



## Организация прохода через шлюз по 5 признакам

### Назначение

В данном документе описывается настройка комплекса RM-3 и оборудования «Рубеж», для организации прохода сотрудников через шлюзовые кабины, с прохождением идентификации по нескольким признакам. В типовом варианте идентификация производится по одному или двум признакам: вход в шлюз осуществляется по карте и внутри шлюза пользователь подтверждает свою личность введением пароля. В этом документе рассмотрен случай, когда вместо клавиатурного считывателя используется система, работающая по технологии HandKey. Плюс задействованы еще два признака: вес пользователя и распознавание лица. Описание настройки и процесса эксплуатации приведены ниже.

### Используемое оборудование

Используемое оборудование и программное обеспечение

Название	Дополнительная информация
ПО RM-3	Интеграционная платформа для обеспечения удобной настройки и эксплуатации системы.
ППКОПУ "P-08"	Блок центральный процессорный для аппаратной интеграции подсистем на уровне оборудования
Комплект оборудования тамбур-шлюза	аппаратные средства обслуживающие работу шлюза

### Описание

Средствами оборудования ППКОПУ "P-08" и программного комплекса RM-3 требуется обеспечить работу нескольких КПП, в состав которых входит от одной до трех шлюзовых кабин. Управление и мониторинг за состоянием кабины осуществляется с АРМа Оператора. Все АРМы объединены в систему безопасности под управлением ПО RM-3. Таким образом, при проходе пользователя, через любой шлюз системы оператор может наблюдать за процессом прохода. Система спроектирована так, что вмешательство оператора не требуется – система после настройки работает полностью автоматически.

#### Последовательность действий при проходе.

Для входа в шлюз пользователь подносит магнитную карту к наружному считывателю. После входа в шлюз происходит взвешивание человека. Одновременно с этим запускается процесс распознавания лица, а когда он закончен, пользователь проходит проверку на совпадение геометрии руки на оборудовании HandKey. Далее БЦП проводит анализ, если все признаки пройдены, шлюз открывает вторую дверь. По мере прохождения признаков на световом табло, установленном внутри шлюза, загорается соответствующий индикатор. Данное оповещение позволяет информировать пользователя об успешном прохождении признака, что в свою очередь позволяет сократить время нахождения пользователя внутри шлюза.

Итак, по шагам:

- Пользователь поднес карту, и если его уровень доступа позволяет, он входит в шлюз
- Происходит взвешивание пользователя, если вес в пределах заданного загорается индикатор об успешном прохождении этого признака
- Пользователь должен посмотреть в камеру, в случае его распознавания загорается следующий индикатор

- Запросом на выход из шлюза является поднесение руки к оборудованию HandKey. В случае, если и этот признак пройден загорается индикатор с изображением руки
- Если все признаки пройдены, шлюз открывается на выход.

Для наглядности проходов помимо АРМа Оператора, рекомендуется использовать АРМ Фотоидентификации. Тогда оператор сможет оперативно удостовериться в корректности прохода, сравнив изображение в АРМ Фотоидентификации и получаемого видео из кабины шлюза. Это может потребоваться в случае отказа автоматики и невозможности прямого наблюдения. Помимо основного режима описанного выше предусмотрено полное или частичное отключение проверки признаков. Оператор может либо из АРМа, либо с пульта ПУ-02 отключить контроль веса и\или распознавание лиц.

Прим.: Оперативное отключение оборудования HandKey не предусмотрено.

### Оборудование для управления кабиной снаружи

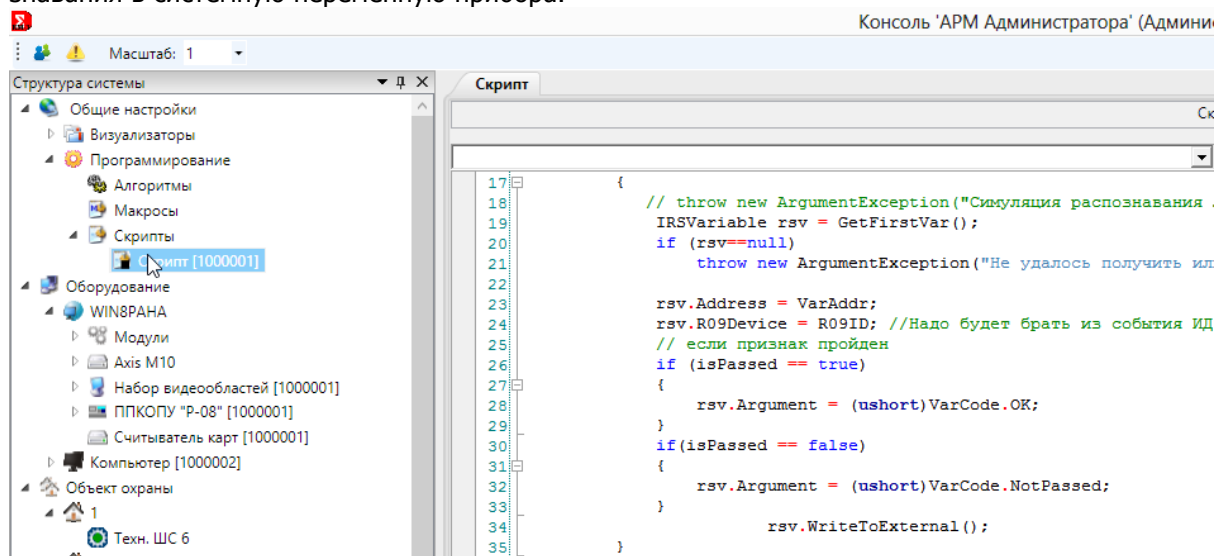
В случае отказа автоматики, в непредвиденных ситуациях и для оперативного прохода, предусмотрено управление кабиной снаружи. Возможно аппаратное управление с пульта ручного управления. Руководство по эксплуатации доступно по адресу: <http://www.sigma-is.ru/products/hardware/r08/пу-01.html>. А также те же действия(открытие дверей, сброс, разблокировка шлюза) доступны из АРМ Оператора. Описание и документация доступны на сайте: <http://www.sigma-is.ru/products/software/rm-3.html>.

### Оборудование внутри кабины

Кабина внутри оборудована напольными весами, IP-камерой для распознавания лица, считывателем HandKey. Для информирования пользователя о пройденных признаках и подсказки дальнейших действий предусмотрено световое табло, состоящее из четырех секций. Каждая секция подсвечена красным светом, а в случае успешного прохождения признака свет меняется на зеленый. В случае, если кабина открывается оператором извне, секция индикатора, изображающая выход также загорается зеленым.

### Связь аппаратных и программных средств

Без распознавания лиц, логика работы шлюза полностью обслуживается ППКОПУ "Р-08". С введением данного признака, требуется результат распознавания лица передать в прибор. Осуществляется это путем создания скрипта RM-3, который записывает результат распознавания в системную переменную прибора.



### Настройка программно-аппаратного комплекса

Для удобства и оперативности настройки данной системы на объекте подготовлена база данных, в конфигурации которой есть полностью настроенный один прибор «Р-08». Сконфигурирован шлюз, «скрипты Р-08», «скрипты RM-3».

