



Неопределенное разноцветье элементов и узлов дистанционного управления

Владимир БАКАНОВ, главный конструктор
ЧП «АРТОН»

Последним в перечень определений ГОСТ Р 53325-2012 [1] попало понятие «элемент дистанционного управления; ЭДУ». В стандарте не нашлось места для технических требований и методов контроля этих технических средств пожарной автоматики. Они не стали подвидом извещателей пожарных ручных ИПР, которые также выполняют функции тумблера, оформленного в особой, жестко регламентированной конструкции. Не были они отнесены и к прочим устройствам, предназначенным для работы в шлейфах пожарной сигнализации, — в этом стандарте рассматриваются только три вида прочих устройств:

- изоляторы короткого замыкания — ИКЗ;
- внешнее устройство индикации — ВУИ;
- устройство контроля работоспособности шлейфа — УКРШ.

Но если дополнить этот короткий перечень четвертой позицией — «другие устройства», то ЭДУ в восьмом разделе стандарта стали бы далеко не лишним продуктом. Впрочем, расширение пределов данного раздела необходимо проводить и по другим причинам, описанным в [2].

ГОСТ Р 53325-2012 так определяет ЭДУ: «Техническое средство систем противопожарной защиты, предназначенное для ручного запуска систем противопожарной защиты (пожаротушения, дымоудаления, оповещения, внутреннего противопожарного водопровода и т. д.), выполненное в виде конструктивно оформленной кнопки, тумблера, переключателя или иного средства коммутации и обеспечивающее взаимодействие с системой по линии связи».

В самом стандарте имеется также несколько пунктов, в которых оговаривается применение ЭДУ. Так, в п. 7.4.1 говорится:

«7.4.1 ППУ должны обеспечивать выполнение следующих функций:

...д) включение (пуск) исполнительных устройств систем противопожарной защиты отдельно по каждому направлению в ручном режиме следующими способами:

- при помощи органов управления ППУ,
- при помощи элементов дистанционного управления (ЭДУ)».

И в следующем п. 7.4.2 указано, что:

«7.4.2 ППУ, предназначенные для управления автоматическим пожаротушением, помимо выполнения функций по 7.4.1 должны обеспечивать:

- а) переключение между следующими режимами управления исполнительными устройствами систем противопожарной защиты отдельно по каждому направлению при помощи органов управления ППУ:
 - автоматический;
 - ручной;
 - блокировка пуска (отключение функции управления).

Примечание — Для целей восстановления режима автоматического управления исполнительными устройствами систем противопожарной защиты по направлениям наряду с органами управления прибора могут быть использованы ЭДУ».

А в п. 7.6.1.16 сформулированы требования к ЭДУ в самом общем виде:

«Органы управления функциями пуска и остановки пуска исполнительных устройств должны быть выполнены в виде отдельных элементов и обеспечивать максимальную оперативность активации данных функций».

Но остается открытым вопрос, каким образом обеспечить оперативность активации функций ЭДУ.

Не помогает решению этой задачи как действующий свод правил СП 5.13130-2009 [3], так и его новая редакция 2013 г. [4], так как в этом нормативном документе вообще не используется понятие «элемент дистанционного управления». Есть другие: «узел управления», «местное включение», «дистанционный пульт» и «пусковой элемент» со следующими определениями:

«3.125 узел управления: Совокупность устройств (трубопроводной арматуры, запорных и сигнальных устройств, ускорителей их срабатывания, устройств, снижающих вероятность ложных срабатываний, измерительных приборов и прочих устройств), которые расположены между подводящим и питающим трубопроводами спринклерных и дренчерных установок водяного и пенного пожаротушения, предназначенных для контроля состояния и проверки работоспособности указанных установок в процессе эксплуатации, а также для пуска огнетушащего вещества, выдачи сигнала для формирования командного импульса на управление элементами пожарной автоматики (насосами, системой оповещения, отключением вентиляторов и технологического оборудования и др.)».

«3.51 местное включение (пуск) установки пожаротушения: Включение (пуск) установки пожаротушения от пусковых элементов, размещаемых в помещении насосной станции или станции пожаротушения, а также от пусковых элементов, устанавливаемых на узлах управления или на модулях пожаротушения».

