепроницаемые (благодаря методу прилива слоев друг другу они становятся полностью непроницаемые сверху до низу), теплые (полиуретан, как отличный теплоизолятор + вкладной утепленный чулок) нескользящие на любой поверхности. Сапоги комплектуются извлекаемым утепляющим многослойным чулком, состоящим из меха, утеплителя Шелтер 400 и трикотажа All Dry. Также в комплектации предусмотрены металлический подносик и антипрокольная стелька. Манжета с утяжкой из влагонепроницаемой ткани «Оксфорд» позволяет утянуть сапог по ноге, предотвратив попадание любой влаги во внутрь. Сапоги также оснащены световозвращающими элементами. Протектор подошвы с противоскользящим рельефом самоочищается при ходьбе, обеспечивает уверенность в движении на скользких, обледенелых, мокрых, загрязненных, зажиренных поверхностях и высокую степень сцепки с ними. Спускные желобки по бокам сапог на внешней части подошвы способствуют удалению жидкости. В пяточной области сапог предусмотрена шпора, позволяющая быстро обуться и легко разуться. Предназначены для работы в III, IV, «особый» климатических поясах. Температурный режим до -40 градусов. Защищают от: • воды • производственных загрязнений

	• сырой нефти • нефтепродуктов • растворов кислот 80% • растворов щелочей 50% • ударов в носочной части энергией до 200Дж • проколов и порезов силой до 1200Н • скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • скольжения по обледенелым поверхностям • скольжения по мокрым и другим поверхностям • истирания • повышенных температур и контакта с нагретыми поверхностями до 300°С (до 60 сек) • пониженных температур В 3 Нс Нм К80 Щ50 Мун200 Мп Сж См Сл Ми Тп Тн Класс защиты: 2 класс риска.
Сапоги «NordiS» Black и «NordiS» White зимние арт. С850 и арт. С860	Зимние комбинированные сапоги с приливным чулком из неопрена + 3D сеткой и вкладным многослойным чулком из меха, флиса и утеплителя Шелтер, для ношения утепленных штанов вовнутрь. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из флиса, микролайнера и утеплителя Шелтер, обеспечивающими тепло и комфорт ноги. Эластичный раструб неопренового голенища позволяют легко заправить зимние/ватные штаны в сапоги, что создает дополнительный утепляющий слой. А утягивающая резинка помогает избежать попадание снега в сапог. Модель дополнительно комплектуется ременной фиксирующей лентой в области голенища. Протектор подошвы с противоскользящим рельефом самоочищается при ходьбе, обеспечивает уверенность в движении на скользких, обледенелых, мокрых, загрязненных, зажиренных поверхностях и высокую степень сцепки с ними. В пяточной области сапог предусмотрена шпора, позволяющая быстро обуться и легко разуться. Температурный режим до -55 градусов. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый». Подходят для охотников, любителей зимней рыбалки и активного отдыха на природе.

Сапоги специализированные «NordiS» Prof зимние, арт. C810/C830/C840	Зимние комбинированные сапоги с приливным чулком из неопрена + 3D сеткой и вкладным многослойным чулком из меха, флиса и утеплителя Шелтер, для ношения утепленных штанов вовнутрь. Галоша сапог абсолютно водонепроницаема благодаря тому, что изготовлена методом прилива двух полимеров (полиуретана и вспененного полиуретана) к внутреннему многослойному чулку, состоящему из флиса, микролайнера и утеплителя Шелтер, обеспечивающими тепло и комфорт ноги. Эластичный раструб неопренового голенища позволяют легко заправить зимние/ватные штаны в сапоги, что создает дополнительный утепляющий слой. А утягивающая резинка помогает избежать попадание снега в сапог. Модель дополнительно комплектуется ременной фиксирующей лентой в области голенища и световозвращающими элементами. Также в комплектации предусмотрены металлический подносок и антипрокольная стелька. Протектор подошвы с противоскользящим рельефом самоочищается при ходьбе, обеспечивает уверенность в движении на скользких, обледенелых, мокрых, загрязненных, зажиренных поверхностях и высокую степень сцепки с ними. В пяточной области сапог предусмотрена шпора, позволяющая быстро обуться и легко разуться. Температурный режим до -55 градусов. Предназначены для климатических поясов III, IV, «особый». Защищают от: • воды • производственных загрязнений • сырой нефти • нефтепродуктов (нефтяных масел, бензина) • растворов кислот 50% • растворов щелочей 40% • ударов в носочной части энергией до 200Дж • проколов и порезов силой до 1200Н • скольжения по зажиренным, мокрым и обледенелым поверхностям (керамическая плитка, бетон, металл, коэффициент трения скольжения 0,2%) • истирания • повышенных температур и контакта с нагретыми поверхностями до 300°C (до 60 сек) • пониженных температур
--	---

	Температурный режим до -55 градусов. Предназначены для эксплуатации в I-II, III, IV и «Особом» климатических поясах В 3 Нс Нм К50 Щ40 Мун200 Мп Сж См Сл Ми Тп Тн40 Класс защиты: 2 класс риска.
--	--

Общество с ограниченной ответственностью «КРИОГАЗ СЕВЕРО-ЗАПАД ТОМСКИЙ ФИЛИАЛ (Томский филиал ООО "КриоГаз Северо-Запад" 634067, г. Томск, Кузовлевский тр., д.2, стр. 384 Директор филиала Султанов Радив Афтахович Тел. (3822) 70-30-23			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Азот газообразный	Продукция необходима в металлургии, химической и нефтяной промышленности, энергетике, машиностроении, строительстве, золото- и нефтедобыче, стекольной промышленности, экологии и сельском хозяйстве. Широко кислород применяется и в лечебной практике. Жидкий азот используется как хладагент в пищевой промышленности и холодильных установках различного типа и назначения, медицина и косметология.	Точка росы не более минус 60 С. Наличие кислорода в азоте не более 10 ppm.	-
Азот жидкий		Температура кипения минус 196 С. Наличие кислорода в азоте не более 10 ppm.	-
Кислород жидкий		Температура кипения минус 183 С. Анализ кислорода жидкого не менее 99,6 %.	-
Воздух сжатый осушенный		Точка росы не более минус 60 С. Класс чистоты 1.	-
Аргон жидкий		Температура кипения минус 186 С. Наличие кислорода в аргоне не более 5 ppm.	-

АО "МАНЭЛ" 634040, г. Томск, ул. Владимира Высоцкого 25 стр. 12 Генеральный директор – Бутягин Павел Игоревич (3822) 606 590, manel@manel.ru, www.manel.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Оборудование и технологии для нанесения нанокристаллических неметаллических неорганических покрытий методом микродугового оксидирования (далее – МДО) на алюминии, титане, магнии и их сплавах.	Характеристики технологии МДО: – высокая скорость формирования покрытий; – низкое энергопотребление; – более экологически безопасное; – себестоимость на уровне процесса анодирования; – обеспечение стабильности характеристик МДО-покрытий при серийном производстве; – в 2 раза меньше производственных площадей для размещения оборудования, в сравнении с анодированием;	Скорость формирования покрытий – более 1 мкм/мин; Потребление электроэнергии ИП – 0,12 кВт/дм ² покрытия; Срок службы электролита – 1000 м ² покрытия. Покрываемая площадь деталей – от 0,05 дм ² до 1700 дм ² , Габариты покрываемых деталей – длина до 8 м	Keronite International Ltd., Великобритания.
Оказание услуг по нанесению нанокристаллических неметаллических неорганических покрытий методом МДО на детали и изделия из алюминия, титана, магния и их сплавах.	– покрытие деталей с поверхностью любой сложности. Характеристики МДО-покрытий: – коррозионная стойкость – более 720 ч; – износостойкость – твердость по Виккерсу – более 300 HV; – степень черноты для черных покрытий – не менее 96 %; – устойчивость к повышенной влажности;	Толщина покрытия – от 5 мкм до 200 мкм; Коррозионная стойкость при испытании в камере соляного тумана – более 720 ч; Износостойкость – твердость по Виккерсу – более 300 HV; Электрическое пробивное напряжение – более 1000 В; Степень черноты для черных покрытий – не менее 96 %; Грибостойкость, вибростойкость, устойчивость к дегазации и дезактивации.	Keronite International Ltd., Великобритания.
Сухие технологические смеси "MANEL-B", "MANEL-W", "MANEL-Gr", "MANEL-Br" и "MANEL-BP",	– грибостойкость; – вибростойкость; – устойчивость к дегазации и дезактивации;	Для "MANEL-B": Растворимость – 200 – 1000 г/л;	Нет

предназначенные для приготовления электролита и его использования в процессе МДО.	– толщина покрытия – от 5 мкм до 200 мкм.	рН раствора препарата с массовой долей 4 % – $6 \pm 0,2$. Для "MANEL-W": Растворимость – 100 – 200 г/л; рН раствора препарата с массовой долей 9 % – $8,1 \pm 0,2$. Для "MANEL-Gr": Растворимость – 200 – 1000 г/л; рН раствора препарата с массовой долей 10 % – $8,44 \pm 0,01$. Для "MANEL- Br ": Растворимость – 200 – 1000 г/л; рН раствора препарата с массовой долей 10 % – $8,1 \pm 0,01$. Для "MANEL- BP ": Растворимость – 200 – 1000 г/л; рН раствора препарата с массовой долей 3,5 % – $5,7 \pm 0,3$.	
---	---	--	--

ООО "Самусьский ССРЗ"

634501 Томская область, пос. Самусь, ул. Ленина, 21

Директор Вдовенко Николай Владимирович

(3823) 904-206, ф.(3823) 904-207, info@sssrz.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Несамоходная баржа-площадка грузоподъемностью 2500 тн. пр. RDB 66.68.M	Строительство и модернизация несамоходного флота (баржи, понтоны). Также приоритетный вид деятельности – судоремонт.	Решение задач любой сложности в области судостроения различного назначения. Основная номенклатура включает	-
Несамоходная баржа-площадка грузоподъемностью			-

2500 тн. пр. RDB 66.68.МА с учетом подтверждения о российском происхождении продукции, согласно Постановления Правительства РФ от 17.07.2015 № 719		строительство, модернизацию, ремонт, речного и морского флота.	
Наплавной мост через р. Конда			-
Обстановочное судно пр. 3052 класс PPP "О-ПР 2,0 (лед 20)			-
Насадка поворотная со стабилизатором и ступицей пр.1741			-
Насадка поворотная пр.911 с открывками и ступицей			-
Комингс люковой крышки на грузовую палубу			-
Кнехт тип 219			-
Крышка сходного люка на полубак в комплекте с комингсом 450*600			-
Иллюминатор судовой			-
Судоремонтные работы на кораблях сторонних заказчиков и работы по утилизации кораблей			-
Услуги по сдаче в аренду (внаем) собственных или арендованных нежилых помещений			-
Конструкции и детали конструкций прочие, листы, прутки, уголки, профили и аналогичные изделия из черных металлов или алюминия			-

АО "Сибирский химический комбинат"

636039, г. Северск, Томской области, ул. Курчатова, дом 1

Генеральный директор Котов Сергей Алексеевич

Тел. (3823) 54-83-47, sxk@rosatom.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Сырьевой гексафторид урана	100 % отраслевой потребности в сырьевом гексафториде урана всех марок	ASTM C 787	Orano (Франция), CNNC (Китай), Cameco (Канада)
Обогащенный гексафторид урана	компетенции по производству обогащенного гексафторида урана всех марок с упаковкой готовой продукции, в зависимости от требований заказчика, в технологическую тару российского или иностранного дизайна	ASTM C 996	Urenco (США), Orano (Франция), CNNC (Китай)
Уран-плутониевое ядерное топливо для реакторов на быстрых и тепловых нейтронах (СНУП, МОКС, РЕМИКС)	Аналоги отсутствуют	Тепловыделяющие элементы (ТВЭЛы) для реакторов на быстрых и тепловых нейтронах	Нет
Газообразные неорганические фториды	Широкая номенклатура неорганических фторидов, включая фториды S, W, Se, Te, Ge, Cr, Mo, В. Высокое качество.	Производство АО «СХК» обладает технологией и оборудованием для малотоннажного производства ряда газообразных неорганических фторидов, применяемых, в основном, как рабочее вещество для получения большого спектра материалов, с заданным нуклидным составом	Информация отсутствует

Тетрафторборат лития LiBF ₄ (ТФБЛ)	Единственное предприятие в РФ, которое производит ТФБЛ высокого качества.	Создаваемые на основе соли ТФБЛ литий фторуглеродные первичные химические источники тока обладают уникальными свойствами, а именно, высокой удельной энергоемкостью и чрезвычайно низким уровнем саморазряда.	Китай Япония
Электролит на основе тетрафторбората лития (LiBF ₄)	Электролит для первичных литиевых источников тока на основе тетрафторбората лития (LiBF ₄) благодаря высокому качеству производимого на АО «СХК» ТФБЛ не имеет альтернативы в РФ	Создаваемые на основе электролита литий фторуглеродные первичные химические источники тока обладают уникальными свойствами, а именно, высокой удельной энергоемкостью и чрезвычайно низким уровнем саморазряда. Такие батареи не требуют обслуживания и сохраняют работоспособность при хранении в течение 10 лет.	Китай Япония
Фтор	Единственное предприятие в РФ – производитель фтора технического в промышленных масштабах	Фтор технический электролизный, при проведении дополнительной очистки может быть доведен до качества N30 и выше	США, Китай
	Крупнейшее предприятие в РФ –	БФВ качества 99,95 % и	Китай

Безводный фтористый водород	производитель БФВ промышленных масштабах	в	выше	
-----------------------------	---	---	------	--

ООО «Томский инструментальный завод» ООО «ТИЗ» 634526 г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. ½ Директор - Иванов Леонид Николаевич 944-010 ф.943-970, office@tiz.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Сверла спиральные с цил. хвост., класс точности В, в/прокат	Высокая оценка продукции отечественными и зарубежными потребителями, решение вопросов по охране окружающей среды, современный уровень организации и использования вычислительной техники, совершенствование потребительских свойств инструмента. Оперативность в изготовлении инструмента.	По ГОСТ 10902-77	AEG, HORTZ, Gigant DBM , Dewalt DT, MATRIX
Сверла спиральные с цил. хвост., класс точности А1		По ГОСТ 4010-77, 10902-77, 886-77	Guhring, Elco
Сверла спиральные с коническим хвостовиком (ГОСТ 10903,12121,2092)		По ГОСТ 10903-77, 12121-77, 2092-77	Guhring
Фрезы концевые общего назначения		По ГОСТ 32831-2014	Guhring
Фрезы концевые специальные		По ТУ 2.035.0223131.159.-90	Guhring, Sandvik
Фрезы концевые спецзаказ		По нормали (чертежу) завода	Guhring, Sandvik
Резцы,ножи,развертки,зенкера		По нормали (чертежу) завода	Guhring, Sandvik
Метчики машинные для нарезания метрической резьбы (ГОСТ 3266, спец)		ПоГОСТ 3266-81	DC-Swiss, Emuge, Guhring, Fanar
Ролики резбонакатные		По ГОСТ 9539-72	
Метчики машинные DIN		По чертежу (нормали) завода	DC-Swiss, Emuge, Guhring, Fanar
Цельнотвердосплавный инструмент			Guhring, Sandvik, ISCAR, Kennametal
в т.ч. сверла		По ТУ 3912-015-88213844-2013, ТУ 3912-16-88213844-2013,	Guhring, Sandvik, ISCAR, Kennametal

		ТУ 3912-017-88213844-2013	
фрезы		По ТУ 3918-011-88213850-2010	Guhring, Sandvik, ISCAR, Kennametal
развертки, зенковки		По нормали (чертежу) завода	Guhring, Sandvik, ISCAR, Kennametal
Инструмент с МНП		По нормали (чертежу) завода	Sandvik, ISCAR, Kennametal

АО «ТОМЗЭЛ» «Томский завод электроприводов»

634024, г. Томск, ул. Причальная, 14а

Директор - Купкенов Али Искендерович

276-310, ф.27-63-12,53-06-71, E-mail: tomzel@tom.transneft.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Электроприводы серии «ЭПЦ 100-10000»	Электроприводы ЭПЦ 100–50 000 с блоком электронного управления (БУР) имеют малую массу и небольшие габариты. Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного волнового редуктора с промежуточными телами качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность. В зависимости от исполнения электроприводы могут развивать крутящие моменты на выходном звене от 100 до 50 000 Нм. Электроприводы оснащены	Взрывозащищенные электроприводы серии «ЭПЦ 100-10000» предназначены для управления для эксплуатации в составе запорной арматуры DN 80...150 на номинальное давление PN 1,6...6,3 в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса «1» и «2» по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ 31610.20-1-2016.	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)
Электроприводы серии «ЭПЦ 10000-50000»	двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента и имеют блок управления,	Взрывозащищенные электроприводы серии «ЭПЦ 10000-50000» предназначены	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)

	который легко встраивается в систему телеуправления.	для эксплуатации в составе запорной арматуры (задвижки клиновые, задвижки шиберные) DN 800...1 200 PN 8,0...15,0 при перепадах рабочего давления на затворе до 11,0 МПа в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса «1» и «2» по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газозвдушных взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ 31610.20-1-2016.	
Электроприводы серии «ЭПЦМ 100-10000»	Электропривод оснащен механическим указателем положения выходного звена. Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного волнового редуктора с промежуточными телами качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность.	Взрывозащищенные электроприводы серии «ЭПЦМ 100-10000» предназначены для эксплуатации в составе запорной арматуры (задвижки клиновые, задвижки шиберные) в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса «1» и «2» по ГОСТ ИЕС 600079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газозвдушных взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ 31610.20-1-2016.	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)
Электроприводы серии «ЭППМ 400/1000»	Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного	Взрывозащищенные электроприводы серии «ЭППМ 400/1000» предназначены для эксплуатации в составе	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)

	волнового редуктора с промежуточными телами качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность.	шаровых кранов DN 50, DN 80 PN 1,6...16,0 МПа, в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса «1» и «2» по ГОСТ 30852.9, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категорий ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ 30852.5 и ГОСТ 30852.11.	
Электроприводы серии «ЭППВ-1/2/3»	Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного волнового редуктора с промежуточными телами качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность.	Взрывозащищенные электроприводы серии «ЭППВ-1/2/3» с блоком электронного управления предназначены для эксплуатации в составе 4-х ходовых кранов DN 200-600 PN от 1,6 до 6,3 трубопоршневых поверочных установок в наружных установках и помещениях во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категории ПА и ПВ группы Т1, Т2, Т3 и Т4 по классификации ГОСТ 31610.20-1-2020.	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)
Электроприводы серии «ЭПЦР 100-50000»	Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного волнового редуктора с промежуточными телами	Взрывозащищенные электроприводы серии «ЭПЦР 100-50000» с выносной пусковой аппаратурой предназначены для эксплуатации в составе	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)

	качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность.	запорной арматуры DN 80-1200 PN от 1,6 до 15 МПа в наружных установках и помещениях во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категории ПА и ПВ группы T1, T2, T3 и T4 по классификации ГОСТ 31610.20-1-2016.	
Электроприводы серии «ЭПЗР-Н»	Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного волнового редуктора с промежуточными телами качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность.	Неполнооборотный взрывозащищенный электропривод «ЭПЗР-Н» с электронным блоком контроля положения, предназначен для эксплуатации в составе кранов шаровых запорно-регулирующих DN 50 - 800 PN от 1,6 до 10,0 МПа в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категории ПА и ПВ группы T1, T2, T3 и T4 по классификации ГОСТ 31610.0-1-2014.	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)
Электроприводы серии «ЭПЗР-П»	Главным достоинством этих электроприводов является собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ» компактного волнового редуктора с промежуточными телами	Прямоходный взрывозащищенный электропривод «ЭПЗР-П» с электронным блоком контроля положения, предназначен для эксплуатации в составе	Auma (Германия), Rotork (Великобритания)

	качения, который имеет высокие нагрузочные характеристики, точность, плавность, надёжность и долговечность.	клапанов запорно-регулирующих осесимметричных DN от 100 до 800, PN от 1,6 до 10,0 МПа в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса «1» и «2» по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категорий ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3 и Т4 по классификации ГОСТ 31610.20-1-2020.	
Взрывозащищенная электродрель «ЭДВ-250»	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ». ПРЕИМУЩЕСТВА: ✓ Отсутствуют аналоги. ✓ Работает в температурных режимах от -40° до +60°. ✓ 3 аккумулятора в комплекте. Производить замену аккумулятора можно во взрывоопасной зоне. ✓ Диапазон диаметров свёрл - от 3 до 12 мм. ✓ Защита от превышения скорости вращения режущего инструмента. ✓ Защита при превышении крутящего момента.	Переносная аккумуляторная Электродрель предназначена для выполнения слесарных операций по сверлению отверстий в стали в нескольких режимах, характеризующихся различными значениями момента вращения патрона с инструментом.	Не имеет аналогов

Преобразователь плотности жидкости «ТН-Плотномер-25-6,3»	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ». Преимущества: Диапазон от 650 до 1000 кг/м³. — Диапазон от 650 до 1000 кг/м³. — Абсолютная погрешность ±0,3 кг/м³ — Имеет степень защиты - IP66 — Атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа (630 до 800 мм рт. ст.)	Предназначен для обеспечения непрерывного измерения плотности жидкости с нормированной точностью в требуемом диапазоне. Работа преобразователя основана на вибрационном принципе: собственная резонансная частота измерительной трубки изменяется в зависимости от плотности жидкости, проходящей через преобразователь плотности. По измеренному значению периода колебаний вычисляется плотность жидкости. Преобразователь плотности обеспечивает непрерывное измерение в потоке.	Solartron 7835 (Великобритания)
Устройство для размыва донных отложений «Диоген 500/700/700М»	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ».	Устройство для размыва и перемешивания донных отложений устанавливается на крышку патрубка овального или круглого люков-лазов в первом поясе стальных вертикальных резервуаров (РВС, РВСП, РВСПК) емкостью от 2000 до 50000 м³ с нефтью или нефтепродуктами вязкостью до 30 сСт во взрывоопасных зонах класса «1» и «2». ФУНКЦИИ:	Plenty (Великобритания), Jensen (США)

		— Размыв и перемешивание донных отложений при помощи узконаправленной струи жидкости — Размыв отложений <u>в автоматическом режиме</u> — Создание кругового вращения всей массы жидкости — Запуск оборудования от местного поста управления или дистанционный запуск с центрального пульта оператора	
Устройства для размыва донных отложений «Диоген 500/600/700-РП», «Диоген 500/600/700-СПМ-П» и Диоген 500/600/700-СПМ-В»	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ».	Предназначены для размыва и перемешивания донных отложений при установке на крышке овального или круглого люков-лазов в первом поясе стальных вертикальных резервуаров ёмкостью от 2 000 до 100 000 м³ с нефтью или нефтепродуктами вязкостью до 30 сСт (Диоген 500/600/700-РП), до 100 сСт (Диоген 500/600/700-СПМ-П), либо 400 сСт (Диоген 500/600/700-СПМ-В) во взрывоопасных зонах класса «1» и «2». ФУНКЦИИ: — Размыв и перемешивание донных отложений при помощи узконаправленной струи жидкости	Plenty (Великобритания), Jensen (США)

		— Размыв отложений в <u>автоматическом и регулируемом режимах</u> — Создание кругового вращения всей массы жидкости — Запуск оборудования от местного поста управления или дистанционный запуск с центрального пульта оператора	
Низковольтное комплектное устройство для строительных площадок "Городок"	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ». Данное оборудование было изготовлено в рамках НИОКР.	НКУ СП относится к передвижным электроприемникам, соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, правил устройства электроустановок (ПУЭ), обеспечивает работу на открытом воздухе при температуре от минус 40 до плюс 45 °С и применяется для организация временного электроснабжения жилого городка, размещаемого за пределами взрывоопасной зоны, при производстве работ на объектах от передвижных источников энергоснабжения. НКУ СП предназначен для решения следующих задач: - безопасная организация временного электроснабжения при производстве работ на	-

		объектах магистрального нефтепровода и магистрального нефтепродукта от передвижных источников энергоснабжения.	
Низковольтное комплектное устройство для строительных площадок "Сварочные работы/УАВР/РУ"	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ». Данное оборудование было изготовлено в рамках НИОКР.	НКУ СП относится к передвижным электроприемникам, соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, правил устройства электроустановок (ПУЭ), обеспечивает работу на открытом воздухе при температуре от минус 40 до плюс 45 °С и применяется для организация временного электроснабжения оборудования взрывозащищенного и невзрывозащищенного исполнения, размещаемого в ремонтном котловане, в котором возможно образование взрывоопасных концентраций газов и паров, при производстве работ на объектах магистрального нефтепровода и магистрального нефтепродукта от передвижных источников энергоснабжения	-

Мобильное устройство тестирования сигнализаторов уровня жидкости поплавкового типа «МУ-01»	Собственная разработка АО «ТОМЗЭЛ». Данное оборудование было изготовлено в рамках НИОКР.	Мобильное устройство предназначено для тестирования сигнализаторов уровня жидкости поплавкового типа в рамках технического обслуживания и ремонта. Тестирование заключается в оценке состояния установленных в СУЖ герконов, а также оценке состояния кольцевого магнита поплавка СУЖ. МУ обеспечивает выполнение следующих функций: • оценка статического сопротивления контактов геркона или герконового модуля в замкнутом состоянии; • оценка сопротивления разомкнутых контактов геркона; • оценка дисперсии статического сопротивления замкнутого состояния геркона; • оценка МДС срабатывания геркона, в режиме ограничения тока, протекающего через геркон; • оценка длительности переходного процесса включения геркона, от подачи импульса на катушке до замыкания геркона; • оценка МДС, создаваемого кольцевым магнитом поплавка СУЖ;	
---	---	---	--

		• оценка целостности капсулы геркона; • выдача результатов тестирования СУЖ через интерфейс связи Ethernet на ПК.	
--	--	--	--

ООО «Томскнефтехим» 634022, г. Томск, Кузовлевский тракт, д.2, стр.202 Генеральный директор Рябиков Рамиль Митхатович 70-20-70, ф. 70-32-01, info@tnhk.sibur.ru, www.sibur.ru/TomskNeftehim			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Полиэтилен высокого давления	Полиэтилен низкой плотности, полипропилен и на их основе специальные марки с особыми потребительскими свойствами для таких сегментов, как медицина, строительство, сельское хозяйство, кабельная индустрия и другие	ГОСТ 16337-2022, ТУ 20.16.10-111-70353562-2016 ТН ВЭД 3901109000	-
Композиции полиэтилена для кабельной промышленности		ГОСТ 16336-2013 ТН ВЭД 3901109000	-
Концентраты полиэтиленовые технического углерода		ТУ 2243-109-70353562-2015 ТН ВЭД 3901209009	-
Пусковые и переходные марки полиэтилена. Технические марки полиэтилена		ТУ 2211-088-70353562-2006 ТН ВЭВ 3901109000	-
Полипропилен SIBEX®		ТУ 2211-112-70353562-2015 ТН ВЭД 3902100000	-
Пусковые и переходные марки полипропилена. Технические марки полипропилена		ТУ 2211-105-70353562-2014 ТН ВЭД 3902100000	-
Фракция бутилен-бутадиеновая		ТУ 2411-182-72042240-2011 ТН ВЭД 271114000	-
Смола пиролизная тяжелая		ТУ 2451-183-72042240-2013	-

		ТН ВЭД 2706000000	
Пироконденсат		ТУ 2451-096-70353562-2008 ТН ВЭД 2707509000 (2710129002, 2710129008 в зависимости от состава)	-
Фракция гексан-гептановая		ТУ 2411-092-70353562-2007	-
Триэтилалюминий		ТУ 2436-102-70353562-2010 ТН ВЭД 3815199000	-
Полипропилен атактический		ТУ 2211-056-70353562-2008 ТН ВЭД 3902100000	-

ООО «НПП «ЭЛСИТ» 634040, г. Томск, ул. Владимира Высоцкого, 31, а/я 643 8 (3822) 64-40-04, 64-40-64, 64-37-07 inbox@elsit.ru, : элсит.рф			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Оборудование для технологии индукционного нагрева	Разрабатывается индивидуально, под конкретную техническую задачу	от 20 до 2000кВт, автоматизированные линии нагрева	Китай
Автоматизированные закалочные комплексы для закалки тел вращения	Автоматизированные закалочные комплексы позволяют производить в автоматическом режиме закалку вертикально и горизонтально расположенных тел вращения как наружных, так и внутренних поверхностей закаливаемых изделий, а также позубовую и сплошную закалку шестерён, зубчатых колёс, звёздочек. При этом возможно производить закалку изделий по зонам с различными параметрами нагрева. Количество зон закалки определяется конфигурацией изделия. Компания производит автоматизированные закалочные	Комплексы выпускаются под различные типоразмеры изделий. Максимальная длина изделий, при вертикальном расположении детали, может составлять 1500мм, 2000мм, 2500мм, 3000 мм диаметром до 600 мм. Максимальный вес деталей составляет до 2000 кг. В зависимости от массы и типоразмеров изделий комплексы комплектуются установками мощностью от 50 до 1000 кВА. Все параметры технологических операций программируются на пульте управления. На дисплее пульта управления отображаются текущее состояние процесса и значения параметров нагрева. Технолог может создавать до 500 программ управления в	Китай

	комплексы различных модификаций, ориентируясь на технические требования, предоставленные заказчиком.	различном сочетании режимов и значений их параметров.	
Автоматизированные линии индукционного нагрева	Автоматизированные линии индукционного нагрева позволяют производить различные технологические операции, связанные с нагревом под пластическую деформацию заготовок по заданной программе без вмешательства оператора. За счёт малой площади занимаемого объёма линии легко интегрируются в любой технологический цикл производства.	Высокая степень автоматизации технологических операций позволяет значительно сократить количество обслуживающего персонала. На линиях, кроме индукционного нагрева, могут производиться следующие технологические операции; - выборка изделий из бункера; - выстраивание изделий на накопительном конвейере; - пространственная ориентация (разворот) изделий (при необходимости); - синхронизированная подача изделий в индуктор; - распределение изделий по прессам (при необходимости). Все параметры технологических операций программируются на пульте управления. Возможно подключение внешнего управления от автоматизированной системы предприятия. Имеется опыт проектирования и изготовления автоматизированных линий нагрева: для навивки пружин, для закалки и штамповки траковых пальцев, для нагрева концов заготовок под штамповку, для закалки звеньев цепи, для наплавки клапанов и многие другие.	-
Комплекс для наплавки клапанов	Этот комплекс позволяет производить индукционную наплавку клапанов в инертной среде.	Комплекс представляет собой механическую систему зажима и вращения клапана в индукторе, с последующим нагревом установкой индукционного нагрева и охлаждением спрейером. Комплекс укомплектован установкой индукционного нагрева мощностью 80 кВА.	-

