

**Руководство администратора на систему контроля сейсмических
воздействий
ЭТМС.06001-01 31 05 РА**

Москва
2018

Настоящий документ представляет собой руководство администратора, предназначенное для изучения принципов установки и конфигурирования программных компонентов, входящих в состав системы контроля сейсмических воздействий.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Краткое описание	6
2	Условные сокращения	7
3	Назначение СКСВ	8
4	Функции СКСВ	9
5	Настройка программного обеспечения ПК сейсмостанции.....	11
5.1	Состав программного обеспечения ПК сейсмостанции	11
5.2	Настройка сетевых подключений ПК сейсмостанции.....	11
5.3	Администрирование учетных записей на ПК сейсмостанции.....	15
5.4	Настройка удаленного рабочего стола и имени ПК сейсмостанции.....	26
5.5	Настройка автоматического входа в систему (autologon)	28
5.6	Установка и настройка сервиса мониторинга аппаратного WatchDog	30
5.7	Установка пароля на BIOS	35
5.8	Удаление стороннего ПО и деактивация неиспользуемого ПО входящего в состав ОС Windows	35
5.9	Настройка отображения расширений и журнала аудита в ОС Windows	36
5.10	Установка и настройка ПО ZETLAB.....	37
5.11	Настройка регистратора сейсмического	38
5.12	Установка ZETVIEW и компиляция SCADA-проекта	44
5.13	Настройка работы с OPC	45
5.14	Настройка автоматического запуска программ.....	54
5.15	Установка программного обеспечения для работы с базой данных	54
5.16	Настройка синхронизации базы данных	65
5.17	Установка и настройка ГИНЭС	67
5.18	Настройка и проверка целостности ПО	73
5.19	Настройка передачи исходных сигналов на сервер	76
5.20	Настройка seismo.exe	77
5.21	Настройка параметров безопасности Firewall	80
5.22	Настройка политик безопасности для сейсмостанции	87
5.23	Резервирование программного обеспечения сейсмостанции при помощи программы Acronis	93
5.24	Резервирование и восстановление программного обеспечения сейсмостанции при помощи программных средств Windows.....	96
5.25	Дополнительные настройки программного обеспечения для работы в качестве службы	110
6	Настройка программного обеспечения Сервера	121
6.1	Состав программного обеспечения Сервера	121
6.2	Настройка сетевых подключений Сервера	121

6.3	Администрирование учетных записей	125
6.4	Настройка автоматического входа в систему (autologon)	125
6.5	Настройка имени Сервера	125
6.6	Установка и настройка ПО ZETLAB.....	127
6.7	Установка ZETVIEW и компиляция SCADA-проекта	129
6.8	Настройка работы с OPC	131
6.9	Настройка автоматического запуска программ.....	131
6.10	Установка программного обеспечения для работы с базой данных	131
6.11	Настройка синхронизации базы данных	132
6.12	Настройка проверки целостности ПО	133
6.13	Настройка sksv_server.exe	134
6.14	Настройка параметров безопасности Firewall	136
6.15	Дополнительные настройки программного обеспечения для работы в качестве службы	136
7	Настройка программного обеспечения АРМ	137
7.1	Состав программного обеспечения АРМ.....	137
7.2	Настройка сетевых подключений АРМ	137
7.3	Администрирование учетных записей	140
7.4	Настройка автоматического входа в систему (autologon)	141
7.5	Настройка имени АРМ	141
7.6	Установка и настройка ПО ZETLAB.....	142
7.7	Установка ZETVIEW и компиляция SCADA-проекта	144
7.8	Настройка работы с OPC	146
7.9	Настройка автоматического запуска программ.....	146
7.10	Установка программного обеспечения для работы с базой данных	146
7.11	Установка модуля работы с картами.....	146
7.12	Настройка проверки целостности ПО	150
7.13	Настройка sksv_arm.exe	151
7.14	Настройка параметров безопасности Firewall	152
7.15	Настройка политик безопасности для АРМ.	153
8	Настройка синхронизации времени.....	154
8.1	Настройка сервера синхронизации	154
8.2	Настройка клиента синхронизации	155
8.3	Настройка автоматического запуска службы времени.....	156
8.4	Консольные команды для управления службой времени	156
9	Установка антивирусного ПО Kaspersky	157
10	Описание форматов хранения данных ZETLAB.....	158

11	Условие формирования выходных сигналов «Слабое землетрясение» и «Сильное землетрясение».....	160
----	--	-----

1 Краткое описание

Настоящее руководство администратора предназначено для персонала, отвечающего за работу СКСВ.

В руководстве рассматриваются вопросы установки, настройки и обеспечения нормального функционирования ПО, входящего в состав СКСВ.

2 Условные сокращения

В документе используются следующие обозначения и сокращения:

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ОС – операционная система;

ПК – промышленный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СКСВ – система контроля сейсмических воздействий;

IP – Internet Protocol Address – уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети;

OPC – OLE for Process Control – программные технологии, предоставляющие единый интерфейс для управления объектами автоматизации и технологическими процессами.

3 Назначение СКСВ

Автоматическое многопараметрическое детектирование и классификация сейсмических событий на фоне помеховых сигналов (землетрясения, оползни, мощные взрывы), наблюдаемых в точке расположения трехкомпонентных сейсмодатчиков, реализованное на основе алгоритмов модулей «Обнаружитель сейсмических событий», «Выделитель сейсмических событий из группы».

Оценка уровня сейсмического воздействия, реализованное на основе параметрических алгоритмов «Пороговый обнаружитель», «Модуль оценки параметров сейсмического воздействия», выдача предупреждающих сигналов в случае сейсмической опасности.

Синхронная регистрация и хранение оцифрованных сигналов сейсмоприемников в непрерывном режиме, с привязкой к единому времени систем ГЛОНАСС/GPS.

Отображение временных реализаций (трендов) исходных сигналов сейсмоприемников и сопроводительной информации с различной степенью детализации по времени и по сигналам.

Передача оцифрованных сигналов и результатов их обработки в сторонние системы.

Контроль работоспособности оборудования, полная автоматическая диагностика и удаленное сервисное обслуживание составных частей.

4 Функции СКСВ

Обеспечение масштабируемости СКСВ на аппаратном и программном уровнях благодаря блочно-модульному принципу построения.

Измерение сейсмоприемниками (акселерометрами) из состава сейсмостанции физических величин виброускорений и их преобразование в электрические сигналы.

Усиление, согласование и аналого-цифровое преобразование в регистраторе сейсмостанции сигналов виброускорений, поступивших от сейсмоприемников.

Регистрация и хранение на накопителях сейсмостанции всех измеренных и оцифрованных данных с привязкой к точному времени (срок хранения не менее 90 дней).

Отображение измеренных и вычисленных параметров сейсмического события с привязкой к карте местности.

Выдача информации по запросу от информационного вычислительного комплекса из архива данных, хранящихся на накопителе сейсмостанции или сервера.

Просмотр исторических сообщений и исходных сигналов ускорения по заданному периоду времени по каждому из сейсмоприемников.

Просмотр трендов за длительные периоды времени (день, месяц, год) для оценки динамики и характера развития процесса по всем или выбранным сигналам.

Выдача аварийного сигнала «Опасное землетрясение» при превышении установленного уровня сейсмического воздействия с удержанием сигнала в течение заданного времени.

Передача по каналам технологической связи по закрытому протоколу TCP/IP непрерывного потока сейсмических данных в информационный вычислительный комплекс.

Самодиагностика и тестовый контроль работоспособности оборудования сейсмостанций.

Дистанционная бездемонтажная поверка сейсмоприемников и регистраторов сейсмических цифровых.

Фильтрация событий несейсмического характера или событий локального техногенного воздействия, и их отбраковка на основе многопараметрического статистического и спектрально-временного анализа сигналов с использованием параметрического модуля «Обнаружитель сейсмических событий».

Пороговое обнаружение и оценка уровня сейсмического воздействия по требованиям MSK-64 с использованием параметрического модуля – «Пороговый обнаружитель».

Расчет дальности эпицентра и магнитуды сейсмического воздействия по шкале Рихтера с учетом поправок, полученных по независимым источникам информации об эпицентре и магнитуде сейсмического воздействия с использованием параметрического модуля – «Модуль оценки параметров сейсмического воздействия».

Анализ записей сейсмических событий и модельных сигналов землетрясений в масштабе реального времени с использованием программы «Тренажер» и оценка качества заданных параметров для параметрических модулей для различных видов анализируемых сигналов с выдачей относительного сравнения типа «лучше-хуже».

Возможность корректировки пользователем СКСВ параметров многофункционального детектора землетрясений после подбора их с использованием программы «Тренажер», для исключения формирования ложных предупредительных сигналов и сигналов «Опасное землетрясение».

Возможность расчета среднесрочного прогноза землетрясений при комплектовании СКСВ сейсморегистраторами ZET 048-С, с первичными преобразователями типа MTSS-2003 или СМЕ-4211.

5 Настройка программного обеспечения ПК сейсмостанции

5.1 Состав программного обеспечения ПК сейсмостанции

Список программного обеспечения необходимый для функционирования ПК сейсмостанций производства ООО «ЭТМС» входящих в состав СКСВ представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование ПО	Наименование файла (тип)
ZETLab	ZETLab.msi (установщик)
SCADA-система ZETView	ZETView.msi (установщик)
Библиотеки OPC	OPC Core Components Redistributable (x64).msi OPC Core Components Redistributable (x86).msi
База данных Maria DB	mariadb-10.0.5-win32.msi (установщик) mariadb-10.0.5-winx64.msi (установщик)
ODBC драйвер MySQL	mysql-connector-odbc-5.1.11-win32.msi (установщик) mysql-connector-odbc-5.1.11-winx64.msi (установщик)
SCADA-система ГИНЭС ¹	setupg.exe (установщик)
Сервис мониторинга 1.0 (аппаратный WatchDog) ¹	setup.exe (установщик)
SCADA-проект сейсмостанции	seismo.zvx
Конфигурационный файл приложения seismo.exe	seismo.txt (конфигурационный)
Конфигурационный файл OPC-сервера Zet.OPC.1	sksv_server.zoc (конфигурационный)
Конфигурационный файл программ автозапуска	Exestarter.xml (конфигурационный)
Вспомогательный файл	sksv_local_db.sql
Конфигурационный файл для проверки целостности ПО ¹	sksv.xml

5.2 Настройка сетевых подключений ПК сейсмостанции

5.2.1 Настройка сетевого подключения основного канала передачи данных в направлении ИВК

Из командной строки (вызов командной строки осуществляется одновременным нажатием клавиш «» + «R») выполнить инструкцию «control.exe /name Microsoft.NetworkandSharingCenter», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.1), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

¹ Опция. Установка и конфигурирование ПО выполняется только при наличии опции

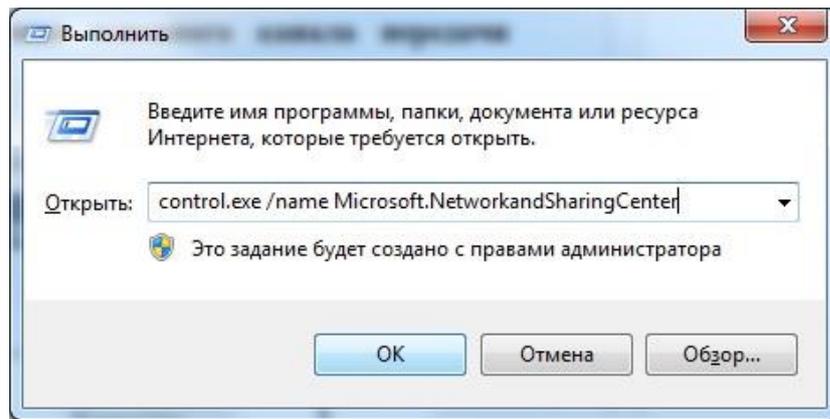


Рис. 5.1. Окно «Выполнить»

В окне «Центр управления сетями и общим доступом» выбрать опцию «Изменение параметров адаптера» (Рис. 5.2).

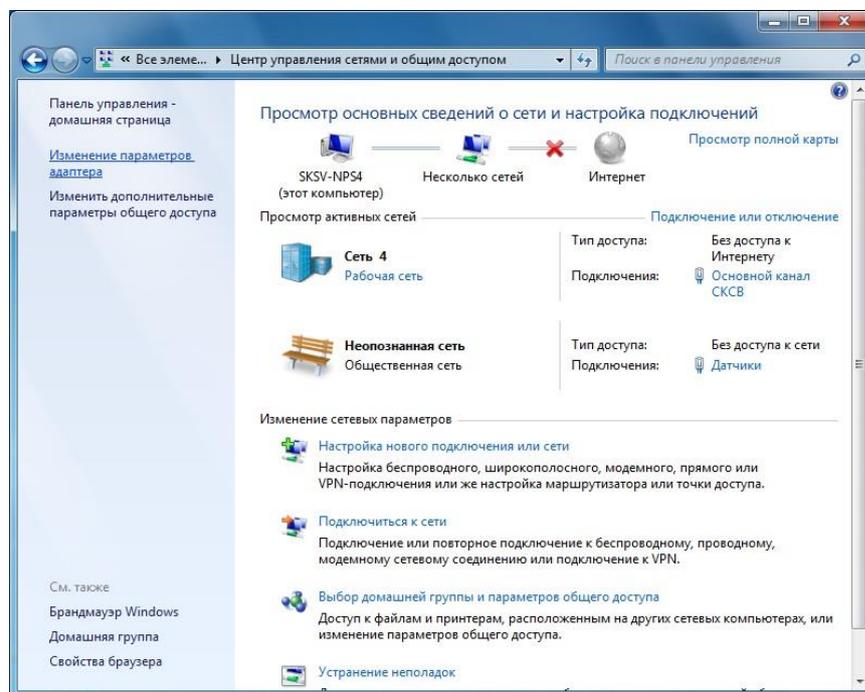


Рис. 5.2. Окно «Центр управления сетями и общим доступом»

В окне «Сетевые подключения» (Рис. 5.3) выбрать отображение того из сетевых портов, который будет обеспечивать соединение по основному каналу передачи данных. Для точного определения соответствия между физическим расположением порта на панели ПК и его отображением в окне «сетевые подключения» необходимо к планируемому в качестве порта для физического подключения основного канала подключить при помощи сетевого кабеля (UTP с разъемами RG45) к любому включенному сетевому устройству типа коммутатор. При этом на соответствующем данному порту отображении, в окне «сетевые подключения», исчезнет символ «X» красного цвета.

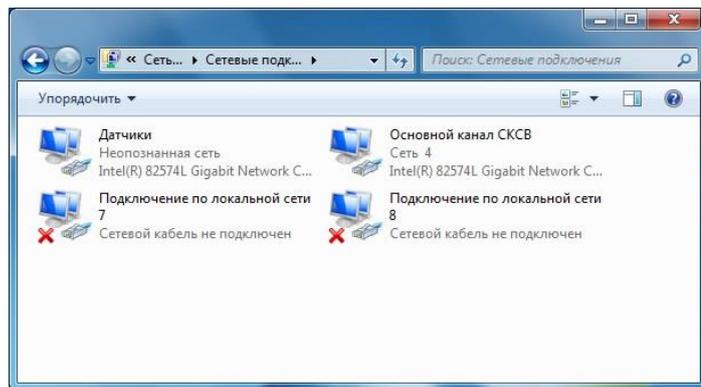


Рис. 5.3. Окно «Сетевые подключения»

В окне «Общие» выбрать (двойным кликом) опцию «Свойства» (Рис. 5.4).

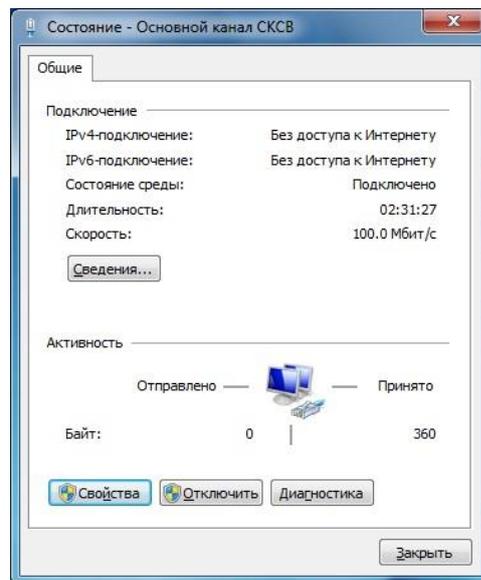


Рис. 5.4. Окно «Общие»

В окне во вкладке «Сеть» выбрать (двойным кликом) «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» (Рис. 5.5).

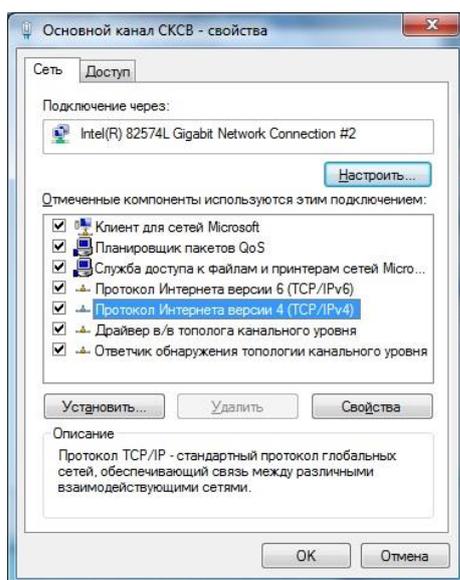


Рис. 5.5. Вид вкладки «Сеть»

Во вкладке «Общие» настроить IP-адрес, маску и основной шлюз порта, соответствующие основному каналу передачи данных². (Рис. 5.6).

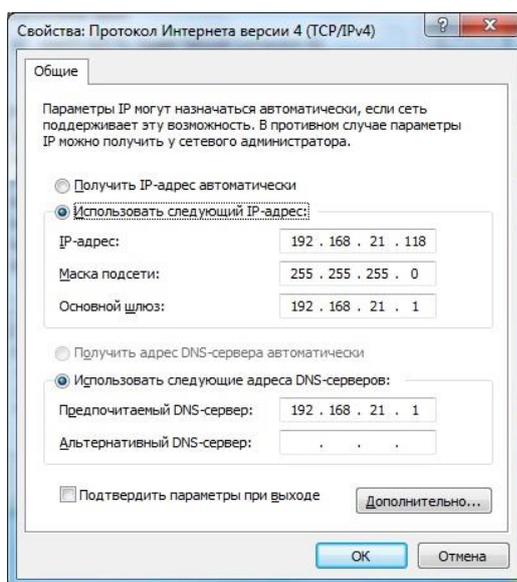


Рис. 5.6. Вид вкладки «Общие»

Подтвердить введенную информацию закрывая последовательно открытые окна активировав: «ОК» - для окна «Свойства: Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)», «ОК» - для окна с вкладкой «Сеть».

² Информацию для настройки следует брать из утвержденного плана IP адресов для сети СКСВ (см. приложение А)

5.2.2 Настройка сетевого подключения резервного канала передачи данных в направлении ИВК³

Настройка сетевого подключения резервного канала передачи данных (при его наличии) производится аналогично настройке сетевого подключения основного канала, приведенной в п. 5.2.1. Настройка должна производиться для сетевого порта (соответствующего физическому порту на панели ПК) к которому будет осуществляться подключение резервного канала передачи данных.

5.2.3 Настройка сетевого подключения с регистраторами ZET048⁴

Настройка сетевого подключения с регистраторами производится аналогично настройке сетевого подключения основного канала, приведенной в п. 5.2.1, при этом настройка должна проводиться для тех сетевых портов (соответствующих физическим портам на панели ПК) к которым будет осуществляться подключение регистраторов.

5.3 Администрирование учетных записей на ПК сейсмостанции

При функционировании системы используются учетные записи с различными уровнями доступа:

- привилегированные записи, необходимые для того, чтобы настраивать систему;
- непривилегированные записи, для использования системы в режиме оператора.

На каждом ПК сейсмостанций должны быть настроены как минимум две учетные записи (привилегированная и непривилегированная), например, «admin1» и «user1».

Для каждой учетной записи должен быть назначен пароль в соответствии с требованиями, приведенными в п.5.3.1.

Примечание: для разных сейсмостанций можно настраивать как одинаковые (для всех сейсмостанций настраиваются в качестве непривилегированной учетной записи «user1», а в качестве привилегированной - «admin1»), так и различные учетные записи (на сейсмостанции №1 «user1» и «admin1», на сейсмостанции №2: «user2» и «admin2» и т.д.)

