



ПРОЧНЫЙ



ЛЕГКИЙ



ТОНКИЙ



НАДЕЖНЫЙ



МУЛЬТИДИСПЛЕЙНЫЙ



СЕТЕВОЙ



БЕСШУМНЫЙ



БЮДЖЕТНЫЙ

# БЛОК-GPU

Российский встраиваемый GPU вычислитель высокой надежности для приложений с использованием ИИ



Вычислители серии BLOK-GPU выпускаются серийно на производственных площадках ГК РТСофт по программам импортозамещения. Изделия производятся с опорой на полный комплект конструкторской / технологической документации, а также экспертную поддержку R&D служб, имеют глубокий уровень локализации основных подсистем: электронные модули, точная корпусная механика, подсистема питания, система теплоотвода.



**BLOK-GPU:**  
 современный  
 вычислительный ресурс

**BLOK-GPU:**  
 новое поколение  
 графических процессоров



BLOK-GPU относится к вычислителям встраиваемого класса, выполнен в кондуктивном (безвентиляторном) исполнении, предназначены для OEM-производителей профессиональных надежных систем и вычислительных комплексов в области энергетики, промышленности, безопасности, транспорта, авиации.

Вычислитель предназначен для работы в интенсивных приложениях с использованием искусственного интеллекта, машинного зрения, обработки видео, высокопроизводительной 3D графики, параллельных вычислений, обработки информации и др.

## Ключевые особенности BLOK-GPU



### BLOK-GPU построен по принципу COTS

COTS – Commercial Of The Shelf («готовые к использованию»). BLOK-GPU встраиваемый вычислитель высокой степени готовности с полной испытательной и сертификационной базой. Вычислитель разработан с опорой на стандартизованные унифицированные аппаратно-программные компоненты, базируется на открытых мировых стандартах: COMe, MXM, PMC, XMC, mPCIe и др. Внедрение BLOK-GPU в бортовых приложениях позволяет существенно снизить временные и финансовые затраты.



### BLOK-GPU построен по принципу HPC

HPC – High Performance Computing. BLOK-GPU по мировым меркам относится к классу высокопроизводительных платформ высокой степени интеграции и производительности. Вычислитель сочетает передовые возможности современных CPU и GPU, обеспечивает прекрасные показатели производительности с минимальными массогабаритными характеристиками.

#### База построения вычислителя: стандарт PICMG COM Express

- Всегда современный вычислительный ресурс;
- диверсификация модулей COM Express от разных вендоров;
- снижение стоимости владения оборудованием на протяжении жизненного цикла.

#### Длительный жизненный цикл (ЖЦ) от 7-10 лет

- Поддержка ЖЦ профильными R&D структурами;
- Компонентная база embedded класса;
- BLOK-GPU уверенный надежный вычислитель для профессионалов своего дела.

#### Embedded класс

В составе вычислителя используются процессорные модули и дискретные видео адаптеры с мобильными CPU и GPU класса embedded из долгосрочных программ производителей со сниженными показателями TPD, возможностью работы в режиме -40...+85 °C.

#### Независимость от импорта

Все критически важные компоненты BLOK-GPU имеют аналоги от разных вендоров и поставщиков, отработаны параллельные каналы поставок. Для стабильного серийного выпуска диверсифицирована внешняя и внутренняя производственная кооперация.

## Новейшие графические чипы архитектуры Ada Lovelace в составе BLOK-GPU



### Ada Lovelace: CUDA ядра

Ядра CUDA® на базе Ada Lovelace обеспечивают двойную скорость обработки операций с плавающей запятой одинарной точности (FP32) по сравнению с графическими процессорами предыдущего поколения, что обеспечивает значительный прирост производительности для графических рабочих процессов.

### Ada Lovelace: тензорные ядра 4-го поколения

Тензорные ядра четвертого поколения GPU чипов архитектуры Ada Lovelace обеспечивают значительный рост производительности для матричных вычислений, глубокого обучения нейронных сетей и функций логического вывода.

### Ada Lovelace: ускорение ИИ

NVIDIA Ada Lovelace выводят на новый уровень ускорение видео и ИИ обработку изображений: предоставляют оптимизированный стек AV1, в 2 раза больше кодеров/декодеров, дополнительные декодеры JPEG. GPU Ada Lovelace позволяют одновременно обрабатывать в 3 раза больше видеопотоков, чем предыдущее поколение GPU.