		Индуктор совмещён с газовой камерой, в которую подаётся инертный газ. Нагрев клапана производится шестью ступенями с различными временными и токовыми значениями на каждой ступени в соответствии с технологическим процессом. После окончания процесса нагрева к клапану подводится спрейер и производится охлаждение наплавленного изделия, после чего клапан освобождается от зажима и падает на стол. Механизмы комплекса управляются в соответствии с заданной программой и кнопками с пульта управления. На дисплее отображаются текущее состояние процесса и значения параметров нагрева. Все параметры технологических операций программируются пользователем.	
Оборудование для закалки крупногабаритных валов с переменным сечением	Предприятием был спроектирован и изготовлен автоматизированный горизонтальный закалочный комплекс для закалки крупногабаритных валов с переменным сечением. Этот комплекс позволяет производить автоматическую индукционную закалку вала по зонам	Максимальная длина вала составляет 4500 мм (расположение- горизонтальное), диаметр - до 800 мм. Закалочный комплекс укомплектован установкой индукционного нагрева мощностью 420 кВА. Весь процесс закалки (перемещение индуктора, включение установки на нужном участке вала, нагрев и полив) происходит в автоматическом режиме. Для удобства работы оператора комплекс снабжён двумя выносными пультами управления. Основной пульт управления имеет возможность ручного перемещения вдоль вала в любую удобную позицию. Механизмы комплекса управляются в соответствии с заданной программой и кнопками с пультов управления. На дисплее отображаются текущее состояние процесса и значения параметров нагрева. Все параметры технологических операций программируются пользователем.	-

		Пользователь может создавать до 500 программ в различном сочетании режимов и значений их параметров.	
Автоматизированная линия для изготовления детали «торсион»	Автоматизированная линия для изготовления торсионов позволяет производить гибку прутков в различных плоскостях при изготовлении детали «торсион».	Линия укомплектована установкой индукционного нагрева мощностью 140 кВА. Пруток, находящийся на накопительном конвейере, размещается в индукторе, где производится его нагрев до соответствующей температуры (контроль температуры по времени нагрева). Затем пруток подаётся на линию, где производится зажим прутка, его подача на гибочный механизм, а также поворот на соответствующий угол для гибки в другой плоскости. Время процесса составляет 20 секунд. После этого готовый торсион помещается в закалочную среду. Механизмы линии управляются автоматически в соответствии с заданной программой или кнопками с пульта управления. Параметры и режимы технологических операций закалки программируются технологом. Технолога может создавать до 100 программ в различном сочетании режимов и значений их параметров. На дисплее отображаются параметры выбранного режима и состояние процесса.	-
Индукционное оборудование для нагрева крупногабаритных заготовок	Оборудование предназначено для нагрева заготовок квадратного сечения (130x130 мм и 110x110 мм) под пластическую деформацию и представляет собой автоматизированную линию подачи и нагрева заготовок общей мощностью 2600 кВА.	Линия содержит в себе шесть установок индукционного нагрева различной мощности, 16 многосекционных индукторов и систему механического перемещения заготовок через индукторы. Многосекционные индукторы обеспечивают прогрев заготовок до 1250°C с градиентом 15°C по всему сечению. Резонансные конденсаторы смонтированы в блоки (БК) и расположены непосредственно около индукторов, чем обеспечиваются минимальные потери энергии, а соответственно и больший КПД. Система механического перемещения заготовок	-

		состоит из шести приводов с механизмами приведения в движение приводных роликов с программируемой скоростью движения заготовок. Для измерения и регулирования температуры нагрева заготовок каждая установка снабжена пирометром с системой ПИД-регулирования. Охлаждение линии осуществляется двумя станциями охлаждения жидкостей серии ЭЛСИТ по замкнутой схеме. Аппаратная система управления состоит из центрального блока управления (ЦБУ), шести ведомых пультов управления и основного выносного пульта управления. Выносной пульт управления позволяет задавать необходимые параметры для осуществления работы линии, производить пуск и остановку технологических процессов, а также отображать параметры рабочего режима, режима настройки параметров, режима отладки и состояния защит.	
Установки индукционного нагрева для отжига сварных швов трубопроводов	Для снижения остаточных напряжений после сварки, для защиты сварных швов трубопроводов от коррозии и от появления трещин, а также для улучшения механических свойств сварного шва.	Сварные швы нагреваются до заданной температуры с заданной скоростью, и выдерживаются в таком режиме в течение заданного времени, после этого происходит их охлаждение с заданной скоростью до заданной температуры. Отличительной особенностью установок серии «ЭЛСИТ» для отжига сварных соединений является встроенный чиллер (на основе фреона), позволяющий эксплуатировать оборудование в условиях повышенных температур (до +50°).	

ООО «ПК МИОН», г. Томск, ул. Вершинина 46/6 Директор - Волков Юрий Владимирович 8 (3822) 99-65-01, https://pkmion.ru/ , pk-mion@mail.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма изготовитель аналога
Инструмент из твердого сплава	-Доступные цены на товары и услуги. -Высокое качество товаров! -Индивидуальный подход к заказчикам. -Разработка и изготовление специального инструмента для решения задач заказчика. -Большой ассортимент продукции. -Возможность доставки продукции удобной транспортной компанией. -Бесперебойная поставка сырья! -Оперативные ответы менеджеров компании!	Соответствие ТУ указанным в каталоге предприятия.	Guhring, Sandvik, ISCAR, Kennametal, Seco, YG-1
Фрезы со сменными многогранными пластинами		Соответствие ТУ указанным в каталоге предприятия, разнообразие сплавов для обработки разных материалов.	KORLOY, NORG AU, WALTER, Sandvik, Guhring, ISCAR, Kennametal, Seco, YG-1
Сверла со сменными многогранными пластинами		Соответствие ТУ указанным в каталоге предприятия, разнообразие сплавов для обработки разных материалов.	KORLOY, NORG AU, WALTER, Sandvik, Guhring, ISCAR, Kennametal, Seco, YG-1
Инструмент из быстрорежущей стали		Изготавливается из сталей P6M5, P6M5K5. Соответствие ТУ указанным в каталоге предприятия.	KORLOY, NORG AU, WALTER, Sandvik, Guhring, ISCAR, Kennametal, Seco, YG-1
Инструмент для нефтегазовой отрасли		Соответствие ТУ указанным в каталоге предприятия.	
Инструмент для железнодорожной отрасли		Соответствие ТУ указанным в каталоге предприятия.	
Услуги по металлообработке			

ЗАО «НПК «Полимер-Компаунд» г. Томск, ул. Владимира Высоцкого, 8 Генеральный директор – Чернов Анатолий Ефимович 8 (382 2) 64-53-19, e-mail: delo@poly-comp.ru, https:// www.poly-comp.ru/			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма изготовитель аналога
Полимерные композиции для кабельной промышленности Блокосополимер 02-МК Блокосополимер 0201К Блокосополимер 02-МКС Томполен Хв-Не-1-01 + Томполен Хв-Не-5-02 Томполен Хв-Не-3-02К + Томполен Хв-Не-5-02 Томполен Хв-Не-3-02 + Томполен Хв-Не-5-07 чер Томполен Хв-Не-4-02 + Томполен Хв-Не-5-09 чер Томполен Хв-Не-4-02 + Томполен Хв-Не-5-08 Томполен ТЭП ПВХ-3С10К Томполен ТЭП-нг-27И Томполен ТЭП-нг-30И 153-01К, 153-02К, 153-10К, 107-01К, 107-02К, 107-10К, 107-61К, 271-70К, 271-274К, 271-82К, 271-81К, 273-81К и д.р. 158-281 102-57 107-43 Томполен 153-117 Томполен ТЭП-85А, Томполен	Область применения: Главные технические характеристики: Композиции для изоляции проводов и кабелей, В том числе: • Изоляция, оболочка и защитные покрытия общего применения для кабелей и проводов • Изоляция для кабелей нефтепогружных насосов • Изоляция для нефтекабелей • Изоляция телефонных кабелей. • Изоляция и оболочка проводов для подвижного состава • Изоляция силовых кабелей низкого и среднего напряжения, проводов для воздушных линий электропередач • Самозатухающая изоляция и оболочка • Электропроводящие композиции для соединительных муфт и гибких анодов • Изоляция для самонесущих изолированных проводов	• Свето- и радиационностойкие • Теплостойкие • Трудногорючие • Электропроводящие • Термоэластопластичные • Силанольносшивающиеся с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	европейский концерн «Borealis» украинская компания «PROMINVEST PLASTIC» Mitsui Chemicals LyondellBasell SABIC CONDOR COMPOUNDS

ТЭП 70А и др Томполен МГК-02 И (О), Томполен МГК-03 И (О), Томполен МГК-04И (О) Томполен 101-01 (101-02), Томполен 201-01 (201-02, 201-03), Томполен 301-01 Томполен ТЭП-ЭС-01, Томполен ТЭП-ЭС-02 И40-13, И50-14, И40-15, НГП 30- 32, НГП 40-32, ППИ 30-30, ППИ 20-32, ППО 20-35, ППО 30-35, ППВ-28, ППВ-40, ОМ-40, ОМ-50 и др	• Изоляция и оболочка для морозостойких гибких силовых кабелей • Изоляция и оболочка контрольных, силовых кабелей, установочных кабелей и проводов исполнения «нг-HF», «нг-FRHF» • Кабельные ПВХ-пластикаты		
Полимерные композиции для трубной изоляции (защитный полиэтиленовый слой и адгезионноактивные композиции) Томполен 113-27 Томполен 001-ТА Томполен 002-ТА Томполен 004-ТА Томполен 005-ТА Томполен 006-ТА 153-10К Томполен МЕ-02Т Томполен МЕ-03Т	Область применения: Главные технические характеристики: Предназначены для изоляции стальных трубопроводов, в том числе магистральных при заводском нанесении двухслойного и трехслойного внешнего покрытия.	с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	«Borealis AG», Австрия «BASF», США «DuPont», Канада «Leuna EuroKommerz GmbH», Германия

Полимерные композиции для бытовой техники и электротехнического оборудования Томполен 3С-0 Томполен 3С-1 Томполен 3С-2 Томполен П2ЭС-12 Томполен П2ЭС-22 Томполен 02-ДХ 1	Область применения: Главные технические характеристики: • Детали внутренней комплектации холодильников, изделия электротехнического назначения с пониженной горючестью • Конструкционные детали с повышенной жесткостью, теплостойкостью - Листы, применяемые для застила пола и столов в помещениях, где по условиям работы необходимо отсутствие статического электричества • - Экранирующий слой кабеля и полупроводящих изделий технического назначения	с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	
Трубы электропроводящие для производства взрывных работ Труба П2ЭС-12	Область применения: Главные технические характеристики: Горнодобывающая промышленность • Полиэтиленовые трубы, электропроводящие, предназначены для монтажа зарядных шлангов, применяемых для пневмотранспортирования	с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	"ALLISON TRANSMISSION", ГЕРМАНИЯ

	взрывчатых веществ в горнодобывающей промышленности в условиях всех климатических зон. Диаметр 25-63 мм		
Полимерные композиции для автомобильной промышленности 22007-Э10 22015-Э10 Томполен 01-УП-7, Томполен 02-УП-8, Томполен 01-БП-9 Томполен 01-ТС-3, Томполен 01-ТС-4, Томполен 01-ТС-5, Томполен 02-ТС-6 Томполен 01-ДС-1, Томполен 01-БП-1, Томполен 01-ВД-1 21060-16-Т20, 21060-16-Т40, 21060-29-Т20, 21060-29-Т40 Томполен МПП 15-04, Томполен МПП 15-06, Томполен МПП 15-08 22015-16, 22015-16 черный 901 Томполен ТЭП-70А, Томполен ТЭП-80А, Томполен ТЭП-85А, Томполен ТЭП-90А, Томполен ТЭП-95А	Область применения: Главные технические характеристики: Автомобильная промышленность: • Детали салона автомобиля • Детали системы отопления • Видовые детали • Брызговики, уплотнители, прокладки	с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	
Полимерные композиции специального назначения и композиции для изготовления товаров общего назначения	Область применения: Главные технические характеристики: Товары общего назначения	с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	

22015-29, 21030-16 черный 901, 21030-29, 22015-16, 22015-16 черный 901 БНС-18-2 Томполен 02-ДХ 1 Томполен 21270-16ДМ РП-30 Антифибриллант Томполен-А, 35-60% (в т.ч. светостабилизированный) Томполен ТЭП-70А, Томполен ТЭП-80А, Томполен ТЭП-85А, Томполен ТЭП-90А, Томполен ТЭП-95А	• Технические изделия и товары народного потребления с повышенной прозрачностью • Тканые мешки, полотно, шпагат из полипропилена • Полиэтиленовые грузонесущие мешки, пленка парниковая, пленка термоусадочная Специального назначения: • Защищающие от нейтронного излучения • Для изготовления деталей внутренней комплектации бытовых холодильников • Для изготовления тары, технических и бытовых изделий с повышенной ударной прочностью • для изготовления эластичных изделий бытового и технического назначения		
Концентраты стабилизаторов и технологических добавок, Концентраты технического углерода и минеральных наполнителей Томполен 153-30 КТУ - П245, Томполен 273-20 КТУ - N220, Томполен ПП-40 КТУ - N220, Томполен ПВХ-30 КТУ - П245 и т.д Томполен 153-5ТС и т.д	Область применения: Главные технические характеристики: - для изготовления светостабилизированных композиций полиэтилена, а также для окрашивания полиэтилена и композиций на его основе, полипропилена, сополимера пропилен с этиленом и композиций на их основе, ПВХ пластиков в черный цвет;	с характеристиками можно ознакомиться на сайте: www.poly-comp.ru	

--	--	--	--

ООО «Машиностроительное предприятие «Ильма»
г. Томск, Коларовский тракт, д.8
Генеральный директор – Чернова Наталья Александровна
8 (382 2) 42-80-54, e-mail: ilma@ilma-mk.ru, www.ilma-mk.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Комплексы средств управления проходческой и очистной техникой	1. Интеллектуальная система самодиагностики. 2. Широкий модельный ряд техники, для которой подходит оборудование. 3. Короткие сроки поставки, в том числе запчастей. 4. Оперативное техническое обслуживание. 5. Возможность реализации функционала под индивидуальный запрос потребителя.	Комплекс предназначен для управления проходческими, проходческо-очистными комбайнами, а также другими горными машинами в зоне визуального контроля их работы, для диагностики состояния отдельных узлов гидросистемы и электрооборудования при эксплуатации в калийных рудниках и угольных шахтах, опасных по газу (метан) и угольной пыли. Комплекс в зависимости от модификации является комплектующим изделием проходческих комбайнов КП21, КП21Д, 1ГПКС, 1ГПКСД, КСП, КПК, КП21-150, КП220, КП150, КПЮ-50, КПЮ-50М, КП330, П110, КСП-35, КПР, EBZ-200 проходческо-очистных	Sandvik – Швеция Bartec – Германия Becker - Германия Famur – Польша Bevex – Словакия Ferrit – Чехия

		комбайнов семейства «Урал» («Урал-10Р, -20Р, -61А, -310, 600»), самоходной буровой машины СБУ-250 (СБУ-250М), очистных комбайнов KSW460NE, SL-300, KSW1140, самоходного бункера дозатора СБД-300, самопередвижной концевой секции СКС1.2, самоходного вагона марки «В17К» («В22К»). Комплекс, а также его составные части, изготавливается в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», «Инструкция по электроснабжению угольных шахт», «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт», «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», «Нормативов по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов», «Правил по	
--	--	---	--

		охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил устройства электроустановок» и РД 05-335-99 «Требования к изготовлению рудничного электрооборудования напряжением 1140». В качестве основных характеристик можно выделить: 1. Взрывозащищенное оборудование, предназначенное для применения в шахтах, опасных по газу и пыли, а также калийных рудниках. 2. Применение стандартных протоколов передачи данных ModBus. 3. Собственное программное обеспечение. 4. Простая структура и блочно-модульный принцип построения, позволяющий производить восстановление работоспособности в короткие сроки. 5. Степень защиты оборудования - IP65.	
Аппаратуры управления забойными механизмами	1. Интеллектуальная система самодиагностики. 2. Широкий модельный ряд техники, для	Аппаратура предназначена для автоматизации технологических процессов в подземных выработках рудников и шахт, в том числе	Marco – Германия Bartec – Германия Becker - Германия

	которой подходит оборудование. 3. Короткие сроки поставки, в том числе запчастей. 4. Оперативное техническое обслуживание. 5. Возможность реализации функционала под индивидуальный запрос потребителя.	опасных по газу и пыли и выполняет следующие основные функции: 1) управление механизмами забойных очистных комплексов; 2) оперативное оповещение персонала и организация громкоговорящей связи; 3) использование радиодатчиков для контроля состояния секции крепи; 4) вывод данных о работе аппаратуры и комбайна на поверхность. Аппаратура, а также ее составные части изготавливаются в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», «Инструкция по электроснабжению угольных шахт», «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт», «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», «Нормативов по безопасности забойных	
--	---	---	--

		машин, комплексов и агрегатов», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил устройства электроустановок» и РД 05-335-99 «Требования к изготовлению рудничного электрооборудования напряжением 1140». В качестве основных характеристик можно выделить: 1. Взрывозащищенное оборудование, предназначенное для применения в шахтах, опасных по газу и пыли. 2. Применение стандартных протоколов передачи данных ModBus, TCP/IP и т.п. 3. Собственное программное обеспечение. 4. Простая структура и блочно-модульный принцип построения, позволяющий производить восстановление работоспособности в короткие сроки. 5. Степень защиты оборудования - IP65.	
Системы громкоговорящей связи	1. Интеллектуальная система самодиагностики.	Система предназначена для автоматизации технологических процессов в подземных	Marco – Германия Bartec – Германия Becker - Германия

	2. Оперативное техническое обслуживание. 3. Возможность реализации функционала под индивидуальный запрос потребителя.	выработках рудников и шахт, в том числе опасных по газу и пыли и обеспечивает оперативное оповещение персонала и организацию громкоговорящей связи, а также функции аварийной остановки и предупредительной сигнализации. Система, а также ее составные части изготавливаются в соответствии с требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», «Инструкция по электроснабжению угольных шахт», «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт, «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», «Нормативов по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил	
--	---	---	--

		устройства электроустановок» и РД 05-335-99 «Требования к изготовлению рудничного электрооборудования напряжением 1140». В качестве основных характеристик можно выделить: 1. Взрывозащищенное оборудование, предназначенное для применения в шахтах, опасных по газу и пыли. 2. Применение стандартных протоколов передачи данных ModBus, TCP/IP. 3. Собственное программное обеспечение. 4. Простая структура и блочно-модульный принцип построения, позволяющий производить восстановление работоспособности в короткие сроки. 5. Степень защиты оборудования - IP65.	
Источники бесперебойного питания	1. Высокие эксплуатационные электрические характеристики искробезопасного напряжения. 2. Высокая стабильность выходного напряжения.	Оборудование предназначено для организации автономного искробезопасного электропитания аппаратуры автоматизации технологических процессов, применяемых в подземных выработках рудников и шахт, в том числе опасных по газу и пыли.	Trolex - Великобритания

	3. Переход на питание от АКБ без изменения параметров выходного напряжения. 4. Светодиодная индикация состояния выходного напряжения и АКБ. 5. Дистанционная диагностика. 6. Наличие дополнительного выхода негарантированного питания. 7. Высокая надежность работы. 8. Широкий модельный ряд. 9. Короткие сроки поставки.	В качестве основных характеристик можно выделить: 1. Работа в широком диапазоне входного напряжения от 30 до 250 В. 2. Оборудование выполнено в особовзрывозащищенном исполнении. 3. Номинальное выходное напряжение 12,5В, максимальный выходной ток 1,5А. 4. Степень защиты оборудования - IP65.	
Аппаратуры передачи данных	1. Интеллектуальная система самодиагностики. 2. Широкий модельный ряд. 3. Оперативное техническое обслуживание. 4. Возможность реализации функционала под индивидуальный запрос потребителя.	Аппаратура передачи данных предназначена для сбора телеметрической информации с проходческих комбайнов и других видов горной техники и ее дальнейшей передачи на поверхность горному диспетчеру. 1. Взрывозащищенное оборудование, предназначенное для применения в шахтах, опасных по газу и пыли. 2. Применение стандартных сетевых протоколов передачи данных ModBus, TCP/IP. 3. Применение различных технологий передачи данных: Wi-Fi, оптоволокно, Ethernet (кабель), SHDSL, RS485.	Marco – Германия Becker - Германия

		4. Расстояние покрытия без ретрансляторов до 5 км, скорость до 1 Гбит\с. 5. Простая структура и блочно-модульный принцип построения, позволяющий производить восстановление работоспособности в короткие сроки. 6. Степень защиты оборудования IP65.	
Аппаратуры орошения и пылеподавления	1. Полностью отечественный продукт. 2. Широкий модельный ряд 3. Оперативное техническое обслуживание. 4. Возможность реализации функционала под индивидуальный запрос потребителя.	Аппаратура осуществляет орошение мест пылевыделения конвейерных линий при помощи форсунок (оросителей), отличается повышенной надежностью, поскольку клапан, осуществляющий подачу орошающей жидкости при запуске конвейерной ленты, не имеет движущихся частей, за исключением электромагнитного реле. Для стыковки гидравлических соединений используются быстроразъемные соединения одного типоразмера DN12, что повышает скорость и удобство монтажа / демонтажа оборудования. 1. Автоматизированная работа аппаратуры орошения по управляющему сигналу аппаратуры управления	Tiefenbach – Германия Becker – Германия OHE - Германия Conflow – Испания

		конвейерами (включение по входу типа «сухой контакт»), либо других командоконтроллеров; 2. Применяемые кавитационные форсунки орошения не имеют тупиковых участков и «карманов», что исключает возможность забивания и отложения механических взвесей; 3. Использование в качестве оросительного узла блока форсунок обеспечивает наиболее эффективное улавливание взвешенной в воздухе пыли за счет пылеулавливающего мелкодисперсионного тумана большого радиуса действия; 4. Для обеспечения защиты аппаратуры орошения от загрязнения в ее состав входит фильтр на 80 мкм с возможностью промывки фильтрующего элемента в условиях эксплуатации; 5. В случае применение источника искробезопасного питания с аккумулятором ИБП1-02 ИМКВ.40.00.000-02 обеспечивает автономную работу системы при отсутствии сети. 6. Источник искробезопасного питания ИБП1-02 имеет в своем составе интерфейс	
--	--	---	--

		передачи данных RS-485, позволяющий организовать передачу информации о работе системы на поверхность для диагностики и визуализации.	
Гидравлическое и Электрогидравлическое оборудование	1. Полностью отечественный продукт. 2. Широкий модельный ряд. 3. Оперативное техническое обслуживание. 4. Возможность реализации функционала под индивидуальный запрос потребителя.	Управляющая гидравлика и арматура для механизированных комплексов и машин угледобывающей промышленности 1. Взрывозащищенное оборудование, предназначенное для применения в шахтах, опасных по газу и пыли. 2. Степень защиты оборудования - IP65. 3. Рабочее давление до 20 МПа, управление 12В, 24В.	Tiefenbach – Германия Becker – Германия Marco – Германия ONE - Германия

Наименование организации: ООО «ЛЭМЗ-Т»

Адрес: 634055, г. Томск, пр. Развития, д. 8

ФИО руководителя организации: Генеральный директор Светличный Юрий Алексеевич

телефон, e-mail: +7(3822)488-527, info@lemz-t.ru, официальный сайт: www.lemz-t.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Антенны			
Антенна LT-ANT-GPS-1	Внешняя активная антенна предназначена для приема сигналов ГЛОНАСС L1, GPS L1 в полосе частот от 1574 до 1610 МГц. Возможно использование в составе систем навигационного	Поддерживаемые сигналы: ГЛОНАСС (L1), GPS (L1) Диапазон рабочих частот: 1574 - 1610 МГц Коэффициент усиления МШУ: 20 дБ	http://nvs-gnss.ru/products/antennas/item/12-glonass-antenna-gpsl1gl-tmg-40n.html

	оборудования потребителей с жесткими условиями эксплуатации	Коэффициент шума МШУ: не более 2 дБ Разъём подключения: N-type Электрические характеристики и конструктив Напряжение источника электропитания: 3,3 - 5 В Ток потребления: не более 25 мА Температурный диапазон: от минус 40 °С до плюс 65 °С (опционально от минус 50 °С до плюс 70 °С)	
Антенна LT-ANT-LPA-0460	Антенна логопериодическая предназначена для приема сигналов в полосе частот от 0,4 до 6 ГГц. Возможно использование в составе sdr, пеленгаторов, систем связи	Диапазон рабочих частот 0,4 - 6 ГГц Коэффициент усиления антенны от 8 дБ до 9,5 дБ КСВН не более 2,0 Разъем подключения SMA Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	Нет аналога
Антенна LT-ANT-MPA-27-31	Всенаправленные трапециевидные антенны обладают широкой полосой пропускания. Популярны в мобильной связи 5G	Диапазон рабочих частот 2,7-3,1 ГГц Тип поляризации линейная Коэффициент усиления антенны 2,5 дБ КСВН не более 1,6 Разъем подключения SMA Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	Нет аналога
Антенная решетка LT-ANT-ARRAY-MPA-50-62	Направленная патч антенная решетка используется в радиолокационных системах, системах управления и связи, а также в беспилотных летательных аппаратах (БПЛА)	Диапазон рабочих частот 5,0-6,2 ГГц Тип поляризации круговая Коэффициент усиления антенны от 12 до 12,6 дБ КСВН не более 1,6 Разъем подключения SMA Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	Нет аналога

Антенная решетка LT-ANT-ARRAY-MPA-57-59	Направленная патч антенная решетка используется в радиолокационных системах, системах управления и связи, а также в беспилотных летательных аппаратах (БПЛА).	Диапазон рабочих частот 5,7-5,9 ГГц Тип поляризации круговая Коэффициент усиления антенны от 12 до 12,6 дБ КСВН не более 1,6 Разъем подключения SMA Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	Нет аналога
Патч-антенна LT-ANT-MPA-58	Встроенные антенны для передачи и приема сигналов в диапазонах 4G и 5G	Диапазон рабочих частот 5,70-5,90 ГГц Тип поляризации круговая Коэффициент усиления антенны не менее 6,5 дБ КСВН не более 1,6 Разъем подключения SMP Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	Нет аналога
Логопериодическая антенна LT-ANT-DPA-03-60	Применяются в системах радиосвязи и радионавигации	Диапазон рабочих частот 0,3-6 ГГц Тип поляризации линейная Коэффициент усиления антенны от 0,4 до 7,6 дБ КСВН не более 1,6 Разъем подключения SMA Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	Нет аналога
Спиральная антенна LT-LSA-04-60	Антенна обеспечивает левую круговую поляризацию в одном боковом направлении и правую круговую поляризацию в противоположном. Диапазон рабочих частот	Диапазон рабочих частот 0,4-6 ГГц Тип поляризации круговая Коэффициент усиления антенны от -1 до 8,6 дБ КСВН не более 1,9 Разъем подключения SMA Температурный диапазон от минус 40°С до плюс 65°С Габаритные размеры 321x227x10 мм	Нет аналога
Модули питания			

Модуль LT-UPS-48	Источники бесперебойного питания общего назначения. Все модули могут быть выполнены как на отечественной, так и на импортной элементной базе. Нестабильность выходного напряжения не более 2%.	мощность 550 Вт; вход 165-265 AC; выходное напряжение 48 (42-55) В; максимальный выходной ток 8А; КПД 90%; габаритные размеры: 250x150x70 мм; тип АКБ - свинцовые герметичные; охлаждение блока - пассивное; развязка+	Нет аналога
Модуль LT-UPS-220/12-4	Диапазон рабочих температур от минус 50 до плюс 50°C (без снижения выходной мощности)	мощность 50 Вт; вход 165-265 AC; выходное напряжение 12 (10,5-13,8) В; максимальный выходной ток 4А; КПД 85%; габаритные размеры 200x70x25 мм; тип АКБ - свинцовые герметичные; охлаждение блока - пассивное; развязка+	Нет аналога
Модуль LT-UPS-27		мощность 100 Вт; вход 25-35 DC; выходное напряжение 27-12 В; максимальный выходной ток 12А; КПД 80%; габаритные размеры 160x100x50 мм; охлаждение блока - пассивное; развязка-	Нет аналога
Модуль LT-DC/DC-500-6U		Источник питания Compact PCI мощность 500 Вт; вход 20-30 DC; выходное напряжение +3,3; +5; +12; -12 В; КПД 90%; размер 6U 8H; охлаждение: продувка; развязка +; регулировка: по стандарту	CPS-H640/24, ADLink
Модуль LT-AC/DC-300-3U		Источник питания Compact PCI мощность 250 Вт; вход 165-265 AC; выходное напряжение +3,3; +5; +12; -12 В; КПД 85%; размер 3U 8HP; охлаждение: продувка; развязка +; регулировка: по стандарту	CPCI-3U-AC-300W-R Telcoor
Модуль LT-DC/DC-250-3U		Источник питания Compact PCI мощность 300 Вт; вход 20-30 DC; выходное напряжение +3,3; +5; +12;	cPS-H325/WDC, ADLink