Примечание: при назначении, смене паролей либо переименовании учетных записей на ПК сейсмостанции необходимо произвести аналогичные изменения для соответствующих учетных записей на сервере

5.3.1 Настройка учетных записей

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «compmgmt.msc», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.7), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

³ выполняется при наличии резервного канала

⁴ выполняется при наличии сетевых подключений регистраторов к ПК сейсмостанции

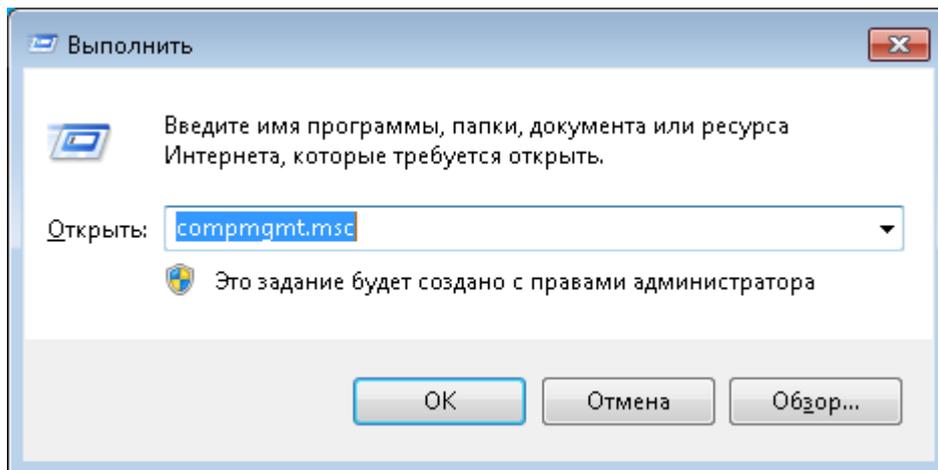


Рис. 5.7. Окно «Выполнить»

В окне «Управление компьютером» (Рис. 5.8.) в дереве, расположенном слева, выбрать «Служебные программы → Локальные пользователи → Пользователи». В окне, расположенном по центру, отобразятся учетные записи.

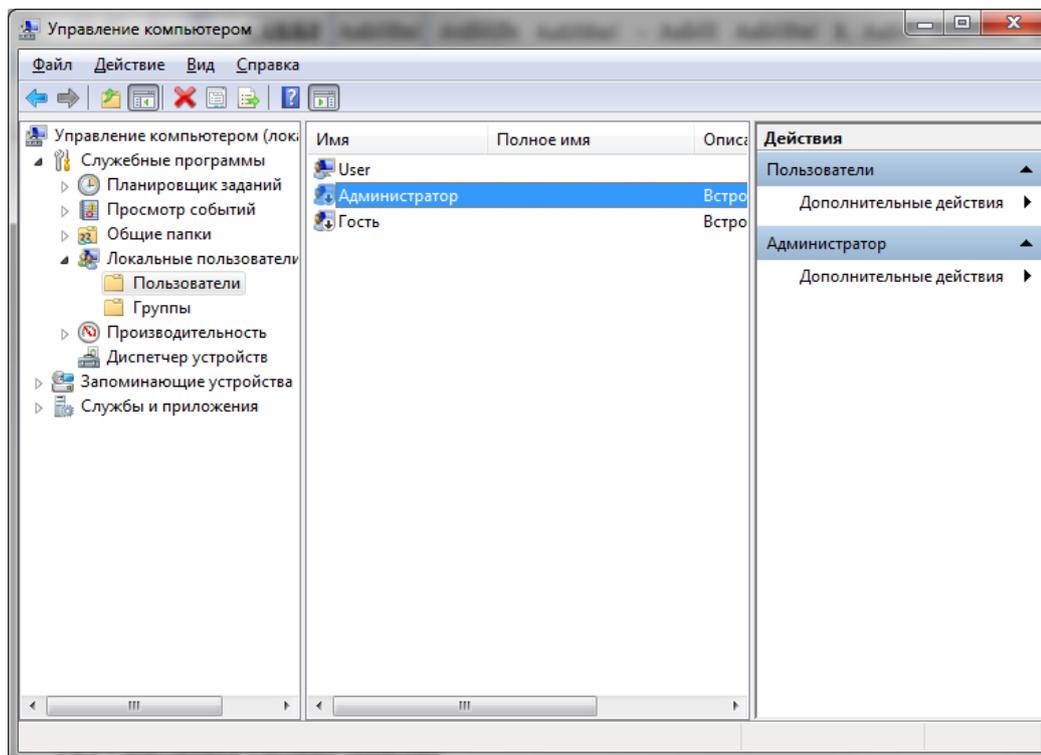


Рис. 5.8. Окно «Управление»

Необходимо включить встроенную учетную запись администратора. Для этого на записи «Администратор» нажать правой кнопкой мыши, выбрать пункт «Свойства».

В окне «Свойства: Администратор» (Рис. 5.9) на вкладке «Общие» включить учетную запись «Администратор», убрав отметку опции «Отключить учетные записи».

Далее нажать «Применить», «ОК».

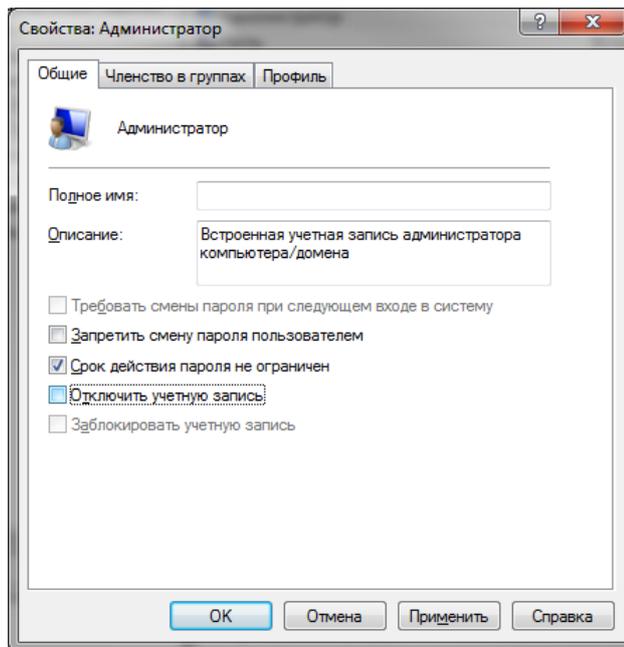


Рис. 5.9. Окно свойств для учетной записи «Администратор»

5.3.2 Настройка политики паролей

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «secpol.msc» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.10), после чего подтвердить выполнение, активировав «OK».

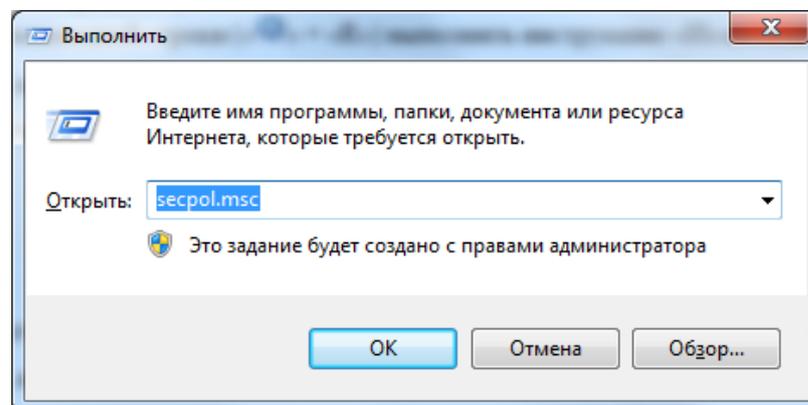


Рис. 5.10. Окно «Выполнить»

В открывшемся окне «Локальная политика безопасности» выбрать папку «Политики учетных записей-> Политика паролей» (Рис. 5.11).

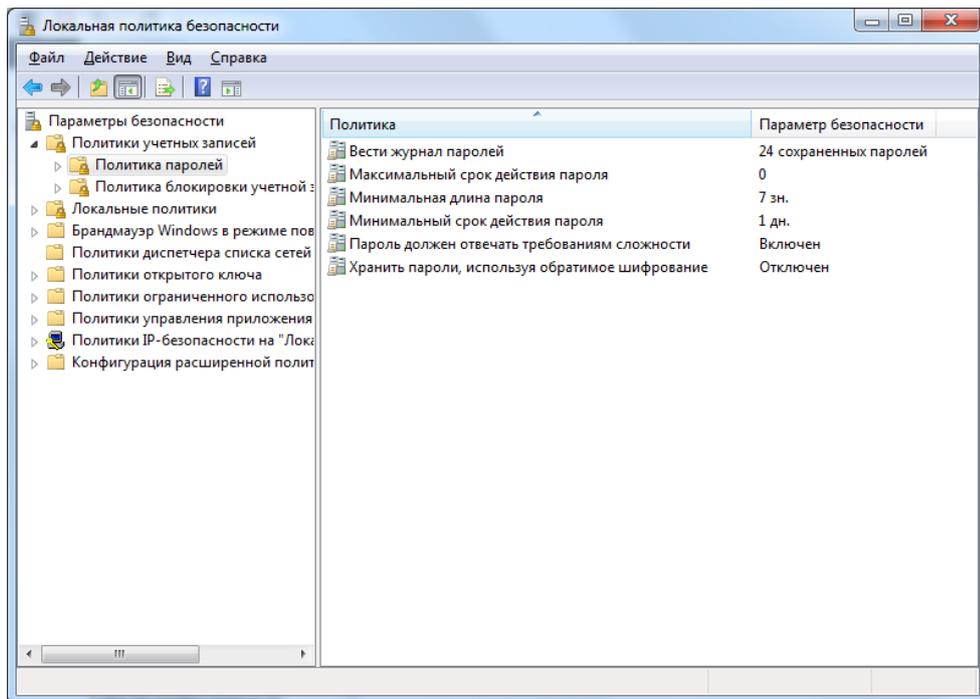


Рис. 5.11. Окно «Локальная политика безопасности»

Открыть (двойным кликом) раздел политики «Пароль должен отвечать требованиям сложности».

В открывшемся окне «Свойства: Пароль должен отвечать требованиям сложности» во вкладке «Параметр локальной безопасности» отметить «Включен» (Рис. 5.12), как показано на примере, после чего активировать «ОК».

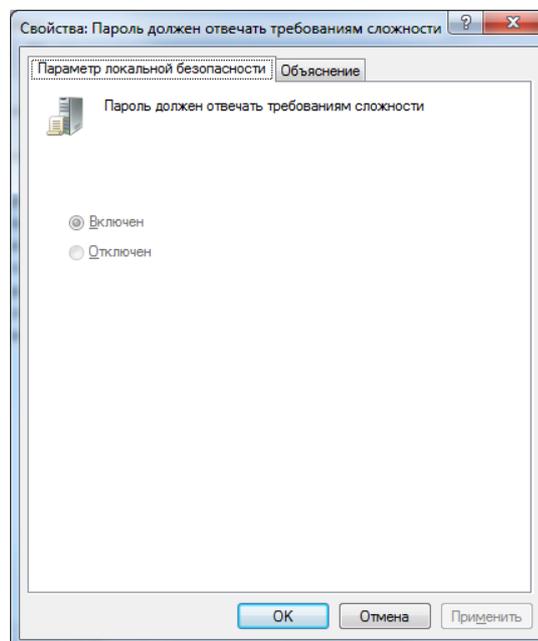


Рис. 5.12. Окно «Свойства: Пароль должен отвечать требованиям сложности»

Открыть (двойным кликом) раздел политики «Максимальный срок действия пароля».

В открывшемся окне «Свойства: Максимальный срок действия пароля» во вкладке «Параметр локальной безопасности» задать значение «0» (Рис. 5.13), как показано на примере, после чего активировать «ОК».

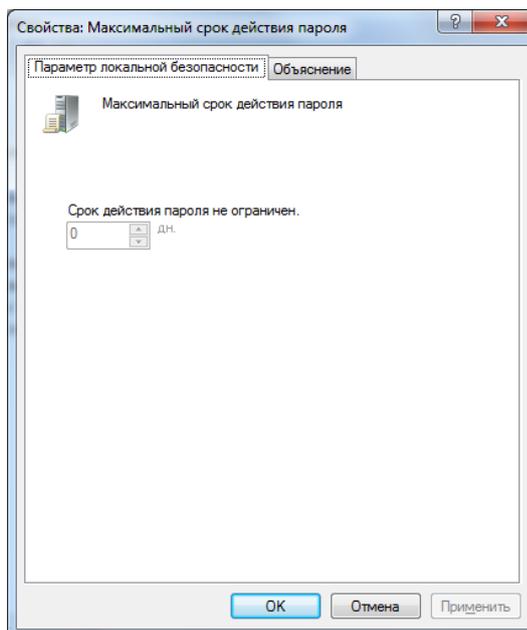


Рис. 5.13. Окно «Свойства: Максимальный срок действия пароля»

Открыть (двойным кликом) раздел политики «Минимальная длина пароля».

В открывшемся окне «Свойства: Минимальная длина пароля» во вкладке «Параметр локальной безопасности» задать значение «8» (Рис. 5.14). как показано на примере, после чего активировать «ОК».

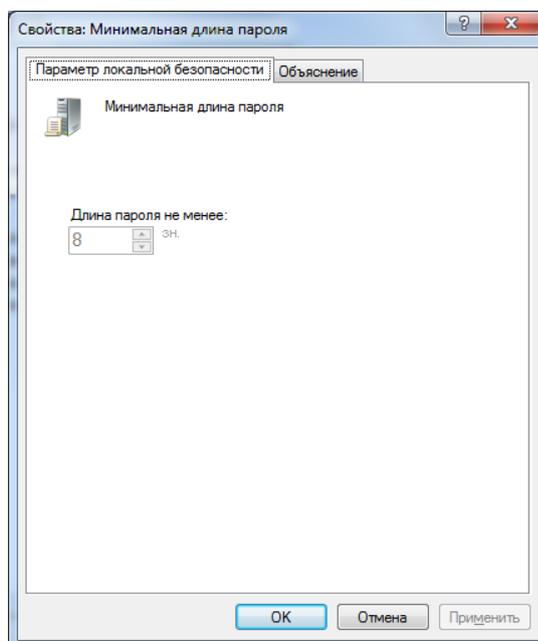


Рис. 5.14. Окно «Свойства: Минимальная длина пароля»

Открыть (двойным кликом) раздел политики «Минимальный срок действия пароля».

В открывшемся окне «Свойства: Минимальный срок действия пароля» во вкладке «Параметр локальной безопасности» задать значение «1» (Рис. 5.15). как показано на примере, после чего активировать «ОК».

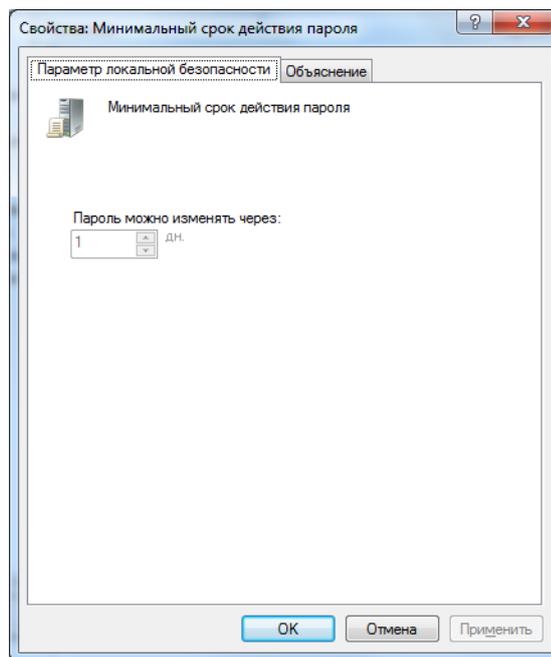


Рис. 5.15. Окно «Свойства: Минимальная длина пароля»

5.3.3 Проверка прав учетных записей задание имен и паролей

Завершить сеанс под текущей учетной записью и зайти под учетной записью администратора.

Установить пароль для учетной записи «Администратор» для чего необходимо выполнить следующую последовательность действий.

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «control.exe», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.16), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

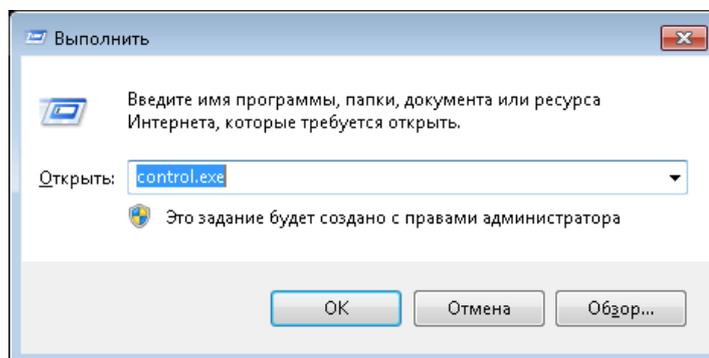


Рис. 5.16. Окно «Выполнить»

В окне «Все элементы панели управления» выбрать «Учетные записи пользователей» (Рис. 5.17).

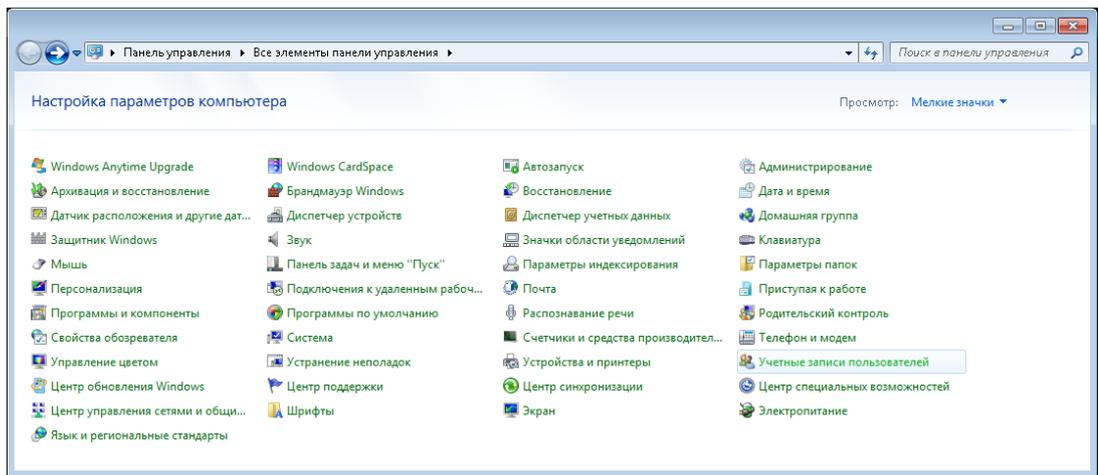


Рис. 5.17. Окно «Все элементы панели управления»

В окне «Учетные записи пользователей» (Рис. 5.18) выбрать раздел «Управление другой учетной записью».

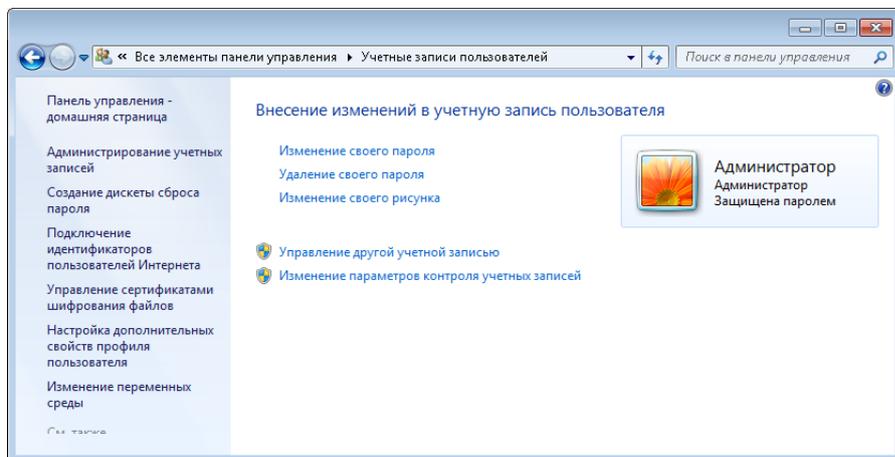


Рис. 5.18. Окно «Учетные записи пользователей»

В окне «Управление учетными записями» (Рис. 5.19) выбрать учетную запись для которой будут устанавливаться права с уровнем администратора.

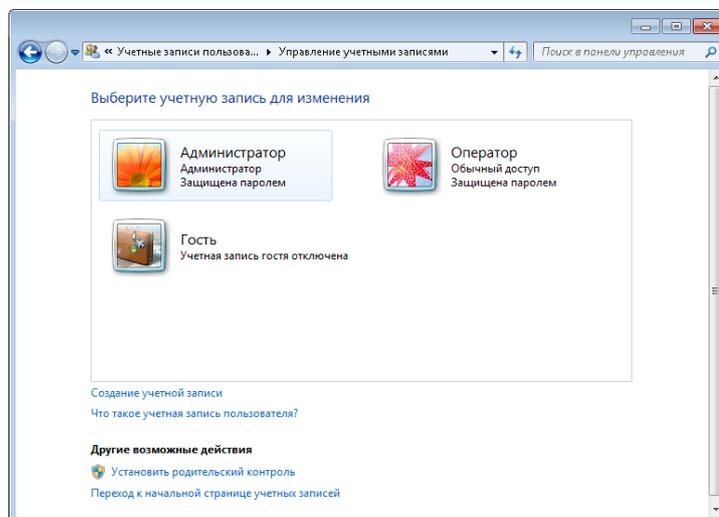


Рис. 5.19. Окно «Управление учетными записями»

В открывшемся окне «Изменение учетной записи» (Рис. 5.20) выбрать «Изменение пароля» (если пароль не был установлен ранее, то следует выбрать меню «Создание пароля»).

