

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 оборудования потребителей с жесткими условиями эксплуатации	Поддерживаемые сигналы: ГЛОНАСС (L1), GPS (L1) Диапазон рабочих частот: 1574 - 1610 МГц Коэффициент усиления МШУ: 20 дБ Коэффициент шума МШУ: не более 2 дБ Разъем 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)	http://nvs-gnss.ru/products/antennas/item/12-glonass-antenna-gpsl1gl-tmg-40n.html
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 трапецевидные 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	Нет аналога

		Температурный диапазон от минус 40 °С до плюс 65 °С	
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%. Диапазон рабочих температур от минус 50 до плюс 50°С (без снижения выходной мощности)	мощность 550 Вт; вход 165-265 АС; 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		мощность 50 Вт; вход 165-265 АС; 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;	Нет аналога

		развязка+	
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 8Н; 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 8НР; 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; -12 В; КПД 90%; размер 3U 8НР; охлаждение: продувка; развязка +; регулировка: по стандарту	cPS-H325/WDC, ADLink
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 12x9x6 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 20x15x10 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 14,1x20,9x12 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 46x20x15 мм; синхронизация -; охлаждение	Нет аналога

		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%; габаритные размеры 60х40х15 мм; синхронизация +; охлаждение кондуктивное	SKM50B-05, MeanWell
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 60х40х15 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 62х42х15 мм; синхронизация +; охлаждение кондуктивное	SKA40C-12
Модуль LT-DC/DC-750-B-		Модуль питания с гальванической развязкой. Мощность	PSD30D-24,

28		40 Вт; вход 10-30 DC; выходное напряжение 28 В; выходной ток 1,5 А; КПД 85%; габаритные размеры 40х30х30 мм; синхронизация +; охлаждение пассивное	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 96х46х14 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 62х40х11 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;	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+	мезонинный модуль FMC стандарт ANSI/VITA 57.1 - 2 шт; Форм-фактор 6U Embedded ширина 4 HP"	
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 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.	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); интерфейсы разъема CompactPCI: PCI Express x4 GPIO (LVDS) PCI x64, 33/66 МГц (slave); форм-фактор 6U, Embedded, ширина 4HP	https://www.abaco.com/products/fpga-boards
Модуль LT-DSP-05-3U	Ключевые особенности 1. Высокая производительность при малых габаритах;	Zynq-7000; Процессорное ядро Двухядерный ARM Cortex-A9 MPCore; до 1 ГГц; Количество логических ячеек 444 тыс.;	https://www.abaco.com/products/fpga-boards

	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+; 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.	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 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	Zynq-7000 Процессорное ядро Двухядерный ARM Cortex-A9 MPCore до 1 ГГц	https://shopozz.ru/items/175429765664-

	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 Zync-7000; 10. Интерфейсы: Ethernet 10/100/1000 Base-TX, RS-422 - 1 шт/RS-485 - 2шт, JTAG через USB.	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	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,	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

	RS-422 - 1 шт/RS-485 - 2шт, JTAG через USB		
Приемо-передающие модули и блоки			
Цифровой приемо-передающий модуль LT-DTRX-300	Цифровой приемо-передающий 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 A/C, 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 приемо-передающий 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	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	Нет аналога

	по протоколу ModBus.	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	
Цифровой приемо-передающий 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. 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 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 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	Нет аналога
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 Напряжение питания и потребляемая мощность: от 10,5 В до 72 В; 45 Вт Диапазон рабочих температур: от минус 50 °С до плюс	Нет аналога

		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). 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	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 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	Нет аналога
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	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	Нет аналога

	сигнала, что значительно улучшает тактико-технические характеристики доплеровских радиолокаторов; 2. Высокая стабильность частоты в большом диапазоне рабочих температур; 3. Включение/отключение выходного сигнала; 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.	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	
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 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),	Основные параметры 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	https://www.b2bphotonics.com/products/optical-link-modules/mp-5000tx-ultra-wide-band-12-ghz-rffiber-optic-

	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.	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 оптоволокна 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	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 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 ± 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	Нет аналога
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:	Высота 8U Полезная высота 6U Ширина 32HP Глубина 245 Глубина печатных плат 160	EuropacPRO

	повышенный уровень вибраций и ударов, 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 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.	Высота 8U Полезная высота 6U Ширина 84HP Глубина 245 Глубина печатных плат 160	EuropacPRO Power Backplane 3U, Variant L4, Hartmann

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". 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.	Высота: 4U Полезная высота: 3U Ширина: 84HP Глубина: 245 Глубина печатных плат: 160	Нет аналога
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, использует надёжные алгоритмы шифрования и передачи	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

		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 Продвинутое функции полета: Автономный полет по точкам Распознавание и сопровождение объектов Прецизионная посадка	
Контроллер полета LT-AP-1	1. Быстрый микроконтроллер N7 серии; 2. Тройное резервирование инерциальных датчиков для дополнительной избыточности; 3. Механическая виброизоляция 2х комплектов инерциальных датчиков для снижения влияния вибрации рамы на оценку состояния; 4. Обеспечение оптимальной рабочей температуры инерциальных датчиков во всем диапазоне рабочих температур; 5. Множество вариантов подключения дополнительных периферийных устройств (UART, I ² C, 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.	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. Интерфейсы: 14 ШИМ-сервовыходов (8 от ввода-вывода, 6 от FMU) 5 UART: 2 - телеметрия, 2 - GPS, 1 - USB 2 CAN 3 I ² C 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 °C до плюс 55 °C	https://ardupilot.org/copter/docs/common-thecubeorange-overview.html

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 передачи данных между наземными станциями и роом БПЛА). 5. Одновременная передача данных видео, телеметрии и др. 6. Самовосстановление связи после обрыва.	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 приемопередатчика 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 приемопередатчика не менее 5 дБ; наземной станции не менее 10 дБ Дальность действия системы до 25 км (прямая видимость наземной станции или БПЛА сети) Интерфейсы: Ethernet, UART Габаритные размеры: бортового приемопередатчика 120 x 80 x 40 мм наземной станции 280 x 210 x 70 мм Масса: бортового приемопередатчика 200г наземной станции 1500 г	https://uav-siberia.com/catalog/product/rm-02m2/
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	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	Напряжение АКБ на канал до 50,4 В Ток заряда на канал до 15 А 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 видеокамерами 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 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°С до +80°С при эксплуатации (конкретный	Тип химии Li-Ion Конфигурация 12S Номинальная емкость 6000 мАч Максимальное напряжение 50,4 В Минимальное напряжение 30 В Ток заряда максимальный 8 А Интерфейс I2C Диапазон температур заряда (срабатывания защиты):	аналог DJI TB-60

	диапазон зависит от модели батареи); возможность чтения данных: температуры, напряжения батареи, напряжения каждой ячейки, силы тока, прогнозируемой остаточной емкости, статуса состояния батареи.	6000 M 6000 B 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 M 6000 B 6000 F от -40 до +60 (80)°C Габаритные размеры: 161,5х90,9х66 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 41х34х22,5 мм Масса 70 г	Нет аналога