

Организация мониторинга систем безопасности территориально рассредоточенных объектов связи на базе оборудования ИСО «Орион»

Проблема защиты территориально рассредоточенных объектов

В настоящее время существует тенденция инфраструктурного объединения разрозненных ведомственных объектов с созданием единых корпоративных мониторинговых центров безопасности. При этом в состав крупного предприятия могут вливаться производственные помещения, рассредоточенные по всей территории страны. Как следствие, перед службой безопасности такого предприятия встают сложные организационно-технические задачи защиты и наблюдения за состоянием большого количества удаленных друг от друга малых и средних объектов, оснащенных технологическими системами или складскими помещениями, где зачастую установлено дорогостоящее оборудование, способное стать предметом криминального интереса.

Сложность обеспечения безопасности этих объектов связи также связана с тем, что большинство из них в ночное время, в выходные и праздничные дни находятся без обслуживающего персонала.

Организовать защиту всех объектов только с помощью физической охраны, оборудовав на них посты охраны, практически невозможно из-за высокой цены данной услуги. Решение одно — использование централизованной охраны и мобильных групп реагирования. Для своевременного оповещения мобильных групп объекты необходимо оборудовать современными техническими средствами охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и контроля и управления доступом, а также создать систему удаленного мониторинга объектов с возможностью их контроля и управления в пункте централизованного наблюдения (ПЦН).

Особенности технического оснащения объектов связи

В городских условиях организовать централизованную охрану объектов проще и экономичнее, так как в городах и районных центрах хорошо развиты телефонные линии, сети Ethernet, сотовая связь.

При обеспечении безопасности объектов в сельской местности возникает ряд дополнительных трудностей, связанных с такими особенностями как:

- труднодоступность и удаленность от районных центров и городов;
- слабое развитие или отсутствие сетей Ethernet;
- отсутствие постоянного обслуживающего персонала;
- нестабильное электроснабжение;
- неблагоприятная криминогенная обстановка в силу меньшей материальной обеспеченности населения.

Поэтому в сельской местности объекты должны быть оборудованы:

- недорогими, но надежными системами ОПС;
- недорогими, эффективными и надежными системами автоматического пожаротушения (АУПТ);
- системами резервного питания с возможностью самодиагностики (индикации наличия/отсутствия сети 220 В, наличия/отсутствия выходного питания +12 В, а также состояния аккумуляторов резервированных источников питания (заряд или разряд));
- системами передачи тревожной и служебной информации на ПЦН.

Системы централизованного мониторинга

Внедрение централизованной системы мониторинга безопасности объектов позволит решить следующие задачи:

- непрерывное наблюдение за работоспособностью систем сигнализации, за целостностью шлейфов сигнализации (ШС), питанием датчиков и их исправностью,

- контроль постановки и снятия объектов с охраны,
- фиксация событий, происходящих во время охраны объектов,
- опрос и управление приборами, подключенными через линии связи к компьютеру оператора ПЦН,
- определение состояния контролируемых объектов системы, таких как зоны, разделы, группы разделов, точки досатупа,
- централизованное управление доступом, удаленное взятие/снятие охраняемых зон, разделов, групп разделов, дистанционный запуск тактик управления реле,
- долговременное архивирование информации в едином формате для последующего использования,
- формирование и выдача отчетов по различным категориям событий системы, таким как охранно-пожарные события, события досатупа и т.д.

Решение указанных задач позволит:

- повысить эффективность работы технических средств охраны;
- проводить статистический анализ работы ТСО;
- сократить количество дежурного персонала на объектах;
- уменьшить время обнаружения, локализации и ликвидации нестандартных ситуаций, неисправностей ТСО, аварий и других происшествий на охраняемых объектах, и тем самым повысить их живучесть и безопасность;
- осуществлять контроль качества и своевременно производить техобслуживание и текущий ремонт оборудования систем ОПС и СКУД на охраняемых объектах подрядными организациями.

Технические решения, построенные на оборудовании «Болид»

При выборе подходящих технических решений для централизованной системы мониторинга ТСО объектов оцениваются такие параметры, как цена, совместимость с существующими ТСО на объектах, возможность организации мониторинга ШС ОПС по существующим

каналам связи, возможность автоматизации контроля и управления ШС и оборудованием ТСО, а также возможность передачи максимального количества информации с удаленного объекта на ПЦН и т.д.

