

# Комплекс ТМ88-1 – от диспетчеризации лифтов к цифровизации лифтового хозяйства



В публикации описаны технические решения по диспетчеризации лифтов на базе оборудования и программного обеспечения комплекса телемеханики ТМ88-1, а также информационная система аварийно-диспетчерской службы лифтового предприятия.

ЗАО «КРОС-НИАТ», г. Ульяновск

## Немного истории

Первая диспетчерская система для лифтов и инженерного оборудования объектов ЖКХ на базе комплекса ТМ88-1 встала на дежурство в Ульяновске в далеком 1995 году. Разрабатывался комплекс для замены устаревших к тому времени комплексов телемеханики ТМ321 и ТМ322. Еще тогда было принято решение использовать в качестве пульта персональный компьютер на базе РС XT с ОС DOS. Позднее эта система стала беспроводной – на базе связных радиостанций любого диапазона частот.

В начале этого века было принято другое стратегическое решение – использовать концепцию специализированных лифтовых диспетчерских систем. Так в комплексе ТМ88-1 появился лифтовой блок, или «Объектовый диспетчерский терминал – лифтовой ОДТ-Л».

Помимо традиционного варианта с проводным однопарным каналом связи впервые в отрасли на рынок были выведены модификации ОДТ-ЛС с прямой связью с пультом через интернет, ОДТ-Л GSM с работой на сотовый телефон и ОДТ-ЛВС с функцией видеонаблюдения в кабине лифта.

## Структура и назначение

Архитектура комплекса ТМ88-1 максимально проста. Диспетчерский пульт (ДП) – это стандартный мультимедийный компьютер с ОС Windows

XP/7/10 и установленным ПО ТМ88-1 Ethernet. Основная функция любой лифтовой системы – переговорная связь оператора пульта с лифтом – реализована через его микрофон и динамик (колонки).

Канал связи с лифтами – сетевой, проводной и беспроводной (Wi-Fi, 3G/4G). Лифтовые блоки ОДТ-Л подключаются к нему напрямую по интерфейсу Ethernet или через концентратор, формирующий локальную проводную линию для групп лифтов в здании. В комплексе ТМ88-1 это устройство пункта линейного расширения – сетевое ПЛР-С различных модификаций.

Основное назначение любой лифтовой диспетчерской системы – это исполнение требований Технического регламента ТР ТС 011/2011 и связанных с ним стандартов. В этой части комплекс ТМ88-1 ничем не отличается от аналогов. Его особенности будут представлены ниже.

## Лифтовой блок ОДТ-ЛМ DC-DC – экономия на стоимости, монтаже и обслуживании

Развитие систем диспетчерского контроля лифтов было обусловлено следующими факторами:

► современные станции управления лифтом (СУЛ) стали способны



Рис. 1. Лифтовой блок ОДТ-Л1.1М DC-DC и питающее устройство ПЛР-СПМ



Рис. 2. Лифтовые блоки ОДТЛ-2М на два и ОДТЛ-4.1 на четыре лифта

выдавать значительный объем диагностической информации через интерфейс. Это притом, что нормативы по диспетчеризации лифта (ГОСТ Р 34441-2018, ГОСТ 33984.1-2018 и ряд других) помимо переговорной связи с пассажиром требуют контроля всего трех сигналов:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открытии дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии дверей машинного помещения (МП) или двери шкафа устройства управления лифтом без МП;
- ▶ для лифтов без МП возникла проблема размещения лифтового блока внутри электрошкафа;
- ▶ многолетний опыт показал, что заказчикам важна не только стоимость диспетчерского оборудования, но и затраты на его монтаж и эксплуатацию. По нормативам требуется бесперебойность переговорной связи при отключении электропитания, что означает необходимость использования аккумуляторов, обычно имеющих

срок службы 3–5 лет. И их приходится регулярно заменять.

Для решения этих задач потребителям были предложены диспетчерские блоки ОДТ-ЛМ DC-DC (рис. 1), имеющие следующие особенности:

- ▶ компактность (143 × 100 × 35 мм). Такие блоки удобно применять на лифтах без машинного помещения;
- ▶ простое подключение — только через разъемные клеммники;
- ▶ экономия на монтаже: подключение к сети 220 В на лифте не требуется, бесперебойное питание подается по кабелю связи;
- ▶ отсутствие затрат на замену аккумуляторов;
- ▶ меньшая стоимость по сравнению с аналогичными изделиями других производителей.

Электропитание 48 В подается на них по свободным парам кабеля FTP от устройства ПЛР-СПМ или блока питания ИБП 48 В.

ОДТ-Л1.1М DC-DC размещается в МП или в электрошкафу СУЛ и обеспечивает переговорную связь с пультом, прием диагностической информации, подключение датчиков сигнала,

дистанционное отключение лифта, авторизацию персонала и ремонтную связь между МП или СУЛ и кабиной лифта.

#### Диспетчерские блоки ОДТ-Л – оптимальное решение для группы лифтов

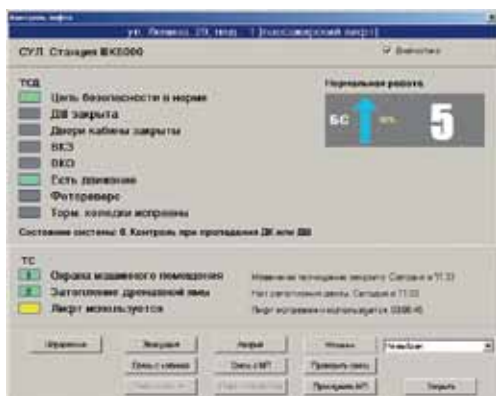
Традиционная комплектация диспетчерским оборудованием предполагает установку лифтового блока на каждый лифт. Этот вариант подходит для зданий с МП на одну кабину и для лифтов без МП.