Большая часть логики анализа прохождения признаков реализована на скриптах Р-08. Результат тех или иных действий и проверок записывается в «системные переменные» прибора. И в

случае неудачного прохождения признаков администратор может оперативно провести диагностику проблемы.

### Пошаговое конфигурирование

Для облегчения процесса конфигурирования и сведения к минимуму усилий по разворачиванию подготовлена типовая база данных ПО RM-3 с полностью настроенной конфигурацией. Требуется установить и запустить комплекс на своем сервере и пройти по шагам, описанным ниже, чтобы получить готовый к использованию тамбур-шлюз, работающий по описанному выше алгоритму.

## Разворачивание готовой конфигурации

Сначала потребуется развернуть ПО RM-3, последнюю версию взять можно на странице:

<http://www.sigma-is.ru/products/software/rm-3/download.html>

При первом запуске и прохождении «мастера конфигурирования RM-3», потребуется указать имя БД «**sluiceDB**». Это необходимо, чтобы создать БД с таким именем в системе, вместо того чтобы делать это вручную.

Настройка базы данных (3 из 7)

### Изменение настроек подключения к базе данных RM-3

На этом шаге мастера требуется ввести параметры связи с конфигурационной базой данных RM-3. Если вы не знаете, какие параметры связи с БД требуется установить, оставьте все значения по-умолчанию.

Если база данных по указанному адресу уже существует, вам будет предложено заменить её новой, или оставить существующую.

Параметры БД:

Название БД:

Имя сервера:

Тип аутентификации:

Проверка подлинности Windows

Проверка подлинности SQL Server

Пользователь:

Пароль:

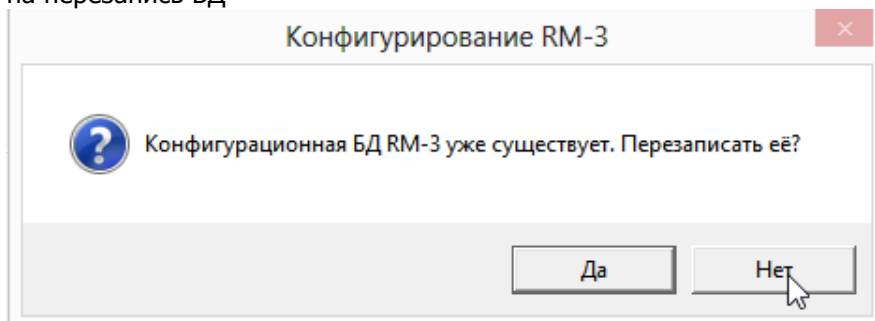
Подтверждение:

Отмена < Назад Далее > Готово

После того, как работа мастера завершилась запустится APM Администратора с пустой конфигурацией. Требуется выгрузить RM-3 и подменить пустую БД наполненной. Сделать это можно следующим образом:

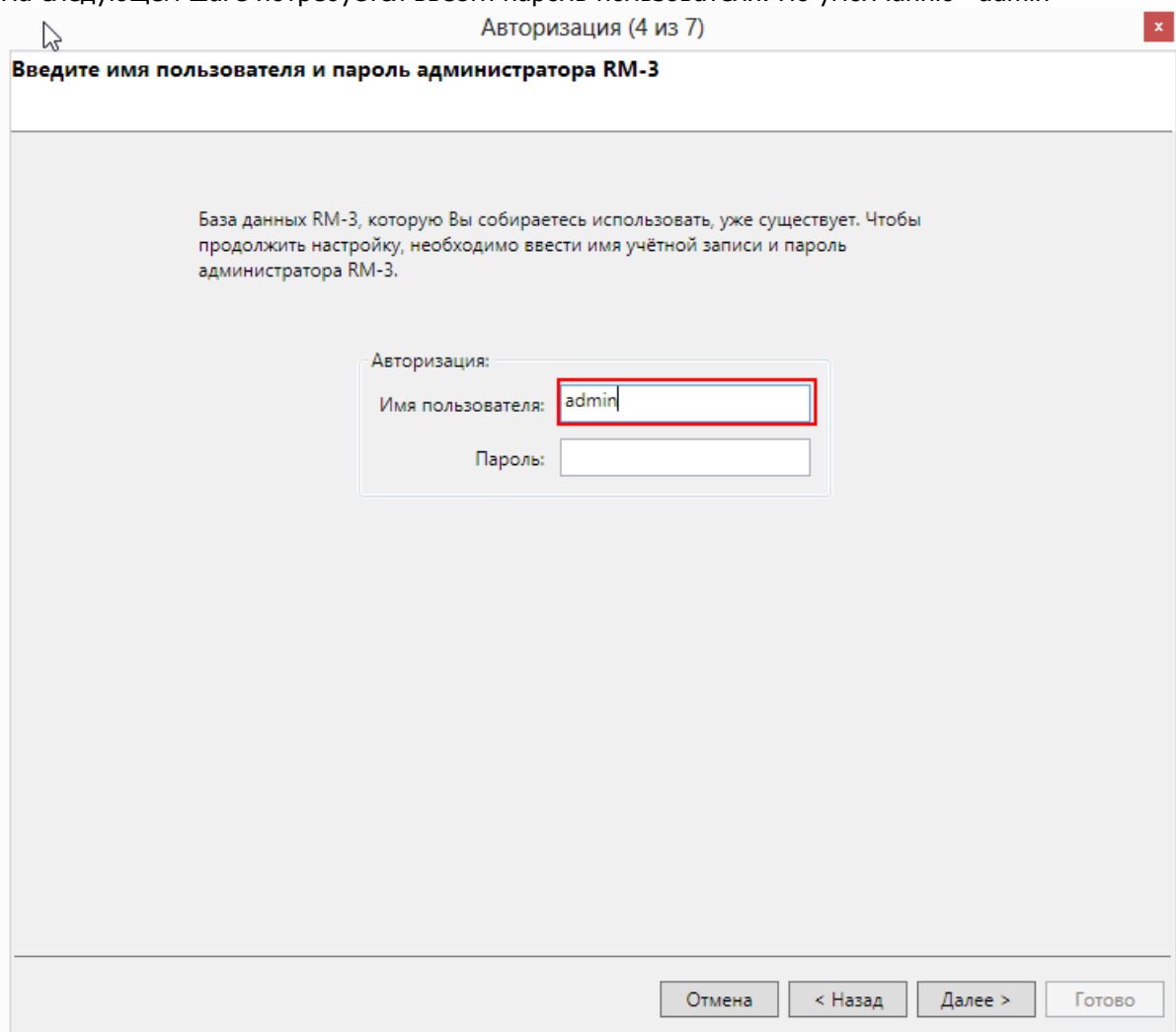
- Скопировать файлы «sluiceDB.mdf» и «sluiceDB\_log.LDF» в папку с SQLServer'ом. Обычно SQL сервер устанавливается на диск C:, и тогда искомая БД будет находиться здесь:  
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA

- Удалить файл конфигурации RM-3 «**Sphere.Config**», который по умолчанию находится в корневой папке приложения: C:\Program Files\RM-3
- Снова запустить RM-3, и снова запустится мастер начального конфигурирования.
- Следует указать название БД «sluiceDB». Обратите внимание в этот раз появится запрос на перезапись БД



Требуется нажать «**Нет**»

- На следующем шаге потребуется ввести пароль пользователя. По умолчанию «admin»