### CPU

BLOK-GPU построен на базе международного стандарта PICMG COM Express (разъем Type 6), поддерживает широкую номенклатуру процессорных модулей:



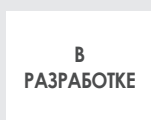
8th/9th Generation Intel® Core™



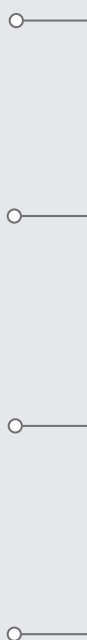
13th Generation Intel® Core™



Эльбрус 2/4С (по запросу)

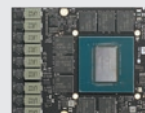


Intel® Core™ Ultra Meteor Lake-H/U

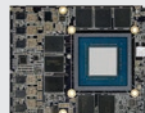


### GPU

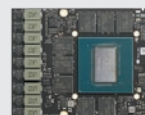
Графические возможности вычислителя BLOK-GPU базируются на встраиваемых дискретных видео адаптерах модульного типа, формата MXM:



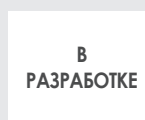
NVIDIA Quadro RTX 4090



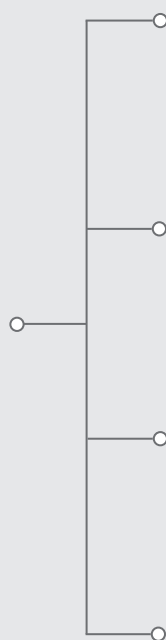
NVIDIA RTX A4500



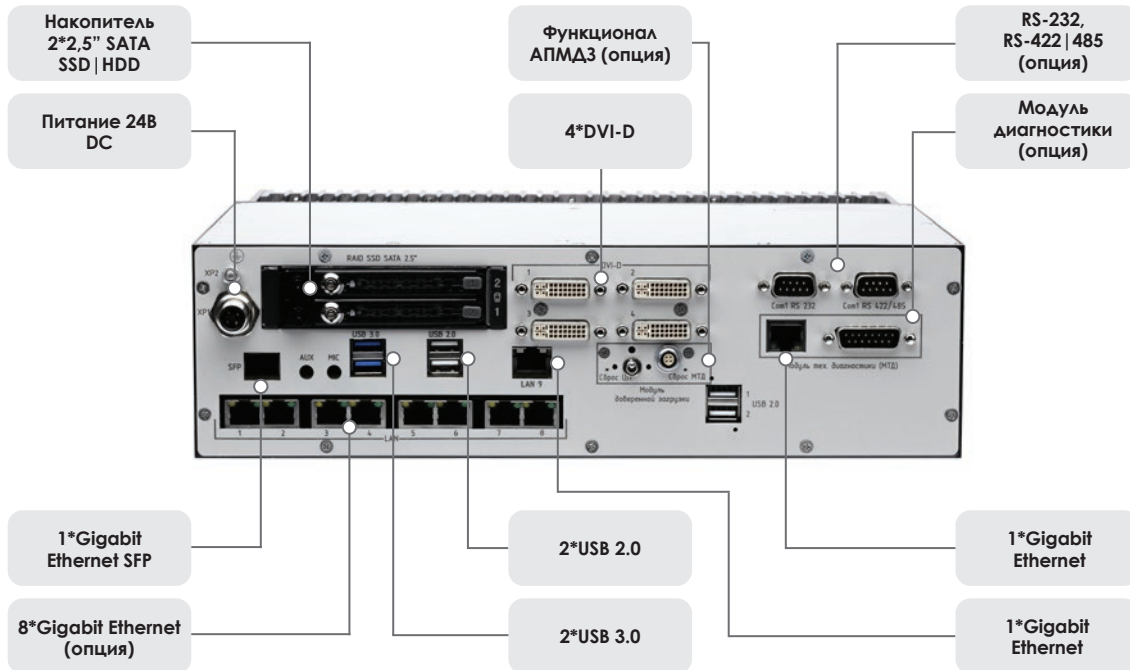
NVIDIA RTX 5000 ada



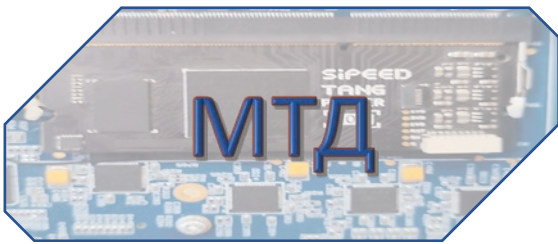
Новое поколение GPU



## Ввод/вывод вычислителя BLOK-GPU



## Диагностика в BLOK-GPU



### МТД – модуль технической диагностики (опция)

BLOK-GPU имеет встроенный функционал удаленной, а также локальной диагностики важнейших критических подсистем. На борту вычислителя предусмотрены соответствующие аппаратно-программные средства с широким функционалом. МТД обеспечивает полный контроль состояния работы платформы BLOK-GPU, повышает безопасность и надежность работы системы в целом, резко снижает эксплуатационные затраты на обслуживание, предупреждает внештатные ситуации.

