

при обращении в данной ветви к датчикам.

4. Свечение светодиодов по шине питания +5 В для AUX MAIN возможно только при коротком замыкании этих шин. Предусмотрена проверка контроля индикации путём формирования короткого замыкания, и в этом случае должны загораться соответствующие светодиоды контроля. Замыкание не может повредить схему ветвителя, т.к. в данной схеме предусмотрен именно такой режим срабатывания – по замыканию! Рабочее напряжение на шине + 5 В допускается не ниже 4,5 В.

Полная коммутация линий шкафа приводится в сопроводительной документации на порядок выполнения работ. Необходимо обратить внимание, что количество монтируемых силовых к МСВ различно в разных шкафах, поскольку на элеваторе установочные размеры в зданиях отличаются. При выполнении работ это отражается в исполнительной документации. В каждый шкаф, где установлена МСВ, вложен лист с инструкцией, схемой коммутации и последовательностью проверки. Предусмотрено, что листы инструкции формирует программа сбора данных [1] третьей версии по требованию дежурного. На данных листах инструкции предполагается фиксировать условные номера силовых данного элеватора по внутренней нумерации, которую использует персонал. Это позволяет после определения неисправной подвески силового выдать информацию для исправления в фай-

ле инициализации программного обеспечения.

## Выводы

Предложенная система сигнализации и диагностики термометрии силовых элеваторов на цифровых датчиках DS1820 показала, что время устранения неисправности для дежурного электрика составляет до 1 ч для 20 шкафов термометрии на данном объекте. Время поиска состоит из открывания шкафа термоподвески, проверки индикации, закрытия шкафа и перехода к следующему шкафу. При этом персонал не нуждается в наличии квалифицированных навыков работы с компьютерной техникой.

Рекомендуется использовать электрический шуруповёрт, который ускоряет время демонтажа и имеет фиксированный уровень зажима коммутируемых проводов. В противном случае трудоёмкость ручной работы резко возрастает, что может приводить к ошибкам, связанным с человеческим фактором.


Важно то, что персонал не задаёт вопросы «что делать?» и «кто виноват?», а ищет неисправную подвеску по простому правилу: если индикация горит постоянно, то это неисправность, и надо отключать соответствующий провод. В системе выполняются все требования по электрической безопасности, поскольку питание шин 1-wire составляет +5 В и сила тока при коротком замыкании ограничивается до 40 мА.

Использование световой сигнализации при диагностике термометрии исключает конфликтные ситуации в

разделении неисправности на «аппаратные» и «программные». Если мигают светодиоды, то программа работает и «аппаратная» часть исправна. Поиск неисправности программного обеспечения осуществляется специалистом, который уверен в том, что аппаратная часть датчиков исправна.

Использование МСВ при диагностике позволяет уменьшить расходы на эксплуатацию и обучение персонала, не создаёт напряжённой обстановки в случае неисправности, даёт уверенность в поиске неисправности и повышает самооценку обслуживающего персонала.

## Литература

1. Каталог программ и плат: [http://90.189.213.191:4422/doc\\_sh/toguchin\\_2020n/test/](http://90.189.213.191:4422/doc_sh/toguchin_2020n/test/) Копия на «облаке» [https://disk.yandex.ru/d/aKao\\_DVD1LzrUQ](https://disk.yandex.ru/d/aKao_DVD1LzrUQ).
2. Обзор элементов шины 1-wire (прототип ML-09): <https://elin.ru/1-Wire/>.
3. Описание DS2409 шины 1-wire: <http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Maxim/1-Wire/start.htm>.
4. Описание языка Форт spf4.exe, автор версии А.Черезов <http://www.forth.org.ru/>.
5. Производитель цифровых термоподвесок <http://grein.ru/>.
6. Схема регенерации сигнала 1-wire <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/6645.html>.
7. Шаблонов А.А. «Адаптер USB-1-wire с регенератором сигналов» РНТК-2020, СибГУТИ, сборник СПТ\_2020 стр.383-387 [https://sibstis.ru/workgroups/w/group/46/files/Материалы 20конференций/РНТК-2020](https://sibstis.ru/workgroups/w/group/46/files/Материалы%20конференций/РНТК-2020). 

## НОВОСТИ МИРА

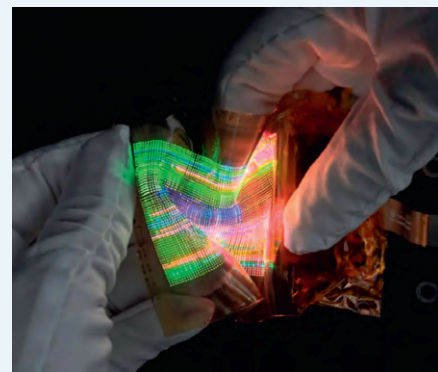
### В Китае создан прототип эластичного дисплея для электроники

Китайская компания Royole Technology на онлайн-выставке Display Week Symposium представила прототип дисплея, способного изгибаться и растягиваться. Новинка реализована с помощью технологии micro-LED. По заверению компании, она совместима с современными процессами промышленного производства дисплеев.

«Эластичные экраны не только складываются и скручиваются, но также могут формировать трехмерную произвольную форму, включая выпуклые и вогнутые деформации», – сообщается в пресс-релизе компании.

Возможности технологии разработчик продемонстрировал на тестовом образце – 2,7-дюймовой панели разрешением 96×60 пикселей. Представленный прототип может без поломок растягиваться на 130% от изначальной длины и выдерживать выпуклый изгиб до 40 градусов. Новые экраны имеют плотность до 120 пикселей на дюйм, как у дисплеев современных ноутбуков. Они способны пропускать до 70% света. Таким образом, возможно их применение, например, в автостеклах и очках.

Сроки серийного производства новых экранов не заявлены. Royole Technology в 2014 году первой в мире наладила массовое производство гибких FFD-дисплеев. В 2018 году произ-



водитель представил первый, по его заверениям, серийный смартфон со складывающимся экраном FlexPai. Особого коммерческого успеха и массовой популярности он не достиг.

[kommersant.ru](http://kommersant.ru)