



# КАТАЛОГ ПАРТНЁРСКИХ РЕШЕНИЙ

На базе процессора Baikal-T



# BAIKAL-T

Процессор  
для промышленного оборудования  
и встраиваемых систем



## Экономичный

Большой вычислительный ресурс  
в пересчёте на каждый ватт  
потребляемой мощности



## Универсальный

9 типов интегрированных  
коммуникационных  
интерфейсов



## Совместимый

Поддержка отечественного  
ПО на базе Linux

**2 ядра**

MIPS  
Warrior P5600

**1,2 ГГц**

рабочая частота

**до 8 Гб**

объём памяти  
DDR3

**< 5 Вт**

энергопотребление

**28 нм**

техпроцесс

## Сфера применения



Тонкие  
клиенты



Встраиваемые системы  
и интернет вещей



Встраиваемые системы  
и интернет вещей



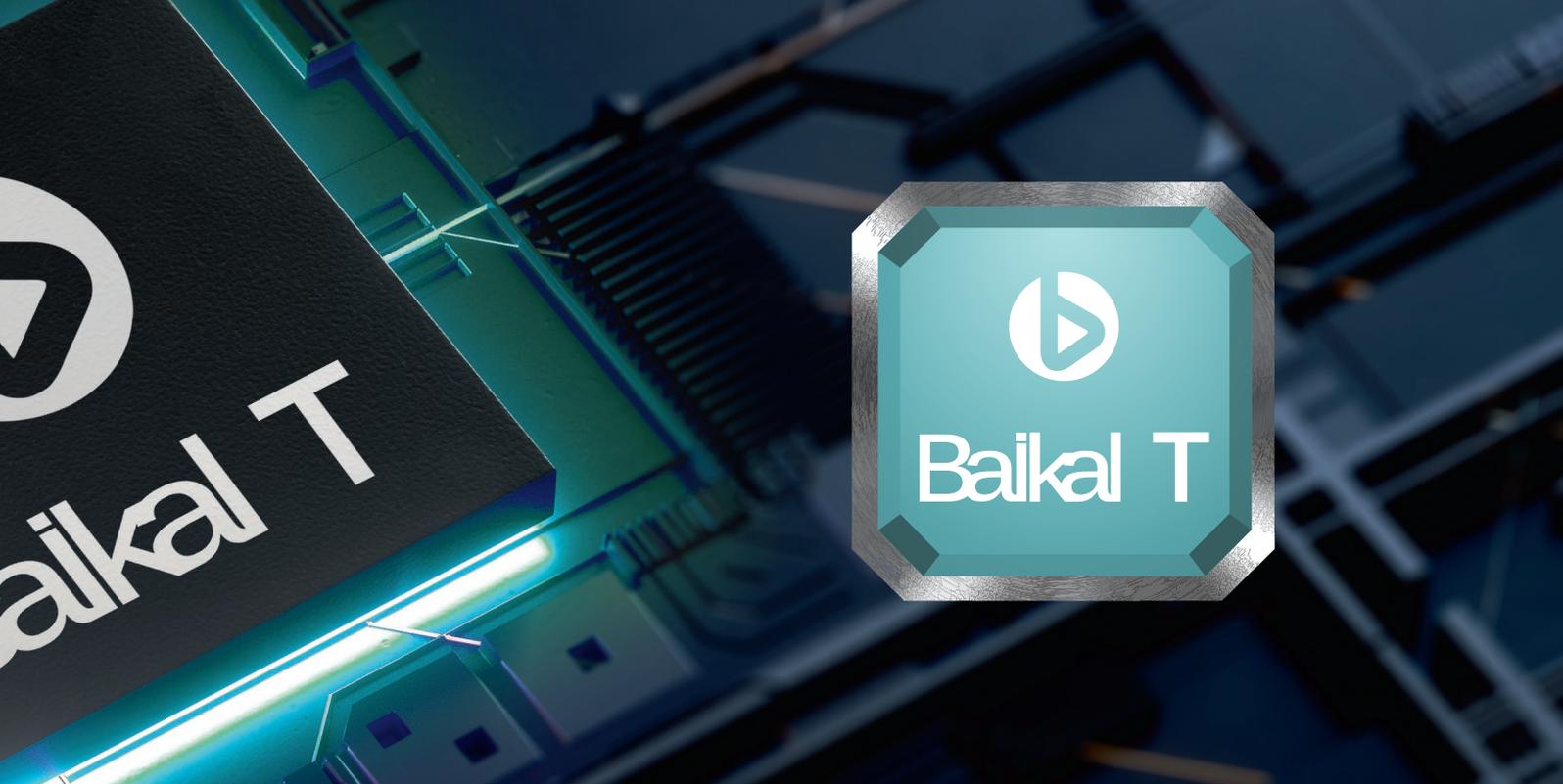
Промышленные  
компьютеры  
и оборудование



Компьютерная  
периферия



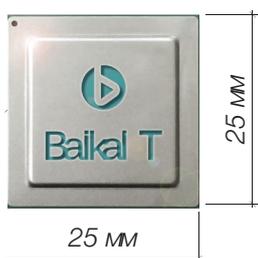
Сетевое оборудование  
(точки доступа Wi-Fi,  
коммутаторы)



## Основные характеристики микропроцессора

<b>Многопроцессорная система на основе двух ядер серии P5600 с архитектурой MIPS32®</b>	Рабочая частота до 1,2 ГГц	
	Кэш данных и кэш инструкций Уровня L1 размером 64 КБ	
	Встроенный контроллер восьмиканального ассоциативного кэша L2 размером 1МБ	
<b>Глобальный контроллер прерываний</b>	Одновременная поддержка до 128 обработчиков прерываний	
<b>Интерфейсы памяти</b>	32-битный интерфейс модуля памяти DDR3-1600 с 8-битным кодом исправления ошибок	
	Поддержка модулей памяти SDRAM размером до 8 ГБ	
<b>Шина PCI Express Gen.3</b>	Четыре тракта с пропускной способностью 8 Гбит/с каждый	
<b>Контроллер 10Gb Ethernet</b>	Интерфейс 10G BASE KR/KX4	
<b>Высокоскоростные интерфейсы</b>	Два контроллера 1Gb Ethernet (RGMI)	Контроллер USB 2.0 (ULPI)
	Двухпортовый контроллер SATA поколения 3.1	
<b>Низкоскоростные интерфейсы</b>	32-битный интерфейс GPIO	
	Два интерфейса SPI	Два интерфейса UART
	Два интерфейса I <sup>2</sup> C	Программируемый сторожевой таймер (WDT)
<b>Контроллер начальной загрузки</b>	Три таймера на 50 МГц	
<b>Возможность отладки через:</b>	Два режима начальной загрузки: со встроенного ПЗУ и из внешней флэш-памяти	
	Интерфейс JTAG при помощи контроллера тест-порта TAP	
	Выделенный интерфейс EJTAG	Встроенный трассировщик PDTrace
<b>Диапазон рабочих температур</b>	0...+70 °C	
<b>Размеры корпуса</b>	25 × 25 мм (576 выводов)	

## Решения на Baikal-T



Программно-аппаратные комплексы и решения	4
Системные платы	11
Системные блоки	1
Моноблоки	1
Сетевое оборудование	8
Промышленные компьютеры и оборудование	3
	23

## АРМ «Эдельвейс»

Обеспечивает высокий уровень безопасности, отличается простотой установки и подключения, позволяет формировать решения для оснащения рабочих мест, обеспечивая широкие возможности работы с периферийными устройствами. В состав комплекта также входит монитор, клавиатура и мышь (USB/беспроводные).

Аппаратная часть: системный блок в форм-факторе Mini ITX, монитор, клавиатура, мышь.



<b>Форм-фактор</b>	Mini-ITX
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	До 8 ГБ DDR3
<b>Локальное хранение</b>	16 ГБ Disk-on-Chip SSD; 2.5" SATA SSD (опция)
<b>Графический адаптер</b>	Встроенный, 16 МБ видеопамати
<b>Сетевые возможности</b>	1 × 100/1000 Мбит/с Ethernet RJ-45 (8P8C)
<b>Внешние разъемы</b>	6 × USB 2.0, устройство для работы с картами памяти microSD, Audio Line In, Line Out, интерфейсы DVI-I и VGA
<b>Поддержка ОС</b>	Linux Debian 8 (возможна установка российской ОС Astra Linux)
<b>Электропитание</b>	110-230 В, 50/60 Гц переменного тока, < 10 Вт
<b>Аксессуары</b>	Клавиатура, мышь (проводные USB/беспроводные)
<b>Габаритные размеры и масса</b>	55 × 200 × 212 мм, масса не более 2 кг
<b>Условия эксплуатации</b>	Допустимая температура от +10 до +35 °С, относительная влажность от 20 до 80% без конденсации
<b>Гарантия</b>	3 года

### Российское ПО в комплекте поставки:

#### ОС «Astra Linux Special Edition Севастополь»

Сертифицированная ОС со встроенными верифицированными средствами защиты информации. Включает в себя все необходимые компоненты (СУБД, средства электронной почты, веб-технологии, офисные средства и др.), необходимые для автоматизации повседневной работы.

#### «Мой Офис Стандартный»

Набор программ для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и демонстрации презентаций.

#### ViPNet Client

Обеспечивает защиту информации при ее передаче через открытые каналы связи.

#### «КриптоПро CSP»

Обеспечивает фундамент для работы с криптографическими функциями, в том числе для решения задач электронной подписи и проверки файлов.

#### «КриптоПро ЭЦП Browser plug-in»

Средство использования криптографическими функциями из браузера.

#### «КриптоПро NGate Client»

Клиент для высокопроизводительного VPN-шлюза. Может работать по защищенным каналам со специализированными решениями компании Феникс (Fenix) для автоматизированных информационных систем государственных услуг, в том числе «Мои документы» для МФЦ.

### Поддерживаемые операционные системы:

- Astra Linux
- ОС «Альт»
- «РЕД ОС»
- Debian

### Возможности использования

Готовое рабочее место сотрудника органов государственной власти.

## Комплекс «Горизонт-Т»

Комплекс состоит из сервера E-Class, терминальных станций «Таволга-Терминал 2ВТ1» в качестве тонких клиентов и ПО «Горизонт-ВС». ПАК «Горизонт-Т» использует аппаратную платформу российской разработки и программное обеспечение, включенное в реестр отечественного ПО Минкомсвязи РФ. В составе ПАК первая сертифицированная ФСТЭК России отечественная платформа виртуализации, аналоги которой имеются только среди программного обеспечения иностранных производителей и поставщиков ПО.



