



СВД
Встраиваемые
Системы

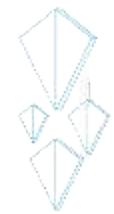


ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»

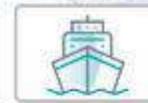
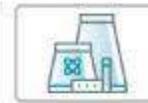
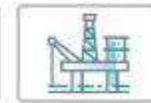
Перспективная продукция Fastwel
для ответственных
встраиваемых систем
под управлением ОС Нейтрино



технический директор Кругляк К.В.



Позиционирование компании

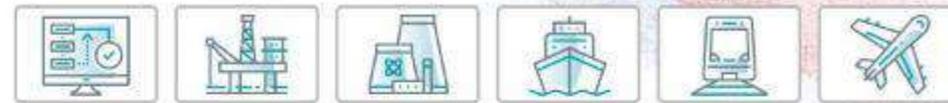


Разработка и серийное производство
малыми и средними партиями
(20-х000 штук в год)



современной сложной электроники
в области промышленных и спецприменений.





- **ИНИЦИАТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ:**

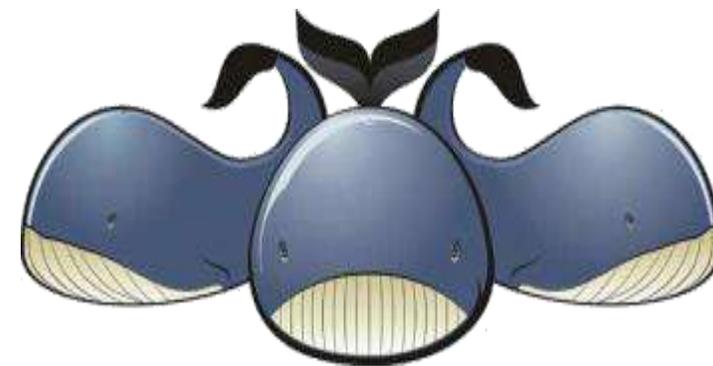
- модули в стандартных форм-факторах для разработчиков прикладных систем
- ПЛК, SSD, коммутаторы Ethernet для системных интеграторов

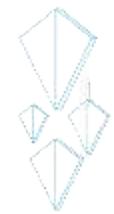
- **ЗАКАЗНЫЕ РАЗРАБОТКИ:**

- любые коммерчески целесообразные серийные проекты
- на базе освоенных аппаратных платформ

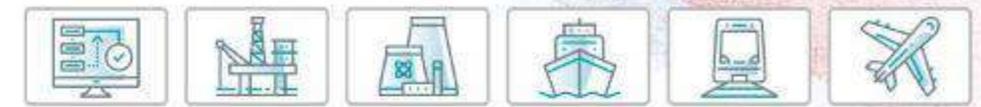
- **КОНТРАКТНАЯ СБОРКА:**

- изготовление по КД заказчика
- с использованием давальческого сырья

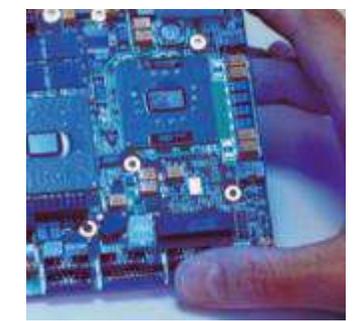
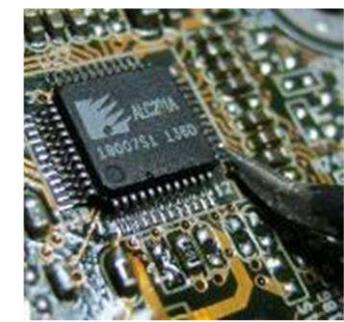




Чем мы отличаемся



- Специализация – вычислители
- Поддержка ОС Нейтрино – через СВД
- ~~Commercial~~ Industrial ~~Military~~ ~~Space~~
- Индустриальная элементная база
- Качество как условие выживания
- Встроенная надёжность
- Влагозащитное покрытие
- Любые капризы = модификации
- Длительная доступность
- Соответствие ГОСТ/ ГОСТ РВ



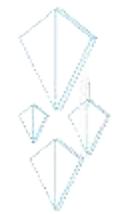
```

0:00.00, 0:20.00,
e, 61996k buffers
e, 826364k cached

TIME+  COMMAND
6:22.82 watchdog/0
2:09.73 gnome-syste
0:56.99 Xorg
0:28.35 compiz
0:00.48 gnome-scree
0:05.17 chemind

```

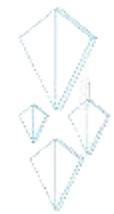




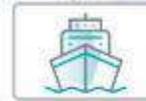
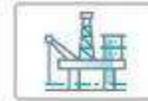
Сделано у нас



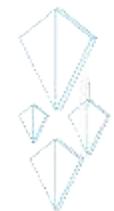
- Разработано и произведено в РФ
- Интеллектуальная собственность на КД/ТД
- Поставка с ОТК, в т.ч. в рамках ГОЗ
- Документация на русском языке
- Техническая поддержка
- Длительный жизненный цикл изделий



Сделано у нас: отечественная элементная база



- Процессоры:
 - МЦСТ Эльбрус: 4С, 8С, 8СВ, 2С3
 - Байкал: Т1, М
 - ЭЛВИС: СКИФ, ЕЛИОТ
- Разъёмы
- Печатные платы
- Пассивные объединительные панели



