



**АСУРЭО. Подсистема метрологии - ПК "Метролог"**

**АСУРЭО. Подсистема "Анализ"**

**Руководство системного администратора**

Самара, 2019

## Оглавление

1	Назначение руководства .....	4
2	Компоненты системы и их назначение.....	5
3	Требования к аппаратному и программному обеспечению .....	7
3.1	Требования к серверной части сервера Исполнительного аппарата (ИА) .....	7
3.2	Требования к серверной части сервера филиала.....	7
3.3	Требования к клиентской части .....	8
4	Последовательность установки.....	9
5	Настройка ПК АСУРЭО.....	10
5.1	Настройка интеграции ПК «Метролог», ПК «Анализ» и ПК «АСУРЭО» .....	10
5.2	Создание маршрута МО .....	11
6	Настройка веб-сервера IIS .....	15
7	Конфигурация базы данных .....	16
7.1	Настройка обособленного хранения файлов .....	16
7.2	Создание базы данных .....	18
7.3	Создание учетной записи .....	19
7.4	Настройка прав учетной записи пользователя .....	21
8	Установка ПК «Метролог», ПК «Анализ» .....	23
8.1	Выбор производимых действий.....	25
8.2	Настройка IIS и учётной записи пользователя .....	27
8.3	Настройка соединения с сервером БД.....	30
8.4	Настройка параметров подключения к ПК «АСУРЭО».....	32
8.5	Ввод префикса предприятия .....	34
8.6	Настройка связи с другими предприятиями для установки обмена .....	34
8.7	Завершение сбора информации .....	36
9	Запуск приложения.....	39
10	Настройка прав 41	
10.1	Настройка прав ПК «Метролог».....	41
10.2	Настройка прав ПК «Анализ» .....	42
11	Просмотр логов 45	
12	Описание конфигурационного файла web.config .....	46
13	Обновление ПК «Анализ», ПК «Метролог» .....	49
14	Удаление ПК «Анализ», ПК «Метролог» .....	51
15	Резервное копирование данных ПК «Анализ», ПК «Метролог» .....	53
15.1	Общие сведения.....	53

---

15.2	Создание устройства .....	53
15.3	Настройки процедуры резервного копирования .....	54
16	Общие сведения .....	56
16.1	Восстановление БД .....	56
17	Настройка групповой политики домена для корректной работы перехода на сайт ГосРеестр .....	58

## 1 Назначение руководства

Данное руководство предназначено для системных администраторов программного комплекса АСУРЭО. Подсистема метрологии - ПК "Метролог" (далее – ПК «Метролог»), автоматизированной системы учёта всех СИ, ИК, ИИС и всех процессов организации деятельности, планирования, реализации мероприятий, контроля) в рамках обеспечения единства измерений, а также для системных администраторов программного комплекса АСУРЭО. Подсистема "Анализ" (далее - ПК "Анализ"), автоматизированной системы учёта информации о неправильной работе устройств и систем технологического управления (устройства и системы релейной защиты и противоаварийной автоматики, системы диспетчерско-технологического управления и связи, устройства и системы технологической автоматики, средства учета и измерения, информационно-измерительные системы).

Материал руководства направлен на формирование у пользователей основных навыков по установке и настройке ПК «Метролог» и ПК «Анализ».

## 2 Компоненты системы и их назначение

ПК «Метролог», ПК «Анализ» реализуются на базе трехзвенной архитектуры «клиент – сервер приложений – БД», предполагает распределенную архитектуру с точками приема, хранения и обработки данных, расположенными на каждом филиале Предприятия. На верхнем уровне в ИА содержится полная база данных, на нижних уровнях (филиалы) – базы данных филиалов.

Структурно ПК состоит из следующих составных частей:

- хранилище данных;
- сервер приложения;
- интерфейс пользователя ПК «Метролог»;
- интерфейс пользователя ПК «Анализ».

Сервер приложений реализуется в виде сервиса Web Application IIS.

На сервере приложений размещаются подсистемы уровня взаимодействия, уровня бизнес-логики и уровня доступа к базе данных.

Взаимодействие АРМ пользователя ПК «Метролог» и ПК «Анализ» с сервером приложений организуется по протоколу https с использованием существующих каналов связи.

Предоставление данных пользователю осуществляется с помощью Интерфейса пользователя: АРМ ПК «Метролог» и АРМ ПК «Анализ».

Подсистема хранения данных размещается на сервере базы данных Microsoft SQL Server.

Также на сервере установлен ПК «АСУРЭО», с которым интегрируется ПК «Метролог», ПК «Анализ»

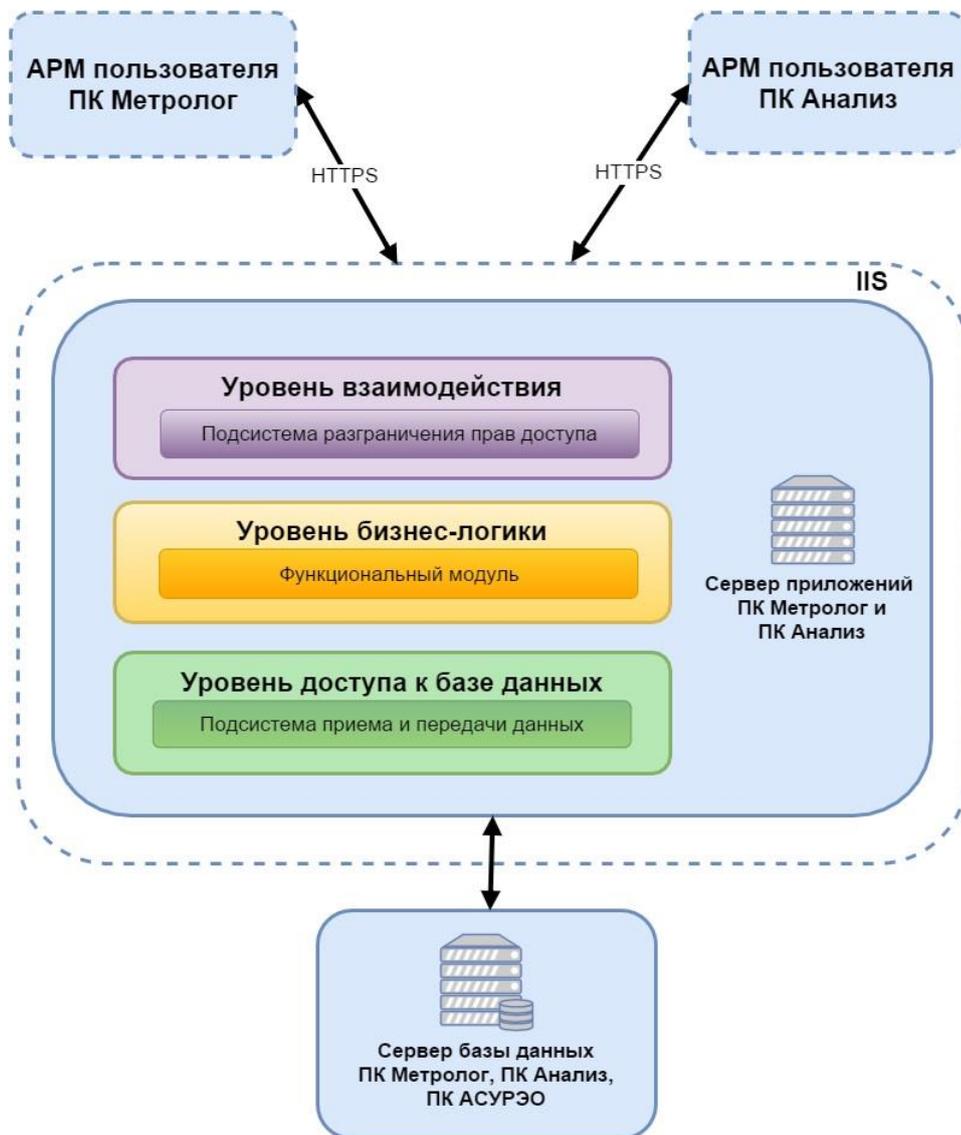


Рисунок 1 – Архитектура ПК «Метролог»/ПК «Анализ» на уровне ИА, Филиалов  
Сервер приложений и сервер базы данных располагаются на одном сервере.

### 3 Требования к аппаратному и программному обеспечению

#### 3.1 Требования к серверной части сервера Исполнительного аппарата (ИА)

Аппаратные средства:

- процессор не ниже Intel Xeon 3.0 ГГц (4 ядра);
- ОЗУ 24 Гб и выше;
- свободное пространство на жестком диске не меньше 500 Гб;
- наличие сетевой платы Ethernet 100.

Программные средства:

- MS Windows Server 2008 R2 Standard;
- MS .Net Framework 4.5.1;
- Framework ASP .Net MVC 4;
- Microsoft SQL Server 2008 R2 Standard;
- Microsoft Internet Information Server (IIS) версии 7.5.

Для проведения массовых операций необходимы:

- Windows Server 2012 и выше
- IIS 8 и выше.

#### 3.2 Требования к серверной части сервера филиала

Аппаратные средства:

- процессор не ниже Intel Xeon 3.0 ГГц (4 ядра);
- ОЗУ 16 Гб и выше;
- свободное пространство на жестком диске не меньше 150 Гб;
- наличие сетевой платы Ethernet 100.

Программные средства:

- MS Windows Server 2008 R2 Standard;
- MS .Net Framework 4.5.1;
- Framework ASP .Net MVC 4;
- Microsoft SQL Server 2008 R2 Standard;
- Microsoft Internet Information Server (IIS) версии 7.5.

Для проведения массовых операций необходимы:

- Windows Server 2012 и выше
- IIS 8 и выше.

### 3.3 Требования к клиентской части

Аппаратные средства:

- процессор не ниже Intel Pentium IV 1,6 ГГц, Intel Core 2 Duo, Intel Core i3-i5 или Intel Xeon X3330;
- Объем свободной оперативной памяти – не меньше 2 Гб;
- свободное пространство на жестком диске не меньше 1 Гб;
- наличие сетевой платы Ethernet 100;
- видеосистема (монитор ЖКИ-17 дюймов или больше + видеоплата) с разрешением экрана не ниже 1024\*768.

Программные средства:

- ОС MS Windows Windows 7 и выше;
- библиотеку классов - MS .Net Framework 4.0.3.
- MS Office 2007 и выше;
- браузер Internet Explorer версии 10 и выше.

## 4 Последовательность установки

Установку ПК необходимо выполнять в следующей последовательности:

1. Установить ПК АСУРЭО (см. подробно приложенный документ «Руководство системного администратора ПК «АСУРЭО»)
2. Настроить ПК АСУРЭО для интеграции с ПК «Метролог», ПК «Анализ»
3. Установить веб-сервер IIS.
4. Установить СУБД MS SQL Server, создать базу данных и пользователя, осуществляющего доступ к БД.
5. Выполнить установку ПК.
6. Настроить учётную запись пользователя в ПК «АСУРЭО» для ПК «Метролог», ПК «Анализ»

После установки ПК необходимо запустить браузер и перейти на заглавную страницу.

Для авторизации в системе используйте имя и пароль настроенной учётной записи в ПК «АСУРЭО».

## 5 Настройка ПК АСУРЭО

### 5.1 Настройка интеграции ПК «Метролог», ПК «Анализ» и ПК «АСУРЭО»

Для корректной интеграции ПК «Метролог» и ПК «Анализ» с ПК «АСУРЭО» необходимо предварительно произвести настройку ПК «АСУРЭО»:

1. Остановить службу ПК «АСУРЭО» в диспетчере служб.
2. В папку server установленного экземпляра ПК АСУРЭО скопировать файл *ViolationBookHelper.sms*.
3. Для добавления в ПК АСУРЭО справочника «Контрагенты» ПК Анализ (при необходимости установки ПК «Анализ») в файл *zvki.ini* в секцию *[Service]* добавить параметр *ContractorLogic=1*.
4. Для добавления графиков метрологического оборудования в подсистему «Планы ремонтов» в файл *zvki.ini* добавить секцию

[MO]

IsMOAvailable = 1

5. Для добавления атрибутов ПК Метролог на БД АСУРЭО выполнить скрипт *1.Mo\_Script.sql* из папки *AsureoSqlScripts*.
6. Для добавления атрибутов ПК Анализ на БД АСУРЭО выполнить скрипт *2.Attributes.sql* из папки *AsureoSqlScripts*.
7. Для добавления дополнительных атрибутов ПК Метролог на БД АСУРЭО выполнить скрипт *3.Attributes.sql* из папки *AsureoSqlScripts*.
8. Для добавления прав, ролей, сервисного пользователя выполнить последовательно скрипты *4.Attributes.sql*, *5.MetrologRoles.sql* и *6.ServiceUser.sql* из папки *AsureoSqlScripts*.
9. Для добавления атрибутов ПК Анализ на БД АСУРЭО выполнить скрипт *7.Analyze attributes.sql* из папки *AsureoSqlScripts*.
10. Включить службу ПК АСУРЭО в диспетчере служб.
11. Запустить интерфейс ПК «АСУРЭО», выбрать «Интерфейс оборудования», ввести логин/пароль: sms/sms
12. Для построения дерева МС необходимо в ПК АСУРЭО «Интерфейс оборудования» создать и выполнить настройки для:
  - **Предприятия**. Необходимо создать Предприятие, выбрать его текущим и для него заполнить дополнительные атрибуты:
    - БОМС,

- ИДЕНТ\_ПРЕДПР\_РОДИТ\_МЕТР\_СЛУЖБЫ,
- НАИМЕН\_МЕТР\_СЛУЖБЫ,
- НАЛИЧИЕ\_МЕТР\_СЛУЖБЫ,
- ОБОРУД\_ПРЕДПР,
- ПК АНАЛИЗ

(см. п. 12.4.3.3 «Ведение справочника «Предприятия»» Руководства пользователя).

- **Энергообъекта** (см. п. 12.4 «Ведение справочника «Энергообъекты» Руководства пользователя);
- **Оборудования** (при необходимости) (см. п. 12.4 «Ведение справочника «Оборудование» Руководства пользователя).

13. Остановить службу ПК «АСУРЭО» в диспетчере служб.

14. Запустить ПК Метролог до появления окна авторизации.

15. Запустить службу ПК «АСУРЭО» в диспетчере служб.

16. Перезапустить интерфейс ПК «АСУРЭО»,

17. Выполнить вход в ПК Метролог, проверить корректность формирования Дерева МС на Стартовой странице.

## 5.2 Создание маршрута МО

Для корректной работы интеграции ПК «Метролог» и ПК «АСУРЭО» необходимо для графика ремонтов МО создать predetermined маршрут. Для этого необходимо в интерфейсе администратора ПК «АСУРЭО» перейти в раздел справочники – Маршруты графиков ремонтов и указать тип графика, для которого будет создан маршрут. Тип графика выбирается из раскрывающегося списка «Для типа графика» на панели инструментов описания маршрута (Рисунок 2)

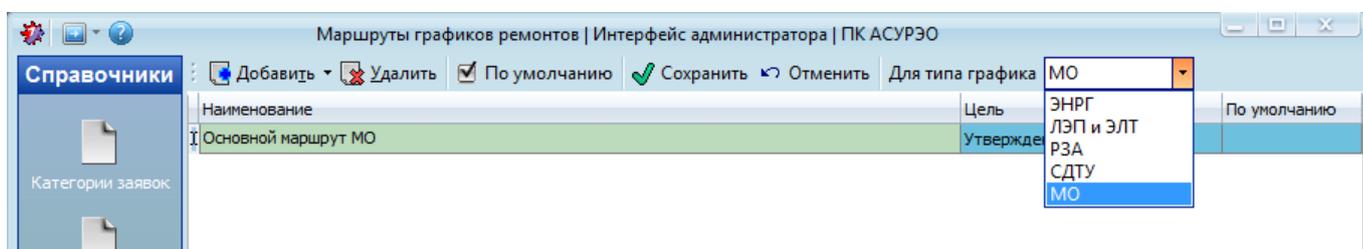


Рисунок 2 – Выбор типа графика

В зависимости от цели маршрута («Утверждение», «Согласование», «Уведомление») необходимо добавить маршрут из раскрывающегося списка по кнопке « Добавить». В область описания маршрута добавляется строка с автоматически заполненным полем «Цель» (Рисунок 3).

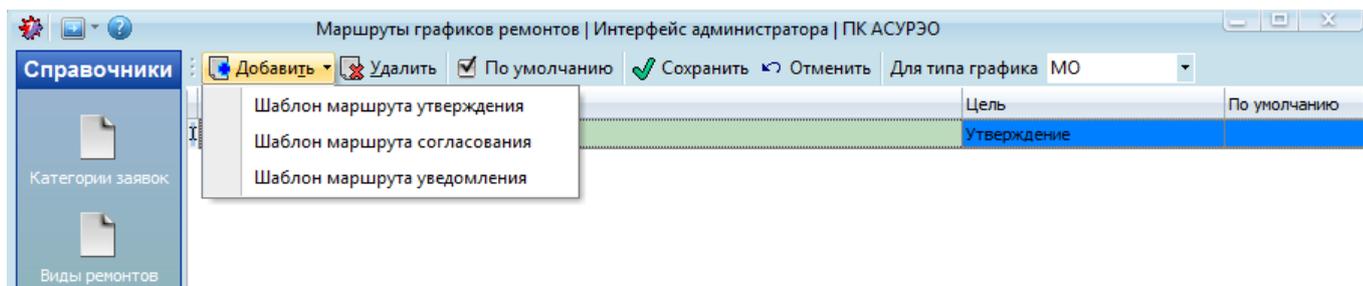


Рисунок 3 – Добавление маршрута по целевому назначению

В строке записи вводится наименование маршрута и при необходимости устанавливается признак «По умолчанию» (кнопка « По умолчанию»). Для каждого типа графика с определенной целью можно задать только один маршрут «по умолчанию». Маршрут «по умолчанию» предлагается при создании и приеме графика ремонтов.

Запись из списка маршрутов удаляется нажатием кнопки « Удалить».

После того как описание маршрута создано, определяется состав маршрута (Рисунок 4).

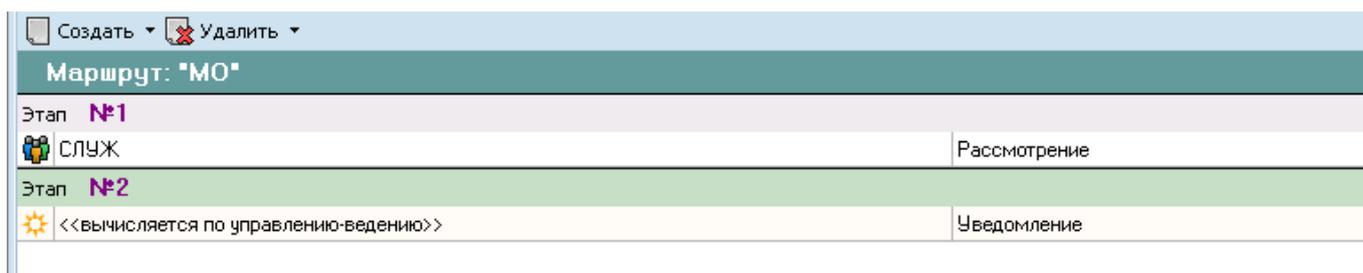


Рисунок 4 – Состав маршрута

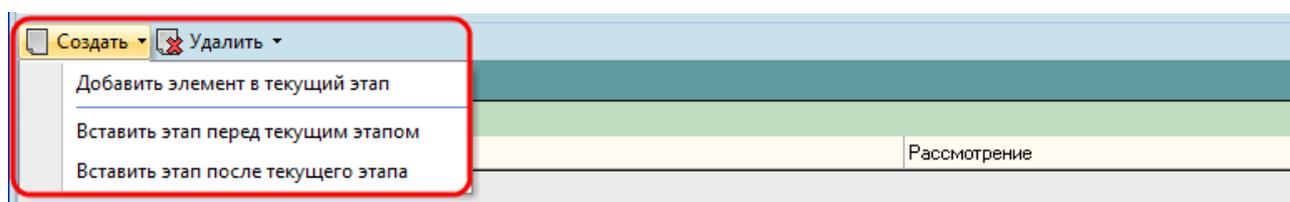
В таблице ниже представлены характеристики элемента маршрута.

Таблица 1 – Характеристики элемента маршрута

Характеристика элемента	Описание
Пиктограмма	В зависимости от выбранного участника процесса рассмотрения во втором столбце, в первом столбце отображаются следующие пиктограммы: <ul style="list-style-type: none"> <li>–  – пользователь;</li> <li>–  – служба;</li> <li>–  – предприятие.</li> </ul>
Участник процесса рассмотрения	Выбирается из раскрывающегося списка во втором столбце. В зависимости от целевого назначения элемента («Утверждение / Согласование / Уведомление» или «Рассмотрение») в раскрывающемся списке отображаются или пользователи / службы, или предприятия. При добавлении внешних элементов маршрута предприятие вычисляется по управлению / ведению, в соответствии с заданными правилами выбора приоритетного предприятия (см. раздел «Выбор приоритетного

Характеристика элемента	Описание
	предприятия» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»).
<i>Целевое назначение элемента</i>	Выбирается из раскрывающегося списка в третьем столбце: <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассмотрение;</li> <li>– согласование;</li> <li>– уведомление;</li> <li>– утверждение.</li> </ul>

Для добавления этапа маршрута необходимо нажать кнопку « Создать» на панели управления маршрутом. С добавлением этапа №1 пункты раскрывающегося меню кнопки « Создать» становятся активными (Рисунок 5).



**Рисунок 5 – Варианты добавления этапа / элемента**

Существует возможность вставить элемент в текущий этап или вставить этап перед текущим этапом / после текущего этапа.

Следует отметить, что графики ремонтов могут рассматриваться следующим образом:

- **параллельно** – процесс рассмотрения графика ремонтов одновременно несколькими участниками;
- **последовательно** – процесс рассмотрения графика ремонтов участником допускается только после того, как завершен процесс рассмотрения предыдущим участником.

Для параллельного рассмотрения графика ремонтов элементы маршрута размещаются внутри одного этапа, для последовательного рассмотрения – распределяются по последовательным этапам (Рисунок 6).

Последовательное рассмотрение

Маршрут: ЛЭП и ЭЛТ (утверждение)*	
Этап №1	
СЭР	Рассмотрение
Этап №2	
ГД	Рассмотрение
Этап №3	
<<вычисляется по управлению-ведению>>	Утверждение
Этап №4	
СЭР	Рассмотрение
ГД	Рассмотрение

Параллельное рассмотрение

Рисунок 6 – Параллельное и последовательное рассмотрение графика

При необходимости можно удалить этап / элемент маршрута путем выбора соответствующего пункта из раскрывающегося списка по кнопке « Удалить» на панели управления маршрутом (Рисунок 7).

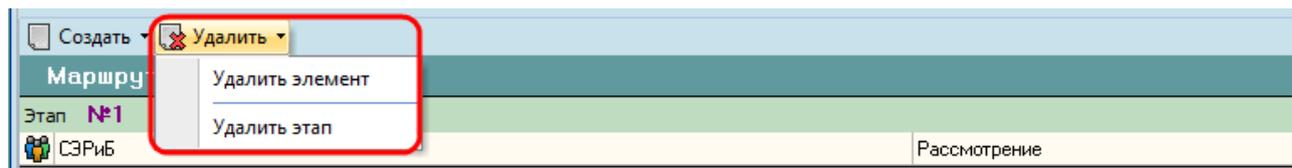


Рисунок 7 – Удаление этапа/элемента

Внесенные в справочник изменения сохраняются по нажатию кнопки « Сохранить». Отмена изменений в маршруте происходит по нажатию кнопки « Отменить».

**Следует помнить!** Для графиков ремонтов нет возможности создать фиксированный предопределенный маршрут, т.е. в предопределенном маршруте нельзя указать конкретные предприятия, на которые будет отправлена заявка, не зависимо от ремонтного управления / ведения соответствующей единицы оборудования.

## 6 Настройка веб-сервера IIS

Для работы с ПК «Метролог» используется веб-сервер IIS (Internet Information Services), входящий в комплект поставки MS Windows.

