**ОДО АВАНГАРДСПЕЦМОНТАЖ**

ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ПОЖАРНЫЙ И УПРАВЛЕНИЯ

# ВЕРТИКАЛЬ

Конфигуратор системы
версии 8XX

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Минск 2008г

# 1. Общие сведения

Прибор приемно-контрольный и управления (ППКПУ) Вертикаль представляет собой универсальную программируемую систему управления. Система имеет входы, называемые шлейфами, и выходы. Физически входы и выходы расположены на приборах Вертикаль-МЭУ, Вертикаль-АРМ, ПС-4, ПС-4-2, а логика и порядок их работы задается программой записанной в пульт Вертикаль-ПУ. Пульт и приборы связаны между собой по двухпроводной линии связи – интерфейс RS-485.

Работа системы заключается в отслеживании состояния шлейфов и выполнении определенных действий (включение/выключение выходов и тп.), если их состояние изменилось определенным образом.

Конфигурирование пульта производится с компьютера, на котором установлено соответствующее программное обеспечение, через USB порт. Для подключения пульта необходимо наличие стандартного шнура USB A-B.

Конфигурация пульта представляет собой файл с расширением .ppr, созданный в программе «Конфигуратор пульта» (исполняемый файл plt_prg.exe) в соответствии с детально разработанной логикой охраны объекта. Эта же программа осуществляет прошивку конфигурации в пульт.

# 2. Установка программного обеспечения

Для установки и запуска программного обеспечения необходимо выполнить следующие действия:

1) установить драйвер устройства связи, для чего запустить файл “CDM_Setup.exe” из папки “Driver”. Если при этом система потребует установить Microsoft .NET Framework 2.0, то необходимо выполнить его установку и повторить установку драйвера.
2) Для запуска конфигуратора 8-ой версии запустить файл plt_prg.exe из папки «Prog_83X»

# 3. Интерфейс пользователя

Рабочая зона конфигуратора состоит из двух окон и панели свойств (Рис. 1). В окне «Структура системы» (1) представлена физическая конфигурация системы – приборы, их шлейфы и выходы, в окне «Структура объекта» (2) – логическая – зоны. В нижнем диалоге «Свойства» (3) представлены свойства выделенного на текущий момент объекта.

# 4. Создание конфигурации

## 4.1 Физическая структура охраняемого объекта

Изначально в окне физической конфигурации «Структура системы» присутствует пульт Вертикаль-ПУ. Прежде всего, необходимо добавить в систему нужное количество требуемых приборов. Для этого необходимо нажать правой кнопкой на иконку Пульта и в появившемся контекстном меню выбрать прибор необходимой модели (например, если требуется прибор Вертикаль-МЭУ, то необходимо выбрать пункт меню «Добавить МЭУ»). По умолчанию добавленному прибору присваивается имя, состоящее из типа прибора и его уникального номера в системе. Именно это имя будет использоваться для отображения сообщений на экране пульта и в журнале событий, указывая о том, что с этим прибором произошло. Поэтому, для того чтобы опознать конкретный прибор, целесообразно его переименовать и присвоить ему какое-либо

осмысленное название, указывающие либо место расположения прибора, либо его назначение. Пример хорошего названия – «МЭУ 2эт. лев. крыло» или «ПС-4 1эт. холл».