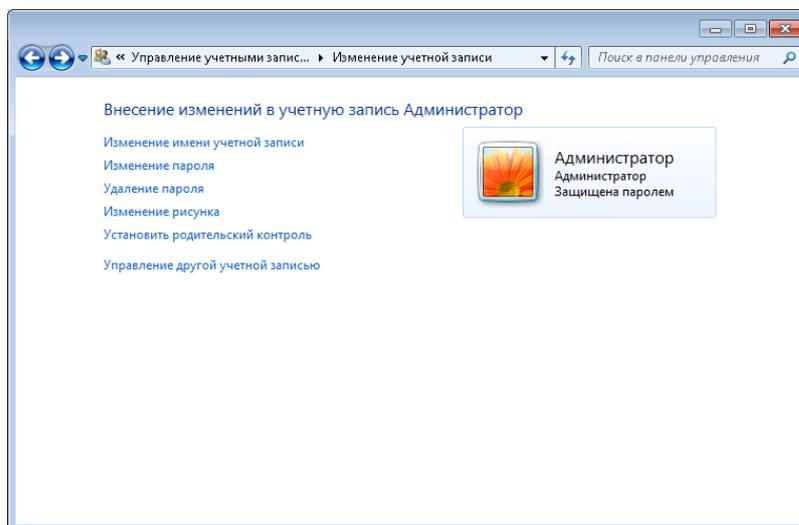


Рис. 5.20. Окно «Изменение учетной записи»

В открывшемся окне «Сменить пароль» (Рис. 5.21) ввести новый пароль и подтверждение пароля для учетной записи (с уровнем доступа Администратора), после чего активировать «Сменить пароль». Пароль должен быть назначен в соответствии с требованиями, приведенными в п. 5.3.2.

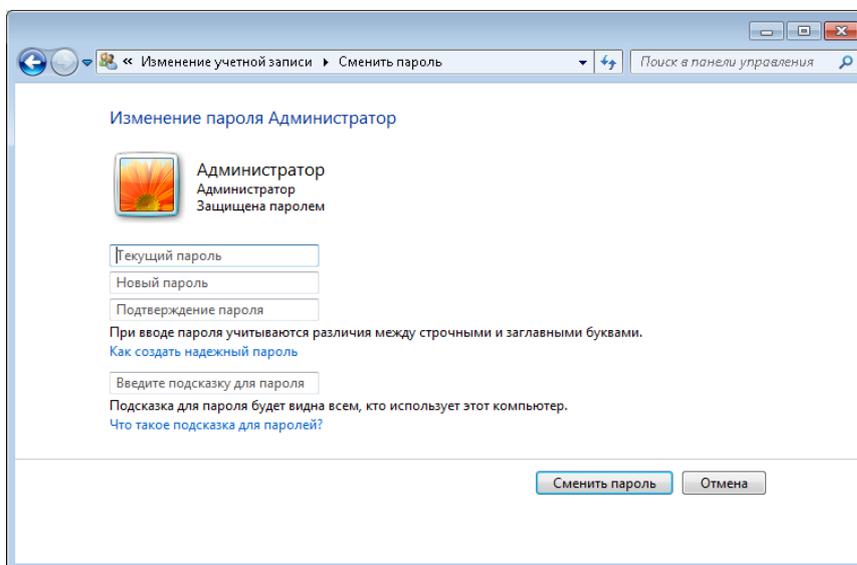


Рис. 5.21. Окно «Сменить пароль»

Для остальных учетных записей необходимо установить обычный доступ (уровень Оператор), для чего необходимо выполнить следующую последовательность действий для каждой из учетных записей.

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «control.exe», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.16), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

В окне «Все элементы панели управления» выбрать «Учетные записи пользователей» (Рис. 5.17).

В окне «Учетные записи пользователей» (Рис. 5.18) выбрать раздел «Управление другой учетной записью».

В окне «Управление учетными записями» (Рис. 5.19) выбрать учетную запись для которой будут устанавливаться права с уровнем оператор.

В открывшемся окне «Изменение учетной записи» (Рис. 5.22) выбрать «Изменение типа учетной записи».

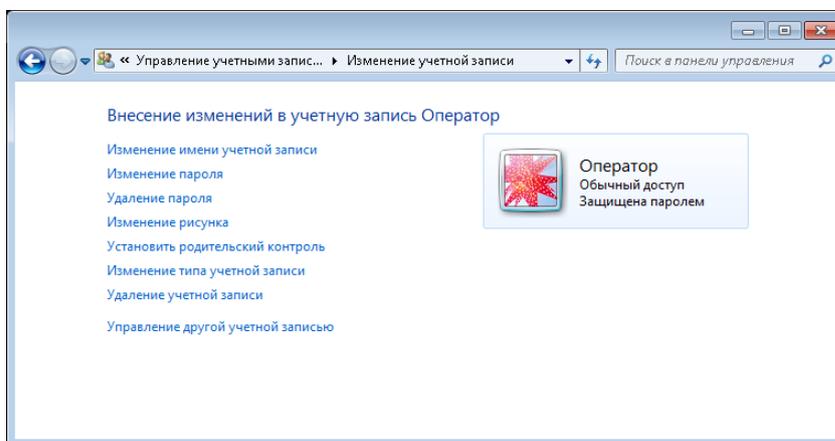


Рис. 5.22. Окно «Изменение учетной записи»

В открывшемся окне «Изменение типа учетной записи» (Рис. 5.23) выбрать «Обычный доступ» (если было выбрано Администратор) после чего подтвердить внесенные изменения активацией поля «Изменение типа учетной записи».

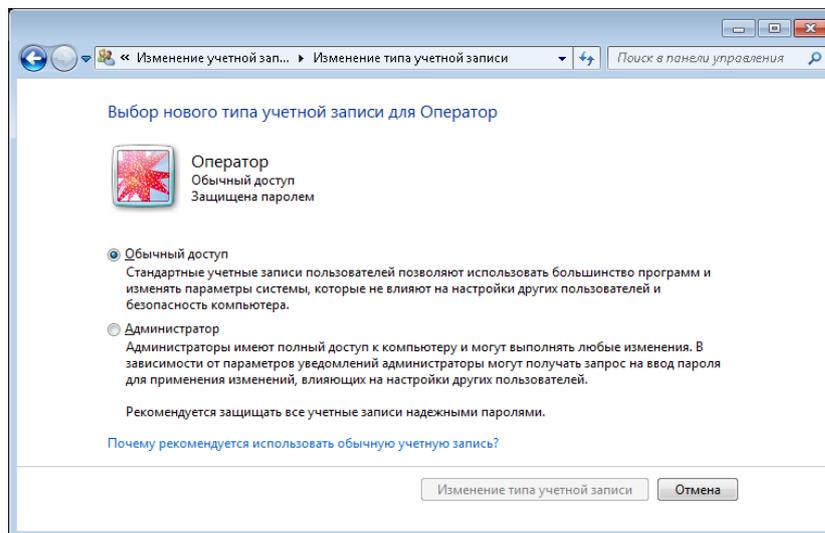


Рис. 5.23. Окно «Изменение типа учетной записи»

Если необходимо, задать новое имя учетной записи для этого в окне «Изменение учетной записи» (Рис. 5.22) выбрать «Изменение имени учетной записи».

В открывшемся окне «Переименование учетной записи» (Рис. 5.24) ввести новое имя учетной записи, после чего подтвердить переименование, активировав «Переименовать».

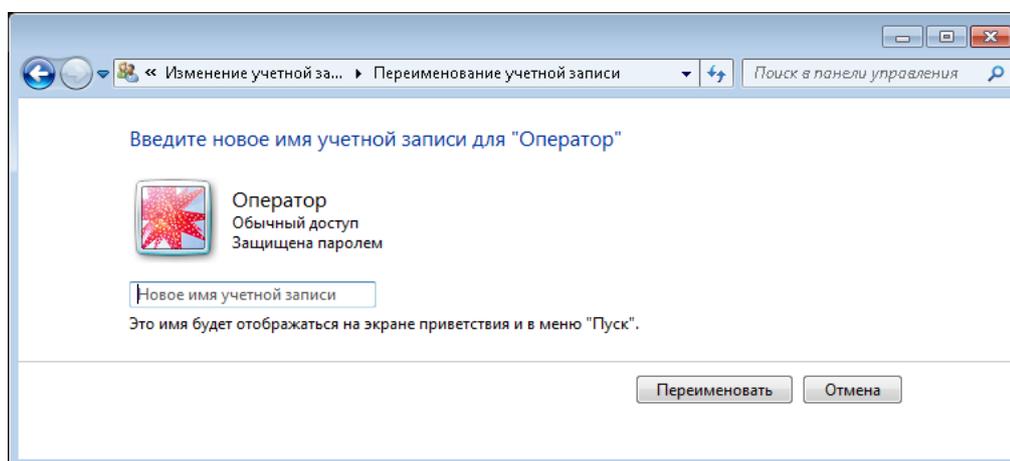


Рис. 5.24. Окно «Переименование учетной записи»

Если необходимо, задать новый пароль для учетной записи для этого в окне «Изменение учетной записи» (Рис. 5.22) выбрать «Изменение пароля».

В открывшемся окне «Сменить пароль» (Рис. 5.25) ввести новый пароль и подтверждение пароля для учетной записи после чего активировать «Сменить пароль». Пароль должен быть назначен в соответствии с требованиями, приведенными в п. 5.3.2.

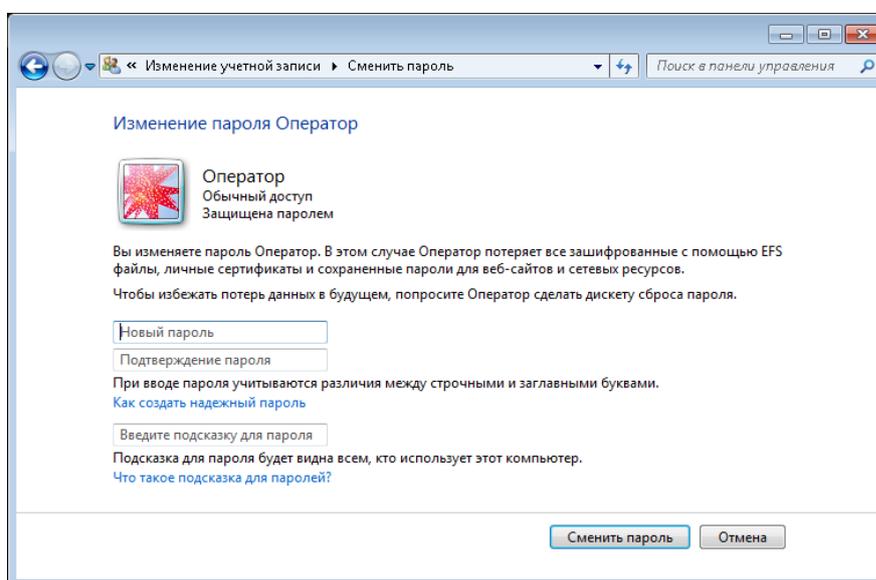


Рис. 5.25. Окно «Сменить пароль»

5.3.4 Добавление учетных записей в группу пользователей DCOM

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «compmgmt.msc», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.7), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

В окне «Управление компьютером» (Рис. 5.8.) в дереве, расположенном слева, выбрать «Служебные программы → Локальные пользователи → Группы → Пользователи DCOM». Нажать правой кнопкой мыши на «Пользователи DCOM», в контекстном меню выбрать пункт «Свойства».

В окне «Свойства: Пользователи DCOM» (Рис. 5.26) необходимо активировать «Добавить» для добавления учетных записей, которые будут использоваться для работы системы.

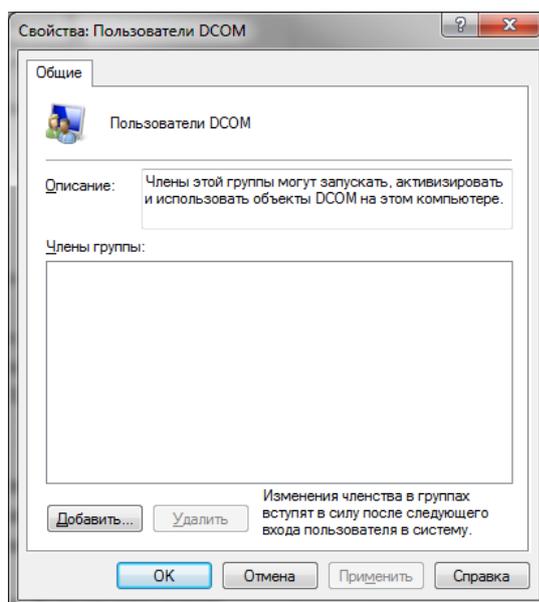


Рис. 5.26. Окно «Свойства: Пользователи DCOM»

В открывшемся окне «Выбор: «Пользователи», «Компьютеры»...(1)» активировать «Дополнительно...» (Рис. 5.27).

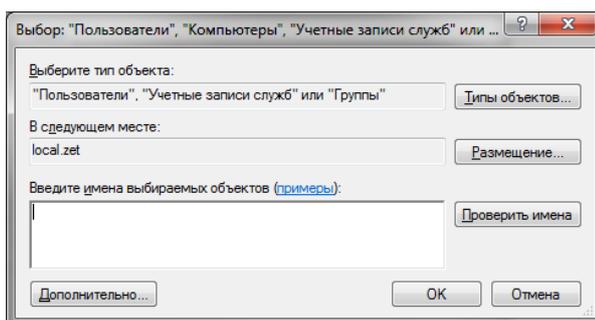


Рис. 5.27. Окно «Выбор: «Пользователи», «Компьютеры»...(1)»

В открывшемся окне «Пользователи», «Компьютеры»...(2)» (Рис. 5.28) активировать «Поиск».

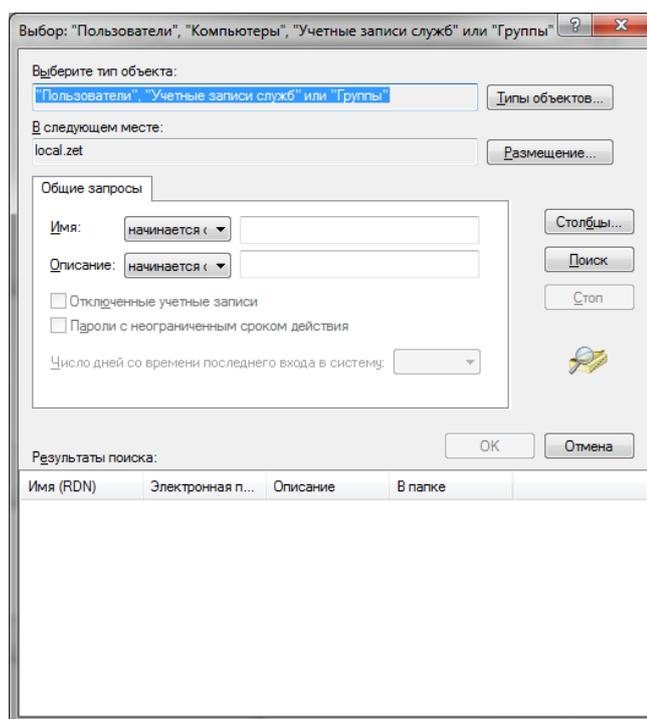


Рис. 5.28. Окно Выбор: «Пользователи», «Компьютеры»...(2)»

В поле «Результаты поиска» отобразятся все учетные записи, созданные на ПК, среди которых следует выбрать «Администратор» после чего активировать «ОК».

Повторить по аналогии проделанные операции для остальных учетных записей.

5.4 Настройка удаленного рабочего стола и имени ПК сейсмостанции

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «`sysdm.cpl`» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.29), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

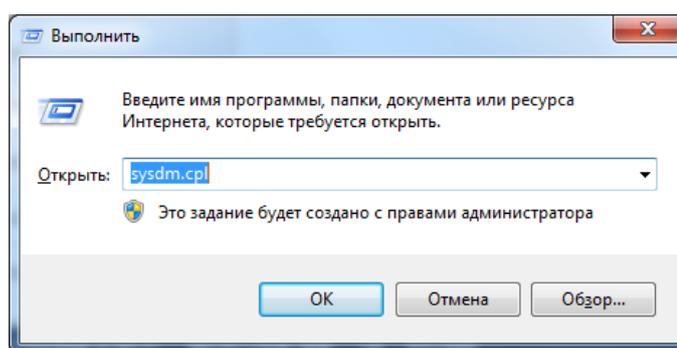


Рис. 5.29. Окно «Выполнить»

В открывшемся окне «Свойства системы» в закладке «Удаленный доступ» выбрать «Разрешить подключения от компьютеров с любой версией удаленного рабочего стола» (Рис. 5.30) после чего активировать «Выбрать пользователей...»

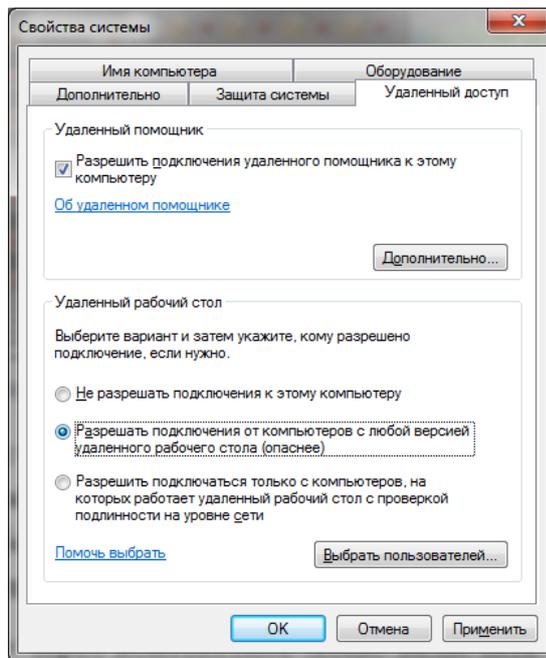


Рис. 5.30. Окно «Свойства системы», вкладка «Удаленный доступ»

В открывшемся окне «Пользователи удаленного рабочего стола» (Рис. 5.31) добавить всех пользователей, под учетными записями которых может быть разрешен доступ через удаленный рабочий стол, после чего активировать «ОК».

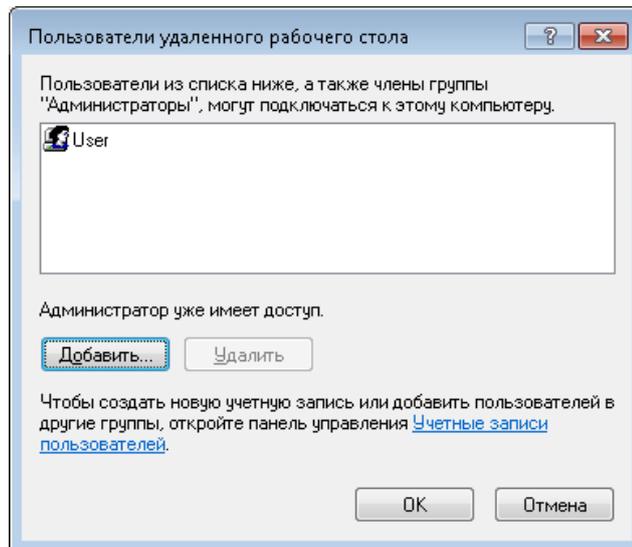


Рис. 5.31. Окно «Пользователи удаленного рабочего стола»

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «`sysdm.cpl`» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.29), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

В открывшемся окне «Свойства системы» во вкладке «Имя компьютера» активировать панель «Изменить» (Рис. 5.32).

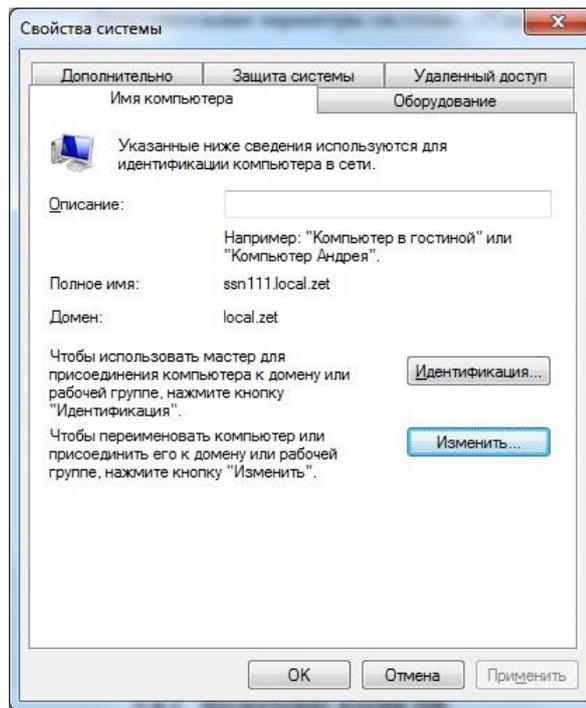


Рис. 5.32. Окно «Свойства системы» вкладка «Имя компьютера»

В окне «Изменение имени компьютера или домена» (Рис. 5.33) в поле «Имя компьютера» ввести наименование имени ПК вида «SKSV – XXXX» – где XXXX идентификатор объекта на котором устанавливается конфигурируемое оборудование (например, SKSV-NPS4).