- Выбрать существующий компьютер

Конфигурирование компьютера RM-3 - Выбор имени (5 из 7)

**Введите имя этого компьютера**

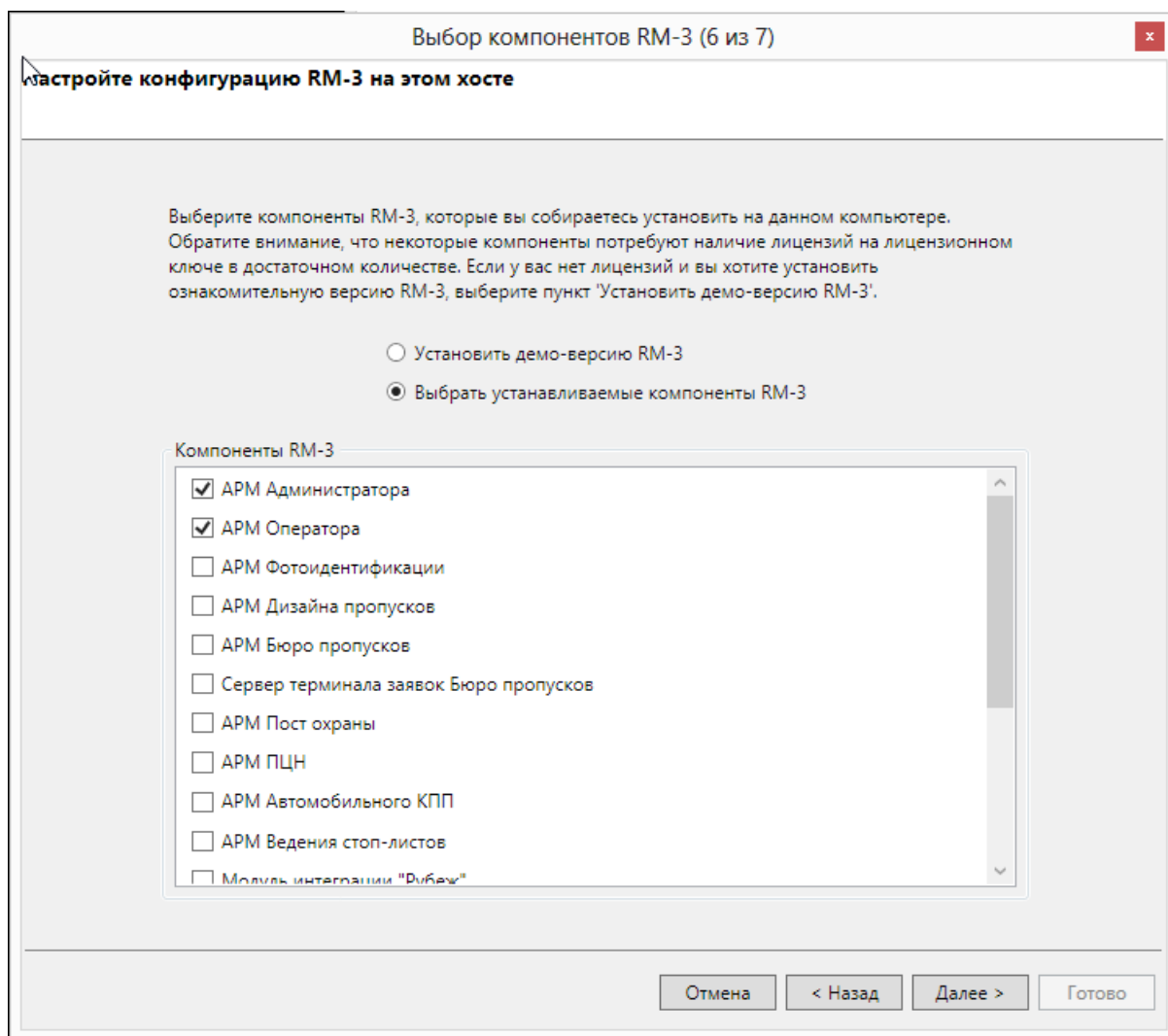
Если вы хотите добавить в RM-3 новый компьютер, выберите пункт 'Создать в БД новый компьютер' и введите имя.  
Если в БД уже есть компьютер с таким именем, он будет удалён и заменён новым.  
Если вы хотите подменить этим компьютером уже существующий в конфигурации компьютер, выберите пункт 'Выбрать компьютер из БД'.

Создать в БД новый компьютер

Имя компьютера:

Выбрать компьютер из БД

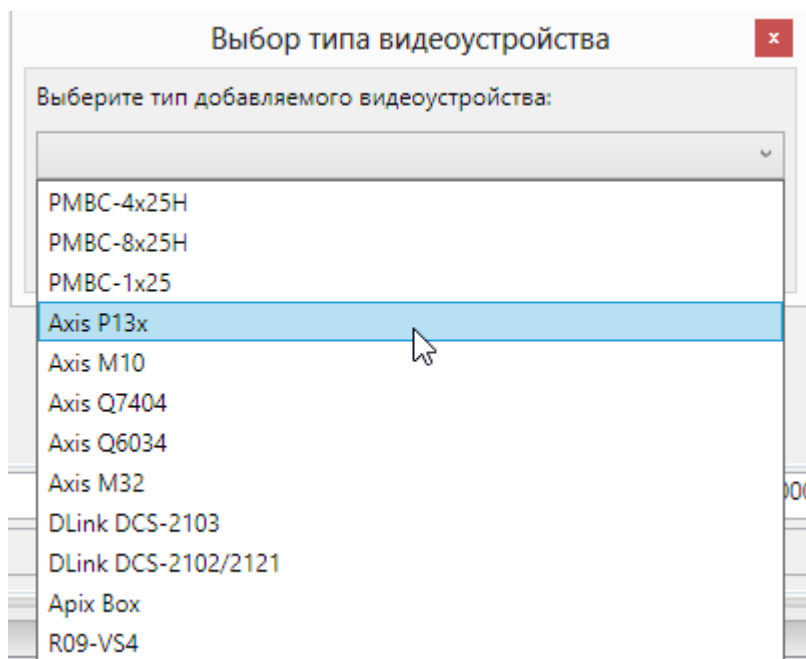
- Далее на усмотрение администратора можно выбрать необходимые модули и АРМы. Например, АРМ Фотоидентификации.