### Интерфейс связи с МТД:

- Ethernet 100Base-TX (IEEE 802.3u) протокол связи Modbus TCP в режиме Modbus server;
- RS-485 (ANSI EIA/TIA-485-A) протокол связи Modbus RTU в режиме slave;
- 8\*Digital Output.

### Возможности диагностики МТД:

- Температура: ЦПУ, внешнего радиатора, внутреннего радиатора;
- Состояние ЦПУ, состояние соединения, питания, драйвера портов Ethernet;
- Состояние источников питания, наличие напряжения питания, параметры напряжения, потребляемая мощность;
- Состояние модуля диагностики МТД, контроль целостности ПО, версия прошивки и мн. др.

## Технические характеристики BLOK-GPU

ПРОЦЕССОРНОЕ ЯДРО (COM EXPRESS TYPE 6)				
ЦПУ	Intel® Core™ I7-1370PE	Intel® Core™ I7-13800HE	Intel® Core™ I7-1370PRE E2 (-40...+70 °C)	Intel® Core™ I7-13800HRE E2 (-40...+70 °C)
Поколение	13th Raptore Lake	13th Raptore Lake	13th Raptore Lake	13th Raptore Lake
Кол-во ядер/потоков	14/20	14/20	14/20	14/20
Частота ном./турбо	6*P-Core: 1,9/4,8 ГГц, 8*E-Core: 1,2/3,7 ГГц	6*P-Core: 2,5/5,0 ГГц, 8*E-Core: 1,8/4,0 ГГц	6*P-Core: 1,9/4,8 ГГц, 8*E-Core: 1,2/3,7 ГГц	6*P-Core: 2,5/5,0 ГГц, 8*E-Core: 1,8/4,0 ГГц
TDP	28 Вт	45 Вт	28 Вт	45 Вт
Встроенная графика	Intel® Iris® Xe Graphics	Intel® Iris® Xe Graphics	Intel® Iris® Xe Graphics	Intel® Iris® Xe Graphics
Доступность <sup>(1)</sup>	до 2033 г.	до 2033 г.	до 2033 г.	до 2033 г.
ОЗУ, объем	до 64 ГБ опционально до 128 ГБ <sup>(3)</sup>	до 64 ГБ опционально до 128 ГБ <sup>(3)</sup>	до 64 ГБ опционально до 128 ГБ <sup>(3)</sup>	до 64 ГБ опционально до 128 ГБ <sup>(3)</sup>
Тип ОЗУ	SODIMM DDR5-4800/5200	SODIMM DDR5-4800/5200	SODIMM DDR5-4800/5200	SODIMM DDR5-4800/5200
Поддержка ECC	–	–	–	IBECC <sup>(2)</sup>
Перспективные планы	инженерные образцы BLOK-GPU на базе новейших процессоров серии Intel® Core™ Ultra Meteor Lake-H/U Series ожидаются в Q1   2026 г. Заявки на тестирование принимаются в Q3-Q4   2025 г.			
ГРАФИЧЕСКОЕ ЯДРО				
Дискретный адаптер	NVIDIA RTX A4500		NVIDIA RTX 5000 (скоро)	
Архитектура GPU	NVIDIA Ampere		NVIDIA Ada Lovelace	
ОЗУ	16 ГБ GDDR6		16 ГБ GDDR6	
Кол-во ядер	5888 CUDA cores, 80 RT cores, 184 Tensor cores		9728 CUDA cores, 76 RT cores, 304 Tensor cores	
НАКОПИТЕЛИ				
Тип и количество накопителей	2 x 2,5" SSD или HDD SATA 6 Гбит/с, опция: напаянный PCIe NVMe SSD (МОQ от 35 шт.)			
Тип памяти	3D TLC, MLC, pSLC, SLC			
Объем	2 x 2,5" SSD/HDD: от 256 до 8192 ГБ, напаянный PCIe NVMe SSD: до 1 ТБ			
ИНТЕРФЕЙСЫ				
Видео	4 x DVI-D			
Аудио	1 x Mic, 1 x Line out, Stereo Intel HD			
USB	2*USB 3.0, 4*USB 2.0			
Ethernet	1 x 1000BASE-T, 1 x 1 x 1000BASE-X (SFP), опция: 4 x 1 x 1000BASE-T			
COM Serial	1 x RS232, 1 x RS422/485 (1,5 кВ)			
Слоты расширения	1 x mini PCI Express, Опция: 2*PMC/ХМС <sup>(3)</sup> ,			
Возможности расширения	Опция: МКИО (MIL-STD-1553B), ARINC, Ethernet, RS-232/422/485, АПМДЗ, Видео захват, CAN и др.			

