

# СРЕДСТВА ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ



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;
- диспетчеризацию подъемников и зон безопасности для маломобильных групп населения;
- 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). Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается с пассажирами в лифте, машинными помещениями лифтов, лифтовыми холлами, зонами безопасности для маломобильных групп населения. 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 Интернет и сетям связи стандарта GSM.

— При разработке аппаратуры особое внимание уделяется надежности. Гарантийный срок на аппаратуру собственного производства составляет семь 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.



ООО «СДК Кристалл»

Адрес: 197183, г. Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д. 49

т/факс (8-812)612-47-78

[www.sdk-kristall.ru](http://www.sdk-kristall.ru), E-mail: [info@sdk-kristall.ru](mailto:info@sdk-kristall.ru)

# Средства диспетчерского контроля «Кристалл» для систем диспетчеризации зданий и сооружений



В статье рассмотрена актуальная нормативная база, формирующая требования к системам диспетчеризации зданий и сооружений (АСУД). Статья предоставляет материал, который поможет проектировщикам при разработке проектной документации. Представлены средства диспетчерского контроля «Кристалл», включающие все необходимые для АСУД элементы.

ООО «СДК Кристалл», г. Санкт-Петербург

В статье рассмотрена нормативная база по системам диспетчеризации зданий и сооружений (АСУД).

Предыдущая статья по этой теме была опубликована в журнале «ИСУП» в 2017 году<sup>1</sup>. За истекший период нормативная база претерпела существенные изменения: появились новые ГОСТ и редакции сводов правил, что стало поводом для написания настоящей статьи.

Статья нацелена на аудиторию проектировщиков, в связи с чем рассмотрим требования к системам диспетчерского контроля с точки зрения разработки проектной документации в соответствии с действующими нормативами на базе средств диспетчерского контроля «Кристалл».

Система «Кристалл» изначально спроектирована как комплексная АСУД, содержащая все необходимые для ее функционирования элементы. В состав системы входят пульты диспетчера, блоки контроля и точки обслуживания.

Пульты диспетчера устанавливаются в помещении диспетчерского пункта и обеспечивают взаимодействие диспетчера с системой диспетчеризации.

Блоки контроля устанавливаются на контролируемых пунктах (как правило, в электрощитовых) и обеспечивают взаимодействие с точками обслуживания. К одному блоку контроля может быть подключено до 64 точек обслуживания. Блоки контроля могут подключаться к диспетчерскому пульту посредством локальной сети или интернета, сотовой связи, а также по двухпроводной линии связи. Длина двухпроводной линии может достигать 5000 м. Блоки контроля и пульты диспетчера имеют в своем составе источники резервного питания, обеспечивающие 1 час работы при отключении внешнего питания.

Точки обслуживания могут быть следующих типов:

- датчики: нормально замкнутый или нормально разомкнутый «сухой контакт»;

- телеуправление: в зависимости от типа блока контроля на управляемое оборудование может подаваться напряжение 60 В постоянного тока для управления промежуточным реле или может коммутироваться внешнее напряжение в диапазоне 5–220 В. Телеуправление может осуществляться в ручном режиме, по годовому графику, по расписанию в течение дня, по срабатыванию внешнего датчика (только для блоков контроля СДК-31S.ABT);

- ГГС (громкоговорящая связь): переговорные устройства из линейки «СДК Кристалл»: лифтовые, технологические и вандализационные;

- источники телеметрической информации: счетчики электроэнергии в рамках технического учета.

Такой набор точек обслуживания позволяет в полном объеме выполнять требования нормативной документации в части АСУД.

Модельный ряд оборудования «СДК Кристалл» позволяет строить системы диспетчеризации различной конфигурации. В настоящее время наибольшее распространение получила система «Кристалл-S/S1» (рис. 1). В данной системе блоки контроля могут подключаться к диспетчерскому пульту посредством локальной сети или интернета, а также по двухпроводной линии через блоки сопряжения СДК-33S/S1. Это решение оказалось весьма востребованным в новом строительстве, так как позволяет проводить работы по диспетчеризации очередней строительства независимо от интернет-провайдеров и операторов связи, а затем передавать объект на обслуживание на централизованный диспетчерский пульт управляющей компании. Также этот вариант используется при объединении небольших диспетчерских пультов. При этом сни-

<sup>1</sup> Попов А. Г. Системы диспетчеризации. Взгляд производителя и интегратора // ИСУП. 2017. № 4.