		-12 В; КПД 90%; размер 3U 8HP; охлаждение: продувка; развязка +; регулировка: по стандарту	
Модуль LT-POL-1200-B		Малогабаритный понижающий модуль питания без гальванической развязки. Вход 3-5,5 В; выходное напряжение 1,0-3,3 В; максимальный выходной ток 1,2А; КПД 80-95%; габаритные размеры 12х9х6 мм; синхронизация -; охлаждение кондуктивное; EN + PG -	Серия N78, MeanWell
Модуль LT-POL-3000-B		Малогабаритный понижающий модуль питания без гальванической развязки. Вход 4-14 В; выходное напряжение 1,0-5,0 В; максимальный выходной ток 3А; КПД 80-95%; габаритные размеры 20х15х10 мм; синхронизация -; охлаждение кондуктивное; EN + PG +	Серия SPOL12, MeanWell
Модуль LT-POL-5000-B		Малогабаритный понижающий модуль питания без гальванической развязки. Вход 2,5-6 В; выходное напряжение 1,0-5,0 В; максимальный выходной ток 5А; КПД 80-95%; габаритные размеры 14,1х20,9х12 мм; синхронизация -; охлаждение кондуктивное; EN + PG +	Серия NID-35, MeanWell
Модуль LT-MP-1500-B		Малошумящий модуль питания без гальванической развязки. Вход 10- 30 DC; выходное напряжение 3,3- 15,0 В; выходной ток 1,5А; КПД не менее 80%; габаритные размеры 46х20х15 мм; синхронизация -;	Нет аналога

		охлаждение пассивное; регулировка -	
Модуль LT-MP-3000-B		Малошумящий модуль питания без гальванической развязки. Вход 10-30 DC; выходное напряжение 3,3-15,0 В; выходной ток 3,0А; КПД не менее 80%; габаритные размеры 63х30х12 мм; синхронизация -; охлаждение кондуктивное; регулировка -	SKA40B-12
Модуль LT-MPP-1200-B-9		Малошумящий модуль питания без гальванической развязки. Вход 4-8 DC; выходное напряжение 9,0 В; выходной ток 1,2 А; КПД не менее 85%; габаритные размеры 46х27х8 мм; синхронизация -; охлаждение пассивное; регулировка -	Нет аналога
Модуль LT-MP-200		Малошумящий модуль питания без гальванической развязки. Вход 10-30 DC; выходное напряжение 5,0-12,0 В; выходной ток 0,2 А; КПД не менее 80%; габаритные размеры 40х34х9 мм; синхронизация -; охлаждение пассивное; регулировка -	Нет аналога
Модуль LT-DC/DC-750-B1-28		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 40 Вт; вход 36-72 DC; выходное напряжение 28 В; выходной ток 1,5 А; КПД 85%; габаритные размеры 44х36х23 мм; синхронизация +; охлаждение пассивное	MSD20C-24, MeanWell
Модуль LT-DC/DC-7000-B-6		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 50 Вт; вход 18-30 DC; выходное напряжение 6 В; выходной ток 8 А; КПД 90%;	SKM50B-05, MeanWell

		габаритные размеры 60x40x15 мм; синхронизация +; охлаждение кондуктивное	
Модуль LT-DC/DC-3000-B-12		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 40 Вт; вход 10-30 DC; выходное напряжение 12 В; выходной ток 4 А; КПД 90%; габаритные размеры 60x40x15 мм; синхронизация +; охлаждение кондуктивное	SKA40B-12
Модуль LT-DC/DC-3000-B12-12		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 50 Вт; вход 36-75 DC; выходное напряжение 12 В; выходной ток 4 А; КПД 85%; габаритные размеры 62x42x15 мм; синхронизация +; охлаждение кондуктивное	SKA40C-12
Модуль LT-DC/DC-750-B-28		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 40 Вт; вход 10-30 DC; выходное напряжение 28 В; выходной ток 1,5 А; КПД 85%; габаритные размеры 40x30x30 мм; синхронизация +; охлаждение пассивное	PSD30D-24, MeanWell
Модуль LT-DC/DC-10000-12		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 120 Вт; вход 20-30 DC; выходное напряжение 12 В; выходной ток 10 А; КПД 90%; габаритные размеры 96x46x14 мм; охлаждение кондуктивное	MHB150-24S12, MeanWell
Модуль LT-DC/DC-10000-5		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 50 Вт; вход 20-30 DC; выходное напряжение 5 В; выходной ток 10 А; КПД 90%; габаритные размеры 62x40x11 мм; охлаждение кондуктивное	SKA60A-05, MeanWell

Модуль LT-DC/DC-150-130		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность 20 Вт; вход 36-72 DC; входное напряжение 100 В; выходной ток 0,15 А; КПД 90%; габаритные размеры 27х48х18 мм; синхронизация – охлаждение пассивное	Нет аналога
Модули цифровой обработки сигналов			
Базовый модуль LT-DSP-US-60	Вычислительная платформа для решения задач формирования и обработки радиочастотных сигналов, сбора и обработки информации, контроля и управления на базе высокопроизводительных алгоритмов цифровой обработки сигналов и искусственного интеллекта. Ключевые особенности 1. Увеличение производительности и количества выполняемых задач; 2. Полный отказ от коммерческой или промышленной ЭВМ и переход к многопроцессорной системе на кристалле Zynq UltraScale+; 3. Концепция архитектуры - система на модуле, в которой большая часть интерфейсов ввода-вывода вынесена на разъёмы, позволяя работать автономно;	Kintex UltraScale: интерфейс динамической памяти 8 ГБ x64 DDR4; количество логических ячеек 726 тыс.; суммарный объём BRAM 38,0 Мб; количество вычислительных блоков 2 760 Zynq UltraScale+: процессорное ядро Quad-core ARM Cortex-A53 MPCore до 1,5 ГГц; процессорное ядро Dual-core ARM Cortex-R5 MPCore до 600 МГц; блок графического процессора Mali-400 MP2 до 667 МГц; интерфейс динамической памяти 8 ГБ x64 DDR4 PS 8 ГБ x64 DDR4 PL; количество логических ячеек 747 тыс.; суммарный объём BRAM 26,2 Мб; количество вычислительных блоков 3 528; мезонинный модуль FMC стандарт ANSI/VITA 57.1 - 2 шт; Форм-фактор 6U Embedded ширина 4 HP"	Нет аналога

	4. В качестве вычислительных устройств выступают ПЛИС Kintex UltraScale и многопроцессорная система на кристалле Zynq UltraScale+; 5. Встраивание в разрабатываемый под изделие заказчика корпус; 6. Поддержка двух мезонинных модулей FMC стандарта ANSI/VITA 57.1; 7. Реализация необходимых пользовательских интерфейсов подключением платы расширения Модуль Интерфейсов (МИ) на кристалле Zynq UltraScale+		
Модуль LT-DSP-04-6U	Вычислитель в формате CompactPCI, выполняющий цифровую обработку данных мезонинных модулей FMC, оптических трансиверов SFP+ и других коммуникационных интерфейсов (Ethernet, PCI, PCI Express и т.д.). Ключевые особенности 1. Увеличение производительности и количества выполняемых задач; 2. Концепция архитектуры - система на модуле, в которой большая часть интерфейсов	Kintex-7 - 2 шт; количество логических ячеек 406 720; суммарный объём BRAM 28 620 Кб; количество вычислительных блоков 1 540; память ОЗУ SDRAM DDR3 1 Гб - 2 шт; ПЗУ NOR Flash QSPI 32 МБ - 2 шт; мезонинный модуль FMC стандарт ANSI/VITA 57.1 HPC - 2 шт; вычислительный модуль DSP - 2шт; Интерфейсы: оптические трансиверы SFP+ - 2 шт Ethernet 10/100/1000 Base-TX JTAG через USB GPIO (LVDS);	https://www.abaco.com/products/fpga-boards

	ввода-вывода вынесена на разъёмы; 3. В качестве вычислительного устройства выступает ПЛИС Kintex-7; 4. Подключение двух оптических трансиверов формата SFP+; 5. Поддержка двух мезонинных модулей FMC стандарта ANSI/VITA 57.1 (HPC); 6. Поддержка двух вычислительных DSP модулей; 7. Генератор с низкими фазовыми шумами 100 МГц; 8. ФАПЧ 1 ГГц; 9. Разъёмы ввода/вывода тактовой частоты.	интерфейсы разъема CompactPCI: PCI Express x4 GPIO (LVDS) PCI x64, 33/66 МГц (slave); форм-фактор 6U, Embedded, ширина 4HP	
Модуль LT-DSP-05-3U	Ключевые особенности 1. Высокая производительность при малых габаритах; 2. Концепция архитектуры – система на модуле, в которой большая часть интерфейсов ввода-вывода вынесена на разъёмы; 3. В качестве вычислительного устройства выступает система на кристалле Zynq- 7000; 4. Подключение 4-х оптических трансиверов формата SFP+;	Zynq-7000; Процессорное ядро Двухядерный ARM Cortex-A9 MPCore; до 1 ГГц; Количество логических ячеек 444 тыс.; Суммарный объём BRAM 26,5 МБ; Количество вычислительных блоков 2020 Память • ОЗУ SDRAM DDR3 1 ГБ 933 МГц • ПЗУ NOR Flash QSPI 32 МБ • Карта памяти micro SD Мезонинный модуль FMC стандарт ANSI/VITA 57.1 (HPC) - 1 шт Оптический трансивер формата SFP+ - 4 шт	https://www.abaco.com/products/fpga-boards

	5. Поддержка мезонинного модуля FMC стандарта ANSI/VITA 57.1 (HPC); 6. Контроль температуры; 7. Генератор с низкими фазовыми шумами 100 МГц; 8. ФАПЧ 1 ГГц; 9. Разъём ввода тактовой частоты.	Интерфейсы разъема CompactPCI • Ethernet 10/100/1000 Base-TX - 2 шт • RS-422 - 1 шт/ RS-485 - 2шт • PCI Express x4 • JTAG через USB • GPIO (LVDS) - 5 шт • PCI x32, 33/66 МГц (slave) Форм-фактор 3U, Embedded ширина 4HP, 8HP (с оптическими трансиверами)	
Модуль LT-DSP-14-3U	Ключевые особенности 1. Увеличение производительности и количества выполняемых задач; 2. Концепция архитектуры - модуль предварительной обработки сигналов на ПЛИС с функцией ввода-вывода информации в стандартные интерфейсы (PCIe, Ethernet, оптический); 3. В качестве вычислительного устройства выступает ПЛИС Kintex-UltraScale; 4. Поддержка мезонинного модуля FMC стандарта ANSI/VITA 57.1 (HSPC - 1шт); 5. Контроль температуры; 6. Генератор с низкими фазовыми шумами 100 МГц; 7. ФАПЧ 1 ГГц; 8. Разъёмы ввода/вывода тактовой частоты	Kintex-UltraScale Количество логических ячеек 726 тыс. Суммарный объём BRAM 38,0 Мб Количество вычислительных блоков 2 760 Память • ОЗУ SDRAM DDR3 2 Гб 933 МГц • ПЗУ NOR Flash QSPI 32 Мб - 2 шт Мезонинный модуль FMC стандарт ANSI/VITA 57.1 HSPC - 1 шт Интерфейсы разъема CompactPCI Compact PCI Serial • Ethernet 10/100/1000 Base-TX - 1 шт • PCI Express x8 - 2 шт • JTAG через USB • GPIO (LVDS) Форм-фактор 3U, Embedded ширина 4HP	https://www.abaco.com/products/fpga-boards
Специализированные модули			

Модуль LT-SDR-1030-6U	Прием, передача и обработка радиочастотных сигналов с высокоточной синхронизацией по сигналам спутниковых навигационных систем GPS/Глонасс. 1. Два конфигурируемых радиочастотных приемопередатчика прямого преобразования; 2. Дуплексные режимы частотного (FDD) и временного (TDD) разделения каналов; 3. Управление усилением и контроль мощности приёмного сигнала; 4. Автоматическая регулировка усиления; 5. Встроенный синтезатор частот; 6. Ультростабильный термостабильный кварцевый генератор с двойным термостатированием; 7. Модуль синхронизации и позиционирования; 8. Малошумящий усилитель; 9. В качестве вычислительного устройства выступает система на кристалле Zynq-7000; 10. Интерфейсы: Ethernet 10/100/1000 Base-TX, RS-422 - 1 шт/RS-485 - 2шт, JTAG через USB.	Zynq-7000 Процессорное ядро Двухядерный ARM Cortex-A9 MPCore до 1 ГГц Количество логических ячеек 125 тыс. Суммарный объём BRAM 9,3 МБ Количество вычислительных блоков 400 Память •ОЗУ SDRAM DDR3 1 ГБ •ПЗУ NOR Flash QSPI 16 МБ •ПЗУ NAND Flash eMMC 16 ГБ Уровень шума канала передачи не более - 157 дБм/Гц Настраиваемая полоса канала от 200 кГц до 56 МГц Диапазон частот приемника от 70 МГц до 6,0 ГГц Диапазон частот передатчика от 47 МГц до 6,0 ГГц Шаг перестройки синтезатора частот 2,4 Гц (макс.) Количество каналов приёмника/ передатчика 4/4 Напряжение питания от 10 В до 30 В Форм-фактор 6U Embedded, ширина 4HP	https://shopozz.ru/items/175429765664-microphase-antsdr-e310-ad9361-software-defined-radio-board-sdr-board-zynq7020
-----------------------	---	---	--

Модуль LT-SDR-1030-3U	Прием и обработка радиочастотных сигналов с высокоточной синхронизацией по сигналам спутниковых навигационных систем GPS/Глонасс. Ключевые особенности 1. Высокая производительность при малых габаритах; 2. Два конфигурируемых радиочастотных приемопередатчика прямого преобразования; 3. Управление усилением и контроль мощности приёмного сигнала; 4. Автоматическая регулировка усиления; 5. Встроенный синтезатор частот; 6. Ультростабильный термостабильный кварцевый генератор с двойным термостатированием; 7. Модуль синхронизации и позиционирования; 8. Малошумящий усилитель; 9. В качестве вычислительного устройства выступает система на кристалле Zynq-7000; 10. Интерфейсы: Ethernet 10/100/1000 Base-TX, RS-422 - 1 шт/RS-485 - 2шт, JTAG через USB	Zynq-7000 Процессорное ядро: Двухядерный ARM Cortex-A9 MPCore до 1 ГГц Количество логических ячеек: 125 тыс. Суммарный объём BRAM: 9,3 Мб Количество вычислительных блоков: 400 Память: • ОЗУ SDRAM DDR3 1 Гб • ПЗУ NOR Flash QSPI 16 Мб • ПЗУ NAND Flash eMMC 16 Гб Диапазон частот приемника: от 70 МГц до 6,0 ГГц Шаг перестройки синтезатора частот: 2,4 Гц (макс.) Количество каналов приёмника: 4 Напряжение питания: от 10 В до 30 В	https://shopozz.ru/items/175429765664-microphase-antsdr-e310-ad9361-software-defined-radio-board-sdr-board-zynq7020
Приемо-передающие модули и блоки			

Цифровой приемопередающий модуль LT-DTRX-300	Цифровой приемопередающий модуль (ЦППМ) предназначен для приема и усиления ответных сигналов самолетных ответчиков диапазона 1090 МГц, а также усиления запросных сигналов частоты 1030 МГц до мощности 300 Вт на антенном входе. Модуль оптимизирован под стандарт оборудования самолетных ответчиков режимов А/С, S и 1090ES. Ключевые особенности 1. Усилитель мощности в ППМ выполнен на GaN транзисторах, обеспечивающих КПД выше 55% для усиления запросных сигналов на частоте 1030 МГц. 2. Питание модуля осуществляется через отдельный разъём. 3. Конструкция модуля предусматривает его размещение в непосредственной близости с антенным устройством. 4. Управление регулировкой усиления и телеметрия устройства осуществляется посредством интерфейса RS-485 по протоколу ModBus.	Передающий тракт Выходная мощность ППМ 300 Вт Частоты передаваемых сигналов 1030 ± 3 МГц КПД, не хуже 55% Регулировка выходной мощности 31,5 дБ; шаг 0,5 дБ Подавление внеполосных излучений Более 65 дБ Питание 48 В, 5А Волновое сопротивление тракта 50 Ом Интерфейс управления RS-485, протокол ModBus Приёмный тракт Частоты принимаемых сигналов 1090 ± 3 МГц Коэффициент шума приемника Не более 4 дБ Избирательность приемника Более 60 дБ Усиление приемного тракта 30 ± 1 дБ Регулировка усиления 31,5 дБ; шаг 0,5 дБ	Нет аналога
---	---	---	--------------------

Цифровой приемопередающий модуль LT-DTRX-300-S	1.Усилитель мощности в ЦППМ выполнен на GaN транзисторах с выходной мощностью 250 Вт, обеспечивающих КПД не менее 55%. 2.Питание модуля осуществляется через отдельный разъём. 3.Конструкция модуля предусматривает его размещение в непосредственной близости с антенным устройством. 4.Управление регулировкой усиления и телеметрия устройства осуществляется посредством интерфейса RS-485 по протоколу ModBus.	Передающий тракт Выходная мощность ППМ 300 Вт Частоты передаваемых сигналов 2700-2900 МГц КПД, не хуже 55% Регулировка выходной мощности 31,5 дБ; шаг 0,5 дБ Подавление внеполосных излучений Более 65 дБ Питание 27 В, 10А Волновое сопротивление тракта 50 Ом Интерфейс управления RS-485, протокол ModBus Приёмный тракт Частоты принимаемых сигналов 2700-2900 МГц Коэффициент шума приемника Не более 4 дБ Избирательность приемника Более 60 дБ Усиление приемного тракта 30±1 дБ Регулировка усиления 31,5 дБ; шаг 0,5 дБ	Нет аналога
Цифровой приемопередающий модуль LT-DTRX-300-X	1.Усилитель мощности в ЦППМ выполнен на GaN транзисторах с выходной мощностью 250 Вт, обеспечивающих КПД не менее 30%. 2.Питание модуля осуществляется через отдельный разъём.	Передающий тракт Выходная мощность ППМ 200 Вт Частоты передаваемых сигналов 9000-9750 МГц КПД, не хуже 30% Регулировка выходной мощности 31,5 дБ; шаг 0,5 дБ Подавление внеполосных излучений Более 65 дБ Питание 24(48) В, 10А	Нет аналога

	3.Конструкция модуля предусматривает его размещение в непосредственной близости с антенным устройством. 4.Управление регулировкой усиления и телеметрия устройства осуществляется посредством интерфейса RS-485 по протоколу ModBus.	Волновое сопротивление тракта 50 Ом Интерфейс управления RS-485, протокол ModBus Приёмный тракт Частоты принимаемых сигналов 9000-9750 МГц Коэффициент шума приемника Не более 6 дБ Избирательность приемника Более 60 дБ Усиление приемного тракта 30±1 дБ Регулировка усиления 31,5 дБ; шаг 0,5 дБ	
СВЧ модули			
Блок LT-FS-0910	Оптоэлектронный синтезатор частот, для формирования высокостабильных сигналов гетеродинов приемников (формирователей) с возможностью перестройки частоты цифровым способом. Обладает рекордно малыми фазовыми шумами.	Диапазон выходных частот: от 9 ГГц до 10 ГГц Шаг перестройки частоты: 0,1 Гц Точность установки частоты: $\pm 1 \times 10^{-6}$ Время перестройки частоты: 200 мкс Мощность выходного сигнала: не менее 12 дБм Уровень фазовых шумов при отстройках 10 кГц/50 кГц/1 МГц/10 МГц в дБ/Гц относительно несущей: -130/-140/-135/-145 Уровень побочных спектральных составляющих относительно несущей: не более минус 70 дБ Температурная нестабильность частоты: $\pm 1 \times 10^{-7}$ Долговременная нестабильность частоты: $\pm 5 \times 10^{-7}$/год Интерфейс управления: RS-485	Нет аналога

		Напряжение питания и потребляемая мощность: от 10,5 В до 72 В; 45 Вт Диапазон рабочих температур: от минус 50 °С до плюс 50 °С	
Синтезатор частот LT-FS-2832	Формирование высокостабильных сигналов гетеродинов приемников (формирователей), а также опорных частот систем цифровой обработки с возможностью перестройки цифровым способом в диапазонах частот L, S, C, X, в радиолокационных системах и комплексах различного назначения, стационарных и бортовых, многоканальных АФАР. Ключевые особенности 1. Интерфейсы управления: "CAN 2.0", входы управляемые током. 2. Встроенный контроль наличия мощности сигналов на всех выходах по уровню 10 мВт (10 дБм) и захвата петли ФАПЧ (выход с открытым коллектором). 3. Наличие двух 4-позиционных галетных переключателей для выбора пользовательских режимов работы (выбор изделия, в котором применяется синтезатор частот, литеры изделия).	Диапазон формируемых частот от 2800 до 3200 МГц Шаг перестройки по частоте 1 кГц Рабочий температурный диапазон от минус 50 до плюс 50 °С Кол-во выходов формируемой частоты 7 шт Мощность сигнала формируемой частоты на каждом выходе на нагрузку 50 Ом не менее 20 мВт (13 дБм) Уровень негармонических паразитных составляющих в спектре сигнала в диапазоне частот измерения от 2 до 4 ГГц минус 80 дБ Уровень гармонических паразитных составляющих (вторая и третья гармоники) в спектре сигнала не более минус 30 дБ Относительное значение отклонения формируемой частоты от номинального не более (2×10^{-5}) Значение долгосрочной относительной нестабильности формируемой частоты не более (1×10^{-5}) Время перестройки 200 мкс Потребляемая мощность 20 Вт Напряжение питания от 10,5 до 36 В	Нет аналога

	4. Уровень фазовых шумов в зависимости от отстройки от номинального значения частоты: Отстройка, кГц Уровень фазовых шумов, дБ/Гц 5 минус 120 100 минус 130 1000 минус 130 20000 минус 155	Время готовности к работе после подачи электропитания при температуре окружающей среды минус 50 °С не более 5 мин Уровень амплитудных шумов при отстройках от 5 кГц до 20 МГц не более минус 132 дБ/Гц	
Оптоэлектронный генератор LT-FS-0112	Формирование высокостабильных сигналов гетеродинов приемников (формирователей) в диапазонах частот L, S, C, X, а также опорных частот систем цифровой обработки в доплеровских радиолокаторах. Ключевые особенности 1. Выполнен с применением элементов радиофотоники, обеспечивающих рекордно низкий уровень фазовых шумов выходного сигнала, что значительно улучшает тактико-технические характеристики доплеровских радиолокаторов; 2. Высокая стабильность частоты в большом диапазоне рабочих температур; 3. Включение/отключение выходного сигнала;	Диапазон выходных частот: от 1,25 ГГц до 12 ГГц Мощность выходного сигнала: не менее 20 дБм Уровень фазовых шумов при отстройках 10 кГц/50 кГц/1 МГц/10 МГц относительно несущей: - от 5 ГГц до 12 ГГц: -140/-150/-145/-145 дБ/Гц - от 2,5 ГГц до 5 ГГц: -145/-150/-150/-150 дБ/Гц - от 1,25 ГГц до 2,5 ГГц: -150/-150/-150/-150 дБ/Гц Уровень побочных спектральных составляющих относительно несущей: не более минус 90 дБ Температурная нестабильность частоты: $\pm 1 \times 10^{-11}$ Долговременная нестабильность частоты: $\pm 1 \times 10^{-8}$/год Напряжение питания: от 10,5 В до 72 В Потребляемая мощность: 35 Вт Диапазон рабочих температур: от минус 50 °С до плюс 50 °С Габаритные размеры: 220 мм x 200 мм x 85 мм	Нет аналога

	4. Контроль окончания установления частоты и наличия выходной мощности; 5. Герметичный и ударопрочный корпус; 6. Широкий диапазон питающих напряжений; 7. Гальваническая развязка по цепи электропитания.		
Усилитель мощности LT-PA-300	Применение в качестве усилителей мощности в устройствах вторичной локации, S-режима и А/С. Наземные станции и др. Ключевые особенности 1. Модуль обеспечивает усиление сигналов запроса систем ВРЛ работающих в режимах А/С и S; 2. Контроль мощности по входу/выходу УМ; 3. Выходная мощность - не менее 300 Вт при КСВН нагрузки не более 2 и скважности 10; 4. Предельно допустимые параметры входных импульсных сигналов: длительность импульсов - 100 мкс; минимальная скважность - 10; 5. Спад амплитуды (плоской вершины) импульса в режиме S - не более 1 дБ.	Рабочая частота УМ 1030 МГц Полоса сигнала 14 МГц Количество каналов 1 КПД УМ не хуже 55% Входная мощность 2 мВт Длительность фронта радиоимпульса 0,05...0,1 мкс Длительность спада радиоимпульса не более 0,05...0,2 мкс Неидентичность задержки между каналами 50 нс КСВН по входу не более 1,7 Регулировка выходной мощности 31,5 дБ с шагом 0.5 дБ	Нет аналога
Линия связи LT-ROF-0010	Предназначена для передачи аналогового ВЧ-сигнала	Основные параметры	https://www.b2bphotronics.com/products/optical-link-modules/mp-5000tx-ultra-wide-band-12-

	частотой до 10 ГГц по одномодовому оптоволокну. Разработана для применения в системах передачи сигнала от антенны до центра обработки информации. В комплект входят передающий оптоэлектронный модуль (ПОМ), осуществляющий электрооптическое преобразование сигнала, и приемный оптоэлектронный модуль (ПрОМ), предназначенный для обратного преобразования и обработки сигнала. Применение • Передача сигнала от антенны до центра обработки; • Распределение опорных сигналов. Ключевые особенности • Частотный диапазон от 50 МГц до 10 ГГц; • Высокий динамический диапазон до 40 дБ; • Низкие потери в тракте до 20 дБ; • Встроенный усилитель выходного ВЧ-сигнала; • Помехозащищенность.	Лазерный источник Узкополосный DFB-лазерный диод Рабочая длина волны 1550 нм Выходная оптическая мощность ПОМ до 10 мВт Рабочий частотный диапазон 50 МГц - 10 ГГц Напряжение модуляции 5 В Коэффициент передачи < 20 дБ Уровень шума < 45 дБ Параметры питания Напряжение питания ПОМ +27 В Напряжение питания ПрОМ +27 В Максимальный потребляемый ток 0,4 А Конструкционные параметры Рабочая температура от минус 40 °С до плюс 50 °С ВЧ разъем SMA, 50 Ом Оптический разъем FC/APC Тип оптоволокну SMF-28 Разъем питания ПОМ и ПрОМ FQ14-2ZJ Габаритные размеры ПОМ 187 x 118 x 38 мм Габаритные размеры ПрОМ 90 x 60 x 38 мм	ghz-rffiber-optic-transmitter/ MP-5000RX - приёмник MP-5000TX - передатчик"
Фильтр LT-RFF-1030 Фильтр LT-RFF-1090	Фильтры на объемных резонаторах	Технические характеристики Центральная частота 1030 МГц Коэффициент передачи S21 -0,5 ± 0,1 дБ	Нет аналога

		Волновое сопротивление 50 Ом Ширина полосы пропускания 12 МГц Подавление внеполосных помех ≥ 70 дБ при 945 МГц ≥ 70 дБ при 1145 МГц Габаритные размеры 170*94,5*29 мм Технические характеристики Центральная частота 1090 МГц Коэффициент передачи S21 -0,5 $\pm$ 0,1 дБ Волновое сопротивление 50 Ом Ширина полосы пропускания 12 МГц Подавление внеполосных помех ≥ 70 дБ при 975 МГц ≥ 70 дБ при 1175 МГц Габаритные размеры 170*94,5*29 мм	
Компоненты вычислительной техники			
Крейт LT-CR-32-8U	Построение электронных вычислительных систем формата CompactPCI для решения задач формирования и обработки сигналов, сбора и обработки информации, контроля и управления на базе высокопроизводительных алгоритмов цифровой обработки сигналов и искусственного интеллекта, в жестких условиях эксплуатации: повышенный уровень вибраций и ударов,	Высота 8U Полезная высота 6U Ширина 32HP Глубина 245 Глубина печатных плат 160	EuropacPRO

	расширенный диапазон рабочих температур. Ключевые особенности 1. Промышленное конструктивное исполнение (защитное покрытие, расширенный температурный диапазон); 2. Модуль источника питания стандарта PICMG 2.11, силовая и цифровая объединительные платы; 3. Кронштейн для шкафа 19" с отверстиями под ручки; 4. Принудительное конвективное охлаждение; 5. Собирается и комплектуется в соответствии с требованиями заказчика, возможно наличие дополнительных опций и модулей.		
Крейт LT-CR-84-8U	Построение электронных вычислительных систем формата CompactPCI для решения задач формирования и обработки сигналов, сбора и обработки информации, контроля и управления на базе высокопроизводительных алгоритмов цифровой обработки сигналов и искусственного интеллекта, в стандарте шкафов 19". Ключевые особенности	Высота 8U Полезная высота 6U Ширина 84HP Глубина 245 Глубина печатных плат 160	EuropacPRO Power Backplane 3U, Variant L4, Hartmann

	1. Промышленное конструктивное исполнение (защитное покрытие, расширенный температурный диапазон) 2. Встроенное принудительное конвективное охлаждение; 3. Модуль источника питания стандарта PICMG 2.11, силовая и цифровая объединительные платы; 4. Кронштейн для шкафа 19" с ручками; 5. В соответствии с требованиями заказчика возможно комплектование дополнительными опциями и модулями: - платой силовой; - источником питания; - цифровой объединенной платой.		
Крейт LT-CR-84-4U	Построение электронных вычислительных систем формата Compact PCI и Compact PCI Series для решения задач формирования и обработки сигналов, сбора и обработки информации, контроля и управления на базе высокопроизводительных алгоритмов цифровой обработки сигналов и искусственного интеллекта, в стандарте шкафов 19".	Высота: 4U Полезная высота: 3U Ширина: 84HP Глубина: 245 Глубина печатных плат: 160	Нет аналога

