



## Средства диспетчерского контроля «Кристалл»

ООО «СДК Кристалл» осуществляет разработку и производство средств диспетчеризации «Кристалл». Комплексы на базе «СДК Кристалл» предназначены для создания автоматизированных систем сбора и обработки информации от инженерных систем городского хозяйства (АСУД). Средства диспетчеризации обеспечивают:

- диспетчеризацию лифтов;
- контроль состояния инженерного оборудования;
- управление работой инженерного оборудования;
- диспетчерскую связь;
- контроль параметров инженерных систем.

**Использование комплекса обеспечивает** выполнение требований *«Технического регламента о безопасности зданий и сооружений»* и *«Технического регламента о безопасности лифтов»* в части диспетчеризации.



Системы на базе «СДК Кристалл» позволяют осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков, устройств телеметрии (счетчиков электроэнергии). Двусторонняя диспетчерская связь обеспечивается с пассажирами в лифте, машинными помещениями лифтов, лифтовыми холлами и другими технологическими помещениями. С диспетчерского пульта обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи.

Связь между элементами системы осуществляется по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, широкополосным локальным сетям, сети Internet и сетям связи стандарта GSM. Комплексы «Кристалл» обеспечивают построение двух основных типов систем диспетчеризации:

- централизованных – «Кристалл-S», «Кристалл-S1», «Кристалл-GSM»;
- автономных – «Кристалл-RS».

При разработке аппаратуры особое внимание уделяется надежности. Гарантийный срок на аппаратуру собственного производства составляет 7 лет.

ООО «СДК Кристалл» тесно взаимодействует со смежными организациями на всех стадиях развития проекта: от проектирования до монтажа и ввода в эксплуатацию. Ведется база данных по всем объектам, где применена аппаратура «СДК Кристалл», осуществляется их техническое сопровождение.

# Построение систем диспетчеризации на базе оборудования «Кристалл»



В статье рассматривается построение систем диспетчеризации (АСУД) на базе комплекса «Кристалл». Данные системы диспетчеризации служат для связи с лифтами, зонами безопасности для маломобильных групп населения, контроля инженерного оборудования и т.д. Представлены различные варианты построения таких систем, их особенности, состав, области применения.

ООО «СДК Кристалл», г. Санкт-Петербург

Для проектирования системы диспетчеризации (АСУД) необходимо иметь четкое представление о требованиях нормативных документов и задачах, поставленных заказчиком. Как правило, основные функции АСУД заключаются в диспетчеризации лифтов и зон безопасности для маломобильных групп населения, в контроле за состоянием инженерного оборудования и т.п. Кроме того, необходимо иметь представление о характеристиках и возможных топологиях системы диспетчеризации, реализуемой на выбранном оборудовании.

В предыдущих статьях [1, 2] была освещена тема нормативной базы по диспетчеризации и представлено оборудование «Кристалл». Рассмотрим некоторые вопросы построения систем на данном оборудовании.

Система «Кристалл» изначально создавалась как комплексная АСУД, содержащая все необходимые для ее функционирования элементы. При проектировании системы диспетчеризации объекта важно, исходя из поставленных задач, определить необходимое количество и тип блоков контроля, а кроме того, выбрать места их установки с учетом минимизации монтажных работ. Еще одно существенное условие – выбор канала связи между пультом диспетчера и блоками контроля.