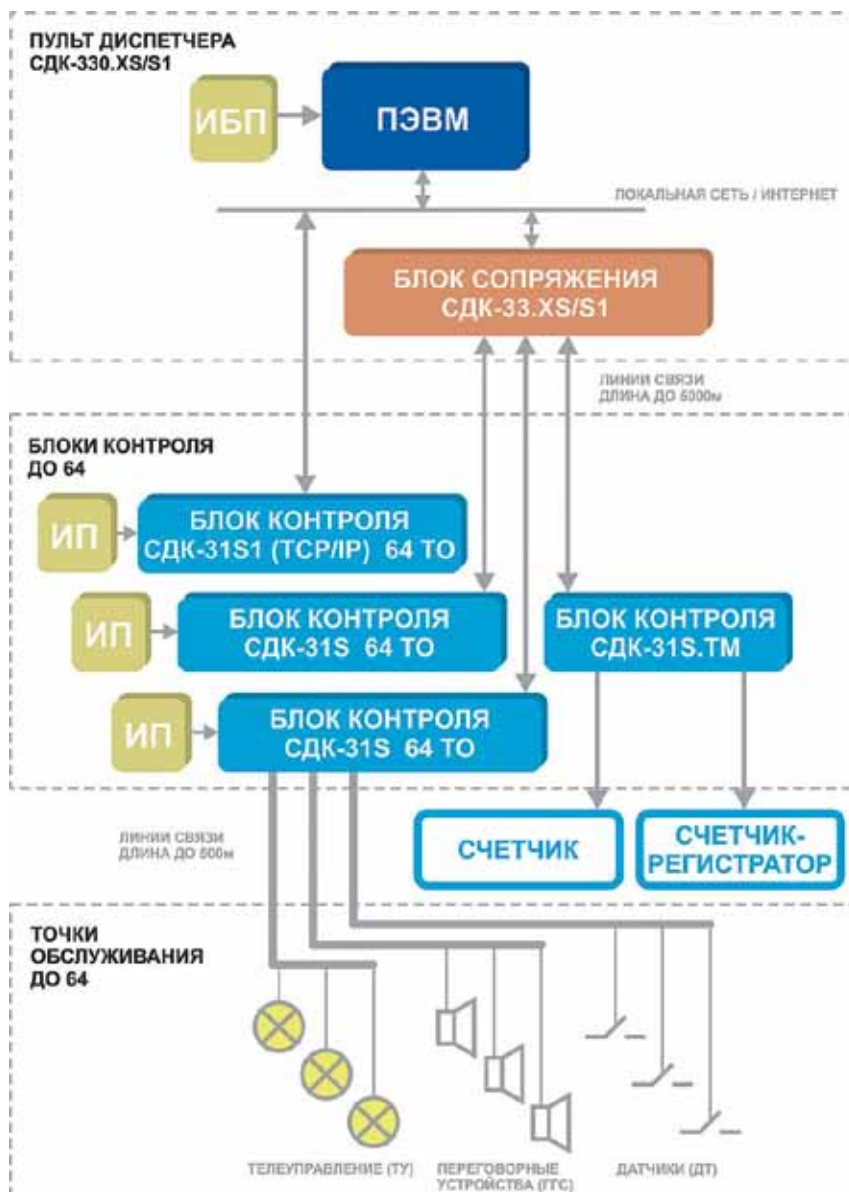


Рис. 1. Структурная схема АСУД «Кристалл-S/S1»

жаются эксплуатационные издержки за счет сокращения штата диспетчеров и отказа от аренды помещений под диспетчерские пульты.

Системы «Кристалл-GSM» используют в качестве каналов связи сети сотовых операторов. Данное решение применяется при диспетчеризации отдельных удаленных объектов и реконструкции старой застройки (замене лифтов), так как не требует прокладки дополнительных коммуникаций.

Рассмотрим актуальную нормативную базу по АСУД и реализацию технических требований на базе оборудования «СДК Кристалл».

Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования должна обеспечивать

централизованный мониторинг оборудования инженерных систем и систем безопасности зданий, диспетчеризацию и управление инженерными системами. Единого документа, предельно требующего к системам диспетчеризации, нет. Технические требования разбросаны по ряду нормативных документов, не всегда связанных друг с другом. В связи с этим рассмотрим требования к системе, исходя из объектов диспетчеризации.

Объем диспетчеризации зависит от оснащения объектов инженерными системами. В общем виде требования к АСУД представлены в следующих сводах правил:

▶ СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;

▶ СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Оба СП входят в перечень к «Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений» (384 ФЗ). Следует иметь в виду, что в данных СП требования к АСУД представлены в самом общем виде.

Помимо данного регламента требования к системам диспетчеризации сформулированы в нормативных документах из перечней к еще двум регламентам: ТР ТС 011/2011 «О безопасности лифтов» и ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и механизмов».