	Ключевые особенности: 1. Промышленное конструктивное исполнение (защитное покрытие, расширенный температурный диапазон) 2. Встроенное принудительное конвективное охлаждение 3. Модуль ввода питания и управления охлаждением 4. Кронштейн для шкафа 19" с отверстиями под ручки 5. В соответствии с требованиями заказчика возможно комплектование дополнительными опциями и модулями: - платой силовой; - источником питания; - цифровой объединенной платой.		
Компоненты БПЛА			
Автопилот LT-Pilot 1.0	В Автопилоте LT-Pilot 1.0 реализована стабилизация аппарата в пространстве, автоматическая навигация по маршруту, круглосуточная работа с AI-обнаружением объектов и возможность функционирования в сложных условиях, включая ночь и задымление. Модуль разработан с учётом требований к помехозащищённости и кибербезопасности,	Датчики GNSS-приемник: поддержка GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou - 1 шт • Магнитометр - 1 шт Барометры - 2 шт • Акселерометры - 3 шт Гироскопы - 3 шт Камера видимого спектра: Разрешение 1280x720, 1920x1080 Частота кадров 30 fps Тепловизионная камера: Разрешение 256x192, 328x288, 640x512 Частота кадров 25 fps	Нет аналога

	использует надёжные алгоритмы шифрования и передачи	Поворотная платформа Одноосевая стабилизация (по оси X) Канал передачи данных Технология передачи: FHSS (частотное перескакивание) Рабочий диапазон: 1-6 ГГц Шифрование: ГОСТ 28147-89 Пропускная способность: до 50 Мбит/с Передача видеопотока Протоколы: RTSP, UDP-RTP Кодек: H.264/H.265 Производительность ИИ-модуля Вычислительная мощность: 6 TOPS Поддерживаемые платформы: Мультикоптеры Вертолеты; Самолеты, БПЛА типа VTOL Наземные/водные аппараты Продвинутые функции полета: Автономный полет по точкам Распознавание и сопровождение объектов Прецизионная посадка	
Контроллер полета LT-AP-1	1. Быстрый микроконтроллер H7 серии; 2. Тройное резервирование инерциальных датчиков для дополнительной избыточности; 3. Механическая виброизоляция 2х комплектов инерциальных датчиков для снижения влияния вибрации рамы на оценку состояния;	Основной процессор: STM32H757 (32-битный ARM Cortex M7) 400 МГц 1 МБ ОЗУ 2 МБ Flash Сопроцессор: STM32F100 (32-битный ARM Cortex-M3) 24 МГц 8 КБ ОЗУ Датчики: Акселерометр: ICM-45686 - 3 шт. Гироскоп: ICM-45686 - 3 шт. Компас: Ak09918 - 1 шт. Датчик барометрического давления: Ms5611 - 2 шт.	https://ardupilot.org/copter/docs/common-thecubeorange-overview.html

	4. Обеспечение оптимальной рабочей температуры инерциальных датчиков во всем диапазоне рабочих температур; 5. Множество вариантов подключения дополнительных периферийных устройств (UART, I²C, CAN); 6. Возможность установки основного блока на несущие платы сторонних производителей; 7. Резервные входы питания и автоматическое переключение при отказе; 8. Совместимость с Ardupilot и Px4.	Интерфейсы: 14 ШИМ-сервовыходов (8 от ввода-вывода, 6 от FMU) 5 UART: 2 - телеметрия, 2 - GPS, 1 - USB 2 CAN 3 I²C 1 АЦП вход, 3.3 В Поддержка сигналов управления: PPM SBUS DSM Размеры: Основной блок 38.4 x 38.4 x 22 мм Несущая плата 94.5 x 44.3 x 17.3 мм Вес: 80 г Температура эксплуатации: от минус 10 °С до плюс 55 °С	
Система связи LT-1.0-6.0-20	1. Построена на основе программно-определяемого радио; 2. Позволяет проводить гибкое и адаптивное управление каналом передачи данных; 3. Пакетная передача данных по протоколу Ethernet, либо по протоколу, согласованному с Заказчиком; 4. Поддержка архитектуры mesh-сети (возможность организации сети	Диапазон рабочих частот: от 2,5 ГГц до 3,5 ГГц от 1 ГГц до 6 ГГц; от 2 ГГц до 10 ГГц Мощность бортового приемопередчика до 2 Вт наземной станции до 5 Вт Модуляция: BPSK; QPSK; QAM-16 Канал передачи; пакетный Разделения каналов: TDD (временное); FDD (частотное) Скорость передачи данных до 50 Мбит/с Длина пакета до 16 000 байт Коэффициент усиления: бортового приемопередчика не менее 5 дБ; наземной станции не менее 10 дБ	https://uav-siberia.com/catalog/product/rm-02m2/

	передачи данных между наземными станциями и роом БПЛА). 5. Одновременная передача данных видео, телеметрии и др. 6. Самовосстановление связи после обрыва.	Дальность действия системы до 25 км (прямая видимость наземной станции или БПЛА сети) Интерфейсы: Ethernet, UART Габаритные размеры: бортового приемоответчика 120 x 80 x 40 мм наземной станции 280 x 210 x 70 мм Масса: бортового приемоответчика 200г наземной станции 1500 г	
Мультиспектральная система технического зрения LT-VIS/IR-1	Назначение: Детектирование, распознавание и сопровождение объекта, выдача информации в виде азимута, угла места объекта. 1. Встроенный модуль цифровой обработки сигналов с алгоритмами искусственного интеллекта; 2. Видеокамера высокого разрешения; 3. Объектив без искажений; 4. Тепловизионная камера высокой чувствительности; 5. Работа с полётным контроллером по протоколу Mavlink2; 6. Взаимодействие по специализированному протоколу через TCP соединение; 7. Виброподвес модуля.	Передача видео UDP-RTP/RTSP h264/h265 Тепловизионная камера: Разрешение 256 x 192; 384 x 288; 640 x 512 Объектив 9 мм / F1.0 Угол обзора 60 ° x 47 ° Видеокамера: Формат видео 1056 x 768 / 30 fps 1280 x 720 / 30 fps; 1980 x 1080 / 30 fps Угол обзора 70 ° Угол поворота модуля от плюс 5° до минус 105° (относительно горизонта) Температура эксплуатации от минус 40 °С до плюс 80 °С Габаритные размеры 126 x 118 x 82 мм Масса 770 г	Нет аналога
Зарядная станция дрона LT-PS-8	1. Быстрый заряд батареи; 2. Одновременная зарядка до 8 АКБ;	Количество каналов 8 Тип батареи Li-Ion, LiPo Напряжение АКБ на канал до 50,4 В Ток заряда на канал до 15 А	Нет аналога

	3. Автоматическое начало/завершение заряда; 4. Поддержка SMART-АКБ; 5. Проверка статуса АКБ; 6. Контроль температуры АКБ при заряде; 7. Удаленное управление и контроль	Входное напряжение 230 В, 50 Гц Интерфейс Ethernet Температурный диапазон эксплуатации от плюс 10° С до плюс 40° С Габаритные размеры 823 x 320 x 266 мм Масса 75 кг	
Инерциальная навигационная система	Для повышения надежности и точности определения местоположения планируется дополнить представленную систему видеокameraми для реализации алгоритмов визуально-инерциальной одометрии (VIO) и одновременной локализации и картографирования (VSLAM). Бесплатформенная система ориентации Выходные данные Кватернионы, углы крен-тангаж-курс	Частота выдачи данных ≤ 2000 Гц Ошибка ориентации 1°/час Выходные данные Бесплатформенная инерциальная навигационная система (ИНС) Смещения по X, Y, Z, координаты в географической системе Частота выдачи данных ≤ 2000 Гц Позиционная ошибка в автономном режиме за 30-60 с 1–2 м Напряжение питания, мощность: модуль ИНС вычислитель Raspberry Pi 5 3.3 В, 840 мВт 5В, макс. 25 Вт Габаритные размеры: модуль ИНС вычислитель Raspberry Pi 5; модель в сборе 71,5x66x21,5 мм 106.5x77.5x30.5 мм 167.6x76.5x86.7 мм Масса: модуль ИНС: вычислитель Raspberry Pi 5 модель в сборе 75 г 110 г 300 г	Нет аналога
Аккумуляторная батарея SMART 6000 M/B/F	Аккумуляторная батарея 6000 M/B/F SMART предназначена для питания бортового оборудования	Тип химии Li-Ion Конфигурация 12S Номинальная емкость 6000 мАч Максимальное напряжение 50,4 В	аналог DJI TB-60

	ненагруженного БВС. наличие защиты по температуре, автоматический вход и выход из неё по температурному порогу; связь с бортовым оборудованием по интерфейсу I2C; широкий диапазон рабочих температур от -40°C до +80°C при эксплуатации (конкретный диапазон зависит от модели батареи); возможность чтения данных: температуры, напряжения батареи, напряжения каждой ячейки, силы тока, прогнозируемой остаточной емкости, статуса состояния батареи.	Минимальное напряжение 30 В Ток заряда максимальный 8 А Интерфейс I2C Диапазон температур заряда (срабатывания защиты): 6000 М 6000 В 6000 F от 0 до +40 (60)°C Ток разряда максимальный 50 А Ток разряда пиковый 60 А Диапазон температур при разряде (срабатывания защиты): 6000 М 6000 В 6000 F от -40 до +60 (80)°C Габаритные размеры: 161,5x90,9x66 мм Масса 1540 г	
Модуль питания понижающий LT-OBE-5000-2,5...24.	Понижающий модуль предназначен для питания бортового оборудования БПЛА. Нестабильность выходного напряжения не более 5%	Диапазон рабочих температур от -50 до +50 °C (без снижения выходной мощности). Аналоги: UBEC 5A, UBEC 12A: входное напряжение 3-14В (3S-14S) выходное напряжение 5,2-12В максимальный ток 10А, 24А. Входное напряжение * 5-60 В (2S-14S) Максимальный выходной ток 5А КПД 80-95% Синхронизация - Охлаждение кондуктивное EN **+ PG **+ Габаритные размеры 41x34x22,5 мм Масса 70 г	Нет аналога

ООО «СИБИРСКАЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ» г. Томск, УЛ. В. Высоцкого, д. 28, стр. 2 Директор – Панкратов Эдуард Николаевич +7 (3822) 701-133, e-mail: simaco@mail.tomsknet.ru , https://www.smc.ru/									
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики				Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара			
Перемешиватели растворов мощностью от 3кВт до 22кВт стандартного, морского и химостойкого исполнений.	Перемешиватели SIMACO – единственные необслуживаемые перемешиватели, конструкции герметичный корпус с невытекаемой смазкой. Перемешиватели SIMACO конструкции “Герметичный корпус” полностью исключающей возможность вытекания смазки в процессе работы и не требующей технического обслуживания в течение всего межрегламентного периода с ресурсом работы более	Перемешиватель ПБРТ предназначен для перемешивания раствора в накопительной емкости с целью предотвращения образования отстоя. Изделие изготавливают в следующих климатических исполнениях: У1, У2, УХЛ1, УХЛ2, Т2, М1 и М2 по ГОСТ 15150.				1. CangZhou HuaBei Petroleum Feida Solids Control Equipment Co.,Ltd (FD PETROL GROUP COMPANY) (КИТАЙ) 2. <u>TangShan Dachuan Machinery Co., Ltd.</u> (КИТАЙ)			
		Основные технические характеристики перемешивателей <table><tr><td>Обозначение изделия</td><td>ПБРТ-110-ГК-1500-22-turbo</td><td>ПБРТ-75-ГК-1500-22-turbo</td><td>ПБРТ-55-ГК-1500-22-turbo</td><td>ПБРТ-40-ГК-1500-22-turbo</td><td>ПБРТ-30-ГК-1000-22-turbo</td></tr></table>					Обозначение изделия	ПБРТ-110-ГК-1500-22-turbo	ПБРТ-75-ГК-1500-22-turbo
Обозначение изделия	ПБРТ-110-ГК-1500-22-turbo	ПБРТ-75-ГК-1500-22-turbo	ПБРТ-55-ГК-1500-22-turbo	ПБРТ-40-ГК-1500-22-turbo	ПБРТ-30-ГК-1000-22-turbo				

	50 000 часов. Мешалка «турбинное крыло» - совместная уникальная разработка SIMACO и Кафедры гидравлики Томского Политехнического Университета. Уникальный профиль лопастей мешалки разработан специально для работы в буровых растворах и позволяет существенно увеличить скорость приготовления бурового раствора, и снижает нагрузки с редуктора.	<table><tr><td>Тип мотор-редуктора</td><td>МРПБРТ-110-ГК-1500-22 IP54</td><td>МРПБРТ-75-ГК-1500-22 IP54</td><td>МРПБРТ-55-ГК-1500-22 IP54</td><td>МРПБРТ-40-ГК-1500-22 IP54</td><td>МРПБРТ-30-ГК-1000-22 IP54</td><td>МРПБРТ-40-ГК-1500-22 IP54</td></tr><tr><td>Тип электродвигателя*</td><td>132M4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4</td><td>132S4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4</td><td>112M4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4</td><td>100L4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4</td><td>112MA6 IM3081 IP54 1ExdIIBT4</td><td>100L4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4</td></tr><tr><td>Мощность, кВт</td><td>11</td><td>7,5</td><td colspan="2">5,5</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>Напряжение, В</td><td colspan="6">380</td></tr><tr><td>Частота сети переменного тока, Гц</td><td colspan="6">50</td></tr><tr><td>Передаточное число</td><td colspan="6">22</td></tr><tr><td>Частота вращения вала электродвигателя, мин⁻¹</td><td colspan="6">1500</td></tr><tr><td>Частота вращения лопастей мешалки, мин⁻¹</td><td colspan="6">66</td></tr><tr><td>Масса, кг, не более</td><td>254</td><td>239</td><td>231</td><td>247</td><td>219</td><td>225</td></tr><tr><td>Высота max H, мм</td><td>580</td><td>540</td><td>540</td><td>594</td><td>529</td><td>540</td></tr><tr><td>Диаметр мешалки D_м, мм</td><td colspan="6">Выполняется в диапазоне 500...900 с шагом 50</td></tr><tr><td>Размер L_в, мм</td><td colspan="6">Выполняется в диапазоне 500...2500 с шагом 25</td></tr></table>	Тип мотор-редуктора	МРПБРТ-110-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-75-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-55-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-40-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-30-ГК-1000-22 IP54	МРПБРТ-40-ГК-1500-22 IP54	Тип электродвигателя*	132M4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	132S4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	112M4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	100L4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	112MA6 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	100L4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	Мощность, кВт	11	7,5	5,5		4	3	Напряжение, В	380						Частота сети переменного тока, Гц	50						Передаточное число	22						Частота вращения вала электродвигателя, мин ⁻¹	1500						Частота вращения лопастей мешалки, мин ⁻¹	66						Масса, кг, не более	254	239	231	247	219	225	Высота max H, мм	580	540	540	594	529	540	Диаметр мешалки D _м , мм	Выполняется в диапазоне 500...900 с шагом 50						Размер L _в , мм	Выполняется в диапазоне 500...2500 с шагом 25						3. <u>Zhengzhou Sapwells Petroleum Machinery Manufacturing Co., LTD.</u> (КИТАЙ) 4. ЕКАТО GROUP, (ГЕРМАНИЯ)
Тип мотор-редуктора	МРПБРТ-110-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-75-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-55-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-40-ГК-1500-22 IP54	МРПБРТ-30-ГК-1000-22 IP54	МРПБРТ-40-ГК-1500-22 IP54																																																																																	
Тип электродвигателя*	132M4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	132S4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	112M4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	100L4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	112MA6 IM3081 IP54 1ExdIIBT4	100L4 IM3081 IP54 1ExdIIBT4																																																																																	
Мощность, кВт	11	7,5	5,5		4	3																																																																																	
Напряжение, В	380																																																																																						
Частота сети переменного тока, Гц	50																																																																																						
Передаточное число	22																																																																																						
Частота вращения вала электродвигателя, мин ⁻¹	1500																																																																																						
Частота вращения лопастей мешалки, мин ⁻¹	66																																																																																						
Масса, кг, не более	254	239	231	247	219	225																																																																																	
Высота max H, мм	580	540	540	594	529	540																																																																																	
Диаметр мешалки D _м , мм	Выполняется в диапазоне 500...900 с шагом 50																																																																																						
Размер L _в , мм	Выполняется в диапазоне 500...2500 с шагом 25																																																																																						
Узлы пневмопривода буровой установки-вертлюжки,	В вертлюжках применены углепластиковые уплотнительные втулки, позволяющие в несколько раз увеличить ресурс работы изделия.	Таблица 1 – Технические характеристики <table><tr><th>Наименование параметра</th><th colspan="2">Значение параметра</th></tr><tr><td>Обозначение изделия</td><td>T22.396.00.00, T22.396.00.00-01, T22.396.00.00-04, T22.396.00.00-05, T22.396.00.00-06, T22.396.00.00-07, T22.396.00.00-08, T22.396.00.00-09, T22.396.00.00-10, T22.396.00.00-11, T22.396.00.00-12, T22.396.00.00-13, T22.396.00.00-14</td><td>T22.396.00.00-02 T22.396.00.00-03</td></tr><tr><td>Условный проход Ду, мм</td><td>16</td><td>10</td></tr><tr><td>Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)</td><td colspan="2">0,8 (8)</td></tr><tr><td>Наибольшее число оборотов шпинделя, с⁻¹ (об/мин)</td><td colspan="2">25 (1500)</td></tr></table>	Наименование параметра	Значение параметра		Обозначение изделия	T22.396.00.00, T22.396.00.00-01, T22.396.00.00-04, T22.396.00.00-05, T22.396.00.00-06, T22.396.00.00-07, T22.396.00.00-08, T22.396.00.00-09, T22.396.00.00-10, T22.396.00.00-11, T22.396.00.00-12, T22.396.00.00-13, T22.396.00.00-14	T22.396.00.00-02 T22.396.00.00-03	Условный проход Ду, мм	16	10	Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)		Наибольшее число оборотов шпинделя, с ⁻¹ (об/мин)	25 (1500)																																																																							
Наименование параметра	Значение параметра																																																																																						
Обозначение изделия	T22.396.00.00, T22.396.00.00-01, T22.396.00.00-04, T22.396.00.00-05, T22.396.00.00-06, T22.396.00.00-07, T22.396.00.00-08, T22.396.00.00-09, T22.396.00.00-10, T22.396.00.00-11, T22.396.00.00-12, T22.396.00.00-13, T22.396.00.00-14	T22.396.00.00-02 T22.396.00.00-03																																																																																					
Условный проход Ду, мм	16	10																																																																																					
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)																																																																																						
Наибольшее число оборотов шпинделя, с ⁻¹ (об/мин)	25 (1500)																																																																																						

		<table><tr><td>Вес, кг, не более</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	Вес, кг, не более	2											
Вес, кг, не более	2														
Узлы пневмопривода буровой установки- клапаны-разрядники	В конструкции клапанов-разрядников SIMACO резиновое уплотнение реализовано в крышке (не в поршне), что исключает его отрыв и увеличивает ресурс работы в несколько раз.	<table><tr><td colspan="2">Таблица 2 – Технические характеристики</td></tr><tr><td>Наименование параметра</td><td>Значение параметра</td></tr><tr><td>Условный проход Ду, мм</td><td>16</td></tr><tr><td>Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)</td><td>0,8 (8)</td></tr><tr><td>Вес, кг, не более</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	Таблица 2 – Технические характеристики		Наименование параметра	Значение параметра	Условный проход Ду, мм	16	Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)	Вес, кг, не более	2			
Таблица 2 – Технические характеристики															
Наименование параметра	Значение параметра														
Условный проход Ду, мм	16														
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)														
Вес, кг, не более	2														

Узлы пневмопривода буровой установки-краны 2-х и 4-х клапанные	В кранах, изготовленных на нашем предприятии, применены упрочненные клапанные пары, существенно увеличивающие срок службы изделий и исключающие пропускание воздуха через клапан.	<table><tr><th colspan="2">Таблица 3 – Технические характеристики кранов 2-х клапанных</th></tr><tr><th>Наименование параметра</th><th>Значение параметра</th></tr><tr><td>Условный проход Ду, мм</td><td>14</td></tr><tr><td>Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)</td><td>0,8 (8)</td></tr><tr><td>Максимальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)</td><td>1,0(10)</td></tr><tr><th colspan="2">Таблица 2 – Технические характеристики кранов 4-х клапанных</th></tr><tr><th>Наименование параметра</th><th>Значение параметра</th></tr><tr><td>Условный проход Ду, мм</td><td>14</td></tr><tr><td>Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)</td><td>0,8 (8)</td></tr><tr><td>Максимальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)</td><td>1,0(10)</td></tr><tr><td>Вес, кг, не более</td><td>11</td></tr></table>	Таблица 3 – Технические характеристики кранов 2-х клапанных		Наименование параметра	Значение параметра	Условный проход Ду, мм	14	Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)	Максимальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	1,0(10)	Таблица 2 – Технические характеристики кранов 4-х клапанных		Наименование параметра	Значение параметра	Условный проход Ду, мм	14	Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)	Максимальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	1,0(10)	Вес, кг, не более	11
Таблица 3 – Технические характеристики кранов 2-х клапанных																								
Наименование параметра	Значение параметра																							
Условный проход Ду, мм	14																							
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)																							
Максимальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	1,0(10)																							
Таблица 2 – Технические характеристики кранов 4-х клапанных																								
Наименование параметра	Значение параметра																							
Условный проход Ду, мм	14																							
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	0,8 (8)																							
Максимальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см²)	1,0(10)																							
Вес, кг, не более	11																							
Лебедки вспомогательного и основного назначения с гидравлическим и электромеханическим приводом (общепромышленного и взрывозащищенного исполнения)	Лебедки ЛВС разработаны для применения в качестве вспомогательных лебедок в установках подъемных (УПА), бурильно-крановых (БКМ) и бурильно-сваебойных машинах (БСМ), а также могут использоваться как самостоятельно действующие механизмы для проведения любых подъемно-транспортных и тяговых работ. Лебедки имеют минимальные массогабаритные показатели	Лебедки спроектированы и изготавливаются в более, чем 30-ти различных модификациях, грузоподъёмностью от 1 до 30 тонн. Разновидности выпускаемых лебедок: • Тяговые, грузоподъемные • Встраиваемые • С компактным осевым расположением • С канатоукладчиком • С датчиком ограничения натяжения каната • С функцией свободного сброса • С функцией ручного расцепления барабана • С двумя тормозами для работы со специальными грузами и грузолюдские • Якорные (с Сертификатом Российского Речного																						

	в своем сегменте. Конструкция лебедок обеспечивает их работу в любом пространственном положении и в самых жестких климатических условиях.	Регистра) • Редукторы лебедок барабанных Оснащены встроенным дисковым тормозом и двусторонним тормозным клапаном, что позволяет удерживать груз и наматывать канат на барабан как по часовой, так и против часовой стрелки без установки в гидросистему агрегата дополнительных элементов. Лебедки гидравлические серии ЛВС обладают малым весом и габаритами. Редуктор и гидравлический тормоз смонтированы внутри барабана. Лебедки могут быть укомплектованы дополнительными опциями: прижимным роликом, аксиально поршневым или героторным гидромотором. (с тормозным клапаном и встроенной гидравлической линией растормаживания для героторных гидромоторов), конечным выключателем последних витков на барабане.	
Механизмы поворота волновые типа МПВ	Изделие предназначено для вращения поворотной платформы мобильной техники в горизонтальной плоскости, а также на гидравлических стреловых кранах, используется для аварийных, пожарных машин, пожарных автолестниц, машин специального назначения, строительной и автокрановой техники, а также нефтегазовой, горно-шахтной и других отраслей промышленности. Данные механизмы характеризуются высокой надежностью, обладают компактными габаритами, малым весом и	Особенность разработанной конструкции механизма поворота обеспечивает плавное вращение, надежность и передачу высоких крутящих моментов в малых габаритах. В механизме поворота применены новейшие дисковые нормально-замкнутые тормоза с ресурсом работы более 700 тысяч циклов. Механизм поворота сочетает в своей конструкции компактные размеры и долговечность. Гидравлический узел тормоза интегрирован в корпус редуктора.	

	повышенным ресурсом работы.		
--	--------------------------------	--	--

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ФГАОУ ВО «ТУСУР»)

г. Томск, пр-т Ленина, 40

Ректор – Рулевский Виктор Михайлович

+7 (3822) 51-05-30, e-mail: office@tusur.ru, <https://tusur.ru/ru>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
1. Комплекс программно-технических средств оповещения «ГРИФОН» (КПТСО «ГРИФОН»)	КПТСО «Грифон» является масштабируемой системой с возможностью исполнения для различных климатических условий. Программное обеспечение отвечает современным требованиям по защите информации. В 2015 году на основании совместного решения МЧС России, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) и «НИИ АЭМ ТУСУР» КПТСО «ГРИФОН» присвоена литера «О1» Комплекс рекомендован для серийного производства при создании систем оповещения различных уровней, в том числе при создании комплексной системы экстренного оповещения населения (КСЭОН). В 2021 году комплекс прошёл испытания на соответствие требованиям приказа МЧС России и Минкомсвязи России от 31.07.2020 № 578/365 и ГОСТ Р 42.3.01-2021.	Предназначен для создания систем оповещения любого уровня, а также доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления, должностных лиц, сил ГО и РСЧС и населения. Состав системы: 1. Автоматизированное рабочее место. 2. Комплект управления по проводным, радио и цифровым каналам связи. 3. Комплект циркулярного вызова руководящего состава по телефонным сетям общего пользования и операторов сотовой связи. 4. Комплект перехвата аналогового и цифрового радио и телевизионного вещания. 5. Комплект управления электросиренами. 6. Комплект управления звукоусилительным оборудованием. 7. Комплект сопряжения с оборудованием оповещения других производителей. 8. Комплект сопряжения с системами	

		мониторинга природных и техногенных ЧС.	
2. Контрактное производство линейки микросхем от научно-образовательного центра (НОЦ) «Нанотехнологии» совместно с АО «НПФ «Микран»	НОЦ «Нанотехнологии» ТУСУР совместно с промышленным партнером АО «НПФ «Микран» разработали линейку отечественных интегральных схем.	1. Электрооптический InP модулятор предназначен для модулирования оптического излучения электрическим сигналом и применяется в передающих устройствах современных систем волоконно-оптической связи и радиолокации. 2. Силовой GaN транзистор предназначен для использования в силовых цепях и энергоэффективных источниках вторичного электропитания. 3. Силовые диоды с барьером Шоттки на основе GaN предназначены для использования в силовых цепях и энергоэффективных источниках вторичного электропитания. Технологический маршрут создания данных диодов совместим с технологией создания нормально закрытых силовых GaN транзисторов. 4. Комплект GaAs бескорпусных монокристаллических интегральных схем для применения в современных информационно-коммуникационных системах 5G: - GaAs СВЧ МИС шестиразрядного фазовращателя (MP341) содержит в своем составе шесть коммутируемых секций с номинальным вносимым фазовым сдвигом в диапазоне от 0° до 355° с шагом 5,625°. - GaAs СВЧ МИС усилителя мощности (MP560) содержит три каскада на	

		полевых транзисторах с затвором Шоттки с интегрированными цепями согласования, коррекции АЧХ, а также ввода и блокировки питания. - GaAs СВЧ МИС буферного усилителя (MP563) содержит два каскада на полевых транзисторах с затвором Шоттки с интегрированными цепями согласования, коррекции АЧХ, а также ввода и блокировки питания. - GaAs СВЧ МИС многофункционального передающего модуля (MP004D) состоит из последовательного соединения функциональных узлов фазовращателя, буферного усилителя и усилителя мощности.	
3. Ретранслятор DMR-радиосвязи «СТК Arctic Stamina», разработанный совместно с ООО «СТК»	Предназначен для использования при построении систем радиосвязи DMR и служит в качестве интерфейса между инфраструктурой системы и мобильными радиоабонентами для своего сайта. Это компактная модель с широким диапазоном рабочих частот, способная работать при экстремальных температурах, позволяет решить задачу обеспечения качественной надёжной радиосвязью в суровых условиях Арктики.	Взрывозащищенный ретранслятор СТК Arctic Stamina можно размещать внутри и вне помещений, а также во взрывоопасных зонах - он обладает классом защиты IP66, диапазоном рабочих температур от минус 60⁰С и маркировкой взрывозащиты 1 Ex d ib IIC T6 Gb. При этом взрывозащищенный ретранслятор СТК Arctic Stamina сохраняет все преимущества: - работает как с конвенциональными, так и с транковыми системами, которые поддерживают передачу голоса и данных, поэтому можно продолжать использовать при расширении существующей сети; - занимает меньше места, что снижает требования к месту установки и	

		позволяет избежать получения дорогостоящих разрешений; - поддерживает работу в сетях MotoTRBO.	
4. Предоставление услуг Центра коллективного пользования «Аппаратно-программные средства измерений и контроля параметров сверхширокополосных ВЧ- и СВЧ-устройств импульсными методами»	Обеспечение на имеющемся оборудовании проведения исследований, оказание услуг исследователям и научным коллективам в следующих областях: - исследование новых источников света на основе полупроводниковых диодов с целью развития направления энергосбережения; - разработка методов и аппаратно-программных средств измерения параметров элементов и устройств СВЧ и радиوفотоники; - разработка методов и аппаратно-программных средств измерения векторных параметров устройств ВЧ- и СВЧ-диапазонов при импульсном воздействии; - развитие нового направления - нелинейной импульсной рефлектометрии; - измерение параметров элементов, устройств ВЧ и СВЧ и радиوفотоники ВЧ- и СВЧ-классическими методами с переходом к реализации TDR-процедур; - разработка, изготовление и исследование монолитных интегральных схем (МИС) на GaAs, GaN, разработка МИС на основе SiGe.	Перечень применяемых в центре на уникальных установках методик измерений (для аттестованных методик указываются дата их аттестации и наименование организации, проводившей аттестацию): 1 Методика измерения нелинейных искажений при импульсном воздействии. 2 Параметры рассеяния СВЧ-транзисторов в бескорпусном исполнении. 3 Вольтамперные характеристики СВЧ-транзисторов. 4 Методика измерения относительной диэлектрической постоянной и тангенса угла диэлектрических потерь для фольгированных ламинатов в СВЧ-диапазоне с помощью диэлектрического резонатора с разделённым стержнем. 5 Методика проведения измерений на оптическом микроскопе Leica INM 100 UV. 6 Методика измерения профиля 3D-плёнок с помощью профилометра Profilm3D. 7 Методика зондовых измерений СВЧ-интегральных микросхем. 8 Методика проведения испытаний	

		интегральных микросхем на отладочных платах. 9 Методика измерения вязкости растворов (чернил).	
5. Услуги испытательной лаборатории научно-исследовательского института автоматики и электромеханики (НИИ АЭМ) ТУСУР	Испытательная лаборатория – предназначена для повышения качества и номенклатуры разрабатываемых и выпускаемых изделий, ускорения внедрения в производство результатов исследований и разработок, проведения замкнутого цикла испытаний на технологическую вибрацию и термоциклирование приборов и оборудования. Лаборатория оснащена всем необходимым вспомогательным оборудованием. Оборудование, используемое при испытаниях на климатическое и вибрационное воздействие, аттестовано на соответствие Госстандарту РФ.	НИИ АЭМ ТУСУР предлагает следующие услуги по вибрационным испытаниям: – на воздействие синусоидальной вибрации; – на воздействие широкополосной случайной вибрации; – на воздействие одиночных и многократных ударов. Вибрационные испытания проводят на электродинамическом вибростенде i250/SA5M, оснащенным контроллером, который обеспечивает все виды вибрационных воздействий. Контроллер имеет русскоязычный интерфейс управления и внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. НИИ АЭМ ТУСУР предлагает следующие услуги по климатическим испытаниям: – на воздействие повышенной температуры внешней среды; – на воздействие пониженной температуры внешней среды; – на воздействие атмосферных конденсированных осадков. Климатические испытания проводят на установке, обеспечивающей создание климатических факторов (повышенная и пониженная температура, влага) РАС-3100В-Н-1К	

		(CM Envirosystems Pvt Ltd), а также в вакуумной камере ВК-800, предназначенной для испытаний электронной техники, материалов, машин, приборов и других технических изделий на стойкость (устойчивость и прочность) к воздействию повышенной (пониженной) температуре на термоплите в низком вакууме при эксплуатации, транспортировании и хранении в соответствии с требованиями стандартов.	
6. Услуги экспериментально-производственной мастерской №0401 НИИ АЭМ ТУСУР	Экспериментально-производственные мастерские (ЭПМ) №0401 – специализированное подразделение НИИ АЭМ ТУСУР по производству изделий из металла, пластмассы, стеклотекстолита и т.п.	Услуги по металлообработке включают в себя: – токарно-фрезерные работы на обрабатывающих центрах HAAS, универсальном оборудовании, и слесарные работы. – лазерная резка металла. – гибка металла толщиной до 2 мм, длиной до 2500мм на прессе листогибочном с компенсатором прогиба балки, с ЧПУ марки ERMS бельгийской фирмы HACO. – резка металла толщиной до 6 мм, длиной до 3000 мм на гильотинных ножницах с ЧПУ бельгийской фирмы HACO. – покраска полимерная (сушильная камера 2000*2000*2000 мм). – сварочные работы (электродуговая, аргоновая и точечная).	

