



# Российское программное обеспечение Revisor Lab для видеоаналитики

Марина Воскресенская

В статье представлен обзор российского разработчика программного обеспечения для систем видеоаналитики Revisor Lab. Описаны основные актуальные аналитические модули, а также новая расширенная редакция VMS Revisor под названием Complete.

## ВВЕДЕНИЕ

Системы видеонаблюдения стали неотъемлемой частью нашей жизни. Система умного города, контроль скорости автомобилей, оплата проезда в метро с помощью одного взгляда и удалённый просмотр происходящего на объекте — всё это стало обыденностью современного человека. Однако надо понимать, что современная система видеонаблюдения не ограничивается простой записью видеопотока и хранением видеоданных с камер, но и должна быть гибкой и интеллектуальной, образуя единую инфраструктуру безопасности. Система видеонаблюдения может обмениваться данными с системами контроля и управления доступом (СКУД) и охранно-пожарной сигнализацией (ОПС). Также такая система должна обладать удобными и простыми инструментами для поиска и анализа полученной видеоинформации для различных подразделений организации, начиная от службы безопасности, заканчивая маркетинговыми подразделениями и отделами стратегии и развития. Использование свёрточных нейросетей значительно повышает точность и скорость анализа видеоданных и расширяет возможности ситуационной видеоаналитики.

В связи с текущей политической ситуацией многие зарубежные производители видеоаналитических систем ушли с российского рынка, благодаря чему у российских разработчиков появился прекрасный шанс закрепиться на рынке, активно развивать свои текущие аналитические модули и внедрять свои системы на различные объекты.

Рассмотрим программное обеспечение одного из самых перспективных разработчиков, компании Revisor Lab.

## ПАРА СЛОВ О РАЗРАБОТЧИКЕ REVISOR LAB

Российская компания Revisor Lab уже много лет специализируется на разработке профессионального программного обеспечения для систем IP-видеонаблюдения.

Своим клиентам компания предлагает профессиональное интуитивно понятное программное обеспечение, позволяющее строить масштабируемые системы видеонаблюдения, включающие произвольное количество серверов, IP-камер и рабочих мест. Revisor Lab обеспечивает качественное выполнение всех процессов, необходимых для успешного проектирования, разработки и внедрения программного продукта. Компания Revisor Lab может похвастаться огромным количеством реализованных проектов разного масштаба и давно зарекомендовала себя как надёжный партнёр.

Программа Revisor VMS в 2017 году была включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Это может как гарантировать качественную замену ушедших с российского рынка иностранных аналогов, так и обеспечить участие в проектах государственной программы по импортозамещению в сфере ИТ и безопасности для государственных организаций, органов федеральной и региональной исполнительной власти, а также образовательных учреждений.

Немаловажно, что Revisor VMS можно устанавливать на компьютеры на базе операционной системы Astra Linux, Alt Linux и Ubuntu. Благодаря этой совместимости заказчик будет пользоваться полностью российской системой видеонаблюдения и не зависеть от политических аспектов.

Разработчики Revisor Lab внимательно следят за современными тенденциями и активно создают и внедряют всё новые модули, необходимые заказчикам. Далее рассмотрим наиболее новые и актуальные аналитические модели.

## МОДУЛЬ ОБНАРУЖЕНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В условиях пандемии остро встал вопрос соблюдения масочного режима в общественных местах и на предприятиях. Ведь ношение маски в общественных местах во многом помогло уменьшить количество заболевших, замедлить распространение вируса COVID-19 и защитить максимальное количество людей.

Однако использование средств индивидуальной защиты и до пандемии являлось важным и неотъемлемым условием эффективного и безопасного рабочего процесса во многих отраслях промышленности и медицины. Например, строго обязательно ношение каски, страховочного троса и светоотражающего жилета на стройплощадках. Или перчаток, наушников, маски сварщика, спецодежды и обуви в производственных цехах. В фармацевтической и химической отраслях сотрудникам требуется ношение респираторов и защитных экранов для

лица, а в медицинских учреждениях и лабораториях требуется наличие медицинских масок, халатов и перчаток.

Для удобства операторов систем видеонаблюдения, предотвращения несчастных случаев и предупреждения людей и сотрудников был разработан нейросетевой модуль детекции СИЗ Revisor (рис. 1). Он контролирует использование и правильность ношения сотрудниками следующих видов средств индивидуальной защиты: каска, светоотражающий жилет, медицинская маска, защитные очки, респиратор, перчатки хозяйственные, обувь, спецодежда, наушники, подбородочный ремень, маска сварщика, страховочный трос, медицинский халат, медицинские перчатки, защитный экран для лица. Благодаря данному модулю система в автоматическом режиме будет передавать данные оператору или охране о нарушителе и его местоположении, таким образом значительно снижая вероятность несчастных случаев на предприятии.

### СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ

Наибольшую популярность и самое широкое применение получили сейчас нейросетевые технологии распознавания лиц. Модуль распознавания лиц Revisor FR (рис. 2, 3) выполняет свои очевидные функции – обнаружение, поиск, верификация и идентификация лиц в видеопотоке, а также может быть включён в комплексные решения прикладных задач для организации бизнес-процессов – целевой анализ аудитории и маркетинговые исследования, оценка удовлетворённости клиентов и персонафикация рекламных акций. Модуль Revisor FR широко применяется для подсчёта уникальных посетителей и оценки их состава по демографическим признакам: пол и возраст.

Наряду со счётчиком посетителей (рис. 4), детектором очередей, модулем контроля кассовых операций (рис. 5) и тепловыми картами (рис. 6), используемыми для определения правильности выкладки товаров в магазине, предпочтительных маршрутов движения людей и анализа статистики посещений различных объектов, модуль распознавания лиц является важным аналитическим инструментом для оптимизации работы крупной торговой сети или небольшого розничного магазина.

При этом аналитические данные со всех модулей могут быть представлены на дашбордах в виде графиков, гисто-