Для корректной работы ПК необходимо активировать протокол net.tcp:

1. Открыть: Панель управления\Все элементы панели управления\Администрирование.
2. Выбрать Диспетчер сервера.
3. Перейти к пункту меню «Компоненты» и выбрать «Добавить компоненты»
4. На форме «Мастер добавление компонентов» установить флаг «Возможности .Net Framework 3.5.1», а также у всех компонентов, которые находятся под ним, как показано (Рисунок 8):

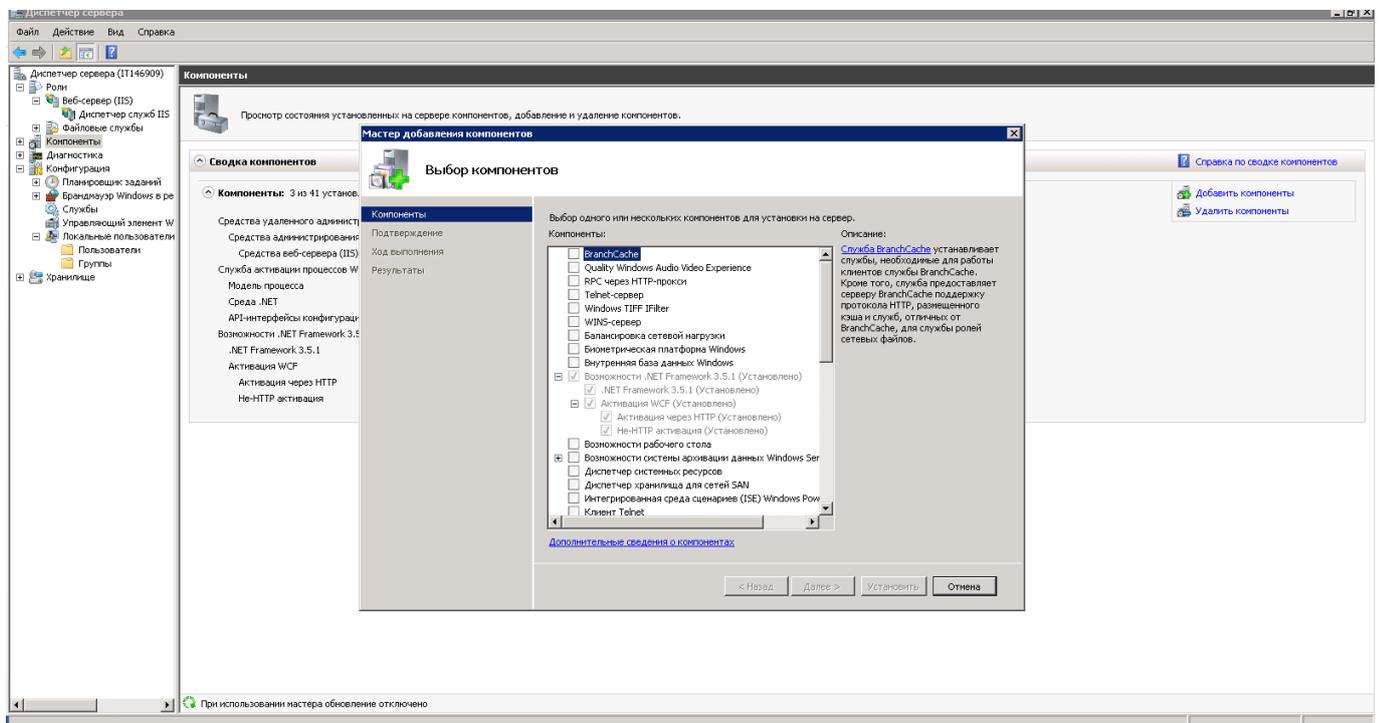


Рисунок 8 - Добавление новых компонентов

Также необходимо разрешить изменение проверки подлинности:

- Открыть файл для изменения C:\Windows\system32\inetrv\applicationHost.config
- В секции <sectionGroup name="authentication"> изменить разрешения
 

```
<section name="anonymousAuthentication" overrideModeDefault="Allow" />
<section name="windowsAuthentication" overrideModeDefault="Allow" />
```

## 7 Конфигурация базы данных

### 7.1 Настройка обособленного хранения файлов

Для того, чтобы можно было использовать технологию FILESTREAM у MS SQL для обособленного хранения файлов, требуется разрешить серверу его использование.

Необходимо открыть MS SQL Configuration Manager. В списке серверов выбрать нужный и перейти к свойствам сервера (Рисунок 9).

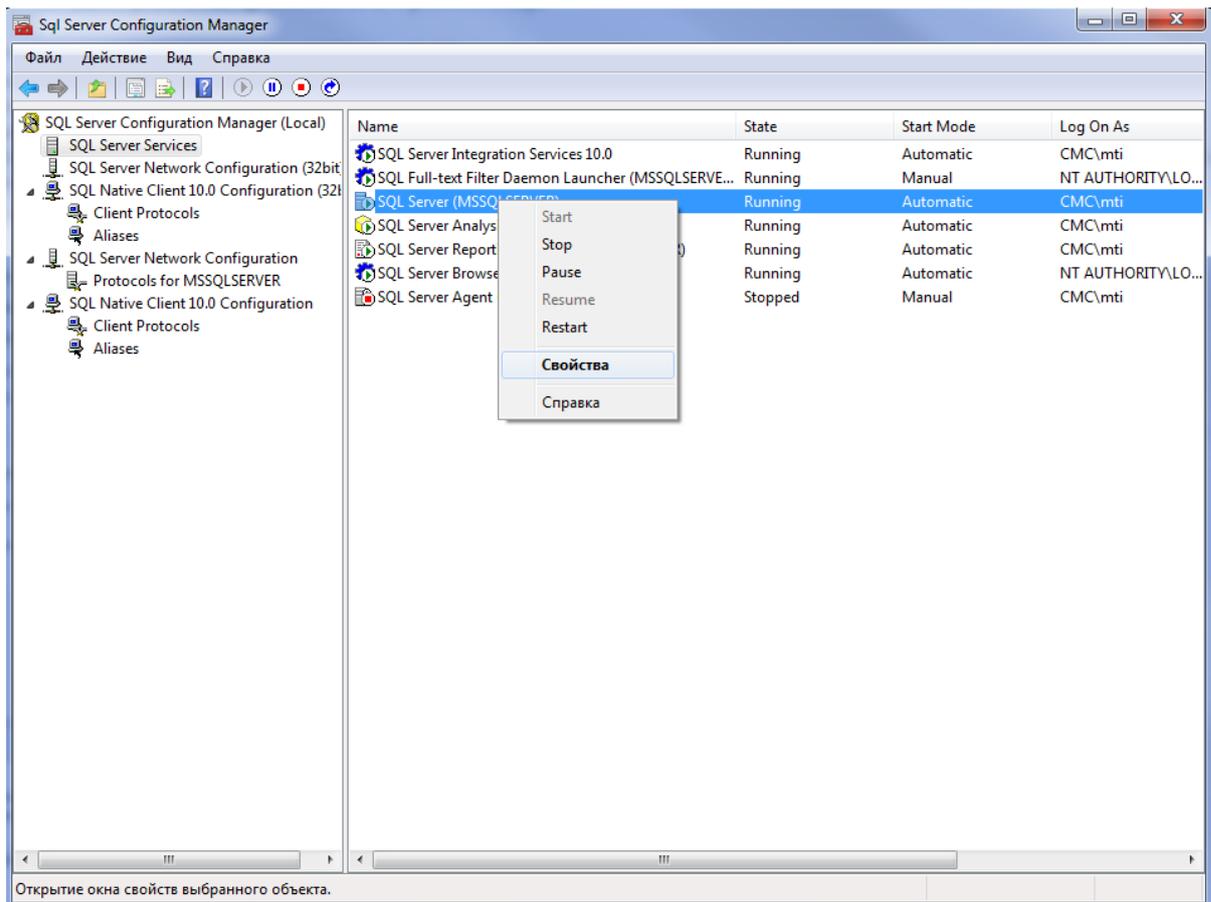


Рисунок 9– Переход к настройкам «Свойства» сервера

В окне «Свойства» перейти на вкладку "FILESTREAM" и установить все флаги (Рисунок 10). После чего нажать на [Ок].

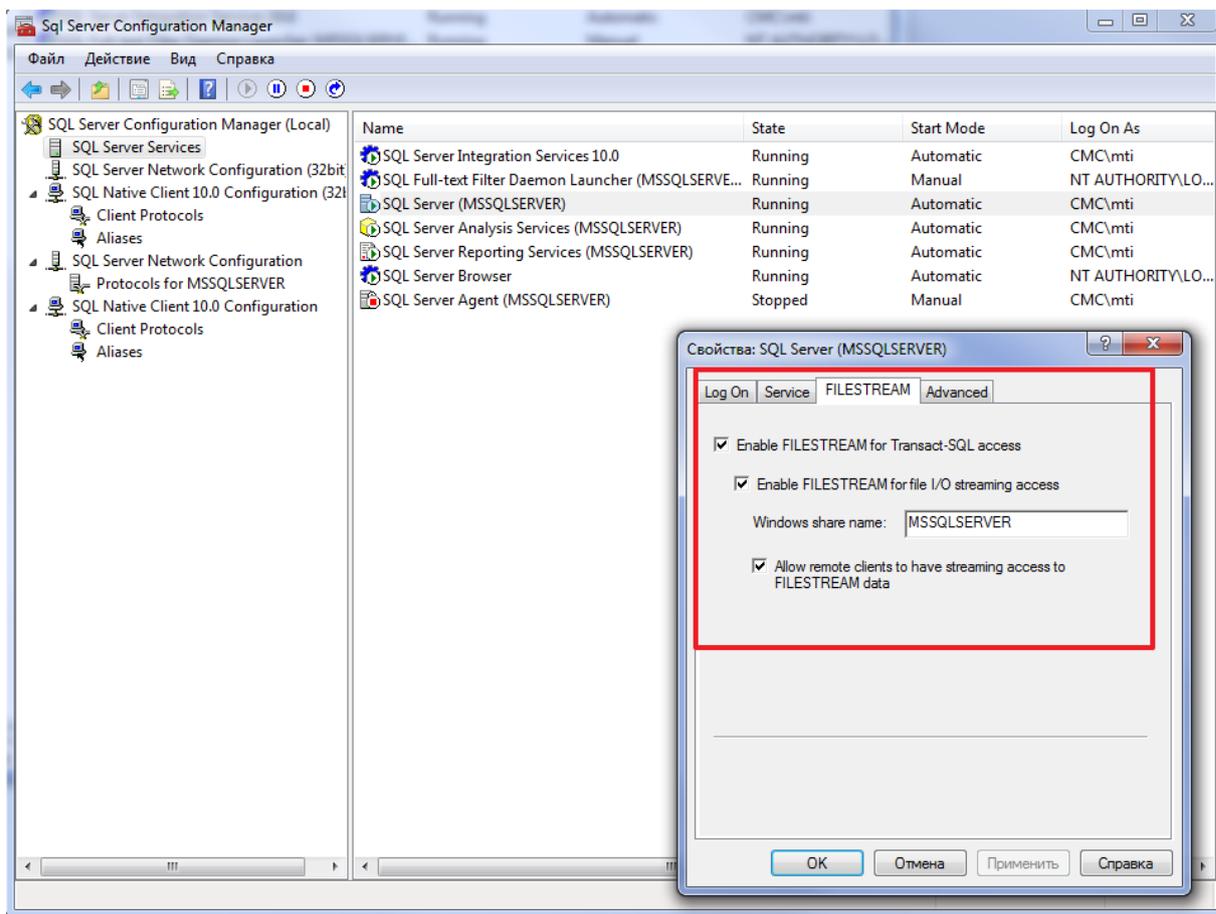


Рисунок 10 – Окно «Свойства»

После этого необходимо перезапустить сервер.

Далее в Sql Management Studio перейти к свойствам сервера (правой кнопкой мыши -> Properties -> Advanced) и у свойства "Filestream Access Level" выбрать значение "Full access enabled" (Рисунок 11). Или выполнить скрипт

```
EXEC sp_configure filestream_access_level, 2  
RECONFIGURE
```

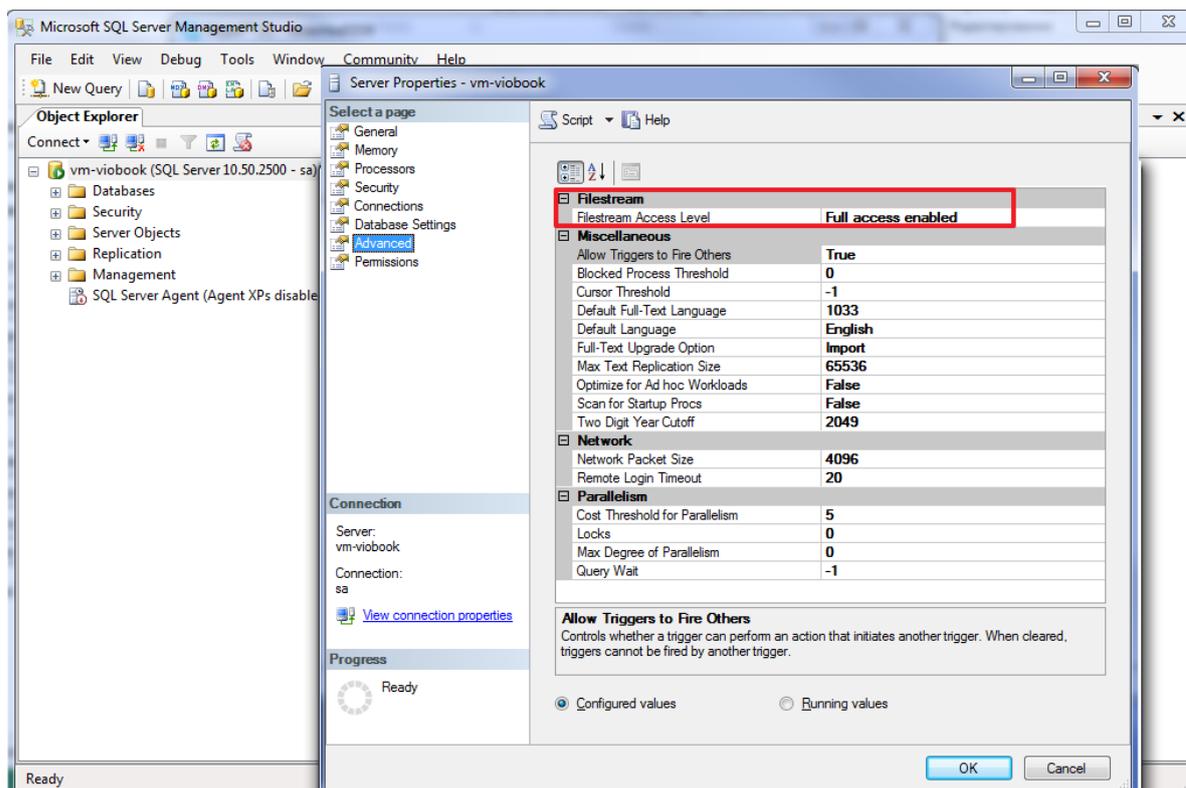


Рисунок 11 – Настройка свойства "Filestream Access Level" сервера

После этого необходимо перезапустить сервер.

## 7.2 Создание базы данных

Перед установкой ПК на сервере баз данных MS SQL должна быть создана база данных, учетная запись пользователя, которая будет использоваться для подключения к базе, а также настроены права доступа этой учетной записи к созданной базе данных.

Создаваемая база данных необходима для хранения локальной информации ПК «Анализ», ПК «Метролог», логов сервера приложений, пользовательских и системных настроек.

Для управления и настройкой БД на сервере можно воспользоваться утилитой SQL Server Management Studio.

Обратите внимание на то, что при создании базы в ее свойствах для элемента «Collation name» необходимо установить значение *Cyrillic\_General\_CI\_AS* (Рисунок 12).

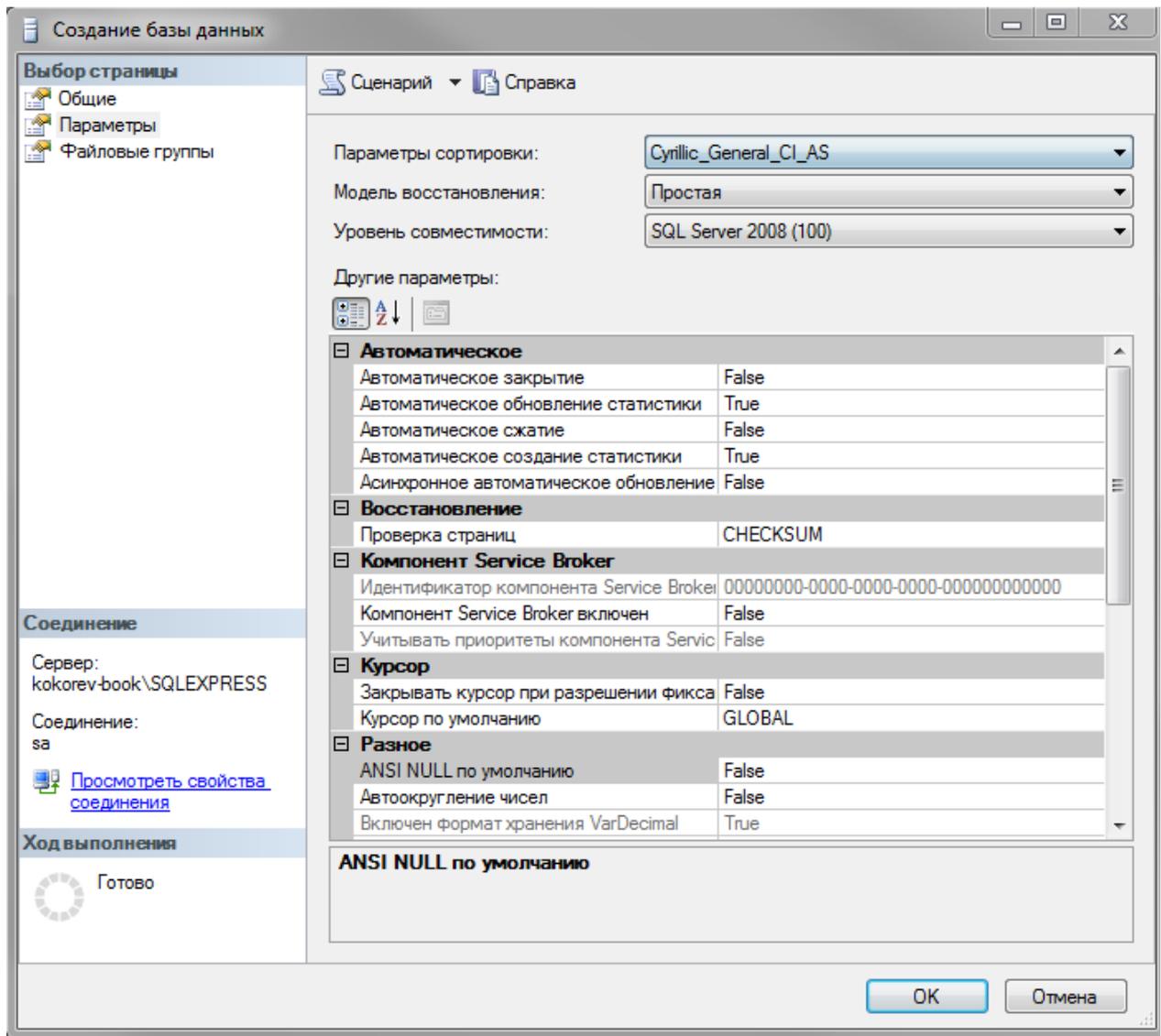


Рисунок 12 - Свойства элемента «Collation name»

### 7.3 Создание учетной записи

При создании учетной записи пользователя, подключающегося к БД, в диалоговом окне создания следует указать имя пользователя, а также обязательно выбрать пункт «Система безопасности SQL» (SQL Server authentication), задать пароль для пользователя (Рисунок 13)

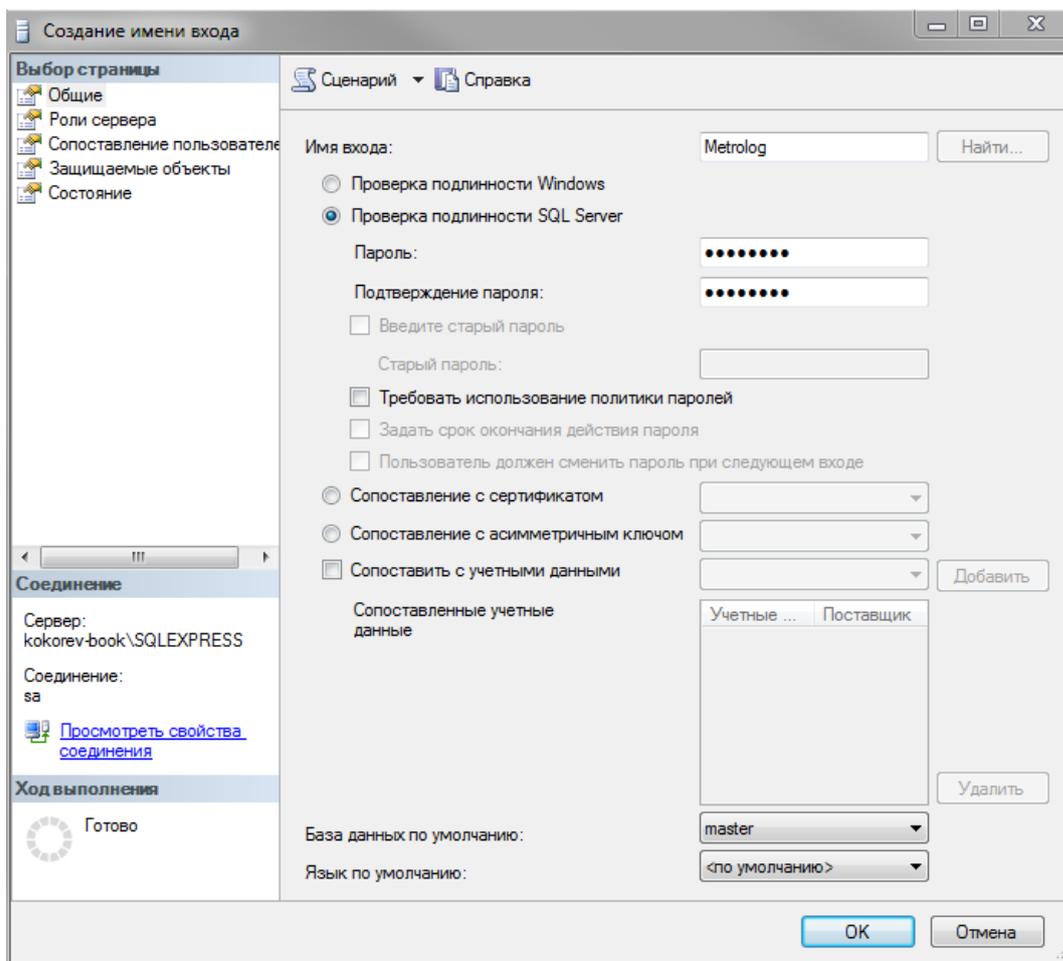


Рисунок 13 – Создание учетной записи

Также следует указать созданную ранее базу данных в качестве базы данных по умолчанию для этого пользователя.