7. Проектные команды от Передовой инженерной школы (ПИШ) «Электронное приборостроение и системы связи»	Новый формат подготовки высококвалифицированных специалистов и проектных команд в области электроники, приборостроения и телекоммуникационных технологий.	Обучающиеся ПИШ участвуют в проектной деятельности в интересах ведущих предприятий радиоэлектронной и ракетно-космической промышленности. Направления научных исследований и разработок нацелены на решение задач мирового уровня в приоритетных областях технологического развития РФ: - беспилотный транспорт (связанность территории); - космические системы связи и мониторинга (доступ к информации); - микроэлектроника и фотоника (суверенитет в области ЭКБ); - приборостроение (суверенитет в области средств производства для критических технологий).	
---	--	--	--

Общество с ограниченной ответственностью «Авангард»
634027, г. Томск, Усть-Киргизка 2-ая, д. 23А
Генеральный директор: Приходченко Татьяна Валерьевна
тел./факс: (3822) 40-50-54, 20-90-74, 21-66-70

Наименование продукции, работ, услуг.	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Товары для детей серии «AVGДейка» Санки детские	Экологичные, легкие, прочные, легко моются, не подвергаются плесени, не имеют острых краев, углов и заусениц, яркие и красочные.	Размер изделия: 66 см глубина, 57 см ширина, высота 30 см Размер упаковки: Количество в упаковке: 5 шт. Вид упаковки: полиэтиленовый мешок Вес изделия, гр: 1600 Цветовая гамма: в ассортименте	
Товары для детей серии «AVGДейка» Конструкторы детские	Экологичные, легкие, прочные, легко моются, не подвергаются плесени, не имеют острых краев, углов и заусениц, яркие и красочные.	45/70/100 деталей Цветовая гамма: Классический: желтый, оранжевый, салатовый, голубой Мальва для девочек: розовый, сиреневый, бежевый, бирюза.	
Товары для детей серии «AVGДейка» Горка детская	Поможет занять ребёнка приятной и полезной физической активностью, способствуют развитию координации и укреплению организма. Простая конструкция и малый вес позволяют использовать дома и на отдыхе.	Размер изделия: h=70 см Размер упаковки: Количество в упаковке: 1 Вид упаковки: рукав ПЭ Вес изделия, гр: 3450 Цветовая гамма: В ассортименте	

Товары для детей серии «AVGДейка» Песочница модульная 6/8-сегментная	Простота, надежность, многоцветность.	На выбор 6-сегментная и 8-сегментные песочницы Размер изделия: d=107 см, d=139 см Вес изделия, гр:3840, 5120 Цветовая гамма: в ассортименте	
Товары для детей серии «AVGДейка» Набор для песочницы с формочками (9 предметов)	Экологичные, легкие, прочные, легко моются, не подвергаются плесени, не имеют острых краев, углов и заусениц, яркие и красочные.	Вес изделия, гр:136 Цветовая гамма: в ассортименте	
Товары для детей серии «AVGДейка» Ванны и горшки	Экологичные, легкие, прочные, легко моются, не подвергаются плесени, не имеют острых краев, углов и заусениц, яркие и красочные.	Горшок детский: Размер изделия: a=23 см, b=29,5 см, h=18,5 см Вес изделия, гр:223 Цветовая гамма: в ассортименте Ванна детская: Размер изделия: a=50 см, b=81 см, h=26 см Размер упаковки:50*82*30h Количество в упаковке:5 шт. Вид упаковки: мешок п/э Вес изделия, гр:1465 Цветовая гамма: голубой, розовый	

ООО «ИХТЦ» (Инжиниринговый Химико-Технологический Центр)

634028, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 57

Директор Князев Алексей Сергеевич

+7(3822) 909-969 www.ect-center.com; office@ect-center.com

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Бета-пропиолактон 98,5%	Пропиолактон, β -пропиолактон (оксетан-2-он) — бесцветная жидкость с резким запахом, внутренний циклический эфир β -оксипропионовой кислоты. Бета-пропиолактон, как инактиватор вируса, бережно «обрабатывается» с белками оболочки и позволяет всего за сутки «запереть» нуклеиновые кислоты внутри вирусного вириона.	Внешний вид-Бесцветная жидкость Массовая доля β -пропиолактона, %, не менее 98,5 Массовая доля акриловой кислоты, %; не более 0,5 Массовая доля уксусной кислоты, %; не более 0,5 Массовая доля уксусного ангидрида, %; не более 0,5 Массовая доля метиленацетата, %; не более 0,5 Массовая доля 2-метил- β -пропиолактона, %; не более 3,0 Суммарное количество примесей, %, не более 5,0 Наличие полимеров -отсутствие	Ferak Berlin, Thermo Scientific, Serva Electrophoresis GmbH

АО «НПП «Радар ммс»

Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Новосельковская, 37, литера А

тел.: +7 (812) 777-50-51, факс: +7 (812) 600-04-49,

e-mail: radar@radar-mms.com, <http://www.radar-mms.com>

Генеральный директор – Анцев Георгий Владимирович

Обособленное подразделение НПК Томское

Россия, г. Томск, ул. Высоцкого Владимира, д. 28, строение 3

+7 (3822) 61-40-00, e-mail: npk.tomsk@radar-mms.com

Директор НПК Томское Доценко Владимир Викторович

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма- изготовитель аналогичного импортного товара
БЕСПИЛОТНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ СУДНА - БВС ВТ-45 - БВС ВТ-440 - БВС ВТ-30Е	✓ быстрота разворачивания ✓ безаэродромное базирование ✓ удобное программное обеспечение ✓ высокая надежность и простота в эксплуатации ✓ возможность интеграции различных видов целевой нагрузки Услуги с применением промышленных беспилотников востребованы при поиске полезных ископаемых, решении картографических задач, при проведении различных видов мониторинга и поисково-спасательных работ, при доставке грузов в труднодоступные места. Отличительные особенности беспилотных воздушных судов вертолетного типа – возможность обтекания рельефа, высокая точность позиционирования и большая грузоподъемность.	Максимальная взлетная масса, кг от 45 до 440 Максимальная масса аппаратуры целевой нагрузки, кг от 10 до 100 Максимальная длительность полета, ч от 2,5 до 5 Максимальная дальность полета, км от 60 до 300 (с возвратом в точку взлета) Диапазон воздушных скоростей горизонтального полета, км/ч 0 - 75 Практический потолок, м от 2000 до 4500 Тип управления Автопилот Полет по маршруту в автоматическом режиме по программе или в ручном режиме с автоматической стабилизацией Зависание в заданной точке Программируемое Силовая установка оппозитный двухтактный двухцилиндровый двигатель внутреннего сгорания MVVS 116 IRS (Rotax 914UL) с карбюратором и электронным зажиганием, мощностью от 12 л.с. до 115 л.с.	“Steadicopter” (Израиль), “Schiebel Aircraft GmbH” (Австрия), “Anduril” (США)

Пожарная автоматика: система сверхраннего предупреждения пожароопасных ситуаций	✓ отсутствие прямых аналогов на рынке РФ и за рубежом - высокая чувствительность к мелкодисперсным частицам дыма, образующимся на стадии низкотемпературного пиролиза ✓ совместимость с современными приемно-контрольными приборами, а также компьютером - более раннее обнаружение пожароопасной ситуации в сравнении с существующими на рынке пожарными извещателями ✓ обнаружение перегрева силового электрооборудования, в том числе электропроводки	Адресная емкость 256 Максимальная длина линии связи, м: проводная 1200, беспроводная - 55 Диапазон рабочих температур, °C от 0 до 45, для датчиков – от -20 до +40 Рабочий диапазон относительной влажности, % от 10 до 95 Средний срок службы, лет 10 Интерфейс связи RS-485, ШС, RF (F1 = (864 – 865) МГц и F2 = (868,7 – 869,2) МГц)	“Bosch Security Systems” (Германия)
Изделия микроэлектроники: преобразователи давления стабильные ПДС-А	✓ высокие точностные характеристики во всем диапазоне рабочих температур до 0,08 % во всем диапазоне измерений давлений, в том числе на начальном участке ✓ высокая разрешающая способность ✓ высокая стойкость к внешним воздействующим факторам отечественная элементная база Применение: для эксплуатации в составе пневмогидравлических и других систем кораблей и судов с целью измерения и пропорционального преобразования измеряемого абсолютного давления жидких и газообразных сред.	ПДС-А-0,4-С ПДС-А-6-Т ПДС-А-25-С Верхний предел измеряемых абсолютных давлений (ВПИ), Мпа 0,40 6,00 25,00 Нижний предел измеряемых абсолютных давлений, Мпа 0,03 0,03 0,10 Предельно допустимое давление, % от ВПИ 125 Пределы допускаемой приведенной погрешности в диапазоне рабочих температур, % от ВПИ $\pm 0,08$ ($\pm 3,2$ гПа), $\pm 0,08$ (± 48 гПа), $\pm 0,08$ (± 200 гПа)	“Omega Engineering” (Нидерланды), “Sino-Inst” (Китай)

Готовые IoT-решения для комфортного проживания в современных умных городах: РЕГУЛЯТОР ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ГВС АРГОС	✓ наличие в одном блоке двух каналов отопления, канала ГВС, канала обогрева воздуха в приточной вентиляции ✓ возможность настройки и диагностики состояния контроллера через сеть Ethernet ✓ возможность конфигурирования, сохранения настроек и Log файлов с использованием USB Flash диска Применение: ✓ поддержание заданных параметров в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объекта ✓ поддержание комфортной температуры в помещениях, независимо от температуры ✓ наружного воздуха и параметров теплоносителя ✓ пофасадное управление отоплением	Масса. кг 0,5 Габариты (ШхВхГ), мм 198х123х91 Электроснабжение 24 В Входные порты - 4 канала: 1-Wire (подключение датчиков температуры, до 50 шт.) - 6 каналов: дискретные входы (подключение реле протока, контроль наличия питания, состояния насоса и т.д.) - 2 канал: импульсный вход (подключение расходомера) - 6 каналов: аналоговый входы 4-20 мА (датчики давления и т.д.) Выходные порты - 8 каналов: релейные выходы, коммутация до 220 В - 4 канала: дискретные выходы, коммутация 24 В - 6 каналов: токовые выходы 4-20 мА Коммутационные порты 1 канал: RS232 (подключение тепловычислителя) / USB порт тип A / USB порт тип B / LAN порт / RS-485	“Siemens” (Германия), “Viessman AE” (Германия)
---	---	---	--

Цифровой город: интеллектуальный модуль мониторинга для воздушных линий СЕНСОР-ВЛ	Модули Сенсор-ВЛ предназначены для применения в сфере электроэнергетики с целью мониторинга электрических и технологических параметров линий электропередачи непосредственно в месте установки с выдачей периодических сообщений по беспроводным каналам дальней связи с заданным интервалом времени. ✓ определение места неоптимального технического состояния линии электропередачи и смежного силового оборудования (например, перегрузка трансформаторов отпаечных подстанций) посредством обеспечения удаленного мониторинга параметров разветвленной электрической сети в режиме реального времени ✓ незамедлительная инициативная передача аварийных сообщений в случае превышения пороговых значений ✓ возможность установки модулей без разрыва первичной цепи (фазного провода)	Класс напряжения воздушных линий, кВ 0,4; 6(10); 20; 35 Мониторинг токовой загрузки, А до 1200 Фиксация тока короткого замыкания, кА до 25 Индикация напряжения наличие/отсутствие (в разработке) Мониторинг технологических параметров - температура провода - температура и влажность окружающего воздуха - угол наклона провода (инклинометр) - колебания провода (акселерометр) - индикация наличия гололедных отложений Система питания - самозапитка при токе в линии от 12 А - накопитель энергии - элемент питания (back-up) Дальняя связь LoRaWAN (5-15 км) Количество устройств подключаемых на одну базовую станцию не менее 60 Ближняя связь Bluetooth Low Energy Программное обеспечение верхнего уровня интеграция в платформу интернета вещей SmartUnity 4.0 Программное обеспечение для мобильного устройства мобильное приложение для Android (при установке локального соединения через BLE) Срок службы, лет 12 Диаметр провода, мм 12-30 Габаритные размеры, мм не более 200x120x170 Масса, кг не более 4	“LEM International SA” (Швейцария) “InHand” (США) “Wilfar Information Technology Co” (Китай)
--	--	--	---

ООО НПО «РеаСиб»
 г. Томск, Кузовлевский тракт 2/25
 Телефон: + 7 (3822) 999-260
 Электронная почта: info@reasib.com
 Сайт: www.reasib.com
 Директор – Гунин Андрей Сергеевич

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Базовые масла для буровых растворов на углеводородной основе: «REABASE» (РЕАБЕЙС) «РС-230» «REASYN» («РЕАСИН») «РС – 230»	В зависимости от вязкости и температуры вспышки масло выпускается пяти марок: А1, А2 , Б1, Б2, Б3. Широкие технологические пределы кинематической вязкости, низкое содержание ароматических веществ, высокая температура вспышки и низкая температура замерзания делают базовые масла универсальными для приготовления любых буровых растворов на углеводородной основе. Гибкая технология производства позволяет оперативно изменять технологические показатели базового масла в зависимости от требований технологии бурения и конкретных геолого-технических условий бурения. Продукт не содержит в своем составе четвертичных аммониевых соединений, способных разлагаться с образованием	В зависимости от марки Кинематическая вязкость при 40 °С, сСт: от 3 -до 4,5. Температура вспышки в открытом тигле: от 82 до 110°С. Анилиновая точка: от 60 до 90 °С. Температура застывания: от минус 36 до минус 60 °С. Плотность при 20°С, кг/м³: от 790 до 850.	

	хлорорганических соединений, а также веществ и смесей веществ, приводящих к увеличению содержания органических хлоридов в нефти.		
Эмульгатор для обратных эмульсий «РС-510»	Высоко эффективен при создании технологических эмульсий широкого спектра назначения (некоторых типов смазочно-охлаждающих жидкостей, битумных эмульсий, смазочных составов для опалубки зимнего и летнего применения и пр.). РС-510 применяется для приготовления облегченных эмульсионных жидкостей глушения при выполнении работ ТКРС, а также эмульсионных технологических жидкостей при проведении работ по гидроразрыву пласта (ГРП). Обеспечивает высокий уровень седиментационной стабильности получаемой эмульсии	Электрическая стабильность модельной эмульсии бурового раствора с эмульгатором не менее 550 В. Кислотное число, мг КОН/г продукта, не более 10. Температура потери текучести не выше 0 °С. Температура застывания не выше минус 15°С.	
Добавка смазывающая СТ-7 марок «Стандарт» «РС-210» и «Эко» «РС-211»	Устойчива к кальциевой агрессии, не вызывает пенообразования в том числе при повышенных рН. Обладает повышенным смазывающим эффектом в системе буровой инструмент-стенка скважины. Обладает высокими триботехническими и эксплуатационными свойствами, низкотемпературной текучестью, не оказывает негативного воздействия на окружающую природную среду и токсического воздействия на персонал	Снижение коэффициента трения пары «металл-металл» при введении 1% смазочной добавки по стандарту АНИ, от 75 до 85% в зависимости от марки. Пенообразующая активность 0,5 % смазочной добавки в глинистом растворе , не более 2 % Температура застывания не выше минус 20 °С	

ООО «Тракт-Автоматика»
г. Томск, ул. Созидания, д. 9
Генеральный директор – Семенов Алексей Алексеевич
8 (3822) 909-870, e-mail: info@tractavt.ru, <https://www.tractavt.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Станция распределенного ввода-вывода МАС9	Масштабируемая конфигурация благодаря использованию 4-х, 8-и и 16-и канальных модулей ввода/вывода обеспечивает компактность устройства в сборе благодаря возможности размещать модули в любом порядке, а также значительное уменьшение монтажных работ и объемов документации; Большой выбор модулей расширения ввода/вывода открывает широкий спектр применения; Безопасная конструкция для жёстких условий эксплуатации за счёт высокой надёжности при установке непосредственно на оборудование и простоты использования; Отсутствие необходимости повторного конфигурирования станции благодаря разделению механических и электрических компонентов.	1. Подключение ко всем моделям ПЛК, поддерживающим Modbus RTU (через интерфейс RS-485) и/или Modbus TCP (через интерфейс Ethernet); 2. 2-а Ethernet-порта, один из которых функционирует в режиме Switch; 3. Конфигурирование модулей расширения доступно через Web-интерфейс; 4. Станция поддерживает подключение до 32 модулей расширения; 5. Возможность замены/добавления модулей без остановки рабочего процесса станции.	Beckhoff – Германия; Crevis – Южная Корея; Odor – Китай.

ООО «РТ-Технологии»
 Россия, г. Томск, пр. Академический, 8/8, пом. 5
 Генеральный директор – Дубок Андрей Геннадьевич
 +7 (3822) 99-00-25, e-mail: info@rttex.ru, <https://www.rttex.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Электропроводящие силиконовые материалы ЗИПСИЛ РЭП-01	Электропроводящие силиконовые листы имеют низкое объемное электрическое сопротивление. При физическом сжатии листов на 10–20% достигается значение сопротивления эластомера, сравнимое с металлами	• Эффективность экранировки, дБ: 2 ГГц — не менее 120 Гц — не менее 120; 40 ГГц — не менее 89. • Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см Не более 1 (ГОСТ 20214-74) • Твердость по Шору А (пред. откл. ±8) 77 (ГОСТ 263-75)	Laird Technologies, США Parker Chomerics, США
Электропроводящие силиконовые жгуты серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01	Электропроводящие силиконовые жгуты имеют низкое объемное электрическое сопротивление. При физическом сжатии на 10–20% достигается значение сопротивления эластомера, сравнимое с металлами	• Эффективность экранировки, дБ: 2 ГГц — не менее 120 Гц — не менее 120; 40 ГГц — не менее 89. • Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см Не более 1 (ГОСТ 20214-74)	Laird Technologies, США Parker Chomerics, США

Радиопоглощающие силиконовые листы ЗИПСИЛ 601 РПМ-01	Радиопоглощающие силиконовые листы, герметики и клеи используются для подавления паразитных волн в СВЧ-технике	• Диапазон частот, ГГц: От 0,1 до 50 • Коэффициент поглощения (ослабления), дБ: До 28 (метод NRL Arch Test)	Laird Technologies, США Parker Chomerics, США
Экранирующие герметики серии ЗИПСИЛ КГЭП и клеи серии ЗИПСИЛ ЭПК	Экранирующие герметики и клеи используются в качестве прокладок в СВЧ-устройствах и монтаже антенн	• Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см: Не более 1,0 (ГОСТ 20214)	Laird Technologies, США Parker Chomerics, США
ЗИПСИЛ 605 РПМ-ПАНЕЛЬ – плиты широкополосного поглотителя электромагнитных СВЧ-волн	Плоские полиуретановые панели ЗИПСИЛ эффективно поглощают электромагнитные волны частотного диапазона от 0,1 до 50...70 ГГц.	• Диапазон частот, ГГц: от 0,1 до 50 • Коэффициент отражения (ослабления), дБ: до 28 по ГОСТ Р 50011-92, ГОСТ 30381	Laird Technologies, США Parker Chomerics, США

ООО «МК-Полимер»
636000, Томская обл., г. Северск, дорога Автодорога, д. 2/3, корпус 91, помещение 5
Директор Бембель Игорь Валерьевич
+7 (3822) 23-11-50, zapros@mk-polymer.ru, www.mk-polymer.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Термоэластопласты	Уникальные марки с повышенными физико-механическими свойствами. Внедрен новый продукт - концентрат антипиренов. Добавление концентрата в полимерные материалы снижает их горючесть. Особенное применение данный продукт нашел в производстве труб для прокладки кабеля под землей. Добавление 10 % концентрата антипиренов в пэ слой понижает горение полимера.	ТУ 20.16.20-001-41224355-2022 ТУ 20.16.20-009-41224355-2022 ТУ 20.16.20-011-41224355-2023 ТУ 2243-015-41224355-2023	Компания Elastron (Турция), DSM (Голландия), Shell (США), Du Pont и Du Pont Dow Elastomers (США), BASF (Германия), Enichem (Италия), Monsanto (США)
Термопластичный полиуретан	Подобраны и внедрены антипирены для производства безгалогенных негорючих полиуретанов. Многие кабельные заводы уже провели испытания конструкции кабеля с негорючим безгалогенным термопластичным полиуретаном с положительными результатами.	ТУ 20.16.56.190-004-41224355-2019 ТУ 20.16.56.190-016-41224355-2024	BASF SE (Германия), корпорация Lubrizol (США)
Этилен-пропиленовая резина	Этиленпропиленовая резина предназначена для наложения изоляции гибкого кабеля, работающего на напряжение свыше 1 кВ и выдерживающего краткосрочное повышение температуры на ТПЖ до 250 °С	ТУ 22.19.20.111-003-41224355-2019	Sioplas - зарегистрированная торговая марка Dow Corning Corp. Monosil - зарегистрированная торговая марка Maillefer SA, Silink - зарегистрированная торговая марка Dow Corp, Visico - зарегистрированная торговая марка Borealis A.S.

Электропроводящие, антистатические, радиопоглощающие изделия (3d нить, жгуты, профили, прокладки, клей-герметик, объемный поглотитель электромагнитной энергии)	Материалы обладают феноменально низким для полимерных композитов удельным объемным сопротивлением от 1 КОм/м (для углеродосодержащих композитов) до 10^{-3} и менее (для металлосодержащих композитов). По сравнению с аналогичными электропроводящими пластиками зарубежного производства, представленные композиционные материалы имеют повышенные свойства электропроводности и рассеяния электромагнитной энергии.	ТУ 22.19.20-003-32946049-2018 ТУ 22.19.20-004-32946049-2018 ТУ 22.19.20-005-32946049-2018 ТУ 22.19.20-006-32946049-2022 ТУ 22.19.20-007-32946049-2022 ТУ 20.30.22-008-32946049-2022 ТУ 20.30.12-010-32946049-2022 ТУ 20.16.20-011-32946049-2022	Марка FAM (Flexible Absorbent Material) компании Crown Ferrite (радиопоглощающие листы), ТС SHIELDING (электропроводящие силиконовые профили), ABS «Conductive» (U3Print, SUNLU, Mellow, Vilarox), PLA «Conductive»
---	---	---	--

ООО «СИБИРСКАЯ СВЕТОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ» (SP-Energo)

г. Томск, ул. 79 Гвардейской Дивизии, д. 23, оф. 303

Генеральный директор – Валевич Максим Александрович

тел.: 8 800 250 68 68 Звонок по России бесплатный, тел.: +7 (3822) 97 76 81, info@sp-energo.ru, <https://sp-energo.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные Преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Светодиодные светильники: - Уличное освещение - Промышленное освещение - Офисное освещение - Освещение для медицинских и образовательных учреждений - Архитектурное освещение - Дизайнерские светильники - Освещение складских помещений - Линейные светильники Освещение торговых помещений	Продукция включена в реестр радиоэлектронной промышленной продукции, произведенной на территории РФ, что подтверждено заключением МИНПРОМТОРГА. Зарегистрированный товарный знак. Высокая энергоэффективность. Гарантия до 7 лет. Возможность изготовления светильников в соответствии с техническим заданием заказчика благодаря компоновке модулей светильников с разными светотехническими характеристиками. Интеграция с системами управления освещением. Надежность и высокое качество. Работа в широком диапазоне температур. Устойчивость к агрессивным средам.	- Мощность: 10 – 930 Вт (или по запросу клиента) - Световой поток: от 2 000 до 150 000 люмен, в зависимости от модели и модификации. - Коэффициент светопередачи (CRI): $\geq 70 - 90$ (высокий индекс цветопередачи для дополнительного освещения) - Тип оптической системы: Линзовая система с внешними углами светораспределения (широкая/узкая диаграмма) - Степень защиты от влаги и пыли (IP): IP65– IP67 (максимальная защита от проникновения воды и пыли) Ударопрочность (ИК): IK10 (повышенная механическая стойкость) - Рабочий диапазон температур: от -60°C до +60°C (подходит для сложных климатических условий) Гарантийный срок: до 7 лет (в зависимости от модели)	Feron, Philips

ООО «НПП «Стелс»
 634055, г. Томск, ул. Созидания, д. 1
 Генеральный директор – Шутин Анатолий Анатольевич
 +7 (3822) 488-505, e-mail: toms@nppstels.ru, сайт: www.nppstels.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма- изготовитель аналогичного импортного товара
Контроллеры охранной-пожарной сигнализации семейства STEMAX	— многоканальная система передачи гарантирует доставку тревог и сообщений: on-line каналы (LTE, UMTS, GPRS, Wi-Fi, Ethernet), резервные off-line каналы (VOICE, SMS); — рекордное быстродействие - время доставки извещений 1...2 секунды; — технология селективного контроля каналов связи в режиме реального времени; — детектирование интеллектуального взлома; — двустороннее динамическое шифрование при передаче информации по открытым каналам связи, что обеспечивает высокую имитостойкость системы	— Удаленная настройка и управление — Мобильное приложение — Поддержка поколений сетей сотовой связи 4G, 3G, 2G — Количество SIM - 2 — Каналы передачи данных TCP/IP, SMS, Ethernet — 4 охранных Шлейфа сигнализации — Выходы типа «открытый коллектор» — Возможность Контроля линий управления — Возможность проводного расширения — Поддержка радиоустройств Livi	Контроллеры охранной-сигнализации Paradox (Канада), JABLOTRON (Чехия)

		— Поддержка ключей с шифрованием — Датчик вскрытия корпуса — Журнал событий — Основное электропитание 12 В — Диапазон рабочих температур -40 до +55 °С	
Объектовая радиосистема LIVI: хабы, датчики, устройства управления	— Дальность связи датчиков с хабом до 1,4 км в прямой видимости. — Энергосберегающие алгоритмы и схемотехнические решения обеспечивают ультранизкое потребление датчиков – датчики работают до 10 лет без замены батареек — Скорость доставки событий - доли секунды, это в 5 раз быстрее чем моргает глаз человека. — Хаб защищен от сбоев по связи: имеет 3 канала (проводной Ethernet, Wi-Fi и мобильный интернет 2G/4G). — Система имеет резервные электропитание и каналы связи с IoT платформой	— Первый канал связи Ethernet 10/100 Мбит/с — Второй канал связи 2G – GSM / GPRS, 4G – LTE — Время доставки извещений (TCP/IP) от 0,5 до 1 сек — Частотный диапазон 868 МГц — Мощность радиоканала 25 мВт — Максимальное количество устройств, подключаемых к одному хабу 256 — Время работы хабов на резервном электропитании до 24 час	Объектовые радиосистемы AJAX (Украина), JABLOTRON (Чехия)

		— Радио протокол обмена данными внутри подсистемы Livi — Диапазон рабочих температур устройств от - 20 до +55 °C	
--	--	---	--

ООО «Интерглас»

Адрес: 634501, Томская Область, г. Северск, п. Самусь, ул. Ленина, д. 19 СТР. 1, офис 308

ФИО руководителя организации: Гуменюк Олег Аркадьевич

Телефон +7(3823) 906 008, e-mail: interglass-office@yandex.ru, официальный сайт: www.interglass.su

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Бесцветная стеклотара	Широкая номенклатура производимой продукции, возможность изготавливать небольшие партии продукции	Стеклобутылки объемом 100 мл – 1000 мл; стеклобанки 250 мл – 1000 мл	«Şişecam» (Турция) «Saint-Gobain Sekurit» (Франция); «Fuyao Glass» (Китай)

Наименование организации: ООО «НЦ «Полюс»

Адрес: 634029, Томская область, г.Томск, ул.Белинского, д.18

ФИО руководителя организации: Ратько Михаил Александрович

телефон, e-mail: [+7\(3822\)529-333](tel:+7(3822)529-333), polus@tkpolus.ru, **официальный сайт** <https://scpolus.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Программный комплекс логопедической поддержки «Платформа речевого развития «РобоЛого» для детей дошкольного и младшего школьного возраста с использованием технологий ИИ»	• ПАК имеет возможности озвучивать любые тексты, обработка и анализ речи, распознавание изображений. • Платформа разработана с применением нейронных сетей: распознавание и синтез речи, оценка правильности произношения. • Учебно-методический контент в количестве 200 логопедических сценариев и интерактивных игр. • Методическое пособие состоит из 200 логопедических сценариев (разработано Польшинцевой Марией Сергеевной практикующим логопедом г.Томска). • Дополнительные интерактивные игры направленные на обучение	200 логопедических сценариев и интерактивных игр. Точность идентификации фоном с речевыми нарушениями для детской речи – не менее 60%. Точность распознавания правильности произношения звуков «Р» и «Л» - 71%. Точность распознавания правильности произношения шипящих звуков – 63%. Точность распознавания изображений – 90%.	