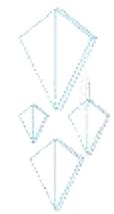
Этапы большого пути: СРС514 (Эльбрус 4С) и СРС516 (Байкал-Т1) CompactPCI Serial 3U



2017-2019



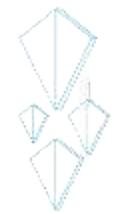
2018-2022



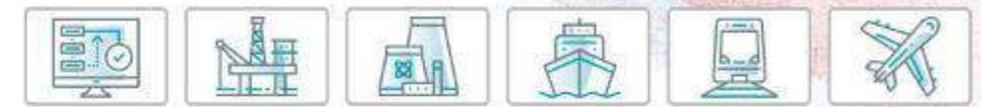
Этапы большого пути: СРС313 (Байкал-Т1) PCI/104-e



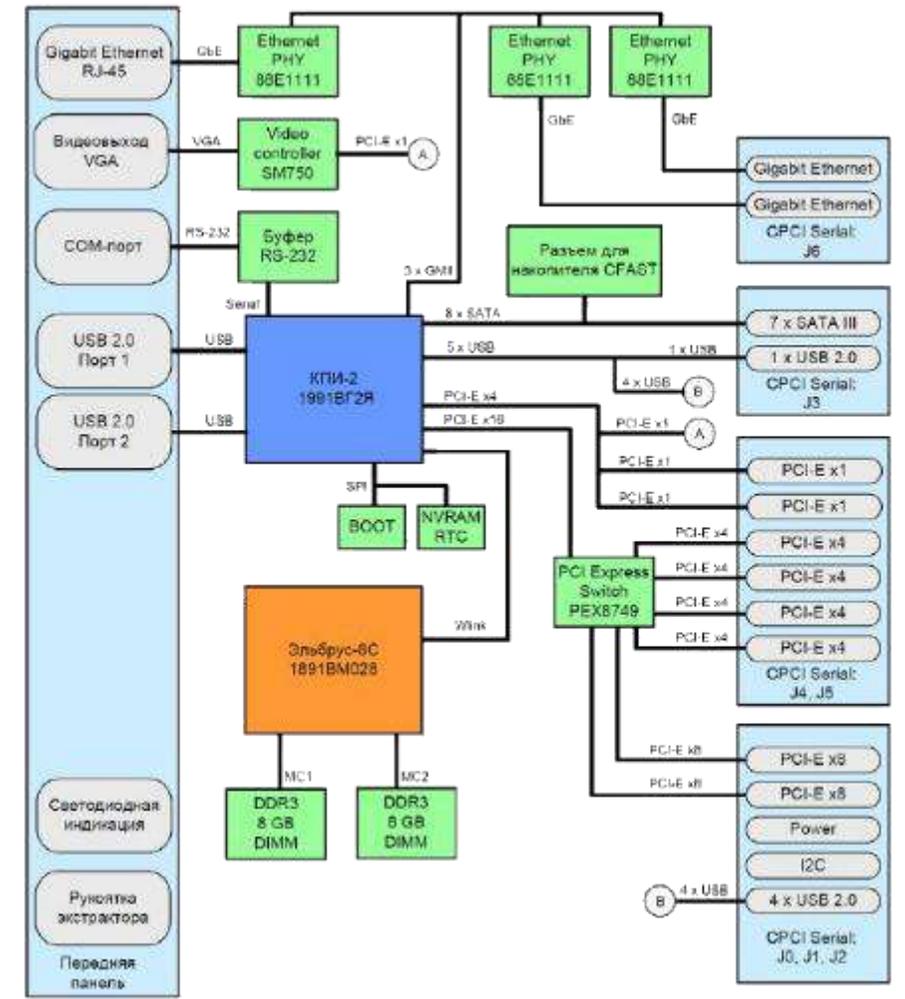
2018-2023



Этапы большого пути: CPC507-10 (Эльбрус 8С) CPCIS 6U



2022-2023

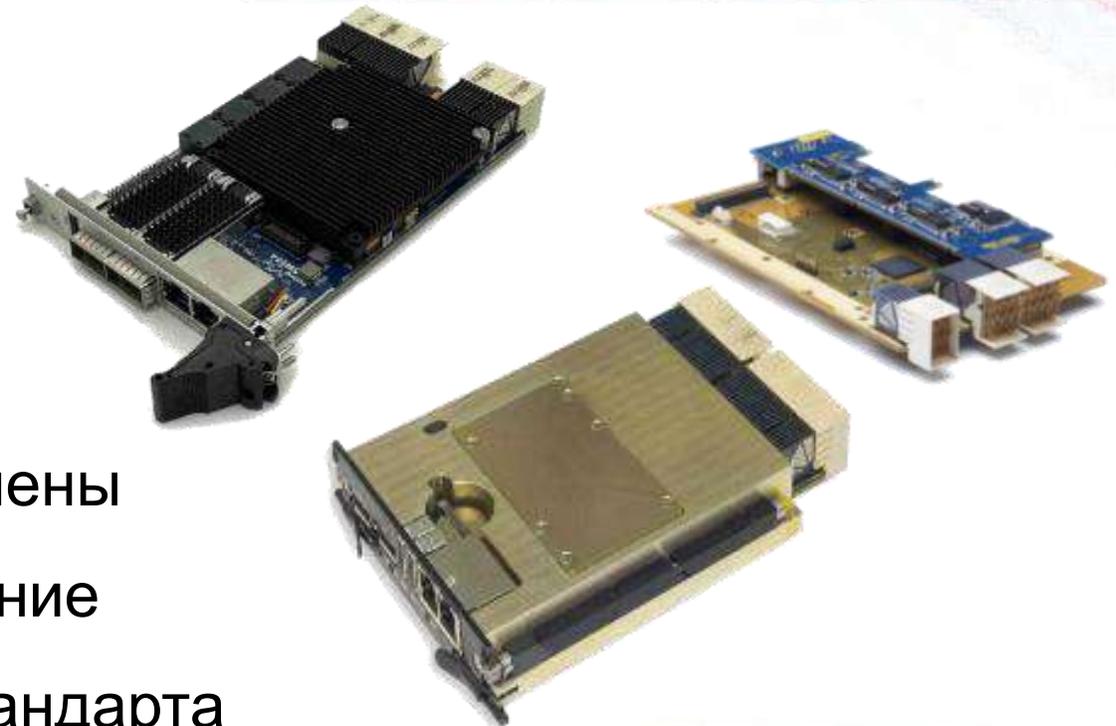




CompactPCI Serial 3U



- Компактность
- Высокая производительность
- Модульность, поддержка горячей замены
- Эффективное конвективное охлаждение
- Кондуктивное охлаждение – часть стандарта
- Поддержка многопроцессорности
- Возможность построения гетерогенных систем





СРС524 (Эльбрус 2С3) СРСIS 3U



Процессор Эльбрус 2С3

- 2 ГГц, 30 Вт, 2 ядра, 4 МБ кэш-памяти



Оперативная память

- DDR4 2400 МГц, ECC, 16 Гбайт



Flash disk

- SSD 32 ГБ SATA III
- Место для установки модуля M2 (PCIe/SATA)



Видео выход (встроенный в процессор) DisplayPort

- Поддержка 2D/3D ускорения
- Разрешение до 4096x2160
- Ускоритель кодирования/декодирования



Интерфейсы на лицевой панели

- 2 x Ethernet 10/100/1000 Мб/с
- 2 x USB 3.0
- 1xCOM
- 1xDP

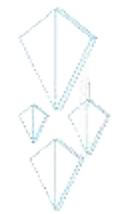
Интерфейсы на бэкплейн

- 1 x Ethernet 10/100/1000 Мб/с
- PCIe: 6 x4 (Gen3), 2 x2 (Gen3)

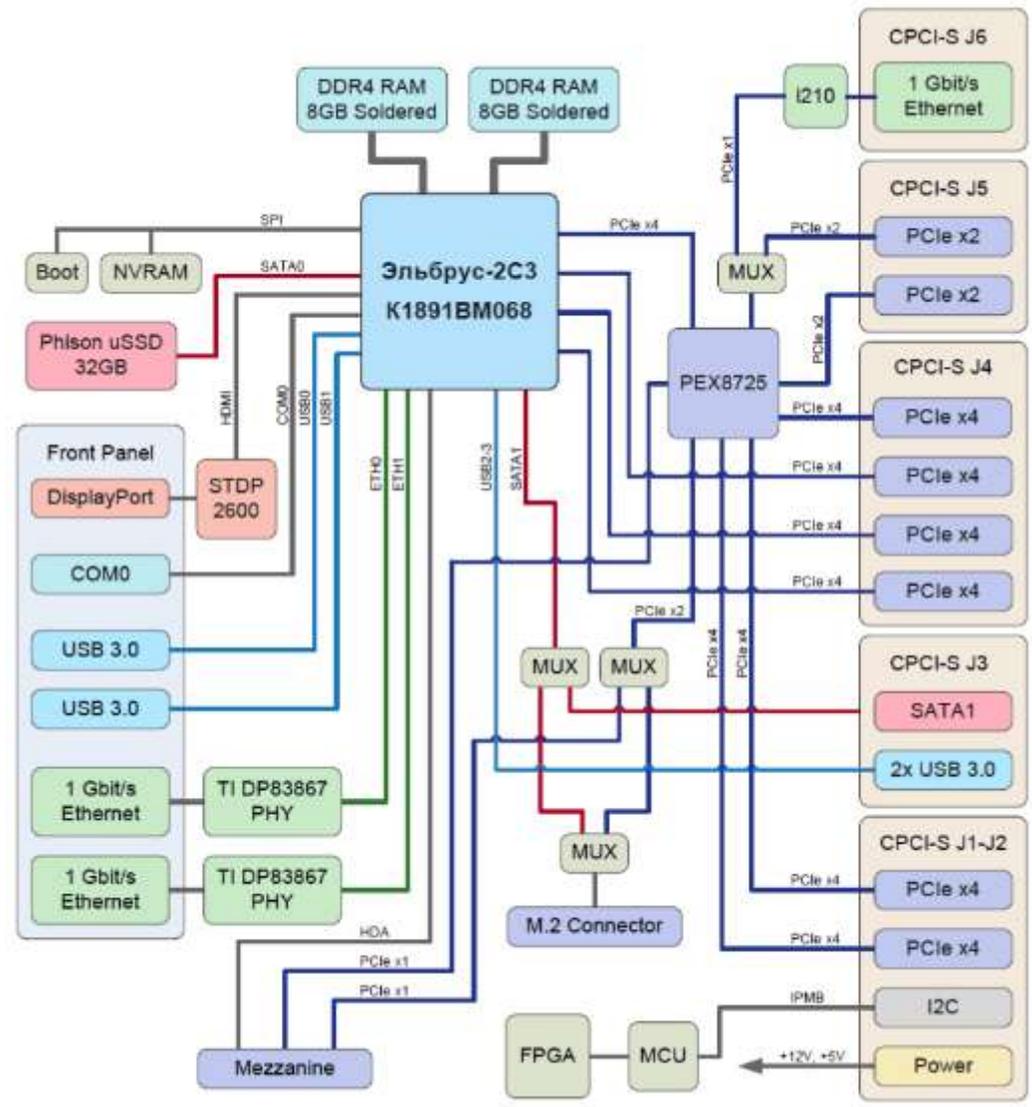


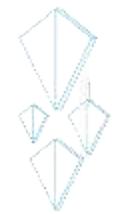
Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °С





СРС524 (Эльбрус 2С3) СРСИС 3U





СРС518А (Байкал-М) СРСIS 3U



Процессор Байкал-М

- 1.5 ГГц, 4 кластера по 2 ядра ARM Cortex-A57
- Графический сопроцессор 8 ядер



Оперативная память

- DDR4 1800 МГц, ECC, 32 Гбайт



Flash disk

- eMMS 16 ГБ



Видео выход (встроенный в процессор) DisplayPort

- Разрешение до 2560x1440



Интерфейсы на лицевой панели

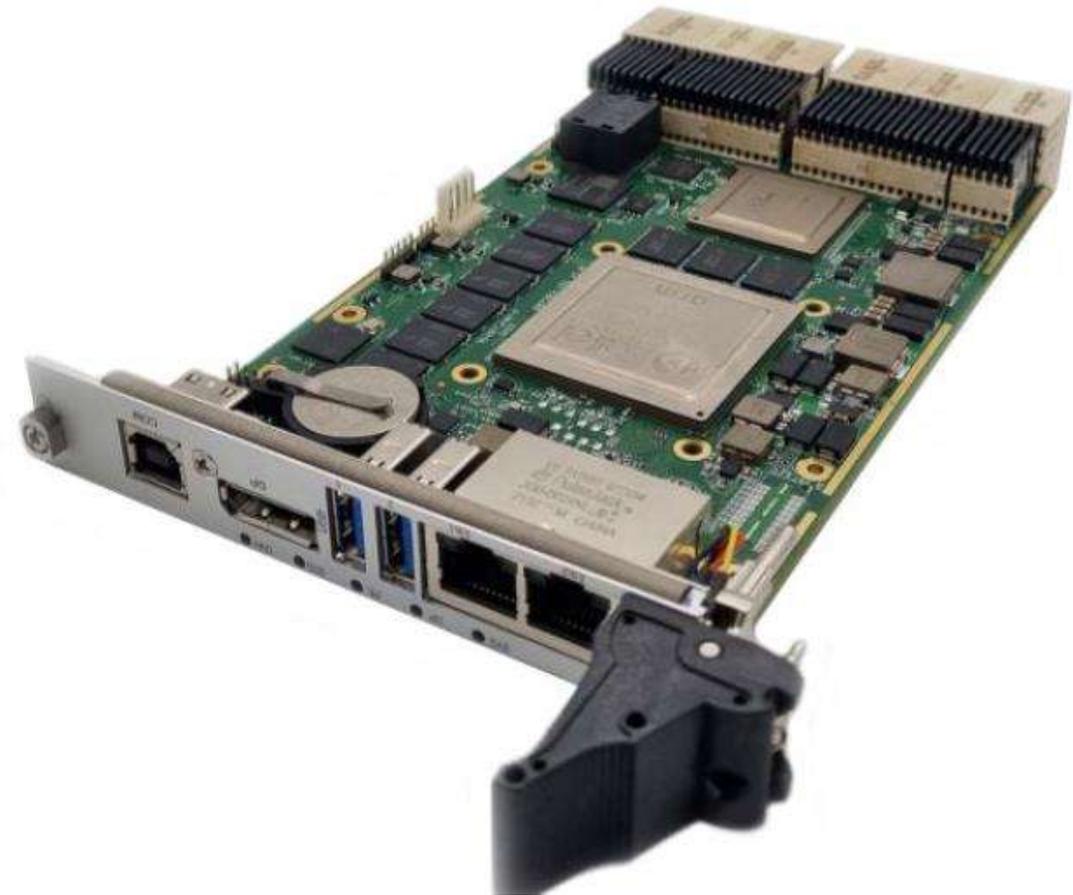
- 2 x Ethernet 10/100/1000 Мб/с
- 2 x USB 3.0
- 1xCOM
- 1xDP

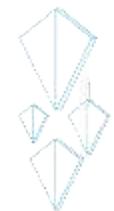
Интерфейсы на бэкплейн

- 2 x Ethernet 10/100/1000 Мб/с
- PCIe: 2 x8, 2 x4, 4 x2

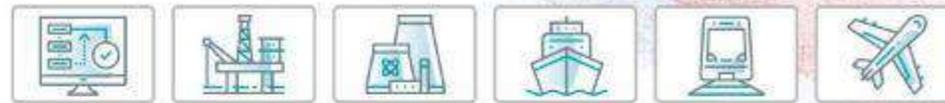


Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 60 °С





CPC520 (AMD Ryzen) CPCI 2.30 3U



Процессор AMD Ryzen Embedded (V1000) либо AMD Ryzen Embedded (R1000):

- AMD Ryzen Embedded V1404I (для CPC520-01)
- AMD Ryzen Embedded R1305G (для CPC520-02)



Оперативная память: DDR4 (2400) SDRAM

- 16 Гбайт 2 канала (для CPC520-01);
- 8 Гбайт 1 канал (для CPC520-02).



Видео выход

2 порта Display Port (разрешение 4K)
выведены на лицевую панель



SSD SATA Flash disk

- 32 Гбайт, распаянный на плате.



FLASH BIOS

- 8 MB SPI-Flash

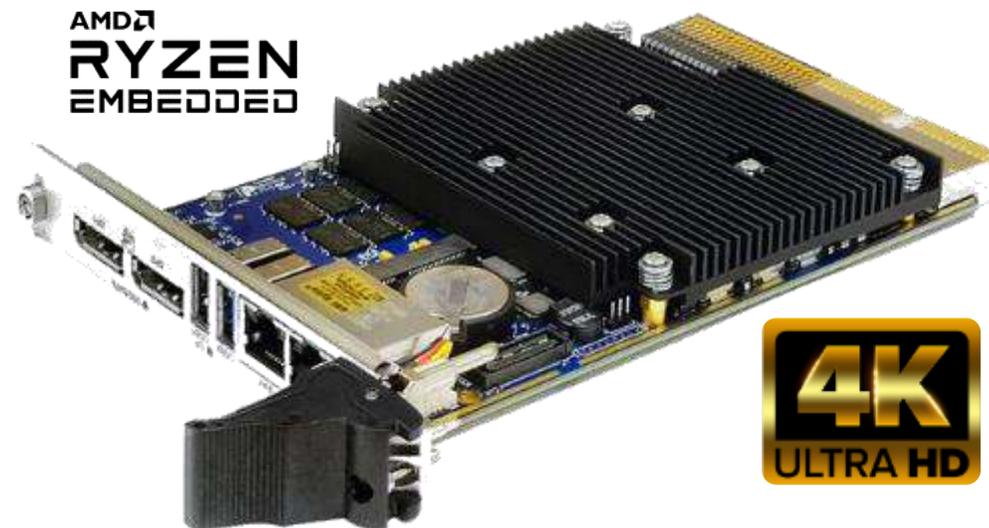


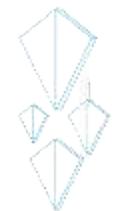
2 Порта LAN 10/100/1000

Оба разъёма выведены на лицевую панель с
возможностью коммутации на разъём J2



**Устойчивость к изменению температуры при
относительной влажности до 80 % без конденсации влаги
от минус 40 до плюс 85 °C**





CPC522 (Intel Xeon) CPCIS 3U



Процессор Intel Coffee Lake

- Core i3-9100HL: 1.6 ГГц, 25Вт, 4 ядра, 6 Мбайт кэш-памяти
- Xeon E-2276ML: 2 ГГц, 25Вт, 6 ядер, 12 Мбайт кэш-памяти



Оперативная память

- DDR4 2666 МГц, 8 Гбайт
- DDR4 2666 МГц, 16 Гбайт



SSD SATA Flash disk

- Без SSD
- SSD 32 Гбайт



Процессор Intel Tiger Lake H

- Core: 25 Вт, 4 - 6 ядер
- Xeon: 35 Вт, 8 ядер



Оперативная память

- DDR4 2666 МГц, 32 Гбайт

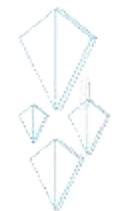


SSD SATA Flash disk

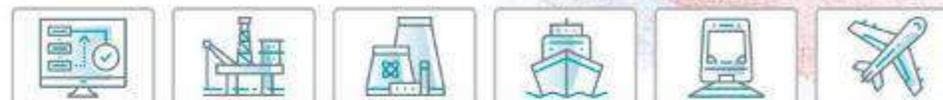
- SSD 32 Гбайт



ВНЕСЕНО В РЕЕСТР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ (719 ПП РФ)



CPC505 (Intel Xeon) CPCI 6U



Процессор Intel Xeon E-2276ML 2.0 ГГц 25W (Coffee Lake-H Refresh):

- 6 ядер Intel x64, 12 потоков;
- 3 графических ядра;
- 12 МБ кэш-памяти.

Процессор Intel Core i3-9100HL 1.6 ГГц 25W (Coffee Lake-H Refresh):

- 4 ядра Intel x64, 4 потока;
- 3 графических ядра;
- 6 МБ кэш-памяти.



Оперативная память

- DDR4-2400 SDRAM до 16 Гб, с поддержкой ECC;
- 64-битная шина данных.



Видео выход

2 порта Display Port (разрешение 4K) выведены на лицевую панель



SSD:

- Напаянный: 32 Гб SATA III 6 Gbps
- M2: PCIe x4 Gen3



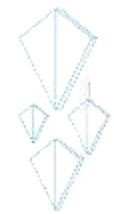
Ethernet

Лицевая панель: 2 x 10/100/1000/2500 Мбит на контроллерах i225
ХМС: 2 x 100/1000
Бэкплейн : 2 x 100/1000



Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °С





CPC507 (AMD Ryzen) CPCI 6U



Процессор AMD Ryzen Embedded V1404I SoC APU 2.0 ГГц 25 Вт:

- 4 ядра x64, 8 потоков;
- 8 графических ядер;
- 6 МБ кэш-памяти.



Оперативная память

- DDR4-2400 SDRAM до 16 Гб, с поддержкой ECC;
- 64-битная шина данных.



Видео выход

Display Port (разрешение 4K) выведены на лицевую панель



SSD SATA III 6 Гбит/с :

- Напаянный: 32 Гб 3D NAND Flash (Pseudo-SLC).
- CFast



4 порта LAN 10/100/1000 Мбит на PCIe x2 Gen2:

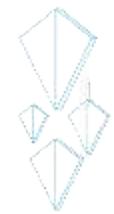
- один канал выведен на разъем RIO;
- два канала выведены на бекплейн (PICMG 2.16);
- один канал выведен на переднюю панель;
- используется серверный сетевой адаптер Intel i350.



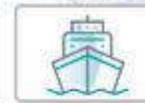
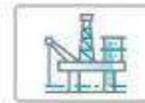
Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °C

AMD
RYZEN
EMBEDDED



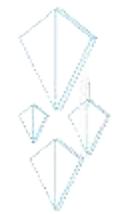


Стековые форматы PC104, PC104+, StackPC, 3,5", EPIC

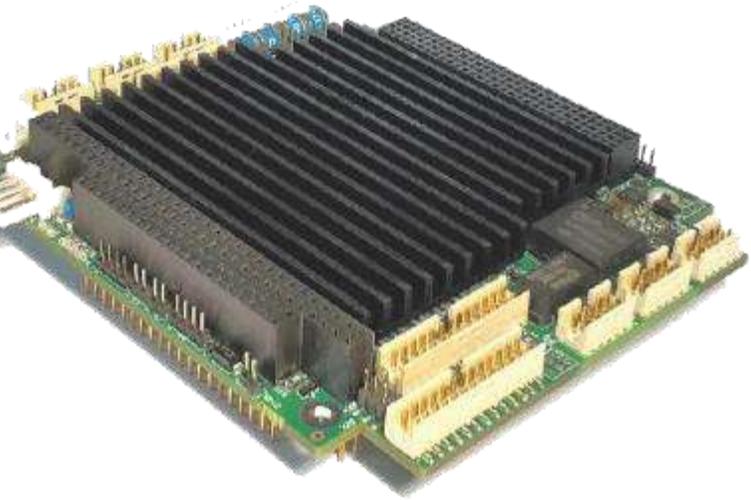
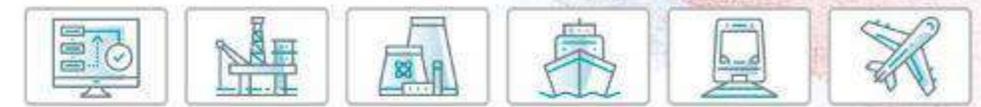


- Компактность
- Стойкость к ВВФ
- Большой выбор на рынке
- Легко сделать свой модуль расширения с шинами ISA/PCI
- Поддержка PCIe/ SATA/ USB (PC104/e - StackPC)





СРС314/ 316 (Vortex DX3) PC104-Plus



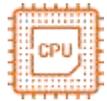
Процессор 2 ядра 800 МГц, ОЗУ 2 ГБ
Видео VGA/LVDS 1920x1440
Ethernet 2 порта 1Гб; 4 x USB; 4 x COM,
PC104-Plus

	СРС314	СРС316
накопитель	MicroSD	Напаянный 8 ГБ + CF
GPIO	8 TTL	8 TTL + 48 CMOS/TTL
COM	с изоляцией	консольные

 Внесено в реестр отечественной продукции (719 ПП РФ)



СРС318 (СКИФ) PCIe/104 OneBank



Процессор 1892ВА018 «СКИФ» :

- 2 ядра ARM A53 2 ГГц с сопроцессорами NEON
- 2 ядра DSP ELcore50
- HEVC/H.264 кодер/декодер



Оперативная память: LPDDR4 SDRAM

- 4/8 Гбайт;



Видео вывод

1 x VGA, 1 x LVDS

Видео ввод

2 x MIPI CSI2 1.2 (4 lane)



Flash disk

- 64/32 Гбайт eMMC
- 1 x M.2 PCIe x4; 1 x uSDHC до 512 ГБ



Порты ввода-вывода:

- 2 x Ethernet 10/100/1000
- 5 x USB
- 2 x COM
- 2 x CAN

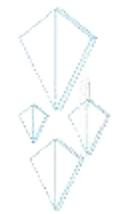
PCIe/104 OneBank:

- 3 x PCIe x1 gen2, 2 x USB 2.0

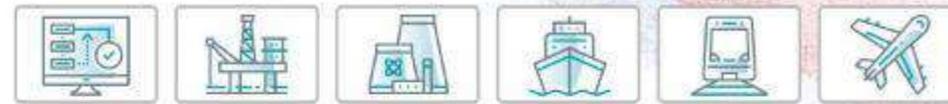


Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 70 °C

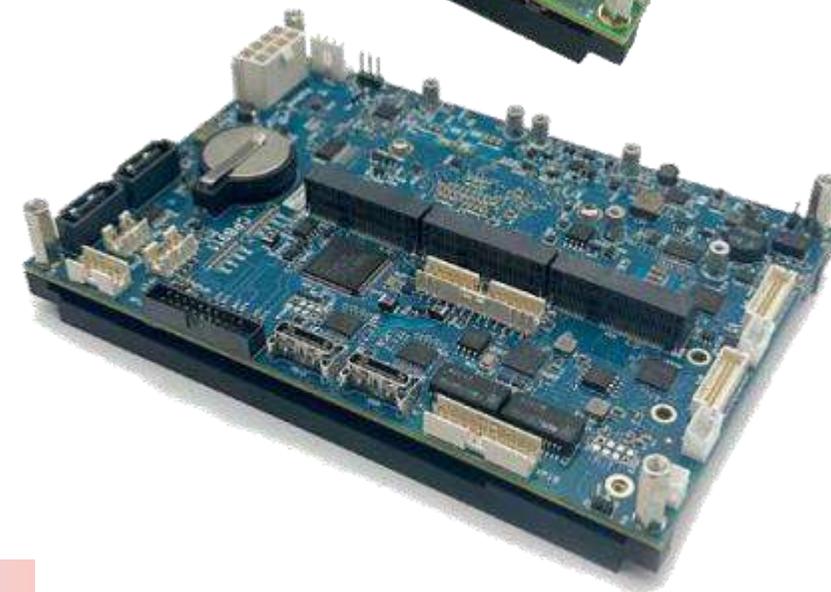




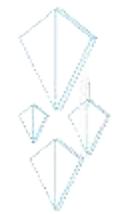
СРВ910/911 (AMD Ryzen) 3,5"



- Процессор AMD Ryzen Embedded (V1000)
3,6 TFlops / 12 Вт
- До 16 ГБ ОЗУ
- Видео 2xDP (4K), 2xLVDS (1920x1200)
- 3x miniPCIexpress
- 2xEthernet 2,5 Гб
- СРВ911 – то же самое, но со штыревыми разъёмами



ВНЕСЕНО В РЕЕСТР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ (719 ПП РФ)



Мезонинные вычислители



- Инструмент разработки нестандартных систем
- Сокращение сроков разработки в 2-3 раза
- Сокращение расходов на ОКР
- Возможность технологического прорыва
- Один дизайн – несколько изделий
- Продление срока жизни системы с минимумом затрат



COM Express Type 10



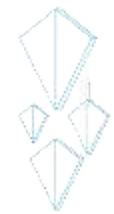
COM Express Type 6,7



SMARC



ETX



CPC1304/ 1305 (Intel Xeon) COM Express Type 6



Процессор TigerLake-H:

- 6/8 ядер x64 2.1 ГГц
- 32 графических ядра



Оперативная память: DDR4 (3200) SDRAM ECC

- 16/32/64 Гбайт;



Видео выход

- 3 x DDI, 1 x LVDS, 1 x VGA



Flash disk

- 80 Гбайт NVME PCIe



Порты ввода-вывода:

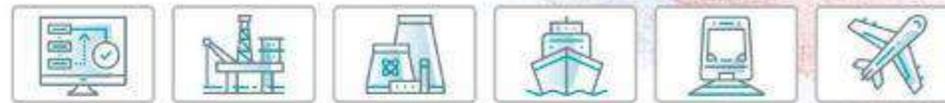
- Ethernet 1 x 10/100/1000
- USB 4 x 3.2, 8 x 2.0
- UART x 2
- PCIe Gen3 1 x16, 8 x1



Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °С



СРС1307(Эльбрус 2С3) COM Express Type 6



Процессор Эльбрус-2С3:

- 2 ядра 2 ГГц



Оперативная память: DDR4 (2400) ECC

- 16 Гбайт;



Видео выход

- 2 x DisplayPort, 1 x LVDS
- Поддержка 2D/3D



Flash disk

- 32 Гбайт SATA III



Порты ввода-вывода:

- Ethernet 1 x 10/100/1000
- USB 3 x 3.0, 7 x 2.0
- UART x 2
- PCIe 2 x4 (Gen3), 4 x1 (Gen2)

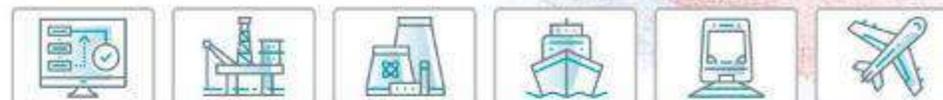


Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °С





СРС1309 (Байкал-М) COM Express Type 6



Процессор Байкал-М (BE M1000):

- 4 кластера по 2 ядра ARM Cortex-A57
- Тактовая частота до 1,5 ГГц



Оперативная память: DDR4 (2400) SDRAM ECC

- 16 Гбайт;



Видео выход

1 x DisplayPort, 1 x LVDS



Flash disk

- 16 Гбайт eMMC



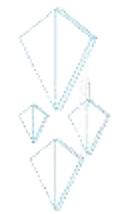
Порты ввода-вывода:

- 1 x Ethernet 10/100/1000
- 8 x USB
- PCIe: 1x8 (Gen3), 1x4 (Gen3), 4x1 (Gen2)



Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 70 °C





СРС1312 (СКИФ) COM Express Type 10



Процессор 1892ВА018 СКИФ:

- 4 ядра ARM Cortex-A53 2 ГГц



Оперативная память: LDDR4 (3200) SDRAM

- 4/8 Гбайт;