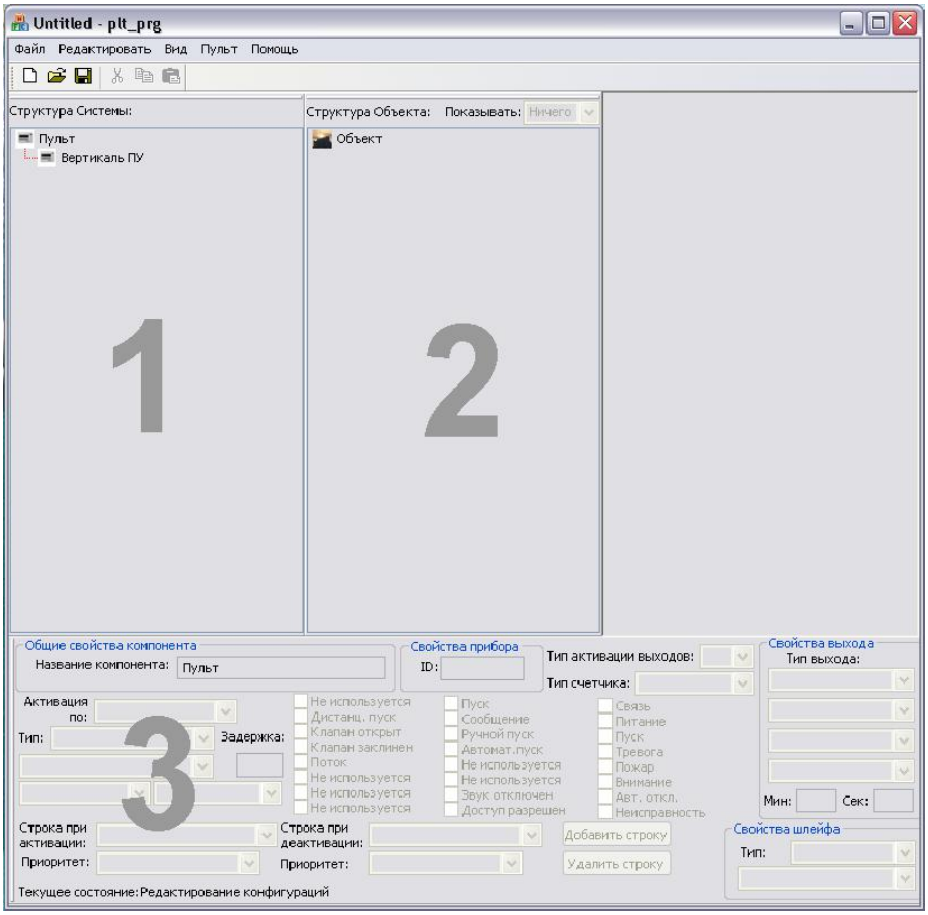


**Рис.1 – Рабочая зона конфигуратора**

Процедура переименования и редактирования свойств объекта предельно проста. Всякий раз, когда в одном из окон физической или логической конфигурации выделен один объект, в нижней части окна программы, в диалоге свойств, становятся активными поля доступные для редактирования. В частности, для прибора таких свойств два:

1) Название компонента – имя прибора, которое будет отображаться на экране пульта (рекомендации описаны выше).
2) ID – уникальный идентификационный номер конкретного прибора, по которому прибор определяется в системе для связи с ним (указан на плате прибора).

Если на этапе создания конфигурации уже известен номер конкретного прибора, который будет установлен на объекте, можно вписать его в поле ID. Тогда, при первом запуске на объекте, он определится пультом автоматически. Если заводской номер не известен – то в поле ничего не вписывается (в нем остаются нули). В таком случае, при первом запуске, придется произвести настройку пульта на этот прибор вручную.

Приборам необходимо добавить используемые в системе шлейфы и выходы. Для этого необходимо нажать на редактируемом приборе правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать «Добавить шлейф», или «Добавить выход». Если предполагается использовать все входы или выходы, то проще добавить их все сразу, нажав на «Добавить все выходы» или «Добавить все шлейфы». После этого необходимо присвоить всем добавленным шлейфам и выходам осмысленные названия. Делается это аналогично приборам – выделяем нужный объект и редактируем поле «Названия компонента». Изменения мгновенно

отображаются. Для шлейфов осмысленные названия важны, т.к. они будут отображаться на индикаторе пульта, когда фиксируется событие, связанное с конкретным шлейфом.

Шлейфы и выходы имеют некоторые свойства (рис.2). Свойства шлейфа:

1) Название – имя шлейфа, которое отображается на индикаторе пульта.

2) Тип шлейфа. Может быть обычным и блокирующим. В подавляющем большинстве используются обычные шлейфы. Подробнее эти два типа будут рассмотрены в свойствах зоны.