3.28 дистанционный пульт: Пульт управления, располагаемый в пультовой, обособленном или отгороженном помещении.

3.27 дистанционное включение (пуск) установки: Включение (пуск) установки вручную от пусковых элементов, устанавливаемых в защищаемом помещении или рядом с ним, в диспетчерском пункте или на пожарном посту, у защищаемого сооружения или оборудования».

Естественно, что в данном документе нет технических требований к подобным изделиям и нет никаких указаний даже про то, чем элемент местного управления отличается от элемента дистанционного управления. Только местом расположения или дополнительными функциями, которые реализованы определенными техническими средствами? Такой подход не способствует правильному пониманию нормативных требований, которые обязаны выполнять не только проектировщики систем, но и производители компонентов этих систем.

Проведя анализ текста СП 5.13130, было выявлено ограниченное количество пунктов, в которых так или иначе затрагивается применение узлов ручного управления и дистанционных пультов: пп. 6.1.11; 6.1.12; 6.2.23; 6.8.11; 6.8.13; 6.10.38; 9.2.2; 9.13.5; 10.4.2; 11.2.2; 11.2.3; 13.1.2; 13.4.2; 13.4.3; 15.12. Если из этих пунктов выделить то, что является общим, и сформулировать как технические требования к элементам ручного управления, то получаем следующее:

...необходимо использовать ручные пожарные извещатели или кнопки, которые могут устанавливаться как в пожарных шкафах, так и рядом с ними <...> либо иные побудительные устройства.

Устройства ручного пуска должны быть защищены от случайного приведения их в действие и механического повреждения <...>, или то же самое, но другими словами:

Устройства ручного дистанционного и местного пуска установок должны быть опломбированы, за исключением устройств ручного пуска, установленных в помещениях пожарных постов.

Элементы управления систем пожарной автоматики, позволяющие изменить режим ее функционирования, должны быть защищены от несанкционированного доступа. Но имеются и противоположные требования:

Устройства дистанционного управления установок следует размещать у эвакуационных выходов снаружи защищаемого помещения. Указанные устройства должны быть защищены в соответствии с ГОСТ 13.4.009. Не допускается применение устройств дистанционного управления и приборов, предусматривающих пуск, с помощью набора кода (в том числе пароля доступа).

Что касается цвета корпусов технических средств АУП и узлов управления насосами, то упоминается только один цвет — красный. Ни в ГОСТ Р53325, ни в СП 5.13130 не упоминается ни о каких других кнопках, отличных от ИПР по функционированию или цвету корпуса.

Отсутствие конкретных требований к этому виду изделий порождает творчество масс, когда не только изменяют цвет ИПР, но и превращают техническое средство пожарной автоматики в рекламную тумбу с надписями, которые не будут понятны человеку в экстремальных условиях возникшего пожара.

В советские времена был ГОСТ 29149-91 [8], который распространялся на цвета и устанавливал правила их использования в сигнализации, в том числе и для кнопок в любых условиях их применения. Для поверхностей кнопок стандарт предусматривал следующие цвета: красный, желтый, зеленый, синий, черный, белый и серый. Однако в настоящее время на территории России этот стандарт уже не действует. С 1.01.2015 должен вступить в действие стандарт ГОСТ ISO 3864-1 [6], который определяет цвета и знаки, применяемые в области безопасности.

В этом стандарте оговорено применение следующих цветов для знаков безопасности для рабочих мест и мест общественного назначения:

- красный;
- желтый;
- зеленый;
- синий;
- белый;
- черный.

Но как должны быть окрашены те или иные конкретные элементы ручного управления, в нормативных документах не отражено. На одном из форумов [7] авторитетными специалистами было высказано следующее мнение по цветовой гамме подобных устройств, как устоявшейся в практическом применении:

- желтый — АУПТ;
- зеленый — ВЫХОДы;

- белый — дымоудаление;
- синий — ОХРАНА.