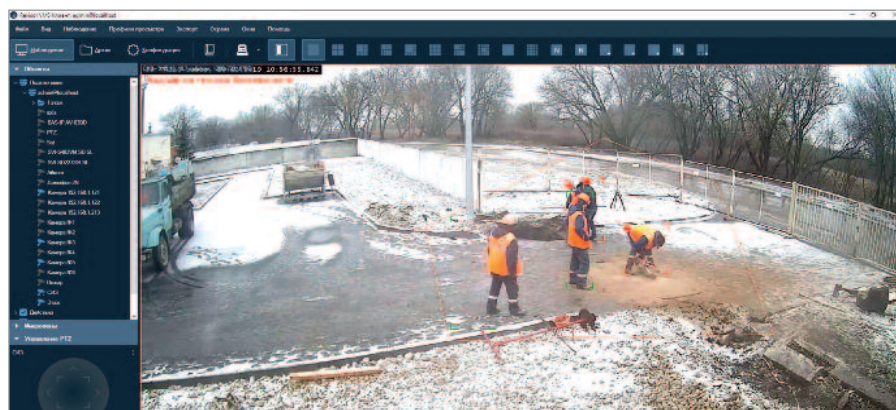


Рис. 1. Пример работы модуля аналитики СИЗ Revisor

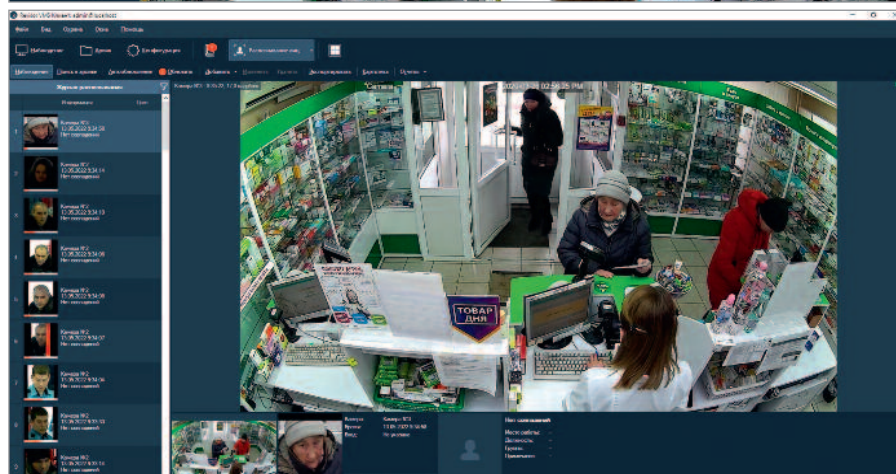
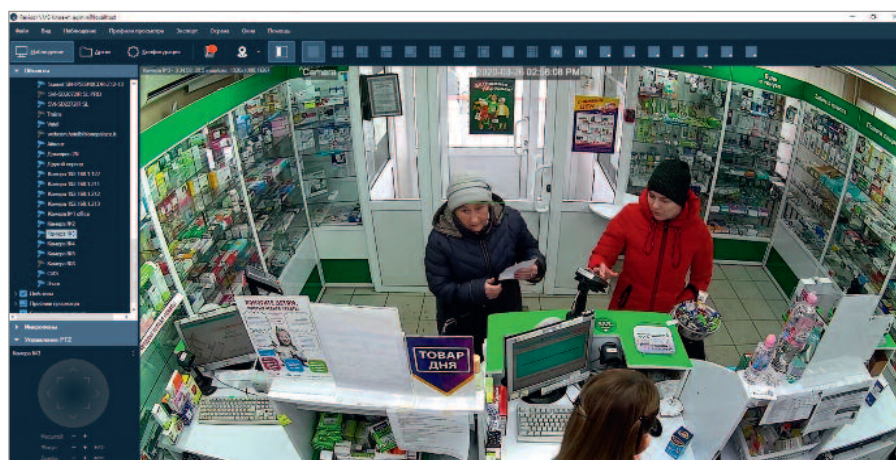


Рис. 2, 3. Примеры работы модуля распознавания лиц Revisor FR

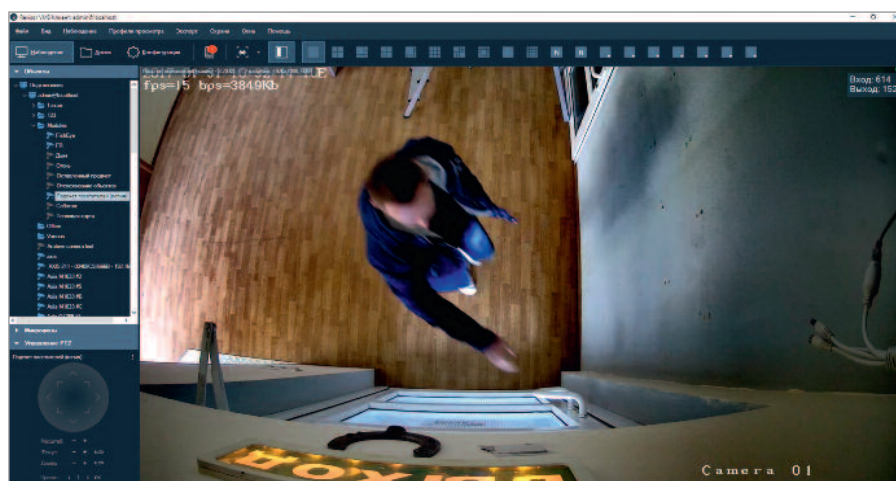


Рис. 4. Подсчёт посетителей



## SmartE – НОВАЯ СЕРИЯ промышленных коммутаторов для решения базовых Ethernet-задач

### Дано:

Необходимая функциональность:

(M) = VLAN, SNMP, RSTP, IGMP

Производительность:

(R) = 148,880 пакетов в секунду

Диапазон рабочих температур:

(T) = -40...+75°C

Исполнение:

(A) = промышленное,  
металлический корпус

Дополнительные условия:

(S) = крайне ограниченный бюджет

### Найти:

**SW – оптимальный  
Ethernet-коммутатор?**

### Решение:

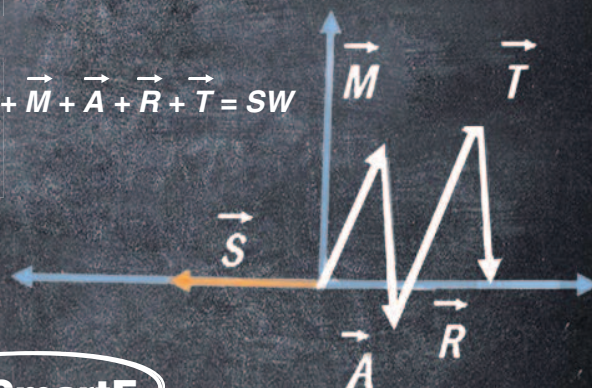
Условие равновесия сети

$$\sum_i F_i = 0$$

Здесь  $F$  – требования к оборудованию

$$\sum M + R + T + A = -S$$

$$\vec{S} + \vec{M} + \vec{A} + \vec{R} + \vec{T} = SW$$



### Ответ:

**SW = SmartE**



Серия SF300 – Fast Ethernet



Серия SG300 – Gigabit Ethernet

(Орион Про), СКУД Sigur, Gate, промышленными весами Тензо-М, POS-системами АТОЛ (Frontol) по нативному протоколу и с остальными — по универсальному протоколу JSON, домофонами BAS-IP, считывателями документов Regula, IC и Telegram, Ethernet-реле RODOS, тепловизорами и встроенной аналитикой камер и планшетов. В связи с тем, что Revisor Lab является российским разработчиком, нацеленным на максимально удобное использование своего продукта, список интеграций постоянно расширяется.

Таким образом, если на объекте уже предустановлена какая-либо система безопасности и требуется интеграция видеонаблюдения, то заказчик может, не меняя текущий рабочий процесс или системы, добавить видеоаналитические модули Revisor Lab, расширив функционал систем безопасности с минимальными затратами.

### НОВАЯ РАСШИРЕННАЯ РЕДАКЦИЯ

Современное программное обеспечение предполагает широкое прикладное использование для решения различных задач пользователей. Изучив и проанализировав наиболее частые запросы и задачи партнёров, была разработана и выпущена редакция Revisor VMS Complete. Версия включает в себя все приоритетные функции Revisor VMS Enterprise, а именно возможность объединения набора серверов в общий домен, управляемый главным сервером, дающим централизованный доступ ко всем объектам объединённой системы. В дополнение к функциям Enterprise добавлены и самые востребованные модули видеоаналитики со следующей функциональностью:

- распознавание автомобильных номеров;
- подсчёт посетителей;
- распознавание лиц;
- сопровождение объектов;
- обнаружение дыма и огня;
- нейросетевая идентификация людей, транспортных средств, животных, птиц, оставленных предметов;
- детектор громкого звука;
- развёртка изображений камер FishEye;
- контроль кассовых операций и активности персонала;
- подключение внешнего микрофона;
- интерактивное управление камерами Speed Dome.