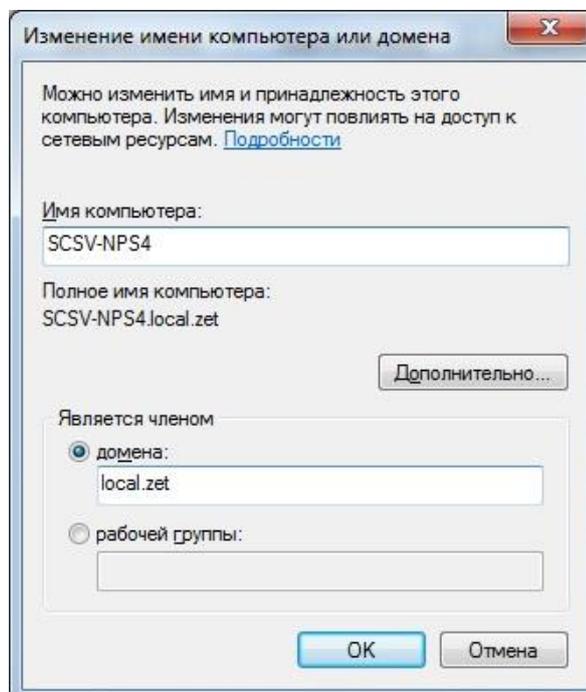


Рис. 5.33. Окно «Изменение имени компьютера или домена»

5.5 Настройка автоматического входа в систему (autologon)

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «control userpasswords2» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.29), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

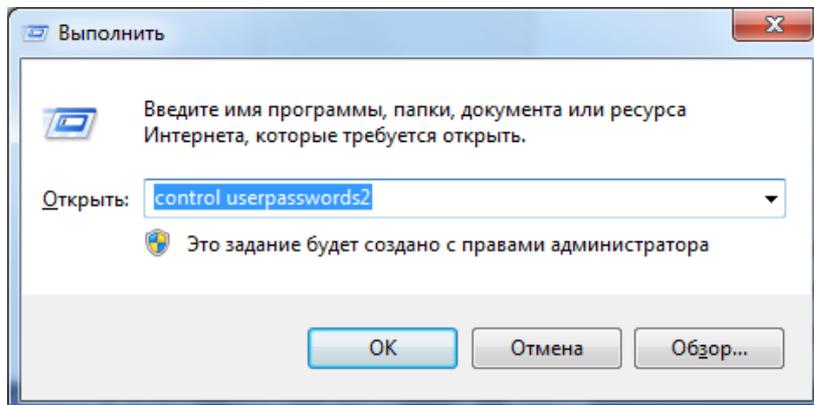


Рис. 5.34. Окно «Выполнить»

В открывшемся окне «Учетные записи пользователей» во вкладке «Пользователи» деактивировать (снять галочку если была установлена) параметр «Ввод имени пользователя и пароля» (Рис. 5.35) после чего сохранить изменение, активировав «ОК».

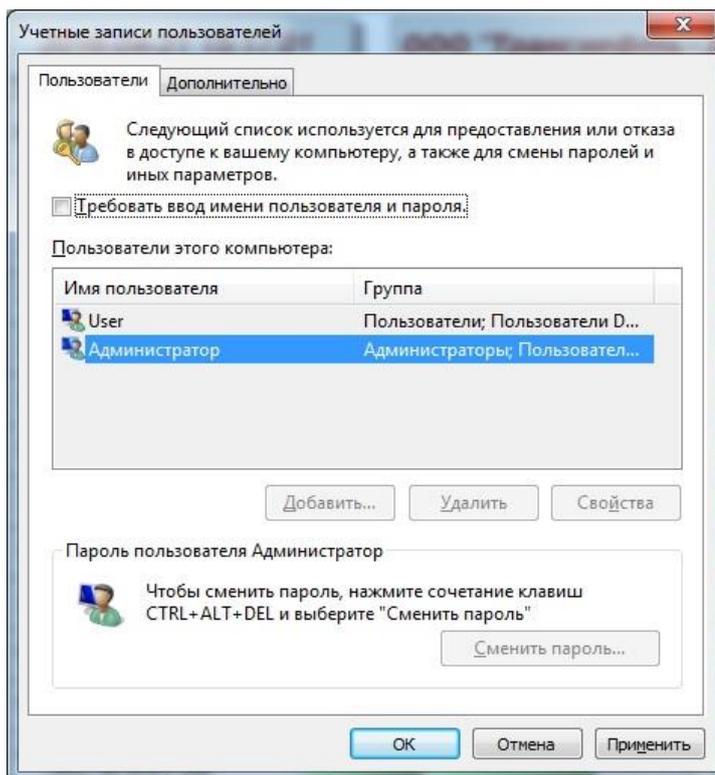


Рис. 5.35. Окно «Учетные записи пользователей»

В открывшемся окне «Автоматический вход в систему» (Рис. 5.36) для пользователя Администратор ввести требуемый пароль после чего подтвердить выполнения, активировав «ОК».

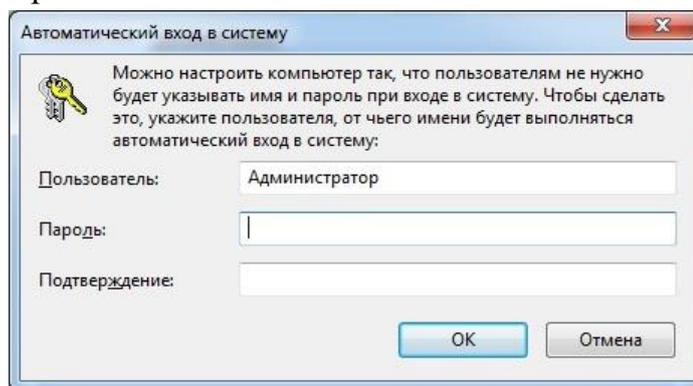


Рис. 5.36. Окно «Автоматический вход в систему»

5.6 Установка и настройка сервиса мониторинга аппаратного WatchDog⁵

Запустить файл-установщик MonitoringService.msi, после чего в окне «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (1)» (Рис. 5.37) активировать «Далее».

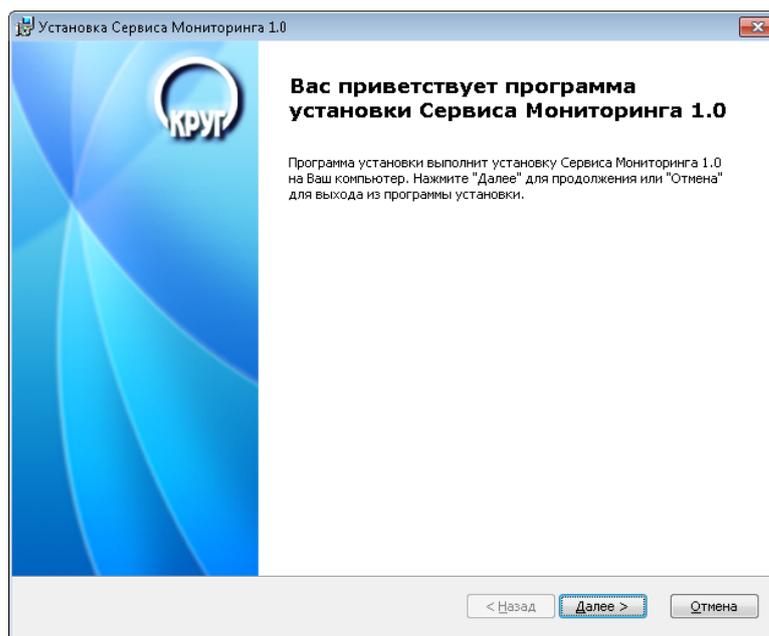


Рис. 5.37. Окно «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (1)»

⁵ Производится в случае наличия в ПК сейсмостанции аппаратного WatchDog

В окне «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (2)» (Рис. 5.38) активировать «Я согласен»

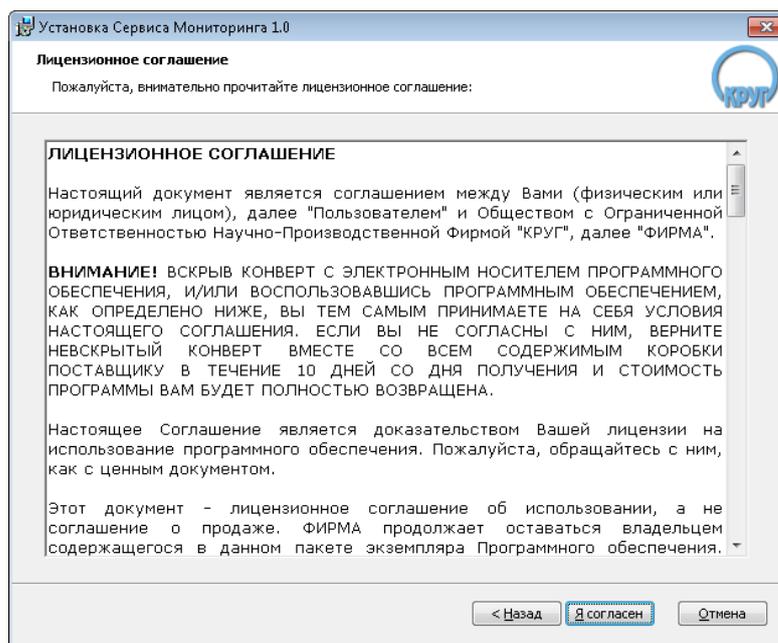


Рис. 5.38. Окно «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (2)»

В окне «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (3)» (Рис. 5.39) активировать «Далее».

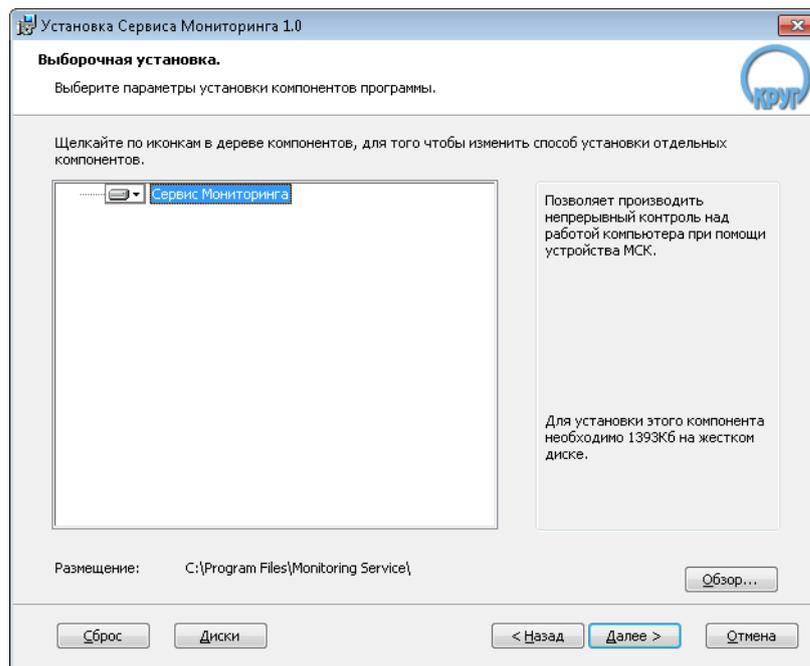


Рис. 5.39. Окно «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (3)»

В окне «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (4)» (Рис. 5.40) активировать «Установить».

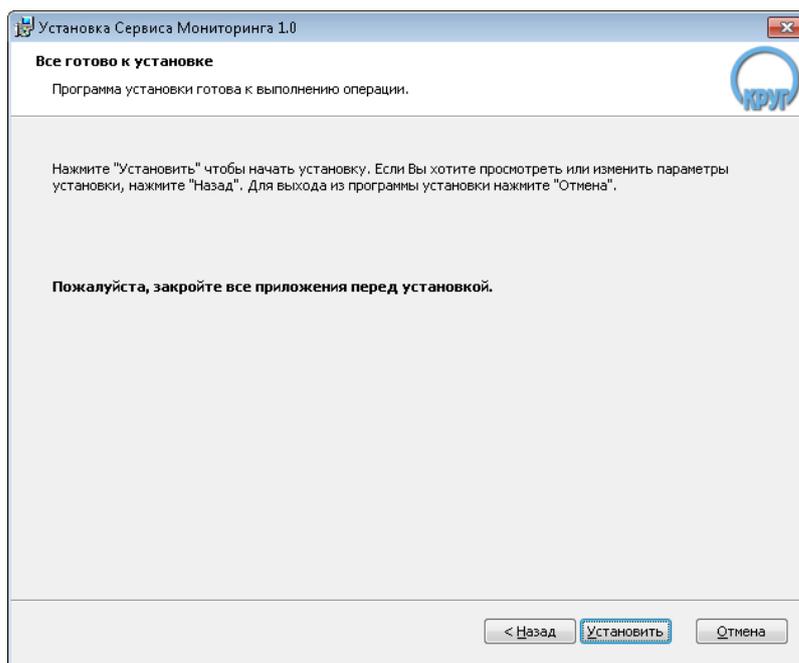


Рис. 5.40. Окно «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (4)»

По завершению установки в окне «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (5)» (Рис. 5.41) активировать «Готово».

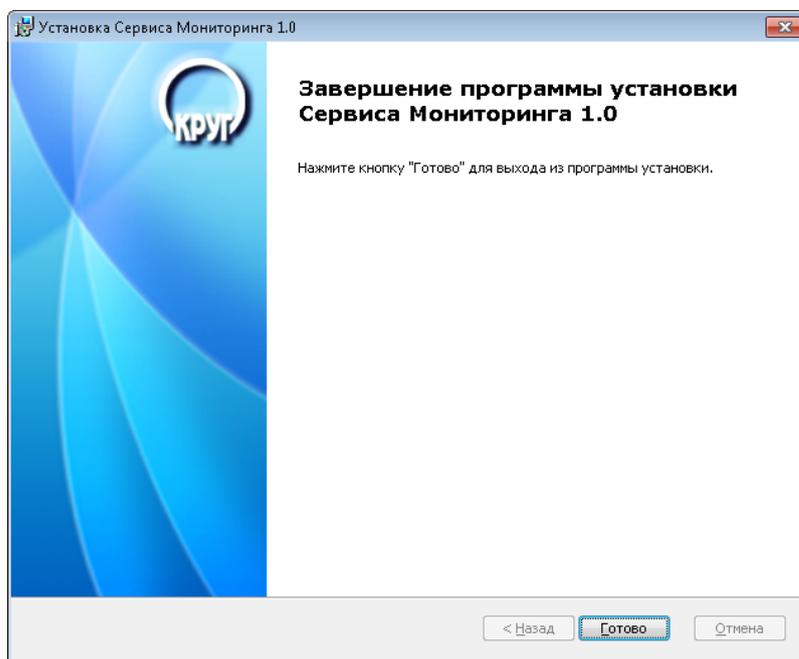


Рис. 5.41. Окно «Установка Сервиса Мониторинга 1.0 (5)»

Запустить установленную программу сервиса и мониторинга и в открывшемся окне «Настройка Сервиса Мониторинга» (Рис. 5.42) выбрать вкладку «Аппаратный WatchDog».

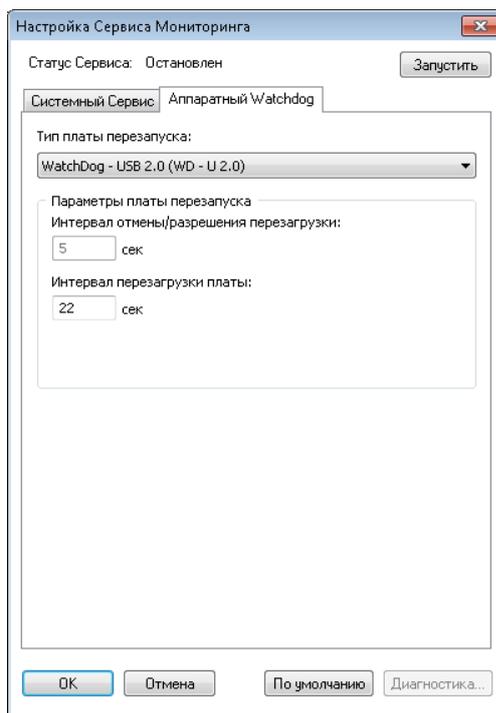


Рис. 5.42. Окно «Настройка Сервиса Мониторинга» вкладка «Аппаратный Watchdog»

Выбрать тип платы и нажать кнопку «Запустить» (если появится окно сохранения параметров – в нем активировать «Да»).

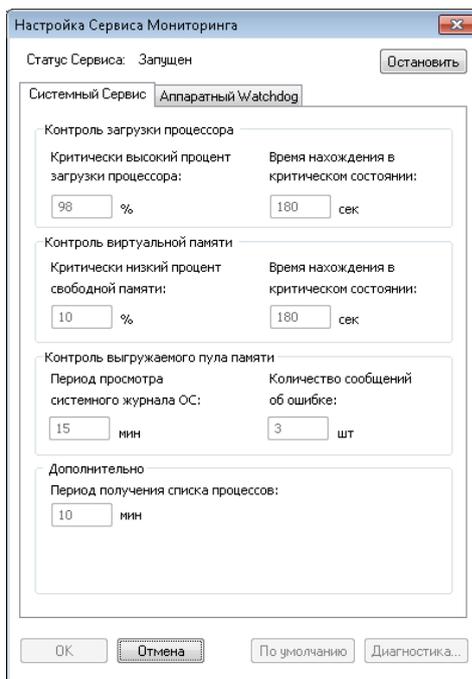


Рис. 5.43. Окно «Настройка Сервиса Мониторинга» вкладка «Системный Сервис»

Убедиться, что в окне «Настройка Сервиса Мониторинга» (Рис. 5.43) состояние «Статус Сервиса» индицируется как «Запущен».

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «control admintools» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.44), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

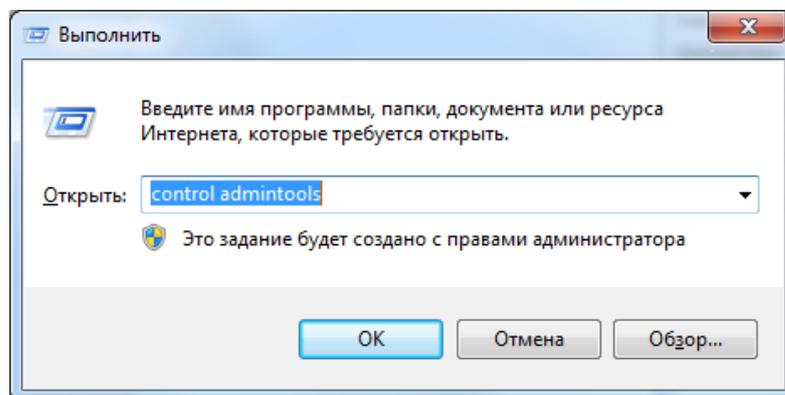


Рис. 5.44. Окно «Выполнить»

Открыть окно «Службы» (Рис. 5.45) в котором выбрать службу «MonitoringServer_Manager».

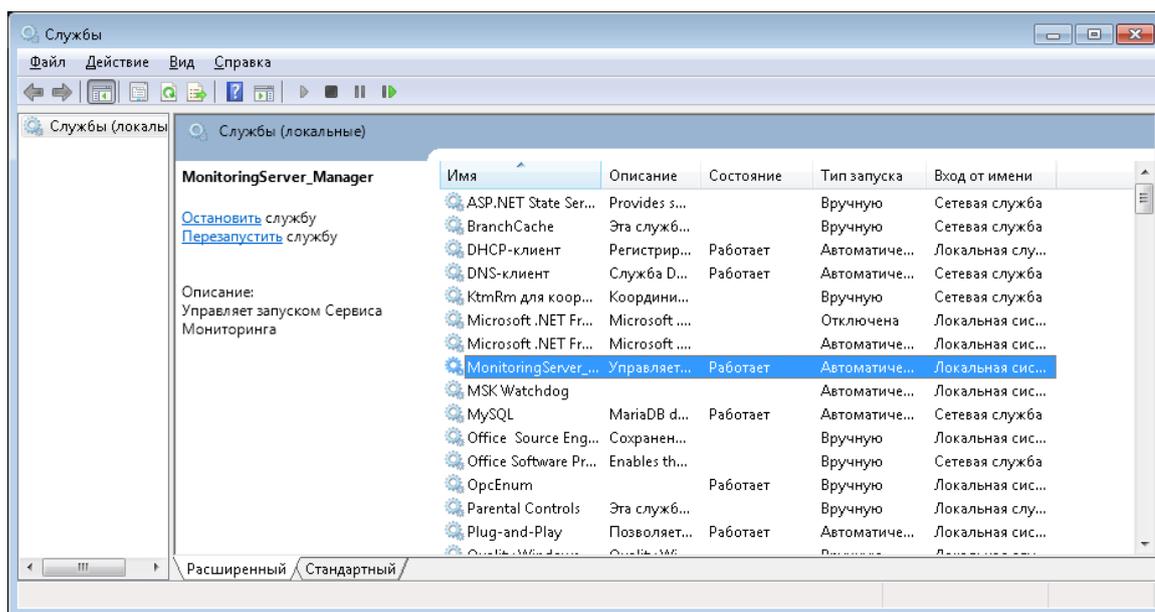


Рис. 5.45. Окно «Службы»

В открывшемся окне «Свойства: MonitoringServer_Manager» во вкладке «Общие» (Рис. 5.46) выбрать тип запуска «Автоматически», после чего активировать «ОК».