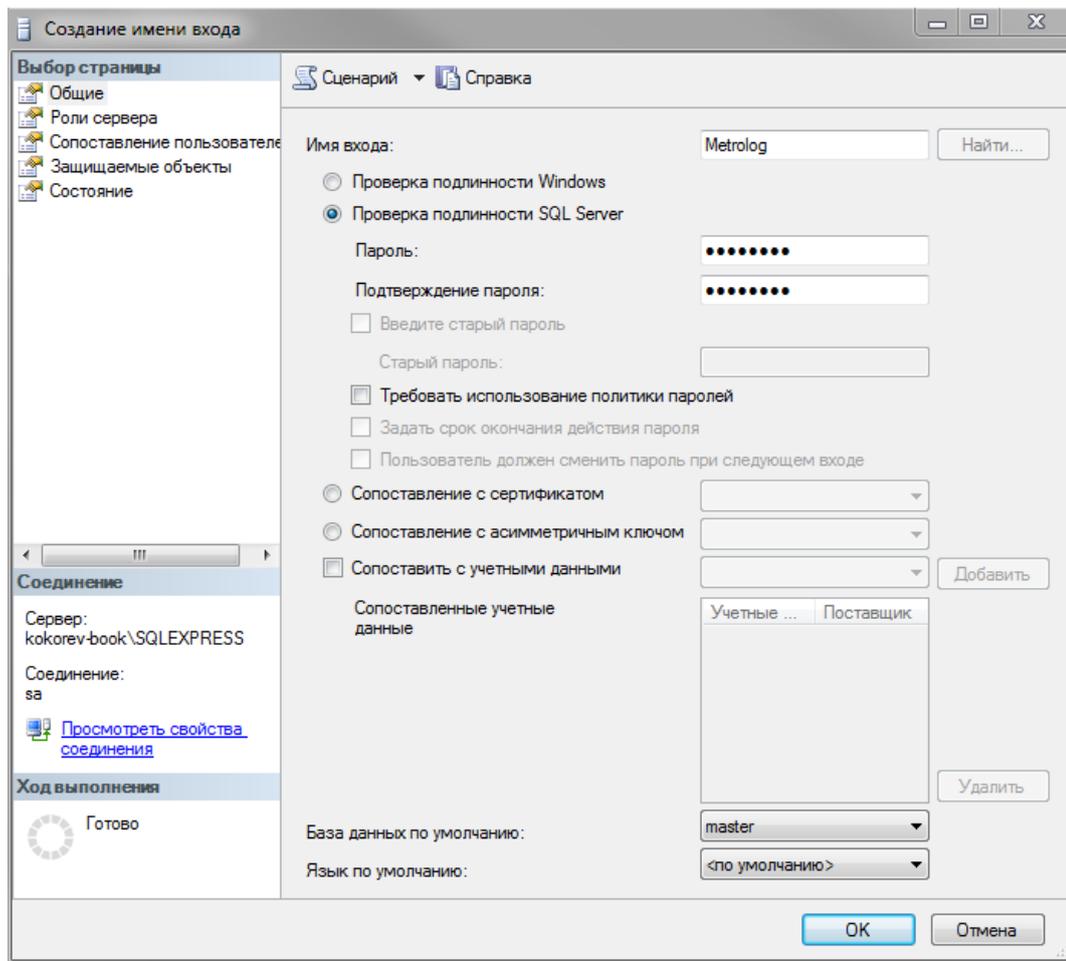


Рисунок 14 - Создание учетной записи пользователя

## 7.4 Настройка прав учетной записи пользователя

Для корректной работы ПК «Метролог» под учетной записью пользователя, с помощью которой осуществляется доступ к базе данных ПК «Метролог» необходимо назначить роль базы данных `db_owner` (владелец БД) (Рисунок 15). Также пользователю для работы с Filestream необходимо дать право `alter setting`. Для этого открыть свойства SQL Server, перейти на вкладку Permissions, выбрать созданного пользователя и у права `alter setting` установить галочку в поле Grant

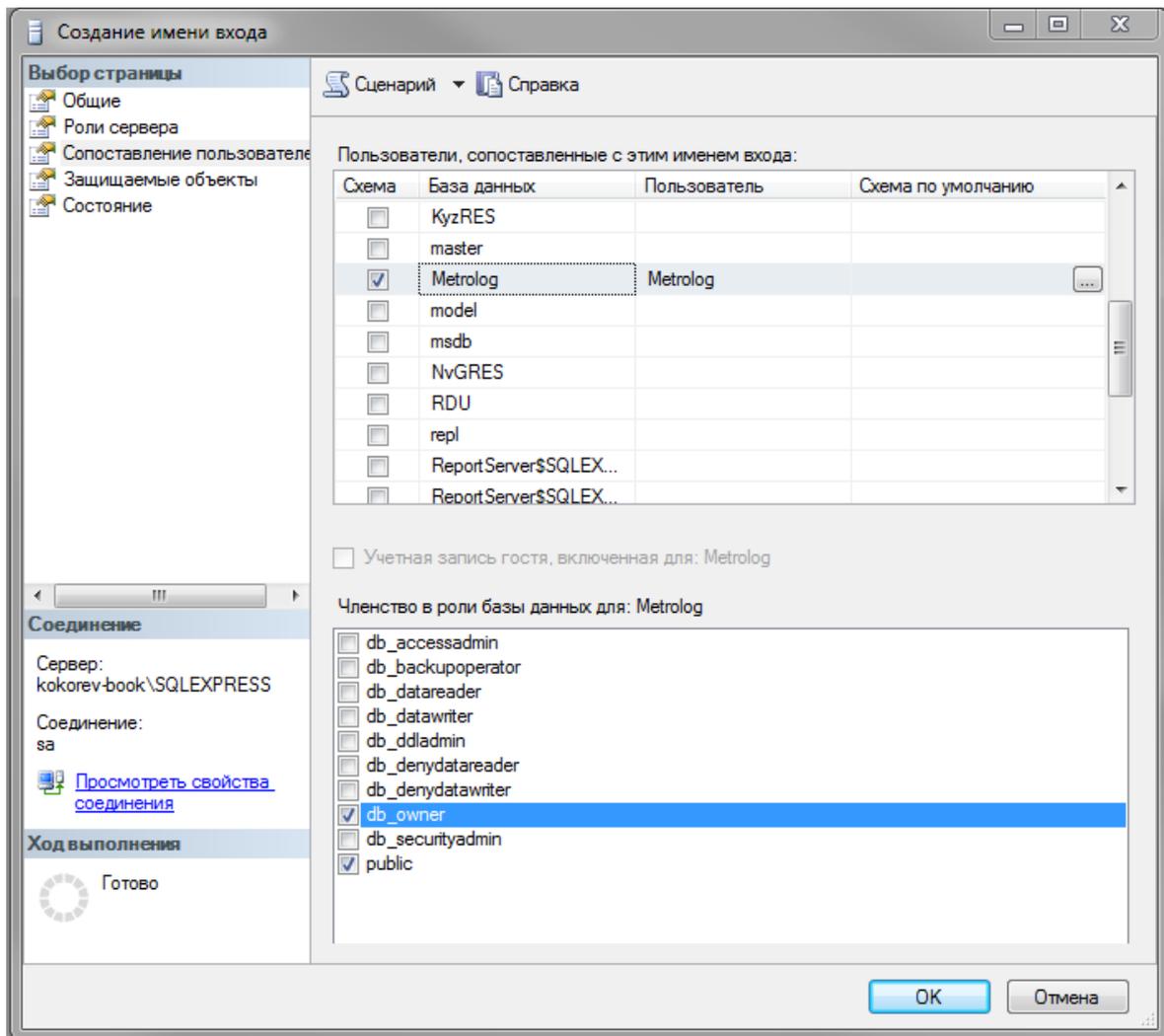


Рисунок 15 - Настройка прав учетной записи пользователя

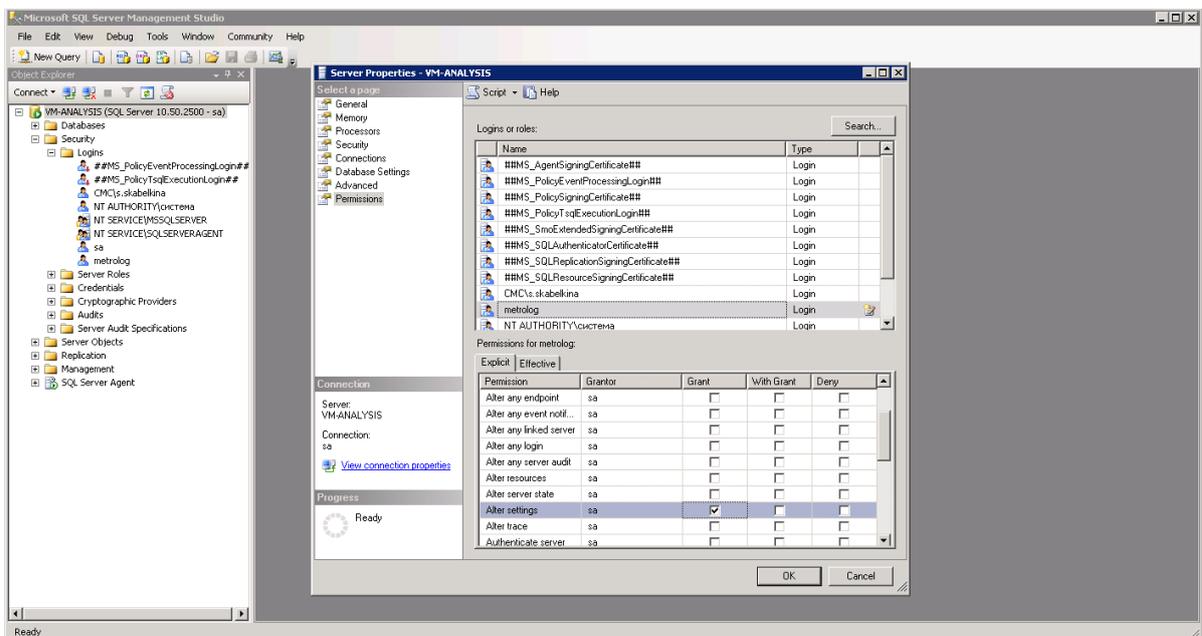


Рисунок 16 - Настройка разрешений учетной записи пользователя

## 8 Установка ПК «Метролог», ПК «Анализ»

Установка ПК осуществляется с помощью классического мастера Windows, что позволяет вводить необходимую информацию пошагово (Рисунок 17). Для открытия мастера необходимо запустить файл «*setup.exe*» из установочного пакета ПК.

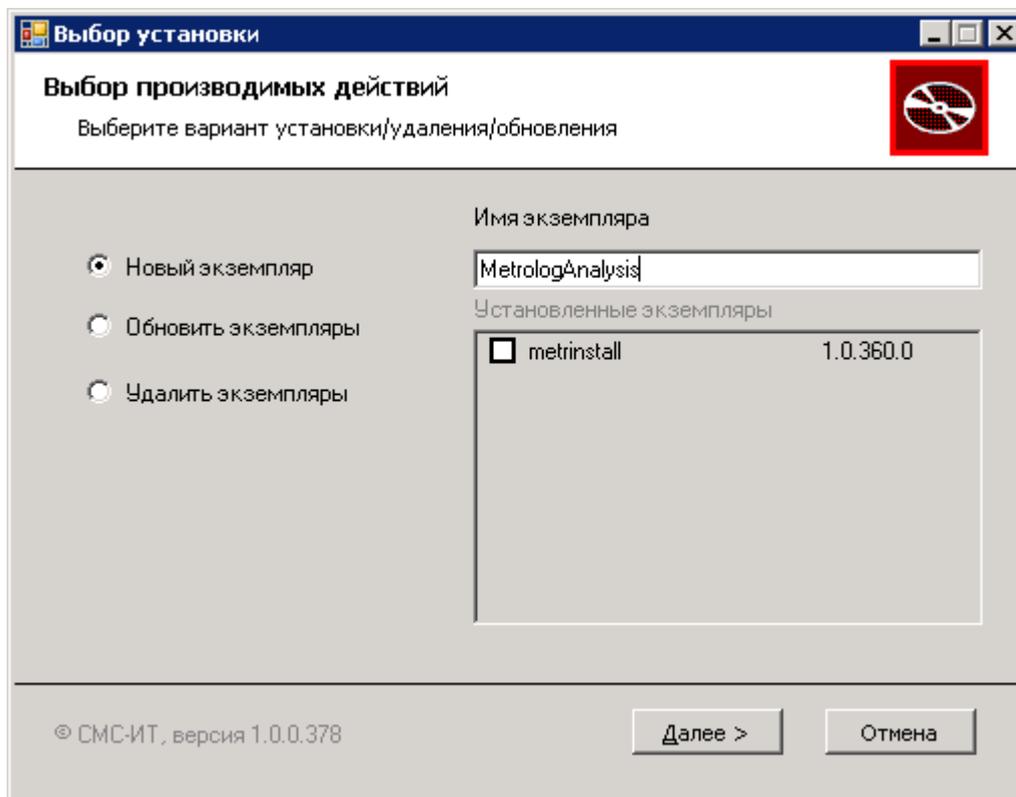


Рисунок 17 – Мастер установки

В верхней части окна мастера отображается информация о текущем шаге установки ПК. Управление мастером осуществляется посредством кнопок:

- Кнопка «Далее >» предназначена для перехода к следующему шагу установки. Кнопка становится активной при заполнении обязательных полей.
- Кнопка «< Назад» предназначена для перехода к предыдущему шагу установки. Кнопка становится активной при прохождении первого шага установки.
- Кнопка «Отмена» предназначена для выхода из мастера установки.

При вводе данных происходит автоматическая проверка на их корректность. В случае ввода некорректной информации напротив поля появляется соответствующее сообщение, выделенное красным цветом, и переход к следующему окну невозможен.

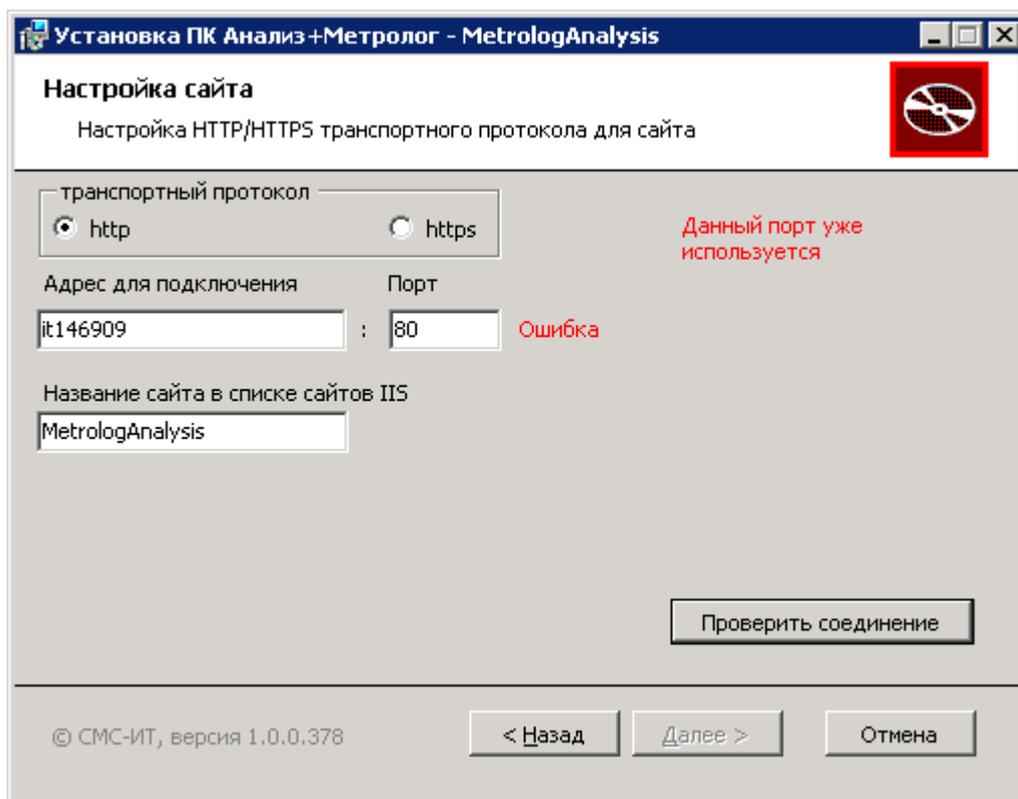


Рисунок 18 – Ввод некорректных данных

В стартовом окне мастера установки «Выбор производимых действий» необходимо выбрать одно из действий:

- **«Новый экземпляр»**. Для установки нового экземпляра.
- **«Обновить экземпляры»**. Для обновления экземпляров, уже существующих на сервере (см. раздел Обновление ПК «Анализ», ПК «Метролог»).
- **«Удалить экземпляры»**. Удаление установленных экземпляров (см. раздел «Удаление ПК «Анализ», ПК «Метролог»)).

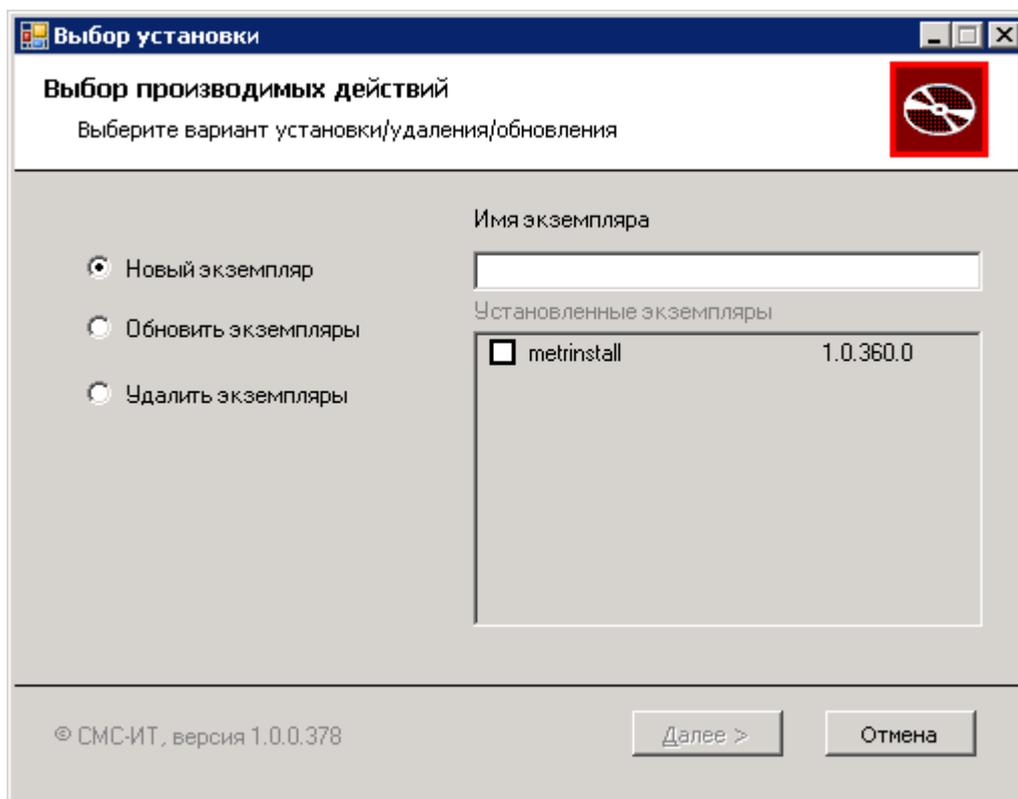


Рисунок 19 – Стартовое окно мастера установки

## 8.1 Выбор производимых действий

Для установки нового экземпляра ПК в стартовом окне мастера установки «Выбор производимых действий» необходимо выбрать пункт «Новый экземпляр». В поле «Имя экземпляра» необходимо ввести имя экземпляра латинскими буквами и нажать на кнопку «Установить» (Рисунок 20).

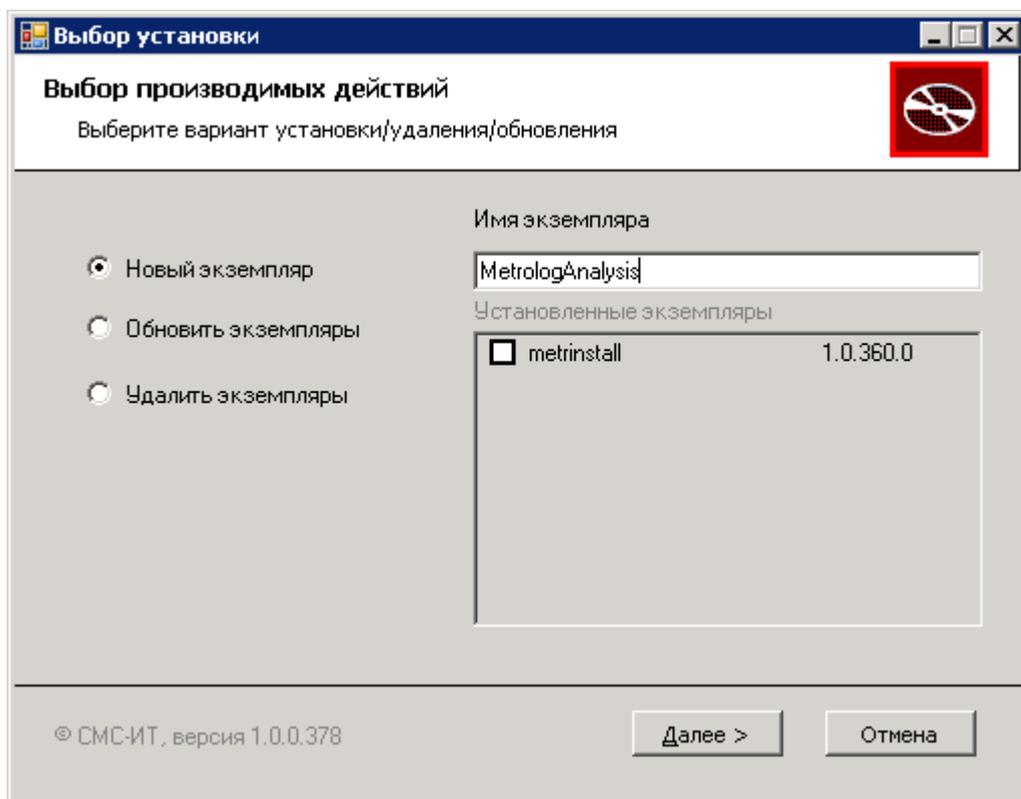


Рисунок 20 – Ввод имени экземпляра

На следующем шаге проверяются все необходимые дополнительные компоненты. В случае отсутствия какого-либо компонента будет выведено сообщение об ошибке. К следующему шагу можно перейти только при наличии всех компонентов (Рисунок 21)

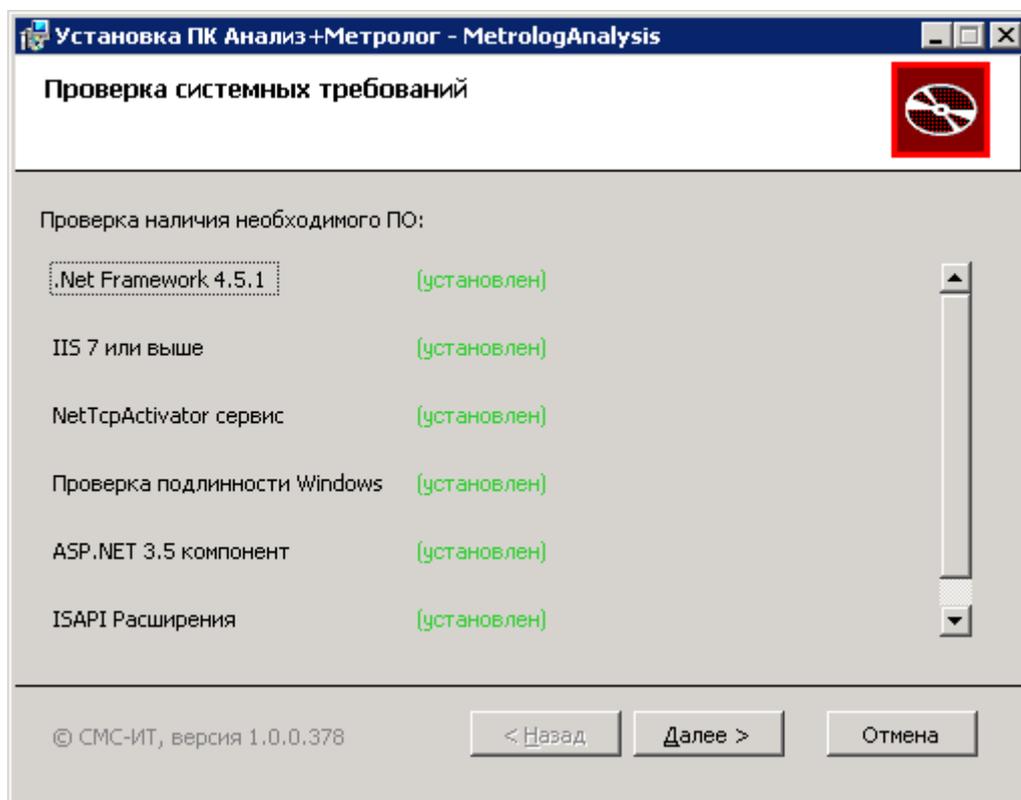


Рисунок 21 – Проверка дополнительных компонентов

При установке экземпляра ПК в окне мастера «Выбор папки установки» (Рисунок 21) предоставляется возможность выбора директории установки, (по умолчанию предлагается директория «C:\Program Files (x86)\Analysis\_Metrolog»).

**Внимание!** ПК нельзя устанавливать в директорию, содержащую в названии папок специальные символы (например, «;», «)», «%»). Сервер приложений работать не будет.

Поскольку в стартовом окне мастера «Выбор производимых действий» имя экземпляра уже было указано, то переход осуществляется сразу к выбору дополнительных компонентов ПК.

## 8.2 Настройка IIS и учётной записи пользователя

Следующим шагом установки будет шаг «Настройка IIS». В окне «Настройка IIS» необходимо указать название нового пула приложений либо выбрать пул из списка уже существующих на WEB сервере (Рисунок 22).