Видео выход

- 1 x DisplayPort, 1 x LVDS



Flash disk

- 32/128 Гбайт eMMC

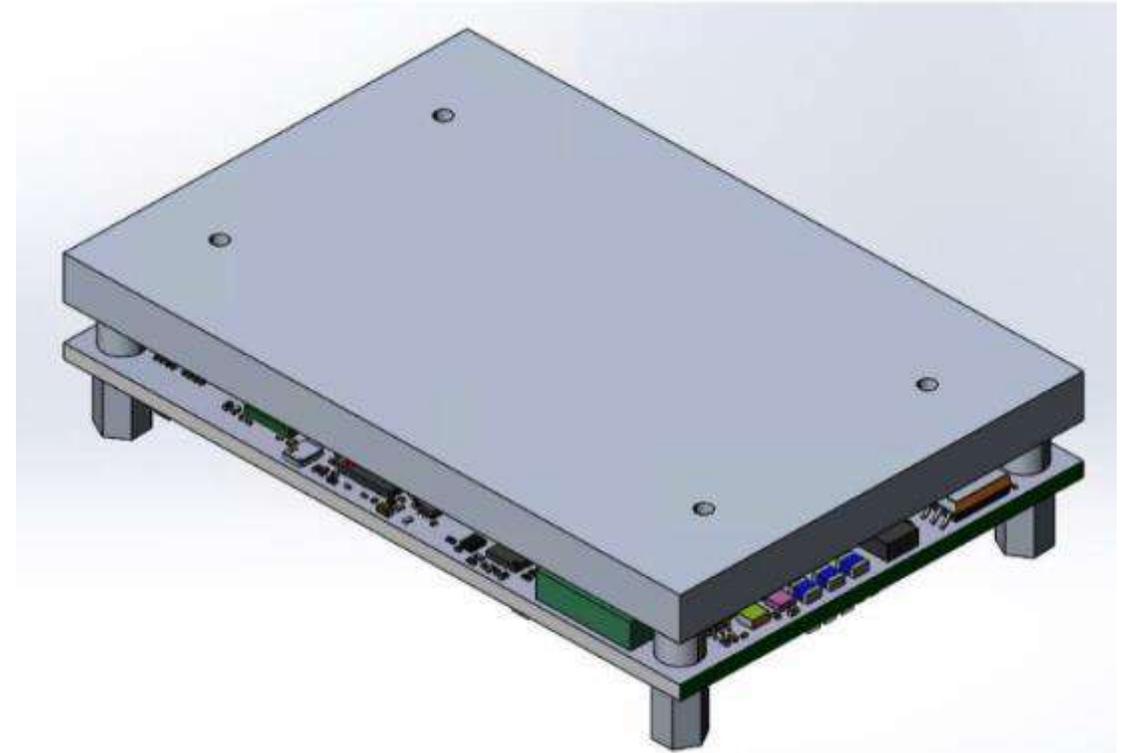


Порты ввода-вывода:

- Ethernet 1 x 10/100/1000
- USB 1 x 3.0, 4 x 2.0
- PCIe: 4 x1 (Gen2)

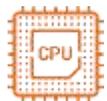
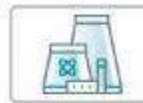
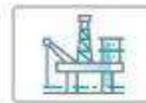


Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °С





CPB914 (Vortex DX3) ETX



Процессор Vortex DX3 2 ядра 800 МГц, 6 Вт



Оперативная память

- DDR3-800 SDRAM 2 ГБ



Видео

2D ускоритель, RGB, LVDS



Накопители:

- 8 ГБ NAND Flash SLC SATA;
- Разъём MicroSD



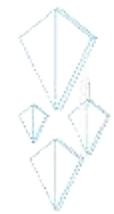
Порты ввода-вывода:

- ISA, PCI
- Fast Ethernet
- 4xUSB, 3xCOM
- PS/2, LPT, IDE

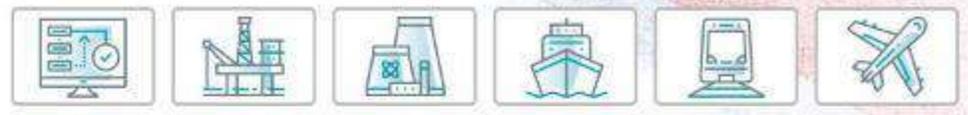


Устойчивость к изменению температуры при относительной влажности до 80 % без конденсации влаги от минус 40 до плюс 85 °С



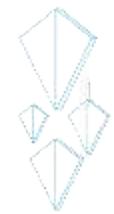


Корпусированные компьютеры



- Под проект по ТТ заказчика
- На базе готовых платформ с КД литеры О1





МК303 Байкал-Т1 / Intel Atom E3825



Видео
VGA



Накопители:

- 32 ГБ NAND Flash
- Разъём CFast



Порты ввода-вывода:

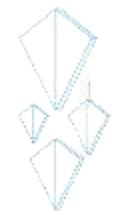
- Ethernet: 2 x Gb
- USB: 4 x 2.0
- COM: 2-4 RS422/485
- CAN: 4 x 2.0
- Wi-Fi
- GPS/ ГЛОНАСС



Стойкость к внешним факторам

Пыле-влагозащита: IP65
Рабочая температура: от -40 до +70°C





Дальнейшее развитие линейки МК



МК911 (Эльбрус 2С3)



МК920 (Байкал-Т1)



МК910 (СКИФ)



СВД
Встраиваемые
Системы



ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»

Ответы на вопросы на мини-выставке
а также:

marketing@fastwel.ru
kruglyak@dolomant.ru

Fastwel 
СДЕЛАНО В РОССИИ