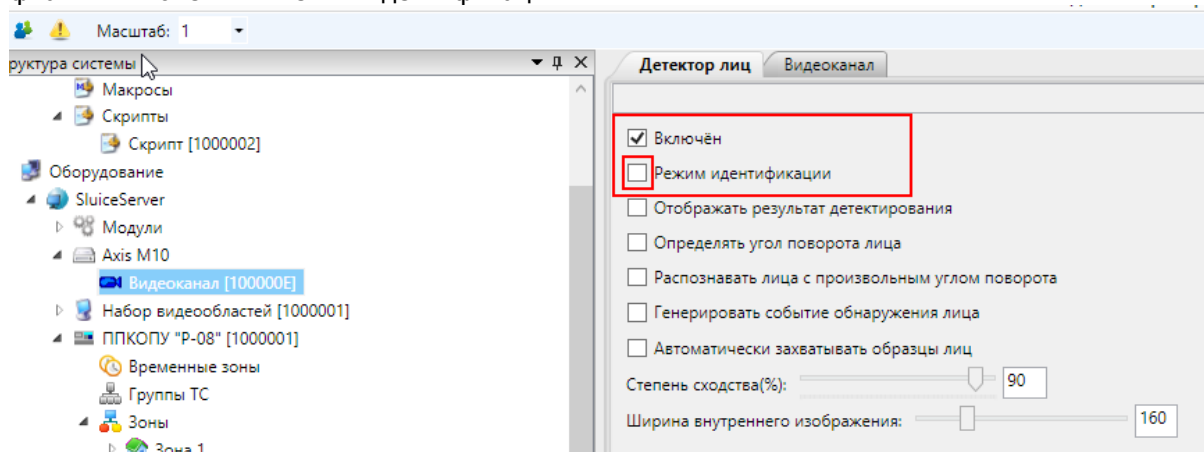
Далее следует загрузить АРМ Администратора. Конфигурация уже не пустая, присутствуют следующие объекты: ППКОПУ «Р-08»(БЦП, сконфигурирован и готов к работе), Камера Axis M10 (потребуется пересоздать – удалить эту и добавить того типа, который на реальном объекте), несколько «физических лиц» (пользователей)

#### Настройка Видеокамеры

Как упоминалось выше, камеру, которая уже будет в конфигурации придется удалить и вместо нее создать новую, правильного типа.



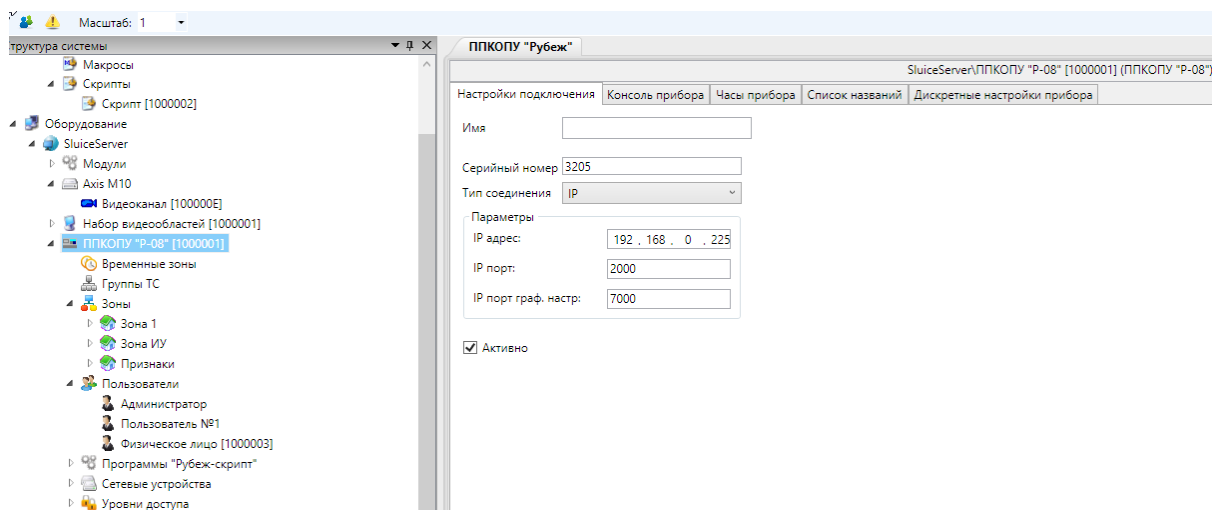
Подключение камеры выполняется выставлением корректного IP- адреса. Логин и пароль по умолчанию «root». В редакторе видеоканала, на вкладке «Детектор лиц» требуется поставить флаги «Включен» и «Режим идентификации»



«Режим идентификации» требуется для отладки и на этапе конфигурирования физических лиц. **В дежурном режиме «Режим идентификации» должен быть отключен.**

Настройка БЦП

У ППКОПУ «Р-08» требуется выставить правильные сетевые настройки.

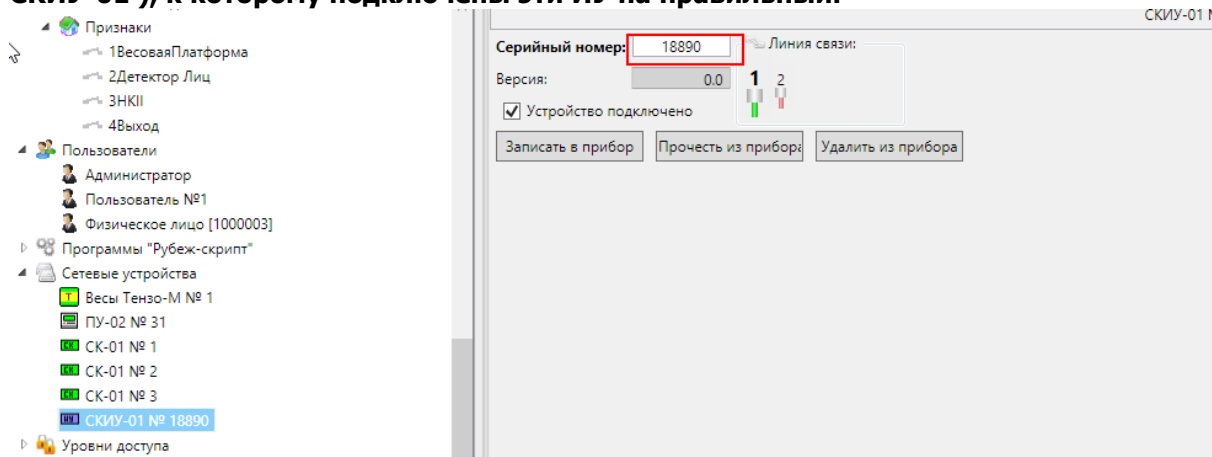


Под прибором создана конфигурация состоящая из 3-х зон.

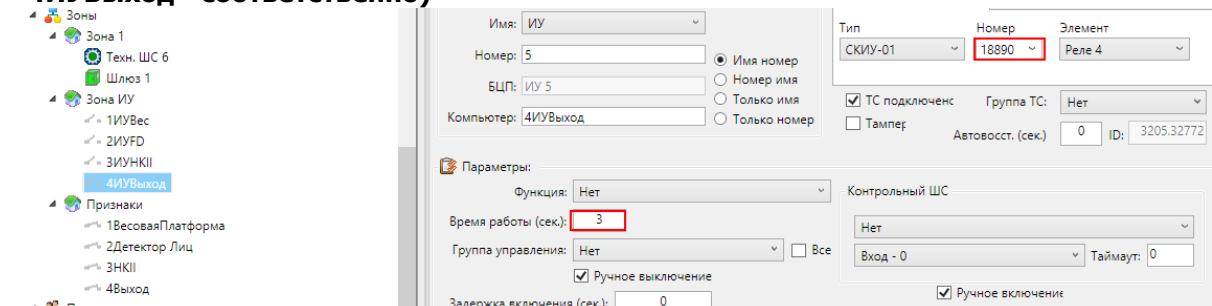
Зона№1. В первой находится Технологический шлейф, привязанный к Весовой платформе. При необходимости значение веса можно вывести на графический план. В этой же зоне добавлен Шлюз. При конфигурировании Шлюза следует выставить режим прохода «Пинкод». Остальные настройки типовые.