В пользу выбора оборудования и программного обеспечения интегрированной системы охраны (ИСО) «Орион» производства ЗАО НВП «Болид» послужили следующие аргументы:

- с помощью устройств передачи сообщений ИСО «Орион» можно передавать сообщения обо всех событиях на объекте (срабатывание охранной сигнализации с точностью до шлейфа или датчика, сведения о входе/выходе сотрудников из помещений, вскрытие корпусов оборудования, срабатывание приборов в режиме техобслуживания, неполадки сетевого электропитания, нарушения в линиях связи и цепях питания оборудования и др.),

- на протяжении многих лет остаются приемлемыми цены компании на приборы и программное обеспечение,

- сохраняется преемственность оборудования и поддержка старых версий приборов,

- в составе системы имеются устройства для передачи со-

общений по коммутируемым телефонным линиям, локальной сети Ethernet, каналам GSM, радиоканалу. При этом в районах и областях, где развиты оптико-волоконные сети связи и Ethernet, в качестве транспортной сети передачи данных можно использовать сеть Ethernet. В то же время для передачи информации о состоянии ТСО с сельских объектов, где плохо развиты сети Ethernet, можно использовать коммутируемый телефонный канал по принципу автодозвона.

Мониторинг системы ОПС территориально рассредоточенных объектов по коммутируемым телефонным линиям связи на базе оборудования ИСО «Орион».

Фрагмент схемы системы ОПС сельских объектов и ее мониторинга по коммутируемым телефонным линиям приведен на рисунке 1.

Для организации удаленного мониторинга на каждом объекте устанавливается телефонный информатор С2000-ИТ. На ПЦН организуется рабочее место диспетчера, в состав которого входит устройство «УОП-3 GSM», которое обеспечивает прием извещений, поступающих по двум коммутируемым телефонным линиям с сель-

ских АТС, оборудованных С2000-ИТ, и печать этих извещений на принтере «EPSON LX-300».

Как показано на рисунке 1, каждый С2000-ИТ передает речевые извещения как на телефон сотрудника, проживающего в местности, где размещен охраняемый объект, так и на телефон руководителя, ответственного за безопасность этого объекта. Кроме этого, по двум телефонам информация в цифровом коде поступает на «УОП-3 GSM». При этом на телефоны сотрудника и руководителя передаются только тревоги (тревога проникновения, пожар, тревога взлома и т.п.), а полная рабочая информация, включая сообщения о взятии/снятии ШС, номера хозорганов и т.п., в цифровом коде поступает на «УОП-3 GSM» и распечатывается на принтере.

Предлагаемая схема имеет следующие достоинства:

- простота: для организации мониторинга достаточно выделить два номера на ПЦО и по одному на каждом охраняемом объекте связи, при этом можно использовать уже занятый телефон;

- извещения передаются на любое расстояние, по любому адресу, на любой телефон;