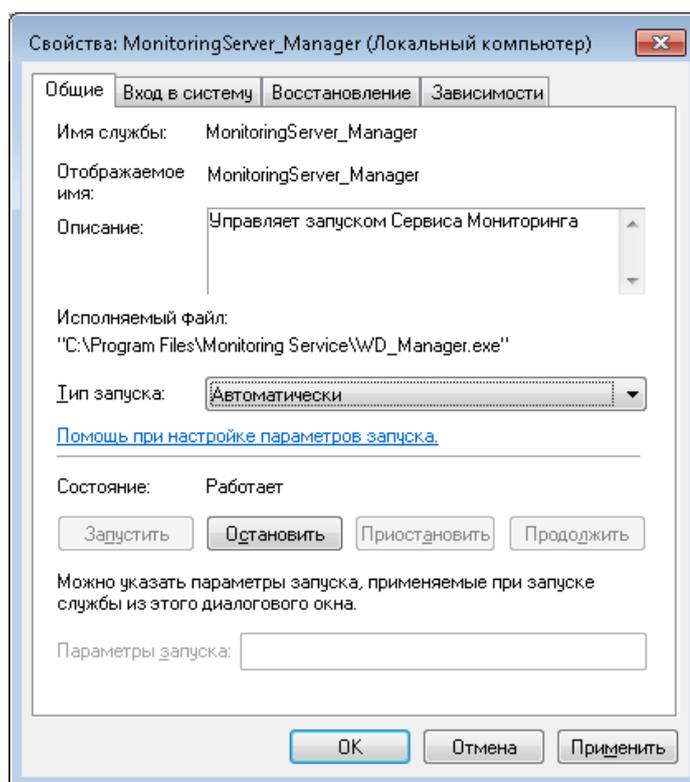


Рис. 5.46. Окно «Свойства: MonitoringServer_Manager»

5.7 Установка пароля на BIOS

Для установки пароля на BIOS необходимо подключить к компьютеру сейсмостанции монитор и клавиатуру. Компьютер необходимо перезагрузить и в самом начале запуска (до загрузки операционной системы) нажать кнопку “DEL”, чтобы зайти в меню настройки BIOS (версий BIOS много разных и в них кнопка для входа может быть другой).

В меню настройки BIOS необходимо выбрать раздел “Security”, выбрать пункт “Set User password” и задать пароль, согласованный с отделом информационной безопасности.

Примечание: В разных версиях BIOS пункт задания пароля может называться по-разному: “Set Supervisor Password” или “BIOS Settings Password”.

Внимание! Нельзя устанавливать пароль на загрузку– “Password on boot”.

5.8 Удаление стороннего ПО и деактивация неиспользуемого ПО входящего в состав ОС Windows

5.8.1 Удаление стороннего ПО

Для удаления стороннего ПО необходимо открыть «Панель управления» (выполнить команду “control”) и выбрать пункт «Программы и компоненты». Из списка установленных программ необходимо удалить все программы, которые были раньше установлены на компьютер для выполнения каких-то пользовательских задач. Это могут быть программы для оптимизации ОС Windows (WindoS Tweak), очистки реестра (CCleaner), мультимедийные программы (Classic Media Player) и прочие.

Допускается оставить программы для редактирования текстовых файлов, такие как «Notepad++» или «Sublime Text» для редактирования конфигурационных файлов ПО ZETLAB.

5.8.2 Отключение неиспользуемых компонент ОС Windows

Для отключения неиспользуемых программных компонентов Windows необходимо в окне «Программы и компоненты» выбрать в поле слева пункт «Включение или отключение компонентов Windows». В появившемся окне «Компоненты Windows» необходимо отключить разделы:

- Игры;
- Компоненты для работы с мультимедиа;
- Компоненты планшетного ПК;
- Платформа гаджетов Windows.

5.9 Настройка отображения расширений и журнала аудита в ОС Windows

5.9.1 Включение отображения расширений файлов

Для включения отображения расширений файлов необходимо в окне «Все элементы панели управления» выбрать пункт «Параметры папок». В окне «Параметры папок» необходимо переключиться на вкладку вид и снять галочку с пункта «Скрывать расширение для зарегистрированных типов файлов».

5.9.2 Расширение журнала аудита

Для увеличения размера журнала аудита необходимо в окне «Все элементы панели управления» выбрать пункт «Администрирование». В окне «Администрирование» необходимо выбрать пункт «Просмотр событий». В окне «Просмотр событий» необходимо открыть в дереве «Журналы Windows» - «Безопасность». В панели «Действия», расположенной справа, необходимо выбрать пункт «Свойства». В окне «Свойства журнала – Безопасность» необходимо задать в онке «Макс. размер журнала (КБ)» значение 256000 (256 МБ).

5.10 Установка и настройка ПО ZETLAB

5.10.1 Установка ZETLAB

Запустить файл-установщик ZETLab.msi. Следуя инструкциям мастера, установить ПО ZETLab в директорию C:\ZETLab.

5.10.2 Настройка путей конфигурации пользователей

Для настройки путей конфигурации пользователя, в «Панели управления ZETLAB») необходимо активировать иконку ZETLAB и в открывшемся окне «Главное меню панели управления» (Рис. 5.47) активировать «Пути конфигурации пользователя».

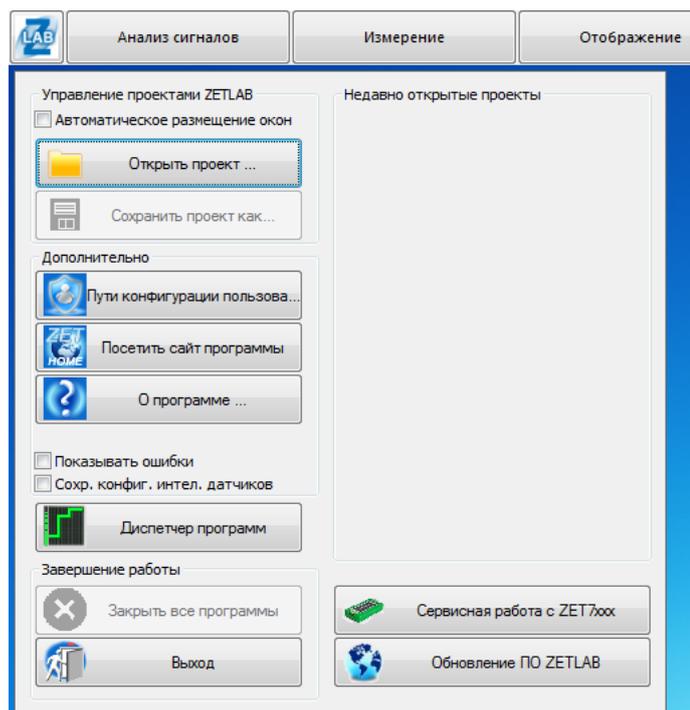


Рис. 5.47. Окно «Главное меню панели управления ZETLAB»

В открывшемся окне «Настройка путей конфигурации» (Рис. 5.48) настроить пути конфигурации сигналов, результатов обработки и файлов конфигурации в соответствии с тем как показано на приведенном примере, после чего активировать «Применить».

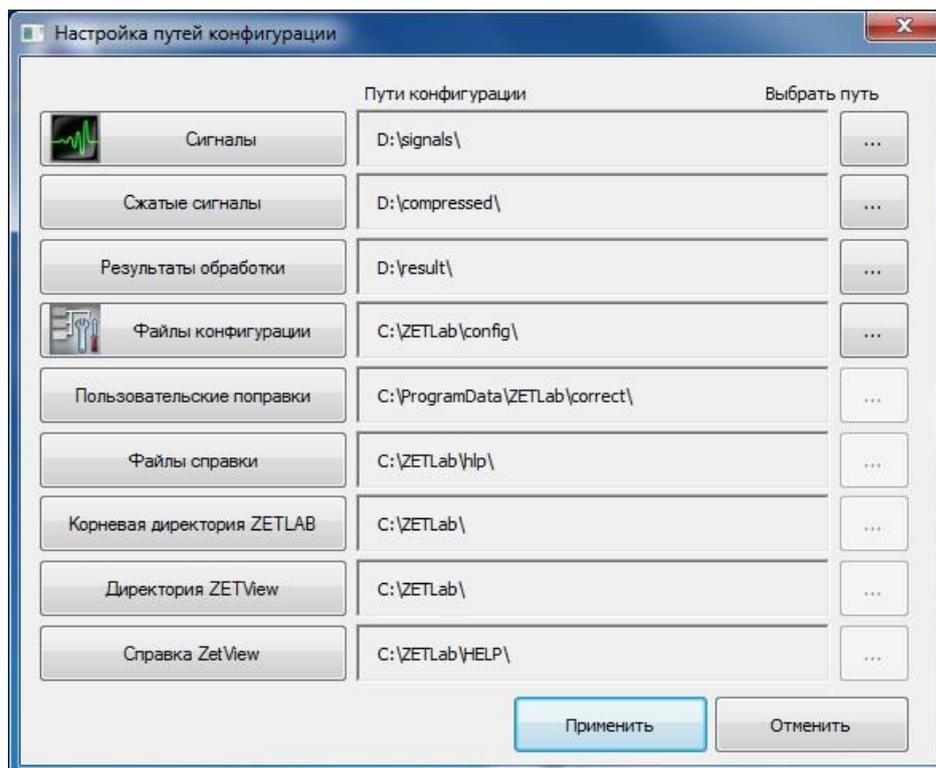


Рис. 5.48. Окно «Настройка путей конфигурации»

Выполнить аналогичным образом настройку путей конфигурации для остальных пользователей системы.

5.11 Настройка регистратора сейсмического

5.11.1 Настройка сетевого подключения регистратора⁶

Подключить сейсморегистратор к компьютеру сейсмостанции с помощью кабеля USB, к любому свободному разъему порта USB.

В меню «СЕРВИСНЫЕ» на панели ZETLAB выбрать программу «Диспетчер устройств», после чего в открывшемся окне «Диспетчер устройств ZET» (Рис. 5.49) выбрать устройство ZET 048 и нажав правой кнопкой мыши выбрать меню «Свойства».



⁶ Производится в случае подключения сейсморегистратора ZET048 по Ethernet

Рис. 5.49. Окно «Диспетчер устройств ZET»

В окне «Свойства: ZET 048» во вкладке «Ethernet» (Рис. 5.50) настроить IP-адрес на сейсморегистраторе (например, IP 192.168.0.12 маска 255.255.255.0. IP-адрес сетевой карты ПК сейсмостанции, через которую будет производится подключение сейсморегистратора должен находиться в той-же подсети, например, 192.168.0.1 маска 255.255.255.0, после чего активировать «ОК».

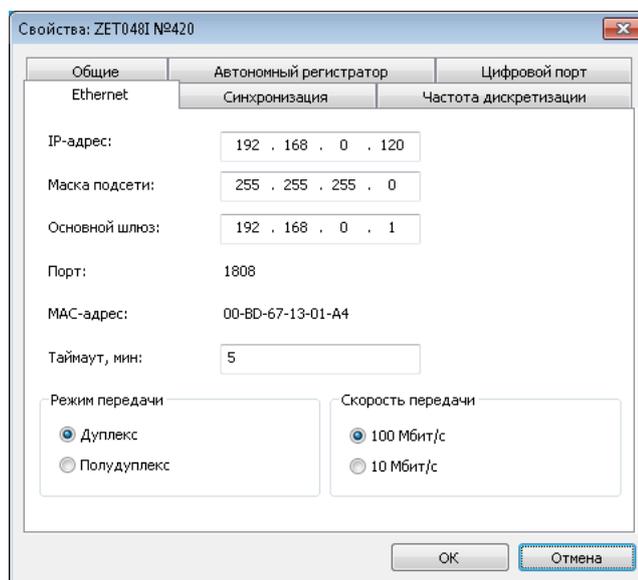


Рис. 5.50. Окно «Свойства: ZET048...» вкладка «Ethernet»

По завершению настройки сетевых подключений подключить сейсморегистратор ZET 048 к ПК сейсмостанции по каналу передачи данных Ethernet в соответствии с проектной документацией, после чего произвести диагностику работы сетевого подключения.

На панели управления ZETLAB в меню «Сетевые программы» выбрать программу «Подключение устройств по Ethernet». В открывшемся окне «Подключение устройств по Ethernet» (Рис. 5.51) в поле «Количество подключаемых по Ethernet устройств» ввести количество подключаемых сейсморегистраторов.

Ввести в поле для адреса в группе «Подключение устройств по Ethernet» IP адрес, назначенный сейсморегистратору ZET 048 на этапе настройки сетевого подключения, после чего активировать «Проверить».

Убедиться в том, что для введенного IP адреса появилось сообщение «Ответ получен». Отсутствие сообщения «Ответ получен» указывает либо на ошибки в настройках сетевых подключений, как IP адреса сейсморегистратора, так и ПК сейсмостанции, либо на неисправность оборудования.

Для подключения соединения сейсморегистратора с ПК сейсмостанции по Ethernet следует нажать кнопку «Активировать» и убедиться в том, что с сейсморегистратором установлено соединение, о чем сигнализирует зеленая индикация.

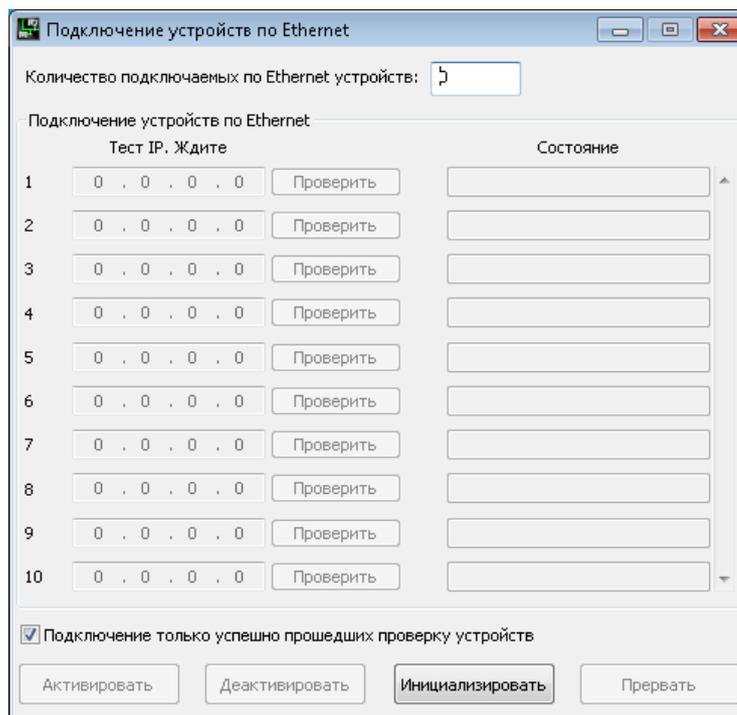


Рис. 5.51. Окно «Подключение устройств по Ethernet»

5.11.2 Настройка частоты дискретизации

Выполняется для сейсморегистраторов ZET 048 расположенных на всех объектах СКСВ, при этом настройка может производиться либо непосредственно с ПК сейсмостанции, для чего к нему подключается монитор, клавиатура и манипулятор «мышь», либо удаленно с АРМ СКСВ.

На ПК сейсмостанции открыть панель управления ZETLAB.

В меню «СЕРВИСНЫЕ» выбрать программу «Диспетчер устройств». После чего в открывшемся окне «Диспетчер устройств ZET» (Рис. 5.49), нажав правой кнопкой мыши по сейсморегистратору, выбрать меню «Свойства» устройства ZET 048.

Во вкладке «Частота дискретизации» в группе «АЦП» (Рис. 5.52) установить значение 100 Гц, после чего активировать «ОК».

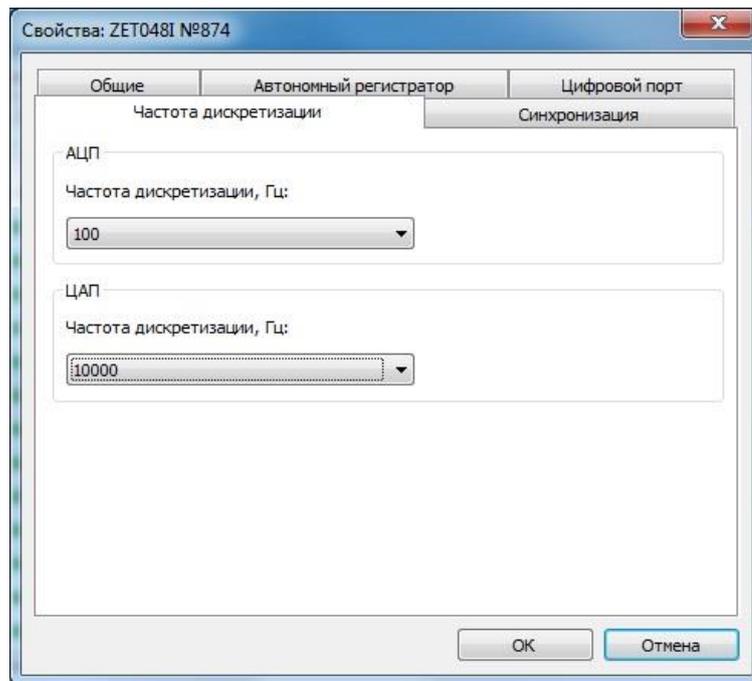


Рис. 5.52. Окно «Свойства: ZET048...» вкладка «Частота дискретизации»

5.11.3 Настройка параметров измерительных каналов

Выполняется для сейсморегистраторов ZET 048 расположенных на всех объектах СКСВ, при этом настройка может производиться либо непосредственно с ПК сейсмостанции, для чего к нему подключается монитор, клавиатура и манипулятор «мышь», либо удаленно с АРМ СКСВ.

На ПК сейсмостанции открыть панель управления ZETLAB.

В меню «СЕРВИСНЫЕ» выбрать программу «Диспетчер устройств» после чего в открывшемся окне «Диспетчер устройств ZET» выбрать (двойным кликом) устройство ZET 048, в окне отобразится список каналов сейсморегистратора (Рис. 5.53).

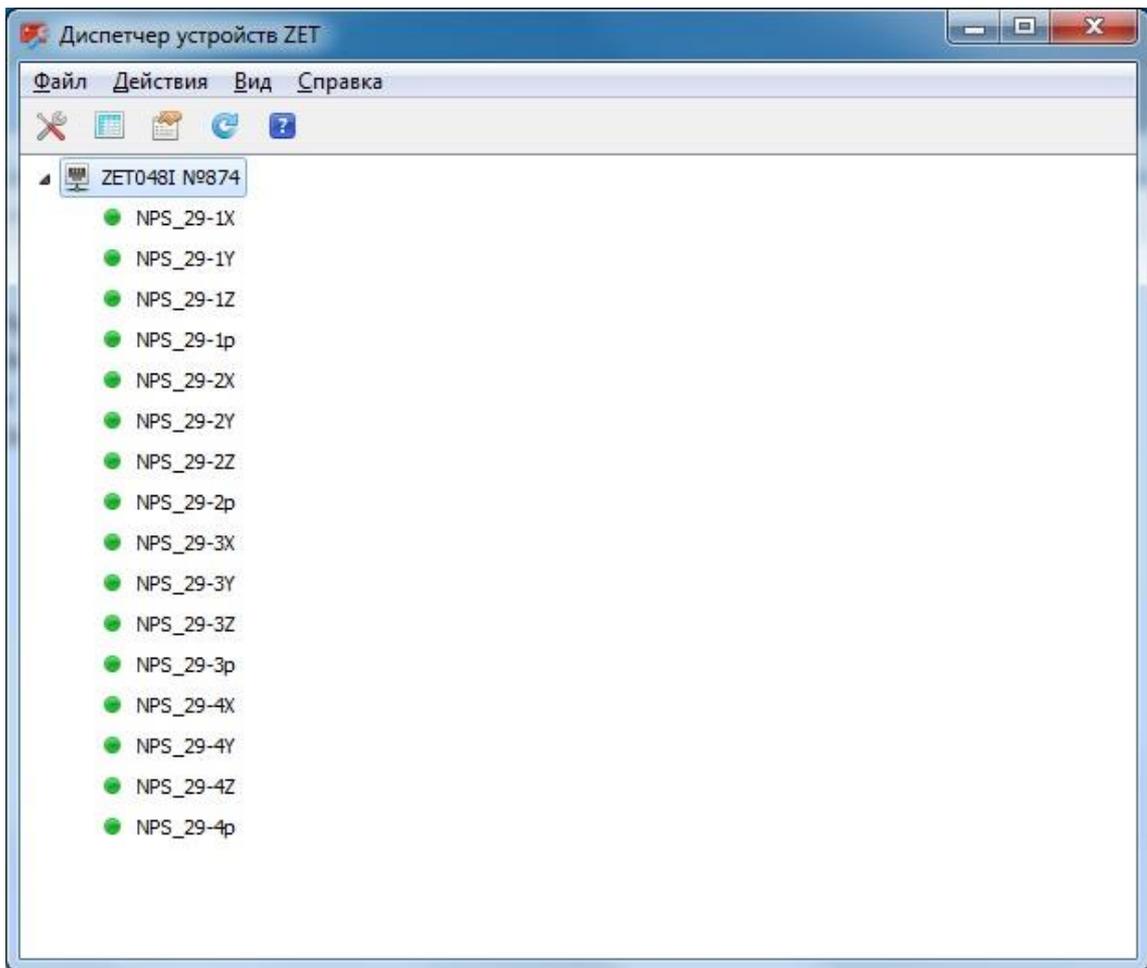


Рис. 5.53. Окно «Диспетчер устройств ZET»

Внимание! Наименования каналов должны соответствовать формату **xxxx-bc**, где:

«xxxx» - идентификатор объекта на которой установлен настраиваемый сейсморегистратор (например NPS_29), длина идентификатора объекта не должна превышать 10 символов;

«b» - номер подключенного к сейсморегистратору сейсμοприемника -1...4 (к регистратору может быть подключено до четырех сейсμοприемников для каждого из которых задействовано четыре канала регистратора);

«с» - каналы сейсμοприемников X, Y, Z и p – соответственно.