Отличительная особенность платформы виртуализации от зарубежных аналогов — интегрированное взаимодействие гипервизора и «тонкого клиента» со специальным аппаратным модулем идентификации и контроля доверенной среды (МИиКДС), обеспечивающим дополнительную защиту от несанкционированного доступа к данным и программному обеспечению, а также контроль за состоянием системы безопасности функционирования виртуальной среды в целом.

На ряде задач производительность ИТ-инфраструктуры выше импортных аналогов. Реализация отказоустойчивых кластеров с нулевым временем восстановления

<b>Гибкость и масштабируемость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единый доступ к виртуальным рабочим местам и корпоративным ресурсам с любых устройств.</li> <li>• Оперативное применение или изменение роли работника на VM.</li> <li>• Служба единого входа (single sign-on).</li> <li>• Поддержка кросс-доменной авторизации.</li> <li>• Возможно расширение функционала при использовании управления мобильными устройствами.</li> </ul>
<b>Безопасность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение повышенного уровня безопасности за счет уникальной архитектуры и использования аппаратных средств защиты.</li> <li>• Возможность изолировать рабочие места и приложения друг от друга.</li> <li>• Сертифицированная ФСТЭК России.</li> <li>• Отвечает всем требованиям, предъявляемым к ПО для нужд федерального значения.</li> </ul>
<b>Управляемость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление пользовательскими настройками на любых виртуальных и физических устройствах пользователей.</li> <li>• Мгновенная доставка и обновление приложений на рабочие места.</li> </ul>

### Возможности использования

Программно-аппаратный комплекс виртуализации и защиты виртуальных систем.

### Поддерживаемые операционные системы:

- Astra Linux
- ОС «Альт»
- Debian

### Дополнительные фотографии



## Комплекс «Тринити»



Программно-аппаратный комплекс обеспечивает обработку информации в замкнутой и доверенной аппаратно-программной среде. Все приложения и данные находятся на серверах, доступ к которым осуществляется с помощью тонких клиентов — недорогих, надёжных, простых и безопасных бездисковых устройств. Принцип работы платформы основан на использовании трёхзвенной архитектуры «тонкий клиент — сервер приложений — база данных, портал, другие сервисы».



В платформе «Тринити» реализованы следующие возможности:

- усиленная аутентификация пользователей и идентификация оборудования в системе;
- масштабируемая система с высоким уровнем информационной безопасности;
- централизованное управление всей ИТ-инфраструктурой и аудит всей системы;
- многоуровневая система разграничения доступа к конфиденциальной и открытой информации;
- защита всех каналов и сессий
- с помощью СКЗИ;
- аудит всей системы;
- многоконтурный режим работы пользователя.

Защищенный терминальный доступ — идеальный способ совместить в одном решении низкую стоимость владения и высокий уровень информационной безопасности. Терминалы пользователя «Таволга Терминал 2BT1» — это линейка компьютеров в форм-факторе компактного десктопа (Mini ITX) для создания автоматизированных рабочих мест на базе российского процессора «Байкал-Т1». «Таволга Терминал» работает под управлением ОС Linux и может оснащаться любыми совместимыми с ней прикладными программами. «Таволга Терминал» также успешно работает в терминальном режиме в качестве веб-клиента, обеспечивая удалённый доступ к любым приложениям через веб-браузер или с использованием протоколов удалённого рабочего стола, таких как RDP или VNC. Конструкция «Таволга Терминал» не содержит модулей и антенн беспроводной связи Bluetooth/WiFi, камеры и микрофонов. Благодаря энергоэффективному процессору платформа «Таволга Терминал» охлаждается без помощи вентилятора и работает практически бесшумно, потребляя менее десяти ватт электроэнергии. Компактный корпус компьютера высотой всего 20 см можно разместить за монитором для экономии места и простого доступа к интерфейсам.

### Поддерживаемые операционные системы:

- Astra Linux
- ОС «Альт»
- Debian

### Дополнительные фотографии



Внедрение ПАК позволяет организовать одновременную работу пользователя как в открытой среде (например, в Интернете), так и в среде обработки конфиденциальной информации, гарантируя полную изоляцию информационных потоков и невозможность утечки конфиденциальных данных через открытую сеть. Всё это достигается за счёт реализации технологии многоконтурности. Каждый контур реализован как отдельный рабочий стол с определённым набором приложений, доступ к которым возможен только в пределах данного контура. Количество используемых контуров безопасности ограничено возможностями аппаратной платформы терминала (обычно — до 8 контуров). Переключение между контурами осуществляется с помощью комбинации горячих клавиш.

## Возможности использования

### Государственный сектор

Миграция на инфраструктуру тонких клиентов ПАК с целью унификации и стандартизации рабочих мест

Организация защищенного доступа в Интернет с возможностью обработки конфиденциальной информации с одного терминала

Финансы

Использование одного терминального устройства для безопасного доступа к различным банковским автоматизированным системам: АБС, корпоративные сервисы, электронный документооборот, процессинг, казначейские системы, торговые площадки, биржи

Организация гибкого и безопасного взаимодействия с клиентами по системе «клиент-банк» по проводным и беспроводным каналам связи

Перевод дополнительных офисов и филиалов банка на защищенный терминальный доступ с целью снижения затрат на обслуживание ИТ-инфраструктуры и повышения уровня безопасности удаленных площадок

Создание защищенного платежного сегмента банковской информационной системы

Обеспечение высокого уровня защиты банковской тайны и персональных данных клиентов банка

### Промышленность

Организация безопасного доступа пользователей в Интернет, технологический сегмент (САПР, суперЭВМ, моделирование, производство, расчеты, испытания) и к общекорпоративным сервисам (бухгалтерия, система электронного документооборота, складской учет и пр.)

Перевод инфраструктуры операторов АСУ ТП на архитектуру защищенных тонких клиентов

### Коммерческие компании

Организация защищенного удаленного доступа сотрудников компании к внутрикорпоративным ресурсам

Создание безопасных и удобных условий работы сотрудников дома

### Ритейл

Миграция существующих киосков самообслуживания на технологию защищенных тонких клиентов

Создание защищенной мобильной сети торговых представителей на базе технологий клиентов ПАК

## Моноблок «Таволга ТВ С24»



Защищенность информации обусловлена оснащением комплекса двумя независимыми, изолированными друг от друга контурами, расположенными в едином корпусе моноблока. Оба контура настроены на одновременную и безопасную работу с информацией. Первый, закрытый, контур обладает повышенным уровнем защищенности и позволяет работать с информацией ограниченного доступа в ГИС до 1-го класса защищенности включительно. Второй контур предназначен для обработки открытой информации и для работы в сети Интернет. Предусмотрена возможность мгновенного переключения между контурами.



	Вычислитель 1	Вычислитель 2
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)	Intel Atom X5-Z8350
<b>Память</b>	2 ГБ DDR3, опционально до 8 ГБ	2 ГБ DDR3L-RS 1600, опционально до 4 ГБ
<b>Дисковая подсистема</b>	8 ГБ NAND Flash	64 ГБ Disk-on-Chip SSD
	8 ГБ Disk-on-Chip SSD	
	SSD от 60 до 200 Гбайт	
<b>Графика</b>	Встроенный в процессор графический чип, опционально вычислитель на базе Intel x86/DDR4/HDD/1Gigabit Ethernet	
<b>Внешние разъемы</b>	Левая панель: 2 × USB 2.0	
	Правая панель: оптический привод DVD-RW (опционально)	
	Задняя панель: 4 × USB 3.0, HDMI, VGA, RJ-45 Gigabit Ethernet, Audio Line In, Line Out, разъем питания, цифровой вход (опционально)	
<b>Камера</b>	2 МП	
<b>Сети</b>	1 × RJ-45 Gigabit Ethernet	
	Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac (опционально)	
	Bluetooth 4.0. (опционально)	
<b>Звук</b>	Кодек ALC	
	Встроенные стереодинамики 2 × 2 Вт	
	Встроенный микрофон	
	Единый вход 3,5 мм для наушников и микрофона	
	Аудиовыход 3,5 мм с поддержкой внешних динамиков 2.1	
	Линейный вход 3,5 мм	
<b>Устройство для работы с картами памяти</b>	MMC, MS, MS PRO, SD, SDHC, SDXC	
<b>Дисплей</b>	23.8", IPS, 16:9, Full HD 1920×1080	
<b>Электропитание</b>	230 В, 50/60 Гц переменного тока, < 150 Вт	
<b>Аксессуары</b>	Клавиатура, мышь (проводные USB/беспроводные)	
<b>Габаритные размеры и масса</b>	531 × 353 × 160 мм, масса 6,6 кг	
<b>Условия эксплуатации</b>	Допустимая температура от +10 до +35 °С, относительная влажность от 5 до 95% без конденсации	

### Поддерживаемые операционные системы:

- Astra Linux
- ОС «Альт»
- Debian

### Возможности использования

Двухконтурный защищенный комплекс гарантирует безопасность работы как с открытой информацией, так и с информацией ограниченного доступа на высочайшем уровне.

## Системный блок формата Mini-ITX «Таволга Терминал 2ВТ1»

Устройство имеет компактный корпус высотой 20 см и шириной 5,5 см, что позволяет организовать экономичные рабочие места за счет применения любых мониторов через интерфейсы DVI-I и VGA, а также делает возможным его размещение на столе и крепление к монитору по стандарту VESA.



<b>Форм-фактор</b>	Mini-ITX
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	До 8 ГБ DDR3
<b>Локальное хранение</b>	16 ГБ Disk-on-Chip SSD; 2.5" SATA SSD (опция)
<b>Графический адаптер</b>	Встроенный, 16 МБ видеопамати
<b>Сетевые возможности</b>	1 × 100/1000 Мбит/с Ethernet RJ-45 (8P8C)
<b>Внешние разъемы</b>	6 × USB 2.0, устройство для работы с картами памяти microSD, Audio Line In, Line Out, интерфейсы DVI-I и VGA
<b>Поддержка ОС</b>	Linux Debian 8 (возможна установка российской ОС Astra Linux)
<b>Электропитание</b>	110-230 В, 50/60 Гц переменного тока, < 10 Вт
<b>Аксессуары</b>	Клавиатура, мышь (проводные USB/беспроводные)
<b>Габаритные размеры и масса</b>	55 × 200 × 212 мм, масса не более 2 кг
<b>Условия эксплуатации</b>	Допустимая температура от +10 до +35 °С, относительная влажность от 20 до 80% без конденсации
<b>Гарантия</b>	3 года

### Возможности использования

Линейка компьютеров в форм-факторе компактного десктопа (Mini-ITX) для создания автоматизированных рабочих мест.