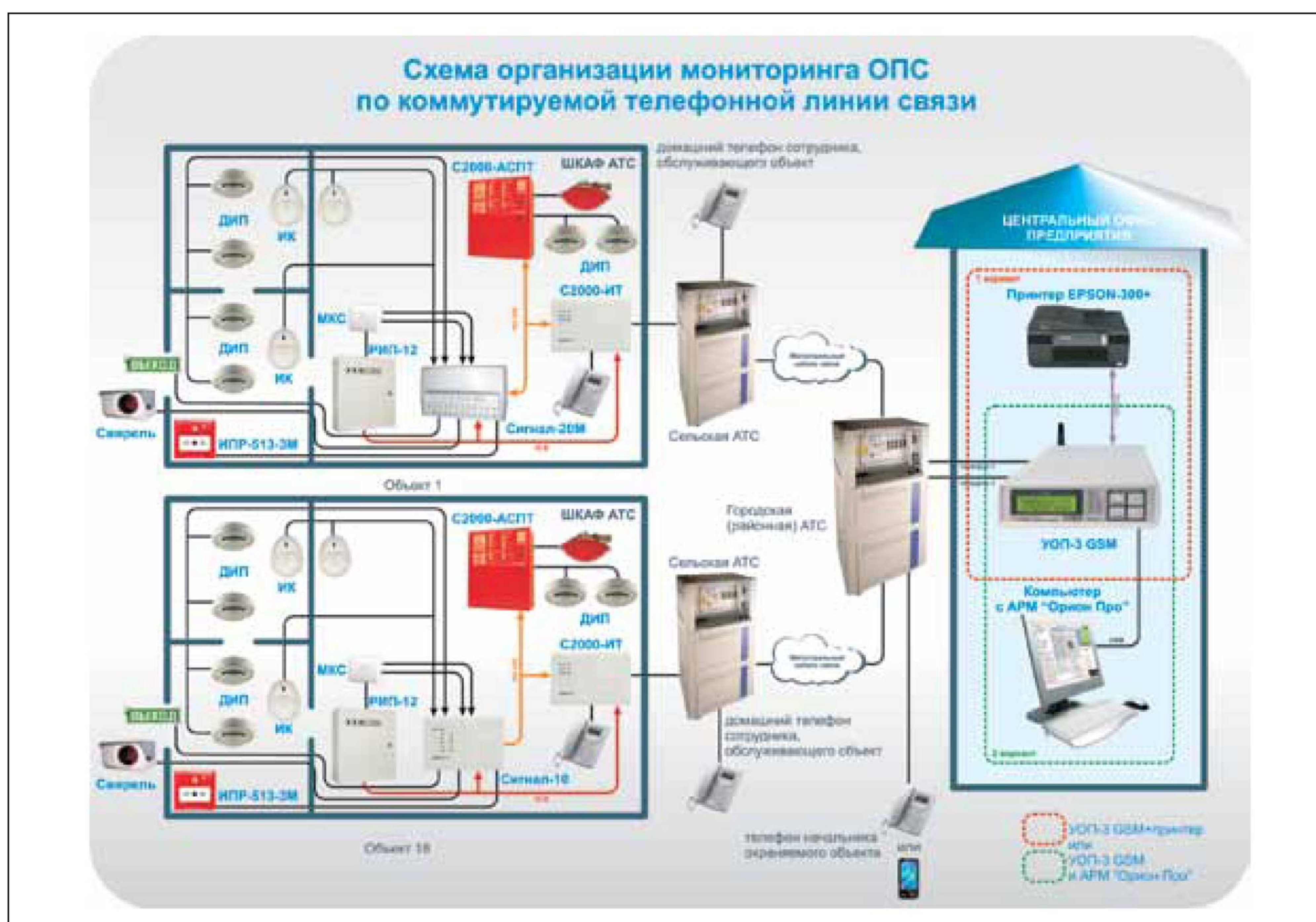


Рис. 1

- руководители и персонал оперативно получают информацию о тревогах и несанкционированных событиях на объекте, что сокращает время на принятие необходимых мер.

«УОП-3 GSM», работающий в паре с принтером «EPSON LX-300 +», позволяет документировать поступающую информацию только на бумажном носителе. Если к «УОП-3 GSM» подключить компьютер с АРМ «Орион Про», это позволит хранить и обрабатывать получаемые от «УОП-3 GSM» данные в электронных журналах событий, а также отображать состояние объектов на графических интерактивных планах помещений.

Мониторинг ОПС и СКУД территориально рассредоточенных объектов по сети Ethernet на базе ИСО «Орион».

Если распределенная система объектов уже связана корпоративной сетью передачи данных Ethernet, мы получаем готовую транспортную сеть для организации мониторинга ОПС удаленных объектов связи.

Оперативный дежурный ПЦН может через Ethernet не только получать информацию о состоянии оборудования ОПС объекта, но и управлять им. Для защиты переда-

ваемых данных крайне желательно использовать шифрование или организовать для систем безопасности объектов предприятия выделенную сеть, виртуальную (VPN) или физическую.

На рисунке 2 представлен фрагмент системы удаленного мониторинга ОПС сельских объектов с использованием локальной (виртуальной) выделенной сети Ethernet. Подключение приемно-контрольных приборов ИСО «Орион» к сети осуществляется через преобразователи интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet - «С2000-Ethernet».