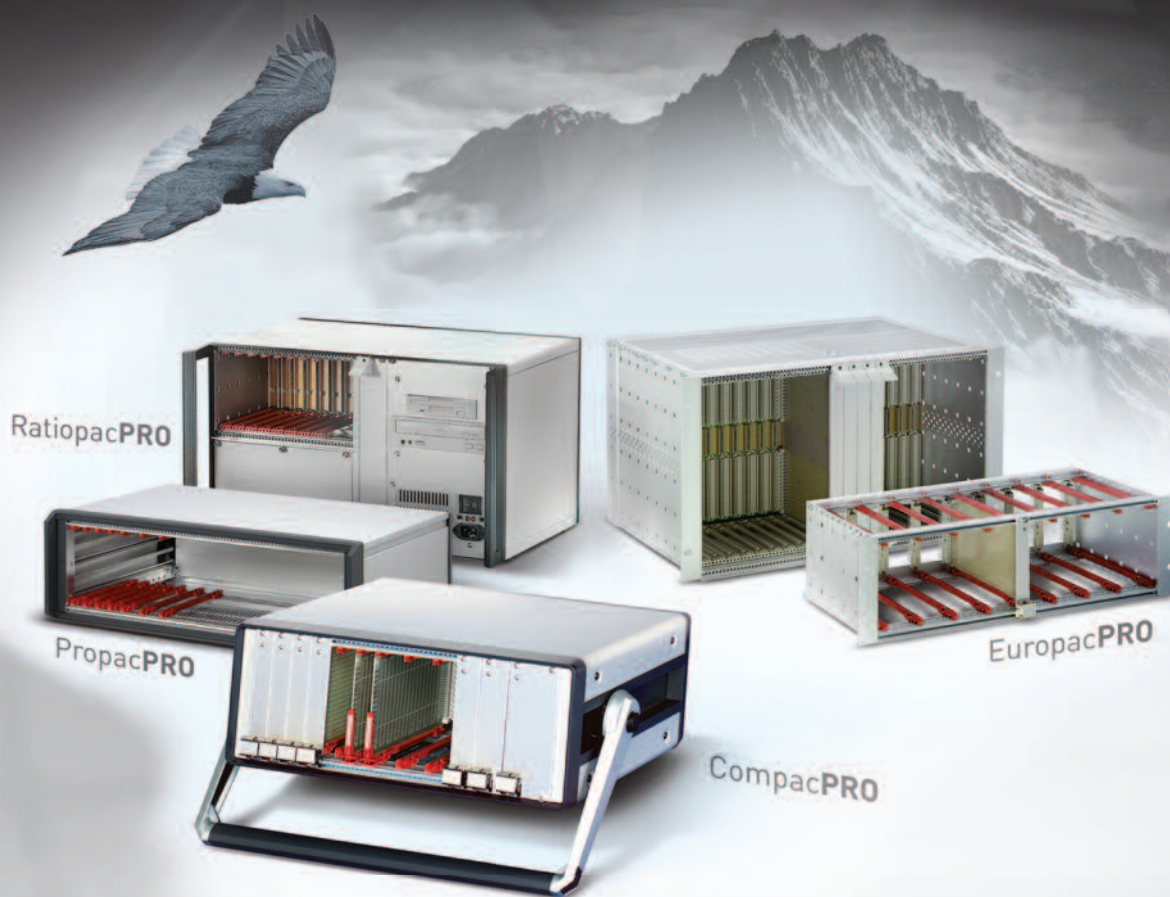
Сравнение функциональных характеристик возможных редакций представлено в табл. 1.

Сравнение функциональных характеристик редакций Revisor VMS

Таблица 1

	Revisor VMS Standard	Revisor VMS Professional	Revisor VMS Enterprise	Revisor VMS Complete
<b>Ключевые параметры</b>				
Минимальное количество каналов	От 1	От 1	От 1	От 35
Количество камер на один сервер	До 30	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
Количество серверов в системе	1	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
Количество камер в системе	До 30	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
Подключение к нескольким серверам из клиента	–	+	+	+
Объединение серверов в единую систему	–	–	+	+
<b>Функциональные отличия</b>				
Мобильные клиенты	+	+	+	+
Web-клиент	+	+	+	+
Linux-клиент	+	+	+	+
Linux-сервер	+	+	+	+
Обработка аудиопотоков	+	+	+	+
Управление PTZ-камерами	+	+	+	+
Внешние модули аналитики	–	+	+	+
Тревожный монитор	–	+	+	+
Захват экрана	–	+	+	+
Интерактивные карты	–	+	+	+
Покамерная настройка времени хранения архива	–	+	+	+
Ручной запуск сценариев (действия)	–	+	+	+
Задачи по расписанию	–	+	+	+
Active Directory	–	–	+	+
Синхронизация объектов конфигурации между серверами	–	–	+	+
Резервирование	–	–	+	+
Мониторинг состояния серверов	–	–	+	+
HTTPS-шифрование трафика между сервером и клиентом	–	–	+	+
Общие профили просмотра	–	–	+	+
<b>Аналитические модули, входящие в стоимость редакции</b>				
Модуль обнаружения лиц	–	–	–	+
Детектор оставленных предметов	–	–	–	+
Детектор дыма	–	–	–	+
Детектор огня	–	–	–	+
Модуль обнаружения саботажа	–	–	–	+
Детектор громкого звука	–	–	–	+
Модуль подсчёта посетителей	–	–	–	+
Модуль развёртки FishEye	–	–	–	+
Модуль сопровождения объектов	–	–	–	+
Модуль тепловая карта	–	–	–	+
Модуль интерактивного управления камерами Speed Dome	–	–	–	+
Модуль обнаружения объектов	–	–	–	+
Модуль контроля кассовых операций	–	–	–	+
Модуль контроля активности персонала	–	–	–	+
Модуль обнаружения человека	–	–	–	+
Модуль подключения внешнего микрофона	–	–	–	+
Модуль распознавания автомобильных номеров, редакция LT	–	–	–	+
Модуль обнаружения очереди	–	–	–	+
Модуль распознавания лиц Revisor VMS FR	–	–	–	+
Контроль СИЗ	–	–	–	+