### Поддерживаемые операционные системы:

- Astra Linux
- ОС «АЛЬТ»
- Debian

### Дополнительные фотографии



## Модульный компьютер МК150-02

Для расширения функциональных возможностей может быть оснащен модулями расширения miniPCIe.



Комплект поставки:

- модульный компьютер;
- комплект монтажных частей для крепежа модуля на DIN-рейку;
- комплект розеток, контактов и клеммников;
- CD с ПО и документацией.



<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1», тактовая частота 1,2 ГГц
<b>Память</b>	4 ГБ
<b>Локальное хранение</b>	Встроенный Flash-диск 8 ГБ, разъем для карты памяти SD/MicroSD
<b>Внешние разъемы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × VGA (разрешение до 1920 × 1080)</li> <li>• 2 × 100/1000 Мбит/с Ethernet RJ-45 (8P8C)</li> </ul>
<b>Дискретный ввод/вывод</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 канала, совместимость с модулями TIB96xxx</li> <li>• 6 × USB 2.0</li> <li>• 2 × последовательных порта RS232 до 115,2 кбит/с</li> <li>• 4 × последовательных порта RS422/485</li> <li>• гальваническая изоляция 500 В</li> <li>• скорость до 921 кбит/с</li> <li>• 2 × порта для подключения модулей ввода/вывода по интерфейсу FBUS</li> </ul>
<b>Программная совместимость с ОС</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux (Debian 7.x)</li> <li>• QNX 6.5</li> <li>• ЗОСРВ «НЕЙТРИНО» КПА.10964-01</li> </ul>
<b>Электропитание</b>	10,5-36 В, постоянный ток, < 30 Вт
<b>Габаритные размеры и масса</b>	150 × 200 × 150 мм, пылевлагозащитенность корпуса IP20
<b>Условия эксплуатации</b>	Рабочая температура от -40 до +50 °С
<b>Устойчивость к ударам</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 г к одиночным</li> <li>• 50 г к многократным</li> <li>• 5 г к синусоидальным вибрациям</li> </ul>
<b>Срок службы</b>	< 15 лет

### Поддерживаемые операционные системы:

- Astra Linux
- ОС «Альт»
- Debian

Операционные системы для встраиваемой техники:

- embox
- QNX
- Ве

### Возможности использования

Предназначен для применения в качестве главного вычислительного устройства совместно с переменным количеством модулей ввода/вывода, подключаемых по шине FBUS, а также в качестве автономного вычислительного устройства в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

## СЧПУ «Ресурс»

Система ориентирована на управление высокотехнологичным оборудованием — многоосевыми (5 осей, 2 шпинделя) токарными и многоосевыми фрезерными обрабатывающими центрами, имеется модель для полноценной «3+2» и непрерывной 5-осевой фрезерной обработки на станках с любой кинематикой и с 3D-визуализацией съема материала.

Управление приводами осуществляется по современным цифровым интерфейсам типа EtherCAT и др.

Программное обеспечение СЧПУ «РЕСУРС-31» позволяет осуществлять мониторинг парка станков в реальном времени.



Аппаратные средства систем ЧПУ «РЕСУРС-31»:

### Пульты

- Пульт с сенсорным дисплеем 19 или 10,5 дюймов
- Блок клавиатуры
- Пульт управления станком
- Выносной пульт оператора
- Современный человеко-машинный интерфейс
- Степень защиты со стороны передней панели IP65

### Контроллер управления движением и логикой

- Головной блок с управляющим модулем и блоком питания
- Блок интерфейсных модулей на 6 мест
- Возможность установить совместно до 3-х интерфейсных блоков (до 18 модулей)

### Модули

- Управляющий модуль
- Модуль питания
- Объединительные модули
- Модуль дискретных входов
- Модуль релейных выходов
- Модуль датчиков перемещений TTL
- Модуль ЦАП

Функционал программного обеспечения 5-осевой фрезерной обработки позволяет осуществлять:

- Кинематические преобразования для станков с различной кинематикой: стол – стол, голова – голова, стол – голова
- Программирование траектории вершины инструмента
- Программирование ориентации инструмента
- Программирование 3D-коррекции на радиус инструмента
- 3D-визуализацию траектории движения инструмента
- 3D-визуализацию съема материала
- Технологическая безопасность: гарантированно исключаются любые действия по несанкционированному съему информации с системы ЧПУ и нештатному управлению технологическим оборудованием

### Технические характеристики процессорного модуля MSBT2

Процессор	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
Память	2/4/8 ГБ DDR3-1600 с ECC
Локальное хранение	8 ГБ NAND Flash (опция)
Сетевые возможности	1 × 10GbE (XAUI, 10GBASE-KX4, 10GBASE-KR), 2 × 1GbE
Интерфейсы ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × PCIe Gen.3 x4</li> <li>• 2 × SATA 3.0</li> <li>• 1 × USB 2.0</li> <li>• Последовательные интерфейсы: (2+1) × SPI, 2 × UART, 3 × I<sup>2</sup>C</li> <li>• 31 × GPIO</li> <li>• Интерфейсы диагностики и отладки: JTAG, EJTAG</li> <li>• Управление питанием, контроль системы</li> </ul>
Разъём на плате-носителе	MXM 3 9
Поддержка ОС	Linux 3.19
Руководящая спецификация	SMARC v1.1
Электропитание	Формат питания 3,3 В DC, литиевая батарея MS412 для часов реального времени
Габаритные размеры	82 × 5,7 × 80 мм

## Системная (материнская) плата VM3BT1



Благодаря энергоэффективному процессору, изделия на основе VM3BT1 могут охлаждаться без помощи вентилятора и работать практически бесшумно, потребляя менее десяти ватт электроэнергии. До 4 ГБ оперативной памяти и встроенный SSD диск объемом 16 ГБ обеспечивают комфортную работу с большинством совместимых приложений, а 6 USB-портов позволяют не ограничивать себя в подключении периферии.



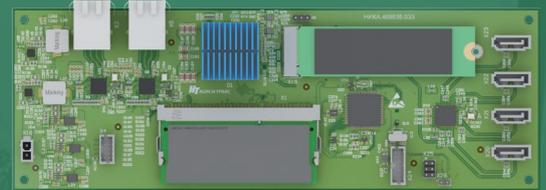
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	SODIMM DDR3
<b>Локальное хранение</b>	SSD 16 ГБ
<b>Возможности расширения</b>	PCIe x4 Gen3 (механическая совместимость с PCIe x16), включая видеокарту
<b>Сетевые возможности</b>	1 × 100/1000 Мбит/с Ethernet RJ-45 (8P8C)
<b>Интерфейсы</b>	4+2 × USB 2.0, устройство для работы с картами памяти microSD, Audio Line In, Line Out
<b>Электропитание</b>	ATX (3,3 В, 5 В, 12 В), < 10 Вт
<b>Габаритные размеры</b>	97,6 × 172,3 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	Допустимая температура от +1 до +40 °С, относительная влажность до 80% без конденсации

### Возможности использования

Позволяет создавать максимально экономичные решения в компактных корпусах.

## Системная (материнская) плата «НИКА.469535.003»

Материнская плата для систем хранения данных начального уровня.



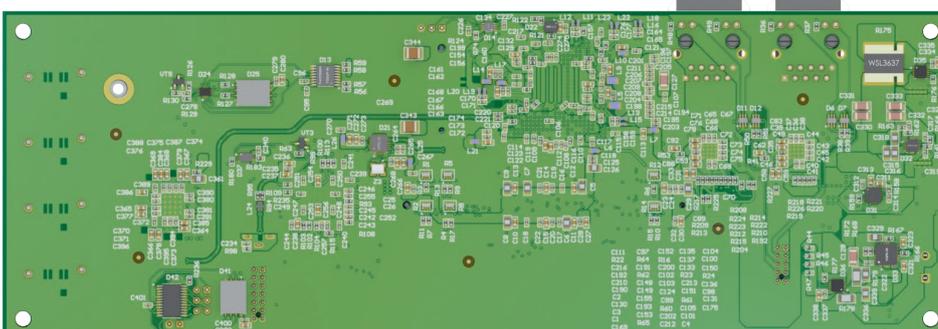
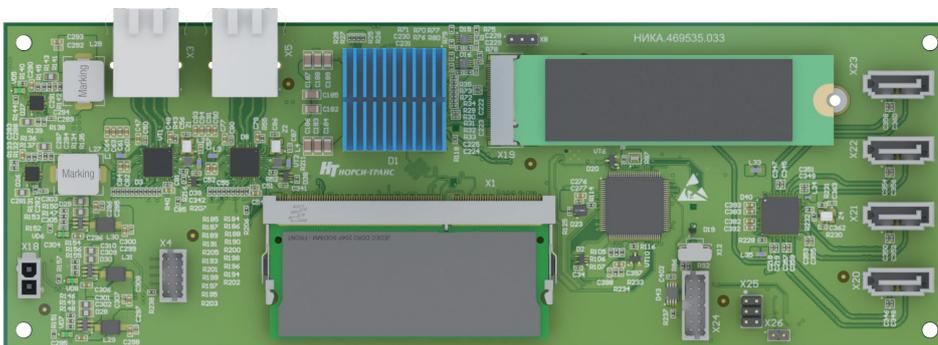
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	Слот для установки модуля SO-DIMM DDR3 до 8 ГБ
<b>Локальное хранение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M.2 слот для установки системного SSD (80 мм)</li> <li>• интегрированный модуль SATA 6G мультипликатора</li> <li>• 4 разъёма для подключения SATA 6G дисков</li> <li>• разъём для подключения индикаторов состояния SATA-жестких дисков</li> <li>• I2C температурные сенсоры</li> <li>• поддержка полностью SSD конфигурации</li> <li>• предельная мощность дисковой нагрузки 48 Вт</li> </ul>
<b>Интерфейс ввода/вывода</b>	GPIO
<b>Поддержка ОС</b>	ALT Linux
<b>Электропитание</b>	Для 220 В — С14; для 48 В — DT-2C-A02W-03 «Dinkle»; < 22 Вт
<b>Габаритные размеры</b>	230 × 80 × 26 мм
<b>Гарантия</b>	3 года, бесплатная замена запчастей при необходимости

### Возможности использования

Материнская плата предназначена для создания:

- сетевых накопителей (NAS);
- коммуникационных устройств с необходимостью доступа к большим массивам внешних данных.