Попытка найти ответы на возникшие вопросы в европейских стандартах по пожарной автоматике не дала полного и однозначного ответа. Только для двух устройств газового пожаротушения в EN 12094-3 [8] удалось найти определения:

«3.9 устройство остановки ручного типа (manual stop device)

Электрическое устройство, с помощью которого оператор может выполнить функцию аварийной остановки электрического управления системой пожаротушения.

Примечание. Функция остановки приведена в EN 12094-1

3.10 устройство запуска ручного типа (manual triggering device)

Неэлектрическое или электрическое устройство, с помощью которого оператор может запустить контрольное устройство системы пожаротушения».

В том же EN 12094-3 приведены требования и по цвету корпусов этих устройств. Кроме цвета имеются и другие требования к конструкции изделий, но их изложение нельзя отнести к четко определенным требованиям, допускающим только однозначное толкование:

«4.1 Общие требования к электрическим устройствам запуска и остановки

4.1.1 Электрические устройства запуска

Электрические устройства запуска (кроме указанных в 4.1.3) должны соответствовать требованиям EN 54-11, тип В (за исключением 4.1, 4.2 и 4.7.2.3 EN 54-11) с четким указанием функции. Это означает, что они должны быть промаркированы в соответствии с 4.7.3.2.1 EN 54-11 на лицевой стороне обозначением «РУЧНОЙ ЗАПУСК — Система газового пожаротушения» (или на национальном языке (языках) страны, в которой они используются). Цвет устройства должен быть желтым.

Примечание. Приемлемость желтого цвета установлена в ISO 3864.

4.1.2 Электрические устройства остановки

Электрические устройства остановки (кроме указанных в 4.1.3) должны соответствовать требованиям EN 54-11, тип В (за исключением 4.1, 4.2 и 4.7.2.3 EN 54-11) с четким указанием функции, при этом они должны быть способны самостоятельно возвращаться в исходное положение. Они должны быть промаркированы в соответствии с 4.7.3.2.1 EN 54-11 на лицевой стороне обозначением «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА — Система газового пожаротушения» (или на национальном языке (языках) страны, в которой их используют). Цвет устройства должен быть синим.

Примечание. Приемлемость синего цвета установлена в ISO 3864.

Элемент должен функционировать должным образом при испытании в соответствии с 5.3.

4.1.3 Другие конструкции

Устройства запуска и остановки, которые не соответствуют конструктивным требованиям EN 54-11, должны иметь такие же функции, эксплуатационные характеристики и маркировку, указанные в 4.1.1 и 4.1.2 соответственно.

Зарубежные производители систем тепло — и дымоудаления предлагают потребителям кнопки в корпусах оранжевого цвета. Можно ли применять подобные изделия на территории Российской Федерации? Ответ здесь должен дать только действующий стандарт по тепло — и дымоудалению. Но в России пока нет необходимого нормативного документа, а изделия такого оранжевого цвета уже реально применяются.

В Германии руководящие принципы для системы естественной вытяжки дыма изложены в директиве VdS 2592 [9], которая была положена в основу проекта международного стандарта prEN 12101-9 [10]. По этой директиве внешние элементы изделия должны быть окрашены в следующие цвета:

- корпус и передняя панель: глубокий оранжевый RAL 2011
- рабочая поверхность: чистый белый RAL 9010
- ярлыки: черный RAL 9005
- кнопка: черный RAL 9005 или красный RAL 3000 или глубокий оранжевый RAL 2011.

Таким условиям, например, удовлетворяет изделие, фотография которого приведена на рис. 1.



Рис. 1

Фирма-производитель ввела оранжевый корпус, как соответствующий проекту стандарта prEN 12101-9, для использования в качестве ручного устройства активации в системах управления дымоудалением. Системы дымоудаления устанавливаются в различных зданиях, начиная от традиционных промышленных строений, больших зданий с массовым пребыванием в них людей до предприятий с критичными технологическими процессами. Та же фирма использует белый корпус для ручного устройства активации аварийной тревоги (рис. 2).



