

# СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ О ПОЖАРЕ В СВЕТЕ ПРОЕКТА МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА

*Зайцев Александр Вадимович,  
научный редактор журнала «Алгоритм безопасности»*

**Е**сли система передачи извещений (СПИ) есть некая совокупность технических средств и программных продуктов, то пожарный мониторинг (ПМ) — это комплекс организационно-технических мероприятий дистанционного контроля противопожарного состояния объектов с использованием этих СПИ.

Те или иные организационные вопросы ПМ в той или иной степени влияют на технические требования к СПИ. Поэтому рассматривать их в отрыве от решаемых ПМ задач нельзя. В данной статье я попробую продемонстрировать эти связи, чтобы на основе анализа можно было перейти непосредственно к требованиям к СПИ в готовящийся проект межгосударственного стандарта «Системы передачи извещений пожарные».

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПЕРЕКОСЫ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ПМ**

Если изначально ни каким документом федерального уровня не был определен порядок построения и функционирования ПМ, то будьте уверены, что в итоге все пойдет наперекосяк. Так оно и получилось.

Первой и самой фатальной ошибкой со стороны руководства МЧС, которая до сих пор не исправлена, является отсутствие основополагающего документа по порядку организации и функционированию ПМ. На местах вынуждены были писать свои доморощенные и не соответствующие стоящим задачам инструкции и временные положения, которым ничтожны с правовой точки зрения. Подчас инспекторы пожарнадзора, в силу своих обязанностей, оформляют предписания на вывод сигналов с объектов на оборудование ПМ, зная, что его в этом регионе или районе просто нет.

И ни в одном регионе страны так и не смогли определиться, кто же со стороны пожарной охраны должен реализовывать как организационные, так и технические мероприятия, связанные с получением извещений от объектов. И пришлось отдать решение этой задачи моментально поя-

вившимся на пустом месте частным конторам «Рог и копыта». Эти организации получают от производителей практически бесплатно пультовое оборудование якобы для территориальных подразделений МЧС, а сами на коммерческой основе устанавливают и в дальнейшем обслуживают объектовое оборудование на объектах.

Это еще не так страшно, пока просто странно. Хуже другое. Подчас полученное якобы для подразделений МЧС пультовое оборудование вовсе не передается в подразделения МЧС, а остается в этой самой конторе. И что еще страшнее, устанавливается чуть ли не в квартирах сотрудников этих контор. Там организовывается дежурство и уже по телефону сообщается в дежурную службу 01 о полученных извещениях с объектов о пожаре. Каково! Вот оказывается, как можно трактовать требования федерального закона № 123.

Какую ответственность несут эти конторы за достоверность и своевременность сообщений о пожаре? Я думаю, что объяснить не надо.

А сотрудники региональных подразделений МЧС, в нарушении требований закона, отправляют к ним руководителей всех организаций, сигналы о пожаре которых должны быть выведены в подразделения пожарной охраны. И если кто-то уже пошел на нарушение всех законодательных норм, то дальше быть очень честным и законопослушным просто глупо.

Выясняется, что незачем тратить лишние деньги «Рогов и копыт» на проверенное и соответствующее требованиям действующего стандарта оборудование СПИ, когда для зарабатывания денег можно использовать какое угодно оборудование. Тут главное учитывать интересы местных подразделений МЧС. Система по выкачиванию денег заработала, чужих здесь просто по определению быть не может. В одном регионе, в зависимости от политической обстановки, таких контор может быть даже несколько, одна очень любимая, а пара-тройка просто любимые. Остальных всеми силами выживают.

А что произойдет, если пультовое оборудование будет установлено там, где ему место, т.е. в подразделениях пожарной ох-

раны? Парадоксально, но ничего хорошего — все удерживающие на плаву концы корабля обрублены.

Приказом № 35 от 29.01.2016 министра МЧС отменены приказы:

- от 28.12.2009 № 743 «О принятии на снабжение в системе МЧС России программно-аппаратного комплекса системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров в сложных зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в высотных зданиях»;
- от 05.05.2012 № 257 «О принятии на снабжение в системе МЧС России программно-технического комплекса приема информации систем мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 27.05.2015 № 267 «Об определении ответственного за организацию применения, эксплуатации и использования по назначению в МЧС России программно-аппаратного комплекса «Стрелец-Мониторинг»;
- от 27.05.2015 № 268 «Об определении ответственных должностных лиц за организацию применения, эксплуатации и использования по назначению программно-аппаратных комплексов «Стрелец-Мониторинг».

В итоге какую-либо ответственность за организацию и функционирование ПМ руководство МЧС с себя сняло, хотя и ту ответственность, которая была до этого, можно назвать только условной. Если оборудование или какая-то пожарная техника снимается со снабжения, то даже нет возможности оплачивать потребляемую ею электроэнергию. Нет и не будет никакого технического обслуживания и необходимых запчастей, финансовая дисциплина это исключает. А кто должен или может прописывать новые объекты в базе данных АРМ, заводить в нее графические планы объекта с изображенными на них средствами обнаружения пожара и иногда при необходимости совершать магические действия с бубном около пультавого оборудования?

Как кто? Конечно же, те же конторы «Рога и копыта», только уже разместившие свое пультное оборудование не у себя на квартирах, а в подразделениях пожарной охраны. И получается, что таких пультов, находящихся в помещении одного диспетчера, может быть несколько, по одному от каждой «любимой» конторы. Доходит до того, что вопреки всем законам физики на одной выделенной для ПМ рабочей частоте сигнала эти «умельцы» пытаются организовать работу абсолютно несовместимых по организации связи и использованию частотного спектра радиоканальных СПИ. Как это вообще может работать?

Вот как хотя бы «помочь» все эти «Рога и копыта» родному МЧС в своевременном и достоверном обнаружении пожара на подконтрольных объектах.

И какой выход находит руководство МЧС? Делает попытку «протолкнуть» решение о разработке и внедрении абсолютно открытых протоколов как объектового, так и транспортного уровня, чтобы все, кто хотел бы и мог, своими силами или с помощью друзей и коллег доставляли извещения о пожаре со своих объектов любыми доступными для них способами.

Самое интересное, что каждый сможет в общей для всех базе данных присвоить себе любой идентификационный номер, адрес, телефон, графические планы с размещением на них средств обнаружения и т.п., чтобы потом под № 1 в городе N оказалось несколько десятков объектов. Более того, удалить другие объекты и прописать вместо них свои. Любая организация сможет на посту дежурного диспетчера в подразделении пожарной охраны разместить свое пультное оборудование и требовать от МЧС его обслуживания.

Вот она, в перспективе, организационно-техническая модель ПМ, и это не мои фантазии, а конкретная реальность.

Все прекрасно знают, что если кто-то хочет получать электроэнергию от снабжающих организаций, то заключают с ней договор по типовой для всей страны форме. В нем прописаны обязанности обеих сторон.

Или та же вневедомственная охрана Росгвардии. Все до мелочей продумано и прописано. Форма типового договора. Акт приема под охрану. Карточка объекта с полным описанием как самого охраняемого объекта, так и мест размещения охранного оборудования. Что и когда на нем происходило и плюс вся бухгалтерия. Образец действенной бюрократии.

А что в системе ПМ. Ничего. В лучшем случае какой-нибудь договор с конторой «Рога и копыта» на техническое обслуживание установленного объектового оборудования СПИ. А кто и где о нем что-то знает, как это учтено в МЧС. Т.е. никто ни за что не отвечает, и никто ни про что не хочет знать.

Это напоминает бесплатный проезд в автобусе, который едет по никому не известному маршруту, и только тогда, когда его водителю захочется прокатиться. И кому он нужен, такой автобус?

Вот так и у нас в стране в соответствии с федеральным законом № 123 организован пожарный мониторинг, который по идее должен был быть направлен на спасение тысяч и тысяч человеческих жизней.

**Вывод первый.** До тех пор пока в МЧС не будет разработан весь перечень необходимых организационных документов, ни о каком пожарном мониторинге говорить не имеет смысла.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПМ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ПРОИЗВОДСТВО СПИ

Всего по нашей стране для выполнения статьи 83 ФЗ № 123 нужно порядка 120 000–140 000 объектовых комплектов СПИ. И не более 1500–2000 пультных.

Мало кому из производителей выгодно понести достаточно большие затраты на разработку всей системы передачи извещений вместе с разработкой программного обеспечения АРМ, если объектовую часть будут выпускать другие производители. Вопрос этот усугубляется еще и тем, что бюджетные и государственные организации подчас сами не могут оплатить оборудование своих пультов. И очень часто производителю приходится чуть ли не бесплатно передавать на баланс этим организациям полный комплект пультного оборудования в надежде компенсировать понесенные потери за счет объектовой сети.

Именно такая ситуация была и есть с системами централизованного наблюдения ЧОП, реже во вневедомственной охране. Кому из производителей повезет установить в том или ином регионе свое пультное оборудование, тому и будет принадлежать практически весь этот регион или район по оснащению объектовыми устройствами.

Отсюда понятно, что производитель не заинтересован делать протоколы транспортного интерфейса в СПИ доступными для других производителей объектовых устройств.

Но здесь есть подводный камень. Опыт использования СПИ охранного сегмента показал, что если производитель СПИ по каким-то причинам исчезает с рынка, то это одновременно влечет за собой необходимость замены абсолютно всех установленных и используемых объектовых устройств.

Перечень предприятий, которые поставляют СПИ для вневедомственной охраны Росгвардии, ограничен исключительно сильными и проверенными годами производителями. Там как нигде понимают эти проблемы.

Для ПМ самым правильным может быть государственный заказ на конкурсной основе комплекта всей документации в коммерческих структурах. Дальше государство в лице заказчика может уже по своему усмотрению распорядиться этой документацией и программными продуктами. Только при этом ни в коем случае нельзя забывать, что любой программный продукт, каким бы он совершенным не был, требует сопровождение на весь его жизненный цикл. Для этого должны быть конкретные гарантии, в том числе и финансовые, что разработчики программного обеспечения со всеми исходными файлами неожиданно не испарятся. К сожалению, у нас в стране чиновники не так часто думают о завтрашнем дне.

**Вывод второй.** Все попытки построить систему пожарного мониторинга только за счет производителей без учета их финансовых интересов и без государственного участия обречены на провал.

## НЕМНОГО ИЗ ИСТОРИИ АНАЛИЗА ЗАДАЧ ПМ

В 2011 году, когда еще не появилась на свет редакция ФЗ № 123 от 2012 года о необходимости организации ПМ, я постарался спрогнозировать, с какими вопросами сразу после начала внедрения этого ПМ всем нам придется столкнуться. Но опубликовал я их в журнале [1] на год позже, чтобы как раз успеть к практической реализации требований статьи 83 этого закона.

Сейчас могу с уверенностью сказать — очень сильно поспешил. Скоро будет 8 лет этим вопросам, но ни один из них до сих пор так и не решен. Чтобы читатели смогли понять причину этого, позволю себе кратко продублировать их еще раз. Я не буду ничего менять в редакции 2011 года, когда еще не было ни одного требования ни к СПИ, ни к организации ПМ.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПОЖАРНОГО МОНИТОРИНГА

1. Готовы ли «подразделения пожарной охраны» уже сейчас принимать сигналы о пожаре с объектов по каналам связи напрямую от технических средств, на них размещенных? И не просто обобщенный сигнал, а с расшифровкой по адресам извещателей или помещений, чтобы максимально уйти от ложных тревог путем локализации места установки и типа срабатывавшего пожарного извещателя.

2. Готовы ли мониторинговые компании, ЧОУ и даже подразделения вневедомственной охраны «в автоматическом режиме без участия персонала объектов и любых организаций, транслирующих эти сигналы», передавать в удобоваримой форме сигналы о пожаре с объектов в подразделения пожарной охраны? (Тут необходимо отметить, что за это время ЧОУ на законодательном уровне лишили каких-либо прав иметь дело с противопожарными мероприятиями и, в том числе, СПС. — А.3.).

3. Определен ли единый формат или несколько таких форматов передачи данных в дежурно-диспетчерские службы МЧС, и кто их знает?

4. А как ввести этот единый формат обмена в имеющиеся у мониторинговых компаний программные продукты, когда-то у кого-то по случаю купленные?

5. Все эти организации работают в абсолютно разных физических средах (телефонный звонок, Интернет, нелицензируемый радиоканал, выделенный радиоканал, GSM) и с разными форматами данных, и кто в подразделениях пожарной охраны будет подстраиваться под каждого из них? По-

нятно, что протоколы обмена у них у всех с пультами подразделений пожарной охраны должны быть открытыми и общедоступными.

6. Кто будет отвечать за работоспособность канала связи между объектом и пультом?

7. Кто будет реагировать на сигналы о технических отказах как СПС, так и СПИ? Как и куда они будут передаваться? В какие сроки должны будут устраняться отказы?

## СЕМЬ ТЕХНИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПОЖАРНОГО МОНИТОРИНГА

1. Технические средства систем передачи извещений о пожаре (СПИ) должны соответствовать хоть каким-нибудь стандартам. Да, сейчас в проекте новой редакции ГОСТ Р 53325-2009 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний» предусматриваются некоторые первичные требования для этого нового класса оборудования. Но когда появятся сами технические средства, в полном объеме соответствующие этому стандарту?

2. Как на техническом уровне будет решаться вопрос с ложными срабатываниями пожарной сигнализации? Кто-нибудь задумывался над определением допустимой величины интенсивности ложных срабатываний?

3. Добавим к предыдущему вопросу естественное любопытство школьников: нажать на ручной пожарный извещатель — дело чести каждого «смелого и отважного». Как технически ограничить такие случаи?

4. Весомый вклад в интенсивность ложных срабатываний вносит низкая защищенность технических средств пожарной автоматики от электромагнитных помех. Каковы перспективы решения этого вопроса?

5. Для своевременного обнаружения опасных факторов пожара автоматические дымовые извещатели должны иметь требуемую чувствительность не к тлению хлопка в дымовом канале (как это делалось еще не так давно по НПБ 65-97), а к тестовым очагам ТП-2, ТП-3, ТП-4 и ТП-5 с различными дымами при огневых испытаниях. (Что уже было предусмотрено в ГОСТ Р 53325-2009, и все ли используемые даже сейчас, в 2018 году, пожарные извещатели реально успешно прошли огневые испытания? — А.3.).

6. Насколько сопрягаемы между собой установки пожарной сигнализации и объектовые средства СПИ? Не придется ли менять существующие установки пожарной сигнализации для их стыковки с используемыми в том или ином регионе СПИ?

7. Как и где разделить потоки данных с сигналами о пожаре и потоки данных о техническом состоянии оборудования, в том числе АУПС? А если на объекте прово-

дятся планово-предупредительные работы в рамках технического обслуживания и проверяются на срабатывание те или иные средства обнаружения возгораний, то какова должна быть реакция всей системы и дежурно-диспетчерской службы подразделений пожарной охраны в частности?

Как видно практически ни один из этих вопросов даже и не решался. По некоторым, с самого начала внедрения ПМ начались судебные разбирательства, которые не прекращаются и по сей день. По снижению частоты неподтвержденных выездов пожарных расчетов до сих пор даже и не предвидится никаких решений. А часть вопросов еще только подлежит рассмотрению в будущих перспективных стандартах.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПИ

На сегодняшний день эти требования содержатся в разделе 9 ГОСТ Р 53325-2012 «Технические средства пожарной автоматики». От себя могу сказать, что имеющиеся в нем требования вряд ли имеет смысл менять на что-то принципиально другое. Есть отдельные неучтенные моменты и даже более чем «моменты», которыми можно и даже нужно дополнить содержание. Но в целом основные требования соответствуют международным. Об этом я уже писал [2].

Что же осталось за рамками ГОСТ Р 53325-2012 и имеет смысл учесть в новом стандарте на СПИ?

В первую очередь, формат обмена данными между приемно-контрольными приборами (ППКП) и приборами оконечными объектовыми (ПОО) СПИ. Он еще называется протоколом объектового интерфейса.

Например, от нескольких корпусов городской больницы подчас идет всего один обобщенный сигнал о пожаре. До добра такой способ обмена и передачи сигналов уж точно не доведет.

Где выход? Выход в том, что помимо каких-то частных форматов протокола производителей должны быть и общеизвестные открытые протоколы, хотя бы такого формата, как Contact ID. Он позволяет передавать до 999 всевозможных типов извещений от 999 зон контроля или управления. Редко понадобится больше. Этот протокол можно встретить у многих ППКП как отечественного, так и зарубежного производства. Существует и развитие данного протокола в виде того же DC-09, CLC/TS 50136-9, VdS 2465 или IEC TS 60839-7-8:2018. Нужно только определиться, что именно и для каких целей.

Данное требование должно иметь место как в требованиях к приемно-контрольным приборам, так и к приборам оконечным объектовым.

Рано или поздно на каждом объекте необходимо производить плановое техническое обслуживание. В рамках таких работ, в сегодняшней ситуации, на пульт пожарных

подразделений должны посыпаться десятки, а то и сотни всевозможных извещений. Безусловно, можно на это время просто включать ПОО от ППКП. Но ПОО в данном случае должен передавать сигнал неисправности на объекте. А может быть после работ в таком виде все и оставить? Для наших «мастеров» это очень легко. А потом с этим также «легко» будет справляться и дежурный персонал объекта.

Вот когда появляется необходимость введения уровней доступа к оборудованию, аналогично тому, как это планируется сделать для всех других пожарных приборов.

А может и пускай на пульт идут все сигналы, но только с префиксом «сервисное обслуживание», чтобы на них не реагировать. Как вариант можно рассмотреть.

Но без уровней доступа к оборудованию все равно будет не обойтись.

Сейчас на основании ГОСТ Р 53325-2012 на ПОО предусмотрен выход «Авария линии связи» для дальнейшей передачи сигнала во внешние цепи.

Это на тот случай, если ПОО находится на удалении от пожарного поста, и приближен к антенне или наиболее подходящему месту для устойчивой радиосвязи. Тогда данный сигнал должен идти не куда-то, в какие-то «внешние цепи», а на специальный вход ППКП для последующей на нем индикации. По крайней мере, дежурный персонал будет знать, что автоматического вызова пожарных подразделений в случае пожара не будет. Именно так в европейских нормах определен контроль за каналом связи. Но данное требование должно быть симметричным, т.е. иметь место как в требованиях к ППКП, так и в требованиях к ПОО.

Если речь идет о приборе оконечном пультовом (ППО) в подразделениях пожарной охраны, то здесь надо подумать над таким вопросом, как системная ошибка. Представьте себе, что его процессор, как в обычном домашнем компьютере, вдруг зависнет на какой-то операции. Что сразу кто-то побежит его перезапускать. Не надейтесь, об этом очень долго никто даже не узнает. Поэтому во всех пожарных приборах по европейским нормам требуется наличие специального независимого от процессора устройства контроля системной ошибки. Оно сначала проинформирует об отказе дежурный персонал, а потом постарается перезапустить процессор. Очень необходимая штука.

Нельзя пройти мимо ПОО и ППО, работающих с использованием радиоканала на выделенном для этого частотном ресурсе. Для МЧС в целях организации ПМ выделяется четко обозначенный частотный ресурс с четко регламентированными параметрами излучающих технических средств. К ним относятся: мощность несущей, класс излучения, максимальная девиация передатчика, уровень паразитной

частотной и амплитудной модуляции, ширина полосы частот излучения, частотный разнос между соседними каналами и т.п.

Производитель технических средств СПИ должен гарантировать, что все параметры его продукции в полном объеме соответствуют параметрам на выделенный для ПМ частотный ресурс. В противном случае виноватым окажется не производитель, а региональное руководство МЧС. И как потом быть, за чей счет заменять все уже установленное объективное оборудование?

Может ли на пульте быть несколько ППО, работающих по разным типам каналов связи, от разных производителей. Не исключено. И что, тогда у каждого из них должно быть свое АРМ? Не обязательно, если будет предусмотрена возможность их подключения по открытому всем известному протоколу обмена в том же формате HTML. В этом случае протокол транспортного интерфейса между ПОО и ППО может быть собственностью производителя и не подлежать распространению, а связь ППО с АРМ будет для всех производителей доступна. Только тут не очень понятно, по каким еще каналам связи, кроме радио, можно организовать выделенную сеть специального назначения, да так, чтобы за ее функционирование подконтрольным объектам не пришлось платить свои деньги. А в одном и том же выделенном частотном ресурсе по радиоканалу больше одной сети не построишь.

Вот мы и добрались до самого АРМ. Про него в ГОСТ Р 53325-2012, по понятным причинам, ничего нет, ведь стандарт касается только приборов, а не СПИ в целом. Я уверен, что в межгосударственном стандарте «Системы передачи извещений о пожаре» придется обязательно отразить все требования к программному обеспечению АРМ.

В настоящее время используются и совсем простенькие АРМ для ЧОУ, и профессиональные АРМ, структуры которых не каждому дано даже понять. Специалисты организаций, которые не создавали подобные АРМ для подразделений вневедомственной охраны, также не знают, сколько и каких к ним предъявляется требований. Тут без реализации теории массового обслуживания, многопоточности данных и разделения функций обработки данных не обойтись. Помимо всего, они должны быть многопользовательскими, иметь функции двухсторонней автоматической репликации данных между БД пакетов/приложений и центральной БД, непрерывного резервного копирования базы данных, а также возможность формировать отчеты абсолютно любого содержания с помощью большого количества встроенных фильтров. В качестве основы для требований к АРМ имеет смысл взять примерно аналогичные документы, разработанные НИЦ «Охрана» Росгвардии для систем централизованного наблюде-

ния (СЦН). Там очень много полезного и проверенного.

И последний вопрос — не только по требованиям к СПИ, но и по организации ПМ. Связан он с возможностью или необходимостью получения оперативной и достоверной информации обслуживающими организациями о состоянии как технических средств пожарной автоматики на объекте, так и объектового оборудования СПИ.

Более того, есть еще и целая группа специалистов, тоже нуждающаяся в оперативной и достоверной информации о состоянии технических средств противопожарной защиты на подконтрольных объектах. Это инспекторы пожарнадзора. Современное состояние информационных технологий позволяет легко доводить до заинтересованных служб информацию вне зависимости от расстояний. Почему бы в требованиях к программному обеспечению АРМ не отразить и эту возможность?

**Вывод третий.** Технические требования к СПИ должны быть жестко увязаны с их задачами, выполняемыми в составе системы пожарного мониторинга, т.к. другого применения у них нет и быть не может.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я уверен, что все, кто прочитал данную статью, поняли, насколько организационно-технические вопросы ПМ тесно связаны с техническими требованиями, предъявляемыми к СПИ, и наоборот.

На сегодняшний день можно констатировать, что вопросы организации и функционирования ПМ зашли в тупик, выхода из которого пока не видно. Если это принимать как должное, то ни о какой дальнейшей перспективе использования СПИ, в любом ее виде, не может быть и речи.

Попытки создать мультивендерные СПИ на основе стандартизированных единых протоколов транспортного интерфейса приведут к ограничению технических возможностей этих систем.

Нерегулируемый доступ к хранящимся и обрабатываемым данным в АРМ в условиях отсутствия единого администрирования системы, а также отсутствие этих баз данных как таковых, приведет к полному хаосу.

Поэтому, прежде чем принимать те или иные решения по требованиям к техническим характеристикам СПИ, необходимо определиться с организационно-техническими вопросами по функционированию ПМ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцев А. В. Зачем, куда и как передаются сигналы // <https://avtoritet.net/library/articles/zachem-kuda-i-kak-peredayutsya-signalny>
2. Зайцев А. В. Системы передачи извещений в противопожарной защите объектов // Системы безопасности. 2011. № 6.