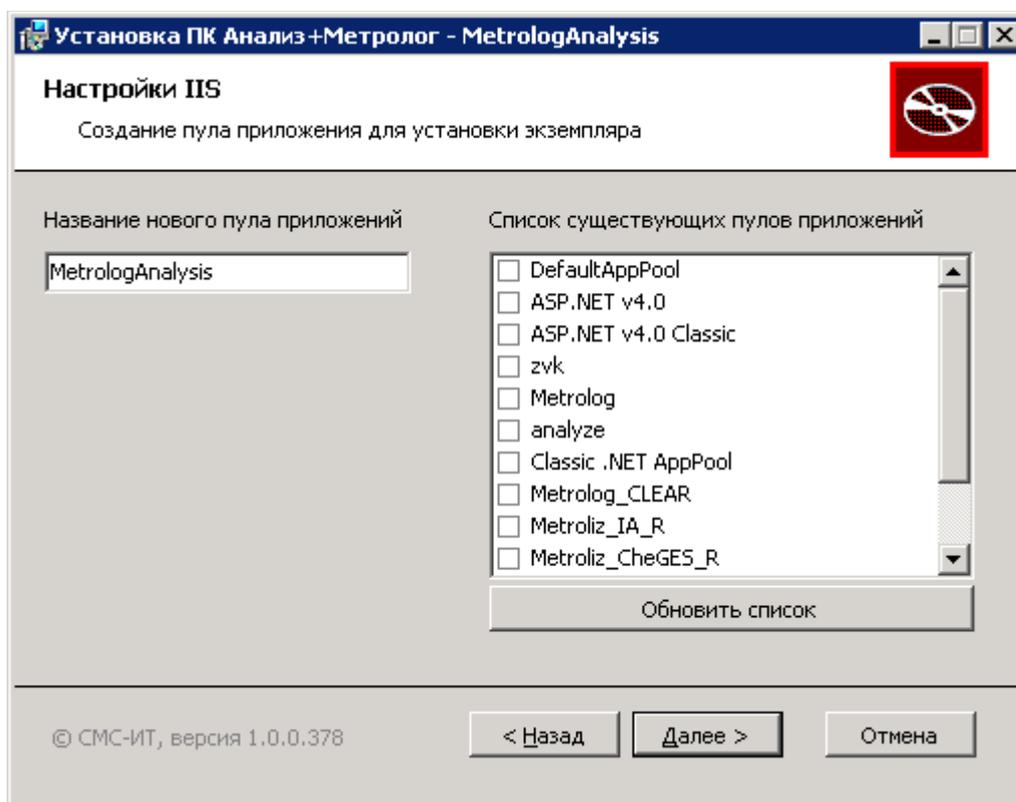


Рисунок 22 – Настройки IIS

На следующем шаге производится настройка учетной записи для запуска пула сервера приложений. По умолчанию служба будет запускаться под системной учетной записью «NetworkService» (Рисунок 23).

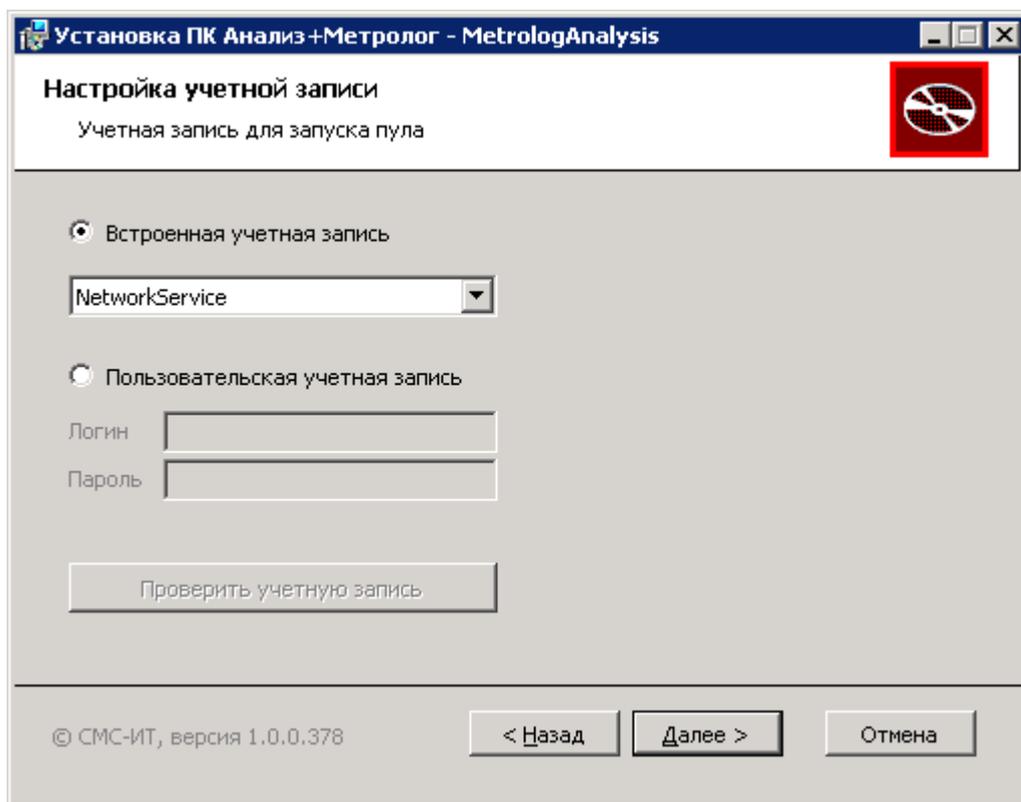


Рисунок 23 – Настройка учетной записи

Далее производится настройка сайта. С помощью радиокнопок указывается транспортный протокол, вводится адрес для подключения (по умолчанию имя сервера), порт, и название сайта.

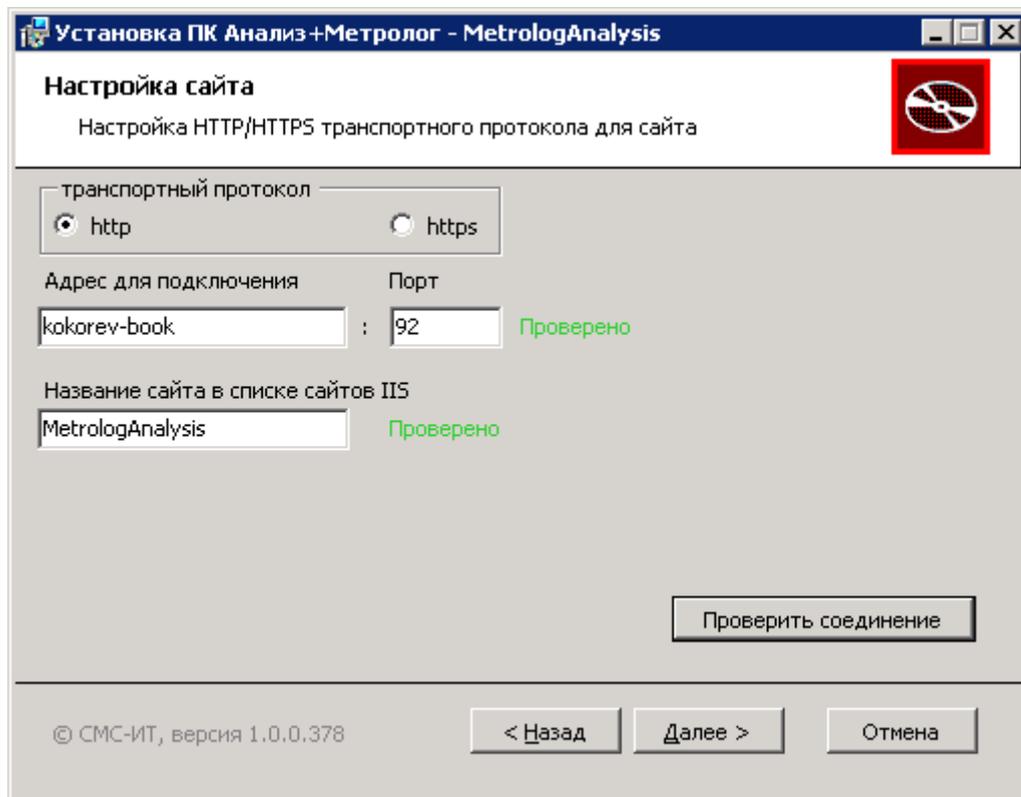


Рисунок 24 – Настройка сайта

В случае выбора протокола https необходимо указать сертификат

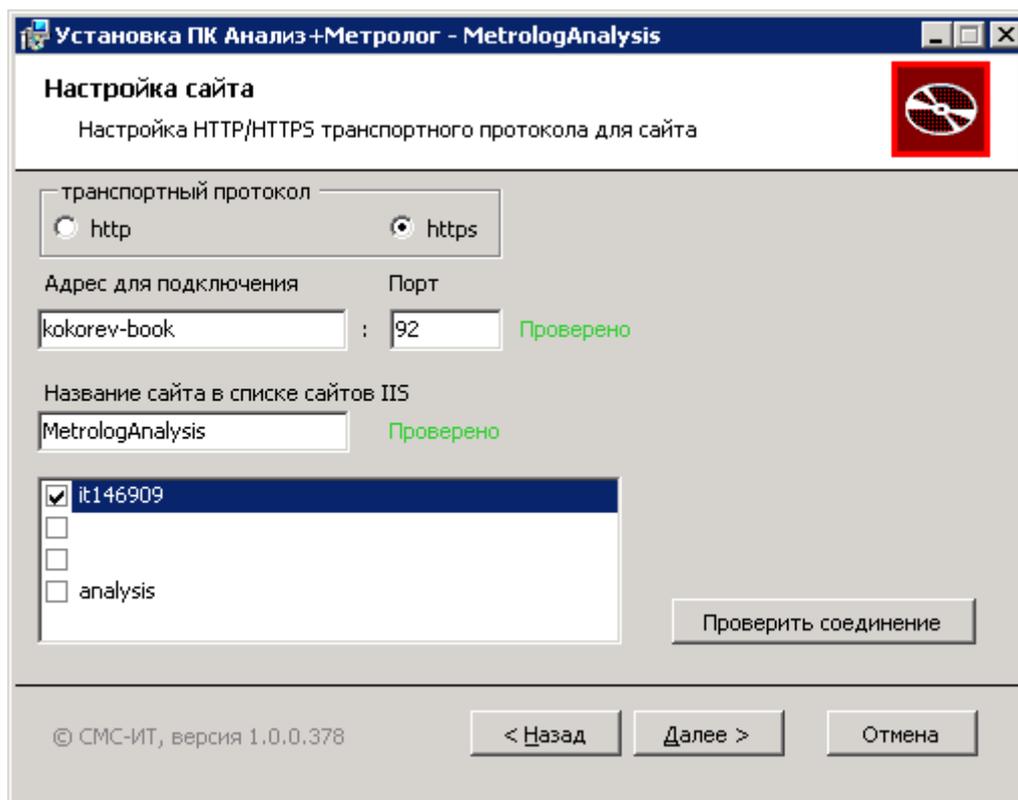


Рисунок 25 – Выбор сертификата

На следующем шаге указывается проток net.tcp для дуплексной работы сервисов

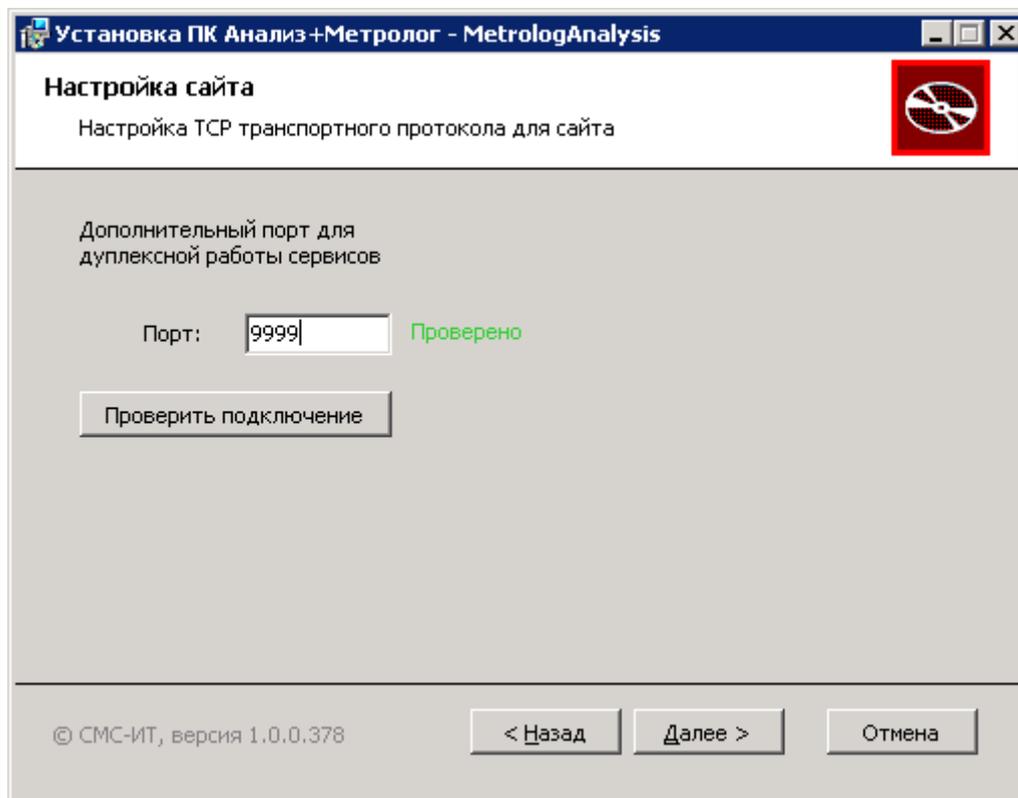


Рисунок 26 – Настройки порта

**Внимание!** Для того, чтобы пользователи смогли запустить ПК с клиентских машин, на сервере где установлен программный комплекс, в настройках FireWall, необходимо добавить в исключение порты HTTP (HTTPS), Net.tcp, которые указываются при установке ПК.

### 8.3 Настройка соединения с сервером БД

На следующем шаге производится настройка соединения с сервером БД. БД для установки ПК создается заранее (см. раздел «Создание базы данных»). В окне «Настройка соединения с сервером БД» необходимо ввести имя или IP-адрес сервера баз данных, имя пользователя и пароль, используемые для подключения к серверу БД.

Данные о пользователе должны соответствовать настройкам созданной ранее учетной записи пользователя (см. раздел «»).

Установка ПК Анализ+Метролог - MetrologAnalysis

**Настройка соединения с БД**  
Введите необходимые параметры соединения с СУБД

Адрес сервера  
Логин  
Пароль

База данных для установки  
Обновить список

Проверить соединение

Использовать доменную авторизацию

© СМС-ИТ, версия 1.0.0.378

< Назад    Далее >    Отмена

Рисунок 27 – Настройка соединения с сервером БД

После ввода данных необходимо проверить подключение к БД по нажатию кнопки «Проверить соединение». При неудачной попытке соединения с БД появится сообщение об ошибке (Рисунок 28).

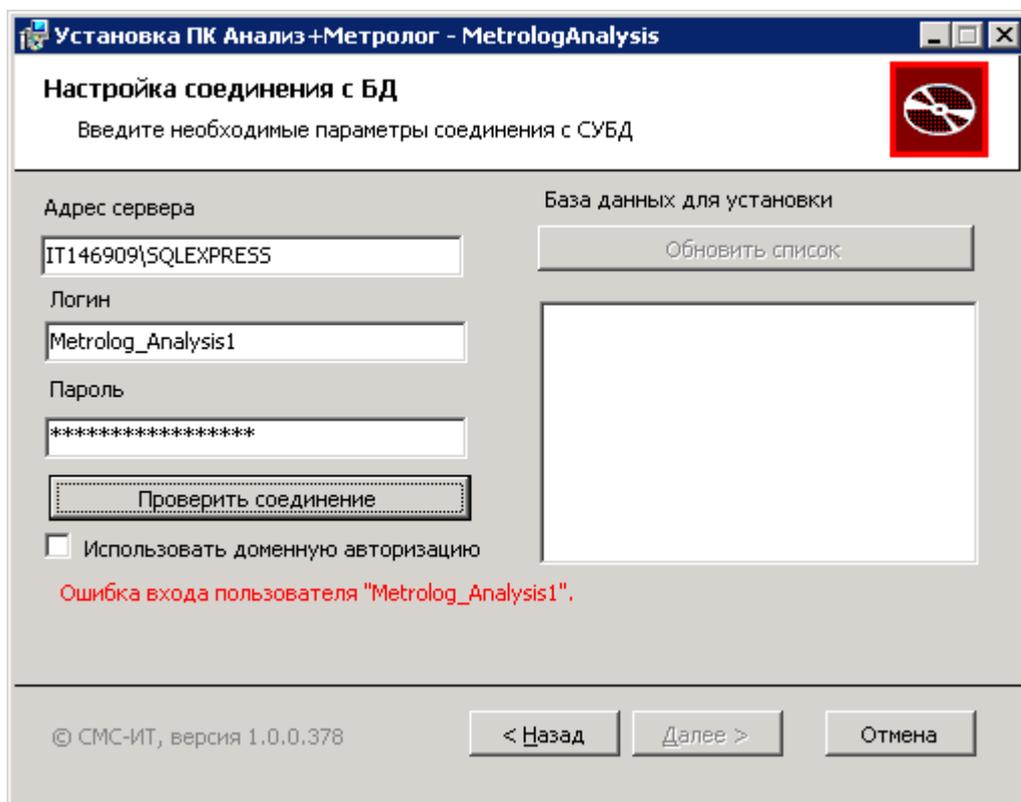


Рисунок 28 – Проверка соединения

Установку можно продолжить только при успешном соединении с БД.

После успешного соединения с БД необходимо выбрать БД для установки ПК из списка существующих БД на данном сервере (Рисунок 29).

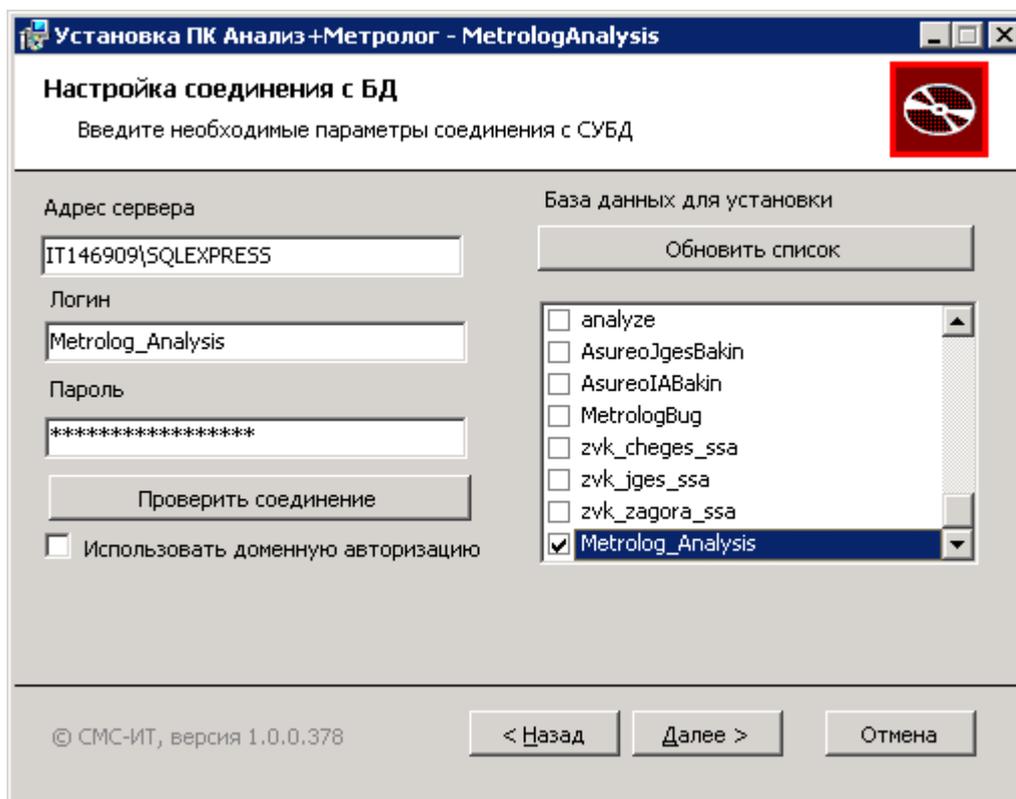


Рисунок 29 – Выбор базы данных для установки

#### 8.4 Настройка параметров подключения к ПК «АСУРЭО»

На следующем шаге требуется адрес экземпляра ПК «АСУРЭО», с которым будет произведена интеграция (Рисунок 30).

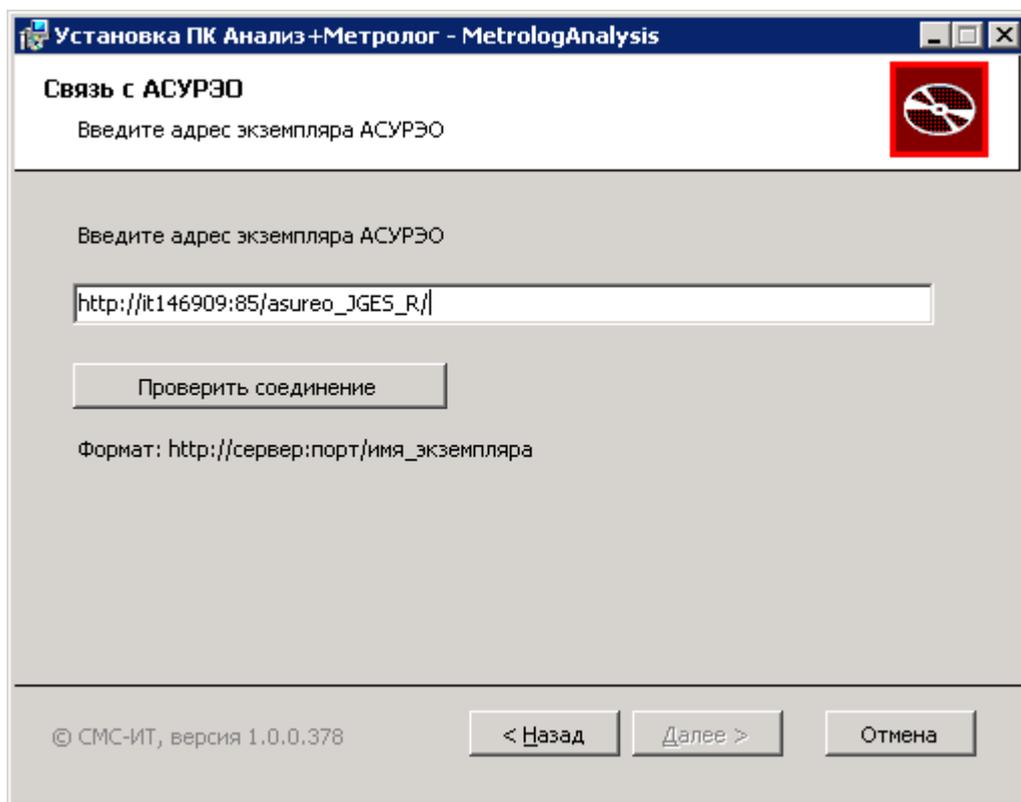


Рисунок 30 – Связь с ПК «АСУРЭО»

Переход к следующему шагу возможен только после успешной проверки соединения с ПК «АСУРЭО» (Рисунок 31)