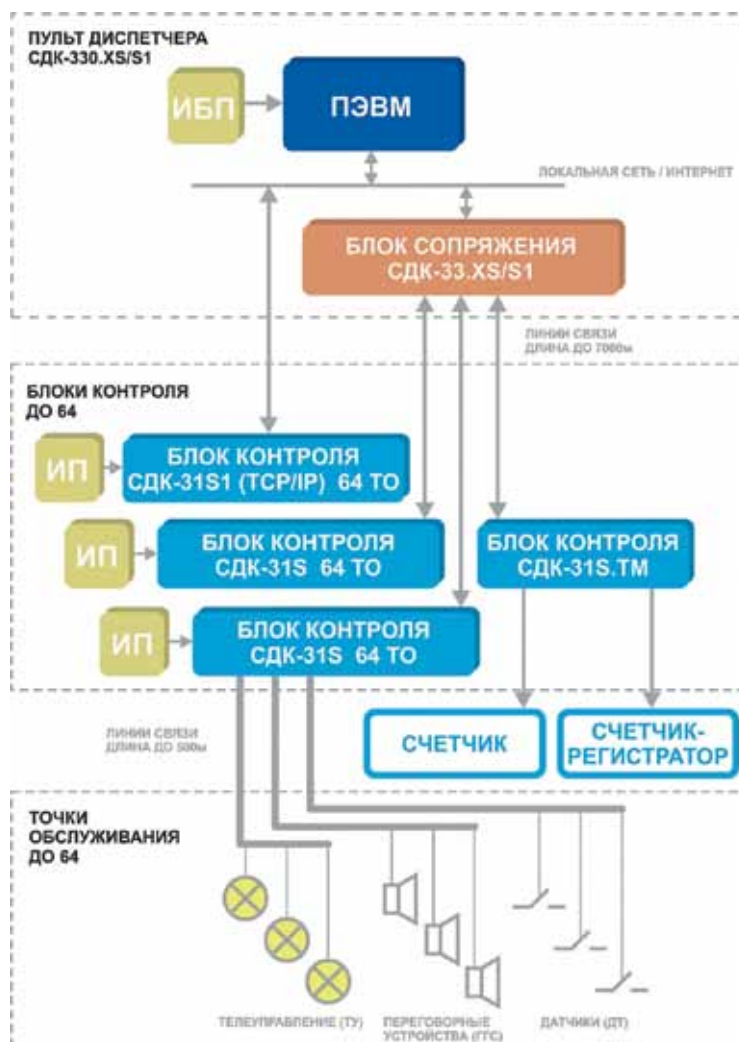


Рис. 1. Структура системы диспетчеризации (АСУД) на базе комплекса «Кристалл S/S1»

На рис. 1 представлена обобщенная структура системы диспетчеризации на базе комплекса «Кристалл S/S1». В состав данной АСУД входят пульты диспетчера, блоки контроля и точки обслуживания (ТО). Блоки контроля могут подключаться к диспетчерскому пулту посредством локальной сети или интернета, а также по двухпроводной линии («витая пара») через блок сопряжения СДК-33S/S1. Длина двухпроводной линии составляет до 7000 м. Система может включать до 64 блоков контроля и несколько блоков сопряжения.

Блоки контроля устанавливаются, как правило, в электрощитовых. Такое решение позволяет минимизировать длину линий связи до точек обслуживания, вследствие того, что ряд объектов диспетчеризации находится там же. Блок устанавливается в щите диспетчеризации (ЩРД) со степенью защиты не менее IP31. В ЩРД на клеммные колодки заводятся линии связи с точками обслуживания и пультом диспетчера. Блоки укомплектованы источниками бесперебойного питания и кабелями для подключения к клеммам ЩРД.

Точки обслуживания могут быть следующих типов: дискретные датчики, объекты телеуправления, переговорные устройства, источники телеметрической информации. Под дискретным датчиком подразумевается «сухой контакт», работающий на замыкание или размыкание. Переговорные устройства предназначены для связи с лифтовыми кабинами (СДК-029.1, СДК-029.2, СДК-029.4), машинными помещениями лифтов и техническими помещениями (СДК-029Т), а также с маломобильными группами населения (СДК-029.6, СДК-029.7). Дополнительное переговорное устройство СДК-029К устанавливается на крыше лифта параллельно с переговорным устройством в кабине.

В качестве объектов телеуправления обычно выступают группы управления освещением в ГРЩ (например «Лестницы», «Улицы вечер» и т.п.). Блоки контроля обеспечивают управление промежуточным реле с характеристиками обмотки (напряжение — 48...60 В, ток — до 40 мА). Блоки контроля типа СДК-31.x13, СДК-31S.ABT обеспечивают коммутацию в нагрузку напряжения 5...220 В, ток до 2 А. Блоки СДК-31S.ABT обеспечивают воз-

можность управления от внешнего датчика. Для контроля срабатывания каждый канал телеуправления имеет вход датчика обратной связи, на который заводится «сухой контакт» от исполнительного устройства.

К блоку контроля может быть подключено до 64 точек обслуживания в различных сочетаниях. Точки обслуживания подключаются к блокам контроля двухпроводной линией длиной до 500 м. Переговорные устройства должны подключаться экранированной «витой парой».