Зона№2. Во второй зоне «Зона ИУ» добавлено 4 Исполнительных устройства, отвечающих за управление световым табло ТИ-04.

**Следует изменить номер СКИУ-01(т.е в «Сетевые устройства» изменить номер у СКИУ-01 ), к которому подключены эти ИУ на правильный.**



**А также задать «Время работы» отличное от нуля для ИУ отвечающих за индикацию работы HandKey и Индикацию выхода(В конфигурации это «ЗИУНКII» и «4ИУВыход» соответственно)**



Зона№3. В этой зоне сконфигурированы Исполнительные устройства связанные с Сетевым устройством ПУ-02 и нужны для управления подключения\отключения учета признаков. Например, выключив реле, «1ВесоваяПлатформа» оператор отключает контроль веса и этот признак игнорируется. Аналогично можно отключить «Детектор лиц». Остальные два реле зарезервированы, но не используются. **Оперативное отключение оборудования HandKey не реализовано.**

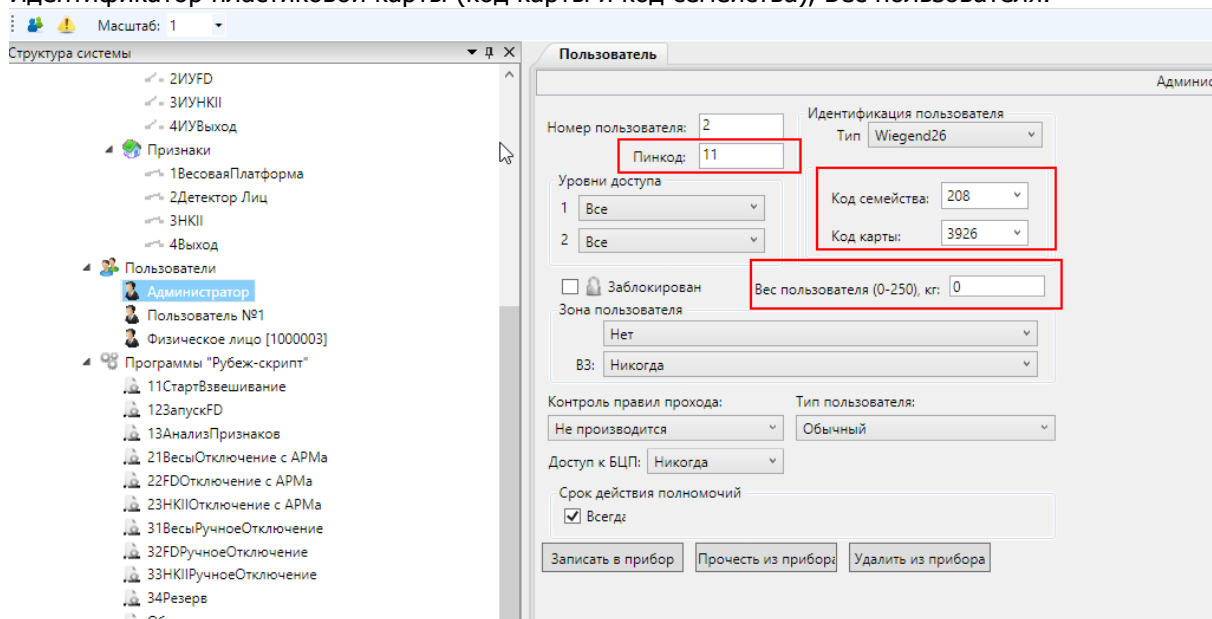


Управление этими Исполнительными устройствами возможно с пульта ПУ-02(БЦП сконфигурирован так, чтобы запускать скрипты по нажатию на клавиши на ПУ-02(от 1 до 4 включительно), а скрипты, в свою очередь управляют индикацией на ПУ-02), с АРМ Администратора(из дерева объектов), АРМ Оператора(из графических планов и дерева объектов).

### Конфигурирование Пользователей

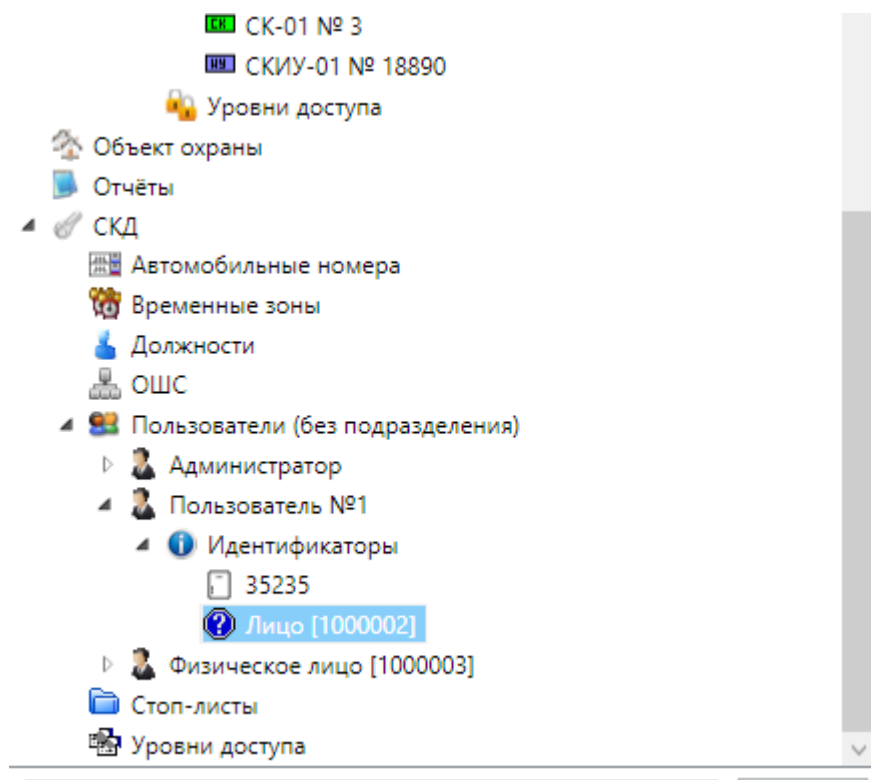
В исходной конфигурации создано несколько пользователей. Вместо оборудования HandKey использовался обычный считыватель, поэтому у пользователей в графе «Пинкод» заданы 2-3 значные коды.

Итак, для совершения прохода пользователю следует задать следующие признаки: Пинкод, Идентификатор пластиковой карты (код карты и код семейства), Вес пользователя.