В высотных и административных зданиях в МП обычно размещается лифтовое оборудование на группу лифтов. Это приводит к избыточности диспетчерского оборудования и, как следствие, неоправданно высоким затратам на его приобретение, монтаж и обслуживание.

Решение проблемы – диспетчерский блок, обслуживающий несколько лифтов. В состав комплекса ТМ88-1 входят терминалы ОДТЛ-2М DC-DC и ОДТ-Л2.1 (рис. 2), заменяющие два «однолифтовых» блока, и ОДТ-Л4.1, обслуживающий 3–4 лифта. Изделия поставляются в модификациях для



Рис. 3. Оборудование переговорной связи в комплексе ТМ88-1



Монитор:	Время простоя:	Причина простоя:
е.В.В.	00:21:34	сработал ЧК7
з.И.Р.	00:05:32	выбрана ВЛ2 № ДИИ 1 этаж посторонней граждани...
з.И.Р.	00:10:45	Эвакуация
В.А.	00:03:15	код 56 (13 этаж) [222]
з.И.Р.	00:00:31	код А2 (9 этаж) [8]
е.С.Е.	00:36:40	не работает подпольник (ветка пола)
з.И.Р.	00:23:07	ДК (ДИИ) нет блокировки ( ДИИ 7 этаж)
з.И.Р.	00:22:01	сработал ЧК7
ин.С.С.	00:15:28	Эвакуация
ин.С.С.	00:26:30	кабачок в негодной остановке (между станциями) [...]
е.В.В.	00:17:54	Заката троса ДК (ДИИ)
з.И.Р.	00:20:57	ДК (ДИИ) забыты створки (4 этаж)
ин.С.С.	00:10:11	Заката шпика Стоп (Резерв, Выход) (кнопка ин...
з.И.Р.	00:17:24	Эвакуация

Рис. 4. Панель диагностики и фрагмент журнала простоя лифта

проводной линии связи и с непосредственным подключением к сетевому каналу связи с пультом (буква С в конце названий: соответственно ОДТ-Л2.1С и ОДТ-Л4.1С).

Конструктивно ОДТ-Л2 – это моноблок, ОДТ-Л4.1 имеет в комплекте поставки блок расширения БР ОДТ-Л. Он служит не только для подключения оборудования 4 лифтов, но и для ремонтной переговорной связи с каждой кабиной.

Бесперебойное электропитание в этих изделиях – от встроенного аккумулятора. Экономия на стоимости, монтаже и эксплуатации оборудования очевидна.

#### Оборудование переговорной связи – классическое решение

Нормативами установлены особые требования по переговорной связи для лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений», эксплуатации подъемных платформ для малоподвижных групп населения, связи с обслуживающим персоналом. В состав комплекса ТМ88-1 входит соответствующее оборудование (рис. 3) – блоки переговорной связи лифтовой установки (БПС ЛУ) и переговорные устройства различного назначения.

В отличие от аналогов в них используется типовая четырехпроводная схема подключения: «микрофон, динамик, кнопка вызова, общий провод». Это позволяет обеспечить прозрачное подключение БПС ЛУ к любой отечественной диспетчер-

ской системе и лифтам независимо от наличия электропитания и не требует изменения традиционной схемы связи с кабиной.

#### Комплекс ТМ88-1 – от полной дистанционной диагностики к цифровизации обслуживания лифтов

Как отмечалось выше, современные СУУ выдают в диспетчерскую систему значительный объем информации. Она фактически соответствует тому, что наблюдает электромеханик на панели индикации станции. Программное обеспечение комплекса (рис. 4) реализует привычную для лифтовиков визуализацию состояния отечественных лифтов со станциями УЛ, УКЛ, УЭЛ, ШУЛМ, ШК6000, НКУ МППЛ.

На панели диагностики можно увидеть и другие функции, доступные оператору ДП комплекса ТМ88-1. Среди них – кнопки «эвакуация», «авария» и «механик». Они используются в информационной системе технического и аварийно-диспетчерского обслуживания лифтов (ИС АДС), аккумулирующей данные со всех пультов лифтового предприятия по компьютерной сети.

Эта система разработана и внедрена с участием лифтовиков, поскольку данные от диспетчерского оборудования для отражения реальной работы по техническому и аварийно-диспетчерскому обслуживанию и обработке заявок было недостаточно.

#### Функции ИС АДС:

- ▶ составление отчетов по данным журналов событий со всех компьютеров ДП;
- ▶ ввод информации, принимаемой операторами ДП по переговорной и телефонной связи;
- ▶ обработка текущих заявок;
- ▶ идентификация и отслеживание информации об эвакуации пассажиров;
- ▶ идентификация и классификация заявок событий и неисправностей лифта, зависящих и не зависящих от электромеханика;
- ▶ ведение журнала и выдача отчета по техническому обслуживанию лифта;
- ▶ ведение журнала и выдача отчета по простоям лифта;
- ▶ аналитика работы лифтов с выдачей отчета по частым остановкам;
- ▶ предоставление отчетности за выбранный период времени.

Эта система не только существенно повышает оперативность и качество работы лифтовой АДС, но и позволяет дать объективную оценку работы электромехаников и выполнения ими ТО.

В. А. Андрушкевич,  
директор по развитию,  
ЗАО «КРОС-НИАТ», г. Ульяновск,  
тел.: +7 (842) 220-8970,  
e-mail: info@kros-niat.ru,  
сайт: www.kros-niat.ru