### Дополнительные фотографии





## Промышленный модуль MR-BT1

Основа для устройств, эксплуатируемых в жёстких условиях и имеющих повышенные требования к механическим и климатическим воздействиям, включая: вибрацию, удары, повышенную/пониженную температуру и повышенный уровень влажности воздуха.



<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
	Кэш-память 2-го уровня	1 МБ L2
<b>Оперативная память</b>	Тип	DDR3-1600
	Поддерживаемый объём	4 ГБ
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	2 × GbE	
	1 × PCIe Gen.3 ×4	
	2 × SATA 3.0	
	1 × SD card	
	1 × USB 2.0 Host	
	1 × SPI Master x4CS	
	2 × UART	
	2 × I2C Master	
10 × GPIO		
<b>Операционная система</b>	Совместим с Linux Debian 8	
<b>Электропитание</b>	3,3 В, < 15 Вт	
<b>Габаритные размеры и масса</b>	60 × 60 × 13,75 мм, толщина платы 2 мм, масса 30 г	
<b>Разъём на плате-носителе</b>	Hirose FX6-80S-0.8SV2	

### Возможности использования

Может применяться во встроенных системах управления наземного, морского и воздушного транспорта, в промышленном оборудовании, функционирующем в условиях производственных цехов, медицинском и телекоммуникационном оборудовании.

## Процессорный модуль MSBT2

Предназначен для разработчиков различных устройств. Основан на спецификации SMARC v1.1 и предоставляет разработчикам все интерфейсы процессора в удобном виде.



<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
	Кэш-память 2-го уровня	1 МБ L2
<b>Оперативная память</b>	Тип	DDR3-1600 с ECC
	Объем	2 / 4 / 8 ГБ
<b>Локальное хранение</b>	Энергонезависимая память 8 ГБ NAND Flash (опция)	
<b>Сетевые возможности</b>	1 × 10GbE (XAUI, 10GBASE-KX4, 10GBASE-KR), 2 × 1GbE	
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	1 × PCIe Gen.3 ×4	
	2 × SATA 3.0	
	1 × USB 2.0	
	(2+1) × SPI	
	2 × UART	
	3 × I2C	
	31 × GPIO	
	Интерфейсы диагностики и отладки: JTAG, EJTAG	
Интерфейсы управления: управление питанием, контроль системы		
<b>Операционная система</b>	Linux 3.19	
<b>Электропитание</b>	3,3 В, постоянный ток	
<b>Батарея</b>	Литиевая батарея MS412 для часов реального времени	
<b>Руководящая спецификация</b>	SMARC v1.1	
<b>Габаритные размеры</b>	82 × 80 × 5,7 мм	
<b>Разъем на плате-носителе</b>	MXM 3	

### Возможности использования

Применение модуля в качестве готового «строительного блока» позволяет значительно ускорить и удешевить разработку оборудования при сохранении гибкости в реализации функционала новых систем.

## Одноплатный компьютер СРС313

Встраиваемый одноплатный компьютер формата PC/104 с поддержкой StackPC-PCI.



Fastwel 

Baikal T

<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	Напаянная оперативная память DDR3-1600 SDRAM 4 Гб с ECC
<b>Локальное хранение</b>	SATA III 1.5 Гбит Gen I / 3 Гбит Gen II / 6 Гбит Gen III
<b>Видео-порты</b>	Analog RGB (до 1920 × 1080 @ 50 Гц) и LVDS (18 / 24 бит, до 1366 × 768 @ 60 Гц)
<b>Возможности расширения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разъем расширения StackPC: совместимость с PCIe/104, 4 × PCIe x1 Gen2 5 Гбит/сек, 1 × PCIe x4 Gen3 8 Гбит/сек, 2 × USB 2.0 (Host), 1 × SATA III, 2 × GbE, 2 × RS-485 (CMOS 3.3В)</li> <li>• Разъем расширения PCI-104: PCI 32 бит / 33 МГц</li> </ul>
<b>Сетевые возможности</b>	Порт 10Gbit Ethernet (опционально)
<b>Дополнительно</b>	Программируемый сторожевой таймер
<b>Операционная система</b>	Программная совместимость с ОС Linux (Debian 7.x)
<b>Устойчивость к ударам</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 g</li> <li>• 5 g к синусоидальным вибрациям</li> </ul>
<b>Ресурс</b>	Время наработки на отказ не менее 100 000 часов
<b>Условия эксплуатации</b>	Рабочая температура от -40 до +85 °С

### Возможности использования

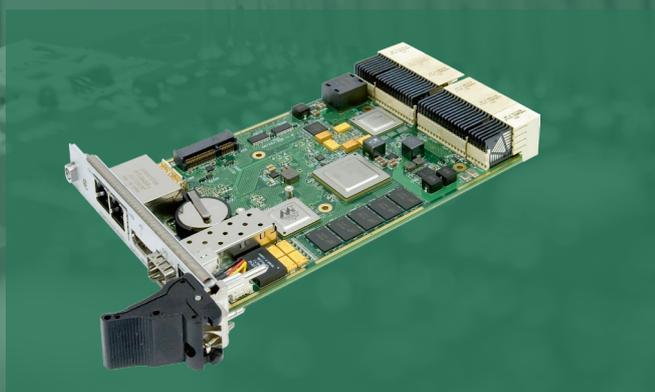
Высокоинтегрированное и энергоэффективное решение, разработанное для использования в системах реального времени, контроля производства, сбора и обработки данных для жёстких условий эксплуатации и ответственных применений.

### Дополнительные фотографии



## Процессорный модуль CPC516

Предназначен для организации высокопроизводительных систем (HPC — High Performance Computing), эксплуатирующихся в жёстких условиях, требующих высокой надежности и гибкости в поддержке различных интерфейсов расширения. Выполнен в конструктиве Compact PCI Serial 3U.



<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
	Кэш-память 1-го уровня	64 КБ инструкции, 64 КБ данные
	Кэш-память 2-го уровня	1 МБ
<b>Оперативная память</b>	До 4 ГБ DDR3-1600 SDRAM с ECC	
<b>Локальное хранение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSD SATA 8 ГБ (SLC NAND Flash)</li> <li>• Boot Flash 128 МБ SPI-Flash</li> <li>• 32 КБ памяти FRAM для хранения пользовательских данных</li> </ul>	
<b>Сетевые возможности</b>	2 разъёма 1Gbit Ethernet выведены на переднюю планку	
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	Видео порт DisplayPort (разрешение до 1920x1080 60 Гц)  Шина расширения CPCI-S: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 × PCIe x1 5Гб/с (PCIe Base Spec. Rev 2.0)</li> <li>• 1 × PCIe x4, 5Гб/с (PCIe Base Spec. Rev 2.0)</li> <li>• 1 × SATA III (6-Gbps Gen. III)</li> <li>• 2 × 1Gbit Ethernet</li> <li>• 1 × I<sup>2</sup>C</li> </ul> Возможность подключения плат расширения формата miniPCIe  Разъём SFP+ порта XGbE выведен на переднюю планку	
<b>Операционная система</b>	Программная совместимость с ОС Linux Debian 8	
<b>Дополнительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Часы реального времени</li> <li>• сторожевой таймер</li> <li>• Аппаратный монитор, реализованный на шине SMBus: мониторинг напряжений питания, мониторинг температуры CPU, PCB</li> <li>• Светодиодная индикация режима работы модуля и активности накопителя</li> </ul>	

### Дополнительные фотографии





## Одноплатный компьютер серии ISBC

Одноплатный компьютер серии ISBC-BT-4G, который оснащен 2-мя гигабитными Gigabit Ethernet портами, на базе процессора Байкал-Т1.



**магнетрон®**  
АО «БПО «ПРОГРЕСС»

**Baikal T**

Ценность продукта для потенциального потребителя:

- Центральный процессор Байкал-Т
- Изделие разработано и производится на российском предприятии АО «БПО «Прогресс»
- Не имеет скрытого функционала
- Правообладание на интеллектуальную собственность
- Минимальные затраты по освоению производства
- Минимизация рисков в связи с изменениями законодательства в области политики импортозамещения в России

Преимущества перед другими аналогами:

- Отечественный процессор Байкал-Т
- Два порта Ethernet (Modbus TCP)
- Соответствие российским промышленным стандартам и ГОСТам
- Возможность расширения функционала под требования заказчика
- 2 гигабитных Ethernet-порта (838С)
- USB 2.0
- Питание 10-30 В
- Рабочий температурный диапазон: -20 ... +70 °С
- Изделие производится на российском предприятии

<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
	Кэш-память 1-го уровня	64 КБ инструкции, 64 КБ данные
	Кэш-память 2-го уровня	1 МБ
<b>Сетевые возможности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 × Ethernet Modbus TCP</li> <li>• 2 × 1 Гбит Ethernet порта (838С)</li> </ul>	
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-485</li> <li>• RS-232</li> <li>• USB 2.0</li> </ul>	
<b>Операционная система</b>	Программная совместимость с ОС Linux Debian 8	
<b>Дополнительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживает среды программирования: Beremiz, ISaGRaf, CoDeSys</li> <li>• Возможно расширения функционала под требования конечного заказчика</li> </ul>	
<b>Электропитание</b>	10-30 В	
<b>Условия эксплуатации</b>	Рабочая температура от -20 до +70 °С	

### Возможности использования

Данное изделие может быть использовано в системах автоматизации нефтедобычи, нефтепереработки, в промышленности и железнодорожной инфраструктуре.