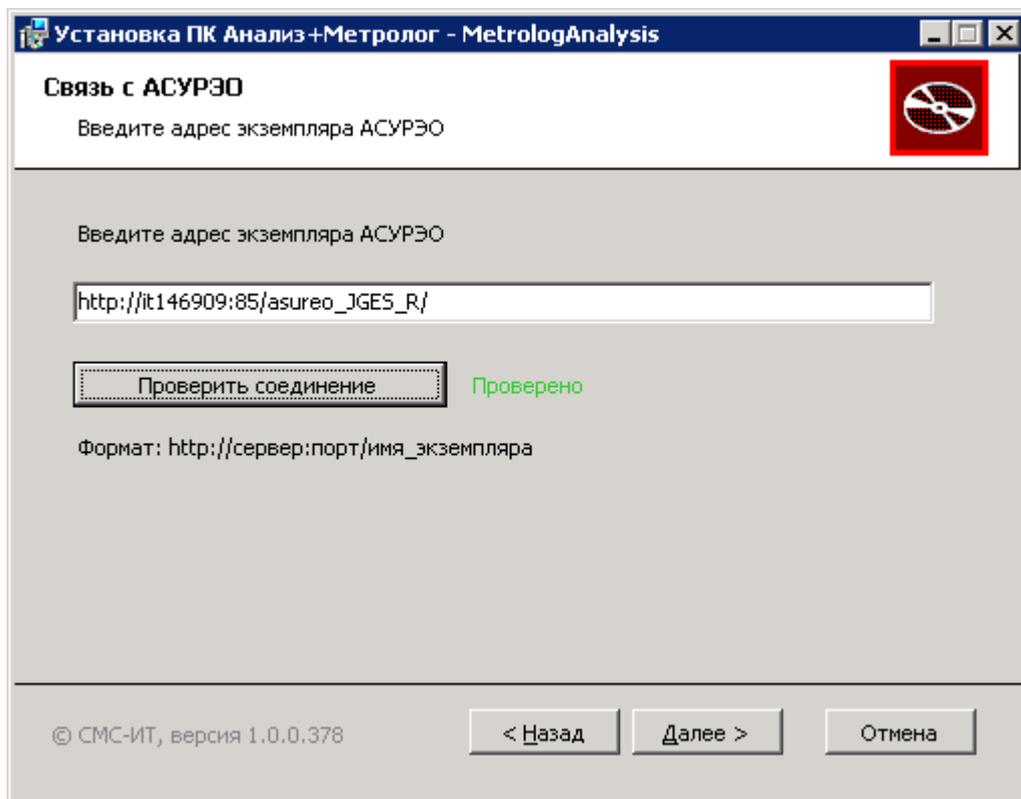


Рисунок 31 – Успешная проверка связи с ПК «АСУРЭО»

## 8.5 Ввод префикса предприятия

Далее вводится числовой идентификатор предприятия, который необходим для формирования уникального номера документа среди всех филиалов (Рисунок 32 )

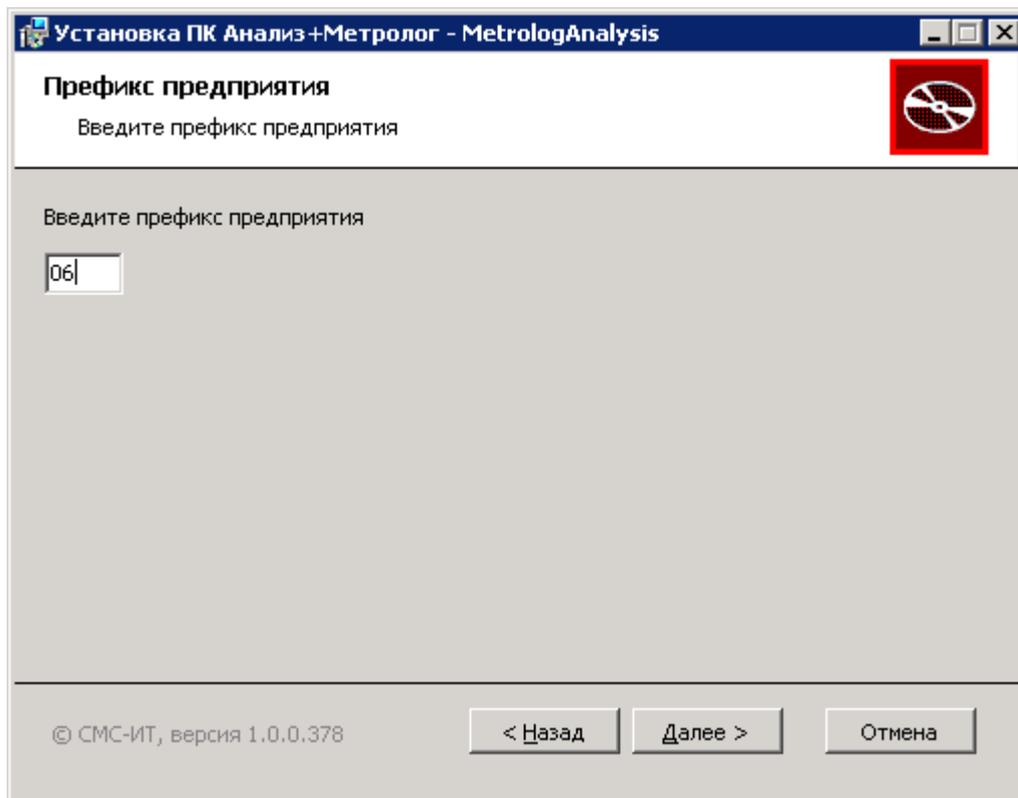


Рисунок 32 – Настройка префикса предприятия

## 8.6 Настройка связи с другими предприятиями для установки обмена

Для корректного обмена документами и справочной информацией между филиалом и ИА на следующем шаге необходимо выбрать из списка предприятие с которым настраивается обмен и указать его адрес. После проверки корректности можно перейти к следующему шагу установки (Рисунок 33)

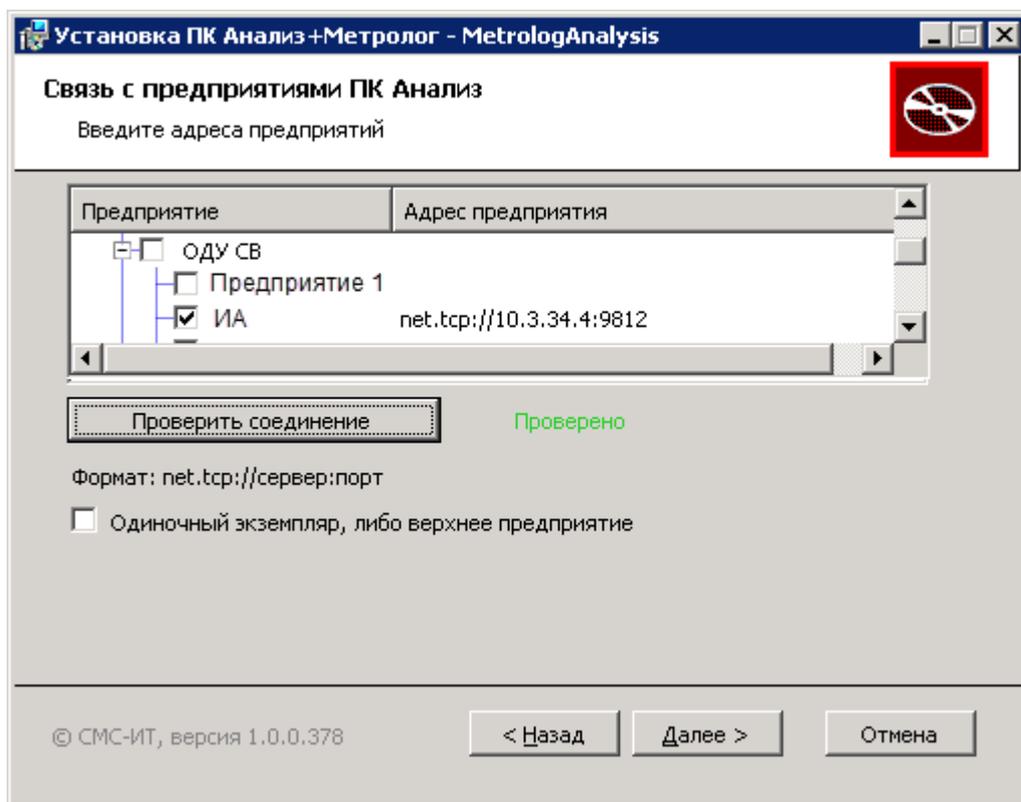


Рисунок 33 – Настройки межуровневого обмена

В случае, если производится установка отдельного (тестового) экземпляра ПК устанавливается чекбокс «Одиночный экземпляр, либо верхнее предприятие» и ввод адресов становится недоступным (Рисунок 34)

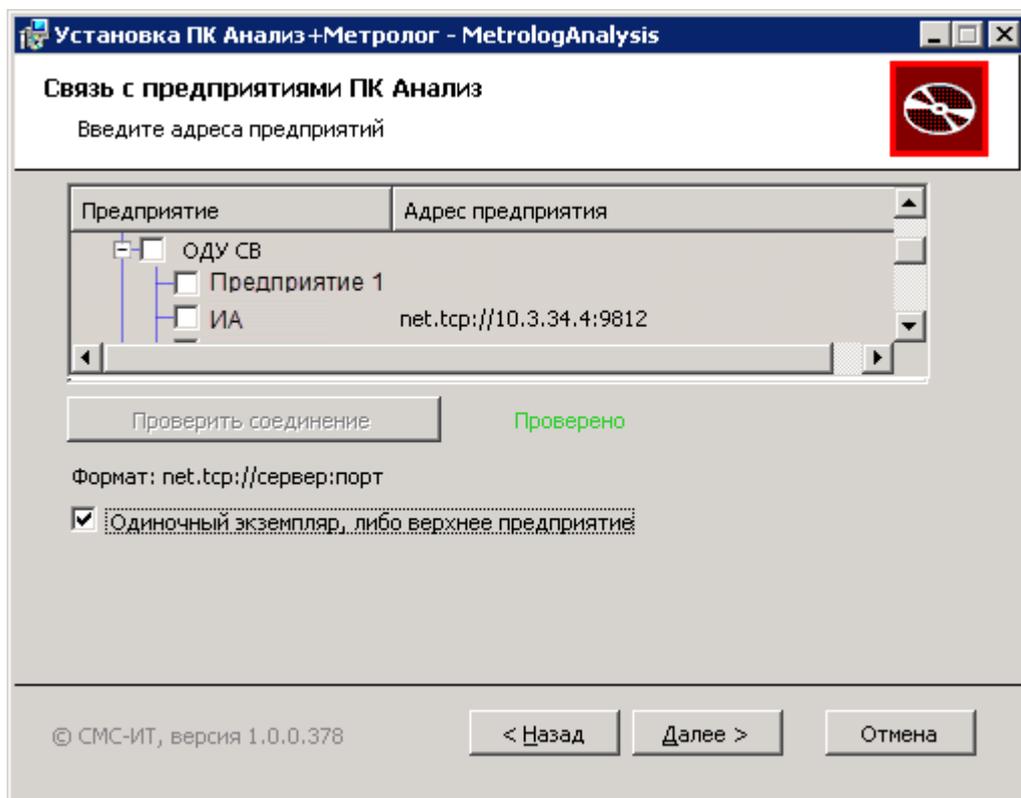


Рисунок 34 – Настройка межуровневого обмена для верхнего уровня

## 8.7 Завершение сбора информации

На следующем шаге в окне мастера отображается вся информация, полученная программой установки (Рисунок 35). В случае необходимости можно вернуться на предыдущие шаги установки и внести изменения.

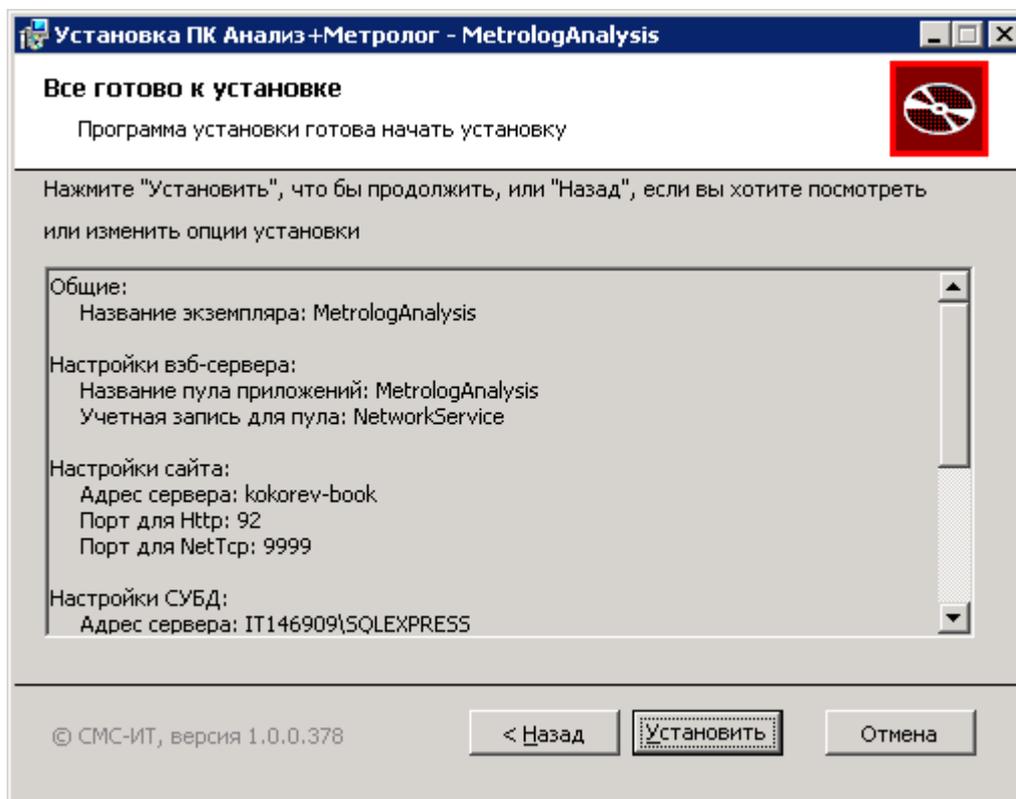


Рисунок 35 – Завершение сбора информации

Последним этапом является процесс копирования файлов и настройка системы (Рисунок 36)

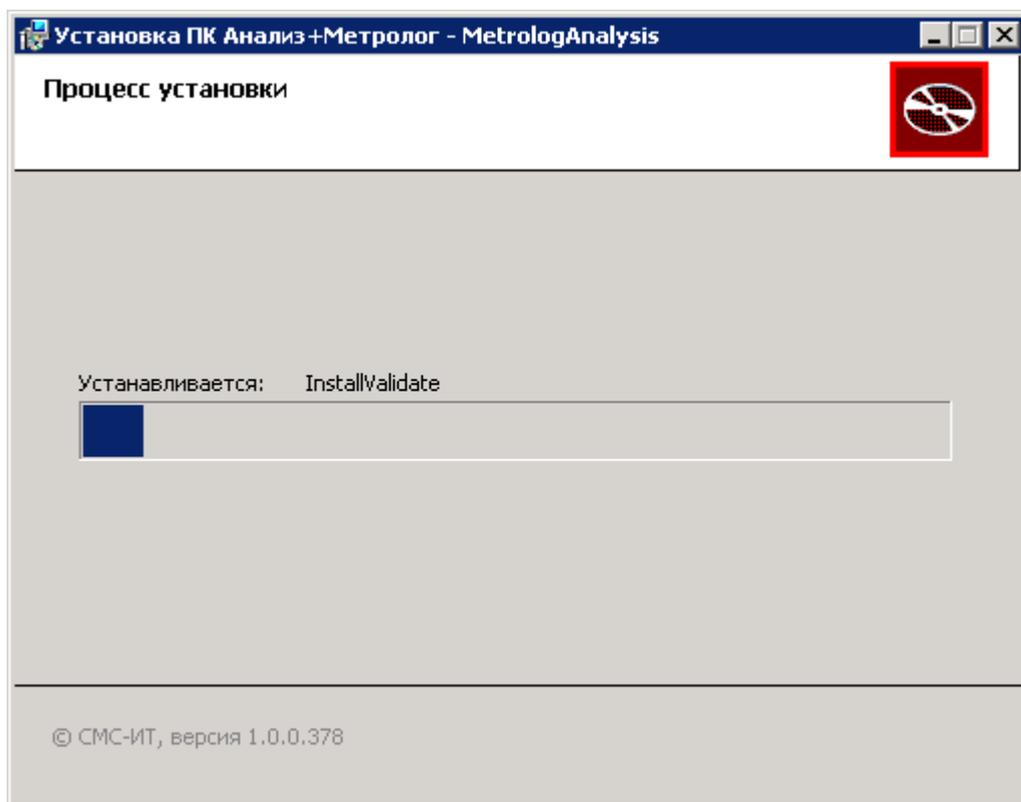


Рисунок 36 – Копирование файлов и настройка системы

По окончании процесса установки появляется окно завершения мастера установки, в котором отображаются адреса доступа к ПК «Метролог» и ПК «Анализ» (Рисунок 37). Также на рабочем столе создается ярлык доступа к ПК.

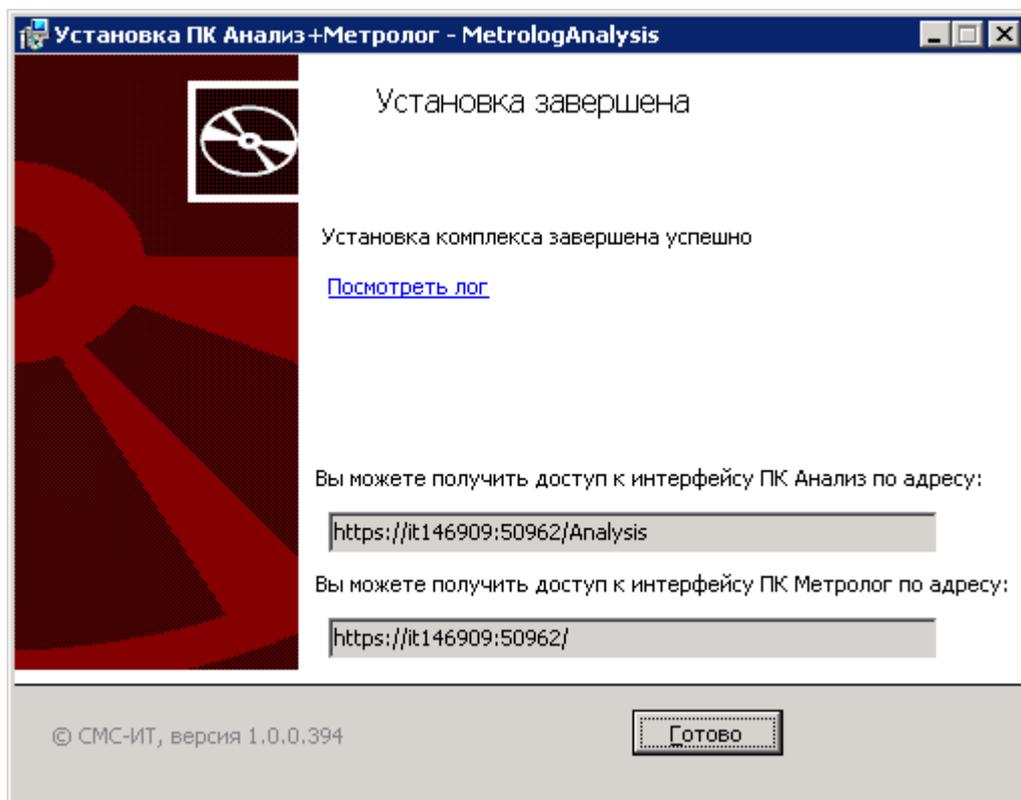


Рисунок 37 – Завершение установки

Для выхода из программы установки необходимо нажать на кнопку «Завершить».

## 9 Запуск приложения

Для запуска ПК «Метролог» клиентского рабочего места необходимо на рабочем столе пользователя в строке браузера Internet Explorer ввести параметры запуска *http://xx.xxx.xx.xxx:yy*, где *xx.xxx.xx.xxx* – ip адрес, либо имя сервера ПК, *yy* – порт сайта приложения (Рисунок 38) и выполнить переход по данной строке.

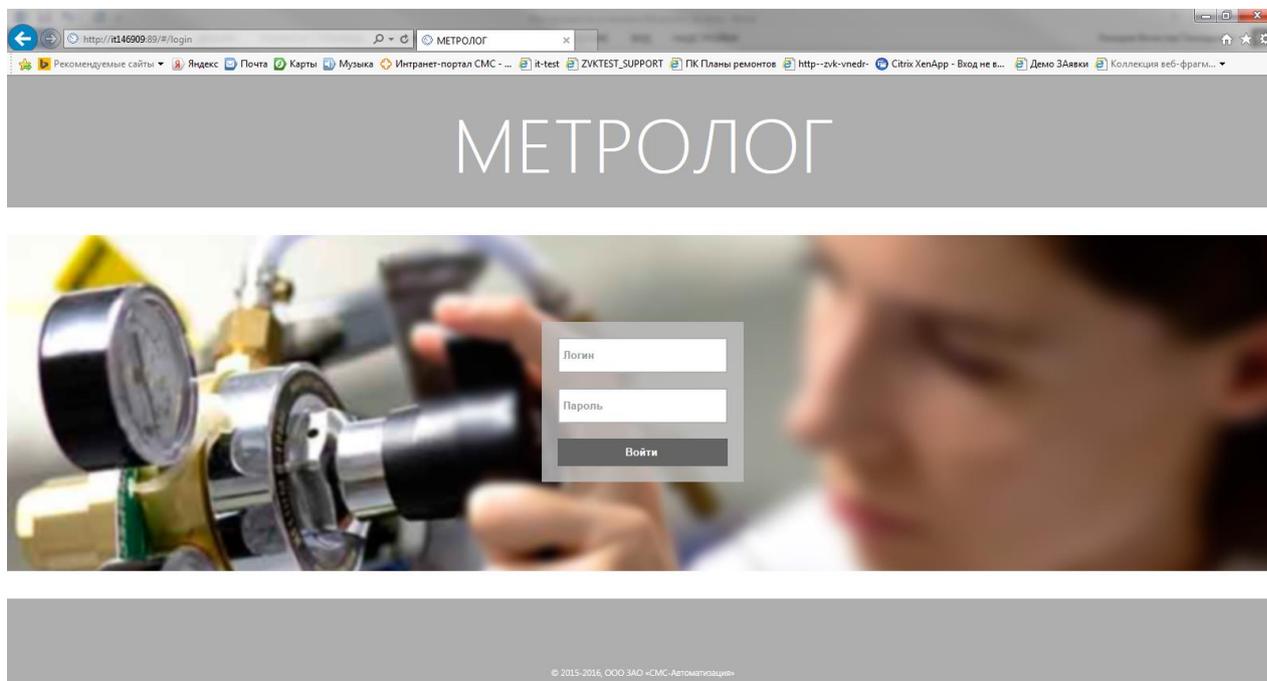


Рисунок 38 – Web-страница приложения Пк «Метролог»

Для запуска ПК «Анализ» клиентского рабочего места необходимо на рабочем столе пользователя в строке браузера Internet Explorer ввести параметры запуска *http://xx.xxx.xx.xxx:yy/Analysis*, где *xx.xxx.xx.xxx* – ip адрес, либо имя сервера ПК, *yy* – порт сайта приложения (Рисунок 39) и выполнить переход по данной строке. Запустится мастер установки, в котором необходимо подтвердить согласие на установку клиентского пакета, нажав кнопку «Установить»

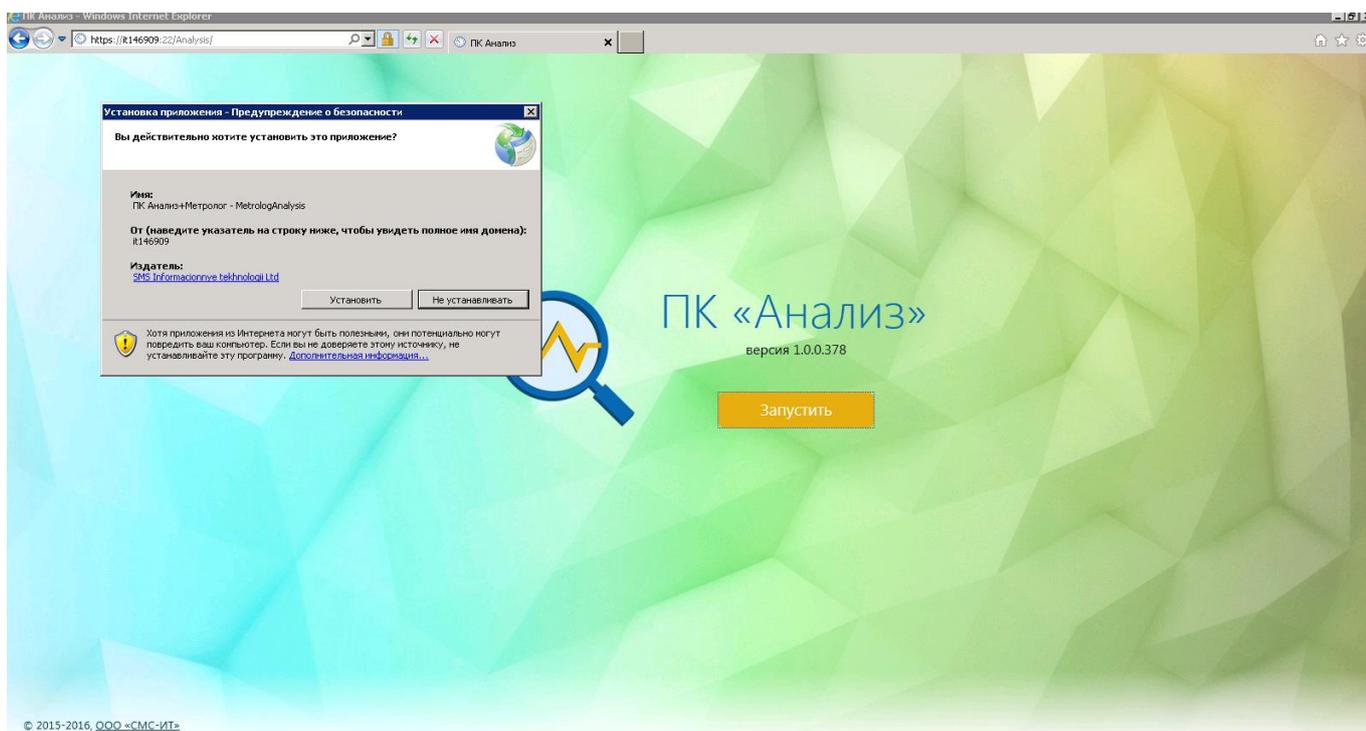


Рисунок 39 – Web-страница приложения ПК «Анализ»