Выполнить последовательно настройку для каждого из измерительных каналов сейсморегистратора, имена которых заканчиваются индексами X, Y, Z.

Для выполнения настройки, выбрать канал сейсморегистратора, подлежащий настройке, и используя правую клавишу манипулятора «мышь», открыть окно «Свойства NPS_a-bc», где «с» - X, Y либо Z (Рис. 5.54).

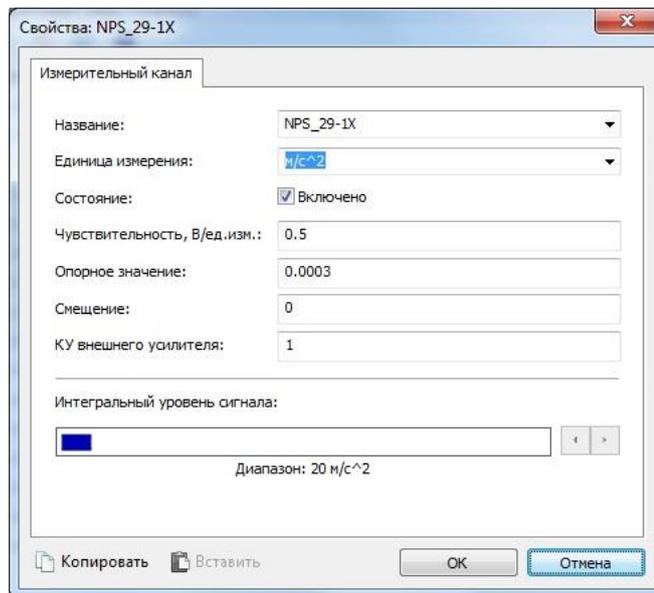


Рис. 5.54. Окно «Свойства NPS_a-бс»

Ввести в поля значения в соответствии с приведенным примером (Рис. 5.54), после чего активировать «ОК».

Выполнить последовательно настройку для каждого из каналов сейсморегистратора (предназначенных для контроля питания сейсмоприемников), имена которых заканчиваются индексом «р».

Для выполнения настройки, выбрать канал сейсморегистратора, подлежащий настройке, и используя правую клавишу манипулятора «мышь», открыть окно «Свойства NPS_a-бс», где «с» - р (Рис. 5.55).

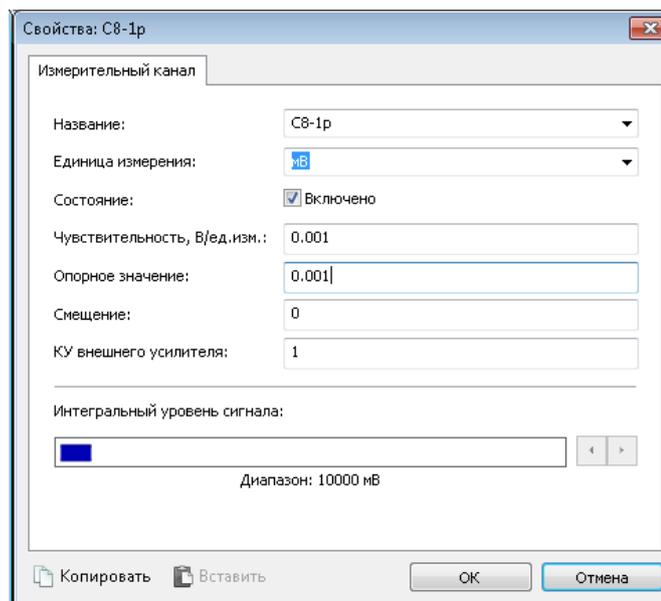


Рис. 5.55. Окно «Свойства NPS_a-бс»

Ввести в поля значения в соответствии с приведенным примером (Рис. 5.55), после чего активировать «ОК».

5.12 Установка ZETVIEW и компиляция SCADA-проекта

5.12.1 Установка ZETVIEW

Запустить файл-установщик ZETView.msi. Следуя инструкциям мастера, установить ПО ZETVIEW в директорию C:\ZETLab.

5.12.2 Компиляция SCADA-проекта «seismo.zvx»

Скопировать файл seismo.zvx с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\SCADA\Projects ПК сейсмостанции.

Запустить ZETView, активировав иконку с соответствующим логотипом, расположенную на рабочем столе ОС Windows компьютера сейсмостанции при этом откроется окно программы «SCADA-система ZETView» (Рис. 5.56).

Открыть seismo.zvx для чего активировать поля, как показано на приведенном примере (Рис. 5.56).

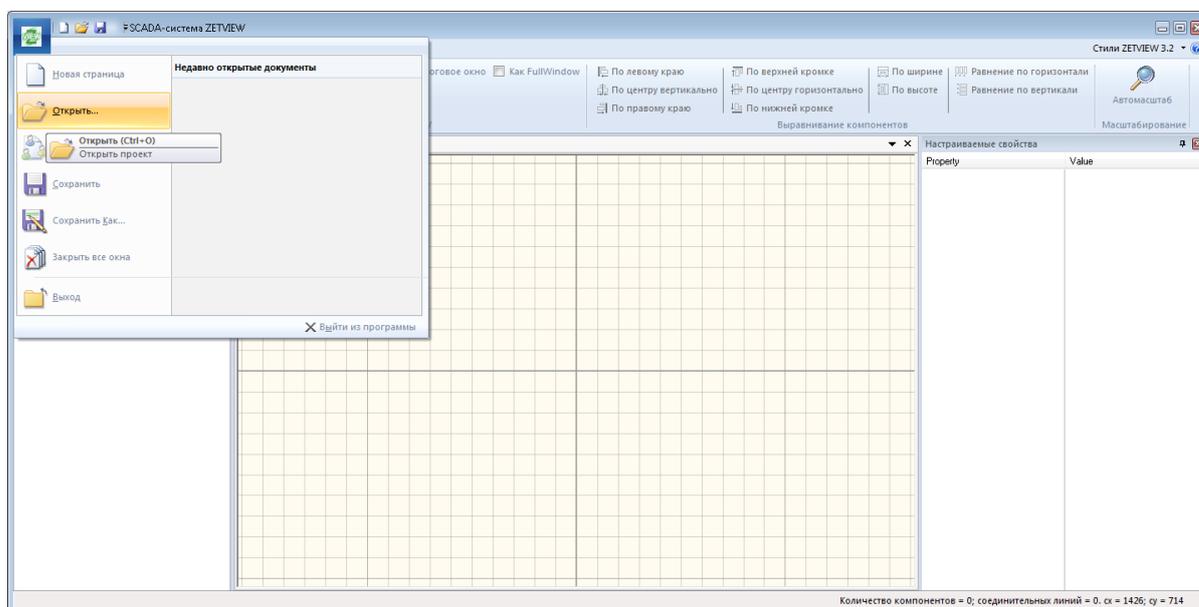


Рис. 5.56. Окно «SCADA-система ZETView»

Отметить опцию «Скомпилировать в *.EXE» (Рис. 5.57), после чего активировать «Запустить проект».

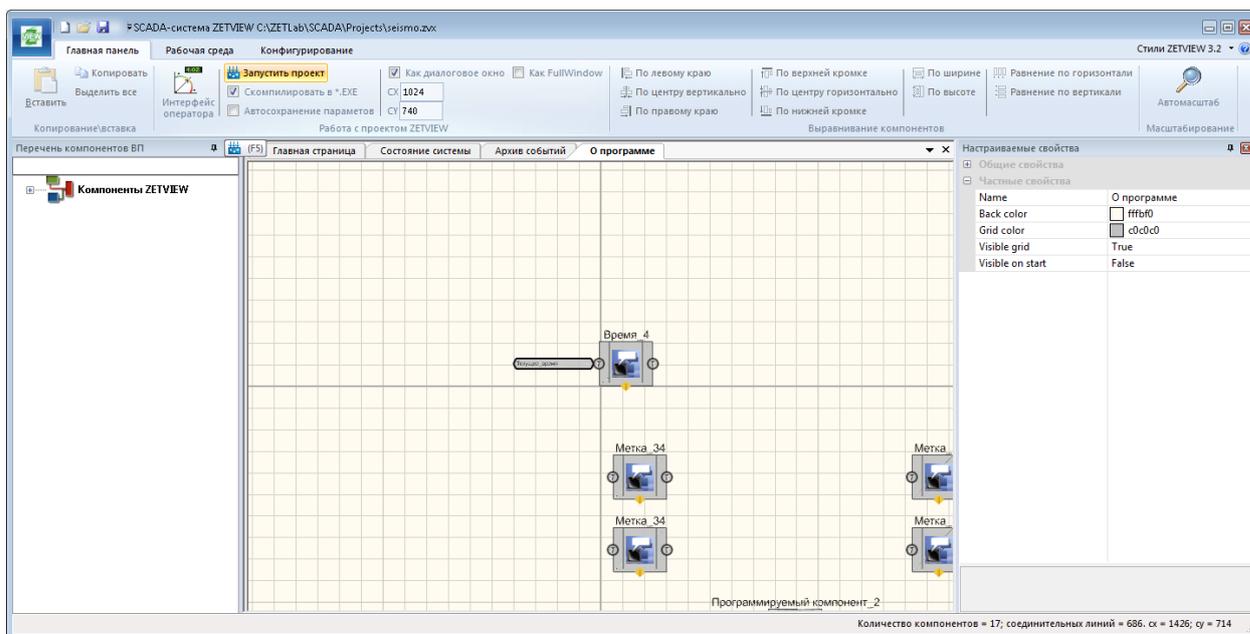


Рис. 5.57. Окно «SCADA-система ZETView C:\ZETLab\SCADA\Projects\seismo.zvx»

В открывшемся окне «Внимание» (Рис. 5.58) активировать «Нет».

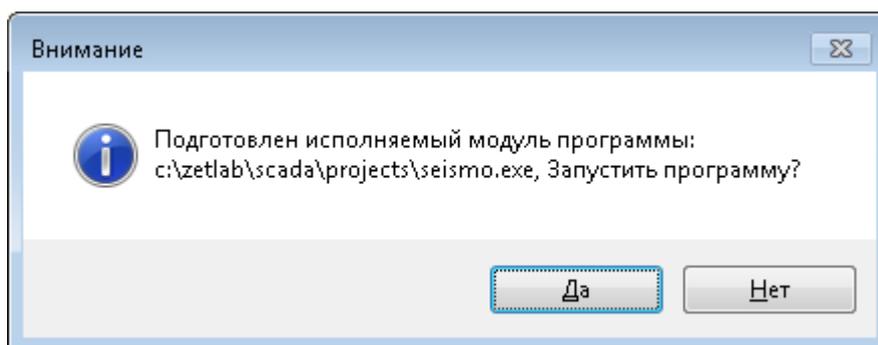


Рис. 5.58. Окно «Внимание»

Закреть программу ZETVIEW.

Скопировать скомпилированный файл seismo.exe на компьютере сейсмостанции из папки C:\ZETLab\SCADA\Projects в папку C:\ZETLab.

5.13 Настройка работы с OPC

5.13.1 Установка библиотек OPC

На ПК сейсмостанции запустить OPC Core Components Redistributable(x64).msi либо OPC Core Components Redistributable(x86).msi (в зависимости от версии ОС Windows установленной на ПК сейсмостанции) и следовать указаниям мастера установки.

5.13.2 Настройка DCOM

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «dcomcnfg» для этого ввести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.59), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

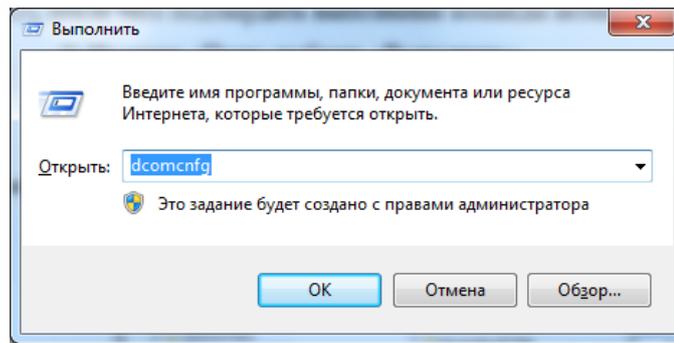


Рис. 5.59. Окно «Выполнить»

В окне «Службы компонентов» выбрать «Корень консоли\Службы компонентов\Компьютеры\Мой компьютер», после чего при помощи правой клавиши манипулятора «мышь» выбрать «Свойства» (Рис. 5.60).

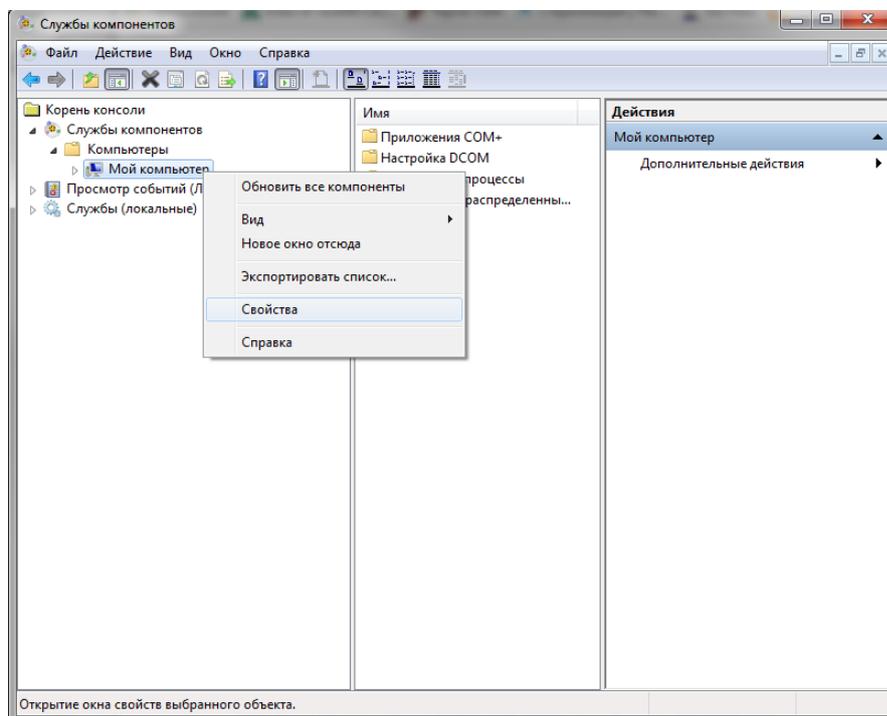


Рис. 5.60. Главное окно службы компонентов Windows

В открывшемся окне «Свойства: Мой компьютер» выбрать вкладку «Свойства по умолчанию» (Рис. 5.61) и установить параметры в соответствии с приведенным примером.

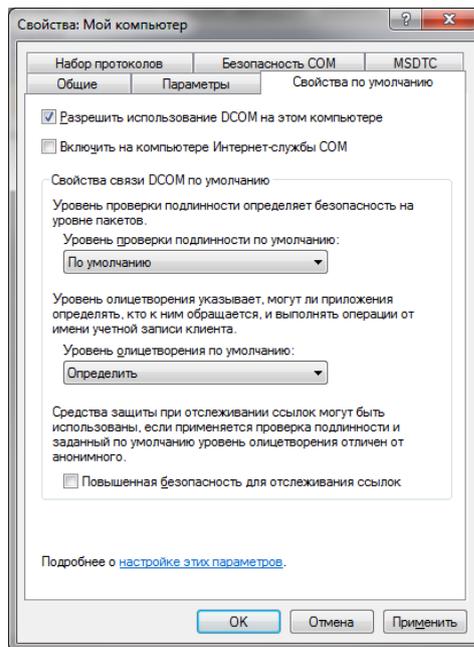


Рис. 5.61. Окно «Свойства: Мой компьютер» вкладка «Свойств по умолчанию»

В окне «Свойства: Мой компьютер» выбрать вкладку «Безопасность COM» и в группе «Права доступа» активировать «Изменить умолчания...» (Рис. 5.62).

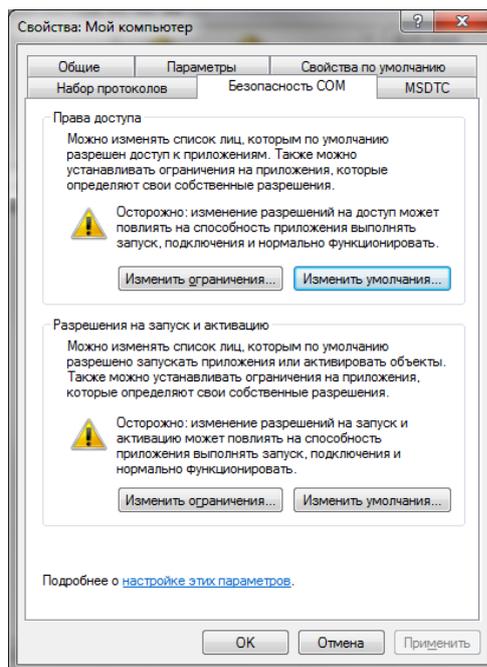


Рис. 5.62. Окно «Свойства: Мой компьютер» Вкладка «Безопасность COM» окна свойств

В случае, если кнопка «Изменить умолчания...» недоступна, необходимо зайти в реестр (Пуск → Выполнить), ввести в окно «regedit». В открывшемся окне выбрать «HKEY_LOCAL_MACHINE → Software → Policies → Microsoft → Windows NT → DCOM» и изменить значения ключей Machine Access Restriction и Machine Lavneh Restriction, удалив все значения.

Убедиться, что в разделе «Группы или пользователи» в окне «Права доступа» находится 3 варианта групп (Рис. 5.63):

- система;
- Пользователи DCOM;
- ИНТЕРАКТИВНЫЕ.

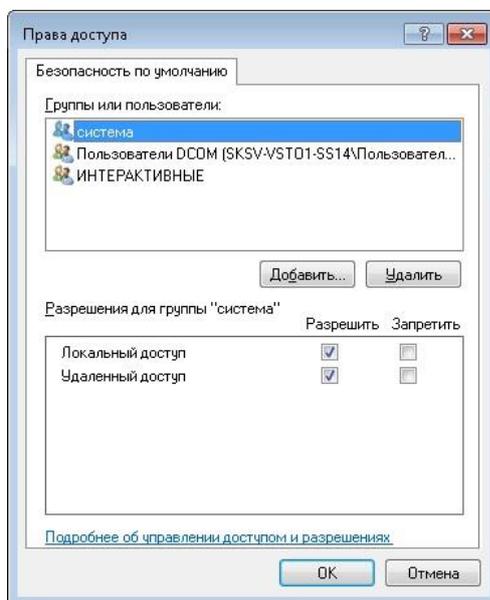


Рис. 5.63. Окно «Права доступа»

Примечание: Если присутствуют лишние группы, следует их выделить и удалить нажатием на кнопку «Удалить».

В случае, если не все вышеперечисленные группы отображаются в списке, следует добавить группу. Для этого необходимо нажать на кнопку «Добавить», в появившемся окне нажать кнопку «Дополнительно...». Далее в открывшемся окне осуществить поиск нажатием кнопки «Поиск». Из результатов поиска выбрать требуемую группу, далее активировать «ОК».

В окне «Свойства: Мой компьютер» во вкладке «Безопасность СОМ» в группе «Разрешения на запуск и активацию» активировать «Изменить умолчания...» (Рис. 5.62).

Разрешить «Локальный запуск» и «Удаленный запуск» для перечисленных групп пользователей (Рис. 5.64):

- система;
- Пользователи DCOM;
- ИНТЕРАКТИВНЫЕ.

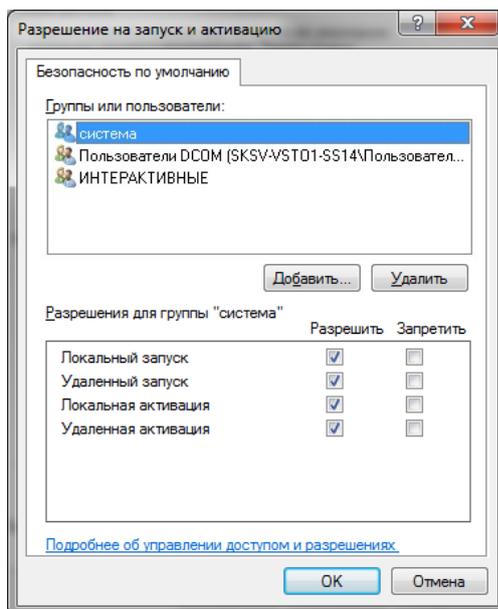


Рис. 5.64. Окно «Разрешение на запуск и активацию»

На дереве «Корень консоли» выделить OPC сервер «Службы компонентов → Компьютеры → Мой компьютер → Настройка DCOM → ZET OPC server» и при помощи правой клавиши манипулятора «мышь» выбрать «Свойства».