## Платформа EuropacPRO — евромеханика высокого полёта



### **PRO**грессивные блочные каркасы и приборные корпуса

- Безграничное разнообразие конфигураций из унифицированных компонентов
- Современный промышленный дизайн
- Высокая прочность и надёжность
- Доработка под индивидуальные требования



Таким образом, новая редакция позволяет разово подключить максимальный функционал Revisor VMS, оптимизировать и упростить работу системы видеонаблюдения для крупных промышленных предприятий, складских комплексов и федеральных торговых розничных сетей и сетевых ресторанов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рынок видеонаблюдения активно развивается и адаптируется к измене-

ниям ситуации в мире и требованиям пользователей.

В прошедшие два года существенное влияние на инновации в видеоаналитике оказала пандемия COVID-19, требуя развивать более глубокие системы анализа изображений. На текущий момент у разработчиков систем видеоаналитики в приоритете два вектора развития цифровых систем: развитие интеллектуальных функций на основе нейросетей и глубинного обу-

чения, а также интеграция различных гибридных аппаратных и программных компонентов. Всё вместе это делает систему видеонаблюдения универсальным инструментом для решения широкого спектра практических задач. ●

**Автор – сотрудник  
фирмы ПРОСОФТ  
Телефон: (495) 234-0636  
E-mail: info@prosoft.ru**

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

## Источники питания на DIN-рейку от Delta Electronics серии CiQ II

Компания Delta Electronics предлагает компактные источники питания для монтажа на DIN-рейку с возможностью работы форсирования мощности до 150% в течение 5 секунд, а также имеющих сертификаты взрывозащиты ATEX и Class I, Div 2 для ряда моделей. Подключение нагрузки осуществляется с помощью клеммной колодки под винт. Доступные диапазоны выходных мощностей от 60 до 960 Вт. Данные блоки питания имеют универсальный входной диапазон однофазной сети 85...264 В перем. тока или трехфазной сети 320...600 В перем. тока. Выходные напряжения представлены значениями 24 В (подстройка в диапазоне 24...28 В) и 48 В (подстройка в диапазоне 48...56 В). Модели на 60...100 Вт доступны в пластиковом корпусе или в полностью коррозионностойком алюминиевом корпусе, все остальные модели – в полностью коррозионностойком алюминиевом корпусе. Ещё одной особенностью серии является то, что диапазон рабочих температур этих блоков питания –25...+80°C, запуск возможен при –40°C. Также опционально доступны модели с конформным покрытием собранных печатных плат для защиты от пыли и химического загрязнения.



## Машинное зрение для промышленности от Aaeon

Системы машинного зрения запрограммированы на выполнение узкоспециализированных задач, таких как подсчёт объектов на конвейерной ленте, чтение серийных номеров или обнаружение внешних дефектов. Польза системы на основе машинного зрения заключается в высокой скорости работы с наращиванием оборота, возможности работы без пе-

рерывов и точности повторяемых измерений.