По завершению установки откроется рабочий интерфейс ПК «Анализ»

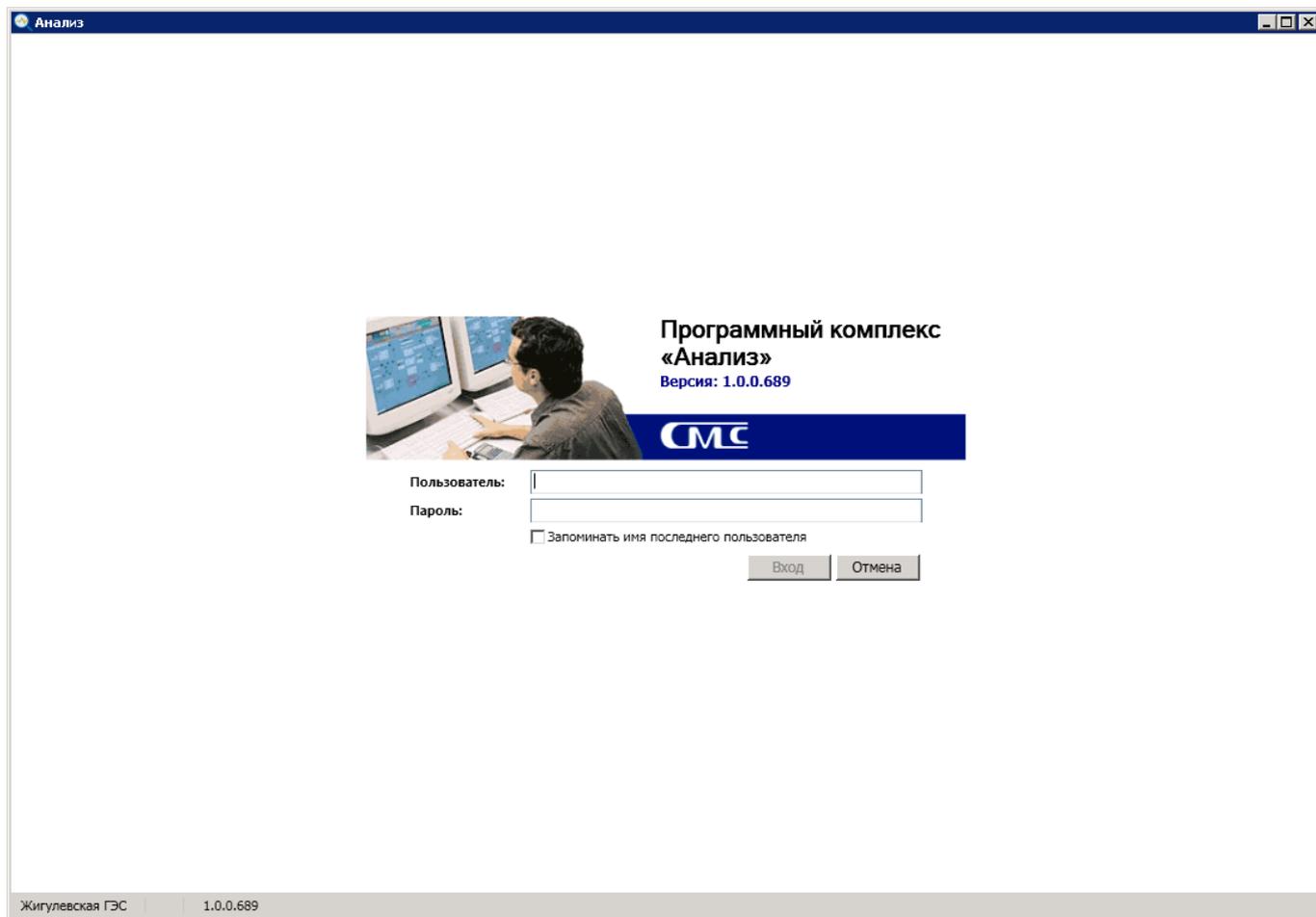


Рисунок 40 – Интерфейс пользователя ПК «Анализ»

## 10 Настройка прав

После инициализации сервера приложений ПК «Метролог», ПК «Анализ» и интеграции с ПК «АСУРЭО» в интерфейсе администратора ПК «АСУРЭО» становятся доступными права ПК «Метролог» и ПК «Анализ».

### 10.1 Настройка прав ПК «Метролог»

Настройка набора прав ролей ПК «Метролог» осуществляется в области «Функции». Все права в списке находятся в группе ПК «Метролог».

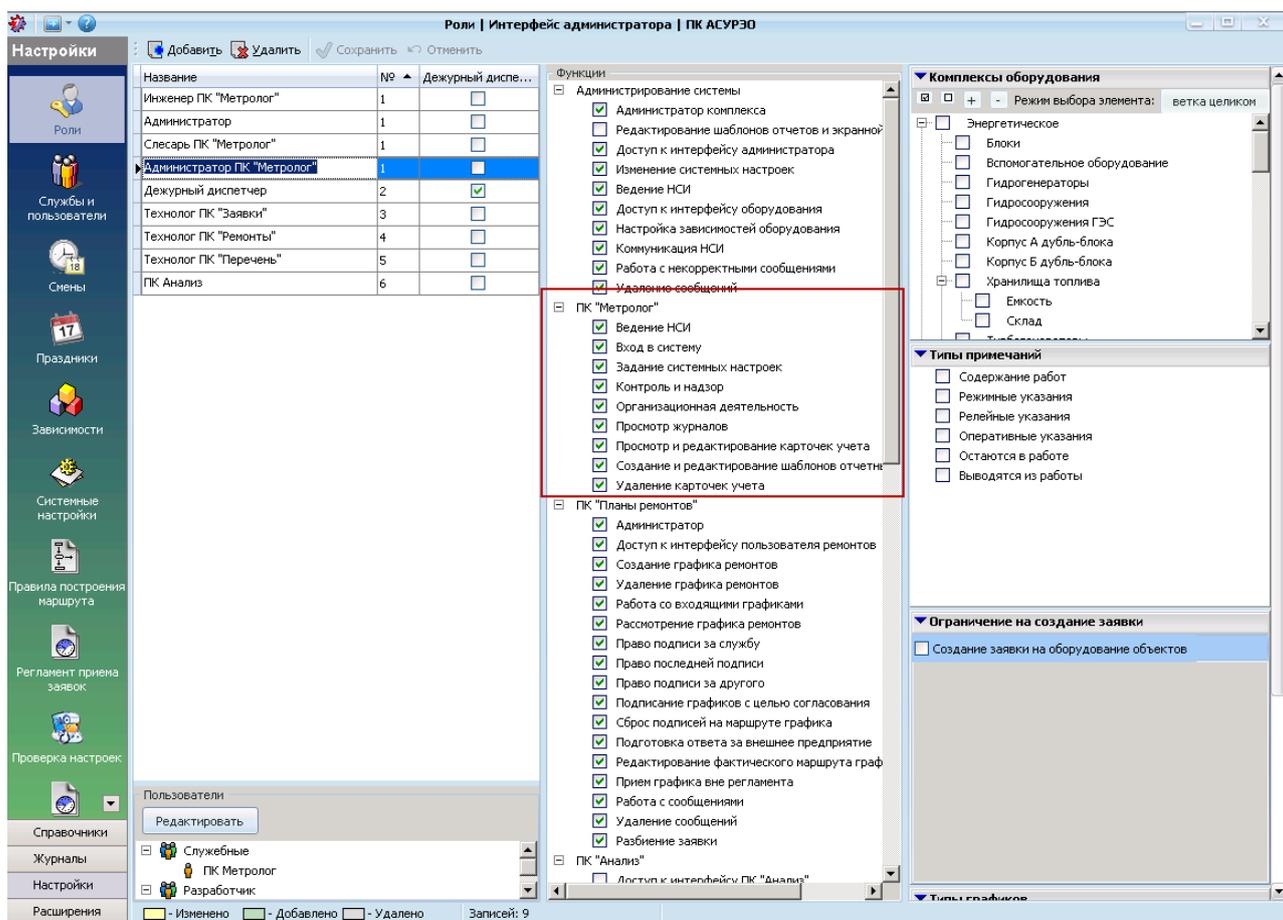


Рисунок 41 – Настройка прав для ПК «Метролог»

Напротив, необходимых прав устанавливается флаг.

Группа ПК «Метролог» содержит следующие права и соответствующие им функции:

*Ведение НСИ* - Право обеспечивает доступ к добавлению, удалению и редактированию элементов справочников, отображаемых на странице администрирования ПК «Метролог»

*Вход в Систему* - Право обеспечивает доступ к ПК «Метролог»

*Задание системных настроек* - Право обеспечивает доступ к следующим функциям ПК «Метролог»:

- *настройка времени хранения данных в журнале изменений;*

- *настройка срока перемещения данных в журнале изменений ПК «Метролог» в архив (одна настройка для всех журналов);*
- *задание общих настроек*

Контроль и надзор - Право обеспечивает доступ к следующим функциям ПК «Метролог»: добавление, редактирование и удаление результатов аудита на странице «Контроль мероприятий»

Организационная деятельность - Право обеспечивает доступ к следующим функциям ПК «Метролог»:

- *заполнение и редактирование дополнительных реквизитов карточки МС;*
- *добавление и удаление вложений в карточку выбранной МС;*
- *заполнение и редактирование дополнительных реквизитов карточки сотрудника;*
- *добавление и удаление вложений в карточку выбранного сотрудника*

Просмотр журналов - Право обеспечивает доступ к журналам, отображаемым на странице администрирования ПК «Метролог»

Просмотр и редактирование карточек учета - Право обеспечивает доступ к следующим функциям ПК «Метролог»:

- *глобальный поиск карточек учета на странице «Реализация мероприятий»;*
- *ведение (просмотр, добавление и редактирование) карточек учета СИ, ИК и ИИС;*
- *просмотр, добавление, удаление и редактирование записей о выполненных работах (аттестации, калибровке, поверке, контрольной калибровке и проверке работоспособности) в карточках учета;*
- *просмотр, добавление, удаление и редактирование в карточках учета записей о ремонте, переводе на склад и списании;*
- *просмотр в карточках учета информации об отказах СИ, загруженной из ПК «Анализ»;*
- *просмотр, добавление и удаление вложений в карточках учета;*
- *печать КУ;*
- *экспорт КУ в MS Excel.*

Пользователь, обладающий данным правом, должен иметь возможность вести карточки учета по метрологическому оборудованию только того филиала, к которому он принадлежит.

Создание и редактирование шаблонов отчетных форм - Право обеспечивает доступ к редактированию существующих отчетных форм и созданию новых отчетных форм ПК «Метролог»

Удаление карточек учета - Право обеспечивает доступ к функции удаления карт учета СИ, ИК, ИИС.

## **10.2 Настройка прав ПК «Анализ»**

Настройка набора прав ролей ПК «Анализ» осуществляется в области «Функции». Все права в списке находятся в группе ПК «Анализ».

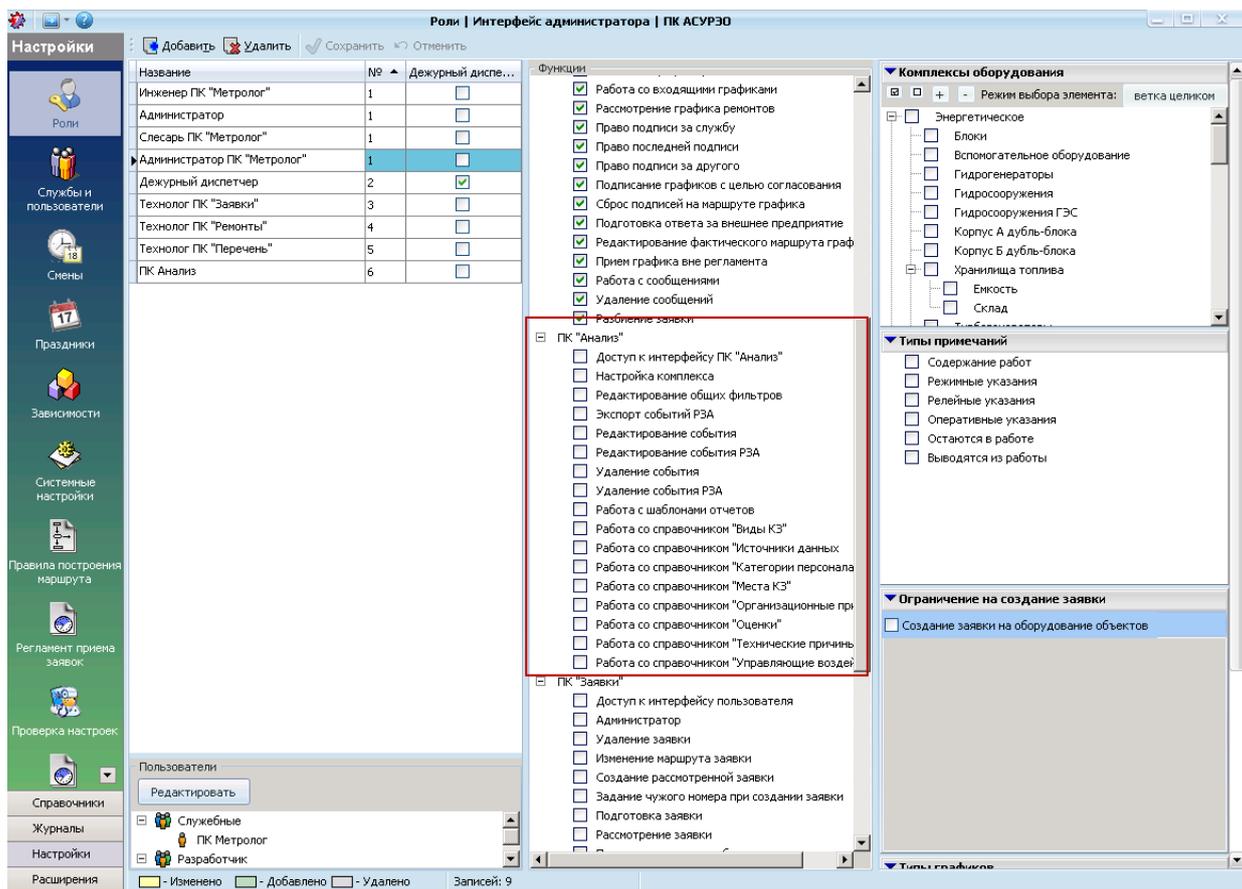


Рисунок 42 – Настройка прав для ПК «Анализ»

Напротив, необходимых прав устанавливается флаг.

Группа ПК «Анализ» содержит следующие права и соответствующие им функции:

- *Доступ к интерфейсу ПК «Анализ» - просмотр событий, просмотр журнала сообщений, формирование отчетов, просмотр статистики, работа с личными фильтрами (загрузка, применение, создание, редактирование, удаление), использование общих фильтров (загрузка, применение), экспорт событий в Excel;*
- *Настройка комплекса*
- *Редактирование общих фильтров - создание, редактирование, удаление общих фильтров;*
- *Экспорт событий РЗА;*
- *Редактирование события - создание, копирование, редактирование события;*
- *Редактирование события РЗА - создание, копирование, редактирование события РЗА;*
- *Удаление события;*
- *Удаление события РЗА;*

- Работа с шаблонами отчетов - просмотр, создание, редактирование, удаление шаблона отчета;
- Работа со справочником «Виды КЗ» - просмотр элементов справочника;
- Работа со справочником «Источники данных» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;
- Работа со справочником «Категории персонала» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;
- Работа со справочником «Места КЗ» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;
- Работа со справочником «Организационные причины» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;
- Работа со справочником «Оценки» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;
- Работа со справочником «Технические причины» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;
- Работа со справочником «Управляющие воздействия» - просмотр, добавление, редактирование, удаление элемента справочника;

## 11 Просмотр логов

При работе сервера приложения ПК «Метролог», ПК «Анализ» формируются логи сервера приложения. Файлы логов сервера приложения расположены в каталоге logs установленного экземпляра и имеют расширение \*.log. Максимальный размер лог файла устанавливается в конфигурационном файле Web.config и по умолчанию равен 50 Мб. При достижении этого размера файл переименовывается и создается новый лог файл.

Также клиентское приложение ПК «Анализ» формирует лог файл. Он находится в каталоге с исполняемым файлом запущенного процесса AnalyzeClient.exe и также имеет расширение \*.log.

В случае некорректной работы приложения рекомендуется просматривать лог файлы на наличие ошибок.

## 12 Описание конфигурационного файла web.config

После успешного завершения процесса установки ПК в папке экземпляра будет создан файл web.config. При необходимости его параметры можно скорректировать.

- Адрес ПК «АСУРЭО»

```
<add key="AsureoURL"
value="http://it146909:85/asureo_JGES_R/appsrv/proxy.dll/SOAP?service=ViolationBookHelper"
/>
```

- Период опроса сервера АСУРЭО для получения появившихся изменений в справочниках (задается в секундах)

```
<add key="SynhronizeSecondsPeriod" value="20" />
```

- Период пинга клиентских сессий АСУРЭО (в секундах)

```
<add key="PingSecondsPeriod" value="15" />
```

- Текущее предприятие по-умолчанию, используется если не настроена интеграция с АСУРЭО

```
<add key="CurrentEnterpriseKey" value="Филиал" />
```

- Количество попыток отправки сообщения (документа).

```
<add key="SendMessageAttemptsCount" value="0" />
```

- Интервал между попытками отправки сообщения (документа) в формате TimeSpan.

```
<add key="SendMessageAttemptsInterval" value="00:00:05" />
```

- Время запуска очистки журналов.

```
<add key="JournalCleanStart" value="01:00" />
```

- Глубина хранения журнала сообщений в днях (по умолчанию очистка не выполняется)

```
<add key="TransportJournalDepth" value="0" />
```

- Глубина хранения единого журнала (Журнал изменений) в днях (по умолчанию очистка не выполняется)

```
<add key="ChangesJournalDepth" value="0" />
```

- Префикс предприятия для нумерации документов

```
<add key="DocumentNumberPrefix" value="22" />
```

- Часовой пояс комплекса при отсутствии синхронизации с АСУРЭО.

- <add key="TimeZoneIdent" value="Russia Time Zone 3" />
- Версия ПК «Метролог», ПК «Анализ»  
<add key="Version" value="1.0.0.689" />
- Время жизни клиентской сессии в минутах  
<add key="ClientSessionTimeout" value="5" />
- Частота проверки жизни клиентских сессий в минутах  
<add key="ClientSessionCheckPeriod" value="1" />
- Количество сообщений о результатах импорта для отображения на клиенте-->  
<add key="ImportLogsToShow" value="200" />
- Максимальное количество КУ для отображения на странице реализации мероприятий-->  
<add key="MaxDocumentsToLoad" value="300" />
- Настройки перехода на сайт ГР-->  
<add key="siTypesSite" value="http://www.fundmetrology.ru/10\_tipy\_si/7list.aspx" />  
<add key="measurementProceduresSite" value="http://www.fundmetrology.ru/06\_metod/2list.aspx" />
- Адрес ПК «Планы ремонтов»  
<add key="RPUrl" value="http://it146909:85/asureo\_JGES\_R/appsrv/proxy.dll/SOAP?service=RPIntegrationService" />
- Адрес Интерфейса планов ремонтов.  
<add key="RPClientUrl" value="http://it146909:85/asureo\_JGES\_R/RPUser.htm" />
- Интервал загрузки данных из ПК «Планов ремонтов» (в минутах)  
<add key="RPReloadIntervalInMinutes" value="2000" />
- Логины сервисных пользователей, которые не будут отображаться в списках  
<add key="ServiceUsers" value="sms" />
- Логин сервисного пользователя АСУРЭО для записи оборудования  
<add key="AsureoServiceUserLogin" value="metrolog" />
- Пароль сервисного пользователя АСУРЭО для записи оборудования

```
<add key="AsureoServiceUserPassword" value="PkMetrolog" />
```

- Интервал проверки перевода карт в состояние недостоверно

```
<add key="CardToNotSignificantCheckInterval" value="1140" />
```

- Список транспортных Url-адресов предприятий для обмена документами и справочными данными.

```
<TransportUrls>
```

```
<TransportUrl Key="Предприятие" Url="net.tcp://10.3.34.4:9812" />
```

```
</TransportUrls>
```

## 13 Обновление ПК «Анализ», ПК «Метролог»

Для обновления необходимо в окне мастера «Выбор производимых действий» выбрать пункт «Обновить экземпляры» и в списке «Установленные экземпляры» выбрать нужные экземпляры (Рисунок 43).

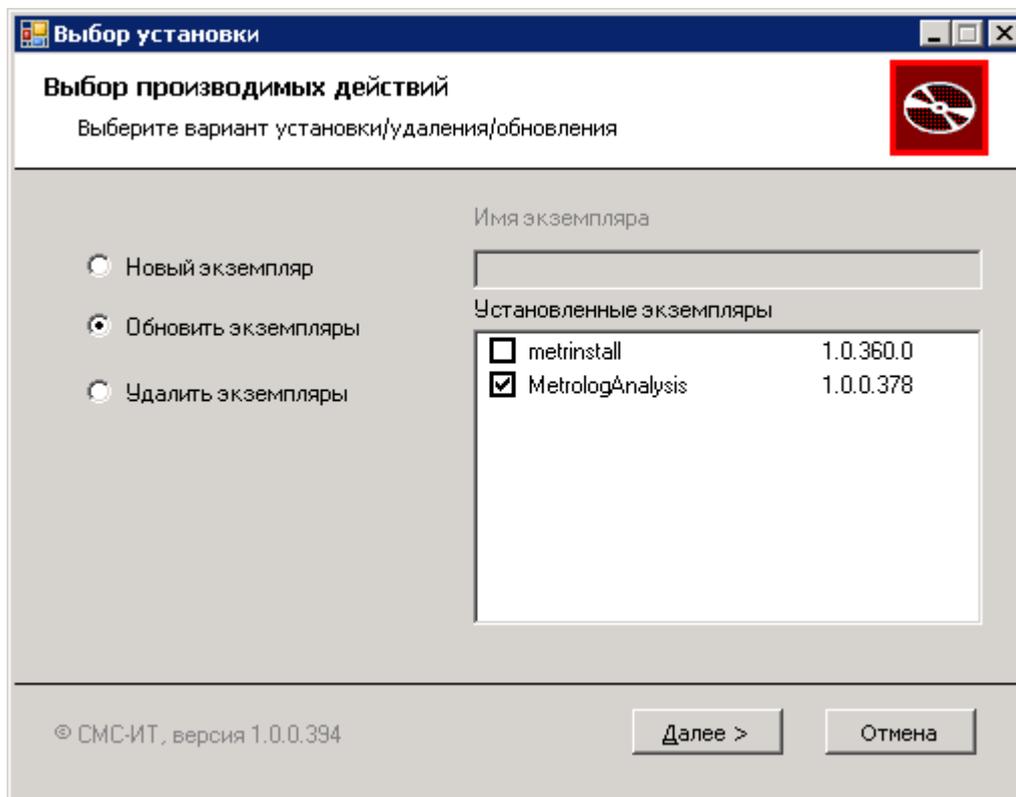


Рисунок 43 – Выбор экземпляров для обновления

После выбора экземпляров по нажатию кнопки «Далее>» процедура обновления ПК запускается автоматически.

После старта обновления сначала останавливается Web-сервер. После этого выполняется последовательное обновление установленных экземпляров. Для каждого экземпляра сначала выполняется обновление структуры БД, после этого выполняется замена серверной и клиентских частей (Рисунок 44).