Пульты диспетчера устанавливаются в помещении диспетчерского пункта и обеспечивают взаимодействие дежурного персонала с АСУД. В состав пульта диспетчера входит компьютер с установленным программным обеспечением «Кристалл», источник бесперебойного питания, блок сопряжения. На диспетчерском пульте необходимо иметь фиксированный IP-адрес.

Программное обеспечение «Кристалл» состоит из трех программ: «Администратор», «Диспетчер» и «Монитор».

Программа «Администратор» предназначена для следующих операций:

- ▶ ввода параметров диспетчерского пульта (для сетевых версий);
- ▶ заполнения таблицы блоков сопряжения (при наличии);
- ▶ заполнения таблицы блоков контроля;
- ▶ настройки блоков сопряжения и блоков контроля;
- ▶ ввода параметров точек обслуживания;
- ▶ настройки режимов телеуправления;
- ▶ ввода параметров средств телеметрии.

Назначение программы «Диспетчер»:

- ▶ прием и отображение информации, поступающей от оборудования;

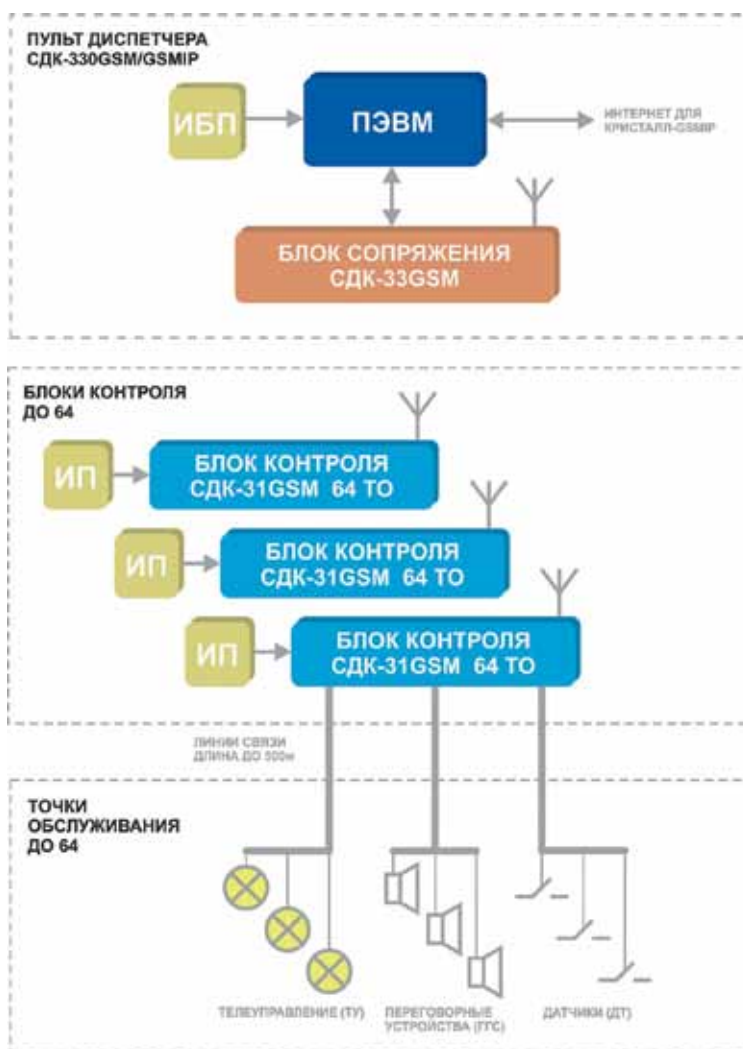


Рис. 2. Структурная схема системы «Кристалл-GSM»

- ▶ ввод команд диспетчера;
  - ▶ запись всех событий и действий диспетчера в журнал;
  - ▶ запись переговоров диспетчера.
- Программа «Монитор» позволяет выполнять следующие операции:

- ▶ восстановление данных из резервной копии при запуске программы;
- ▶ ввод или изменение пароля администратора системы;
- ▶ запуск программ «Администратор» и «Диспетчер»;
- ▶ загрузка базы данных из произвольного архива, сохранение копии архива базы данных;
- ▶ завершение работы с сохранением данных.