Суммируя требования указанных регламентов, можно выделить направления диспетчеризации, требования к которым конкретизированы и определены в полном объеме, это:

- ▶ диспетчеризация лифтов;
  - ▶ диспетчеризация зон безопасности для маломобильных групп населения;
  - ▶ диспетчеризация платформ подъемных для инвалидов;
  - ▶ диспетчеризация датчиков СО в подземных автостоянках.
- Помимо этого имеются требования к диспетчеризации инженерных систем, объем которых определяется заказчиком:
- ▶ контроль состояния инженерного оборудования;
  - ▶ управление работой инженерного оборудования;
  - ▶ диспетчерская связь с технологическими помещениями;
  - ▶ контроль датчиков охраны технологических помещений;
  - ▶ сопряжение с системами видеонаблюдения;
  - ▶ сопряжение с системами пожарной сигнализации.

#### Диспетчеризация лифтов

В техническом регламенте ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов» дается определение устройству диспетчерского контроля как техническому средству для дистанционного контроля за работой лифта и обеспечения связи с диспетчером. В требованиях к диспетчеризации определено следующее:

▶ оборудование кабины, предназначенной для перемещения людей, средствами для подключения к двусторонней переговорной связи, с по-

мощью которой пассажир может вызвать помощь извне;

‣ должна предусматриваться возможность снятия сигналов:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения.

Ситуация с действующей нормативной базой по лифтам наиболее сложна. В 2010–2014 годах был разработан ряд лифтовых ГОСТ, действующих и в настоящее время. Часть из них вошла в перечень к ТР ТС. Затем с неоднозначной мотивировкой был разработан ряд ГОСТ, гармонизированных с европейскими стандартами (фактически перевод европейских стандартов с некоторой адаптацией к ЕврАзЭС). В настоящее время в перечень входят следующие ГОСТ, содержащие требования к диспетчеризации лифтов:

‣ ГОСТ 33984.1-2016 «Лифты для транспортирования людей и грузов. Общие требования безопасности»;

‣ ГОСТ Р 56943-2016 «Лифты для транспортировки грузов»;

‣ ГОСТ Р 52382-2010 «Лифты для пожарных»;

‣ ГОСТ 33652-2015 «Лифты. Доступность для МГН».

Помимо этого существует ряд ГОСТ, не вошедших в перечень, но также содержащих требования к диспетчеризации:

‣ ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке»;

‣ ГОСТ 34441-2018 «Лифты. Диспетчерский контроль. Общие технические требования»;

‣ ГОСТ Р 55964-2014 «Лифты. Общие требования безопасности при эксплуатации».

Во всех этих документах в разных формах изложены и дополнены требования технического регламента.

В результате должно быть обеспечено:

‣ двухсторонняя переговорная связь между диспетчерским пунктом и кабиной и крышей кабины, диспетчерским пунктом и машинным помещением, диспетчерским пунктом и основным посадочным этажом (при необходимости);

‣ сигнализация об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже в режиме нормальной работы (охрана шахты);

‣ сигнализация о срабатывании электрических устройств безопасности;

‣ сигнализация об открытии дверей, окон, люков машинного (блочного) помещений или шкафов управления, расположенных вне машинного помещения;

‣ функционирование системы диспетчерского контроля не менее одного часа при прекращении энергоснабжения;

‣ световая сигнализация о подаче и приеме вызова из кабины лифта в лифтах, предназначенных для маломобильных групп населения.

Выполнение требований по переговорной связи обеспечивается путем установки соответствующих переговорных устройств из линейки «СДК Кристалл» (рис. 2). Сигнализация

об открытии обеспечивается с помощью установки магнитоконтактных датчиков или концевых выключателей. Общий сигнал безопасности и сигнал «охрана шахты» снимаются со станции управления лифтом. Схема подключения зависит от типа станции управления. Для реализации данных требований на станциях, не имеющих выходов «сухой контакт», может потребоваться установка формирователя сигналов СДК-036.

Помимо требований к диспетчеризации лифтов в ГОСТ определены требования к обеспечению лифтовой служебной связи:

‣ между машинным помещением и кабиной и (или) крышей кабины, машинным помещением и нижней этажной площадкой или приямком (ГОСТ Р 53780-2010);

‣ кабина лифта для пожарных должна быть оборудована средствами для обеспечения связи в режиме «Перевозка пожарных подразделений» между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом (ГОСТ Р 52382-2010).

Данные требования обеспечиваются установкой пультов служебной связи СДК-035 и соответствующих переговорных устройств.