На каждом объекте устанавливается «С2000-Ethernet» с некоторым IP-адресом, с трансляцией данных RS-485 по сети Ethernet. На ПЦН также устанавливаются «С2000-Ethernet» по одному на каждые десять удаленных объектов. При этом все «С2000-Ethernet» на рабочем месте ПЦН подключаются через коммутатор СПД к ПКУ «С2000М», который осуществляет контроль и управление системой ОПС.

События с объектов поступают через сеть Ethernet на пульт и далее на компьютер с программой «АРМ С2000», которая позволяет:

- получать и просматривать события и состояние системы в удобной для восприятия форме;
- хранить полученные события в базе данных и производить их выборку по заданному фильтру;
- осуществлять печать текущей выборки событий или экспортировать ее в HTML формат.

Приведенная схема мониторинга ОПС дает возможность:

- подключить к ПЦО большое количество удаленных объектов;
- с ПКУ «С2000М» не только контролировать состояние зон и приемно-контрольных приборов, но и управлять ими, и при необходимости программировать приборы ОПС, установленные на удаленных объектах;
- без крупных финансовых вложений организовать АРМ ПЦО (стоимость ПО «АРМ С2000» - около 5000 рублей).

Вместе с тем необходимо отметить и недостаток этой схемы: можно использовать только один пульт контроля и управления С2000М, что не позволяет объединить в одну систему мониторинга несколько объектов, оборудованных ПКУ С2000М.

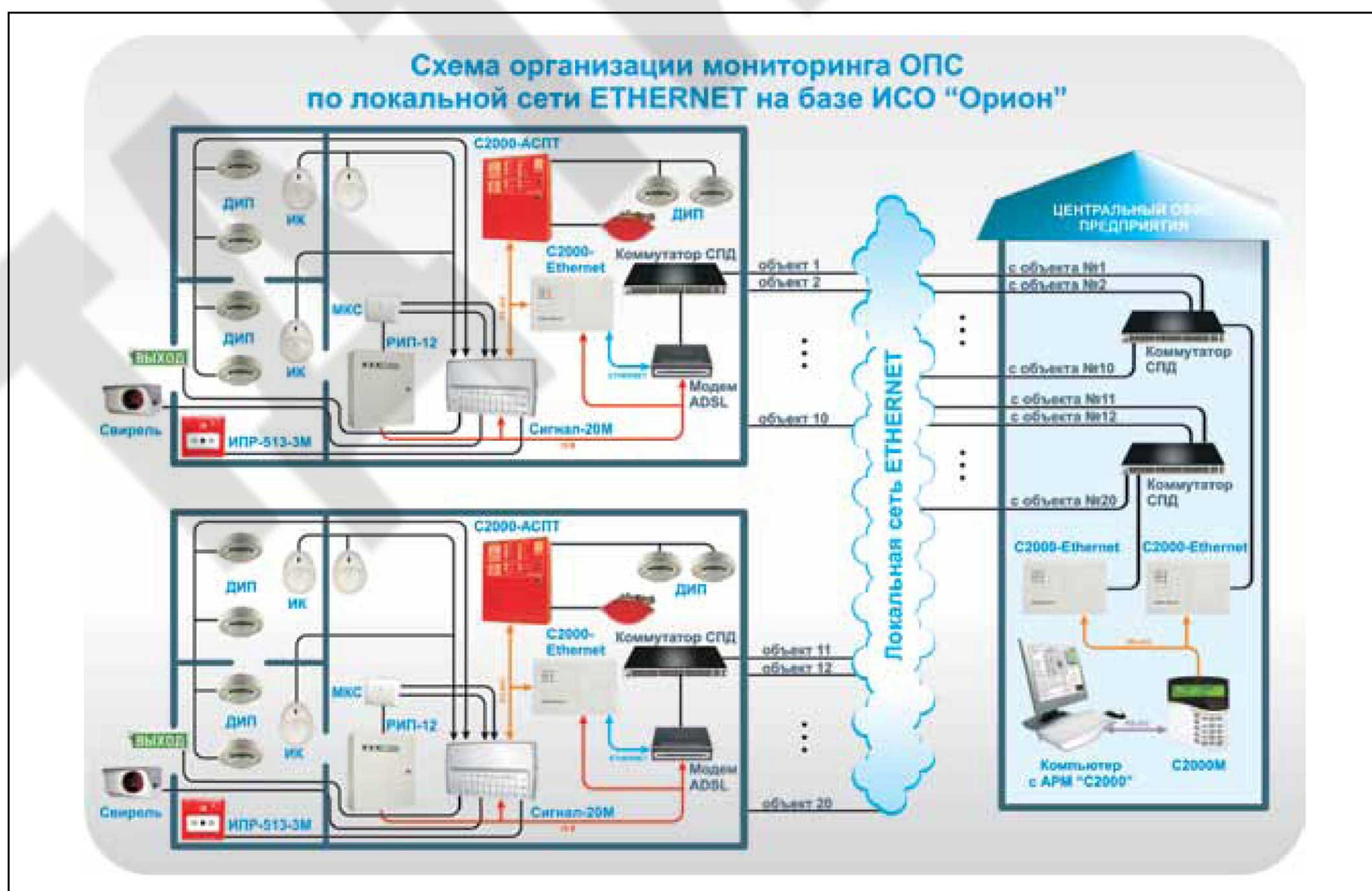


Рис. 2

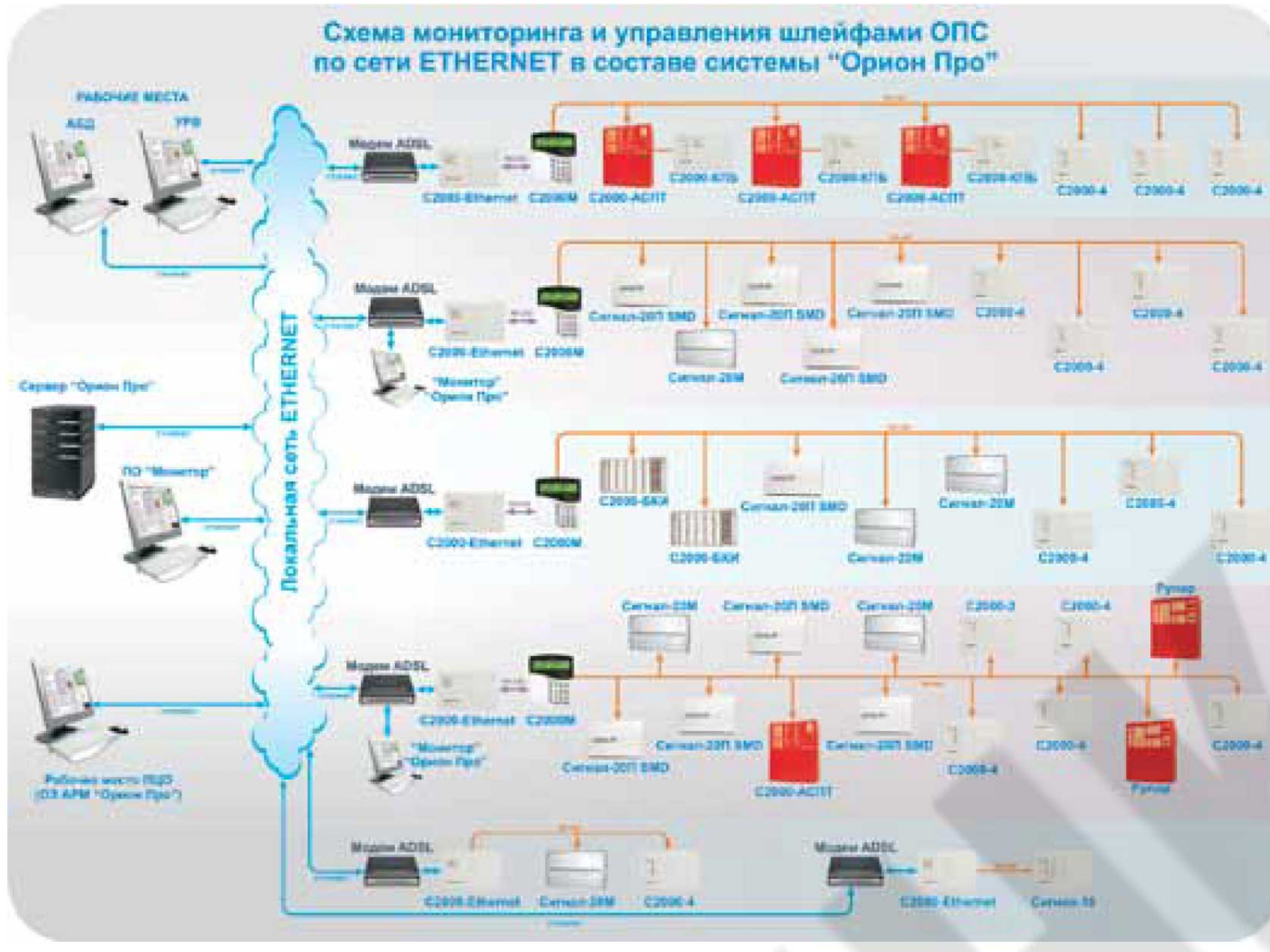


Рис. 3

Мониторинг ОПС и СКУД территориально рассредоточенных объектов по сети Ethernet с использованием АРМ «Орион Про»

Для централизованного мониторинга систем ОПС и СКУД большого количества удаленных объектов предлагается схема с использованием АРМ «Орион Про», приведенная на рисунке 3.

АРМ «Орион Про» обеспечивает контроль и управление такими системами безопасности объектов, как ОПС, видеонаблюдение и видеорегистрация, а также контроль доступа (в т.ч. биометрический). Система позволяет управлять через сети Ethernet более чем двумястами сетевыми клиентами — функциональными модулями, предназначенными для опроса и управления подключенных к рабочим местам приборов, отправки команд ОПС и СКУД, настройки системы ОПС и контроллеров СКУД и т.д. Специальные модули системы также дают возможность генерировать отчеты по задаваемым критериям выборки событий и рассчитывать время пребывания на объекте посетителей и сотрудников, обеспечивая контроль соблюдения трудовой дисциплины.

В этом проекте реализована схема прямой передачи данных по

сети Ethernet между виртуальными COM-портами компьютера и удаленными «C2000-Ethernet», что существенно повышает быстродействие и упрощает монтаж системы.

К каждому виртуальному COM-порту компьютера с модулем «Оперативная задача» могут быть подключены до 127 приборов — либо непосредственно, либо через пульт «C2000M». В последнем случае компьютер опрашивает не приборы, а пульта «C2000M», которые, в свою очередь, опрашивают подключенные к ним приборы. Это позволяет переложить функции управления приборами с АРМ «Орион Про» на пульта. Кроме того, при неисправности компьютера или неполадках в сети каждый пульт продолжает управлять подключенными приборами в соответствии с настройками своей базы данных, то есть система сохраняет свои функции как несколько автономно работающих подсистем.

В состав системы мониторинга и управления ТСО по локальной сети Ethernet на базе АРМ «Орион Про» может входить несколько рабочих мест:

1. Сервер системы.
2. Рабочее место оперативно-го дежурного ПЦО, оборудованное

модулем «Оперативная задача», для централизованного наблюдения за техническим состоянием ОПС и СКУД на охраняемых объектах.

3. Рабочее место сотрудника службы безопасности, отвечающего за техническое состояние ТСО и всей системы мониторинга в целом. Состоит из двух сетевых модулей:

- «Администратор базы данных» для настройки и конфигурирования ОПС и СКУД, программирования сценариев управления и т.д.,

- «Монитор» для отслеживания в реальном времени технического состояния приборов и ШС.

4. Рабочее место сотрудника бюро пропусков, отвечающего за пропускной режим на объектах (модуль «Администратор базы данных»), для управления СКУД и занесения в базу данных ключей доступа.

5. Рабочее место сотрудника отдела кадров (модуль «Учет рабочего времени»), отвечающего за соблюдение режима работы предприятия и трудовой дисциплины.

6. Рабочее место диспетчерской службы предприятия (модуль «Монитор») для контроля состояния ШС ОПС удаленных объектов связи.

Заключение

Задача построения систем дистанционного мониторинга ОПС и СКУД территориально и организационно разделенных объектов из единого центра может быть успешно решена с использованием оборудования и программного обеспечения компании «Болид». При этом может быть несколько вариантов реализации для систем различного масштаба и функций, с различными каналами передачи данных.

О.А. Алтухов