Настройка системы диспетчеризации максимально упрощена и производится в программе «Администратор» после завершения монтажных работ. В ходе настройки:

- ▶ устанавливаются сетевые параметры пульта диспетчера и блоков сопряжения;

▶ вводятся параметры блоков контроля. Из справочника выбирается тип блока контроля. Устанавливаются сетевые параметры подключения блока к пульта диспетчера или блоку сопряжения. Присваивается адрес блока: улица, дом, подъезд, объект;

▶ вводятся параметры точек обслуживания для каждого блока контроля. Выбирается тип точки обслуживания из справочника или вводится новый. Выбирается звуковое сопровождение, воспроизводимое при поступлении сигнала от данной ТО. Присваивается адрес точки обслуживания. Для ТО вида «Телеуправление» определяется режим работы: ручной, автоматический или по годовому графику.

В качестве каналов связи системы «Кристалл-GSM» используются сети сотовых операторов. Данное решение может применяться, когда от-

сутствует возможность подключения удаленных блоков контроля к сети интернет.

Могут быть использованы различные технологии передачи данных по каналам сотовой связи: соединение точка-точка (режим CSD) или пакетная передача данных с применением протокола TCP/IP (режим GPRS/WCDMA). Второй режим предпочтителен, так как существенно сокращает время доставки сообщений, но требует подключения диспетчерского пульта к сети интернет с фиксированным IP-адресом, что не всегда возможно при запуске системы. В связи с этим запуск системы нередко осуществляется в режиме CSD, а после начала эксплуатации выполняется перевод в режим GPRS/WCDMA.

Возможно построение автономных систем «Кристалл-RS» с одним блоком контроля и максимум 64 точ-

ками обслуживания. Такие системы являются наиболее простыми и дешевыми, но не предполагают расширения. На рис. 3 представлена структурная схема автономной бескомпьютерной системы диспетчеризации на базе оборудования «Кристалл-331.RS».

ООО «СДК Кристалл» тесно взаимодействует с проектными, монтажными и обслуживающими организациями. На сайте компании представлены типовые проекты АСУД на базе оборудования «Кристалл» и приведены рекомендации по монтажу.

#### Литература

1. Понов А. Г. Системы диспетчеризации. Взгляд производителя и интегратора // ИСУП. 2017. № 4.
2. Средства диспетчерского контроля «Кристалл» // ИСУП. 2017. № 6.

А. Г. Попов, генеральный директор,  
 ООО «СДК Кристалл», г. Санкт-Петербург,  
 т.: +7 (812) 612-4778,  
 e-mail: info@sdk-kristall.ru,  
 сайт: www.sdk-kristall.ru

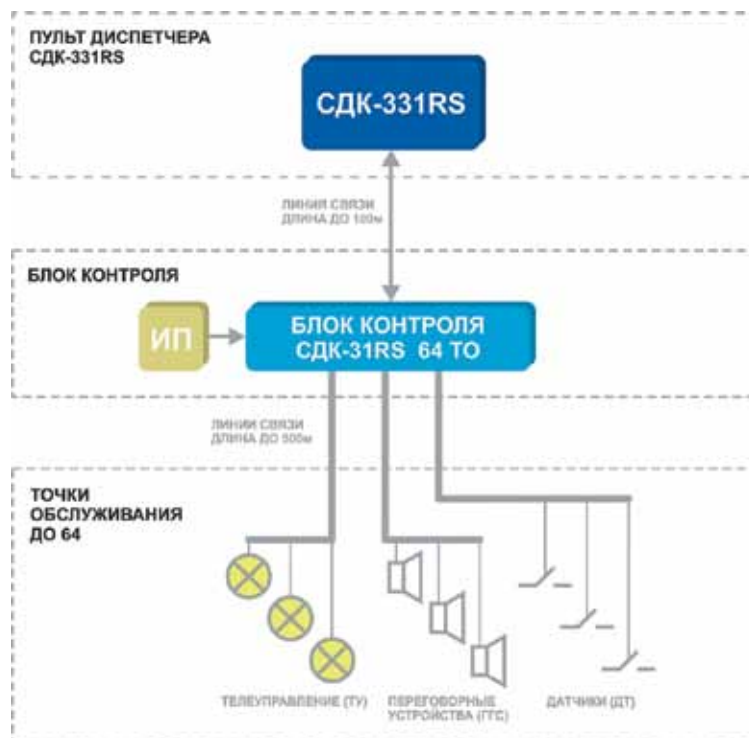


Рис. 3. Автономная бескомпьютерная система «Кристалл-RS»