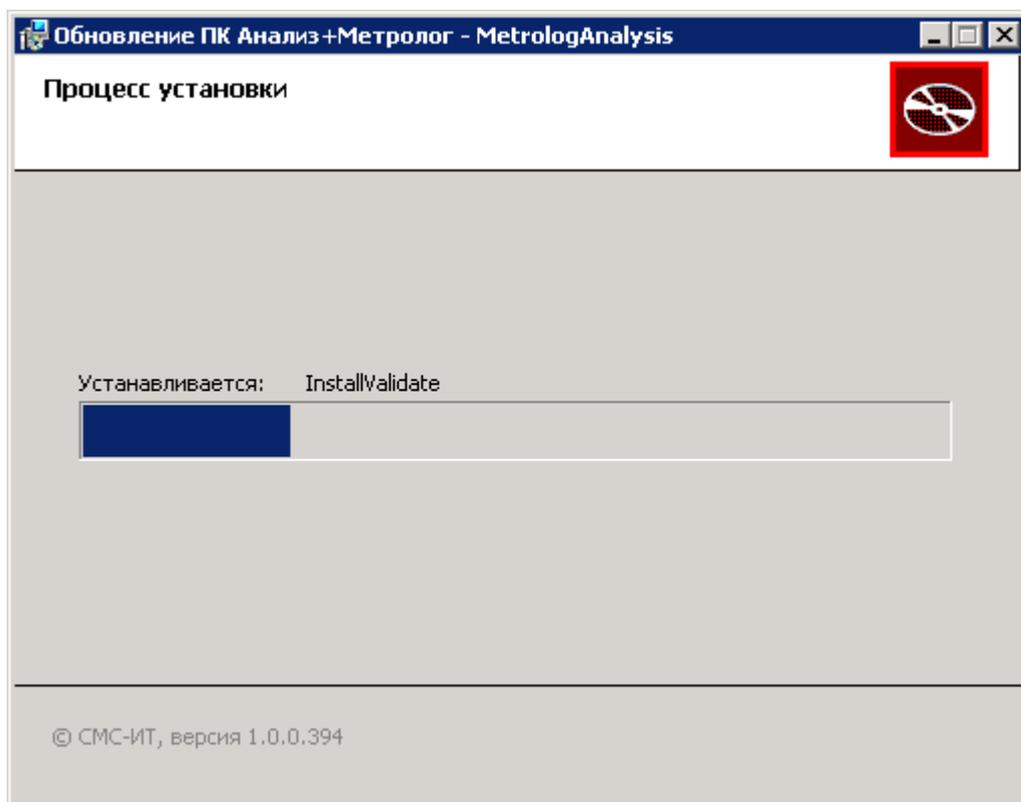


Рисунок 44 – Процесс обновления

По окончании процесса обновления для выбранных компонентов появляется окно завершения мастера установки (Рисунок 45).

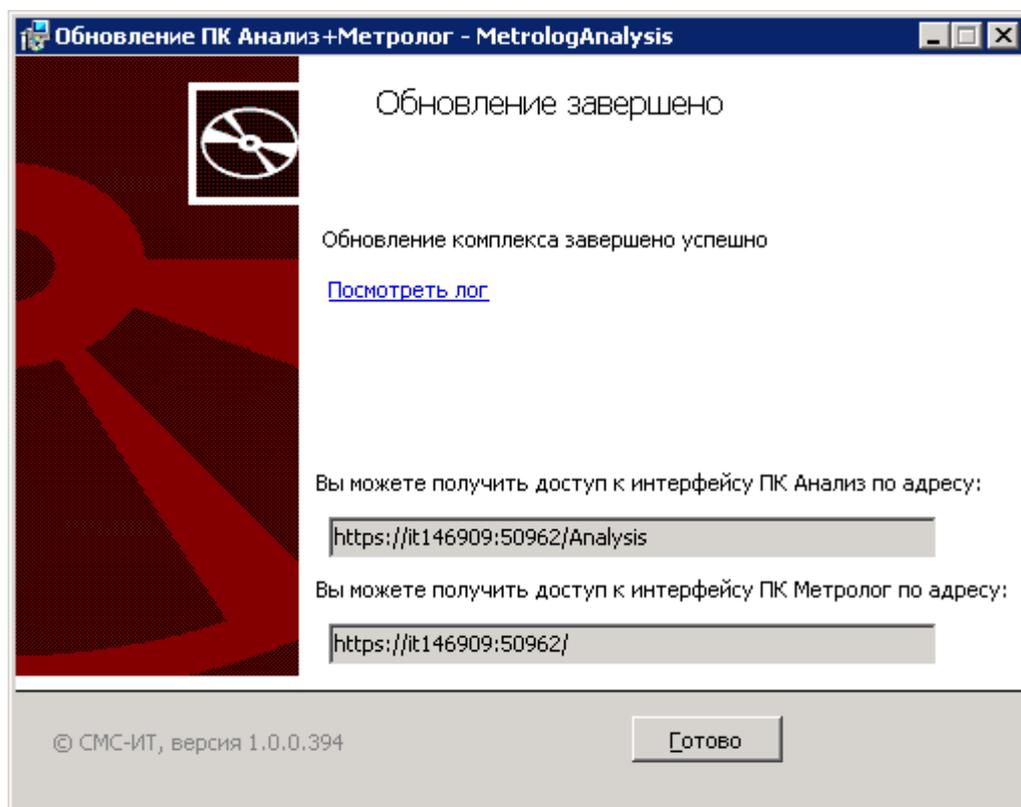


Рисунок 45 – Завершение обновления

Для выхода из программы обновления необходимо нажать на кнопку «Готово».

## 14 Удаление ПК «Анализ», ПК «Метролог»

Удаление ранее установленных экземпляров ПК может быть произведено с помощью программы установки ПК *setup.exe*.

С помощью программы установки ПК *setup.exe* для удаления экземпляров необходимо в окне мастера «Выбор производимых действий» выбрать пункт «Удалить экземпляры» и в списке «Установленные экземпляры» выбрать нужные экземпляры (Рисунок 46).

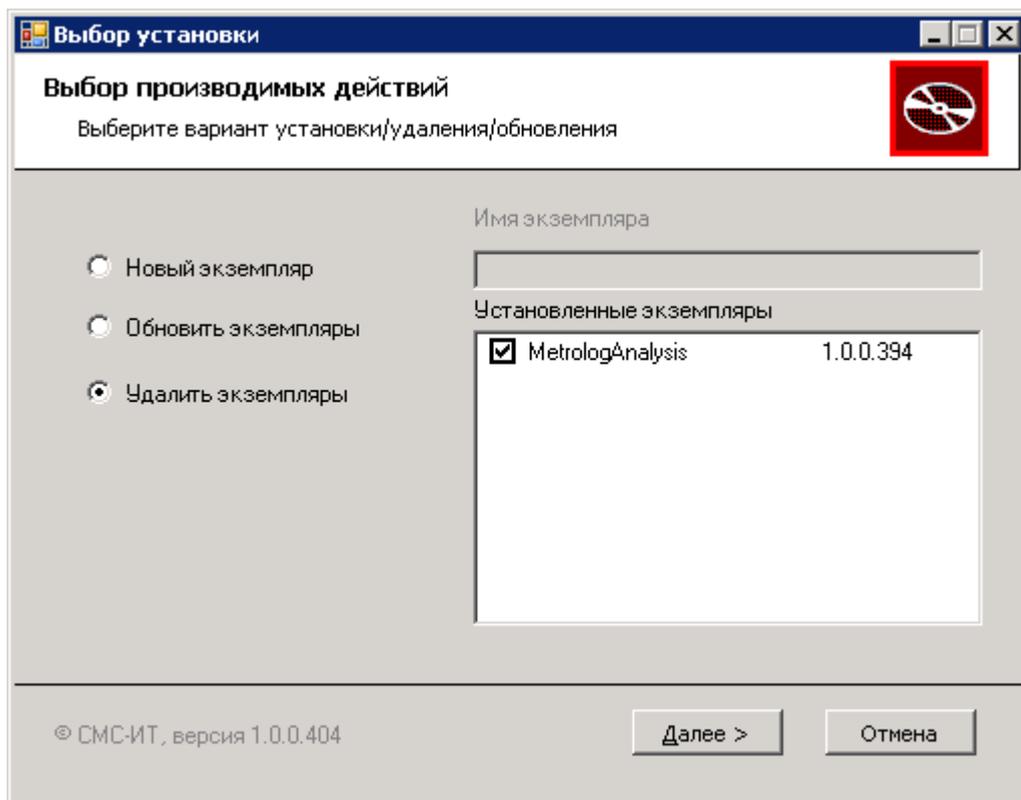
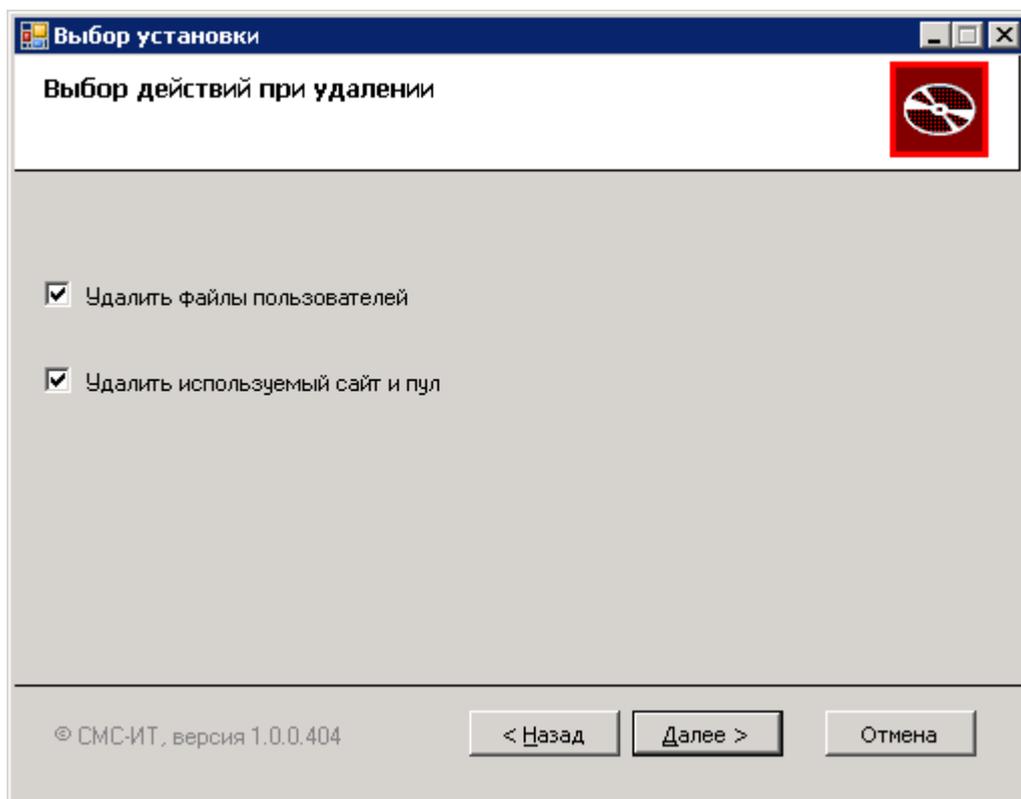


Рисунок 46 – Выбор экземпляра для удаления

По нажатию кнопки «Далее» в окне «Выбор производимых действий» появляется диалоговое окно «Выбор действий при удалении» (Рисунок 47). На данном этапе происходит выбор удаления файлов пользователя и удаления пула и сайта приложения.



**Рисунок 47 – Выбор действия при удалении**

По окончании процесса удаления экземпляра появляется стартовое окно установки нового экземпляра

## 15 Резервное копирование данных ПК «Анализ», ПК «Метролог»

### 15.1 Общие сведения

Под резервированием данных ПК понимается создание резервной копии базы данных текущего экземпляра программного комплекса на сервере базы данных.

Резервирование выполняется на СУБД MS SQL 2008. Для проведения процедуры резервного копирования необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Определить место хранения будущей резервной копии.
- 2) Создать устройство/псевдоним для SQL Server, указывающий место хранения резервной копии.
- 3) Настроить опции процесса резервного копирования, в том числе установить расписание, по которому в дальнейшем будет проводиться резервирование.
- 4) Запустить процедуру резервного копирования.

### 15.2 Создание устройства

В приложении *Server Management Studio Express* для сервера нужно выбрать узел *Server Objects*, а в нем элемент *Backup Devices*. Щелкнув правой кнопкой мыши на нем, выберите пункт *New Backup Device*. В открывшемся диалоговом окне нужно указать псевдоним для будущей резервной копии (Name) и выбрать ее место расположения (*File name*) (Рисунок 48).

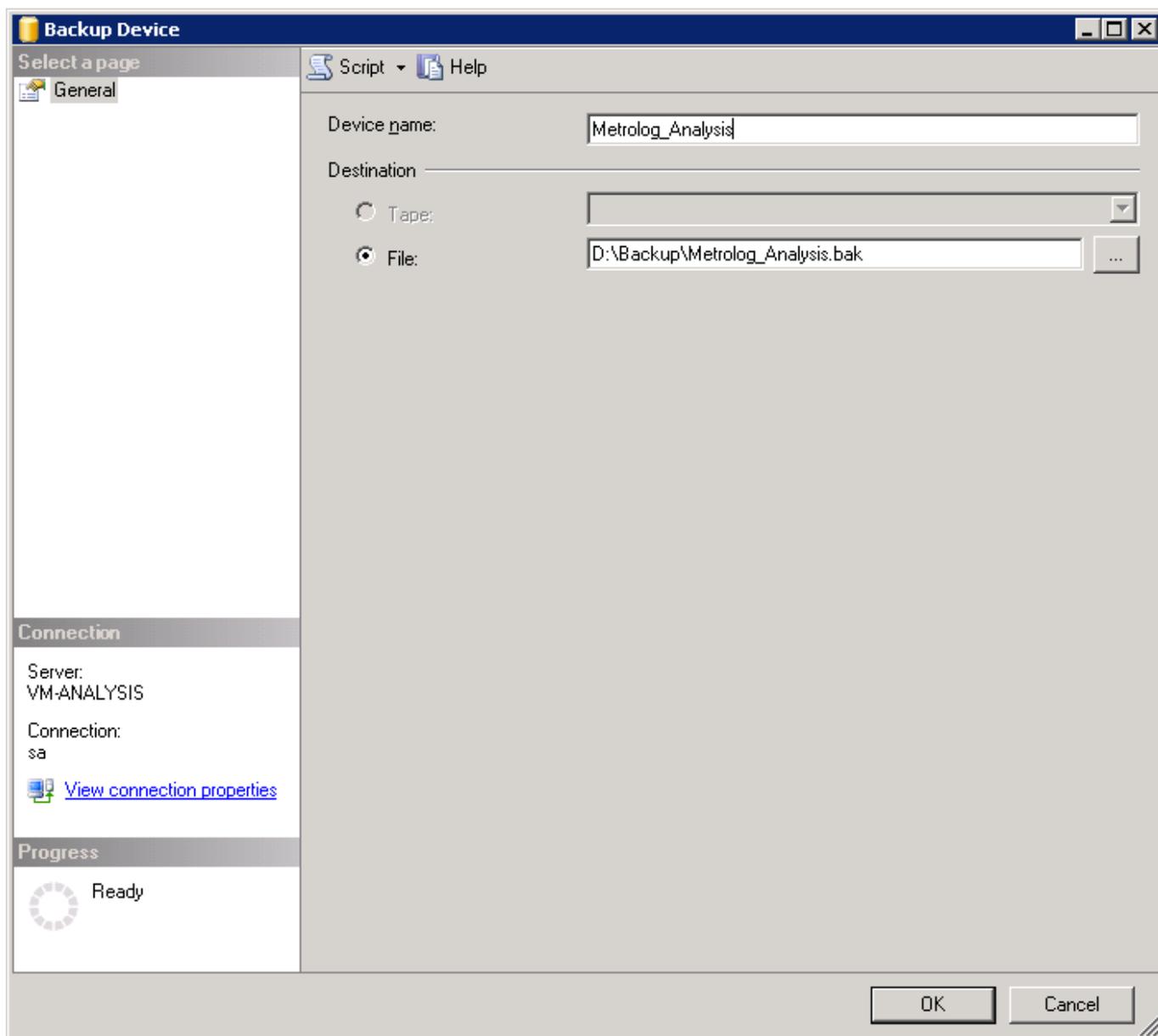


Рисунок 48 – Создание устройства для хранения резервной копии

### 15.3 Настройки процедуры резервного копирования

Для запуска процесса резервного копирования нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на БД, содержащей данные текущего экземпляра ПК. В контекстном меню выбрать пункт *Tasks (Задачи) | Back Up*. После этого на экране появится диалоговое окно следующего вида (Рисунок 49).

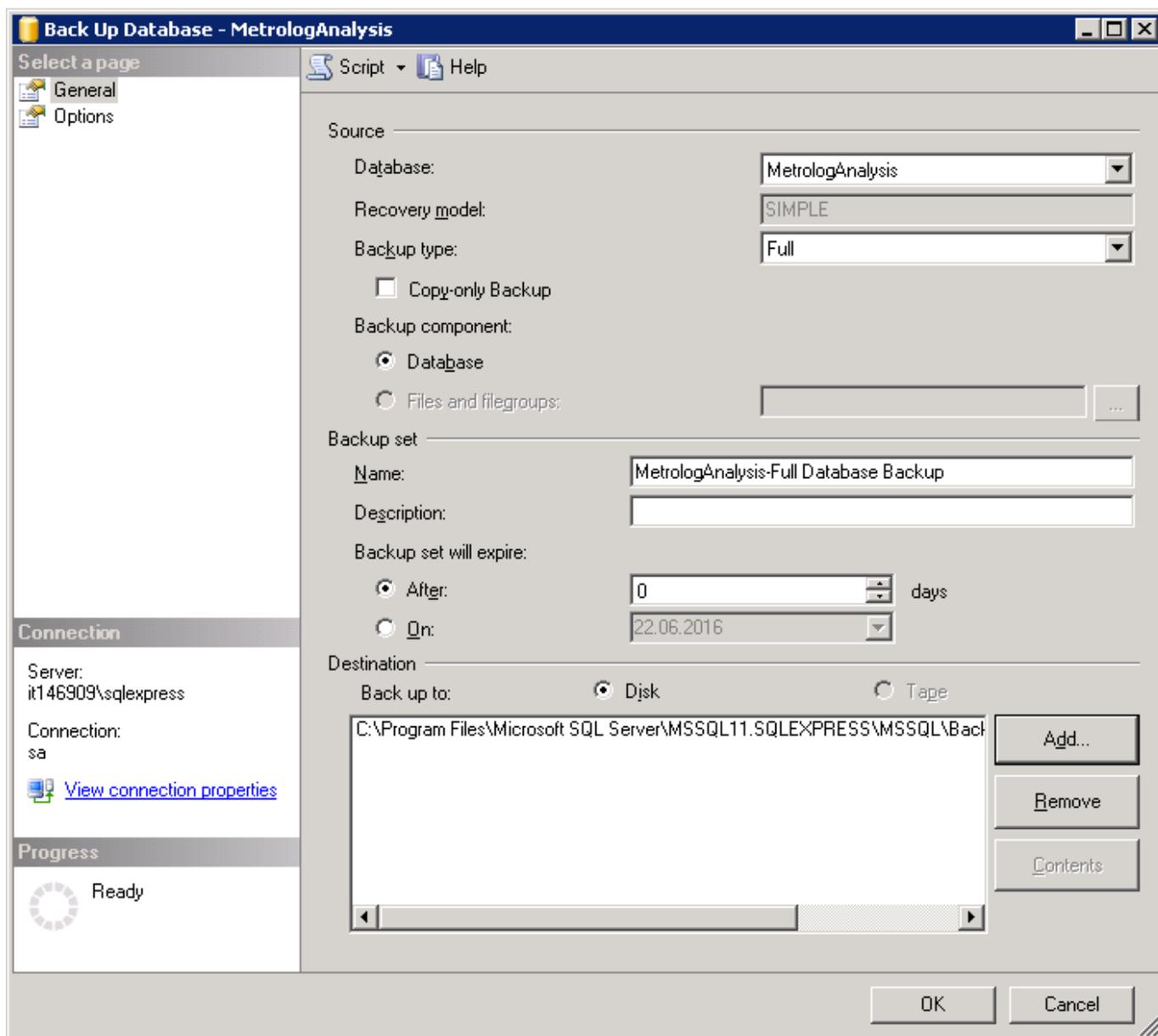


Рисунок 49 – Диалоговое окно настроек

В пункте *Destination* (место назначения) указывается устройство, либо имя файла, в котором будет сохраняться резервная копия БД. Нажатие кнопки *Add* (добавить) дает возможность выбрать ранее созданное пользователем устройство.

## 16 Общие сведения

В случае непредвиденных обстоятельств возможна ситуация, которая потребует восстановления БД экземпляра ПК.

Восстановление работы ПК выполняется на СУБД MS SQL 2008.

### 16.1 Восстановление БД

Восстановление данных средствами *Server Management Studio Express* происходит аналогично процессу резервирования (см. раздел «Резервное копирование данных ПК»). В дереве объектов нужно выбрать базу данных установленного экземпляра ПК (или при необходимости новую БД). Щелкнув правую кнопку мыши выбрать пункт меню *Tasks (Задачи) | Restore | Database...* (Рисунок 50).

В нижней части открывшегося окна можно видеть все существующие резервные копии, из которых можно проводить восстановление.

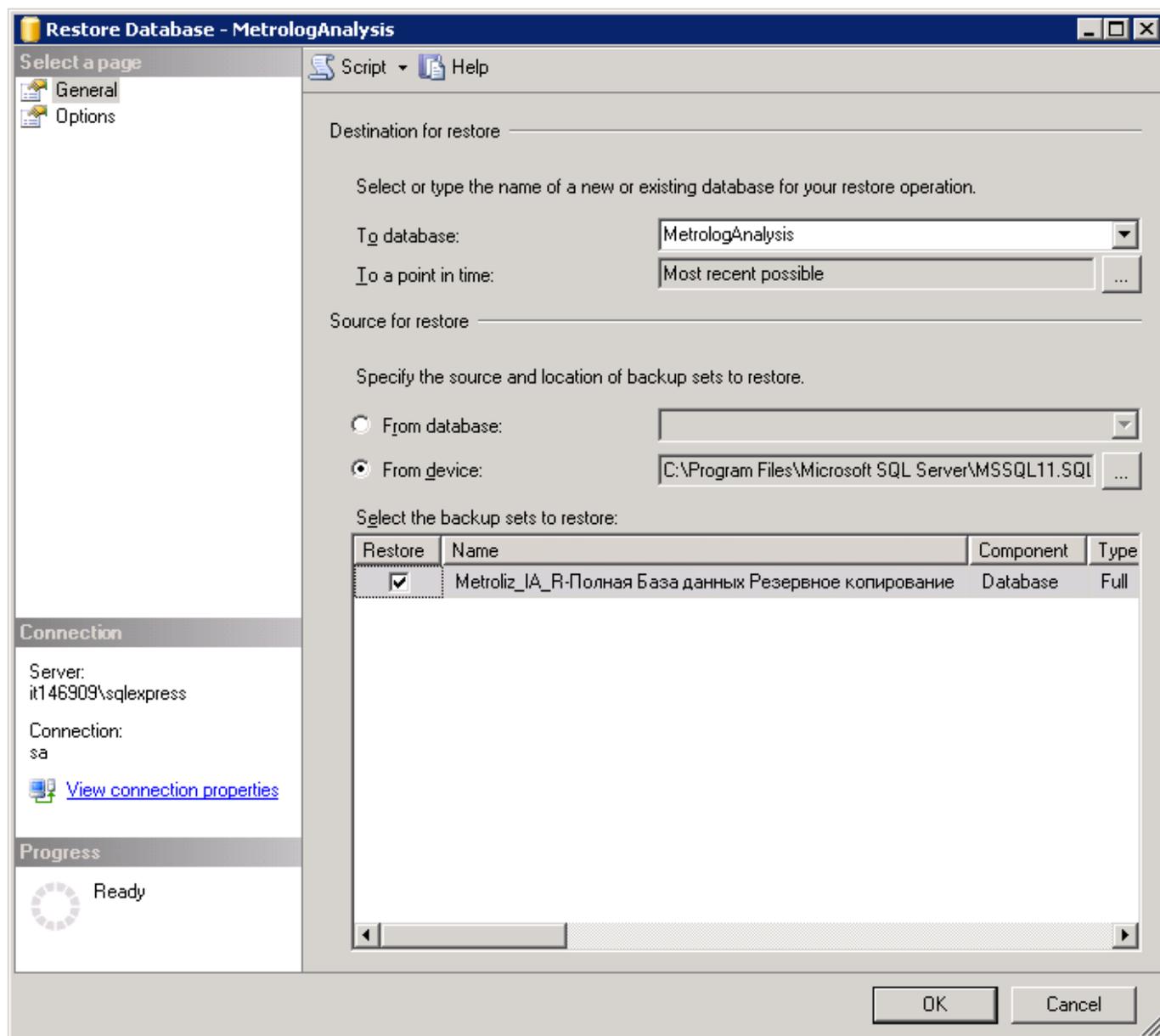


Рисунок 50 – Восстановление данных

## 17 Настройка групповой политики домена для корректной работы перехода на сайт ГосРеестр

Для корректной работы перехода на сайт госреестр администраторам домена необходимо изменить групповую политику, добавив сайт в доверенные узлы. Для этого необходимо:

Открыть оснастку «Active Directory Users and Computers». В нашем примере создаем группу «Terminal Users» и внутри неё создаем пользователя «test».