	безопасности ребенка с методическими пособиями (разработано учителем-логопедом 1 квалификационной категории Стамати Олесей Вадимовной, учителем-логопедом высшей квалификационной категорией Кологривовой Раисой Васильевной, учителем-логопедом Высшей квалификационной категорией Чумак Еленой Юрьевной, учителем-логопедом 1 квалификационной категории Дмитровой Еленой Сергеевной, учителем-логопедом 1 квалификационной категории Истоминой Натальей Николаевной МАДОУ ЦРР – детский сад 96 г.Томска). • 40 интерактивных игр с методическими пособиями.		
Облачное программное обеспечение логопедической поддержки «Платформа речевого развития «РобоЛого» для детей дошкольного и младшего школьного возраста с использованием технологии ИИ»	• Возможность работы на ПК, ноутбуках, интерактивных панелях, планшетах и т.д. • Методическое пособие состоит из 200 логопедических сценариев (разработано Польшинцевой Марией Сергеевной практикующим логопедом г.Томска). • Дополнительные интерактивные	Курс «Логопедия» с учебно-методическим контентом в количестве 200 логопедических сценариев и интерактивных игр. С данной платформой логопеды могут работать через любое устройство: компьютер, планшет, ноутбук, телефон.	

	игры, направленные на обучение безопасности ребенка с методическими пособиями(разработано учителем-логопедом 1 квалификационной категории Стамати Олесей Вадимовной, учителем-логопедом высшей квалификационной категории Кологривовой Раисой Васильевной, учителем-логопедом Высшей квалификационной категории Чумак Еленой Юрьевной, учителем-логопедом 1 квалификационной категории Дмитровой Еленой Сергеевной, учителем-логопедом 1 квалификационной категории Истоминой Натальей Николаевной МАДОУ ЦРР – детский сад 96 г.Томска). • 40 интерактивных игр с методическими пособиями.		
--	---	--	--

Наименование организации: ООО «ТК «Полюс»

Адрес: 634055, Томская область, г. Томск, пр-к Развития, д.8

ФИО руководителя организации: Некипелов Станислав Юрьевич

телефон, e-mail: +7(3822)528-999, polus@tkpolus.ru, **официальный сайт** <https://tkpoluslab.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по физике. Артикул: PL-LFS-Physics-01.	- Автономные беспроводной мультитачик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано старшим преподавателем ФГБОУ ВО ТУСУР Шандаровым Евгением Станиславовичем, учителями физики Мищенко Любовью Сергеевной, МАОУ «Школа Перспектива», г. Томск и Антоновой Оксаной Николаевной, МАОУ «Гимназия №56», г. Томск); - Ссылка на Реестр российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015): https://gispr.gov.ru/pp719v2/pub/orgprod/1027000889255/.	Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения силы тока -5 — 5 А Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон измерения давления газа 0 — 700 кПа Диапазон измерения магнитного поля -0.1 — 0.1 Тл	PASCO Scientific
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по химии. Артикул: PL-LFS-Chemistry-01.	- Автономные беспроводной мультитачик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.;	Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения электрической	PASCO Scientific

	• При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 49 лабораторных работ (разработано учителем химии высшей квалификационной категории МАОУ «Гимназия №56», г. Томск Стефановой Анной Владимировной, лауреатом стипендии Губернатора Томской области за достижения в науке, победителем конкурса лучшие учителя за достижения в педагогической деятельности); • Ссылка на Реестр российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015): https://gisp.gov.ru/pp719v2/pub/orgprod/1027000889255/.	проводимости, мкСм/см 0 — 20000 Диапазон измерения температуры -40 — 165 градус Цельсия Диапазон измерения мутности жидкости, NTU 0 — 200 Диапазон измерения pH, pH 0 — 14	
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по биологии. Артикул: PL-LFS-Biology-01.	• Автономные беспроводной мультиметр с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; • Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетах и т.д.; • При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 34 лабораторных работ (разработано учителем биологии высшей категории МАОУ «Гимназия №56», г. Томск, Чечиной Еленой Васильевной, трёхкратным победителем конкурса "Лучшие учителя ПНП "Образование", многократным стипендиатом Губернатора Томской области, лауреатом премии Томской области в сфере образования 2014, 2021);	Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм вод. ст Диапазон измерения освещенности в помещении 0 — 55000 лк Диапазон измерения освещенности на улице 0 — 128000 лк	PASCO Scientific

	Ссылка на Реестр российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015): https://gispr.gov.ru/pp719v2/pub/orgprod/1027000889255/.		
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по экологии. Артикул: PL-LFS-Ecology-01.	- Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 41 лабораторных работ (разработано МАОУ Школа «Эврика-развитие» г. Томска Школа «Эврика-развитие» г. Томска, учителем биологии Блиновой Виолеттой Анатольевной; • МАОУ Заозерная СОШ №16 г. Томск, учителем экологии высшей категории Макаревич Антониной Александровной, лауреатом премии Администрации города Томска в сфере образования (2005 г.), победителем конкурса ПНПО «Лучшие учителя Российской Федерации» 2007 года; МАОУ Школа «Эврика-развитие» г. Томска, к.б.н., м. н. с. ИМКЭС СО РАН; Никоновой Лилией Гарифулловной, дважды стипендиатом премии Губернатора Томской области лучшим учителям областных государственных и муниципальных образовательных организаций, лауреатом Всероссийского конкурса "Молодой учитель" фонда "Династия" Д. Зимина; МАОУ «Гимназия №56», г. Томск, учителем высшей категории Чечиной Еленой Васильевной, трёхкратным победителем конкурса "Лучшие учителя ПНП "Образование", многократным	Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения нитрато-ионов 0.002 — 200 ммоль/л Диапазон измерения звуковых частот 50 — 8000 Гц Диапазон измерения звукового давления - 2 — 2 Па	PASCO Scientific

	стипендиатом Губернатора Томской области, лауреатом премии Томской области в сфере образования 2014, 2021.); Ссылка на Реестр российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015): https://gisp.gov.ru/pp719v2/pub/orgprod/1027000889255/.		
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по физиологии. Артикул: PL-LFS-Physiology-01	- Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано Школа «Эврика-развитие» г. Томска., учителем биологии Блиновой Виолеттой Анатольевной; Школа «Эврика-развитие» г. Томска., к.б.н., м. н. с. ИМКЭС СО РАН; Никоновой Лилией Гарифулловной, дважды стипендиатом премии Губернатора Томской области лучшим учителям областных государственных и муниципальных образовательных организаций, лауреатом Всероссийского конкурса "Молодой учитель" фонда "Династия" Д. Зимина); - Ссылка на Реестр российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015): https://gisp.gov.ru/pp719v2/pub/orgprod/1027000889255/.	Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения пульса 25 — 250 Диапазон измерения силы 0 — 600 Н	PASCO Scientific
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Математике. Артикул: PL-LFS-Math-02.	Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика;	Диапазон измерения давления газа 0 — 700 кПа	PASCO Scientific

	• Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетах и т.д.; • При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано Томский политехнический университет, специальность 14.04.02 ядерная физика и технологии, студент Ашихмин Назар Алексеевич. МАОУ гимназия № 56 г. Томск, учитель математики высшей квалификационной категории Никулина Оксана Александровна. МАОУ гимназия № 56 г. Томск, учитель математики высшей квалификационной категории Метальникова Светлана Сергеевна)	Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения расстояния 0.1 — 10 м Диапазон измерения температуры -40 — 165 градус Цельсия	
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Географии. Артикул: PL-LFS-Geography-02.	• Автономные беспроводной мультиметр с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; • Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетах и т.д.; • При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 42 лабораторных работ (разработано Дутт Елизавета Владимировна, учитель географии МАОУ Школы «Эврика-развитие». Разработчик заданий для Межрегиональной Олимпиады Школ развивающих практик «Томская Эврика», окончила педагогическую интернатуру МАРО (г. Москва) по направлению «Сетевой учитель». Самохвалова Евгения Викторовна, учитель	Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения скорости ветра 0 — 45 м/с	PASCO Scientific

	географии МАОУ Школы «Эврика-развитие». Разработчик заданий для Межрегиональной Олимпиады Школ развивающих практик «Томская Эврика».		
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Естествознанию для начальных классов. Артикул: PL-LFS-NaturalScience-02.	- Автономные беспроводной мультимедийный экран, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано Управление образования Администрации Томского района, ведущий специалист УМР, МБОУ «Богашевская СОШ им. А.И. Федорова» Томского района, методист Блинова Виолетта Анатольевна. Учитель высшей квалификационной категории гимназии №56 г. Томска Успехова Марина Вячеславовна	Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения температуры воздуха -40 — 60 градус Цельсия	PASCO Scientific
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Биологии. Артикул: PL-LFS-Biology-02.	- Автономные беспроводной мультимедийный экран, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано учителем биологии высшей категории МАОУ «Гимназия №56», г. Томск, Чечиной	Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения освещенности на улице 0 — 128000 лк Диапазон освещенности в помещении 0 — 55000 лк Диапазон измерения атмосферного	PASCO Scientific

	Еленой Васильевной, трёхкратным победителем конкурса "Лучшие учителя ПНП "Образование", многократным стипендиатом Губернатора Томской области, лауреатом премии Томской области в сфере образования 2014, 2021)	давления 195 — 945 мм рт. ст	
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Химии. Артикул: PL-LFS-Chemistry-02.	- Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 49 лабораторных работ (разработано учителем химии высшей квалификационной категории МАОУ «Гимназия №56», г. Томск Стефановой Анной Владимировной, лауреатом стипендии Губернатора Томской области за достижения в науке, победителем конкурса лучшие учителя за достижения в педагогической деятельности)	Диапазон измерения pH, pH 0 — 14 Диапазон измерения мутности жидкости, NTU 0 — 200 Диапазон измерения температуры -40 — 165 градус Цельсия Диапазон измерения электрической проводимости, мкСм/см 0 — 20000 Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия	PASCO Scientific
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Физике. Артикул: PL-LFS-Physics-02.	- Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано старшим преподавателем ФГБОУ	Диапазон измерения магнитного поля -0.1 — 0.1 Тл Диапазон измерения давления газа 0 — 700 кПа Диапазон измерения давления 195 — 945 мм рт. ст	PASCO Scientific

	ВО ТУСУР Шандаровым Евгением Станиславовичем, учителями физики Мищенко Любовью Сергеевной, МАОУ «Школа Перспектива», г. Томск и Антоновой Оксаной Николаевной, МАОУ «Гимназия №56», г. Томск).	Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения силы тока -5 — 5 А Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк	
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по ОБЖ. Артикул: PL-LFS-Safety-02.	- Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; - Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; - При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; - Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано Управление образования Администрации Томского района, ведущий специалист УМР, МБОУ «Богашевская СОШ им. А.И. Федорова» Томского района, методист Блиновой Виолеттой Анатольевной. Школа «Эврика-развитие» г. Томска., к.б.н., н.с. ИМКЭС СО РАН; Никоновой Лилией Гарифулловной, дважды стипендиатом премии Губернатора Томской области лучшим учителям областных государственных и муниципальных образовательных организаций, лауреатом Всероссийского конкурса "Молодой учитель" фонда "Династия" Д. Зимина)	Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения температуры воздуха -40 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения давления газа 0 — 700 кПа	PASCO Scientific

Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Экологии. Артикул: PL-LFS-Ecology-02.	• Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; • Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; • При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 41 лабораторных работ (разработано МАОУ Школа «Эврика-развитие» г. Томска Школа «Эврика-развитие» г. Томска, учителем биологии Блиновой Виолеттой Анатольевной; • МАОУ Заозерная СОШ №16 г. Томск, учителем экологии высшей категории Макаревич Антониной Александровной, лауреатом премии Администрации города Томска в сфере образования (2005 г.), победителем конкурса ПНПО «Лучшие учителя Российской Федерации» 2007 года; МАОУ Школа «Эврика-развитие» г. Томска, к.б.н., м. н. с. ИМКЭС СО РАН; Никоновой Лилией Гарифулловной, дважды стипендиатом премии Губернатора Томской области лучшим учителям областных государственных и муниципальных образовательных организаций, лауреатом Всероссийского конкурса "Молодой учитель" фонда "Династия" Д. Зимина; МАОУ «Гимназия №56», г. Томск, учителем высшей категории Чечиной Еленой Васильевной, трёхкратным победителем конкурса "Лучшие учителя ПНП "Образование", многократным стипендиатом Губернатора Томской области, лауреатом премии Томской области в сфере образования 2014, 2021.)	Диапазон измерения звукового давления - 2 — 2 Па Диапазон измерения звуковых частот 50 — 8000 Гц Диапазон измерения нитрато-ионов 0.002 — 200 ммоль/л Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия	PASCO Scientific
--	---	---	-------------------------

Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Физиологии. Артикул: PL-LFS-Physiology-02.	• Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; • Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; • При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 40 лабораторных работ (разработано Школа «Эврика-развитие» г. Томска., учителем биологии Блиновой Виолеттой Анатольевной; Школа «Эврика-развитие» г. Томска., к.б.н., м. н. с. ИМКЭС СО РАН; Никоновой Лилией Гарифулловной, дважды стипендиатом премии Губернатора Томской области лучшим учителям областных государственных и муниципальных образовательных организаций, лауреатом Всероссийского конкурса "Молодой учитель" фонда "Династия" Д. Зимина).	Диапазон измерения силы 0 — 600 Н Диапазон измерения пульса 25 — 250 Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст Диапазон рабочей температуры 0 — 60 градус Цельсия	PASCO Scientific
Цифровая лаборатория LFS PolusLab по Исследованию окружающей среды. Артикул: PL-LFS-EnvironmentalResearch-02.	• Автономные беспроводной мультидатчик с сенсорным экраном, который сразу выводит результаты испытаний в виде графика; • Возможность подключения к ПК, ноутбукам, интерактивным панелям, планшетам и т.д.; • При подключении цифровой лаборатории PolusLab к любому устройству можно проводить сразу несколько опытов, результаты которых будут выводиться в виде графика; • Методическое пособие состоит из 43 лабораторных работ (разработано Управление образования Администрации Томского района, ведущий специалист УМР, МБОУ “Богашевская СОШ им. А.И.	Диапазон тока -5 — 5 А Диапазон измерения температуры воздуха -40 — 60 градус Цельсия Диапазон измерения относительной влажности 0 — 100 % Диапазон измерения освещенности 0 — 188000 лк	PASCO Scientific

	Федорова” Томского района, методист Блиновой Виолеттой Анатольевной; Дутт Елизавета Владимировна, учитель географии МАОУ Школы «Эврика-развитие». Разработчик заданий для Межрегиональной Олимпиады Школ развивающих практик «Томская Эврика», окончила педагогическую интернатуру МАРО (г. Москва) по направлению «Сетевой учитель». Самохвалова Евгения Викторовна, учитель географии МАОУ Школы «Эврика-развитие». Разработчик заданий для Межрегиональной Олимпиады Школ развивающих практик «Томская Эврика».)	Диапазон измерения атмосферного давления 195 — 945 мм рт. ст	
Образовательный БПЛА PL-DK-EDU-03. Расширенный	- Автономный полет - Детектирование объектов - Дополнительные датчики для сбора информации	Продолжительность полета - от 10 мин Максимальная скорость полета - от 20 км/ч Тактовая частота процессора - 168 МГц Встроенная память процессора - 1 Мб Оперативная память процессора - 192 Кб Тактовая частота встроенного микроконтроллера - 48 МГц Встроенная память микроконтроллера - 64 Кб	DJI Tello Edu
Программа анализа каллиграфического написания алфавита «АСАР»	Внесена в российский реестр программного обеспечения (реестровая запись №22417 от 14.05.2024)	Программа анализирует данные, которые приходят в	iTrace

(Alphabet caligraph analysis program)	• Поддержка ввода заглавных и строчных букв кириллицы, а также цифр. • Система профилей, позволяющая выбирать визуальное отображение разлиновки под разные образовательные задачи. • Подсказки (ориентиры написания), которые помогают пользователю. • Автоматическое распознавание и оценка качества написанных символов с использованием технологий искусственного интеллекта, что позволяет избежать субъективных оценок в процессе обучения. • Текстовая интерпретация ошибок написания символов. • Наличие учебного режима для тренировок и режима тестирования для контроля прогресса. • Поддержка ввода с помощью стилуса и сенсорных экранов. • Полная работоспособность офлайн без необходимости подключения к интернету, что расширяет области применения. • Формирование отчётов	систему после написания букв и цифр пользователем. На основе внутренних алгоритмов программа определяет различия и корреляцию между эталонными, заранее заданными в систему буквами и цифрами, от написанных в данный момент пользователем. Результат предоставляется в виде краткого комментария, демонстрации процента попадания и оценки за правильное написание. Совместимость с сенсорными устройствами на базе ОС Windows. Точность распознавания и оценки символов — не менее 85%.	
---------------------------------------	---	--	--

		Полная работоспособность без подключения к сети Интернет.	
--	--	---	--

ООО «ЛИФОРС» г. Томск, ул. Высоцкого, 31/2 Директор – Назаров Евгений Валерьевич +7 999 619 44 44 info@li-force.ru https://www.li-force.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
<u>Аккумуляторная батарея 24 В 210 Ач LF-24210-10788</u> Оптимальное решение для задач, требующих долговечного источника энергии с высокой плотностью мощности и надежной защитой. Она идеально подходит для работы в тяговом режиме, обеспечивая безупречную эксплуатацию в подъемных тележках, складской технике, поломоечных машинах и промышленном оборудовании с	Оснащение интеллектуальной системой контроля и управления аккумуляторной батареей SMART BMS (battery management system, собственная разработка инженеров компании Li-Force, г. Томск) с расширенными функциями защиты и диагностики - Полная защита от короткого замыкания, перегрузок, перезаряда/глубокого разряда; - Индивидуальная балансировка ячеек, адаптивное определение	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Ёмкость (номинал): 210000 мАч Энергия (номинал): 5376 Вт*ч Напряжение (минимум): 20 В Напряжение (номинал): 25,6 В Напряжение (максимум): 28,8 В Ток заряда (номинал): 50 А Ток заряда (максимум): 100 А Ток разряда (долговременный): 80 А Ток разряда (максимум): 120 А Ток разряда (пиковый): 200 А Физические характеристики	

интенсивными циклами заряд-разряд	нагрузки, аналитика остаточной емкости; - Хранилище эксплуатационной статистики за весь срок службы АКБ (температуры, токи, напряжения); Долговечность и ресурс - До 3500 циклов заряд-разряд (до потери ёмкости на 20%); - Срок службы от 5 лет и выше в тяговом режиме без необходимости обслуживания; - Устойчивость к пиковым нагрузкам и минимальный саморазряд; Надёжный корпус и эксплуатационная устойчивость - Металлический корпус со степенью защиты IP54; - Стабильная работа в условиях вибраций, высокой влажности и широкого диапазона температур; Современный функционал и диагностика - Информационный дисплей с прогнозированием износа: отображением процента заряда батареи (SOC), «здоровья» АКБ в процентах от начальной емкости (SOH), напряжений, токов, температуры, остаточной ёмкости, времени до конца заряда/разряда;	Длина: 590 мм Ширина: 660 мм Высота: 149 мм Вес: 64,3 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~55 °С Температура эксплуатации (разряд): -20~55 °С Температура хранения (рекомендуемая): 0~35 °С.	
--	--	---	--

	Возможность контроля состояния батареи в реальном времени; Область применения: для автономных транспортных систем, самоходных платформ, роботов и сервомеханизмов, используемых на заводах, складах, логистических центрах, в горной и строительной технике; для энергоснабжения мобильных лабораторий, исследовательских комплексов, полевых станций и измерительных приборов, включая метеостанции и оборудование для геологоразведки; для электропитания ПТС, мобильных аварийных мастерских, установок связи и спецтехники МЧС, а также в качестве автономного источника питания на объектах связи, безопасности и инфраструктуры; для резервного питания систем контроля доступа, сигнализации, видеонаблюдения, аварийного освещения и телекоммуникационных узлов.		
<u>Аккумуляторная батарея 14,4 В 8,4 Ач LF-148-6540</u> лучший выбор для высокотехнологичных радиоуправляемых устройств с требованиями к динамике, надёжности и продолжительному сроку эксплуатации	Высокая токоотдача и мощность Стабильная работа при высоких нагрузках без снижения ресурса за счёт использования качественных ячеек Molicel-21700-42A с долговременным током разряда до 30 А и пиковым до 45 А без перегрева и потери ёмкости; Морозостойкость	Основные характеристики Химический состав: LiNiCoAlO₂ (NCA) Ёмкость (номинал): 8400 мАч Энергия (номинал): 120 Вт*ч Напряжение (минимум): 10 В Напряжение (номинал): 14,4 В Напряжение (максимум): 16,8 В Ток заряда (номинал): 4 А Ток заряда (максимум): 4 А Ток разряда (долговременный): 30 А	

	• Работает при разряде в диапазоне температур от -40°C до +60°C; Долговечность • Переносит большое количество циклов заряд-разряд с медленной деградацией по сравнению с Li-Po аккумуляторами; Малый вес • Масса всего 568 г при высокой емкости (8400 мАч) - для большей динамики полета и снижения инерции при маневрировании; Компактность и универсальность в применении • Конфигурация 4S2P, напряжение номинал 14,4 В, максимальное 16,8 В – оптимальна для применения в мощных и надёжных аккумуляторных сборках с лёгким весом, высокой энергоёмкостью и возможностью подстраиваться под разнообразные промышленные и коммерческие задачи; Область применения: для высокотехнологичных радиоуправляемых устройств с требованиями к динамике, надёжности и продолжительному сроку эксплуатации: в радиоуправляемых моделях самолетов, дронов, лодок, гоночных FPV квадрокоптеров, в т.ч. при экстремально	Ток разряда (максимум): 45 А Физические характеристики Длина: 150 мм Ширина: 44 мм Высота: 44 мм Вес: 0,56 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~45 °C Температура эксплуатации (разряд): -40~60 °C Температура хранения (рекомендуемая): -20~20 °C	
--	--	--	--

	низких температурах воздуха и в условиях Арктики; в оборудовании для экологического мониторинга, а также в комплексных мобильных системах силовых и специальных подразделений, когда критична надежность, безопасность и длительный срок автономной работы.		
<u>Аккумуляторная батарея 24 В 210 Ач LF-24210-9034</u> отлично подходит для техники, где требуется высокая энергоёмкость, надёжность эксплуатации при интенсивных нагрузках и стабильная работа при широком температурном диапазоне	Оснащение интеллектуальной системой контроля и управления аккумуляторной батареей SMART BMS с расширенными функциями защиты и диагностики • Полная защита от короткого замыкания, перегрузок, перезаряда/глубокого разряда; • Индивидуальная балансировка ячеек, адаптивное определение нагрузки, аналитика остаточной емкости; • Хранилище эксплуатационной статистики за весь срок службы АКБ (температуры, токи, напряжения); Высокая долговечность и ресурс работы • Более 4000–7000 циклов заряд-разряд до потери емкости на 20%; • Срок службы от 5 лет и выше; • Минимальный саморазряд и низкая подверженность деградации;	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Ёмкость (номинал): 210000 мАч Энергия (номинал): 5376 Вт*ч Напряжение (минимум): 20 В Напряжение (номинал): 25,6 В Напряжение (максимум): 28,8 В Ток заряда (номинал): 45 А Ток заряда (максимум): 100 А Ток разряда (долговременный): 90 А Ток разряда (максимум): 140 А Физические характеристики Длина: 335 мм Ширина: 285 мм Высота: 300 мм Вес: 41,5 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~45 °С Температура эксплуатации (разряд): -20~55 °С Температура хранения рекомендуемая: 0~35 °С Область применения: для мощных промышленных задач, требующих надёжного длительного источника	

	Надежный металлический корпус и защита IP54 - Устойчивость к вибрациям, влажности и перепадам температур; - Работает в тяжелых промышленных условиях; Функциональный дисплей для мониторинга состояния - Отображение SOC, SOH, циклов, тока заряда/разряда, напряжения ячеек, температуры, остаточной емкости и времени до конца работы; - Полный контроль в реальном времени; Преимущества LiFePO4 над традиционными технологиями AGM/GEL - Нет эффекта памяти; - Поддержка быстрой зарядки; - Не требует обслуживания; - Высокая пожаробезопасность и энергоемкость;	энергии с высокой отдачей тока и устойчивостью к экстремальным условиям эксплуатации: для подъёмных и тяговых тележек, складской техники с электрическим приводом; малой электромобильной техники, включая электротранспорт и малогабаритные грузовики; судового оборудования — лодок, катеров, яхт для питания двигателей и навигационных систем; оборудования для рыболовства и промысловой деятельности на воде; промышленных мобильных платформ и роботов, работающих в сложных условиях с вибрацией и влажностью; автономных систем энергоснабжения и резервных источников питания на промышленных и строительных объектах.	
<u>Аккумуляторная батарея 12 В 13,5 Ач LF-1213-12047</u> универсальная АКБ с высокой энергоёмкостью, надёжной системой управления BMS и стойкостью к широкому диапазону рабочих температур, что делает батарею пригодной для самых разнообразных промышленных и	Долгий срок службы и большой ресурс - До 15 лет эксплуатации или 3000 циклов заряд-разряд; - Потеря ёмкости за год эксплуатации – всего около 3%, даже при хранении; Надёжность и безопасность	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Ёмкость (номинал): 13500 мАч Энергия (минимум): 175 Вт*ч Энергия (номинал): 175 Вт*ч Напряжение (минимум): 10 В Напряжение (номинал): 12,8 В Напряжение (максимум): 14,4 В Ток заряда (номинал): 5 А	

коммерческих задач	• Встроенные защиты: от перезаряда, переразряда и короткого замыкания; • Герметичный корпус позволяет использовать АКБ в уличных условиях; Стабильная работа под нагрузкой • LiFePO₄-элементы с низким внутренним сопротивлением – напряжение не «проседает» как у свинцовых батарей; • Поддерживает высокие токи разряда (до 30 А); Удобство эксплуатации • Нет «эффекта памяти» – можно подзаряжать в любой момент; • Минимальный саморазряд – батарея хранится заряженной до 12 месяцев без подзарядки; Лёгкость и универсальность применения • Весит в 2 раза меньше свинцового АКБ того же класса (1,3 кг); Область применения: для автономных промышленных мобильных платформ и роботов на складах, заводах, в строительстве и горнодобывающей промышленности; в оборудовании для экологического мониторинга, полевых научных экспедиций и геологоразведки, где важна надежность и длительный срок автономной работы; в мобильных	Ток заряда (максимум): 10 А Ток разряда (долговременный): 20 А Ток разряда (максимум): 30 А Физические характеристики Длина: 151 мм Ширина: 66 мм Высота: 94 мм Вес: 1,3 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~55 °С Температура эксплуатации (разряд): -20~60 °С Температура хранения (рекомендуемая): -10-25 °С	
---------------------------	---	--	--

	системах аварийных служб и специальных подразделений, включая технику связи и питания в экстремальных условиях; в автономных источниках питания и резервных систем для телекоммуникаций, видеонаблюдения и систем безопасности; в электротранспорте малого и среднего класса, включая электрические лодки, катера, квадроциклы и другую специализированную технику, требующую устойчивости к вибрациям и влаге.		
<u>Аккумуляторная батарея 12 В 11 Ач LF-1210-10850</u> отличается высокой цикличностью (до 3000 циклов), низким саморазрядом, и способностью работать при широком диапазоне температур (-20...+60 °С), что обеспечивает стабильность и надежность в самых различных условиях эксплуатации	Существенно больший срок службы - До 2000–3000 циклов против 200–300 у свинцово-кислотных аккумуляторов; Влагозащита (опция заливки компаундом) - Возможность полной изоляции от влаги для безопасного использования в сложных условиях; Устойчивость к деградации - LiFePO₄-элементы дольше сохраняют ёмкость, не требуют обслуживания; Лучшая альтернатива свинцу - При меньшем весе и большем ресурсе значительно превосходит	Основные характеристики Химический состав: LiFePO₄ Ёмкость (номинал): 10800 мАч Энергия (минимум): 140 Вт*ч Энергия (номинал): 140 Вт*ч Напряжение (минимум): 10 В Напряжение (номинал): 12,8 В Напряжение (максимум): 14,4 В Ток заряда (номинал): 5 А Ток заряда (максимум): 10 А Ток разряда (долговременный): 15 А Ток разряда (максимум): 25 А Ток разряда (пиковый): 30 А Физические характеристики Длина: 151 мм Ширина: 66 мм Высота: 94 мм Вес: 1,25 кг	