Рис. 2

Хорошо, если устройства ручного управления систем пожаротушения и дымоудаления, кроме обычных кнопок с механической фиксацией в активном состоянии, имеют кнопки без фиксации, а также с выключением активного состояния повторным нажатием. При этом индикация состояния может быть механическая и

светодиодная. Может также применяться и дополнительная индикация состояния прибора управления и задержки, а управление этим индикатором осуществляться от отдельного шлейфа ППКПиУ (рис. 3).

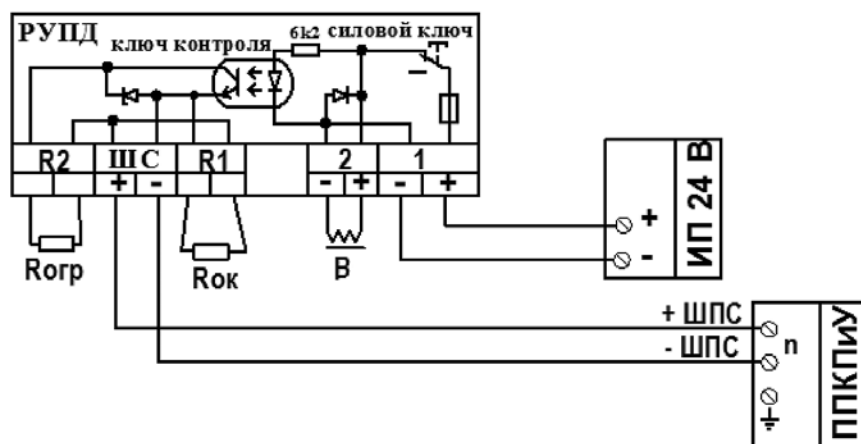


Рис. 3

Даже при наличии в конкретной стране нормативных требований по элементам и узлам дистанционного управления разнообразие производимых и применяемых устройств действительно велико. А при отсутствии стандарта возникает множество неповторяющихся решений на однотипных объектах, а это не способствует правильному действию людей в стрессовой ситуации возникшего пожара.

Таким образом, возникает необходимость очередной корректировки ГОСТ Р 53325 с целью введения требований и методов контроля ЭДУ и последующей корректировки СП 5.13130 для увязки определений с ГОСТ Р 53325 и технических требований с учетом особенностей функционирования каждого типа ЭДУ. Зарубежные производители предоставляют на свои рынки множество сертифицированных устройств ручного управления разнообразных цветов, имеющих большую номенклатуру оговоренных стандартами надписей, а также с дополнительной светодиодной индикацией. Так с 01.03.2015 вводится в действие новая редакция указанного стандарта, в котором вместо термина ЭДУ будут введены понятия «устройство дистанционного пуска» (УДП) и «устройство включения/отключения автоматики» (УВОА) как компонентов блочно-модульных ППУ. При этом цвет УДП должен будет отличаться от красного. Получается, что и в новой редакции стандарта остается множество моментов в автоматике пожаротушения, которые опять перекалдываются на «творчество масс».

Литература:

1. ГОСТ Р 53325-2012 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний
2. Баканов В. «Устройства согласования, контроля, сигнализации и управления в шлейфах пожарной сигнализации»: ж. ТЗ, № 1, 2014, с. 43
3. СП 5.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
4. <http://www.lidermask.ru/site-media/uploads/materials/docs/0f/0f317c642306c7d80aeb63c96515b56f.pdf>
5. ГОСТ 29149-91 Цвета световой сигнализации и кнопок
6. ГОСТ ISO 3864-1-2013 Графические символы сигнальные цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования знаков и сигнальной разметки
7. <http://www.0-1.ru/discuss/?id=27124>
8. EN 12094-3 Fixed firefighting systems – Components for gas extinguishing systems – Part 3: Requirements and test methods for manual triggering and stop devices
<http://www.en-standard.eu/csn-en-12094-3-fixed-firefighting-systems-components-for-gas-extinguishing-systems-part-3-requirements-and-test-methods-for-manual-triggering-and-stop-devices/>
9. http://vds.de/fileadmin/vds_publikationen/vds_2592_web.pdf
10. http://www.nen.nl/pdfpreview/preview_43539.pdf