В открывшемся окне «Свойства: OPC server from Zet» выбрать вкладку «Общие» (Рис. 5.65) и установить параметры как показано на примере.

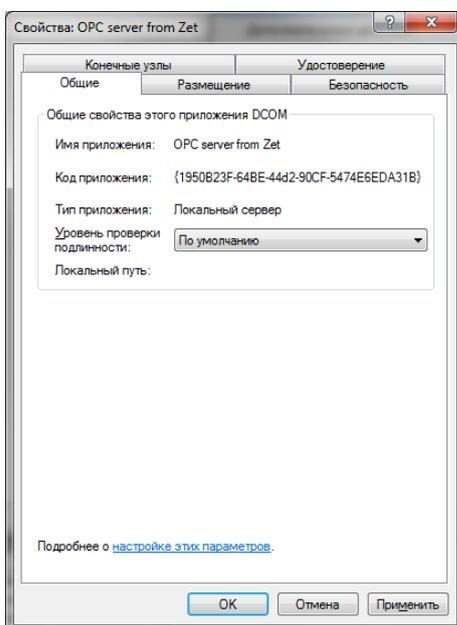


Рис. 5.65. Окно «Свойства: OPC server from Zet» вкладка «Общие»

Перейти на вкладку «Безопасность» (Рис. 5.66) и отметить опции так, как показано на примере.

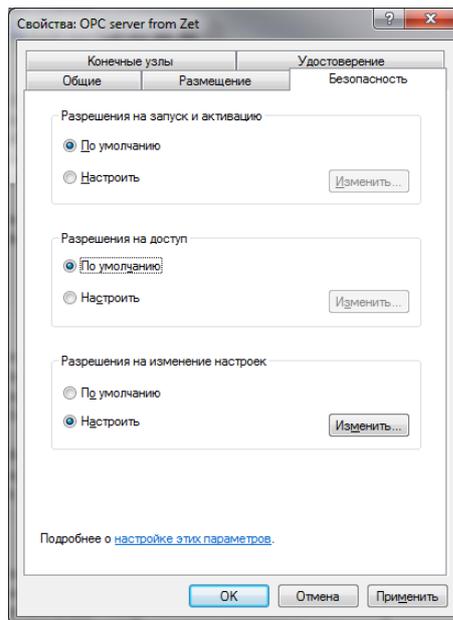


Рис. 5.66. Окно «Свойства: OPC server from Zet» вкладка «Безопасность»

Перейти на вкладку «Размещение» (Рис. 5.67) и выбрать опцию «Запустить приложение на данном компьютере». В случае если данное поле не активно, то оставьте его без изменений.

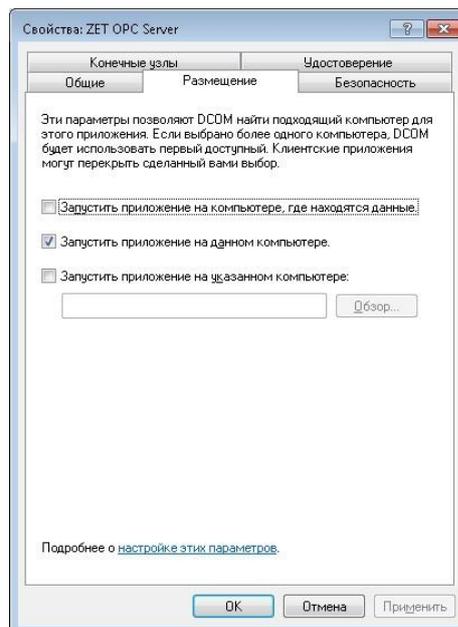


Рис. 5.67. Окно «Свойства: OPC server from Zet» вкладка «Размещение»

Перейти на вкладку «Удостоверение». Установить запуск сервера от имени «Указанный пользователь».

Активировать «Обзор...», в открывшемся окне «Дополнительно...», активировать «Поиск».

Среди результатов поиска найти ранее созданную учетную запись администратора, после чего активировать «ОК».

В окне «Свойства: OPC server from Zet» во вкладке «Удостоверение» (Рис. 5.68) ввести пароль и его подтверждение для учетной записи администратора.

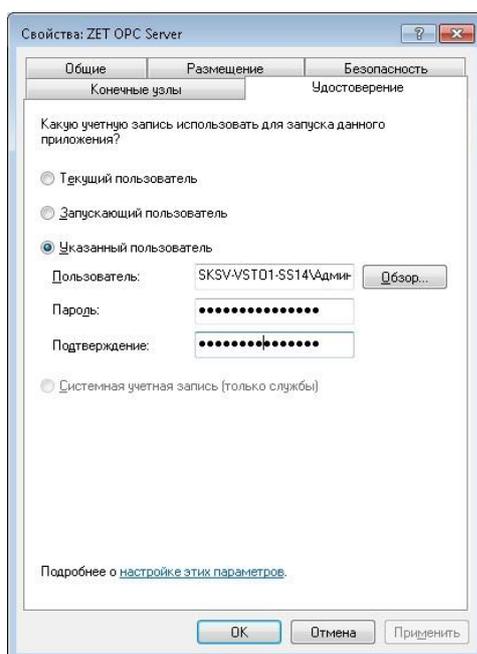


Рис. 5.68. Окно «Свойства: OPC server from Zet» вкладка «Удостоверение»

В окне «Службы компонентов» на дереве «Корень консоли» выбрать «Службы компонентов → Компьютеры → Мой компьютер → Настройка DCOM → ОрсEnum, после чего используя правую клавишу манипулятора «мышь» выбрать «Свойства» (Рис. 5.69).

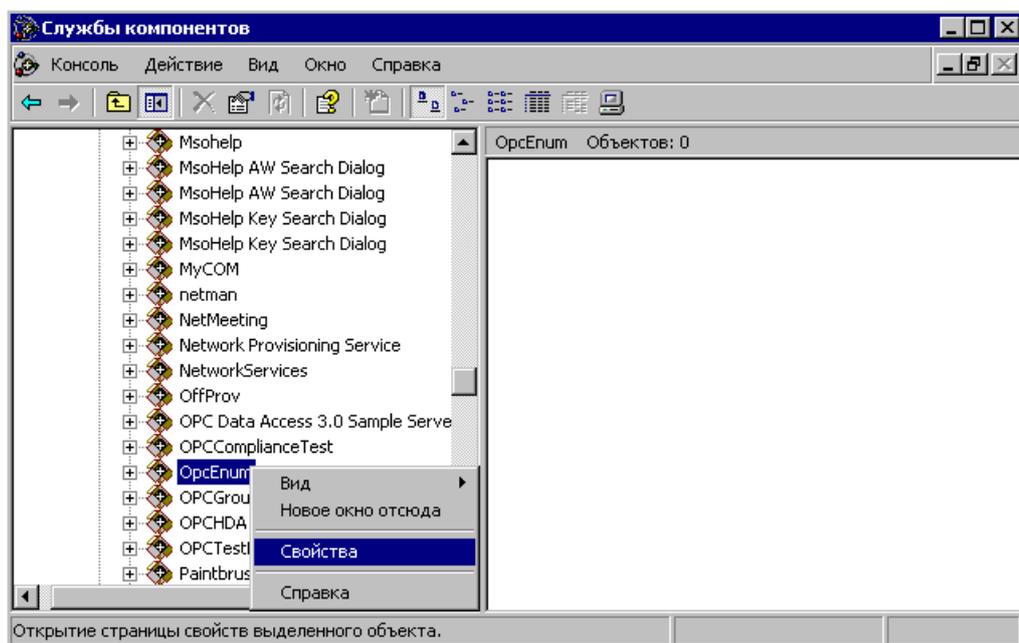


Рис. 5.69. Окно «Службы компонентов»

Настроить свойства «ОрсEnum» аналогично свойствам OPC сервера, за исключением «Удостоверение», где при настройке «ОрсEnum» необходимо выбрать опцию «Системная учётная запись (только службы)».

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «secpol.msc» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.70), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

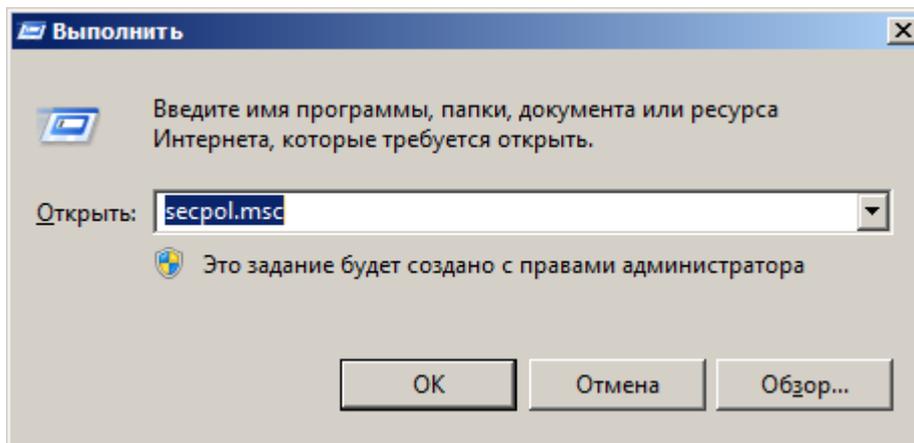


Рис. 5.70. Окно «Выполнить»

В открывшемся окне «Локальная политика безопасности» выбрать папку «Локальные политики -> Параметры безопасности» (Рис. 5.71).

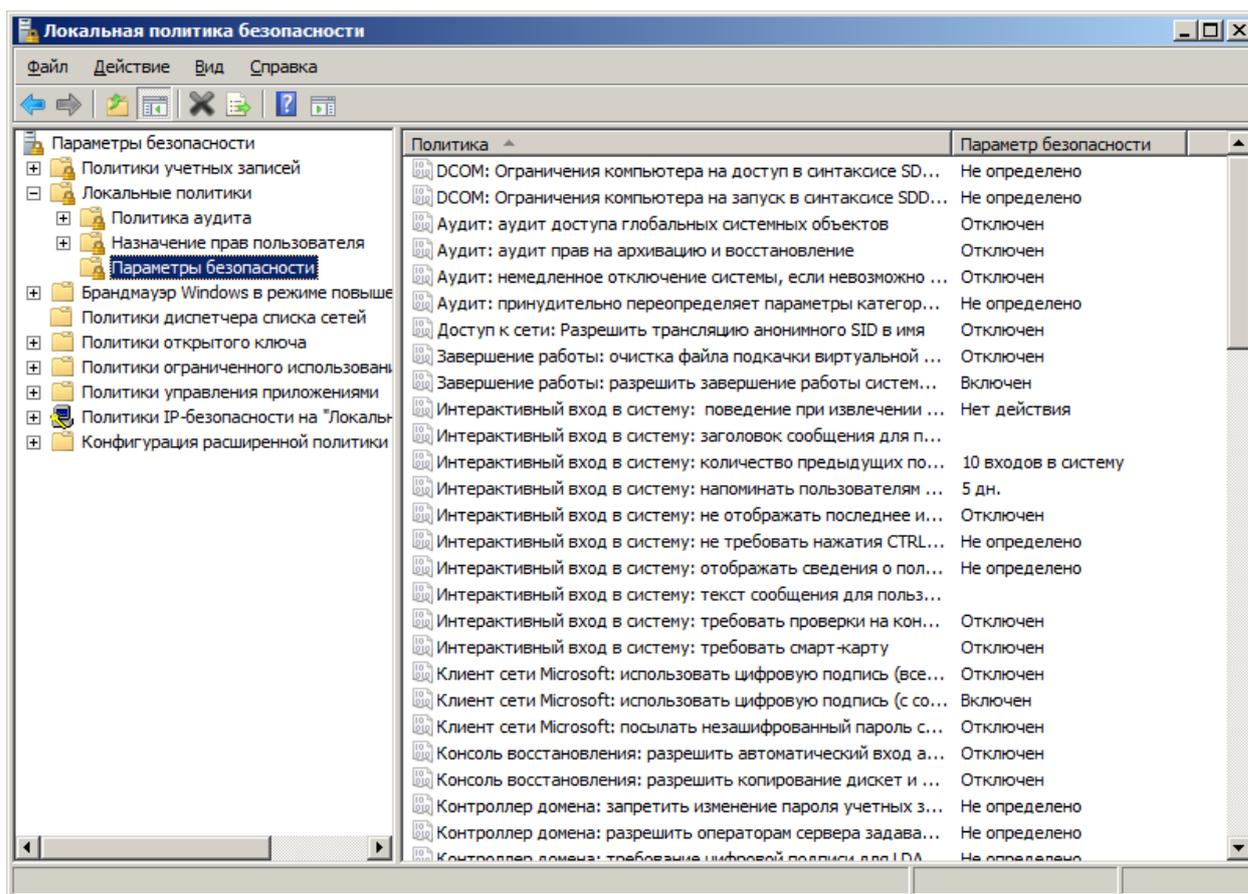


Рис. 5.71. Окно «Локальная политика безопасности»

Открыть (двойным кликом) раздел политики «Сетевой доступ: разрешать применение разрешений «Для всех» к анонимным пользователям».

В открывшемся окне «Свойства: Сетевой доступ: разрешать применение разрешений «Для всех» к анонимным пользователям» во вкладке «Параметр локальной безопасности» отметить «Включен» (Рис. 5.72), как показано на примере, после чего активировать «ОК».

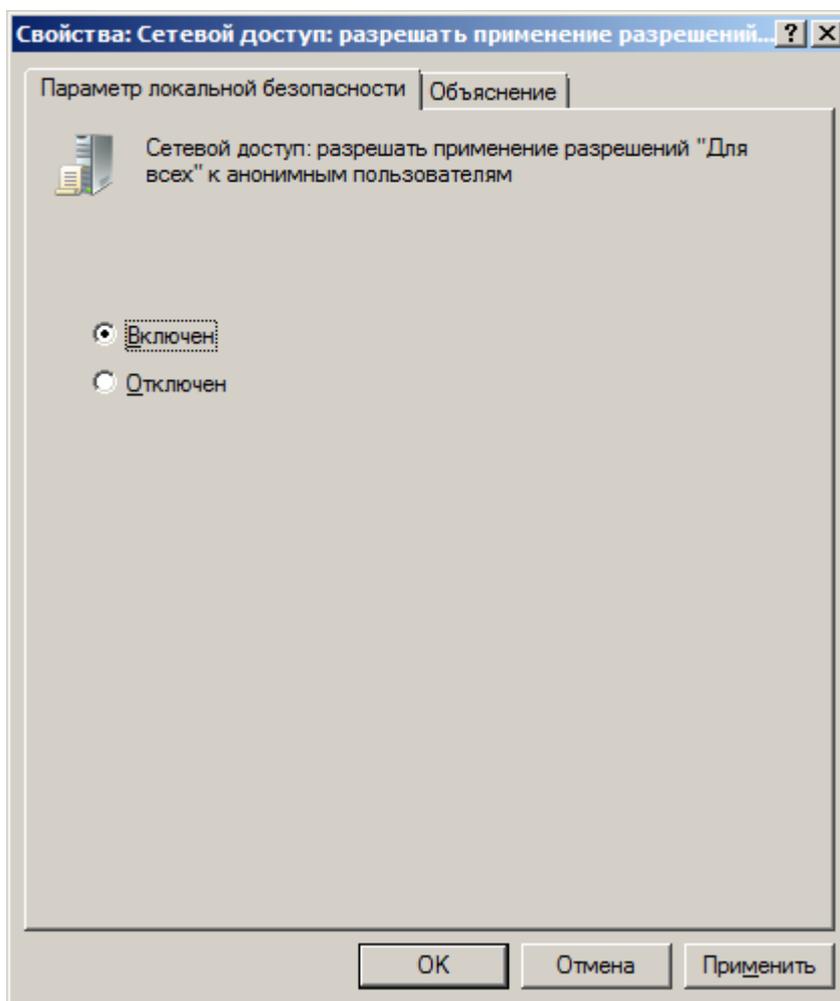


Рис. 5.72. Окно «Свойства: Сетевой доступ: разрешать применение разрешений «Для всех» к анонимным пользователям»

5.13.3 Настройка OPC-сервера ZET.OPC.1

Скопировать файл sksv.zoc с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\config\ компьютера сейсмостанции.

Запустить от имени администратора из папки C:\ZETLab\ приложение OPCServer.exe, для чего кликнуть на файл OPCServer.exe правой кнопкой мыши и в выпадающем меню выбрать опцию «Запуск от имени администратора».

В открывшемся окне «Zet.OPC» установить флаг File-> Always load last configuration (Рис. 5.73).

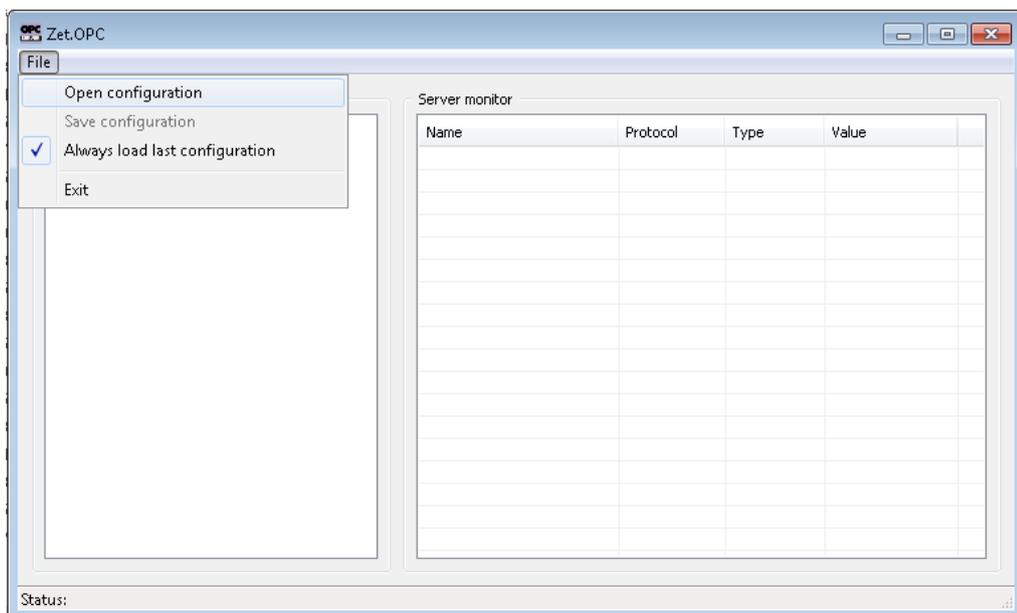


Рис. 5.73. Окно «Zet.OPC»

Выполнить File-> Open configuration и выбрать файл sksv.zoc из папки C:\ZETLab\config\, после чего закрыть приложение OPCServer.exe.

5.14 Настройка автоматического запуска программ

Скопировать файл ExeStarter.xml с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\config\ ПК сейсмостанции.

Для файла ExeStarter.exe (расположенного в папке C:\ZETLab\) создать ярлык и скопировать его в директорию Автозагрузки C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Главное меню\Программы\Автозагрузка. В этом случае программа ExeStarter.exe будет загружаться при запуске операционной системы для всех пользователей.

Если требуется, чтобы программа загружалась только для какого-то избранного пользователя, то ярлык следует скопировать в папку данного пользователя:

C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Главное меню\Программы\Автозагрузка

5.15 Установка программного обеспечения для работы с базой данных

5.15.1 Установка MariaDB

На ПК сейсмостанции запустить файл-установщик «mariadb-10.0.5-win32.msi» либо «mariadb-10.0.5-win64.msi» (зависит от разрядности установленной версии ОС Windows), после чего в окне «MariaDB (1)» (Рис. 5.74) активировать «Next».

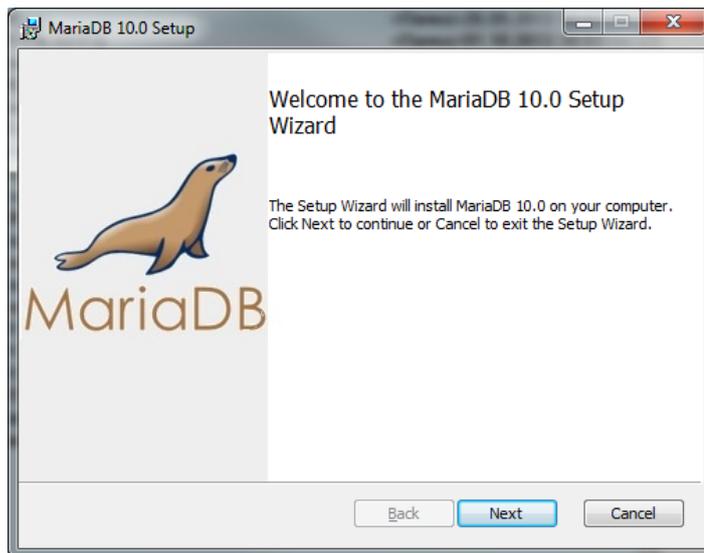


Рис. 5.74. Окно «MariaDB (1)»

В окне «MariaDB (2)» (Рис. 5.75) активировать «Next».