<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Питание	Бортовое 24 В постоянного тока +/-20 %
Энергопотребление (макс.)	до 17 А
Система охлаждения	безвентиляторная
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	88 x 320 x 305 мм.
Вес	до 10 кг.
Варианты монтажа	в стойку 19", на плоскую поверхность, на виброопоры и др.
Поддержка ОС	Linux, Astra Linux, Windows. Верификация целевых ОС – по запросу.
Информационная безопасность	интеграция средств доверенной загрузки (сертификация ФСТЭК, МО); проведение СП/СИ (ФСТЭК, ФСБ); портация прикладного и системного ПО для работы в системах КИИ.
Диагностика (опция)	встроенный аппаратно-программный модуль удаленной технической диагностики – МТД. Подробнее см. в разделе «Диагностика»
Средняя наработка на отказ (МТBF)	50 000 ч.
Срок службы	15 лет
<b>СТОЙКОСТЬ К ВВФ/ СЕРТИФИКАЦИЯ</b>	
Готовность к сертификации	атомная энергетика, ГОСТ РВ 20.39.304-98, нормативная база Ж/Д, промышленность (ТР ТС).
Возможные группы исполнения по ГОСТ РВ	1.1-1.4.1 УХЛ, 2.1.1, 2.3.1
Степень защиты	IP40 по ГОСТ 14254-2015. Доступно улучшение IP свойств.
Температура эксплуатации	стандарт: от -10 до +50 °С/расширенный: от -40 до +70 °С (опция)
Температура хранения	от -50 до +70 °С
Удары (работа)	12 г (0,5-2 мс)
Вибрации (работа)	2 г (1-60 Гц)
Гарантия	Базовая: 36 мес. Расширенная: 48-60 мес.
Обслуживание	в сервисном центре производителя, силами сертифицированного обученного персонала.

1. Ориентировочный срок доступности. Данные приведены, опираясь на актуальные дорожные карты производителей процессорных модулей COM Express.
2. IB ECC (In-Band error-correcting code) поддержка на базе интегрированного функционала в PCH 13th Gen Intel® Core™ mobile SoCs.
3. Опция доступна по запросу на проектной основе. Возможен MOQ.

# **ЗА** ИМПОРТО МЕЩЕНИЕ ПРОГРАММА

Вычислитель BLOK-GPU является примером высококлассной профессиональной работы отечественных R&D специалистов, экспертного уровня владения методиками и стандартами разработки РЭА/конструкторской документации, техниками 3D проектирования и термомоделирования. Изделия класса BLOK-GPU обеспечивают заслуженную гордость за Российский уровень развития радиоэлектронной промышленности.

## Контактная информация

Для работы на рынке имеется вся необходимая инфраструктура поддержки продукта BLOK-GPU: локальные и региональные каналы сбыта, производственный центр, сервисный центр, служба поддержки и проектного сопровождения. Для крупных отраслевых проектов обеспечивается сопровождение службы R&D по кастомизации продукта как в части ТТХ, так и отраслевой нормативной базы.

### Головной офис

#### ООО «РТСофт-ВС»

Россия, 105264, г. Москва,  
ул. Верхняя Первомайская, д. 51  
Тел.: +7 (495) 967-15-05  
Факс: +7 (495) 742-68-29  
Email: [sales@rtsoft-es.ru](mailto:sales@rtsoft-es.ru)  
[www.rtsoft-es.ru](http://www.rtsoft-es.ru)

### Производство

#### ООО «СКБ Электронного Приборостроения»

Россия, 142432, МО, г. Черноголовка,  
Проезд 1-й, зд. 2А



Настоящий документ носит исключительно информационный характер и ни при каких условиях не является публичной офертой, определяемой положениями Гражданского кодекса РФ. Более подробную информацию и официальные предложения можно получить в ООО «РТСофт-ВС».

Информация, содержащаяся в настоящем документе, тщательно проверена. Однако ООО «РТСофт-ВС» не может принять на себя ответственность за какие-либо неточности и их последствия, а также ответственность, возникающую в результате использования или применения любой информации, приведенной в настоящем документе, если это не оговорено в специальном соглашении.

Все использованные в документе торговые марки принадлежат соответствующим компаниям- владельцам.

© 2025 ООО «РТСофт-ВС», Россия



[www.rtsoft-es.ru](http://www.rtsoft-es.ru)