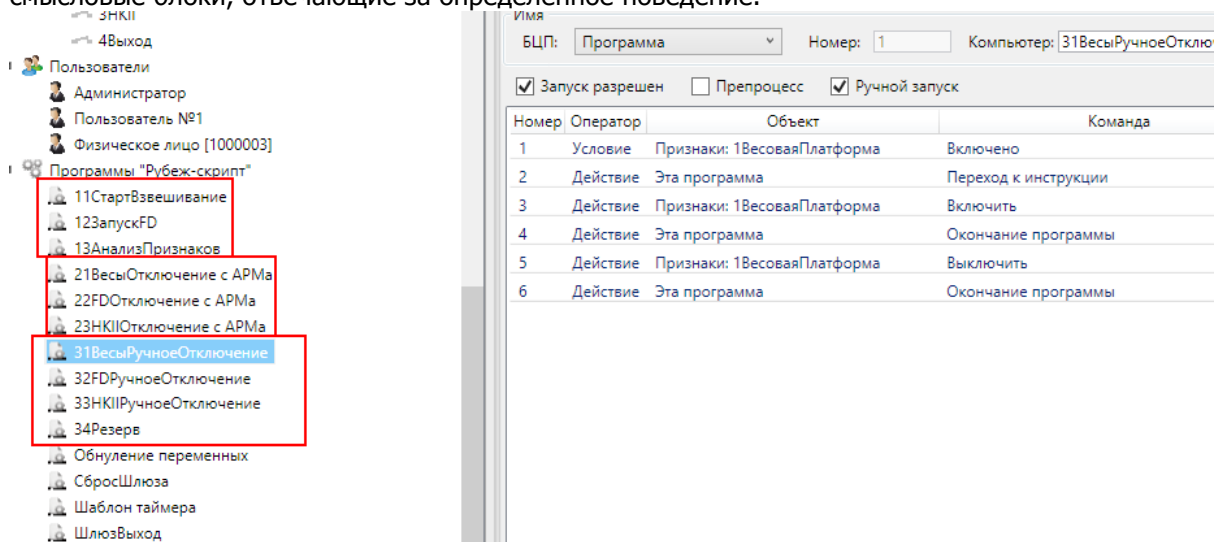
Физ. лицу «Администратор» параметр «Вес» не задан. Это сделано специально, чтобы удостовериться в корректности работы алгоритма (при проходе этого пользователя будет сформирован соответствующий код ошибки). Хотя если проверка веса отключена, этот пользователь сможет пройти сквозь шлюз.

Физическому лицу потребуется создать шаблон для распознавания лица. Сделать это можно в «СКД - Пользователи(без подразделения) - Пользователь». Добавить ему идентификатор «Лицо» и получить с камеры снимки, подробнее об этом смотрите в руководстве Администратора



#### Конфигурирование программ «Рубеж-скрипт»

Конфигурирование скриптов представленных в конфигурации является нетривиальной задачей. Следует помнить, что одна программа зависит от других, и вызываются они в определенной последовательности. Имена программ начинаются с цифр и таким образом разделены на смысловые блоки, отвечающие за определенное поведение.



Основная логика реализована в скриптах 11,12 и 13, скрипты 21,22,23 и 31,32,33,34 нужны для реализации механизма «ручного отключения признаков».

Скрипты без номеров выполняют работу по приведению системы в исходное состояние.

#### Настраиваемые параметры в «Рубеж - скрипт»

**В скрипте «11СтартВзвешивание» есть значение, записываемое в переменную №5 равное 20.** Это разница веса в килограммах между весом заданным и измеренным для пользователя. Эту величину можно менять в зависимости от требований к объекту.

Пользователи	Администратор	Пользователь №1	Физическое лицо [1000003]	Программы "Рубеж-скрипт"	11СтартВзвешивание	12ЗапускFD	13АнализПризнаков	21ВесыОтключение с АРМа	22FDОтключение с АРМа	23НКИОтключение с АРМа
--------------	---------------	-----------------	---------------------------	--------------------------	--------------------	------------	-------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------

>	Действие	Этот пользователь ( пользователь №N )	загрузить вес пользователя в сист. переменную		
6	Действие	Переменная [001]	Присвоить значение	Переменная [000]	
7	Действие	Эта программа	Задержка	Задержка на 2 сек	Многоза
8	Условие	Переменная [001]	Равно (=)	Величина: 0	
9	Действие	Эта программа	Переход к инструкции	Переход к инструкции 29	Пользов
10	Действие	Эта программа	Нет операции		Перемен
11	Действие	Переменная [009]	Присвоить значение	Величина: 1	Выход: 6
12	Действие	Переменная [005]	Присвоить значение	Величина: 20	
13	Действие	Эта программа	Задержка	Задержка на 2 сек	Многоза
14	Действие	Зона 1: Техн. ШС 6	Получить значение		

**В скрипте «12ЗапускFD» переменная №8 сравнивается со значением 5. Это величина таймаута, равная 5 секундам. Эту величину тоже можно менять исходя из реальных условий или требований.**

2	Услови...	Зона 1: Шлюз 1	занят		если это был выход из шлюза,
3	Действие	Эта программа	Переход к инструкции	Переход к инструкции 19	
4	Действие	Переменная [015]	Присвоить значение	Величина: 1	Дверь была открыта - шлюз 6
5	Действие	Переменная [007]	Присвоить значение	Переменная [012]	
6	Действие	Эта программа	Задержка	Задержка на 1 сек	
7	Условие	Переменная [007]	Равно (=)	Величина: 20	Распознавание Лица отключен
8	Действие	Эта программа	Переход к инструкции	Переход к инструкции 15	признак отключен. делать нич
9	Условие	Переменная [008]	Больше (>)	Величина: 5	ВЕЛИЧИНА ТАЙМАУТА сек
10	Действие	Эта программа	Переход к инструкции	Переход к инструкции 17	Таймаут ожидания детектора
11	Действие	Переменная [008]	Увеличить значение	Величина: 1	
12	Условие	Переменная [007]	Равно (=)	Величина: 0	НЕ пришло значение - ждем
13	Действие	Эта программа	Переход к инструкции	Переход к инструкции 6	

На данном этапе можно записать всю конфигурацию в прибор. Отключить признак «Детектор лиц». И шлюз будет пропускать пользователей прошедших проверку «Вес» и «Геометрию руки».

### Настройка скрипта RM-3

Скрипт RM-3 представляет из себя программу, написанную на языке C#. Администратору системы нужно будет выполнить некоторую настройку под свою конфигурацию. Скрипт построен следующим образом: по событию закрытия двери шлюза запускается процесс проверки лица пользователя на соответствие шаблону созданному ранее. Результат этой проверки записывается в прибор в виде кода(о кодах будет рассказано ниже). Ввиду того, что в конфигурации RM-3 шлюзов может быть несколько требуется установить соответствие между видекамерами (детекторами лиц) и шлюзовыми кабинками. Делается это формированием массивов приведенных в самом начале текста скрипта