# Материнская плата формата PC104



<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
	Кэш-память 1-го уровня	64 КБ инструкции, 64 КБ данные
	Кэш-память 2-го уровня	1 МБ
<b>Оперативная память</b>	От 1 до 8 ГБ DDR3-1600, в зависимости от исполнения	
<b>Сетевые возможности</b>	5 × 10/100 Мбит/с	
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комбинированный порт с гальванической развязкой RS232/RS422/RS485 работающий в 2х и 4х проводном режиме</li> <li>• 2 × USB 2.0</li> <li>• 1 × I<sup>2</sup>C</li> <li>• 1 × SPI</li> <li>• 10 × GPIO</li> </ul>	
<b>Расширения по стандарту PC104</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × PCI104 Plus (шина PCI)</li> <li>• 1 × PCIe/104 OneBank (PCIe x1 — 4 шт, USB 2.0 — 2 шт, SMBus — 1 шт)</li> <li>• Watchdog</li> <li>• Энергопотребление модуля (без учета SSD и плат расширения) не более 8 Вт</li> </ul>	

## Дополнительные фотографии



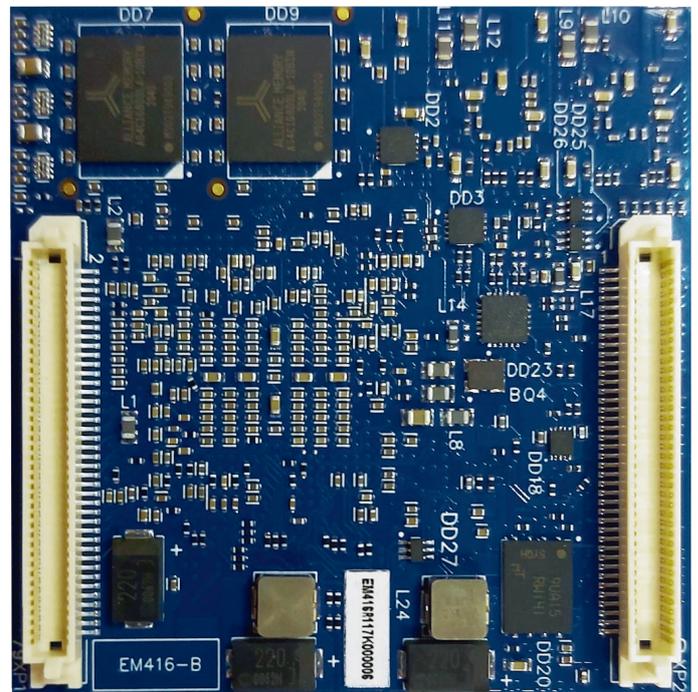
## Промышленный процессорный модуль «Эдельвейс EM416»

Промышленный процессорный модуль позволяет использовать его в качестве основы устройств, эксплуатируемых в жестких условиях и имеющих повышенные требования к защищённости.



<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
<b>Оперативная память</b>	4 или 4 Гб DDR3-1600	
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 × 1Gbit Ethernet</li> <li>• 1 × PCIe Gen.3 x4</li> <li>• 2 × SATA 3.0</li> <li>• 1 × SD card</li> <li>• 1 × USB 2.0 Host</li> <li>• 1 × SPI Master x4CS</li> <li>• 1 × UART</li> <li>• 2 × I2C Master</li> <li>• 10 × GPIO</li> </ul>	
<b>Операционная система</b>	Программная совместимость с ОС Linux Debian 8	
<b>Электропитание</b>	< 15 Вт	
<b>Габаритные размеры и масса</b>	60 × 60 × 13,75 мм, толщина платы 2 мм, 30 г	
<b>Разъём на плате-носителе</b>	Hirose FX6-80S-0.8SV2	

Дополнительные фотографии





**Balkal T**

## Процессорный модуль «Эдельвейс EM406-B»

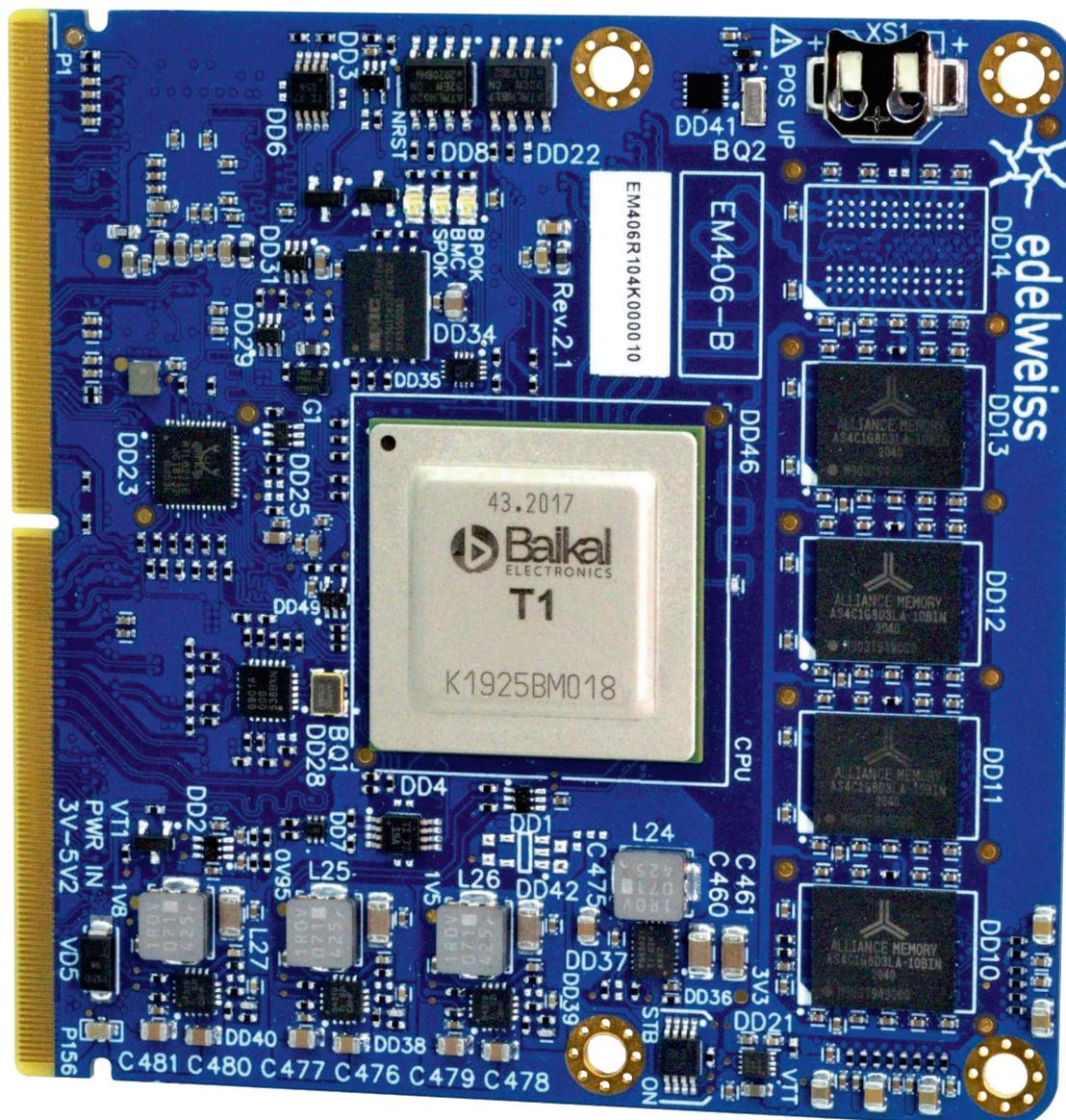
Модуль основан на спецификации SMARC v1.1 и предоставляет разработчикам все интерфейсы процессора в удобном виде. Применение модуля EM406-B в качестве готового «строительного блока» позволяет значительно ускорить и удешевить разработку оборудования при сохранении гибкости в реализации функционала новых систем.

В комплекте с модулем предоставляется вся необходимая техническая документация и программное обеспечение.

### Возможности использования

Предназначен для разработчиков различных устройств на процессоре «Байкал-Т1».

### Дополнительные фотографии



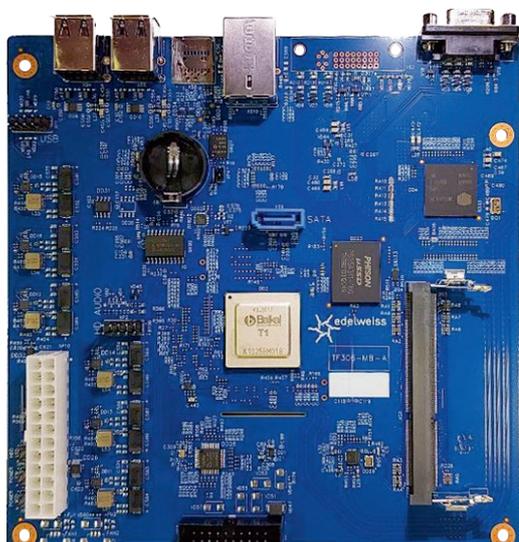
## Системная плата «Эдельвейс TF306»

Плата обладает оптимальным набором характеристик для создания на её основе энергоэффективных рабочих станций и тонких клиентов под управлением операционной системы Linux.



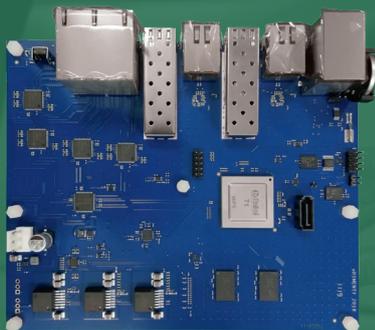
<b>Форм-фактор</b>	Mini-ITX	
<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
<b>Оперативная память</b>	Тип	DDR3 1600
	Количество каналов	1
	Поддерживаемый объём	До 8 ГБ
	Разъём	1 × 204-pin SODIMM
<b>Видео-контроллер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка двух мониторов</li> <li>• Максимальное разрешение 1920 × 1080</li> </ul>	
<b>Видео-контроллер</b>	HD audio codec	
<b>Интерфейсы задней панели</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × VDA</li> <li>• 1 × DVI-I</li> <li>• 1 × RJ45 1000BASE-T</li> <li>• 1 × MicroSD*</li> <li>• 4 × USB 2.0</li> </ul>	
<b>Внутренние интерфейсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разъём HD Audio</li> <li>• Разъём передней панели (кнопки и светодиоды)</li> <li>• 2 × USB 2.0</li> <li>• 1 × SATA 3.0 6 Гбит/с</li> <li>• Разъём батареи RTC</li> <li>• 24-pin разъём питания</li> </ul>	
<b>Электропитание</b>	ATX 24	
<b>Габаритные размеры</b>	170 × 170 мм	