	стандартные свинцово-кислотные АКБ; Область применения: в источниках бесперебойного питания (ИБП) для портативной и бытовой электроники; в охранных и пожарных системах с малой и средней нагрузкой; в портативных приборах и сенсорах для мониторинга окружающей среды и промышленных объектов; в легкой мобильной технике, включая детские электромобили и радиоуправляемые модели; в медицинских приборах и устройствах для домашнего использования; в аварийном освещении и резервных системах электропитания; в электронных устройствах с длительным временем работы и требованием к частичной зарядке без снижения ёмкости.	Температура эксплуатации (заряд): 0~60 °С Температура эксплуатации (разряд): -30~65 °С Температура хранения (рекомендуемая): -10~25 °С	
<u>Аккумуляторная батарея 12 В 45 Ач LF-1245-9534</u> обладает устойчивостью к вибрациям, влаге и широкому диапазону рабочих температур (-20...+60 °С), что делает её универсальной и эффективной для использования в различных сферах с интенсивной эксплуатацией и повышенными требованиями к надежности	Долговечность и надёжность • Более 3500 циклов заряд-разряд, срок службы от 5 лет, минимальная деградация и саморазряд; Компактность и лёгкий вес • При высокой ёмкости аккумулятор остаётся малогабаритным, что удобно для судов и мобильного оборудования;	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Ёмкость (номинал): 45000 мАч Энергия (минимум): 580 Вт*ч Энергия (номинал): 580 Вт*ч Напряжение (минимум): 10 В Напряжение (номинал): 12,8 В Напряжение (максимум): 14,4 В Ток заряда (номинал): 20 А Ток заряда (максимум): 45 А Ток разряда (долговременный): 45 А Ток разряда (максимум): 55 А Ток разряда (пиковый): 70 А	

	Широкий температурный диапазон и устойчивость к условиям эксплуатации • Работа от –20°C до +60°C, защита IP54, устойчивость к вибрациям и влажности; Безопасность и удобство использования • Нет «эффекта памяти», поддержка быстрой зарядки, не требует обслуживания, низкая пожароопасность; Область применения: электротранспорт малого и среднего класса: электроскутеры, электровелосипеды, малые автомобили и спецтехника; источники бесперебойного питания (ИБП) и резервные аккумуляторные системы в промышленности и бытовых условиях; автономные энергетические системы, солнечные и ветровые станции для частичного или полного обеспечения энергией; мобильные и стационарные системы мониторинга, связи и управления в сложных климатических условиях; тяговая техника: подъемные тележки, складская техника с электрическим приводом; специализированное оборудование силовых и аварийных служб.	Физические характеристики Длина: 176 мм Ширина: 167 мм Высота: 121 мм Вес: 5,1 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~60 °C Температура эксплуатации (разряд): - 20~60 °C Температура хранения рекомендуемая: - 10~25 °C	
<u>Аккумуляторная батарея 24 В 60 Ач LF-2460-10409</u>	Высокая долговечность и ресурс	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4	

обладает высокой устойчивостью к вибрациям и влаге, а также работой в широком температурном диапазоне (-20...+60 °С), что делает её универсальным решением для промышленных, коммерческих и специальных задач	- Срок службы до 15 лет или до 6000 циклов заряд-разряд без потери ёмкости; Замена свинцовых аналогов - Одна батарея заменяет две свинцовые АКБ ёмкостью 80–90 Ач, что экономит место и вес; Быстрая зарядка (Fast Charge) - Полный заряд за 2 часа, что значительно сокращает время простоя техники; Область применения: электротранспорт и спецтехника среднего класса – электросамокаты, электровелосипеды, малые электрические машины; тяговая и складская техника с повышенными требованиями к автономности и мощности; автономные резервные источники питания для промышленных и коммерческих объектов; мобильные энергетические системы для полевых и удалённых операций, включая научные экспедиции и мониторинг; оборудование аварийных и силовых служб, где важна безопасность и устойчивость к экстремальным условиям; системы альтернативной энергетики: солнечные и ветровые установки с накоплением энергии.	Ёмкость (номинал): 60000 мАч Энергия (минимум): 1540 Вт*ч Энергия (номинал): 1540 Вт*ч Напряжение (минимум): 20 В Напряжение (номинал): 25,6 В Напряжение (максимум): 28,8 В Ток заряда (номинал): 30 А Ток заряда (максимум): 50 А Ток разряда (долговременный): 50 А Ток разряда (максимум): 75 А Ток разряда (пиковый): 100 А Физические характеристики Длина: 190 мм Ширина: 150 мм Высота: 320 мм Вес: 12,8 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~60 °С Температура эксплуатации (разряд): -20~60 °С Температура хранения (рекомендуемая): -10~25 °С	
<u>Аккумуляторная батарея 12 В 180 Ач LF-12180-11833</u> обладает высокой степенью	Долговечность и надёжность	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Ёмкость (номинал): 180000 мАч	

виброустойчивости, водозащитным корпусом и работает в широком температурном диапазоне (-20...+60 °С), что делает её универсальной и эффективной для самых разнообразных промышленных и коммерческих задач	• Более 3500 циклов заряд-разряд до потери ёмкости на 20%, срок службы от 5 лет и выше; • Минимальный саморазряд и низкая подверженность деградации; Компактность и лёгкий вес при высокой ёмкости • Существенно легче свинцовых и гелевых аналогов при той же мощности; • Удобен для мобильных установок (лодки, яхты, катера); Широкий диапазон эксплуатации и прочный корпус • Работа в диапазоне температур от -20°C до +50°C; • Герметичный пластиковый корпус защищает от влаги и вибраций; Безопасность и удобство использования • Нет «эффекта памяти», поддерживает быструю зарядку, не требует обслуживания; • Литий-железо-фосфатная химия – низкая пожароопасность и высокая энергоёмкость; Область применения: для высокотехнологичных радиоуправляемых устройств с требованиями к динамике, надёжности и продолжительному сроку эксплуатации:	Энергия (минимум): 2300 Вт*ч Энергия (номинал): 2300 Вт*ч Напряжение (минимум): 10 В Напряжение (номинал): 12,8 В Напряжение (максимум): 14,4 В Ток заряда (номинал): 40 А Ток заряда (максимум): 60 А Ток разряда (долговременный): 60 А Ток разряда (максимум): 80 А Ток разряда (пиковый): 120 А Физические характеристики Длина: 330 мм Ширина: 172 мм Высота: 218 мм Вес: 16,1 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~60 °С Температура эксплуатации (разряд): -20~60 °С Температура хранения рекомендуемая: -10~25 °С	
--	---	--	--

	в радиоуправляемых моделях самолетов, дронов, лодок, гоночных FPV квадрокоптеров, в т.ч. при экстремально низких температурах воздуха и в условиях Арктики; в оборудовании для экологического мониторинга, а также в комплексных мобильных системах силовых и специальных подразделений, когда критична надежность, безопасность и длительный срок автономной работы.		
<u>Аккумуляторная батарея 21,6 В 4,5 Ач LF-214-11471</u> обеспечивает стабильную работу любых устройств, устойчива к вибрациям и перепадам температур (-20...+60 °C), что делает её универсальным решением для компактной техники и устройств с длительным сроком эксплуатации	Высокая токоотдача и мощность - Способен выдавать до 45А тока разряда, что обеспечивает быстрый разгон бесколлекторных моторов; Морозостойкость - Стабильно работает при разряде в диапазоне температур от –40°C до +60°C; Долговечность и выносливость - Выдерживает большое количество циклов заряд-разряд; - Деградирует медленнее, чем стандартные Li-Po аккумуляторы; Компактность - Вес всего 435 г, что снижает инерцию и повышает динамику полета и манёвренность; Область применения: портативные и малые электрические устройства, включая радиоуправляемые модели и беспилотники; легкая мобильная	Основные характеристики Химический состав: LiNiCoAlO₂ (NCA) Ёмкость (минимум): 4500 мАч Ёмкость (номинал): 4500 мАч Напряжение (минимум): 15 В Напряжение (номинал): 21,6 В Напряжение (максимум): 25,2 В Ток заряда (номинал): 2 А Ток заряда (максимум): 4 А Ток разряда (долговременный): 30 А Ток разряда (максимум): 45 А Физические характеристики Длина: 75 мм Ширина: 44 мм Высота: 65 мм Вес: 0,43 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~60 °C Температура эксплуатации (разряд): -40~60 °C Температура хранения (рекомендуемая): -20~20 °C	

	техника – электросамокаты, электровелосипеды и складская техника малой грузоподъёмности; источники бесперебойного питания (ИБП) и резервные аккумуляторные системы для бытовых и коммерческих нужд; охранные системы и автономные сенсоры в системах мониторинга и безопасности; полевые и исследовательские приборы с необходимостью долгой автономной работы; аппаратура для связи и навигации с низким и средним уровнем энергопотребления.		
<u>Аккумуляторная батарея 36 В 210 Ач LF-36210-12631</u> оснащена надежной BMS для защиты и балансировки элементов, обладает высокой устойчивостью к вибрациям, влаге и экстремальным температурам (-20...+60 °С), что делает ее идеальным решением для больших промышленных и транспортных задач	Оснащение интеллектуальной системой контроля и управления аккумуляторной батареей SMART BMS (battery management system, собственная разработка инженеров компании Li-Force, г. Томск) с расширенными функциями защиты и диагностики • Полная защита от короткого замыкания, перегрузок, перезаряда/глубокого разряда; • Индивидуальная балансировка ячеек, адаптивное определение нагрузки, аналитика остаточной емкости; • Хранилище эксплуатационной статистики за весь срок службы АКБ (температуры, токи, напряжения);	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Ёмкость (номинал): 210000 мАч Энергия (номинал): 6912 Вт*ч Напряжение (минимум): 30 В Напряжение (номинал): 38,4 В Напряжение (максимум): 43,2 В Ток заряда (номинал): 45 А Ток заряда (максимум): 100 А Ток разряда (долговременный): 70 А Ток разряда (максимум): 100 А Ток разряда (пиковый): 140 А Физические характеристики Длина: 305 мм Ширина: 570 мм Высота: 290 мм Вес: 62 кг Температура эксплуатации (заряд): 0~45 °С	

	Долговечность и ресурс • До 7000 циклов заряд-разряд до потери ёмкости на 20%; • Срок службы от 5 лет и более, минимальный саморазряд; Надёжный корпус и устойчивость к условиям эксплуатации • Металлический корпус со степенью защиты IP54; • Устойчивость к вибрациям, влаге и перепадам температур; Функциональный информационный дисплей • Отображение SOC, SOH, циклов, напряжения ячеек, токов, температуры, остаточной ёмкости и времени работы • Полный контроль состояния батареи в реальном времени; Преимущества технологии LiFePO4 над AGM/GEL • Нет «эффекта памяти»; • Поддержка быстрой зарядки; • Не требует обслуживания; • Высокая энергоёмкость и низкая пожароопасность; Область применения: электротранспорт и спецтехника, большие складские машины и погрузчики с высокой нагрузкой; автономные энергетические системы и крупные резервные источники питания для промышленных и коммерческих	Температура эксплуатации (разряд): -20~55 °С Температура хранения (рекомендуемая): 0~35 °С	
--	---	--	--

	объектов; мобильные и стационарные системы мониторинга, связи и управления в сложных климатических и географических условиях; судовое оборудование, включая электроприводы и навигационные системы; системы альтернативной энергетики с высоким потреблением и длительной автономией; тяжелое промышленное оборудование и аварийные службы, требующие максимальной надежности и стабильности работы батареи.		
Аккумуляторная батарея LF-1260-14153 используется в стационарных комплексах видеофиксации нарушений ПДД. Оснащена системой подогрева, индикацией уровня заряда (точность не менее 10%) и диагностическим портом для мониторинга параметров батареи	Создана на базе элементов ВАК 32140FS 32140, конфигурация 4s4p. При стандартном потреблении камер видеофиксации до 25Вт, аккумулятор позволяет бесперебойно работать в течение 24 часов без подзарядки. Система подогрева обеспечивает широкий температурный диапазон использования: от -30 до +60С; Имеет степень защиты IP54; Аккумулятор оснащен платой защиты Smart BMS, поэтому через диагностический порт можно получить много полезной информации: • процент заряда батареи SOC (рассчитывается на основе уровня заряда в амперчасах); • текущее напряжение батареи; • температуру батареи; • температуру силовой части;	Основные характеристики Химический состав: LiFePO4 Номинальное напряжение: 12,8В; Ток заряда: до 10А; Ток разряда: до 10А; Физические характеристики Длина: 224 мм Ширина: 197 мм Высота: 170 мм Вес: 8 кг	

	• потребляемый ток при разряде (со знаком минус); • ток заряда при заряде АКБ (со знаком плюс); • время до конца разряда (вычисляемое на основе среднего тока нагрузки); • время до конца заряда; • количество полных циклов батареи («пробег») Cycle; • здоровье батареи SOH в процентах от начальной емкости; • начальная емкость батареи DES; • полная емкость новой батареи с учетом износа - остаток заряда батареи в амперчасах; • REM - полная емкость батареи с учетом износа в амперчасах; • FCC - напряжение каждой ячейки аккумулятора в милливольтках;		
<u>Системы подогрева АКБ LF-TSPM-02-12 200W 12v</u> обеспечивает подогрев аккумуляторов LiFePO4 при эксплуатации в низкотемпературных условиях	Компания Li-Force разработала данное устройство на основе многолетних исследований, проведенных в полевых условиях. При понижении температуры ниже 8°C начинается процесс нагрева, и при достижении температуры 10°C нагрев отключается. • В контроллере предусмотрена функция мониторинга напряжения АКБ: если напряжение питания выше 13 В -	Размер нагревательной пластины: 220 x 110 мм При использовании контроллера LF-TSPM-02-12 термосумку или термокейс можно не использовать. Также существуют версии данного контроллера на другие напряжения и целевые температуры 12v, 24v, 36v, 48v. Ток нагрузки: до 15 А или 30 А, в зависимости от версии. Комплектация Модуль подогрева LF-TSPM-02-12 – 1 шт.	

	нагрев разрешен, если напряжение становится ниже - нагрев отключается (защита от переразряда аккумулятора). Таким образом нагрев включается только при заведенном автомобиле. • В режиме ожидания (когда нагрев выключен) устройство имеет ультранизкое потребление (не более 20 мкА), поэтому может быть включено круглогодично без риска разряда аккумулятора (для сравнения, сигнализации потребляют до 50мА, что в 2500 раз больше). • Простота установки: устройство является продуктом, готовым к установке. Для этого необходимо произвести монтаж нагревательных пластин и термодатчика на поверхность аккумулятора (нагреватели являются самоклеящимися), закрепить устройство в любом удобном месте, например на верхней поверхности аккумулятора, и подключить питание к клеммам. • На нагревательных пластинах установлены страховочные термо-предохранители (термостаты), которые	Нагревательные пластины 12V 70W – 2 шт.	
--	---	---	--

	предотвращают перегрев поверхности аккумулятора выше чем 50 °С. Печатная плата контроллера залита компаундом для повышения надежности и герметичности. •		
<u>Системы контроля и управления АКБ LF-BMS-Hxx</u> серия SKU (систем контроля и управления) для литий-ионных аккумуляторных батарей, обладающая широким спектром защитных функций для обеспечения безопасной эксплуатации АКБ. Уровень безопасности, обеспечиваемый SKU Li-Force, на порядок выше аналогичных систем других производителей. Оптимальное решение для профессиональных и промышленных аккумуляторных систем, где критична безопасность, долговечность и высокая эффективность работы	Платы BMS обеспечивают не только надежную защиту, но и интеллектуальное управление работой аккумуляторов, продлевая их ресурс и упрощая мониторинг состояния в процессе эксплуатации. • Это собственные многолетние разработки инженеров Li-Force с высоким уровнем безопасности, значительно превышающим аналоги, за счёт многоступенчатой защиты: от перезаряда, переразряда, перегрузки по току, короткого замыкания, а также от перегрева платы и самой батареи; • Современные ключи MOSFET с минимальным сопротивлением для снижения тепловыделения и эффективности работы даже при высоких токах (до 100 А и выше); • Функция балансировки ячеек на конечном этапе заряда с током балансировки 50-200 мА на канал, что увеличивает срок службы и стабильность работы	Основные характеристики Количество каналов: от 3 до 16 Верхний контролируемый порог: опционально Нижний контролируемый порог: опционально Максимальный ток Заряда/Разряда с радиатором: 60 А/100А Максимальный ток Заряда/Разряда без радиатора: 40А/60А Наличие балансировки: есть Тип BMS: симметричная Защита от перезаряда: есть Защита от переразряда: есть Защита от превышения тока: есть Защита от короткого замыкания: есть (обязательное использование дополнительного предохранителя) Защита от перегрева батареи: есть Защита от перегрева БМС: есть Кнопка слаботочного включения: есть	

	аккумулятора; • Симметричная схема подключения для эффективного управления зарядом и разрядом, что повышает надежность платы и аккумуляторной системы в целом; • Защита от всплесков напряжения для работы с индуктивными нагрузками, такими как двигатели постоянного тока, что предотвращает выход из строя компонентов и повышает долговечность системы; • Возможность подключения кнопки слаботочного включения батареи и различных видов индикации (LED, дисплеи) для удобства эксплуатации; • Широкий диапазон поддержки последовательного соединения элементов — от 3S до 16S, что позволяет использовать плату в разнообразных батарейных системах Li-Ion и LiFePO4.		
<u>Удлинители Amass XT60H-M и XT90H-F с силиконовым проводом 12AWG, 300мм:</u> качественные силовые разъёмы для аккумуляторных систем и электрооборудования с высокой потребностью в надёжном соединении	Оснащены латунными контактами с золотым покрытием, что обеспечивает отличную электропроводимость и коррозионную стойкость. Преимущества: • Высокая надежность контактов за счет качественного	Основные характеристики Напряжение: 500 В Ток длительный: 40 А Ток максимальный: 90 А Физические характеристики Вес: 8 гр	

	позолоченного покрытия, предотвращающего окисление и улучшенного пропускания тока. • Гибкость и стойкость провода из силикона обеспечивают удобство монтажа и длительный срок службы даже при интенсивном использовании. • Оптимальная длина 300 мм подходит для подключения батарей к электронным системам, позволяя организовать аккуратную и безопасную разводку. • Совместимость с распространёнными стандартами разъёмов XT60 и XT90 делает эти удлинители универсальным решением для широкого спектра применений, включая электромобили, дроны, радиоуправляемую технику и промышленное оборудование. Высокая токовая нагрузка соответствует сечению провода 12AWG, что обеспечивает эффективную работу в высоковольтных и высокотоковых системах. Прочный корпус разъема защищает контакты от механических повреждений и пыли, увеличивая надежность соединения. В совокупности, эти удлинители		
--	---	--	--

	обеспечивают профессиональное качество подключения электропитания, повышая безопасность и надежность в эксплуатации высокотехнологичных систем Li-Force		
<u>Медный провод в силиконовой изоляции</u> мягкий многожильный медный лужёный кабель электрический в силиконовой высокотемпературной изоляции сечением от 00 (2/0) AWG до 30 AWG	- Температурный режим: от -65 градусов до 200 градусов Цельсия: провод прошел испытания при температуре -40 градусов Цельсия, при этой температуре он легко изгибается и наматывается на тонкий предмет, не сохраняя форму, после чего его можно легко выпрямить. Провод при глубоких отрицательных температурах не дубеет, не трескается, не твердеет и позволяет комфортно пользоваться при многократных перегибах; - Так как в проводе используются медные проводники небольшого сечения, работать с ним очень удобно: после зачистки (даже без инструмента) волоски легко формируются и скручиваются в жгут; - Каждый медный проводник залужен и не подвержен коррозии как голая медь, поэтому его очень легко лудить, достаточно нанести небольшое количество любого	Провод 00 (2/0) AWG имеет сечение 70 мм², состоит из 14000 тонких медных луженых жил диаметром 0,08 мм и сечением 0,005 мм²; диаметр всего провода с силиконовой оболочкой 16 мм, максимальное напряжение 600В, максимальная температура 200 С; сопротивление 0,45 Ом/км; допустимый продолжительный (номинальный) ток 525 А; - Провод 30 AWG имеет сечение 0,06 мм², состоит из 11 тонких медных луженых жил диаметром 0,08 мм и сечением 0,005 мм² Диаметр всего провода с силиконовой оболочкой 0,8 мм максимальное напряжение 600В, максимальная температура 200 С; сопротивление 330 Ом/км; допустимый продолжительный (номинальный) ток 0,5 А.	

	флюса на зачищенный конец провода и задеть за нагретый паяльник с припоем, за доли секунды вы получаете аккуратно залуженный провод; • Оболочка провода сделана из силикона высокого качества, поэтому работа с таким материалом доставляет настоящее удовольствие: при пайке оболочка не плавится и не изменяется в размерах, поэтому зачищенный провод после лужения и пайки не требуется подрезать или дополнительно изолировать; • При коротких замыканиях жгут с силиконовыми проводами не сплавляется и не приводит к дополнительным замыканиям в системе; Область применения: в аккумуляторных системах, робототехнике, БПЛА, пультах управления, автомобильной промышленности, машиностроении, бытовых приборах, судостроении, летательных аппаратах (в авиации), системах пожарной безопасности, медицинском оборудовании, системах с инфракрасным излучением (нагреватели и пр.); в качестве высоковольтной проводки в системах освещения.		
--	--	--	--

Наименование организации: Акционерное общество «Туганский горно-обогатительный комбинат «Ильменит» Адрес: 634583, Томская область, Томский р-н, с. Октябрьское, ул. Заводская, д. 100 ФИО руководителя организации Шепталин Константин Александрович Генеральный директор Телефон (3822) 904-000, e-mail: ilmenite@ilmenite.ru, официальный сайт https://www.ilmenite.ru/			
Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Кварцевый песок для стекольной промышленности	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ГОСТ 22551-2019	-
Пески кварцевые обогащенные фракционированные	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ТУ 08.12.11-013-589114756-2020	-
Песок формовочный	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ГОСТ 21138-91	-
Песок для водоподготовки	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ГОСТ Р 51641-2000	-
Песок для песочниц локомотивов	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ТТ «Песок для песочниц локомотивов, следующих по территории государств-участников Содружеств» 2015 г.	-
Концентрат ильменитовый	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ТУ 07.29.19-010-58914756-2020	-
Концентрат рутил-лейкоксеновый	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ТУ 07.29.19-011-58914756-2020	-
Концентрат цирконовый зернистый	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ТУ 07.29.19-009-58914756-2020	-
Концентрат цирконовый (порошкообразный)	Географическое местоположение, качество исходного сырья	ТУ 07.29.19-009-58914756-2020	-

ООО «Томские мебельные фасады» 634021, г. Томск, ул. Фрунзе, 119е Генеральный директор — Лисицкий Алексей Сергеевич +7 (3822) 25-52-02, fasad@tomskfasad.ru , tmf70.ru			
Наименование продукции, работ, услуг, в т. ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Фасады из плитного материала: «UltraPet» (18 наименований), «SuperMat» (29 наименований), «ExtraMat» (39 наименований), «NanoШпон» (14 наименований), «SynchroWood» (36 наименований), «SynchroStyle» (18 наименований), Акриловые фасады (42 наименования), Пластиковые фасады (17 наименований). Фрезерованные мебельные фасады из МДФ в краске (14 наименований фрезеровок) и плёнке ПВХ (90 наименований фрезеровок и > 250 наименований плёнок), в том числе патинированные (28 наименований фрезеровок), фасады-решётки, фасады гнутые. Декоративные элементы для мебели из МДФ в плёнке ПВХ, в том числе патинированные: колонны, бутылочницы, карнизы, фризy, короны, фронтоны, арки, дуги, кронштейны,	- Регулярное обновление ассортимента > 400 различных декоративных покрытий, > 300 эксклюзивных фрезеровок - Доставляем продукцию по всей России и ближнему зарубежью - до терминала ТК в любом объёме и в установленный срок - Обеспечиваем партнёров рекламными материалами: каталоги, веера, органайзеры - Организовываем экскурсии дилеров и мебельщиков на производство - Проводим исследования	Минимальный размер изделия 100–116 мм, максимальный размер изделия 1200–3000 мм (в зависимости от коллекции). Толщины: 10, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25 (в зависимости от коллекции). Используемые материалы основы изделий: МДФ, массив ясеня или берёзы, ДСП. Используемые материалы покрытия: плёнка ПВХ, краска (работаем по каталогам RAL-K7, WoodColor, NCS), морилка (собственный каталог), лак (матовый/глянцевый), патина	«ЗОВ», Республика Беларусь, «МДФ Техно Фасад», Республика Беларусь.

цоколи, баллюстрады, декоративные решётки, витражи плёночные, вытяжки, пристенные панели. Фасады из массива ясеня и берёзы (37 наименований) в краске, морилке, патине. Декоративные элементы для мебели из массива ясеня или берёзы в краске, морилке, патине: карнизы, фризy, цоколи, арки, бутылочницы, баллюстрады, колонны, бруски угловые. Фасады шпонированные (8 наименований), фасады шпонированные тонированные (9 наименований), фасады шпонированные «Fine-Line» (10 наименований) в матовом или глянцевом лаке. Шпонированные столешницы в матовом лаке, морилке. Декоративные панели из МДФ в плёнке ПВХ (22 наименования). Интерьерные рейки из МДФ в плёнке ПВХ (13 наименований). Обеденные группы: столы (МДФ, шпон, массив березы в краске, морилке, патине; 15 наименований) и стулья (массив березы в краске, морилке, патине; 11 наименований). Кроватные спинки из МДФ в плёнке ПВХ, патине (37 наименований). Часы из МДФ в плёнке ПВХ и шпоне.	рынка и применяем их результаты в работе • Активно ведём и развиваем соцсети компании • Регулярно обновляем сайт, основываясь на предложениях и замечаниях партнёров • Развиваем корпоративную культуру партнёрского сообщества	(10 наименований), плёнка ПЭТ, HPL-пластик, акриловый пластик, шпон.	
--	--	---	--

Наименование организации:**Адрес:** г.Томск, ул.Кузовлевский тракт, д.4, стр.2**ФИО руководителя организации:** Кузнецов Андрей Владимирович**Телефон:** +7 (3822) 610-354**Факс:** +7 (3822) 702-184**Электронная почта:** info@latat.org**Сайт:** www.latat.org

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Домокомплекты из СИП панелей	Высокая энергоэффективность — панели обеспечивают отличную теплоизоляцию, позволяют снизить затраты на отопление и поддерживают комфортный микроклимат в помещении круглый год. Быстрая сборка — дом можно построить в разы быстрее, чем из традиционных материалов, благодаря заводской готовности элементов и “конструкторскому” принципу монтажа. Экономичность — минимальные расходы на фундамент, низкая стоимость строительства за счёт простоты монтажа и малой массы конструкций. Гибкость проектирования — широкие возможности для дизайна любой сложности и типа объекта.	Изготовление домокомплектов по собственным проектам и индивидуальным заказчика	
МДФ плита	Экологичность — материал производится из древесных волокон, соответствует строгим стандартам безопасности и пригоден для внутренней отделки. Равномерная структура — поверхность подходит	формат: 2800*2070/2750*1830/2710*1220 , толщина от 4 до 25 мм. Возможно изготовить плиту ламинированную	Кроностар, Кроношпан, Кастамону Интегрейтед Вуд Индастри,

	для покраски, ламинирования, нанесения декора и резки сложных форм, идеальна для мебели и отделки. Демократичная цена — выгодное решение для производства мебели и интерьеров по сравнению с массивом дерева	меламиновыми пленками с одной или двух сторон	Egger.
ОСП плита	Прочность и влагостойкость — ОСП состоит из крупноразмерных стружек, обработанных смолами, отлично переносит нагрузку и влажность, используется в каркасном и модульном строительстве. Универсальность — подходит для стен, полов, крыш, перекрытий и внешней отделки, удобна для строительства и ремонта. Экономичность — ниже стоимость по сравнению с аналогичными плитами, быстро монтируется на объекте	ОСП-3, формат: 2500*1250, толщина от 6 до 28 мм	Кроношпан
Ламинированные напольные покрытия	Износостойкость — верхний защитный слой устойчив к механическим повреждениям, царапинам и влаге, что обеспечивает долгий срок службы. Доступность и разнообразие — большой ассортимент дизайнов и цветов под дерево, камень и другие текстуры — по цене ниже, чем натуральные материалы. Простой монтаж — быстрый и чистый способ укладки, не требует специальных профессиональных навыков	Формат: 193*1385 мм, толщина от 8 до 12 мм., 33 класс, с фаской и без.	Кроностар, Кроношпан, Кастамону Интегрейted Вуд Индастри, Egger.