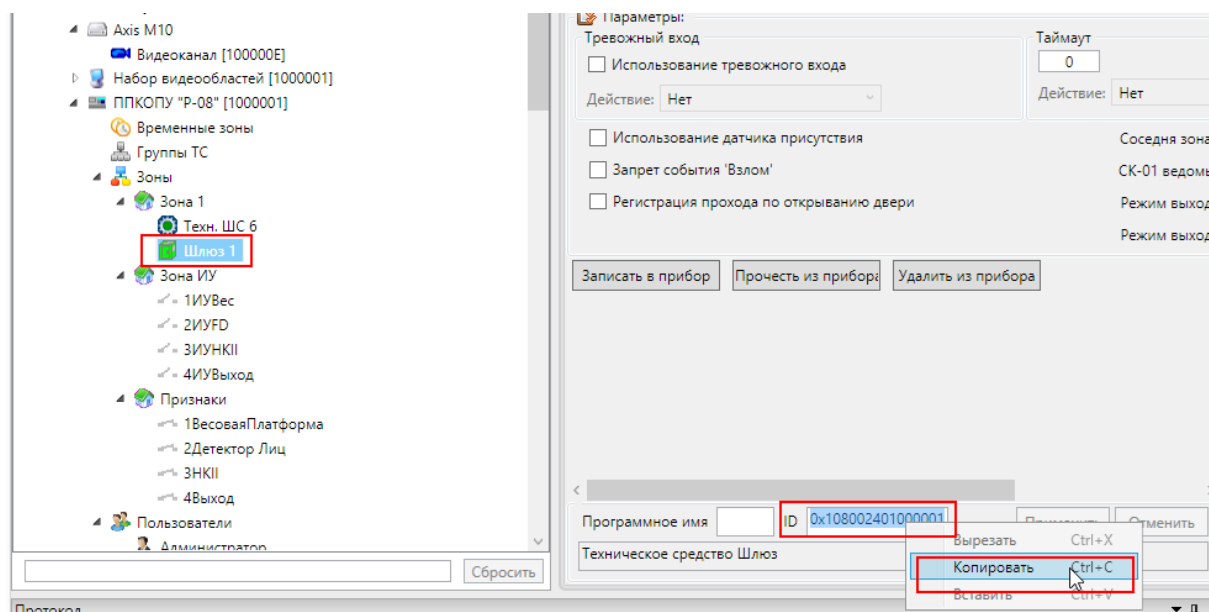
Общие настройки	Визуализаторы	Программирование	Алгоритмы	Макросы	Скрипты [1000002]
-----------------	---------------	------------------	-----------	---------	-------------------

```

1 public void main() {
2
3
4     byte VarAddr = 7;
5     ulong[] FDID = { 0x3400C01000005 };
6     ulong[] SLUICEID = { 0x108002401000001 };
7
8     ulong GetFDID(ulong sluiceID)
9     {
10        ...
11    }
12
13    //IRSVariable rsv = null;
14    enum VarCode
15    {
16        ...
17    }
18
19    public void OnR09DeviceRSluiceEventEntry(Sphere.Objects.ObjEventArgs eventArgs)
20    {
21        ...
22    }
23
24    public void OnR09DeviceRSluice_StateChanged(System.UInt64 NewStateCode, Sphere.Objects.ObjEventArgs ev
25    {
26        ...
27    }
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
    
```

В массиве «FDID» перечислены идентификаторы детекторов лиц(сейчас он один и в дальнейшем скорее всего потребуются формировать массив не детекторов лиц а видекамер), а в массиве «SLUICEID» перечислены идентификаторы шлюзов. Идентификатор можно скопировать из соответствующей ячейки выбранного объекта

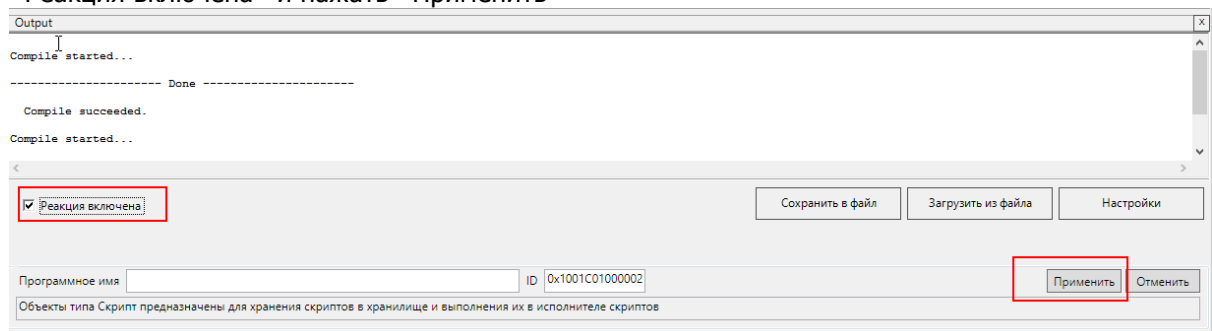


Т.е. в готовой конфигурации у вас получится что то вроде:

```
ulong[] FDID = { 0x34000C01000005, 0x34000C01000006, 0x34000C01000007, 0x34000C01000008 };
ulong[] SLUICEID = { 0x108002401000001, 0x108002401000002, 0x108002401000003, 0x108002401000004 };
```

Получаем соответствие один к одному, т.е. в шлюзе с идентификатором 0x108002401000003 установлена камера с детектором лиц 0x34000C01000007.

В общем-то, это все что потребуется менять в этом скрипте, останется только поставить флаг «Реакция включена» и нажать «Применить»



Теперь система полностью готова к использованию.

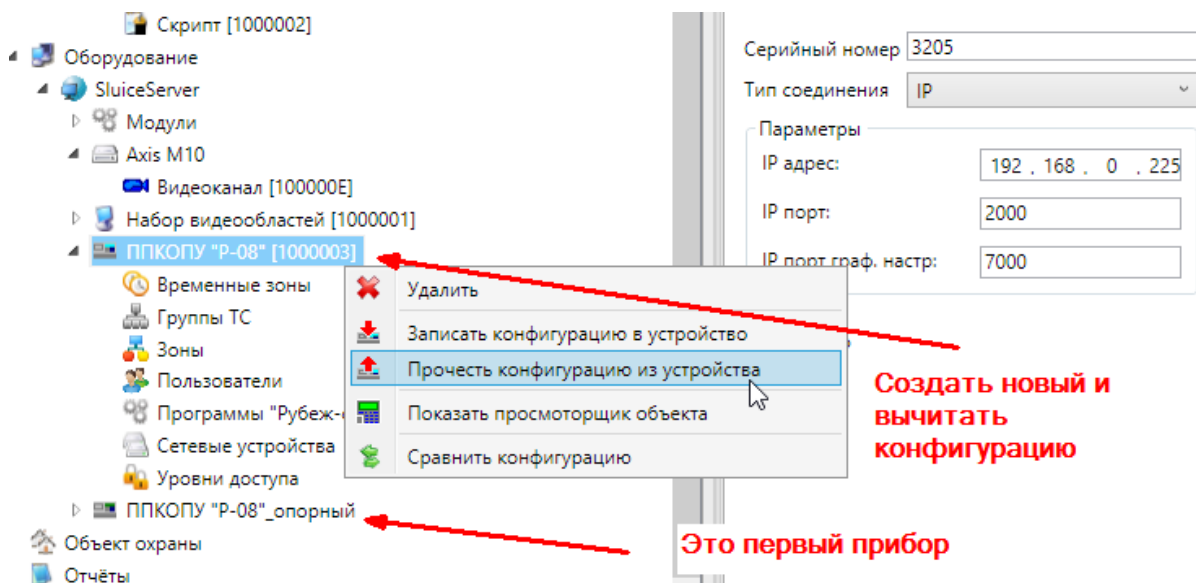
## Возможность «клонирования приборов»

Наверняка, администратор заметит, что при проходе лишь одного пользователя через шлюз по системе проходит большое число событий, которые отображаются в протоколе.