### Дополнительные фотографии



## Системная плата NSG-3060C

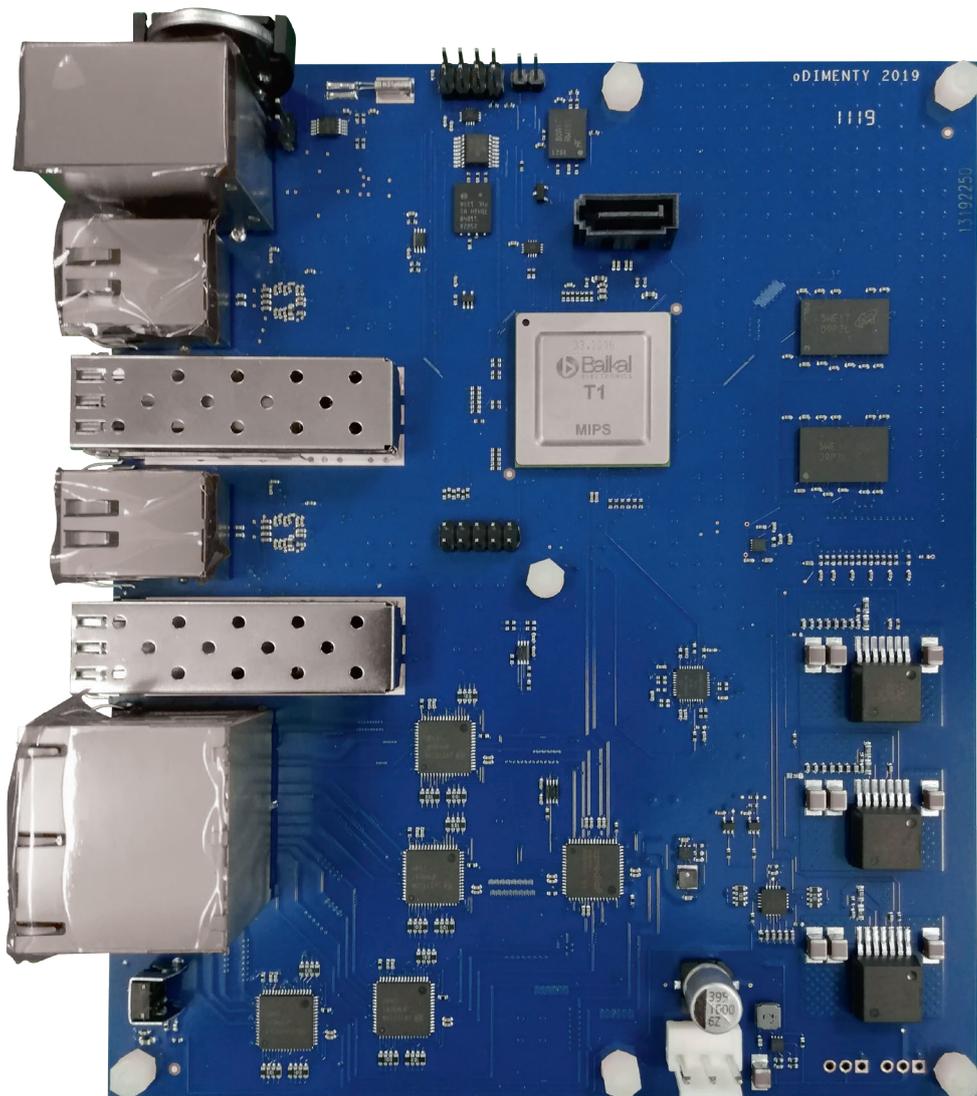
Материнская плата для маршрутизаторов.



Balkal T

<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	RAM DDR3, 1 ГБ
<b>Локальное хранение</b>	FlashROM, 128 МБ
<b>Сетевые возможности</b>	6 маршрутизируемых портов Gigabit Ethernet (в том числе 2 с альтернативным физическим интерфейсом «оптика/медь»)
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 × RS-232/console</li><li>• 1 × SATA 2.0 HDD/SSD</li></ul>

### Дополнительные фотографии



# Промышленный программируемый логический контроллер «Акситех KAM200-15»

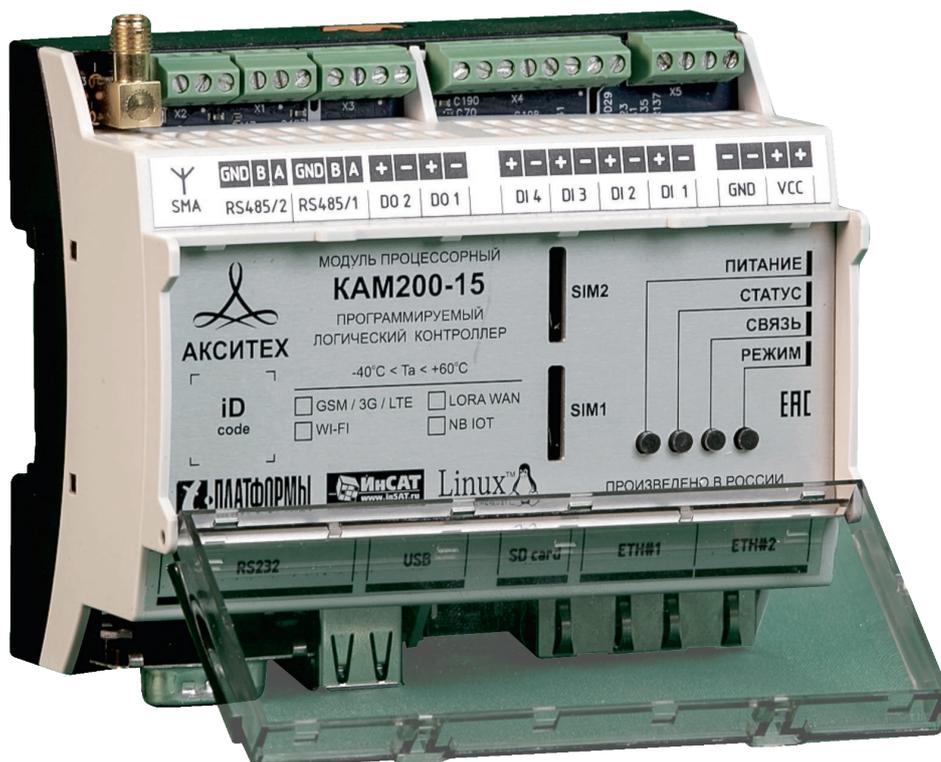
**Функции:**

- объединение различных АСУТП в единое информационное пространство с минимальными затратами
- удаленный контроль и управление различным оборудованием, входящим в состав АСУ ТП
- модернизация устаревших АСУТП для работы в сетях GSM\GPRS\3G\WiFi\LAN



<b>Процессор</b>	Модель	«Байкал-Т1»
	Количество ядер	2 ядра MIPS P5600
	Максимальная частота	До 1,2 ГГц
<b>Объем ОЗУ</b>	2 Гб	
<b>Объем ПЗУ</b>	2 Гб	
<b>Интерфейсы ввода/вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × внешний интерфейс RS-232</li> <li>• 2 × внешний интерфейс RS-485</li> <li>• 2 × Ethernet-порт 100 Мбит/с</li> <li>• 1 × USB-Host</li> <li>• 1 × SD card</li> <li>• 1 × terminal</li> <li>• 1 × Встроенный GSM/GPRS/3G/LTE-модем</li> <li>• 4 × цифровой вход</li> <li>• 2 × выход типа «открытый коллектор»</li> </ul>	
<b>Электропитание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Входное напряжение 9...36 В</li> <li>• Абсолютные пределы выходного напряжения 19,2...30 В</li> </ul>	

**Дополнительные фотографии**



## Сетевое хранилище NAS-T1

Совместимые 3,5" жесткие диски: Western Digital, Seagate, Toshiba ёмкостью 1-16 Тбайт.

Интегрирован модуль SATA 6G-мультипликатора портов.

Для электропитания предусмотрены два варианта поставляемых блоков питания:

- однолучевой, 220 и 48В варианты;
- 1+1 (дублированный), 220 и 48В варианты.

Поставляется с предустановленной операционной системой «Альт Линукс».

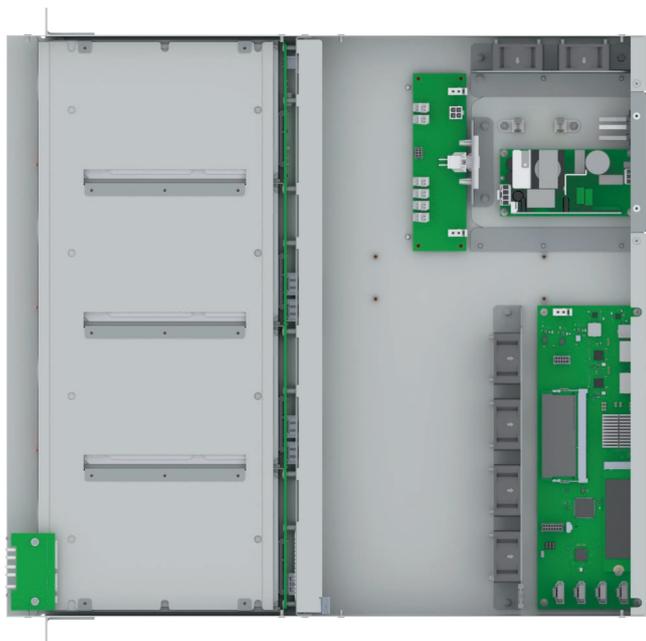


**НТ** НОРСИ-ТРАНС



<b>Материнская плата</b>	«НИКА.469535.033»	
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)	
<b>Память</b>	DDR3 SO-DIMM, 4 ГБ	
<b>Системный диск</b>	M.2 SATA SSD, 120 ГБ	
<b>Хранение данных</b>	Количество жестких дисков 3,5"	4 шт
	Тип жестких дисков	SATA 6G
	Ёмкость жестких дисков	1...16 ТБ
<b>Сетевые возможности</b>	2 порта Gigabit Ethernet	
<b>Электропитание</b>	Напряжение питания	220/48 В
	Потребляемая мощность	80 Вт
	Типы блоков питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сменные, 1 лучевые</li> <li>• 1+1 (дублированные)</li> </ul>
<b>Габаритные размеры и масса</b>	445 × 481 × 44 мм, масса 12 кг (со вставленными корзинами и жесткими дисками)	
<b>Монтажный размер</b>	1U	
<b>Условия эксплуатации</b>	Рабочая температура от +5 до +35 °С, давление 630...800 мм рт. ст.	

### Дополнительные фотографии



## Индустриальные преобразователи протоколов Modbus TCP/RTU IG 4RSE/8RSE

Изделия серии IG — это 4/8-портовые преобразователи протоколов Modbus TCP/RTU с расширенными возможностями, позволяющие объединить в единую вычислительную сеть Modbus-совместимое промышленное оборудование предприятия.

Изделия отвечают современным требованиям к эксплуатации на промышленных объектах и объектах автоматизации в неблагоприятных климатических условиях. Поддержка расширенных функций Modbus.