Наименование организации: ООО «Ватерком»

Адрес: г. Томск, проспект Развития 22

ФИО руководителя организации: Маркин Андрей Андреевич

телефон, e-mail: (495) 909-92-72, maa@watercom.biz, официальный сайт: atekwater.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Система обратного осмоса AWT ROL, коммерческая	Системы обратного осмоса серии ROL предназначены для деминерализации пресной воды (степень очистки до 98 %), при этом также удаляются тяжелые металлы, микробы, бактерии, органические и неорганические соединения. Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды пресного типа составляет до 75 % Системы с малыми габаритными размерами, работающие от однофазной сети в автоматическом режиме. Контроллер управления с поддержкой аварий по давлению и электропроводности. Предусмотрена защита насоса от «сухого хода». Не требуется специальной квалификации обслуживающего персонала. В комплект поставки системы обратного осмоса может быть	Производительность: 250–500 л/ч Обратноосмотическая мембрана: XLP, типоразмер 4040 Рабочее давление: не более 7 бар Степень очистки: до 98 % Конверсия: до 75 % Электропитание: 220 В/50 Гц Рама: окрашенная сталь	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)

	включено дополнительное оборудование (опции).		
Система обратного осмоса AWT RO, коммерческая	Коммерческие системы обратного осмоса серии RO предназначены для деминерализации пресной воды (степень очистки до 98 %), при этом также удаляются тяжелые металлы, фториды, нитраты, аммоний и т. п., органические и неорганические вещества, бактерии, вирусы. Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды пресного типа составляет до 75 %. Системы с малыми габаритными размерами работают от однофазной сети (220В) в автоматическом режиме. Предусмотрена защита насоса от «сухого хода», индикация электропроводности пермеата. В комплект поставки системы обратного осмоса может быть включено дополнительное оборудование (опции).	Производительность: 250–2000 л/ч Обратноосмотическая мембрана: ULP, типоразмер 4040 Рабочее давление: не более 10 бар Степень очистки: до 98 % Конверсия: до 75 % Электропитание: 220 В/50 Гц Рама: окрашенная сталь	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)
Система обратного осмоса AWT RO, промышленная	Промышленные системы обратного осмоса серии RO предназначены для деминерализации пресной воды (степень очистки до 99 %), удаления тяжелых металлов, микробов, бактерий,	Производительность: 1,0–15,0 м3/ч Обратноосмотическая мембрана: ULP, типоразмер 8040 Рабочее давление: не более 14 бар Степень очистки: до 99 % Рекомендуемое максимальное солесодержание: 2500 мг/л	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)

	органических и неорганических соединений. — Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды пресного типа составляет до 75 %. — Работа систем полностью автоматизирована. Свободно программируемый контроллер с возможностью изменения параметров и визуализацией данных на дисплей. — По требованиям Заказчика системы обратного осмоса могут быть изготовлены и укомплектованы дополнительным оборудованием (опции), в том числе в блочно-модульном исполнении с любой производительностью.	Электропитание: 380 В/50 Гц Рама: окрашенная сталь	
Система обратного осмоса AWT ROB, коммерческая	Коммерческие системы серии ROB предназначены для глубокой очистки и обессоливания солоноватой воды прибрежных морских зон и скважин, а также очистки стока (степень очистки до 99,5 %) с целью дальнейшего использования в качестве питьевой воды или для технологических нужд. — Типичная конверсия для подземной и поверхностной	Производительность: 350–1300 л/ч Обратноосмотическая мембрана: LP, типоразмер 4040 Рабочее давление: не более 20 бар Степень очистки: до 99,5 % Рекомендуемое максимальное солесодержание: 5000 мг/л Конверсия: до 65 % (солоноватая вода), до 85 % (пресная вода) Электропитание: 220 В/50 Гц или 380 В/50 Гц	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)

	воды солоноватого типа составляет до 65 %, для воды пресного типа — до 85 %. — Системы работают под высоким давлением (до 20 бар) с полной автоматизацией процесса. Контроллер управления с индикацией и остановкой из-за аварий по давлению и электропроводности. Предусмотрена защита насоса от «сухого хода». — Для пусконаладки и обслуживания требуется квалифицированный персонал. — По требованиям Заказчика системы могут быть изготовлены и укомплектованы дополнительным оборудованием (опции), в том числе в составе оборудования в блочно-модульном исполнении.		
Система обратного осмоса AWT ROB, промышленная	Промышленные системы серии ROB предназначены для глубокой очистки и обессоливания солоноватой воды прибрежных морских зон и скважин, а также очистки стоков (степень очистки до 99,5 %) с целью дальнейшего использования в качестве питьевой воды или для технологических нужд.	Производительность: 1,5–11,5 м³ Обратноосмотическая мембрана: LP, типоразмер 8040 Рабочее давление: не более 20 бар Степень очистки: до 99,5 % Рекомендуемое максимальное солесодержание: 5000 мг/л Электропитание: 3×380 В/50 Гц	

	— Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды солоноватого типа составляет до 65 %. — Системы работают под высоким давлением — до 20 бар, с полной автоматизацией процесса. Свободно программируемый контроллер с возможностью изменения параметров и визуализацией данных на дисплей. — По требованиям Заказчика системы могут быть изготовлены и укомплектованы дополнительным оборудованием (опции), в том числе в составе оборудования в блочно-модульном исполнении.		
Система обратного осмоса AWT ROS, коммерческая и промышленная	Системы обратного осмоса серии ROS предназначены для глубокой очистки и обессоливания морской воды и стоков (степень очистки до 99,7 %) с целью дальнейшего использования в качестве питьевой воды или для технологических нужд. — Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды морского типа составляет до 50 %.	Производительность: 125–21 100 л/ч Обратноосмотическая мембрана: SW, типоразмер 4040/8040 Рабочее давление: не более 60 бар Степень очистки: до 99,7 % Рекомендуемое максимальное солесодержание: 35 000 мг/л Электропитание: 3×380 В/50 Гц	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)

	— Системы опреснения работают под высоким давлением — до 60 бар, с полной автоматизацией процесса. Свободно программируемый контроллер с возможностью изменения параметров и визуализацией данных на дисплей. — Оборудование системы укомплектовано на раме из нержавеющей стали. — По требованиям Заказчика системы могут быть изготовлены и укомплектованы дополнительным оборудованием (опции), в том числе в составе оборудования в блочно-модульном исполнении.		
Двухступенчатая система обратного осмоса AWT RO DUO, промышленная	Двухступенчатые системы обратного осмоса серии RO DUO предназначены для глубокой очистки и обессоливания воды (степень очистки до 99,9 %) с целью дальнейшего использования для технологических нужд. — Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды пресного типа составляет до 75 %. — Системы работают под высоким давлением — до 14 бар.	Производительность: 300–5000 л/ч Обратноосмотическая мембрана: ULP, типоразмер 4040/8040 Рабочее давление: не более 14 бар Степень очистки: до 99,9 % Рекомендуемое максимальное солесодержание: 1000 мг/л Электропитание: 3×380/220 В, 50 Гц	3М Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)

	Работа систем полностью автоматизирована. Свободно программируемый контроллер с возможностью изменения параметров и визуализацией данных на дисплей. — По требованиям Заказчика системы могут быть изготовлены и укомплектованы дополнительным оборудованием (опции), в том числе в составе оборудования в блочно-модульном исполнении.		
Установка для получения воды очищенной AWT RO MC, медицинская	Установка для получения воды очищенной, серии RO MC — это системы глубокой деминерализации (степень очистки до 99,99 %) воды, включая удаление пестицидов, гуминовых веществ, микроорганизмов, вирусов и пирогенов. Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды пресного типа составляет от 50% до 65% (пропорция «пермеат : концентрат» составляет от 1 : 1 до 2 : 1). Система обратного осмоса соответствует: — ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 «Изделия медицинские электрические».	Степень очистки: до 99,99 % Конверсия: от 50 % до 65 % (пропорция пермеат: концентрат от 1:1 до 2:1) Рабочее давление: не более 13 бар Максимально допустимое солесодержание: 3000 мг/л Электропитание: 220 В/50 Гц или 3×380 В/50 Гц Типоразмер мембран: 1812/2521/2540/4040/8040	Siemens Healthineers / Siemens Water Technologies (Германия/США)

	— ГОСТ Р МЭК 62304-2013 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла». — ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические». — ГОСТ Р 50444-92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия». Системы могут быть укомплектованы дополнительным оборудованием (опции).		
Система химической мойки мембранных элементов AWT CIP	Система химической мойки мембранных элементов AWT CIP предназначена для химической регенерации, консервации и санитарной обработки рулонных обратноосмотических мембранных элементов. Химическая регенерация (Clean-In-Place, CIP, «хим. промывка») мембранных элементов необходима для очистки мембран от загрязнений, нерастворимых неорганических осадков, налета бактерий, водорослей и других микроорганизмов. Санитарная обработка выполняется для	Производительность обслуживаемой системы ОО: 3–80 м³/ч Объем реагентного бака: 120–3000 л Мощность насоса: 0,55–1,5 кВт Модель механического фильтра: BB10/BB20 Электропитание: 220 В	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)

	уничтожения микроорганизмов и другой патогенной микрофлоры, а также в случае замены мембранных элементов.		
Система ультрафильтрации AWT UF, коммерческая	Ультратонкая очистка воды (степень фильтрации 0,01 микрон) Полное удаление взвешенных веществ, осветление воды (снижение мутности и цветности) Эффективное удаление коллоидного кремния и органических веществ Простая автоматизация, компактность, небольшая производительность Складская программа: 2,5 и 5,0 м3/ч	Производительность: 2500–10 000 л/ч Мембранные модули: PAN, типоразмер 160В/1060 Рабочее давление: не более 3 бар Электропитание: 220 В/50 Гц	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)
Система ультрафильтрации AWT UF, промышленная	Ориентирована на промышленное применение с высокой производительностью Более сложная система управления с широкими возможностями Большее количество мембранных элементов на раме и их типоразмер Опция интеграции в SCADA или существующую АСУ	Производительность: 10–100 м3/ч Мембранные модули: PAN, типоразмер 160В/1060 Рабочее давление: не более 3 бар Электропитание: 220 В/50 Гц	3M Pur (США), DuPont (США), BWT (Австрия), Brita Pro (Германия)
Автоматическая насосная станция повышения давления AWT PS	Автоматические насосные станции повышения давления AWT предназначены для	Класс пылевлагозащиты: IP55 Материал насоса: сталь AISI 304 Количество насосов: 1–5 шт.	Wilо (Германия), Grundfos (Германия), Pedrollo (Италия), Lowara (Италия)

	перекачивания чистых, не взрывоопасных жидкостей, которые не имеют в своем составе абразивные, твердые или волокнистые включения. Перекачиваемая среда должна быть не агрессивна к материалам проточной части. В базовой комплектации используются горизонтальные или вертикальные многоступенчатые насосы CNP.	Электропитание: 380 В, 50 Гц Температура окружающей среды: +1...+40 °С	
Аэрационная труба АWT	Аэрационная труба АWT предназначена для напорной аэрации воды в системах очистки воды от железа, марганца и сероводорода. Аэратор устанавливается перед фильтрами с зернистой загрузкой. Подача воздуха осуществляется перед аэратором с помощью безмаслянных компрессоров, работой которых управляет блок управления. Аэрационная труба совмещает в одном устройстве процессы насыщения воды кислородом воздуха и функцию отделения избыточного воздуха. Применение трубных аэраторов рекомендуется при значительных потоках	Пропускная способность: 17–120 м³/ч Присоединительные размеры (фланцевое соединение): 90–200 мм Оптимальный диапазон давления исходной воды: 2,5–5,0 бар Температура воды на входе: от +2 до +40 °С	AquaMaster (США), OASE (Германия), Hozelock (Великобритания)

	обрабатываемой воды с целью интенсификации потока воздуха.		
Фильтрующий материал EcoFerox (осветление и обезжелезивание)	Автокаталитический алюмосиликатный сорбент на основе природного минерального сырья — опал-кристобалитовой породы, относящейся к природным цеолитовым туфам. Наилучшие сорбционные, каталитические и фильтрующие свойства получены за счёт многостадийной механической и термической обработки	Минеральный состав: SiO ₂ до 88,8 %; Fe ₂ O ₃ не более 3,2 %; Al ₂ O ₃ , MgO, CaO до 8 % Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: осветление, обезжелезивание Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 7 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
Фильтрующий материал MSFerox (обезжелезивание и деманганация)	Природный фильтрующий материал на основе магматической горной породы, выделяемой по содержанию кремнезёма. Наилучшие каталитические и фильтрующие свойства получены за счёт многостадийной механической и термической обработки	Минеральный состав: SiO ₂ до 47 %; MgO до 44,5 %; Fe ₂ O ₃ до 5 %; Al ₂ O ₃ до 3,0 %; остальное — менее 0,5 % Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: обезжелезивание, деманганация. Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
Фильтрующий материал Ferolox (обезжелезивание и деманганация)	Смесь природных материалов на основе оксидов марганца и твёрдых горных пород — продуктов дегидратации, спрессования и перекристаллизации глин. Наилучшие каталитические и фильтрующие свойства получены за счёт	Минеральный состав: MnO ₂ до 58,4 %; SiO ₂ до 30,7 %; Al ₂ O ₃ до 6,5 %; Fe ₂ O ₃ до 1,8 %; MgO, MnO и др. до 2,6 % Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: обезжелезивание, деманганация Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)

	многостадийной механической и термической обработки		
Фильтрующий материал SuperFerox (обезжелезивание и деманганация)	Каталитический фильтрующий материал на основе горной осадочной породы аргиллит. Наилучшие каталитические и фильтрующие свойства получены за счёт многостадийной механической, термической и химической обработки — нанесения на поверхность зёрен высших оксидов марганца	Минеральный состав: SiO ₂ до 73,8 %; Al ₂ O ₃ до 21,5 %; Fe ₂ O ₃ до 4,7 % Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: обезжелезивание, деманганация Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
Загрузка активированный уголь АК47 12х40	Эффективное снижение цветности, запахов, привкуса и органических соединений из воды, улучшение органолептических свойств. Основа материала — скорлупа кокосового ореха, активированная методом нагрева до высоких температур в вакууме, микропористая структура зёрен по всему объёму.	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: сорбция Вес: 25,5 кг Объём: 0,05 м ³ Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 1 год	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
Загрузка смола ионообменная «BETASOFT» (25л, 20,5кг)	Betasoft представляет собой катионит гелиевой структуры в Na форме. Смола используется для удаления из воды средних концентраций солей жесткости. Betasoft успешно применяется в системах водоподготовки с малой и средней	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: смолы Вес: 20,5 кг Объём: 0,025 м ³ Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)

	производительностью в частном секторе, небольших производствах и очистке сточных вод. Процесс регенерации свойств смолы прост и не требует особых навыков, осуществляется раствором поваренной соли.		
Загрузка многокомпонентная FeroSoft-A (8,33л, 6,3кг)	FeroSoft-A — поликомпонентный фильтрующий материал на основе смеси ионообменных смол (катионитов и анионитов) в Na⁺ и Cl⁻ форме с добавлением полимеров. Используются для комплексного удаления из воды ионов жесткости, железа, марганца, снижения концентрации органических соединений. Работа материала основана на принципах ионного обмена. Применяется в напорных засыпных фильтрах для очистки воды хозяйственно-бытового водоснабжения. Очищает от ионов кальция, магния, железа, марганца и перманганатной окисляемости в одну ступень.	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: миксы Вес: 6,3 кг Объем: 0,00834 м³ Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
Загрузка многокомпонентная FeroSoft-B (8,33л, 6,7кг)	Ferosoft-B — поликомпонентный фильтрующий материал на основе смеси ионообменных смол (катионитов и анионитов) в	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: миксы	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch

	Na⁺ и Cl⁻форме с добавлением полимеров. Используются для комплексного удаления из воды ионов жесткости, железа, марганца, снижения концентрации органических соединений. Работа материала основана на принципах ионного обмена. Применяется в напорных засыпных фильтрах для очистки воды хозяйственно-бытового водоснабжения. Очищает от ионов кальция, магния, железа и марганца в одну ступень.	Вес: 6,7 кг Объём: 0,00834 м³ Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Membrane Systems (Германия/США)
Загрузка многокомпонентная FeroSoft-L (8,33л, 6,7кг)	Ferosoft-L — поликомпонентный фильтрующий материал на основе смеси ионообменных смол (катионитов и анионитов) в Na⁺ и Cl⁻форме с добавлением полимеров. Используются для комплексного удаления из воды ионов жесткости, железа, марганца, снижения концентрации органических соединений. Работа материала основана на принципах ионного обмена. Применяется в напорных засыпных фильтрах для очистки воды хозяйственно-бытового водоснабжения. Очищает от	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: миксы Вес: 6,7 кг Объём: 0,00834 м³ Срок службы при рекомендуемых условиях эксплуатации: 5 лет	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)

	ионов кальция, магния, железа и марганца в одну ступень		
Загрузка смола ионообменная «AlfaMix60» (25л, 20кг)	ALFAMIX 60 — высокоёмкая смесь ионообменных смол, состоящая из сильнокислотного катионита и сильноосновного анионита гелиевой структуры. Высокий уровень монодисперсности и отсутствие мелкой фракции обеспечивает значительное снижение гидравлического сопротивления по всей высоте слоя, что позволяет работать на больших скоростях потока.	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: смолы Вес: 20 кг Объём: 0,025 м ³	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
AlfaSoft	Фильтрующий материал представляет собой монодисперсную ионообменную смолу (катионит) в Na ⁺ -форме, гелевой структуры со стирол-дивинилбезольной матрицей и сильнокислотными функциональными группами (сульфогруппами). Обладает высоким уровнем химической и осмотической стабильности. Благодаря специальной технологии производства содержит минимальное количество минеральных и органических примесей.	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия Тип: смолы Вес: 20,2 кг Объём: 0.025 м ³	Evoqua (Германия/США), Pentair (США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
FeroSoft-C	FeroSoft-C — поликомпонентный	Вид номенклатуры: загрузки, реагенты, химия	Evoqua (Германия/США), Pentair

	фильтрующий материал на основе смеси ионообменных смол (катионитов и анионитов) в Na ⁺ и Cl ⁻ форме с добавлением полимеров. Используются для комплексного удаления из воды ионов жесткости, железа, марганца, снижения концентрации органических соединений.	Тип: миксы Вес: 6,3 кг Объем: 0.00834 м ³	(США/Нидерланды), Koch Membrane Systems (Германия/США)
Набор тестов AWT Fe для анализа пресной и морской воды	Экспресс-определение концентрации железа всех видов (Fe II/Fe III/хелатных комплексов) в воде. Подходит для анализа пресных и морских вод.	Определение концентрации железа: 0,1–6,0 мг/л Количество тестов: 100	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT GH для анализа пресной воды	Экспресс-определение общей жесткости воды (содержания солей кальция и магния). Подходит для анализа пресноводных прудов, рек, бассейнов и муниципального водопровода.	Определение общей жесткости: 0,1–14,3 мг-экв/л Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT Mn для анализа пресной воды	Экспресс-определение концентрации соединений марганца в воде. Подходит только для анализа пресных вод.	Определение концентрации марганца: 0,1–2,0 мг/л Количество тестов: 40	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT SiO ₃ для определения концентрации силикатов в пресной и морской воде	Экспресс-определение содержания силикатов в воде. Позволяет контролировать концентрацию соединений кремния в пресной и морской воде.	Определение концентрации силикатов: 0,1–5,0 мг/л Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)

Набор тестов AWT Cl для определения концентрации свободного хлора пресной воды	Определение концентрации свободного хлора в пресной воде. Метод сравнения цветов позволяет проводить анализ даже при наличии окраски воды.	Определение свободного хлора: 0,05–5,0 мг/л Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Тест AWT МЦ для определения мутности и цветности пресной и морской воды	Экспресс-определение мутности и цветности пресной и морской воды.	Цветность: 0–300 градусов Мутность: 0–40 ЕМФ	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT NO ₂ –NO ₃ для анализа пресной и морской воды	Экспресс-определение концентрации нитратов и нитритов в пресной и морской воде.	Определение концентрации нитратов NO ₃ и нитритов NO ₂ : 2–100 мг/л Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT ПО для определения перманганатной окисляемости пресной воды	Экспресс-определение перманганатной окисляемости пресной воды.	Перманганатная окисляемость: 1–10 мг/л O ₂ Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT pH для определения уровня кислотности пресной воды	Экспресс-определение концентрации ионов водорода (pH) в воде. Может применяться для анализа воды в прудах, реках, бассейнах.	Диапазон определения pH: 5–9 Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)
Набор тестов AWT O ₂ для определения содержания свободного кислорода в пресной и морской воде	Экспресс-определение содержания растворенного кислорода в пресной и морской воде.	Определение растворенного кислорода O ₂ : 0–20 мг/л Количество тестов: 60	Hach (США), Sper Scientific (Италия), Tetra Test (Швейцария/Гонконг)

Наименование организации: ООО «НПО Сибэлектромотор»
Адрес: г. Северск, ул. Дорога Автодорога, д. 14/19, строение 79.
ФИО руководителя организации: Екимов Андрей Викторович
+7 (3822) 480-462 e-mail: office@sibelektromotor.ru www.sibelektromotor.ru

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Крановые электродвигатели: МТН, 4МТ, 4МТМ, 4МТН, 4МТКМ, 4МТ, 4МТМ, 4МТКН, 4МТКМ, МТКН2П, 4МТКН2П, 4МТКМ2П, АДТК2П	• Срок службы – 25 лет (оборудование сохраняет работоспособность в самых тяжелых условиях); • Минпромторг (электродвигатели внесены в реестр российской промышленной продукции); • Лицензия для атомной промышленности (разрешена конструкторская разработка и изготовление асинхронных электродвигателей 2 и 3 классов безопасности по НП-001-15) для атомной энергетики; • Стоимость ниже европейских аналогов на 40% (экономия бюджета при полном соответствии технических	Мощность: 1,4-800 кВт Частоты вращения: 600-1500 об/мин Напряжение питания и частота: 220-660 В при частоте сети 50, 60 Гц Режим работы: S1, S3	ABB, Siemens, WEG, Helmke, VEM и др.
Рольганговые электродвигатели: АР, АРМ, АРК, АРМК, АРМ2П, АРМК2П		Мощность: 0,3-400 кВт Частоты вращения: 300-1500 об/мин Напряжение питания и частота: 220-660 В при частоте сети 20,50 Гц Режим работы: S1	
Общепромышленные низковольтные электродвигатели: АИР, АД, АИРМ, АИС, АИР (С) ВМ, АДЧР		Мощность: 0,12-1400 кВт Частоты вращения: 125-3000 об/мин Напряжение питания и частота: 220-660 В при частоте сети 20, 50 Гц Режим работы: S1	
Общепромышленные высоковольтные электродвигатели: А4, ДАЗО, ДАЗО4, АОД		Мощность: 200-8000 кВт Частоты вращения: 500-3000 об/мин Напряжение питания и частота: 3000, 6000, 10000 В при частоте сети 50, 60 Гц Режим работы: S1	

Взрывозащищенные электродвигатели: ВА, ВАО2	параметров импортного оборудования); • 5 сервисных центров в РФ, Беларуси и Казахстане (обеспечиваем оперативный ремонт); • Ремонтопригодность (используем все комплектующие российского производства, благодаря чему минимизируются простои); • Индивидуальная разработка (возможность изготовления электродвигателей по индивидуальным требованиям, помогаем с составлением ТЗ, исходя из условий работы оборудования и необходимого функционала); • Полная взаимозаменяемость зарубежных электродвигателей.	Мощность: 0,25-400 кВт Частоты вращения: 375-3000 об/мин Напряжение питания и частота: 220-660 В Режим работы: S1	
--	--	--	--

Наименование организации: ООО «Мехатроника-Томск»

Адрес: 634021, г.Томск, пр.Фрунзе 119Е оф26

ФИО руководителя организации: Гусев Николай Владимирович

телефон: 8(3822)320500 , +79832 320 500, **e-mail:** info@mechatronica-pro.com, **официальный сайт:** www.mechatronica-pro.com

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Блок преобразователя частоты 5,5кВт	Произведено в России	Предназначен для управления асинхронным двигателем мощностью до 5,5 кВт Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Блок управления стояночным электротормозом (БУСЭТ)	Произведено в России	Предназначен для реализации функций полностью электрической системы стояночного тормоза автомобиля Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Преобразователь частоты ПЧ-3	Произведено в России	Предназначен для управления вентилятором на базе синхронного электродвигателя с постоянными магнитами в режиме векторного бездатчикового управления. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Преобразователь частоты ЕМ-1-15 15 кВт	Произведено в России	Предназначен для управления скоростью, моментом и угловым положением вала трехфазного электродвигателя переменного тока с помощью алгоритмов векторного управления с обратной связью по датчику положения ротора.	Импортозамещение

		Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	
Преобразователь частоты ЕМ-7-1200	Произведено в России	Предназначен для регулирования скорости вращения, позиции и момента приводных синхронных электродвигателей с помощью алгоритмов векторного управления с обратной связью по датчику положения ротора. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Преобразователь частоты ЕМ-3-75 75 кВт 380В	Произведено в России	Обеспечивает регулирование скорости вращения, позиции и момента приводных асинхронных и синхронных электродвигателей, с помощью алгоритмов векторного управления с обратной связью по датчику положения ротора, алгоритмов скалярного управления без обратной связи по датчику положения ротора. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Комплектный сервопривод	Произведено в России	Предназначен для приведения в движение различных сервомеханизмов, в том числе устанавливаемых на бортовой технике общего и специального назначения. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Комплектный сервоусилитель		Предназначен для управления приводом стабилизации бортовой или килевой качки (ПБКК). Привода стабилизации предназначены для	Импортозамещение

	Произведено в России	удержания антенного поста (АП) в плоскости горизонта путем отслеживания сигналов об угловых положениях корабля относительно плоскости горизонта, получаемых от навигационной системы. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	
Dual-Axis DC-Servo	Произведено в России	Предназначен для управления двумя двигателями постоянного тока или одним синхронным и BLDC электродвигателем. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Блок управления рулевой рейкой БУРР-30	Произведено в России	Предназначен для управления сервоприводом рулевых реек транспортных средств, оборудованных электроусилителями рулевых механизмов в составе беспилотных транспортных средств. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Сервоконтроллер Dual Axis Servo Driver	Произведено в России	Предназначен для управления электродвигателем в универсальных решениях: система наведения, рулевая рейка, дверь электрического автобуса, контроль параметров силового шкафа, тяговый режим. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Сервоконтроллер AC-Servo-200 / MEC-240	Произведено в России	Предназначен для управления синхронными и BLDC электродвигателями.	Импортозамещение

		Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	
Блок управления электроприводом БУЭП-3	Произведено в России	Предназначен для управления тяговым электродвигателем транспортного средства. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Инвертор тягового электропривода 4 кВт E-Traction-ET4 и 11 кВт E-Traction-ET11	Произведено в России	Инвертор обеспечивает регулирование скорости вращения, позиции и момента приводных асинхронных и синхронных электродвигателей для транспорта с помощью алгоритмов векторного управления с обратной связью по датчику положения ротора. Полное описание доступно на сайте: https://et-drive.ru	Импортозамещение
Универсальный блок управления инвертором БУ-12	Произведено в России	Блок управления позволяет реализовать централизованное управление преобразователем частоты шкафного исполнения с количеством фаз до 12 шт.; обеспечивает выдачу ШИМ-сигналов для управления силовыми IGBT-модулями, прием и обработку сигналов с различных датчиков (тока, температуры, напряжения), а также управление различными дискретными устройствами (контакторы, пускатели, реле). Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Блок регистрации параметров (БРП)		Предназначен для регистрации и хранения изменяющихся рабочих параметров электропривода либо	

	Произведено в России	любого другого устройства. Параметры сохраняются в формате журнала событий в виде отдельных файлов на съемной карте памяти БРП. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Блок питания	Произведено в России	Предназначен для обеспечения питающим напряжением от 24 до 27 В постоянного тока изделий, входящих в состав системы управления электроприводом главного движения шахтного локомотива. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Блок выключателя рудничного взрывобезопасного (БВР)	Произведено в России	Предназначен для индикации уровня остаточного заряда высоковольтной батареи электровоза и для контроля за состоянием изоляции силовых цепей электровоза. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Блок беспроводного интерфейса (ББИ)	Произведено в России	Предназначен для организации приёма и передачи данных между двумя устройствами по интерфейсам RS-485 и Bluetooth. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль ввода и индикации интерфейсный общепромышленный	Произведено в России	Предназначен для ручного ввода численного значения любых технологических переменных, для вывода численного задания любых технологических переменных, индикации аварии.	Импортозамещение

		Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	
Нормализатор тока CUR-PT-X	Произведено в России	Предназначен для преобразования величины измеряемого тока в сигнал напряжения. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Нормализатор напряжения VLT-PT-X	Произведено в России	Предназначен для преобразования величины измеряемого напряжения в сигнал напряжения. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль индикации IM04	Произведено в России	Предназначен для отображения информации на OLED дисплее с 16 символами и 2 строками. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль питания и обработки аналоговых и дискретных сигналов IPSM01	Произведено в России	Предназначен для питания плат выпрямленным напряжением 24 В и 5 В, измерения унифицированных аналоговых сигналов встроенными аналоговыми входами (AI), сбора данных со встроенных дискретных входов (DI), преобразования цифровых сигналов (AO) и формирования дискретных управляющих воздействий (DO). Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль конденсаторный FM02	Произведено в России	Представляет собой фильтр, предназначенный для сглаживания постоянного напряжения.	Импортозамещение

		Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	
Модуль внешних подключений TBM02	Произведено в России	Предназначен для коммутации силовых, измерительных и интерфейсных цепей. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль управления датчика положения ASM04	Произведено в России	Предназначен для управления датчика положения. Управление осуществляется за счет магнитных датчиков углового поворота. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Ядро драйвера-03	Произведено в России	Предназначено для управления силовыми IGBT-транзисторами напряжением до 1700 В и током до 900 А. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль драйверов-04	Произведено в России	Предназначен для управления силовыми IGBT-транзисторами напряжением до 1700 В и током до 900 А. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль управления и индикации (МУИ)	Произведено в России	Предназначен для управления движением электровоза, а также для вывода основных рабочих параметров на встроенный индикатор в кабине машиниста электровоза. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение

Модуль Bluetooth MBS_BGM210P	Произведено в России	Представляет собой компактное, полностью экранированное решение на базе микроконтроллера EFR32BG21 (ARM Cortex-M33). Модуль предназначен для организации беспроводной связи по протоколам Bluetooth 5.1 (Low Energy) и Bluetooth Mesh. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль BlueBridge	Произведено в России	Предназначен для организации приёма и передачи данных между двумя устройствами по интерфейсам RS-485 и Bluetooth. В состав устройства входит радиомодуль Bluetooth MBS_BGM210P на базе микроконтроллера EFR32BG21. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Модуль управления силовыми ключами и обработки сигналов PM04	Произведено в России	Предназначен для управления силовыми ключами, осуществляющих коммутацию токов, а также обработки датчиков положения и скорости, контроля токов и напряжений, управления электромагнитным тормозом. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Программируемый логический контроллер PLC-EC4-22A6	Произведено в России	Представляет собой изделие для автоматизации технологических процессов различной сложности. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение

Источник питания стабилизированный	Произведено в России	Предназначен для формирования регулируемого напряжения постоянного тока до 42 В с уровнем пульсаций не более 2% при длительном токе нагрузки до 840 А. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	Импортозамещение
Стенд электромеханический СЭМ-2	Произведено в России	Предназначен для проведения испытаний в объеме приемосдаточных испытаний по ГОСТ Р 52776-2007 «Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики» электродвигателей мощностью до 18 кВт взрывозащищенного исполнения. Испытания проводятся в автоматическом режиме. Стенд может использоваться для входного контроля электродвигателя. Полное описание доступно на сайте: https://mechatronica-pro.com	