Любая система технического зрения включает в себя центр обработки поступающей с камеры информации – вычислительную платформу. Для комплексных задач чаще применяются классические системы с персональным компьютером в качестве мощной вычислительной платформы. Высокую производительность в задачах обработки изображений и просчёте алгоритмов управления обеспечивает платформа BOXER-6842M от AAEON, построенная на базе настольных процессоров Intel® XEON или Core I™ восьмого и девятого поколений.

Новый компактный компьютер обладает гибкими возможностями расширения благодаря наличию полноразмерных слотов расширения PCIe в конфигурации PCIe [x4] x1 + PCIe [x16] или PCIe [x4] x1 + PCIe [x8] x2, в которые дополнительно можно установить, например, платы видеозахвата с дополнительными интерфейсами. Это могут быть платы с гигабитными портами или портами USB для расширения количества портов, реализованных на компьютере. Или же это могут быть платы со специализированными интерфейсами, такими как CameraLink и Coa-Express. Модель имеет на борту 3x RS-232/422/485, 3x GbE и 6x USB 3.2, которые также можно использовать для подключения различного типа камер. BOXER-6842M поддерживает память DDR4 SODIMM с контролем чётности и без него общей ёмкостью до 128 Гбайт и оснащён разъёмом под накопитель типа M.2 2280 и двумя отсеками 2,5 дюйма. Компьютер поддерживает подключение двух независимых дисплеев через видеовыход HDMI с поддержкой видео с разрешением до 4K (4096×2160 точек). Данная модель имеет компактную надёжную конструкцию, рассчитанную на жёсткие условия эксплуатации – работает в расширенном диапазоне температуры от

–20 до +65°C, оснащена специализированным источником питания с диапазоном входных напряжений от 12 до 24 В. ●



## Процессорная плата COM Express Mini тип 10 от Advantech



Компания Advantech представила новый процессорный модуль формата COM Express Mini тип 10 – SOM-7569. Новинка выполнена на базе процессоров Intel Atom® серии X и Pentium™ и Celeron™ серии N с низким энергопотреблением – от 6 до 12 Вт, что позволяет системе с пассивным охлаждением работать в расширенном диапазоне температур, от –40 до +85°C. Линейка производится по 14-нанометровой технологии и включает в себя 2 и 4 ядерные модели с графическим ядром Intel® HD Graphics 505, благодаря которому обеспечивается декодирование видео в различных форматах с разрешением UltraHD. Плата поддерживает подключение двух независимых дисплеев через видеовыходы LVDS, HDMI/DP.

Новинка оснащена напаянной оперативной памятью объёмом 4 или 8 Гбайт типа LPDDR4X с коррекцией ошибок (для моделей на процессоре серии Intel® Atom™ серии X) и накопителем типа eMMC 32 Гбайт. Имеет гибкие возможности расширения благодаря наличию большого количества портов ввода/вывода: 2x SATA, 2x USB 3.0, 8x USB 2.0, 2x COM, 8-битный GPIO, 1x CAN Bus, аудио и слотов расширения 4x PCIe x1, 1x PCIe x4 (опционально). Поддержка iManager, WISE-PaaS/RMM и SUSI API позволяет осуществлять дистанционное управление и связывать системы с облачными сервисами. ●



**CyberPower**<sup>®</sup>  
Reliability. Quality. Value.

# Больше мощности на меньшей площади 6000 Вт в 2U



- Технология двойного преобразования (online)
- Коэффициент мощности = 1
- Встроенные аккумуляторные батареи
- Подключение до 10 внешних батарейных блоков
- Технология выравнивания заряда
- «Горячая» замена батарей через фронтальную панель
- Карта сетевого управления в комплекте

**ИБП CyberPower**  
**OL5KERTHD / OL6KERTHD**  
5000 Вт / 6000 Вт



**PROSOFT**<sup>®</sup>  
WWW.PROSOFT.RU

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

МОСКВА  
(495) 234-0636  
info@prosoft.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
(812) 448-0444  
info@spb.prosoft.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ  
(343) 356-5111  
info@prosoftsystems.ru  
(912) 620-8050  
ekaterinburg@regionprof.ru