### Ценность продукта для потенциального потребителя:

- Высокая плотность портов RS-485 при малых габаритах
- В основе изделия лежит отечественный процессор Baikal-T
- Изделие разработано и производится на российском предприятии, включено в перечень ТОПП
- Компактные размеры для установки на DIN-рейку
- Расширенный диапазон температуры эксплуатации: -40 ... +70 °C
- Несколько портов Ethernet (Modbus TCP) для обеспечения отказоустойчивости сети
- Соответствие российским промышленным стандартам и гостам
- Возможность расширения функционала под требования заказчика
- Изделие включено в перечень КТ-610 «Газпром нефть»

	IG-8RSE	IG-4RSE
<b>Ethernet</b>	2 × 10/100BASE-TX (Modbus TCP)	
<b>Количество RS-485</b>	8 (Modbus RTU) с гальванической развязкой Клеммная колодка (2-проводная) развязкой	4 (Modbus RTU) с гальванической развязкой Клеммная колодка (2-проводная)
<b>Digital Input</b>	1	
<b>Digital Output</b>	1	
<b>Relay Output</b>	1 (нормально-разомкнутый)	
<b>Интерфейс управления</b>	Micro-USB с гальванической развязкой	
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus: TCP (Server), RTU (Master)</li> <li>• Modbus-маршрутизация: 1:1, 1:N, подмена Slave ID</li> <li>• Журналирование: Syslog</li> <li>• Протоколы доступа: SSH, HTTP, HTTPS, SNMP, (v1/v2c/v3)</li> <li>• Прочие протоколы: ICPMv4, IPv4, TCP, UDP, DHCP, BOOTP, DNS</li> </ul>	
<b>Управление</b>	Industrial CLI, WEB	
<b>Аварийная сигнализация</b>	События SNMP, Digital-In, Digital-Out, Relay-Out	
<b>Индикация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикатор скорости 10/100 Мбит/с</li> <li>• Индикатор питания</li> <li>• Индикатор последовательных портов</li> <li>• Индикатор аварии</li> </ul>	
<b>Аппаратные кнопки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сброс к заводским настройкам (default)</li> <li>• Аппаратная перезагрузка</li> </ul>	
<b>Материал корпуса</b>	Металл	
<b>Время наработки на отказ</b>	208 300 ч.	
<b>Стандарты и требования безопасности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита корпуса: IP30 — ГОСТ 14254-96</li> <li>• Защита рабочего персонала: 3 класс по ГОСТ12.2.007.0-75</li> <li>• Пожарная безопасность: ГОСТ 12.1.004</li> <li>• Техника безопасности и производственной санитарии: ГОСТ 12.2.003-91</li> <li>• Устойчивость к внешним воздействиям: ГОСТ Р 52931</li> <li>• Параметры надежности: ГОСТ 27.301, МЭК 61508-2</li> </ul>	
<b>Электропитание</b>	9...36 В, с резервированием	
<b>Габаритные размеры</b>	44 × 125 × 100 мм без учёта крепления на рейку	
<b>Условия эксплуатации</b>	Рабочая температура от -40 до +70 °C, допустимая влажность от 5 до 95%	

## Маршрутизатор серии IR-300



Маршрутизатор предназначен для организации доступа частной сети организации к сети провайдера или смежных задач с расширенными возможностями. Серия IR-300 оснащена 3-мя гигабитными комбинированными Gigabit Ethernet портами.

### Ценность продукта для потенциального потребителя:

- Разработан на основе отечественного процессора Baikal-T
- Изделие разработано и производится на российском предприятии АО «БПО »Прогресс»
- Возможность реализации дополнительного программного функционала



**магнетрон®**  
АО «БПО «ПРОГРЕСС»



### Основные характеристики:

- Механизм NAT, предназначенный для трансляции сетевых адресов
- Поддержка протоколов CLI, SSH
- Монтаж устройства производится на DIN-рейку
- Протоколы маршрутизации RIP (v1/v2), IPv4/IPv6 unicast static routing, OSPF (v2/v3), IGMP v2/v3, PIM-SM, BGP
- Функция DNCP client
- Протоколы защиты ГОСТ 28147-89, ГОСТ Р 34.12-2015
- Протоколы маршрутизации VRRP
- Резервное питание 9-36 В гальванической развязкой
- Расширенный диапазон температуры эксплуатации: -40 ... +70 °С
- Корпус IP20
- Опционально SIM-слот, SD-слот, Wi-Fi

<b>Поддержка NAT</b>	Есть
<b>Управление</b>	WEB-интерфейс, CLI, SSH
<b>Монтаж устройства</b>	На DIN-рейку
<b>Протоколы маршрутизации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIP (v1/v2) и RIPng</li> <li>• IPv4/IPv6 unicast static routing</li> <li>• OSPF (V2/V3)</li> <li>• IGMP v2/v3</li> </ul>
<b>VPN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPSec(клиент/сервер)</li> <li>• L2TP(клиент)</li> <li>• PPTP (клиент)</li> </ul>
<b>Протоколы защиты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DES</li> <li>• 3DES</li> <li>• AES-128/192/256</li> <li>• ГОСТ 28147-89</li> <li>• ГОСТ Р 34.12-2015</li> </ul>
<b>Поддержка протокола VRRP</b>	Есть
<b>Multicast-протоколы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP v1/v2/v3</li> <li>• MLD v1/v2</li> </ul>
<b>Дополнительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIM-слот</li> <li>• SD-слот</li> <li>• Wi-Fi</li> </ul>
<b>Электропитание</b>	9...36 В, резервированное, с гальванической развязкой
<b>Габаритные размеры и масса</b>	155 × 44 × 145 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	Расширенная рабочая температура от -40 до +70 °С, пылевлагозащищенность корпуса IP30

### Возможности использования

Маршрутизатор предназначен для применения в следующих сферах: нефтегазовая промышленность, транспорт, складская логистика, промышленное производство.

## Маршрутизаторы с максимальной степенью импортозамещения NSG-3060/3060C

В этой серии маршрутизаторов впервые на практике реализовано импортозамещение ключевой компоненты — CPU. Это означает переход на качественно новую ступень освоения современных технологий российскими производителями.

Модель NSG-3060 имеет 6 портов Gigabit Ethernet, в том числе 2 порта Combo (оптика/медь).



Программное обеспечение NSG Linux 2.1 поддерживает современные технологии построения сетей IP и VPN, такие как IPv6, MPLS, динамическая маршрутизация (BGP, OSPF и др.) и маршрутизация на основе установленных правил, QoS, безопасные и небезопасные туннели различных типов (IPsec + NAT-T + X.509, OpenVPN, Stunnel, GRE и др.) и другие. Для администрирования используется Web-интерфейс или интерактивная консольная утилита.

Устройство выпускается в двух модификациях: NSG-3060 в форм-факторе 19” 1U и NSG-3060C (Compact) в малогабаритном корпусе для настольной установки или настенного монтажа. Оба варианта могут поставляться с источником питания переменного или постоянного тока. В 19” модификации предусмотрена установка опциональных беспроводных компонент (Wi-Fi, LTE) и дисков (HDD/SSD), например, для обслуживания бездисковых рабочих станций.

	NSG-3060	NSG-3060C
<b>Производительность IP-маршрутизации</b>	130 000 пак./с	
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)	
<b>Память</b>	1 ГБ DDR3	
<b>Хранение данных</b>	FlashROM 128 МБ	
<b>RS-232</b>	2 порта RS-232/console	
<b>Сетевые возможности</b>	6 маршрутизируемых портов Gigabit Ethernet, в т.ч. 2 с альтернативным физическим интерфейсом 10/100/1000Base-T либо GbE Fiber (SFP)	
<b>Криптозащита</b>	ГОСТ 28147-89	
<b>Опционально</b>	SATA 2.0 HDD/SSD	—
<b>Электропитание</b>	115...230 В переменного или 36...72 В постоянного тока, потребляемая мощность < 30 Вт	
<b>Габаритные размеры и масса</b>	428 × 152 × 44 мм, масса 1,6 кг	276 × 152 × 35 мм, масса 1,0 кг
<b>Условия эксплуатации</b>	Рабочая температура от +5 до +50 °С, допустимая влажность от 10 до 85%	

## Сервисные маршрутизаторы ISN41508T3, ISN41508T3-M, ISN1508T4

Благодаря уникальному алгоритму обработки данных и встроенному модулю коммутации на основе switch-процессора маршрутизатор отличается высокой производительностью для изделий данного сегмента.



<b>Производительность IP-маршрутизации</b>	130 000 пак./с
<b>Процессор</b>	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
<b>Память</b>	1 ГБ
<b>Хранение данных</b>	128 МБ
<b>RS-232</b>	2 порта RS-232/console
<b>Сетевые возможности</b>	6 маршрутизируемых портов Gigabit Ethernet, в т.ч. 2 с альтернативным физическим интерфейсом 10/100/1000Base-T либо GbE Fiber (SFP)
<b>Криптозащита</b>	ГОСТ 28147-89
<b>Опционально</b>	SATA 2.0 HDD/SSD

### Возможности использования

Маршрутизатор предназначен для организации связи с ненагруженными оконечными объектами, узлами связи корпоративных сетей, операторов связи и сервис провайдеров.

### Дополнительные фотографии

ISN41508T3



ISN41508T3-M



ISN1508T4



ISN41508T3-M

## Коммутатор уровня доступа

Коммутатор уровня доступа — это новое поколение российского телекоммуникационного оборудования для локально-вычислительных сетей корпоративного класса.

Программное обеспечение коммутатора доступа является полностью российской разработкой. Аппаратная платформа, произведённая на территории Российской Федерации, работает под управлением процессора Baikal-T (на базе архитектуры MIPS).