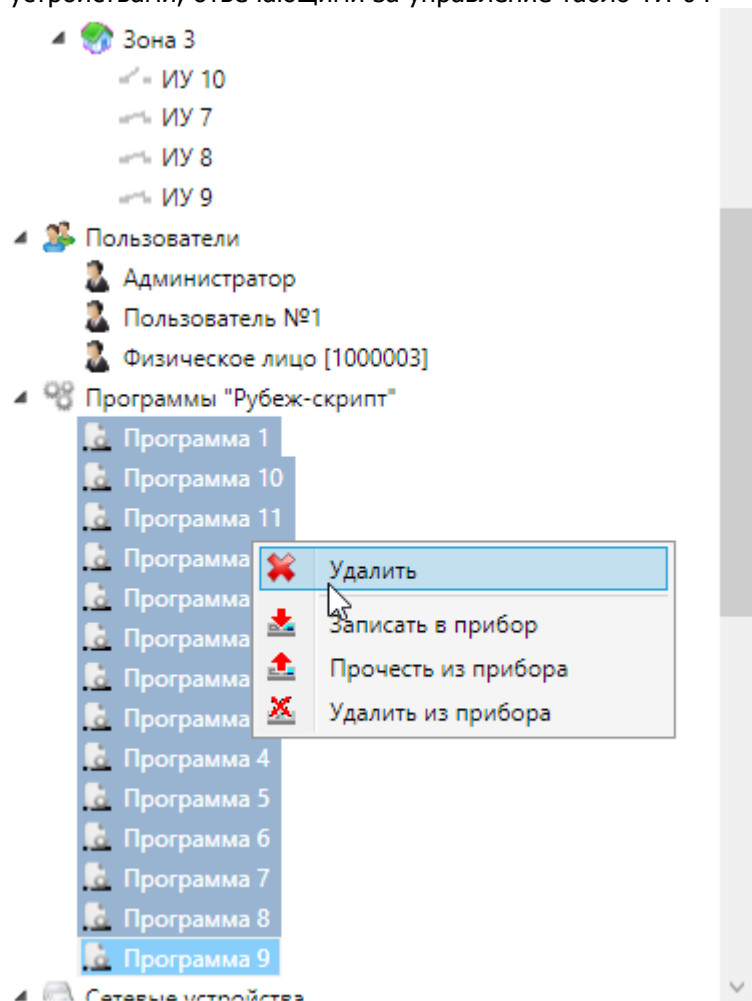
Дата и время	Объект	Событие	Инициатор	Флаг
14.06.2013 15:25:26	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено		Норма
14.06.2013 15:25:26	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено	Обнуление переменных	Норма
14.06.2013 15:25:26	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено	Обнуление переменных	Норма
14.06.2013 15:25:25	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено		Норма
14.06.2013 15:25:23	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Включено	Обнуление переменных	Норма
14.06.2013 15:25:23	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Включено	Обнуление переменных	Норма
14.06.2013 15:25:23	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона 1 ...	Выход	Пользователь №1	Норма
14.06.2013 15:25:19	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Включено	11СтартВзвешивание	Норма
14.06.2013 15:25:18	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Включено	123запускFD	Норма
14.06.2013 15:25:18	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона 1 ...	Закрытие		Норма
14.06.2013 15:25:17	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона 1 ...	Открытие		Норма
14.06.2013 15:25:17	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Включено		Норма
14.06.2013 15:25:16	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено	Обнуление переменных	Норма
14.06.2013 15:25:16	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено	Обнуление переменных	Норма
14.06.2013 15:25:16	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона ИУ ...	Выключено	Пользователь №1	Норма
14.06.2013 15:25:16	SluiceServer : ППКОПУ "P-08" [1000001] : Зона 1 ...	Вход в шлюз	Пользователь №1	Норма

Для исправления этой ситуации можно сделать следующее. Допустим, один прибор уже сконфигурирован и шлюз работает как ожидалось. Тогда в конфигурации РМ-3 отключаем этот при-

бор меняем ему серийный номер на любой несуществующий(чтобы его ошибочно не подключили) и создаем новый с теми же сетевыми параметрами.



И в этой прочитанной конфигурации можно удалить все скрипты и Зону№2 с исполнительными устройствами, отвечающими за управление табло ТИ-04



Важно понимать, что удаляются объекты только из видимой конфигурации RM-3. В приборе эти объекты остались и продолжают работать, просто события теперь от них не приходят. Поэтому следует быть аккуратнее с записью такой «не полной» конфигурации.

**!!Описать, что скрипт РМ-3 сломается из-за добавления новых шлюзов и можно его переделать после полного добавления всех объектов.**

## Тестирование конфигурации и диагностика проблем

В случае, если пользователь не смог корректно пройти через шлюз можно оперативно узнать причину, по которой это произошло. Следует посмотреть в приборе переменную №9, в нее записывается суммарный код возврата.

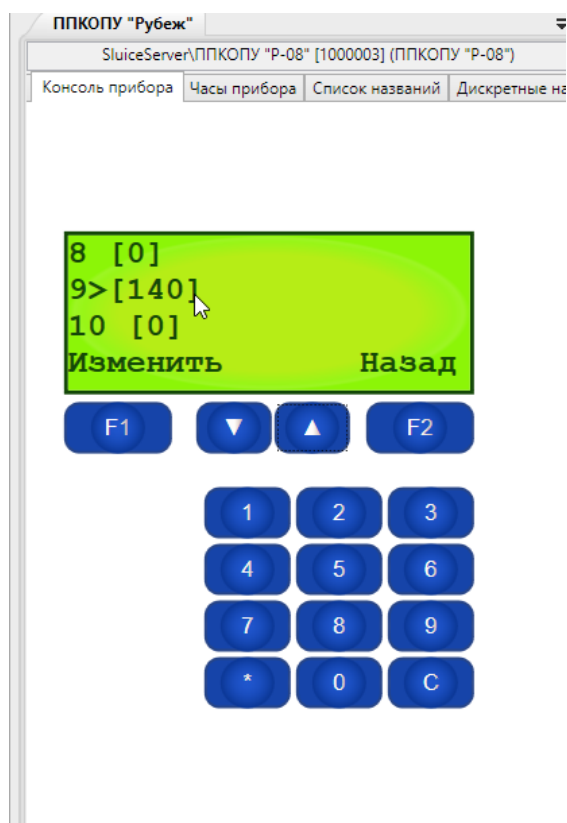


Таблица кодов возврата					
признак\рез-т	ок	откл	ошиб. Конф	не пройден	нет связи
W	100	200	300	400	500
FD	10	20	30	40	50
HK	1	2	3	4	5

W - вес FD- детектор лиц HK – HandKeyII

Воспользовавшись таблицей кодов возврата и зная значение в переменной №9, можно однозначно определить причину отказа прохода пользователя. Например  $p9=140$ , значит признак веса пройден успешно – 100 и детектор лиц не пройден – 40.  $140=100+40$ . Если по какой-то причине РМ-3 потеряет связь с прибором, то не сможет записать значение в переменную 7. А если к тому же проход будет осуществлять «Администратор»(у которого вес не задан), то код в  $p9$  будет равен 350. То есть в признаке веса ошибка конфигурирования – 300, а детектор лиц не успел в заданный интервал прислать значение, итого  $350=300+50$ .

\*Примечание. Используются только значения для веса и детектора лиц(HandKey не участвует).

**Ограничения использования и возможные проблемы**

-чувствительность FD к освещенности