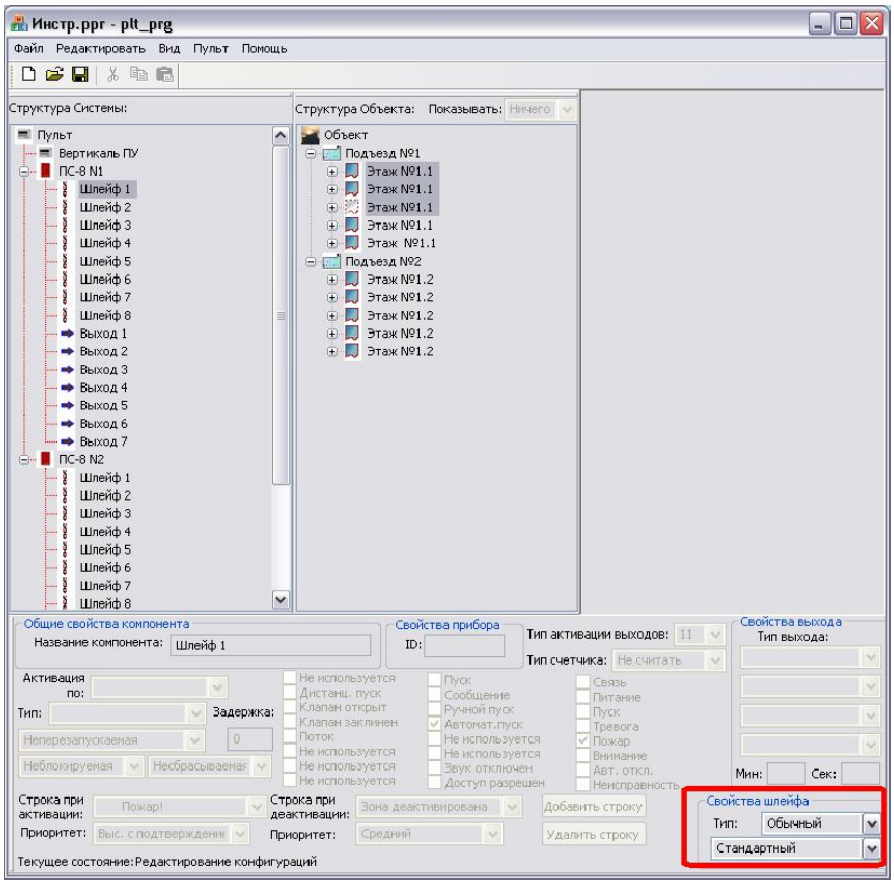


**Рис.2 – Свойства шлейфа**

У выхода свойств больше (Рис.3):

1) Название – имя, актуальное только в программе-конфигураторе.

2) Тип – обычный или звуковой. Отличие в том, что звуковой выход может быть предварительно блокирован с помощью команды «отключить звук». На обычные выходы действие этой команды не распространяется.

3) Длительность активации может принимать следующие значения: «Включить навсегда» или «Включить на время». Если выбран пункт «Включить на время», то становятся доступными поля для ввода времени, в течение которого выход будет включен. Когда время истекает – выход возвращается в исходное состояние, независимо от его свойств. «Включить навсегда» - продолжительность включения определяется управляющей зоной и другими его атрибутами.

4) Перезапускаемость - может быть «Перезапускаемый» и «Неперезапускаемый». Если выход объявлен неперезапускаемым, и он включается на некоторое время, то отсчет начинается после первой активации (при первом включении выхода начинается отсчет продолжительности его включения, по его окончании – выход отключается). Если выход перезапускаемый, то при каждом последующем включении, отсчет начинается сначала. Например, для выхода заданно время включения 15 минут. Выход включился, отработал 14 минут, и срабатывает некоторое событие, которое

включает его повторно. Если выход неперезапускаемый – пришедшее событие на него никак не повлияет, и он выключится, проработав одну минуту. Если выход перезапускаемый – отсчет начнется сначала, и выход остается активным еще на 15 минут.

5) Сбрасываемость – выход может быть «Сбрасываемый» и «Несбрасываемый». Несбрасываемый выход после включения может быть отключен только сбросом системы. Сбрасываемый выход отключится, когда исчезнет причина, вызвавшая его включение.

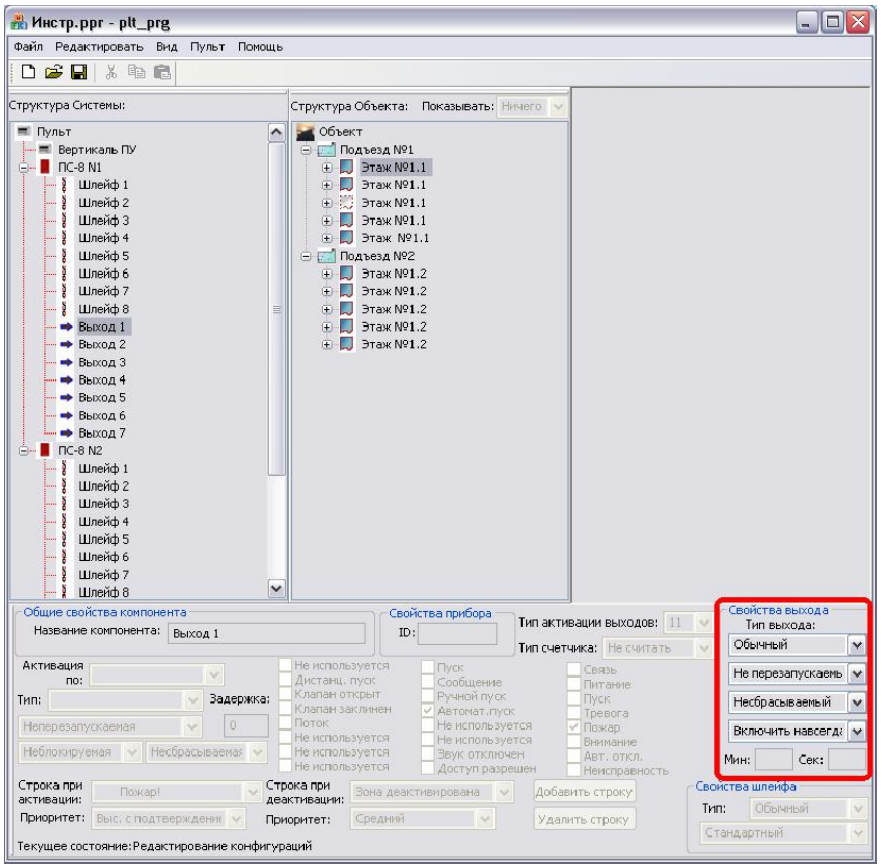


**Рис.3 – Свойства выхода**

## 4.2 Логическая структура охраняемого объекта. Особенности создания зон

Зона является одним из основных элементов логической структуры охраняемого объекта. Она представляет собой комбинацию шлейфов и выходов, объединенных одной взаимосвязью.

Зоны можно создавать в окне «Структура объекта» приложения – окне логической конфигурации. Изначально там присутствует только «Объект» - корневой элемент. Его можно переименовать, для удобства в соответствии с названием реального объекта. На индикацию пульта это не выводится. После нажатия правой кнопкой мыши на «Объект», появляется контекстное меню с единственным пунктом – «Добавить сектор». Сектор также никак не влияет на итоговую конфигурацию, и используется для разделения зон по группам. Его также можно переименовать для удобства, например для многоподъездного дома удобно создать сектора для каждого подъезда. В секторе можно создавать зоны. Для этого нажимаем на сектор правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбираем «Добавить зону». При этом создается пустая зона, требующая редактирования. Пункт меню «Вставить зону» сделан для возможности клонирования. То есть, любая зона может быть скопирована (для этого жмем правой кнопкой мыши на зоне и выбираем пункт «Копировать зону») и потом вставляем необходимое число раз. При этом у всех клонов будет такой же набор шлейфов, выходов и свойств. Иногда это существенно ускоряет

создание конфигурации, хотя и требует внимания, чтобы не забыть отредактировать какое-либо свойство зоны.

После создания зоны в ней появляется два подпункта:

-шлейфы

-выходы

Теперь если выбрать подпункт «шлейфы» зоны в окне физической конфигурации можно просмотреть все шлейфы, которые входят в зону. Существует ещё один способ просмотра шлейфов входящих в зону. Для этого необходимо выбрать требуемую зону, и в выпадающем списке «Показывать» (находится над окном «Структура объекта») выбрать пункт «Шлейфы». В списке «Показывать» доступны следующие варианты:

1) Ничего – когда выделена зона, в окне физической конфигурации ничего не подсвечивается.
2) Шлейфы - когда выделена зона, в окне физической конфигурации подсвечиваются шлейфы, соответствующие этой зоне.
3) Выходы - когда выделена зона, в окне физической конфигурации подсвечиваются выходы, соответствующие этой зоне.
4) Всё - в окне физической конфигурации подсвечиваются и шлейфы, и выходы, соответствующие этой зоне.

### 4.3 Свойства зоны

Первое важное свойство – название зоны. Редактируется аналогично всем другим названиям, но имеет высокую важность. Зоне должно быть присвоено название, отражающее ее назначение и физическое расположение. Это позволит показывать осмысленные сообщения на индикаторе пульта, при изменении состояния зоны. Большая часть диалога «Свойства» связана с настройкой поведения системы при срабатывании (шлейфов) зоны (Рис.4). Переход зоны в активное состояние влечет за собой выполнение действий, определяемых логикой и нормами охраны этой зоны. Эти определенные действия могут выполняться зоной, при ее переходе в любое из четырех состояний: «норма», «неисправность», «внимание», «сработка». Какое состояние является активным - выбирается из списка «Активация по». Следующее свойство – тип зоны:

- пожарная
- обычная

Разница между этими типами в трактовке сигнала сработки. Сработка для пожарной зоны – пожар. Это состояние запоминается и может быть изменено лишь общим сбросом системы. Обычная зона такой функциональности не имеет.

Свойство «Задержка» – интервал времени между переходом шлейфа в активное состояние и переходом зоны в соответствующее состояние. Если указано число отличное от нуля, то это время задержки в секундах.

В связи с этим для более гибкого контроля есть ещё одно свойство – перезапускаемость. Зона может быть «Неперезапускаемой» и «Перезапускаемой». Если происходит многократный переход из активного состояния в неактивное, то поведение таймера задержки различается. Если зона неперезапускаемая то таймер начинает отсчет после первой активации шлейфа, и по его истечению зона активируется. А для перезапускаемой зоны таймер начинает отсчет сначала, каждый раз, при переходе состояния.

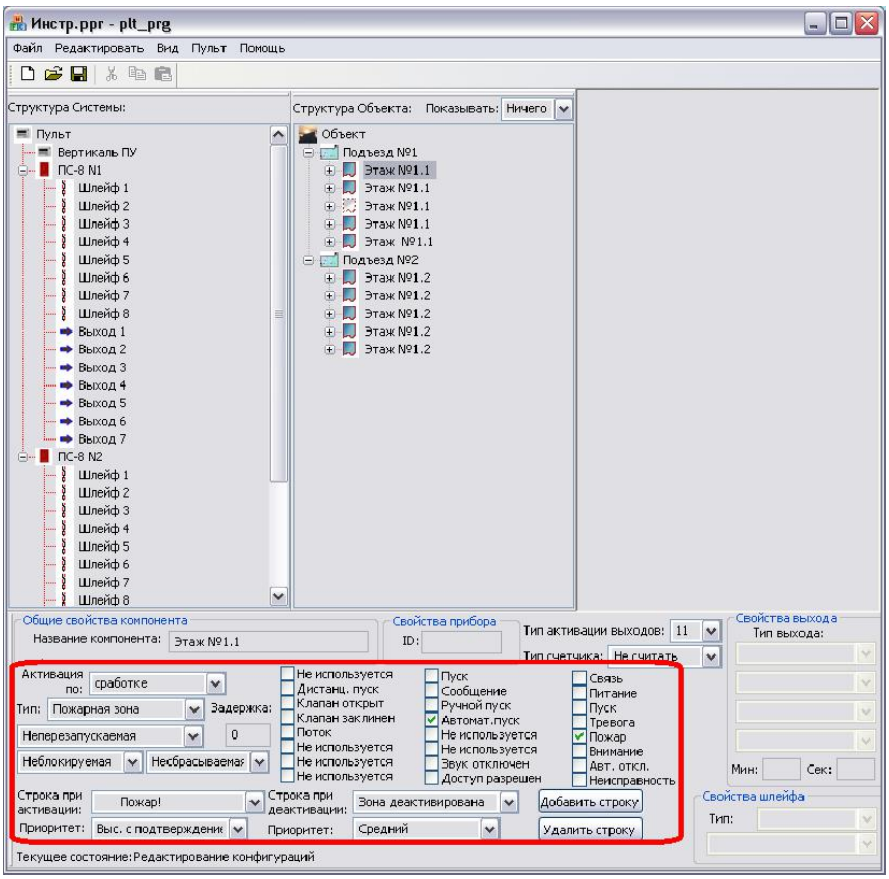


**Рис.4 – Свойства зоны**

Следующее свойство – «блокируемость». Зона может быть «блокируемой» и «неблокируемой». При рассмотрении шлейфов упоминался атрибут «блокирующий». Блокируемость зоны как раз отслеживает эту особенность шлейфа. У неблокируемой зоны все шлейфы равноправны, то есть переход шлейфа в активное состояние активирует зону. У блокируемой зоны блокирующие шлейфы имеют обратное действие – активация блокирующего шлейфа в блокируемой зоне приводит к тому, что она никогда не станет активной.

Свойство блокируемости введено для решения задач резервирования. Например, на некотором объекте существуют два насоса – основной и резервный. Зона должна запускать основной насос, и если он успешно запускается – блокировать резервный с помощью этого сигнала. И даже если все требования для его запуска есть - он не запустится, т.к. зона заблокирована.

16 пунктов меню свойств отражают управление светодиодами на пульте. Если галочка установлена – при активации зоны загорится соответствующий светодиод. Светодиоды «пожар» и «внимание» отображают состояния приборов и управляются автоматически. При необходимости ими можно управлять точно так же и по зонам, т.е. если некоторая зона срабатывает по неисправности, и это означает «пожар» - можно зажечь соответствующий светодиод.

Отдельного внимания заслуживают строки индикации при активации и при деактивации. Это те надписи, которые будут появляться на индикаторе, а так же составлять основу журнала событий, хранящегося в энергонезависимой памяти прибора. По умолчанию список состоит всего лишь из трех строк, одна из которых пустая. Пустая строка означает, что ничего не будет показано, а строки «зона активирована» и «зона деактивирована» малоинформативные. Требуется добавление своих собственных строк для описания того, что происходит. Для этого используется кнопка «Добавить строку». При нажатии на нее появляется простейший диалог для ввода новой строки. После нажатия «ОК» строка становится доступной для выбора. Так как максимальное количество строк – 48, то может понадобиться кнопка «Удалить строку». Работа с диалогом

«удалить строку» предельно проста и понятна. 3 строки, которые были по умолчанию удалить нельзя. Каждой строке присваивается приоритет (под списком строк находится небольшое поле для ввода). Для более подробного объяснения работы приоритета строк, рассмотрим, каким образом события отображаются на индикаторе. Индикатор пульта состоит из четырех строк. Это значит, что на нем помещается описание только одного события. В верхней строке указывается время появления события, далее название объекта, с которым это событие связано (если событие связано с зоной – высветится название зоны, которое было введено в конфигурации, если событие связано с прибором или шлейфом – высветится название прибора или шлейфа соответственно). Третья и четвертая строки описывают само событие. Для зоны это и есть строки активации и деактивации. Экран пульта всегда показывает событие с наивысшим приоритетом, а если приоритеты равны, то последнее событие. Приоритет может принимать следующие значения: «Не фиксировать», «Низкий», «Средний», «Высокий», «Выс. с подтверждением», «Высочайший», «Наивысший», «Абсолютный». Низкоуровневые события (до «Высокий») индицируются на экране в течение ограниченного времени. Если они не были прочитаны, то они исчезают и в дальнейшем их можно просмотреть только с помощью журнала событий. События с высоким приоритетом («Выс. с подтверждением» и выше) требуют обязательного подтверждения прочтения. Т.е. появившись, такое событие вызывает мигание светодиода «Событие» и отображается на экране до тех пор, пока кто-либо не подтвердит его прочтение, нажатием соответствующей кнопки пульта. Пример такого события – событие «ПОЖАР». Оно обязательно должно относиться к высокоуровневым событиям.

### 4.4 Добавление шлейфов и выходов

Зона – набор шлейфов и выходов, которые могут относиться к разным приборам. Главное в том, что активация этих шлейфов вызывает определенные действия. Если выбрать подпункт шлейфы, то в окошке физической конфигурации «Структура системы» будут подсвечены серым цветом шлейфы, входящие в эту зону. По умолчанию зона пустая – в нее не входит ни один из шлейфов. Для выбора шлейфов относящихся к этой зоне необходимо нажать правой кнопкой на подпункт «шлейфы», или на саму зону, и нажать на пункт меню «Выбрать шлейфы». После этого в окне физической конфигурации необходимо отметить любой набор шлейфов (при нажатии на шлейф он выделяется - становится серым или синим, при повторном нажатии – выделение снимается). После того как все необходимые шлейфы выбраны, необходимо нажать правой кнопкой мыши в любом из окон и в появившемся контекстном меню нажать «Закончить выбор».

Кроме изменения индикации пульта, как правило, требуется активировать некоторые выходы зоны, с целью включить таблички, звуковые оповещатели или другие исполнительные механизмы. Для этого предусмотрен следующий порядок. Аналогично добавлению шлейфов в зону, можно добавлять в нее и выходы приборов. В контекстном меню для зоны, выбираем «Выбрать выходы». Выбираем необходимые выходы нажатием правой кнопкой мыши. Завершаем выбор и нажимаем, единственно возможный пункт меню, «Закончить выбор». Теперь при активации зоны активируются и выбранные выходы.

## *Примечания:*

***1) Все строки, отображаемые на индикаторе, имеют ограничение в 20 символов. Это значит, что названия должны быть лаконичными. Например, если назвать зону «1 этаж справа от лифта», то название будет отображаться как - «1 этаж справа от лиф».***

***2) Если кроме сообщения о «пожаре» требуется аналогичное о «внимании», то его можно создать, просто скопировав и вставив соответствующую зону, а затем отредактировать ее свойства – активация по «вниманию» и соответствующую строку при активации («внимание»).***

***3) Во время создания конфигурации рекомендуется ее периодически сохранять, во избежание потери информации в случае сбоя. Конфигурация сохраняется в файл с расширением .ppr. В дальнейшем этот файл может быть записан в пульт или отредактирован.***

## 5. Запись конфигурации в пульт.

Для записи конфигурации в пульт необходимо воспользоваться меню «Пульт». Пока связь с пультом не установлена, в нем активна единственная кнопка – «Связь…». При этом дальнейшие действия невозможны, пока не будет установлена связь компьютера с пультом через USB порт, с помощью соответствующего шнура (USB A-B). Для того чтобы пульт правильно идентифицировался операционной системой компьютера, необходимо установить драйвер пульта (файл drv_plt.exe(устанавливается один раз)), При подключении пульта к USB порту, «Windows» должна выдать сообщение об успешной установке оборудования. После нажатия кнопки «Связь…», станут активными остальные пункты меню «Пульт».

Для прошивки текущей конфигурации необходимо воспользоваться пунктом меню «Прошить конфигурацию». Программа запросит пароль на изменение конфигурации (если пульт прошивается в первый раз, то программа предложит ввести новый пароль). Пароль – некоторая последовательность символов, защищающая пульт от несанкционированного изменения конфигурации. При утере пароля невозможно прошить пульт. Технологический пароль указан на базовой плате пульта. Его можно изменить, используя пункт - «изменить пароль». Когда правильный пароль введен – начинается процесс записи, состоящий из трех этапов. Сначала происходит стирание памяти, потом запись в нее конфигурации, а потом ее проверка. Если на каком-либо из этапов произойдет ошибка, программа сообщит об этом. Если, по какой-либо причине, конфигурация не записалась до конца (отключилось питание пульта, или пропало соединение), то операцию можно повторить. Подключаем пульт, жмем «связь», потом «Прошить конфигурацию», вводим пароль и прошиваем ещё раз.

Два следующих пункта меню «пульт» связаны с авторизацией доступа («стереть мастер ключ» и «стереть остальные ключи»). Изначально в приборе нет информации о ключах, поэтому первый же предъявленный ему электронный ключ TOUCH MEMORY становится главным «мастер-ключом», и с его помощью можно получать доступ к управлению прибором, прописывать другие ключи. Если «мастер-ключ» утерян, то информацию о нем можно стереть воспользовавшись пунктом меню «стереть мастер-ключ». После чего снова, первый предъявленный ключ становится «мастер-ключом». Пункт «стереть остальные ключи» убирает все остальные пользовательские ключи, кроме «мастера». Используется в том случае, если необходимо прописать их по-новому, либо отменить доступ к программе одного из ключей.

Когда конфигурация создана и записана в пульт, очень удобно сделать отчет о конфигурации с помощью пункта меню «файл» «создать HTML отчет…». Создается табличка, в которой перечислены все объекты со своими наименованиями, присвоенными системными кодами. Системные коды – это четырехзначные цифры используемые для идентификации элементов системы. Коды, соответствующие приборам, начинаются с 1, зонам – с 2, шлейфам – с 3. Распечатка отчета очень удобна при наладке системы и ее дальнейшей эксплуатации. Кроме этого в отчете содержится таблица с напоминанием кодов установки системного времени. Для этого используются коды начинающиеся с 9XXX.