#### Диспетчеризация зон безопасности для маломобильных групп населения

Требования по диспетчеризации определены в СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

К маломобильным группам населения отнесен широкий круг лиц: инвалиды, люди с временным нару-

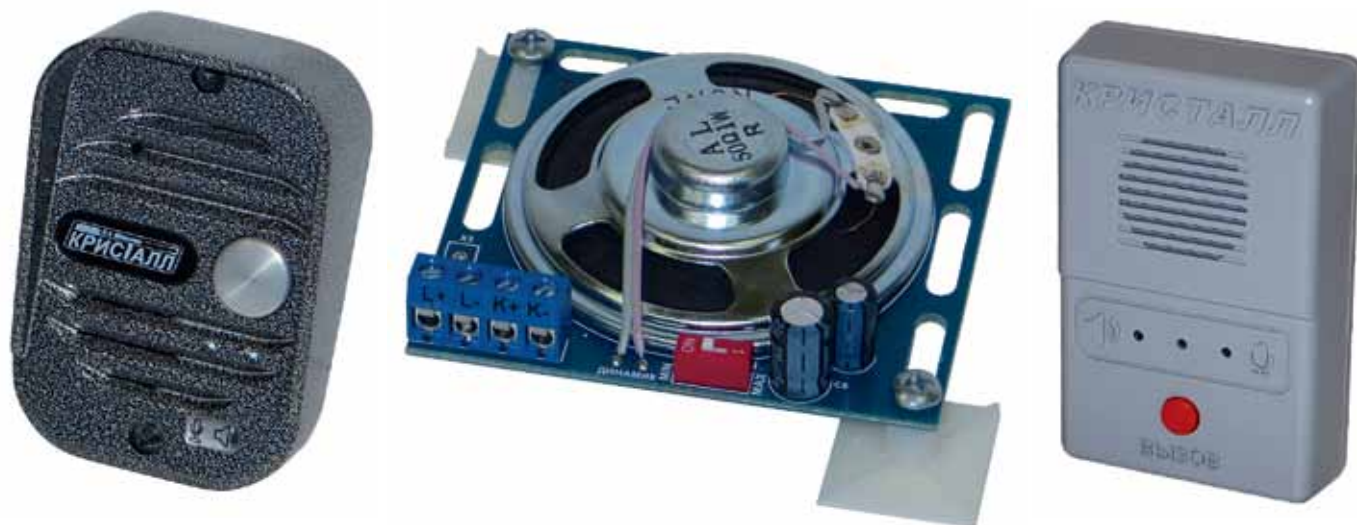


Рис. 2. Переговорные устройства из линейки «СДК Кристалл»



Рис. 3. Блок контроля СДК 31S.MGN

шением здоровья, люди с нарушением интеллекта, люди старших возрастов, беременные женщины, люди с детскими колясками, с малолетними детьми, тележками, багажом и т. д. В связи с этим зоны безопасности для МГН должны предусматриваться практически во всех зданиях.

Ниже приводится выдержка из данного СП:

«6.5.8 Замкнутые пространства зданий (доступные помещения различного функционального назначения: кабины доступной и универсальной уборной, душевой, лифт, кабина примерочной и т. п.), где инвалид может оказаться один, а также лифтовые холлы, приспособленные для пожаробезопасных

зон, и пожаробезопасные зоны должны быть оборудованы системой двусторонней связи. Система двусторонней связи должна быть снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами <...>. Снаружи такого помещения над дверью следует предусмотреть комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации. Помещение, в которое выводится сигнал от устройства вызова помощи, определяется заданием на проектирование».

Таким образом, на объекте появляется масса расположенных по вертикальным стоякам переговорных устройств и светозвуковых оповещателей. В этом случае целесообразно

применить шинную организацию подключения зон безопасности.

Такой подход реализован в блоке контроля СДК 31S.MGN (рис. 3). Блок обеспечивает формирование шины адаптеров, к которой подключаются адаптеры зон безопасности СДК-037. Шина представляет собой четыре витые пары, по которым обеспечивается питание адаптеров, передача речевого сигнала и обмен данными. К шине может быть подключено до 31 адаптера. Общая длина шины – до 200 м.

В зонах безопасности и в замкнутых пространствах устанавливаются комплекты диспетчеризации зон безопасности СДК-037К (рис. 4). В комплект входят: адаптер зоны безопасности СДК-037, вандализационное переговорное устройство СДК-029.7, светозвуковой оповещатель, кнопка сброса оповещателя.