### Ключевые преимущества:

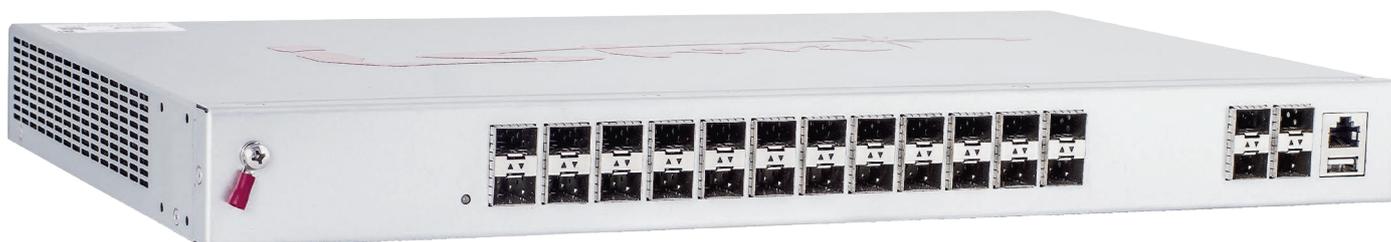
- Функции управления модулем коммутации трафика выполняет процессор Baikal-T — передовая двухъядерная отечественная система на кристалле, созданная российской компанией АО «Байкал Электроникс» на базе архитектуры MIPS Warrior P5600
- Использование процессора Baikal-T даёт возможность добиться высокой производительности, энергоэффективности и интегрировать большое количество современных коммуникационных интерфейсов

<b>Ядро системы</b>	Процессор	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц), кэш-память L2 1 МБ
	Память	До 4 Гб DDR3-1600 с ECC
	Хранение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 128 Мб SPI Boot Flash</li> <li>• 16 Гб SATA nanoSSD</li> </ul>
<b>Интерфейсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48/24 × 1GbE (10/100/1000Base-T)</li> <li>• 4 × SFP + 10GbE</li> <li>• 2 × QSFP + 40G (опционально)</li> <li>• 802.3ad (Bonding)</li> <li>• 802.1ad (Q-in-Q)</li> <li>• Console port 802.3at class 4, до 30 Вт на порт, бюджет мощности PoE – до 700 Вт (опционально)</li> </ul>	
<b>Индикация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link/Speed/Act LEDs для каждого Ethernet-порта</li> <li>• Power Status LED</li> <li>• System Status LED</li> <li>• Expansion Slot Status LED</li> </ul>	
<b>Реализованный функционал</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet, 802.3ad (Bonding), 802.1ad (Q-in-Q) ARP, LACP, LLDP</li> <li>• Virtual Routing, OSPFv2</li> <li>• PBR, ECMP, MRIB, IGMP, IGMP L2 snooping, proxy</li> <li>• VLAN, Q-in-Q STP, RSTP, MSTP, RPVST+, Storm Control ACL, 802.1x Port Authentication, NAT, RADIUS, TACACS+</li> <li>• DHCP, DNS, NTP</li> <li>• CLI, Telnet, SSH, TFTP, SNMP, Syslog, sFlow, CPU Task Monitor, RAM/Flash Resources Monitor, QoS Policing, marking, scheduling, Policy Based filtering</li> <li>• VRRP; Ping, Trace</li> </ul>	
<b>Габаритные размеры</b>	430 × 44 × 550 мм	

### Возможности использования

Коммутатор уровня доступа предназначен для организации локально-вычислительных сетей и подключения абонентских устройств корпоративных пользователей, пользователей операторов связи и сервис-провайдеров.

### Дополнительные фотографии





## Маршрутизатор «Таволга Телеком 31БТ»

Маршрутизатор обеспечивает максимально высокий уровень безопасности благодаря отсутствию в процессорах «Baikal T» аппаратных уязвимостей и недеklarированных возможностей.

Ключевые технические возможности:

- 24 или 48 портов LAN для подключения к локальной сети
- Поддержка технологии PoE для портов LAN
- Выделенные порты стекирования, не занимающие порты Uplink
- Коррекция ошибок оперативной памяти процессора (ECC)
- Адаптивные подсистемы питания и охлаждения с резервированием
- Аварийное оповещение об отключении питания (Dying Gasp)

Выполнен в компактном корпусе 1RU малой глубины с возможностью установки в стандартную телекоммуникационную стойку шириной 19", либо монтажа на стену. При монтаже в стойку обеспечивается плотная и эргономичная прокладка кабелей питания в зазорах между корпусами соседних устройств. Благодаря адаптивной системе охлаждения большинство конфигураций коммутатора обеспечивают малый уровень шума, что позволяет размещать их непосредственно в офисных помещениях. Для защиты от несанкционированного вскрытия корпуса предусмотрена надежная сдвижная крышка с блокировкой при помощи замка Kensington Lock.

<b>Ядро системы</b>	Процессор	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
	Память	DDR3-1600 до 2 ГБ (32 bit) + 8bit ECC (опционально)
	Хранение	1 × SPI Flash до 16 MB и 1 × SATA nanoSSD до 128 ГБ
<b>Коммутирующий чип</b>	Marvell Prestera-DX 98DX325x	
<b>Конфигурация портов</b>	48/24 × LAN Ports (RJ-45, 10/100/1000 Мбит/сек.)	
<b>Пропускная способность</b>	До 168 Гбит/сек., ~100 Mpps (tbd)	
<b>Служебные порты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × служебный порт Ethernet (RJ-45, 1000 Мбит/сек.)</li> <li>• 1 × последовательный порт (RJ-45, RS-232)</li> <li>• 1 × порт USB 2.0 Type A (Host)</li> </ul>	
<b>PoE</b>	Опциональный модуль PoE+ 802.1at (до 30 Вт/порт), бюджет мощности PoE от 200 до 750 Вт (опционально)	
<b>Индикация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link/Act LEDs для портов RJ-45</li> <li>• Power Status/System Status/Unit ID LEDs</li> </ul>	
<b>Безопасность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Блокировка снятия крышки (Kensington Lock)</li> <li>• Детектор вскрытия (Chassis Intrusion)</li> </ul>	
<b>Отказоустойчивость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Резервная копия прошивки и настроек</li> <li>• Аварийный загрузчик Safeboot</li> <li>• Независимое управление и мониторинг вентиляторов</li> <li>• Сенсоры температуры и напряжения</li> <li>• Аварийный конденсатор системы Dying Gasp</li> </ul>	
<b>Электроснабжение</b>	От 1 до 2 блоков питания (PSU), возможность резервирования 1+1, напряжение питания 220 В переменного тока, 48 В постоянного тока или их комбинация	
<b>Охлаждение</b>	От 1 до 4 вентиляторов, возможность резервирования N+1 различные варианты обдува (продольный, поперечный, угловой), предусмотрен вариант с пассивным охлаждением (без PoE)	
<b>Габаритные размеры</b>	442,5 × 254 × 43,7 мм (1RU)	

### Возможности использования

Маршрутизатор разработан для применения в государственных и коммерческих организациях, предъявляющих высокие требования к информационной безопасности.

Может использоваться в мультисервисных сетях организаций на уровнях доступа и агрегации, а также в качестве узлов Top-of-Rack сетей управления оборудованием центров обработки данных. Относится к классу интеллектуальных, или полностью управляемых коммутаторов, реализующих разнообразные функции обслуживания, настройки конфигурации и мониторинга работы сети, в том числе механизмы контроля производительности и обеспечения безопасности сетевых соединений.

Основные сценарии использования коммутаторов «Таволга Телеком 31БТ»:

- Подключение рабочих станций к сети офиса/филиала
- Построение управляющих сетей Top-of-Rack
- Подключение media-устройств (Phone, Cam, WLAN Access, etc.)
- Поддержка PoE, PoE+
- Аутентификация в сети и гостевой доступ
- Размещение в офисе (малая глубина и уровень шума)

## Маршрутизатор «Таволга Телеком 42БТ»

Коммутатор выполнен в компактном корпусе 20 × 15 × 4,4 см, с возможностью установки на горизонтальную, вертикальную поверхность или в 19" стойку. Конструкция обеспечивает установку модуля расширения, реализующего функции контроллера дополнительных интерфейсов, акселератора сетевых протоколов или накопителя данных. Благодаря адаптивной системе охлаждения маршрутизаторы обеспечивают малый уровень шума, что позволяет размещать их непосредственно в офисных помещениях. Для защиты от несанкционированного вскрытия корпуса предусмотрена надежная сдвижная крышка с блокировкой при помощи замка Kensington Lock.



<b>Ядро системы</b>	Процессор	«Байкал-Т1» (MIPS P5600, 2 ядра, до 1,2 ГГц)
	Память	DDR3-1600 до 2 ГБ (32 bit) + 8bit ECC (опционально)
	Хранение	1 × SPI Flash до 16 MB и 1 × SATA nanoSSD до 128 ГБ
<b>Коммутирующий чип</b>	Marvel LinkStreet 88E6390X	
<b>Конфигурация портов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 × LAN Ports (RJ-45, 10/100/1000 Мбит/сек.)</li> <li>• 1/2 × RJ-45 WAN Port (1/100/1000 Мбит/сек.) (опционально)</li> </ul>	
<b>Пропускная способность</b>	Производительность межсетевого экрана ~100 kpps	
<b>Служебные порты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × последовательный порт (RJ-45, RS-232)</li> <li>• 1/2 × USB 2.0 Type A (Host) либо 1 × USB miniAB (OTG)</li> </ul>	
<b>Расширение</b>	1 × модуль расширения с интерфейсами SATA и PCIe	
<b>PoE</b>	Опциональный модуль PoE+ 802.1at (до 30 Вт/порт) со встроенным преобразователем 12/54 В, бюджет мощности PoE 60 Вт	
<b>Индикация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link/Act LEDs для портов LAN/WAN</li> <li>• Power Status/System Status/Exp. Module Status LEDs</li> </ul>	
<b>Безопасность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Блокировка снятия крышки (Kensington Lock)</li> </ul>	
<b>Отказоустойчивость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Резервная копия прошивки и настроек</li> <li>• Аварийный загрузчик Safeboot</li> <li>• Адаптивный режим вращения вентилятора</li> <li>• Сенсоры температуры и напряжения</li> <li>• Аварийный конденсатор системы Dying Gasp</li> </ul>	
<b>Электропитание</b>	Внешний адаптер питания AC/DC с напряжением 12 В: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Вт – конфигурация без PoE</li> <li>• 90 Вт – конфигурация с PoE</li> </ul>	
<b>Охлаждение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пассивное конвективное – для варианта без PoE</li> <li>• Активное с одним вентилятором – для варианта с PoE</li> </ul>	
<b>Габаритные размеры</b>	200 × 150 × 43,7 мм (1RU)	
<b>Монтаж</b>	Размещение на стене или на столе, есть возможность монтажа в 19" стойку	

### Возможности использования

Коммутатор разработан для применения в офисах компаний малого, среднего бизнеса и филиалах крупных государственных и коммерческих организаций, предпочитающих отечественное ИКТ-оборудование, обеспечивающее высокий уровень информационной безопасности. Может использоваться на границе локальной сети филиала организации и глобальной сетью провайдера в качестве сетевых экранов и конечных точек доверенных каналов передачи данных на основе технологий туннелирования.

Основные сценарии применения:

- Подключение удаленных филиалов (офисов) к распределенной сети предприятия с применением технологий туннелирования
- Защита сети филиала от внешних атак и ограничение доступа к отдельным ресурсам
- L2/L3 коммутация в пределах локальной сети
- Подключение media-устройств (Phone, Cam, WLAN Access, etc.)
- Аутентификация в сети и гостевой доступ
- Контроль качества канала и услуг, виртуализация филиальных сервисов