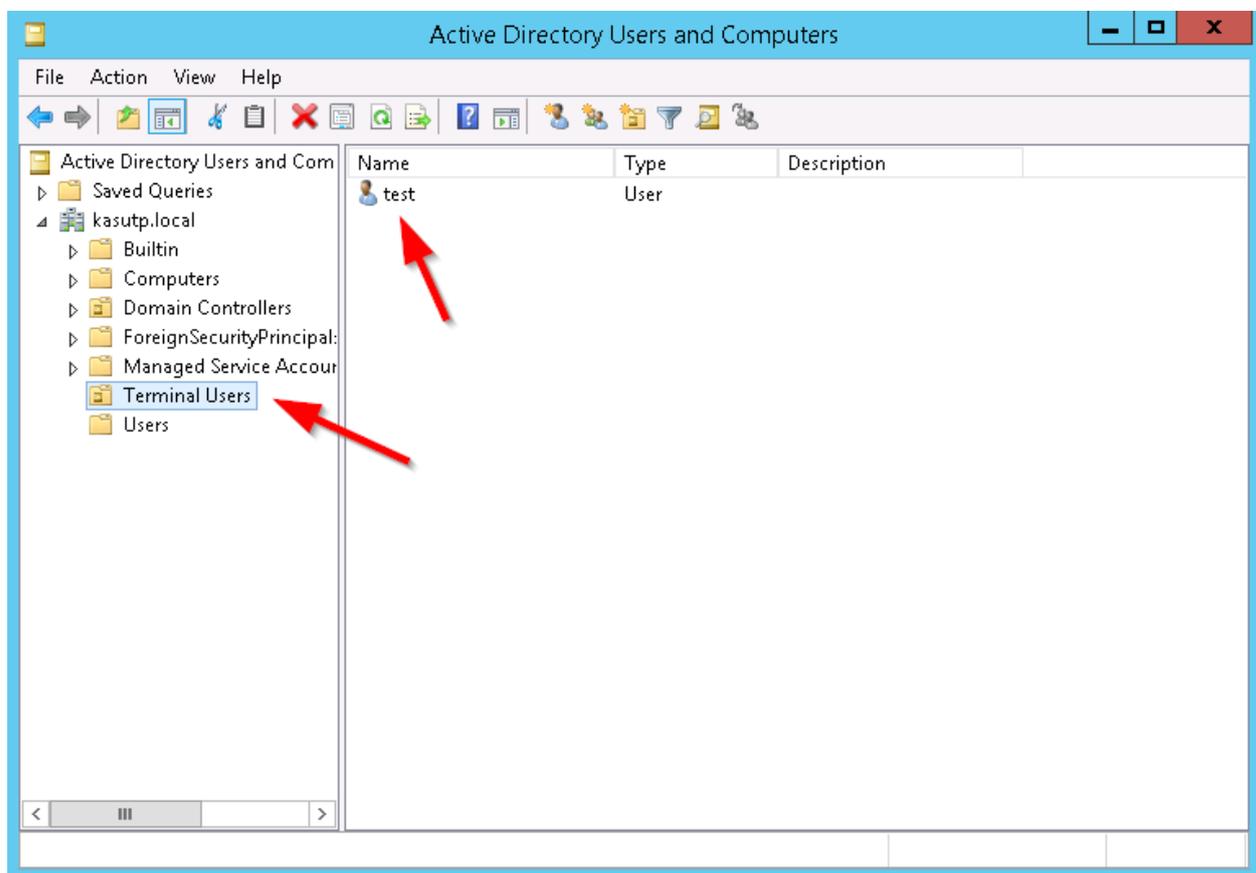


Рисунок 51 – Создание пользователя test

Открываем оснастку «Group Policy Management». Раскрываем ветку домена и нажимаем на ПКМ на необходимой группе (в нашем случае «Terminal Users») и выбираем пункт «Create a GPO in this domain, and Link it here...» (всё это в том случае если политики ещё не существует, если она существует, то правим существующую). Назовем создаваемую политику «Terminal Users GPO».

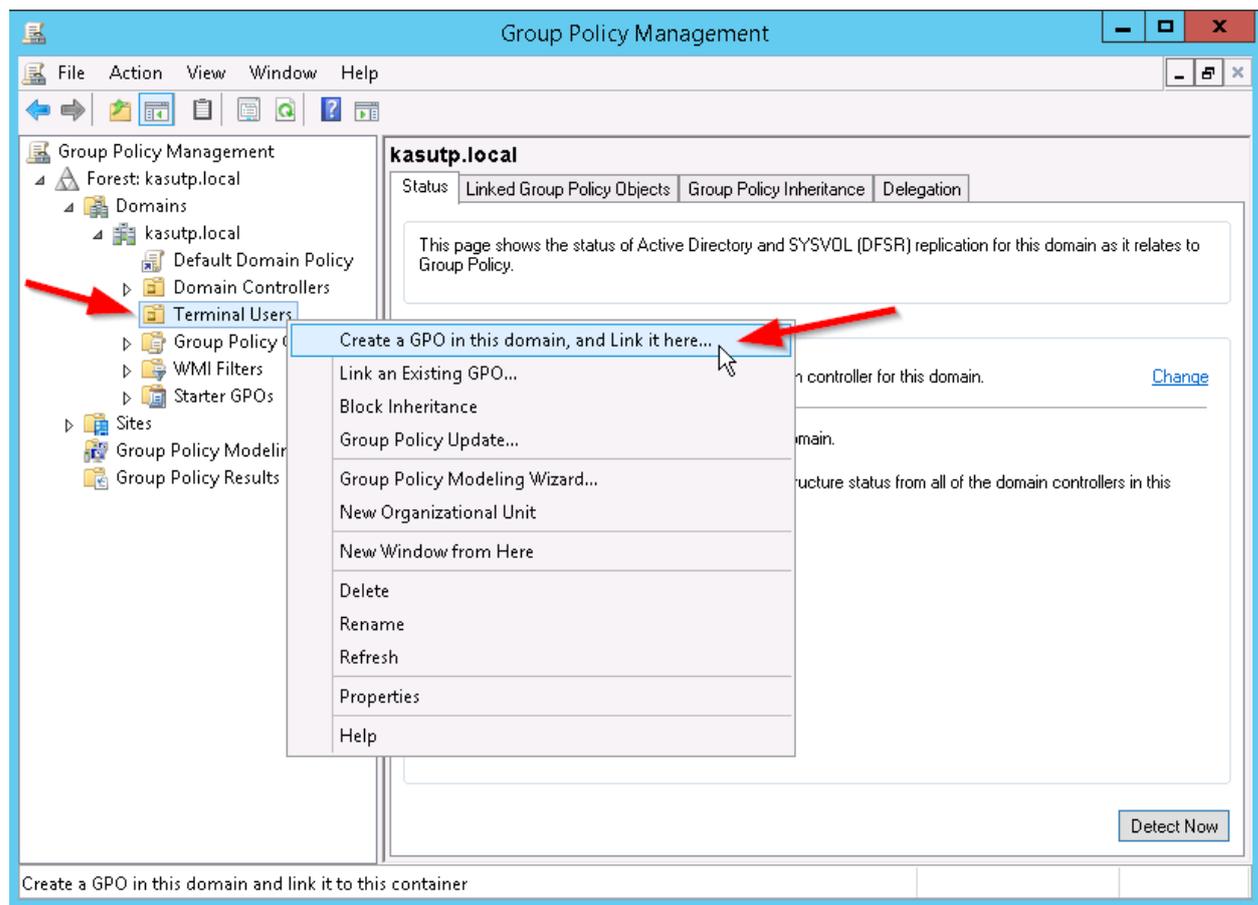


Рисунок 52 – Создание политики

Раскрываем раздел с групповыми политиками и нажимаем на ПКМ на созданной нами ранее групповой политике «Terminal Users GPO». Затем выбираем пункт «Edit...».

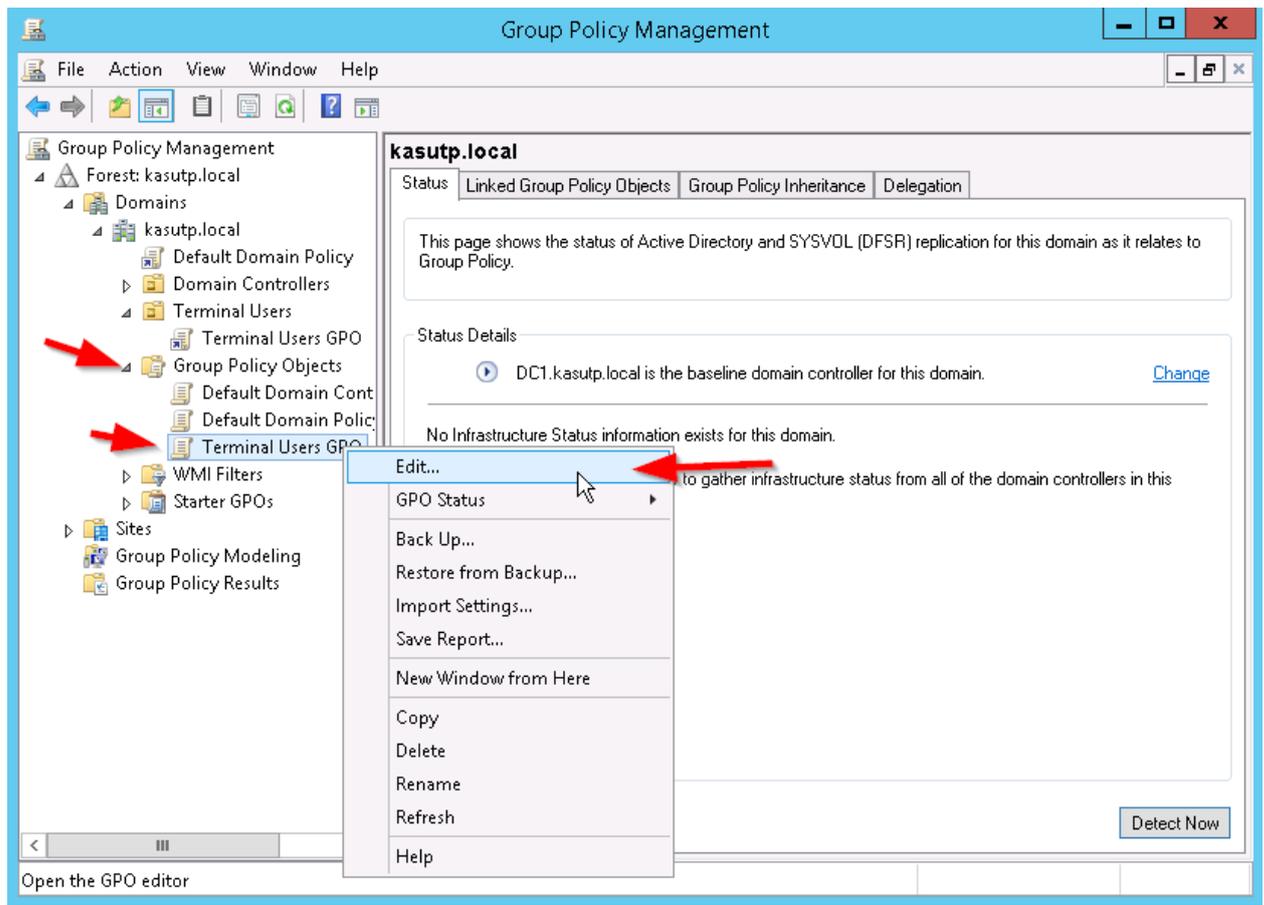


Рисунок 53 – Настройки политики

В редакторе групповой политики переходим в раздел «User Configuration – Policies – Administrative Templates – Windows Components – Internet Explorer – Internet Control Panel – Security Page» и нажимаем на ПКМ на пункте «Site to Zone Assignment List». Затем выбираем пункт «Edit...».

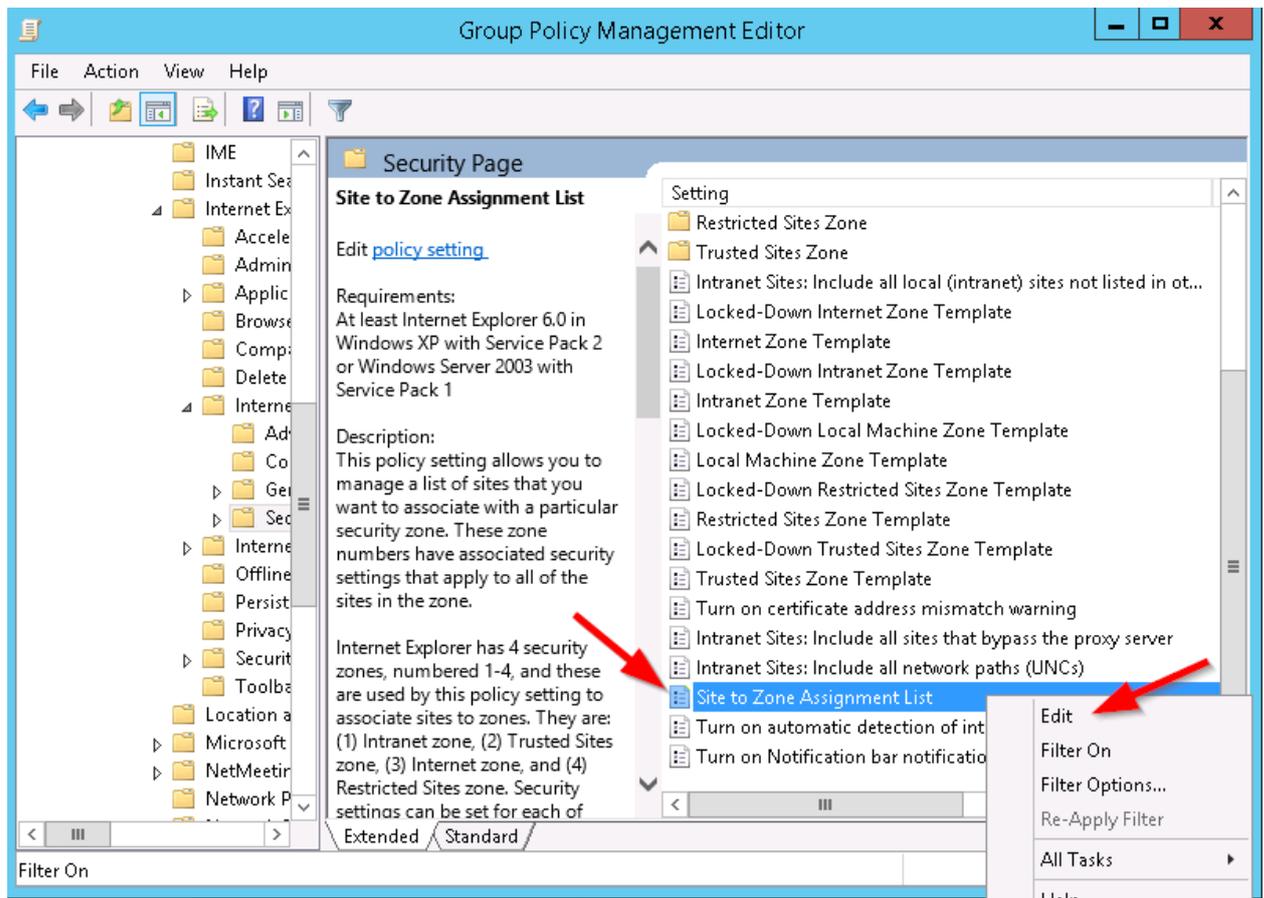
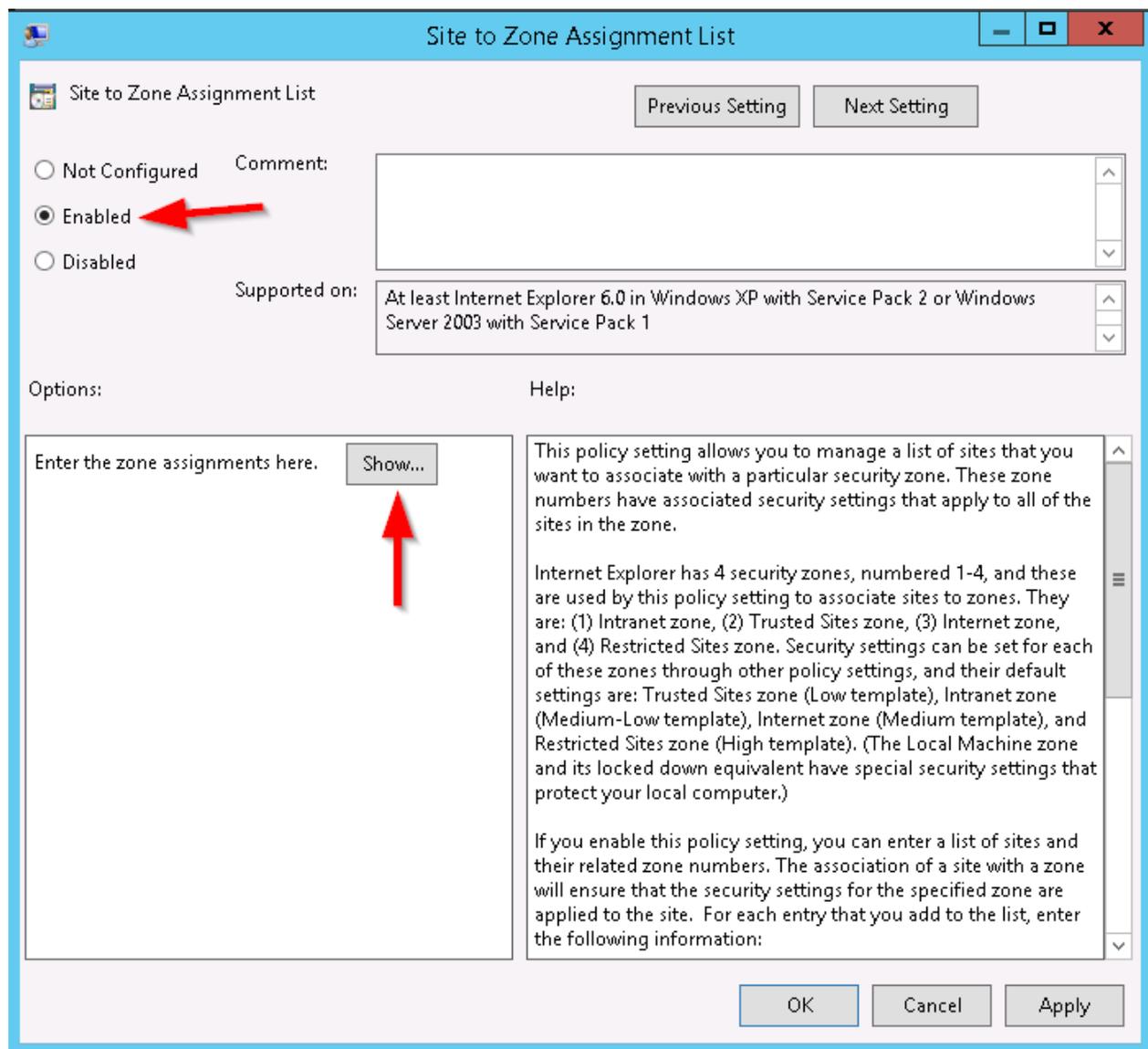
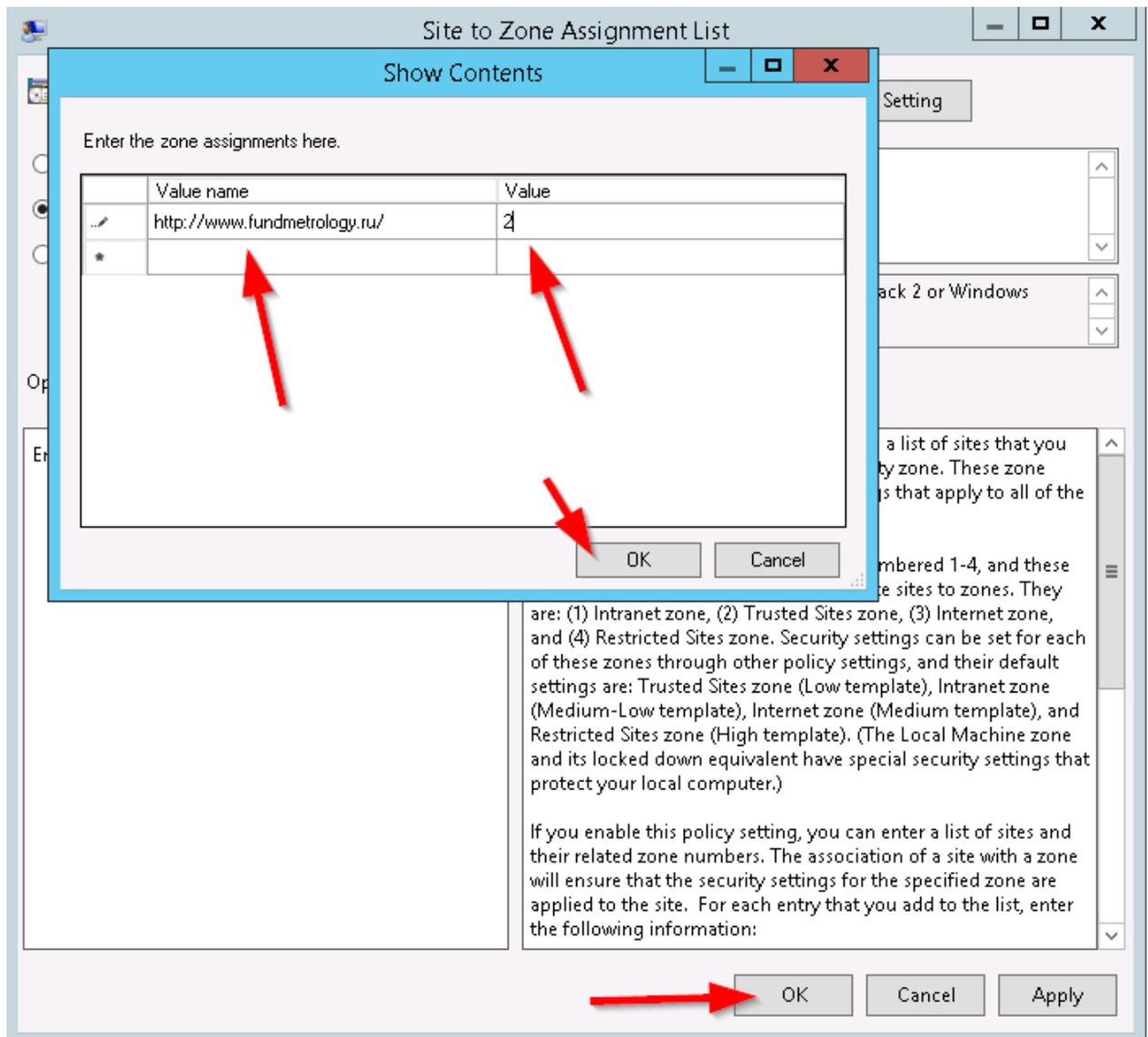


Рисунок 54 – Редактирование политики

В параметрах отмечаем пункт «Enabled», затем нажимаем на активировавшуюся кнопку «Show...».



В поле «Value name» прописываем необходимый сайт, в поле «Value» прописываем цифру – 2, для того чтобы добавить сайт в группу «Trusted Sites zone». Далее нажимаем кнопку «ОК». Затем снова нажимаем кнопку «ОК».



Заходим под пользователем (в нашем случае пользователь «test») на терминальный сервер, который находится в домене. Открываем IE. Заходим в свойства и переходим на вкладку «Security». Выбираем зону «Trusted Sites» и нажимаем кнопку «Sites». Проверяем, что сайт добавлен.