#### Диспетчеризация платформ подъемных для инвалидов

Диспетчеризация платформ подъемных для инвалидов регламентируется СП 134.13330.2012, ГОСТ Р 55641-2013, а также ГОСТ 34682.1-2020, ГОСТ 34682.2-2020.

Система диспетчеризации платформ подъемных для маломобильных групп населения должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечивалось ее безопасное использование без присутствия лифтера (оператора) платформ маломобильными группами населения.

В системе должны быть предусмотрены:

- ▶ двусторонняя громкоговорящая связь с диспетчером с платформы и с верхней и нижней посадочных площадок;
- ▶ контроль удаленным диспетчером работоспособности платформы;
- ▶ автономная работа средств диспетчерского контроля не менее 60 мин в случае аварийного отключения электропитания объекта.

Указанные требования выполняются аналогично требованиям к диспетчеризации лифтов. В качестве переговорного устройства на подъемной платформе и посадочных площадках используется СДК-029.7.

В случае аккумуляторных платформ, не имеющих проводного шлейфа, применяется блок контроля СДК-31.311GSM. Данный блок



Рис. 4. Комплект диспетчеризации зон безопасности СДК-037К

обеспечивает диспетчерскую связь и снятие необходимых сигналов с платформы.

В зависимости от особенностей условий эксплуатации платформ, категорий ограничения жизнедеятельности пользователей, регулируемого или свободного доступа пользователей к платформам объем информации может быть расширен за счет введения:

- ▶ видеоконтроля зоны работы платформы;
- ▶ дистанционного отключения/включения энергоснабжения платформы;
- ▶ дистанционного отключения/включения дополнительного освещения зоны работы платформы.

#### Диспетчеризация датчиков СО в подземных автостоянках

В соответствии с СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей» в автостоянках закрытого типа следует предусматривать установку приборов для измерения концентрации СО и передачу информации от них в помещение с круглосуточным дежурством персонала.

В качестве приборов для измерения СО используются датчики с «сухими» контактами. Несколько датчиков могут быть включены в шлейф. Количество датчиков СО определяется из расчета: один датчик на 150–200 м<sup>2</sup>.

#### Диспетчеризация инженерных систем

По данным направления отдельные нормативные документы отсутствуют. Объем диспетчеризации зависит

от оснащения объектов инженерными системами. В СП 134.13330.2012 требования по диспетчеризации инженерных систем представлены в общем виде.

В СП 256.1325800.2016 имеется приложение «Объекты и объемы оснащения АСУД жилых и общественных зданий». В сжатом виде требования к диспетчеризации по данному СП сводятся к следующему:

- Должно быть обеспечено:
- ▶ диспетчерская связь с техническими помещениями (электрощитовая, ИТП, техническое подполье, чердак);
  - ▶ контроль открытия дверей технических помещений, вскрытия шкафов управления оборудованием;
  - ▶ контроль состояния инженерного оборудования (аварийные ситуации, срабатывание датчиков затопления, загазованности, срабатывание АВР, срабатывание пожарной сигнализации);
  - ▶ управление инженерным оборудованием: общедомовым освещением, вентиляцией и т. п.
  - ▶ сопряжение с системами видеонаблюдения.

Эти задачи решаются штатными средствами из линейки СДК «Кристалл».

Требования к техническим помещениям для размещения оборудования сформулированы в СП 134.13330.2012, в частности:

*«В каждом пожарном отсеке рядом со слаботочным стояком (или вблизи от него) должны быть расположены спе-*

*циальные помещения для размещения оборудования систем электросвязи здания. Помещения должны быть глухими (без окон) и располагаться, как правило, на первом этаже здания с возможностью его посещения в любое время суток. Допускается размещение оборудования систем электросвязи в электрощитовой, при этом все шкафы и оборудование должны иметь степень защиты не ниже IP31 в соответствии с ГОСТ 14254.*

*В технически обоснованных случаях допускается проектировать помещения для размещения оборудования систем электросвязи и на других этажах, чердаках и в техническом подполье».*

Также в данном СП приведены требования к прокладке сетей систем электросвязи, в том числе:

- ▶ требования по устройству вводов в здания;
- ▶ требования по прокладке распределительных сетей по зданию.

В более полном виде вопросы нормативной базы и реализации требований к АСУД изложены в документах «Исходные данные для проектирования» и «Обзор нормативной базы по диспетчеризации». Данные документы представлены на сайте «СДК Кристалл» в разделе «Проектным организациям».

А. Г. Попов,  
генеральный директор,  
ООО «СДК Кристалл», г. Санкт-Петербург,  
тел.: +7 (812) 936-2610,  
e-mail: info@sdk-kristall.ru,  
сайт: www.sdk-kristall.ru



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса