

# О НОРМАТИВНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАЗРАБОТКИ УНИФИЦИРОВАННОГО АРМ ПУНКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ОХРАНЫ

**Колесов Константин Викторович**  
ученый секретарь ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии,  
**Морозов Алексей Николаевич**  
старший научный сотрудник ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии

*В статье обоснована необходимость модернизации ГОСТ Р 55017-2012 и ГОСТ Р 52551-2016, обусловленная разработкой инновационной архитектуры объекта стандартизации — унифицированного АРМ пунктов централизованной охраны.*

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время под руководством ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии проводится работа по созданию программного обеспечения (ПО) унифицированного АРМ (УАРМ) отделов вневедомственной охраны (ОВО). В его задачу входит сквозная автоматизация деятельности оперативного и инженерно-технического персонала, начиная от составления актов обследования объектов и заканчивая расчетом и взиманием платы за услуги охраны.

Создание унифицированного, в полном значении этого слова, ПО для подразделений вневедомственной охраны ведется впервые и является нетривиальной задачей. Одной из наиболее сложных проблем при этом является обеспечение возможности работы УАРМ со всей номенклатурой существующих и вновь разрабатываемых технических средств охраны на всех этапах жизненного цикла, начиная от первоначального подключения и заканчивая сопровождением изменений в процессе эксплуатации.

Следует отметить, что в настоящее время во вневедомственной охране эксплуатируется значительное количество систем передачи извещений (СПИ), работающих под управлением специализированных АРМ. Эти АРМ в той или иной степени обладают общими признаками, поскольку позволяют организовать взаимодействие общих для различных подразделений вневедомственной охраны служб, таких как дежурная часть, техническая и договорная служба, отдел кадров и других. Однако ни один из этих АРМ в существующем виде не может ис-

пользоваться в качестве унифицированного, поскольку [1]:

- Каждый из специализированных АРМ создан для работы с определенным типом СПИ. При этом, поскольку информационные модели и пользовательские интерфейсы специализированных АРМ наследуют оригинальные особенности архитектуры этих СПИ, постольку они непригодны для работы с другими типами.
- В специализированных АРМ отсутствуют механизмы обеспечения жизненного цикла работы со всем перечнем технических средств, разрешенных для применения во вневедомственной охране.

Поэтому создание программного обеспечения такой сложности потребовало использования принципиально новых подходов к разработке его архитектуры.

И здесь уместна следующая аналогия. Так же как, например, в изделиях электронной техники используется определенный набор компонентов, выполняющих заданные функции по отношению к электрической энергии, так и в программном обеспечении используются информационные компоненты (сущности), выполняющие определенные функции в процессе обработки информации. И так же как при создании радиоэлектронной аппаратуры с принципиально новыми характеристиками требуется переход на новую элементную базу (например, с транзисторов на микросхемы), так и при создании принципиально нового программного обеспечения потребовался переход к новой информационной модели.

С другой стороны, возможности нововведений ограничиваются тем, что ПО АРМ пунктов централизованной охраны является объектом стандартизации и подпадает под действие как минимум двух ГОСТ Р [2, 3].

В итоге разработчики ПО УАРМ столкнулись с проблемой баланса между степенью новизны и преемственностью. Вопрос: «что первично: инновации или стандарты» — не новый и решается в каждом конкретном случае по-своему. «В одних случаях стандарты предшествуют инновациям, устанавливая критерии для проектирования... которые будут отвечать требованиям потребителей. В других случаях внедренная инновационная идея может стать основой для нового стандарта» [4].

Вопрос о целесообразности внесения изменений в ГОСТ Р, обусловленных разработкой инновационной архитектуры объекта стандартизации — унифицированного АРМ пунктов централизованной охраны, был рассмотрен на заседании профильного комитета ТК-234 Госстандарта России «Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты» 21.12.2017 и по нему принято положительное решение. Разработка новой редакции ГОСТ Р 55017-2012 и ГОСТ Р 52551-2016 запланирована на 2019 год.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УНИФИЦИРОВАННОГО АРМ

В предыдущей части статьи мы обосновали, почему ни один из эксплуатируемых во вневедомственной охране АРМ в существующем виде не может использоваться в качестве унифицированного. Теперь настало время рассмотреть, что предлагается взамен.

Прежде всего, необходимо определиться с понятиями и критериями.

О понятиях. Под унификацией будем понимать процесс «приведения к единообразию технических характеристик... и средств общения» [5]. Понятно, что «всеобщей унификации», «всеобщего единообразия всего» в природе не существует в силу «наличия неустранимых противоречий, между унификацией и разнообразием» [6]. Поэтому в любом случае речь будет идти о частичной унификации.

О критериях. Критерий должен представлять собой четкое правило, позволяющее отличать унифицированный АРМ от специализированного, а по сути — положенные в их основу информационные модели.

Принимая во внимание вышесказанное, в качестве частного критерия унификации было выбрано «единообразие средства общения» — элементов пользовательского интерфейса. Критерий является достаточно универсальным, поскольку позволяет оценивать АРМ с точки

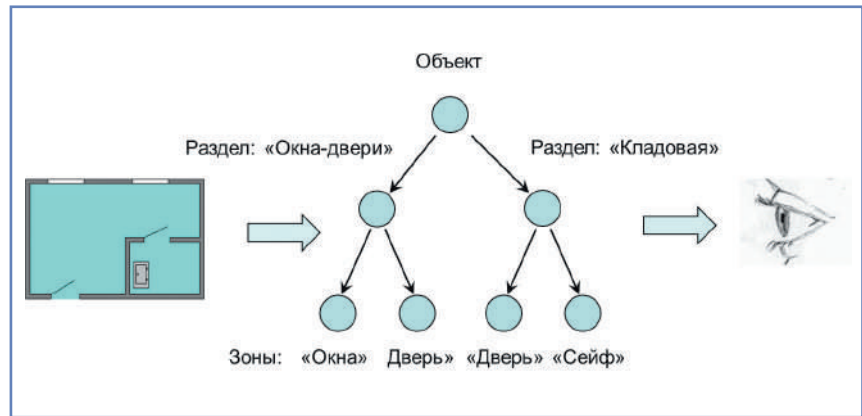


Рис. 1. Структура объекта в виде графа

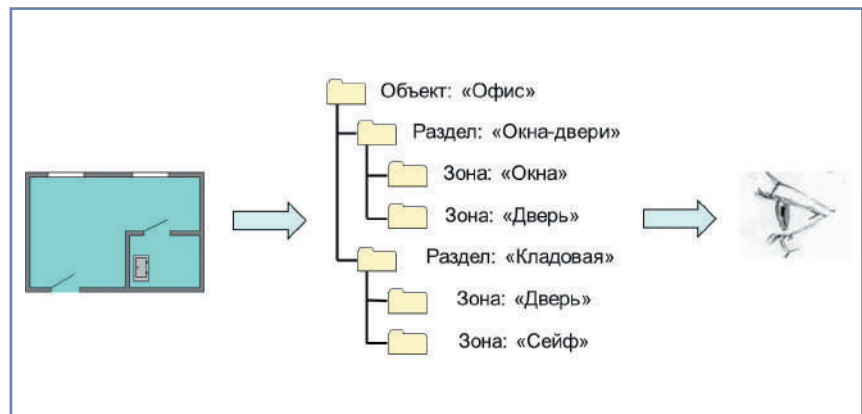


Рис. 2. Структура объекта в виде «папок»

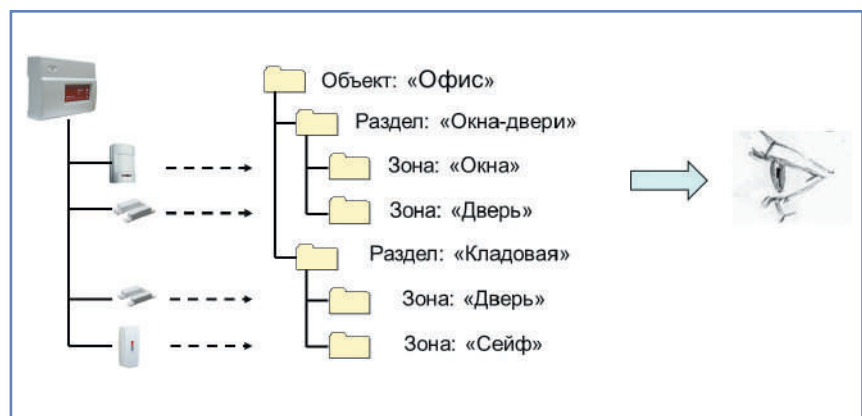


Рис. 3. Пользовательский интерфейс при оборудовании объекта одним прибором

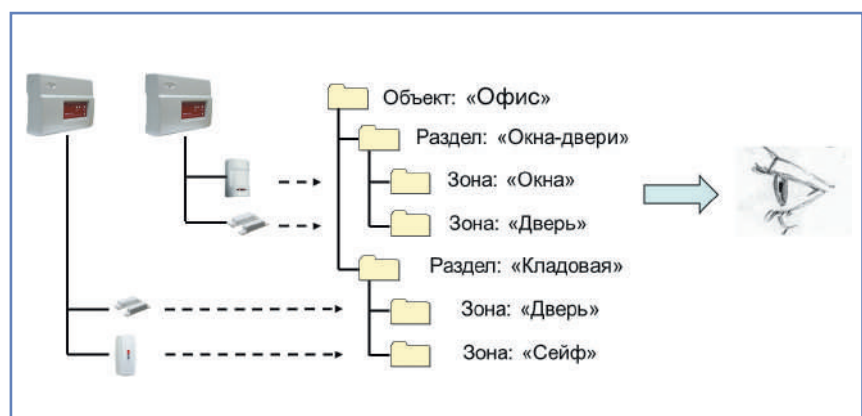


Рис. 4. Пользовательский интерфейс при оборудовании объекта двумя приборами

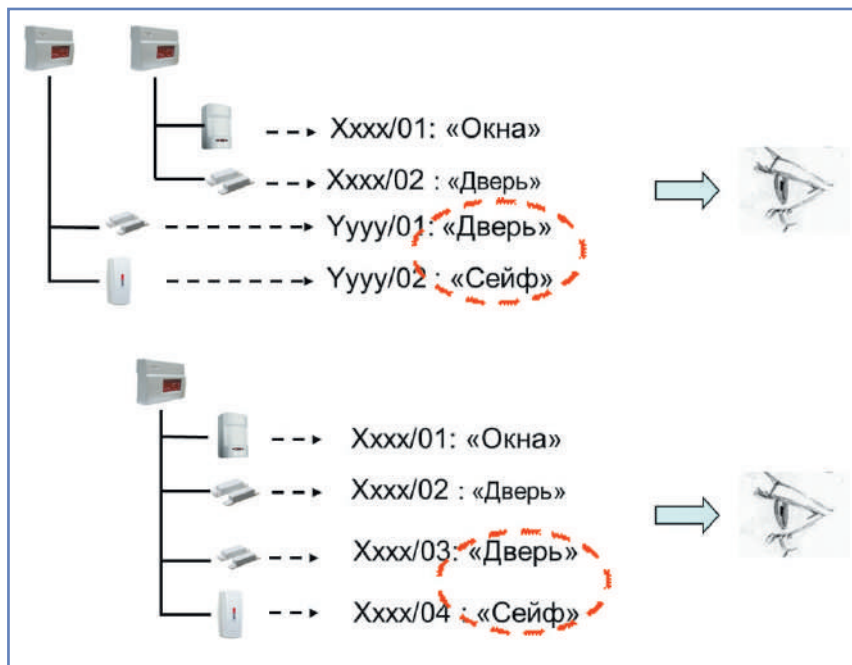


Рис. 5. Различия в пользовательском интерфейсе при оборудовании объекта двумя и одним прибором

зрения возможности подключать к нему существующие и вновь разрабатываемые технические средства охраны без изменения пользовательского интерфейса.

На роль такого «единообразного средства общения» теоретически могут претендовать понятия «пультовой номер» [7] и структурные элементы используемой по большей части в интегрированных системах безопасности иерархической модели объекта — «зоны и разделы». При этом «зоны и разделы» понимаются в смысле определений, данных в [1]. Минимальной (элементарной, не имеющей внутренней структуры) частью объекта является зона контроля (зона безопасности — охранная, тревожная и т.д.). Зоны объединяются в разделы, разделы составляют объект.

Понятие «пультовой номер» было и остается до настоящего времени основным информационным компонентом и нормативной информационной сущностью вневедомственной охраны [7]. Родившись многие десятилетия назад, это понятие имело физический смысл и было congruentным целям и задачам централизованной охраны того времени. Однако, с развитием систем передачи извещений, усложнения их структуры, и особенно повышением информативности понятие «пультовой номер» стало терять физический смысл, и поэтому его использование в качестве основы архитектуры унифицированного АРМ представляется проблематичным.

К сожалению, теории, позволяющей на основе критерия унификации спроектировать соответствующие ему базу данных и пользовательский интерфейс, не существует. Поэтому дальнейшее срав-

нение претендентов на использование в качестве элементов пользовательского интерфейса унифицированного АРМ будет основано на рассмотрении простого примера — процесса проектирования системы безопасности небольшого объекта. При желании этот процесс можно отнести к доказательствам методом индукции.

Пусть системой охраны необходимо оборудовать офис, включающий в себя входную дверь, окна, сейф и дверь кладовой.

Для удобства пользования система охраны должна поддерживать три команды: для постановки и снятия с охраны офиса целиком, для входной двери и окон, а также для двери и сейфа кладовой. Такие группы управления называются «разделами», а входящие в их состав элементы — «зонами». Тогда структуру объекта можно изобразить графом, представленном на рисунке 1, или в более привычном, «компьютерном» стиле на рисунке 2.

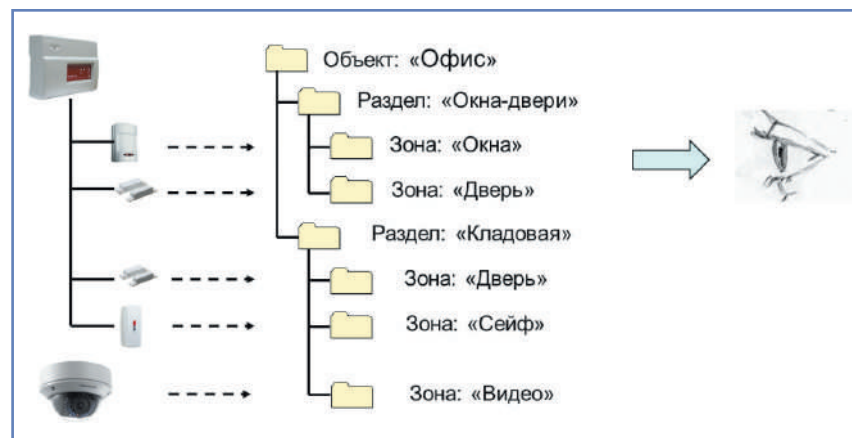


Рис. 6. Зона видеонаблюдения в составе объекта

Для охраны такого объекта (в качестве примера для сравнительного анализа) можно использовать один четырехшлейфный прибор (рис. 3) или два двухшлейфных (рис. 4). При этом, если в качестве «средства общения» пользовательского интерфейса использовать реквизиты объекта (зоны и разделы), то на уровне пользователя различие в типах и количестве приборов инкапсулируется. Интерфейс пользователя в обоих случаях остается единообразным, что соответствует понятию «унификация».

Если же в качестве «средства общения» пользовательского интерфейса использовать «пультовой номер» (рис. 5) в формате «номер прибора/номер шлейфа», то на уровне пользователя различия в типах и количестве приборов проявляются. Интерфейс пользователя НЕ остается единообразным и, соответственно, не является унифицированным.

Таким образом, модель пользовательского интерфейса на основе структурных элементов объекта (зоны и разделы) является унифицированной, а на основе структурных элементов технических средств (пультовой номер) — нет.

Кроме того, модель на основе зон и разделов имеет еще и другое преимущество, связанное с одним из магистральных направлений развития вневедомственной охраны — повышением информативности технических средств, в том числе объектовых. Подробное рассмотрение этого вопроса далеко выходит за рамки данной статьи, поэтому приведем только один пример — возможность гармоничного включения в информационную модель и интерфейс АРМ, помимо охранно-пожарных иных систем безопасности, видеонаблюдения, контроля и управления доступом и др.

Актуальным, например, является установка на объекте системы охранного телевидения. При этом, при использовании пользовательского интерфейса на основе структурных элементов объекта задача решается просто. В структуру объекта добавляется еще одна зона — зона видеонаблюдения (рис. 6).

№	ТИП УСТРОЙСТВА	ТИП ЗОНЫ КОНТРОЛЯ
1	Извещатель, ШС	Зона охранной сигнализации
2	Тревожная кнопка	Зона тревожной сигнализации
3	Реле, клапан	Зона управления
4	Датчик протечки, температуры	Технологическая
5	Видеокамера	Зона видеонаблюдения (сцена)
6	Клавиатура, считыватель	Терминал
7	Устройство ТСО (УОС, УОО и т.д.)	Зона ТСО

Таблица 1. Примеры соответствия технических средств безопасности типам зон контроля

Примеры соответствия некоторых типов технических средств безопасности и зон контроля приведены в таблице 1.

### ВЫВОДЫ ПО КРИТЕРИЮ УНИФИКАЦИИ

1. Критерию унификации, заключающемуся в возможности подключения к АРМ существующих и вновь разрабатываемых технических средств охраны без изменения пользовательского интерфейса («средства общения»), отвечает модель пользовательского интерфейса на основе иерархических структурных элементов объекта: зон и разделов.

2. Использование структурных элементов объекта (зон и разделов) позволяет описывать все известные в настоящее время конфигурации объектов охраны.

3. Использование структурных элементов объекта (зон и разделов) позволяет повысить информативность АРМ.

### ГАРМОНИЗАЦИЯ С НОРМАТИВНОЙ БАЗОЙ

Информационная модель на основе структурных элементов объекта обеспечивает решение задачи создания унифицированного АРМ, но в то же время приводит к необходимости пересмотра существующей нормативной базы, в частности, по следующим причинам:

- отсутствуют необходимые информационные сущности в форме терминов и определений [2];
- пользовательские интерфейсы [3] и методика расчета общей и задействованной емкости систем передачи из-

вещений [7] основаны на использовании понятия «пультовой номер».

Работу по гармонизации нормативной базы с существующими тенденциями в развитии информационной модели АРМ планируется включить в план научных работ ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии в 2019 году.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов И.А., Никифоров С.А., Морозов А.Н. Унификация программного обеспечения КСА ПЦО // *Безопасность*. 2018. № 1.
2. ГОСТ Р 52551-2016. Системы охраны и безопасности. Термины и определения.
3. ГОСТ Р 55017-2012. Пульты централизованного наблюдения для использования в системах противокриминальной защиты. Требования к информации.
4. Даниленко Ю., Жихарева О. Стандартизация как инструмент обеспечения инновационной деятельности // *Стандарты и качество*. 2013. № 11.
5. ГОСТ 1.1-2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. Приложение А.
6. Зверев Г.Н. Теоретическая информатика и ее основания. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007 (Litres 2017). С. 389.
7. Р 78.36.024-2012. Методика расчета общей и задействованной емкости систем передачи извещений. Рекомендации. Утверждены ГУВО МВД РФ 2012.

## НОВОСТИ

**A**xis Communications запустила производство 10 новых моделей камер в Твери. На сегодняшний день на собственной линии Axis на заводе Jabil в Твери производится 16 различных моделей фиксированных и купольных камер, в том числе 10 новинок: AXIS P1364, AXIS P1365 Mk II, AXIS P3225-LV Mk II для использования в помещении; предназначенные для установки на улице: AXIS P3225-LVE Mk II, AXIS P1364-E, AXIS P1365-E Mk II, AXIS M3106-LVE MKII, AXIS P1435-LE, AXIS M3105-LVE, а также флагманская поворотная модель AXIS Q6055-E. Камеры, произведенные на заводе в Твери, поставляются как на российский рынок, так и в Белоруссию и Казахстан.

**K**омпания Hikvision обновила линейку камер демократичной серии. Преимущества: современная платформа G1; новые высококучувствительные CMOS матрицы с разрешением 2 и 4 Мп; мощный процессор обработки изображения и дополнительных функций; широкий динамический диапазон 120дБ; встроенный микрофон и улучшенное сжатие звука PCM с дискретизацией 48 кГц; в камерах с разрешением 4 Мп поддерживается скорость формирования изображения 25 к/с (ранее 20 к/с); ИК подсветка с технологией EXIR 2.0; поддержка передачи трех потоков видео.

**У**пульты управления и индикации RC100 — новые возможности. Карту можно авторизовать для работы с любой комбинацией групп. При этом процедура настройки прав доступа в ПО «Octagram Flex» не менялась (либо все

группы, либо одна группа). Появилась возможность выбирать группы на экране пульта. Пульт RC100 может использоваться как для мониторинга ситуации, так и для постановки/снятия с охраны помещений на объекте. Напомним, что в пульт вмонтирован считыватель прокси-карт. Считыватель позволяет простым поднесением прокси-карты к RC100 ставить и снимать охранные и пожарные группы в системе (до 8128 на один сегмент).

**K**омпания QTECH обновила серию коммутаторов для систем видеонаблюдения с поддержкой функционала Power over Ethernet (PoE). Она представлена моделями на 6, 10 и 20 портов. Помимо систем видеонаблюдения коммутаторы QSW-1500 могут быть эффективно задействованы при построении Wi-Fi-решений, в сферах IP-телефонии и IP-домофонии. Реализованы наиболее актуальные требования: возможность передачи сигнала на расстояние до 250 м.

**Н**овая возможность систем PERCo — использование смартфонов с NFC-модулем в качестве идентификаторов. Идентификация по смартфону удобна, нет необходимости выдавать сотрудникам и посетителям карты доступа в качестве пропусков, достаточно передать в систему уникальный идентификатор смартфона. Такой принцип работы позволяет выдавать и собирать пропуски дистанционно. Благодаря современным системам защиты воспользоваться смартфоном может только его владелец, что существенно снижает вероятность прохода по чужому пропуску.