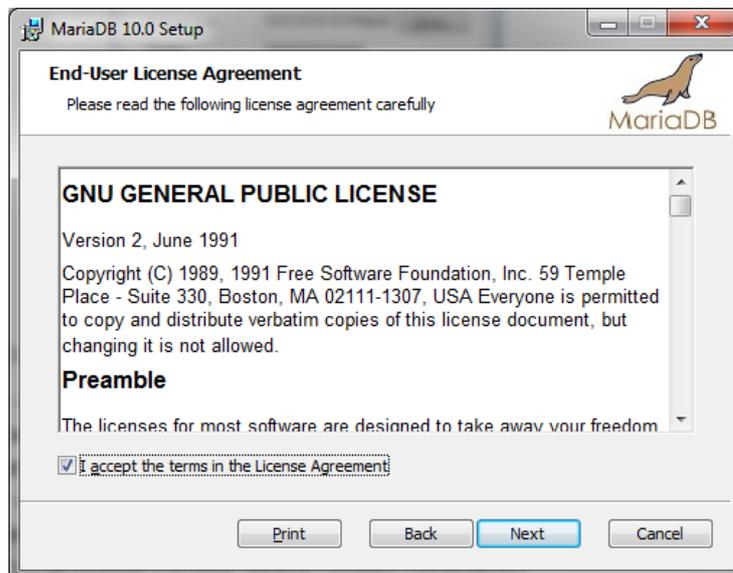


Рис. 5.75. Окно «MariaDB (2)»

В окне «MariaDB (3)» (Рис. 5.76) активировать «Next».

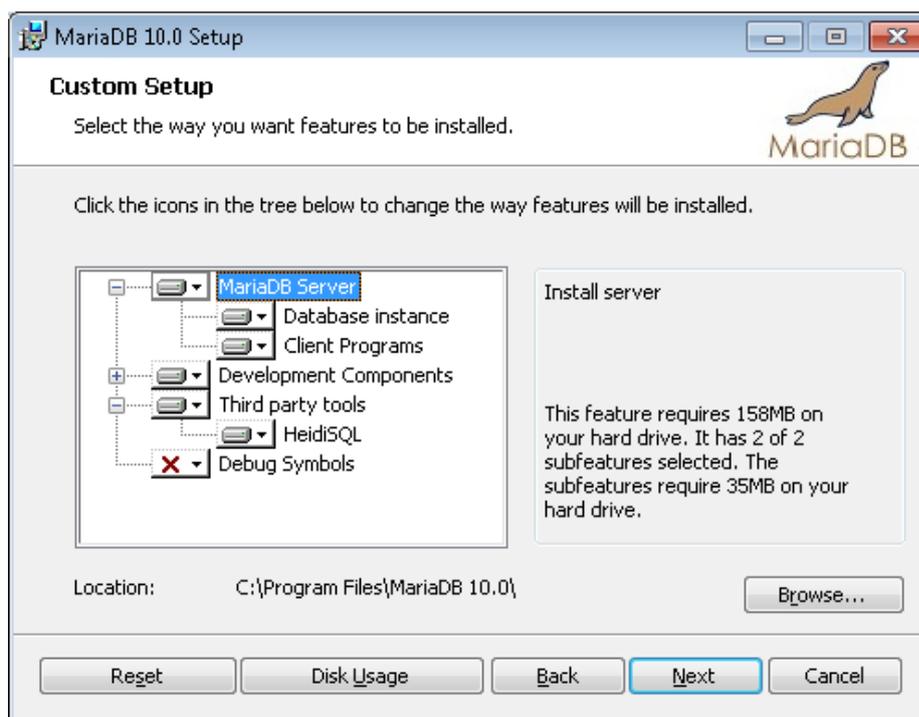


Рис. 5.76. Окно «MariaDB (3)»

В окне «MariaDB (4)» (Рис. 5.77) в поле «New root password» ввести пароль для root, после чего активировать «Next».

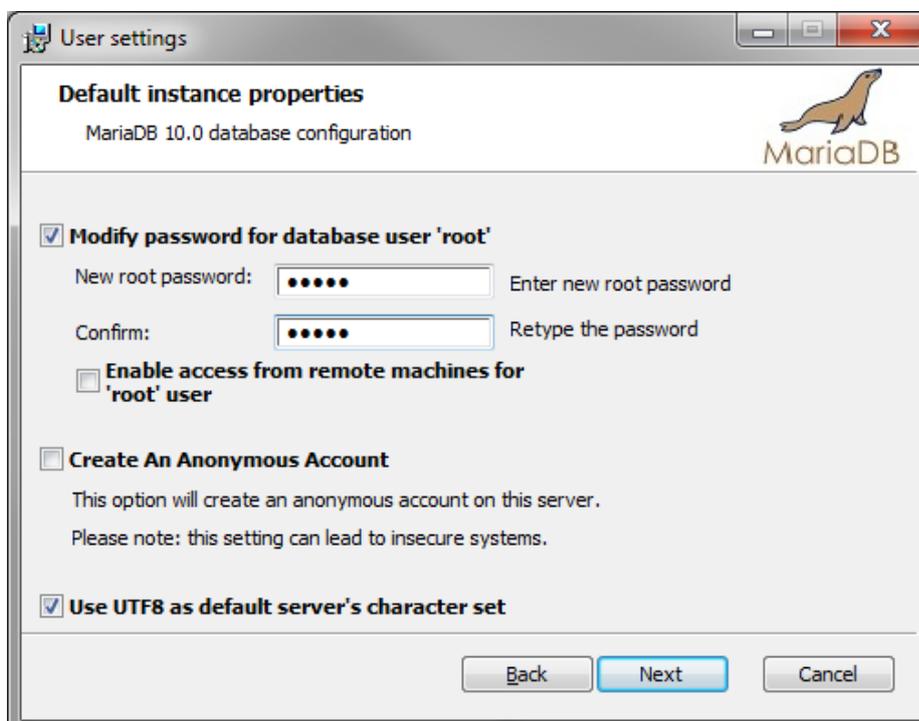


Рис. 5.77. Окно «MariaDB (4)»

В окне «MariaDB (5)» ввести значения полей в соответствии в приведенным примером (Рис. 5.78), после чего активировать «Next».

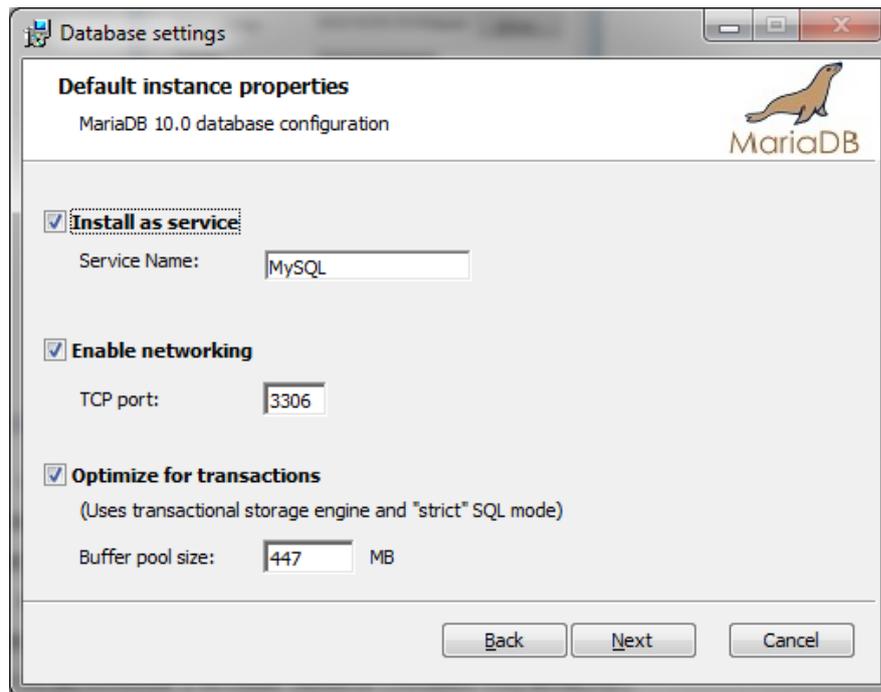


Рис. 5.78. Окно «MariaDB (5)»

В окне «MariaDB (6)» (Рис. 5.79) активировать «Next».

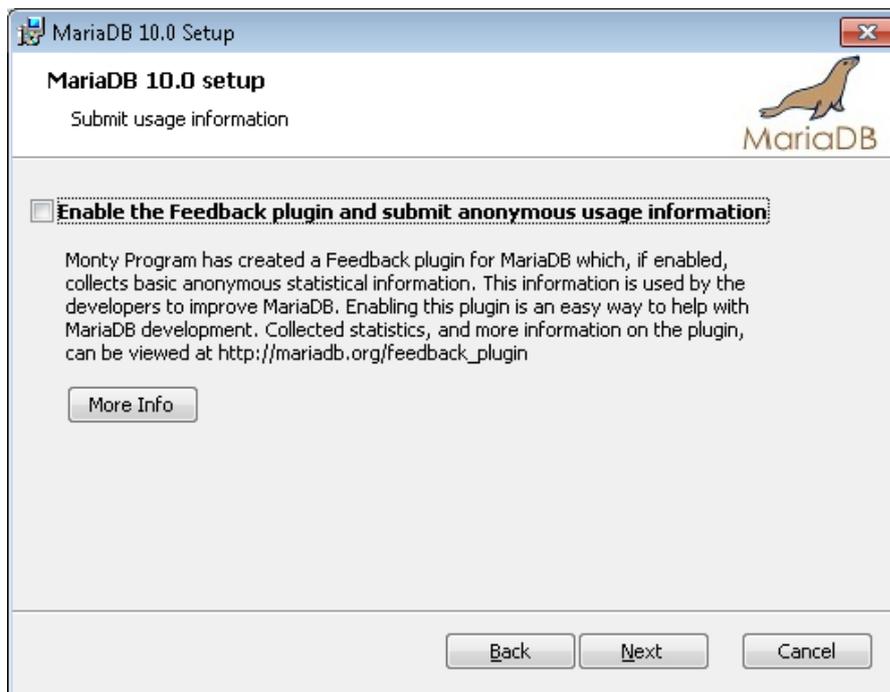


Рис. 5.79. Окно «MariaDB (6)»

В окне «MariaDB (7)» (Рис. 5.80) активировать «Install».

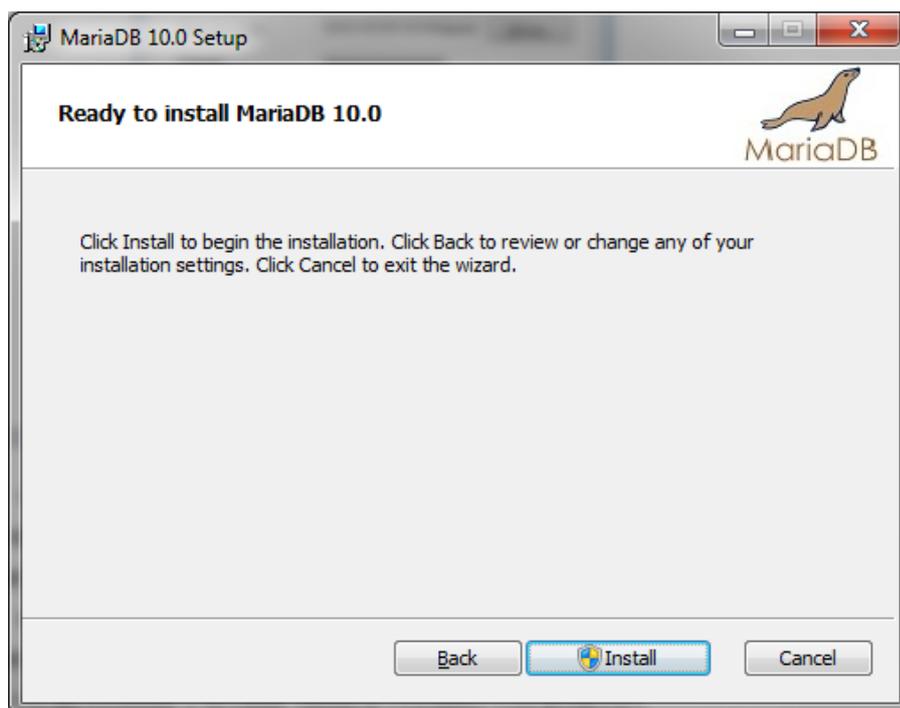


Рис. 5.80. Окно «MariaDB (7)»

В окне «MariaDB (8)» (Рис. 5.81) активировать «Finish».



Рис. 5.81. Окно «MariaDB (8)»

5.15.2 Установка ODBC-драйвера MySQL

На ПК сейсмостанции запустить файл-установщик «mysql-connector-odbc-5.1.11-win32.msi», после чего в окне «MySQL Connector/ODBC 5.1 (1)» (Рис. 5.82) активировать «Next». Внимание: файл установщик

«mysql-connector-odbc-5.1.11-win32.msi» следует запускать как для 32 разрядной так и для 64 разрядной версии операционной системы.



Рис. 5.82. Окно «MySQL Connector/ODBC 5.1 (1)»

В окне «MySQL Connector/ODBC 5.1 (2)» (Рис. 5.83) выбрать «I accept the terms in the license agreement» после чего активировать «Next».

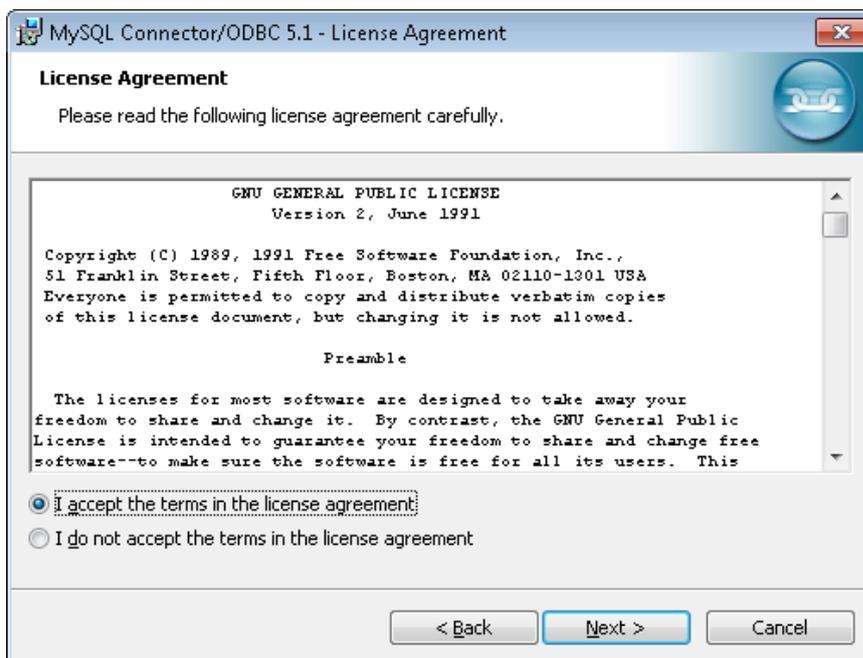


Рис. 5.83. Окно «MySQL Connector/ODBC 5.1 (2)»

В окне «MySQL Connector/ODBC 5.1 (2)» (Рис. 5.84) выбрать «Typical» после чего активировать «Next».

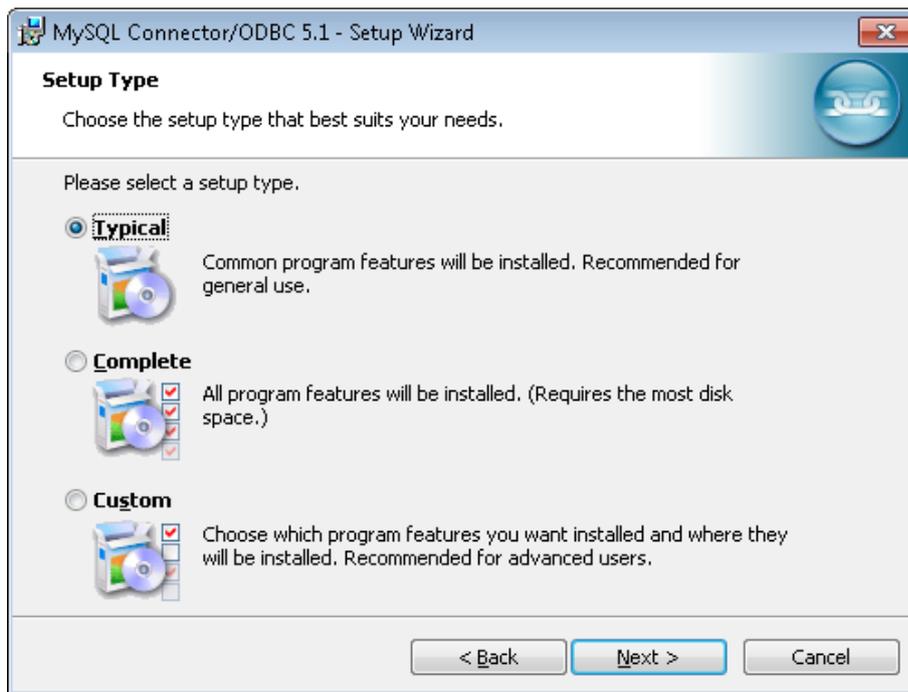


Рис. 5.84. Окно «MySQL Connector/ODBC 5.1 (3)»

В окне «MySQL Connector/ODBC 5.1 (4)» (Рис. 5.85) активировать «Install».

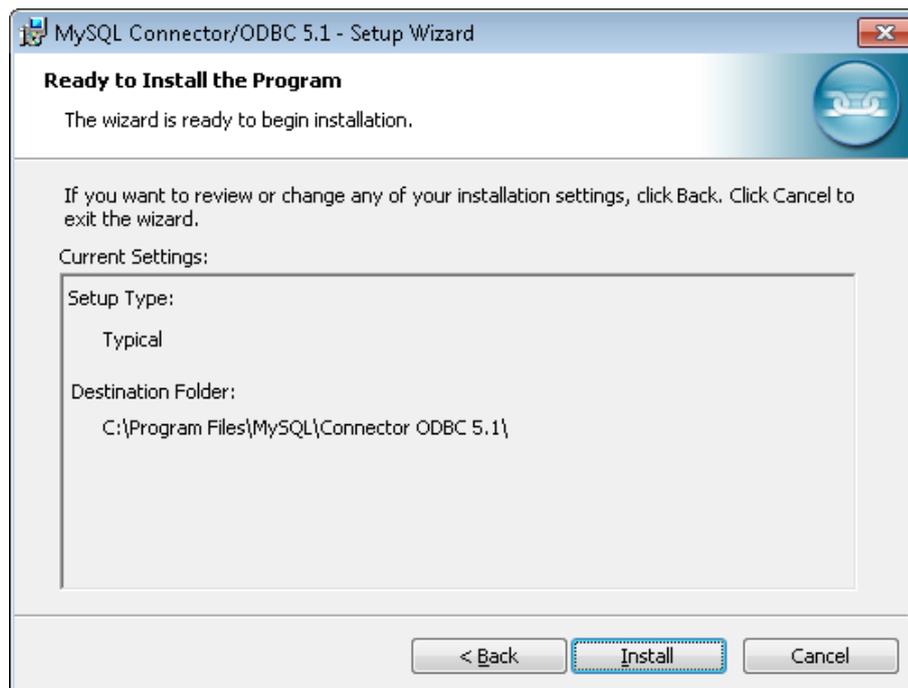


Рис. 5.85. Окно «MySQL Connector/ODBC 5.1 (4)»

В окне «MySQL Connector/ODBC 5.1 (2)» (Рис. 5.86) активировать «Finish».

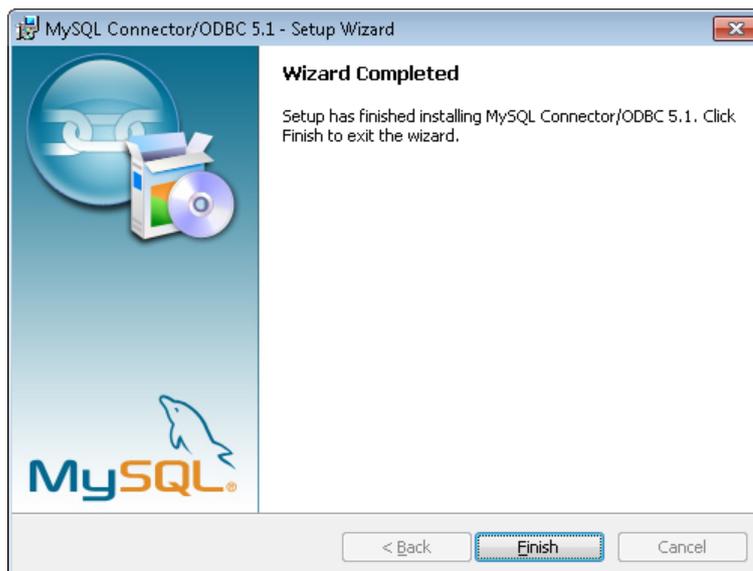


Рис. 5.86. Окно «MySQL Connector/ODBC 5.1 (5)»

Из системного окна «Выполнить» (вызывается по команде «Win+R») запустить программу «odbcad32.exe» (Рис. 5.87), а в случае использования 64-разрядной версии операционной системы запустить программу «odbcad32.exe» из директории C:\Windows\SysWOW64\.

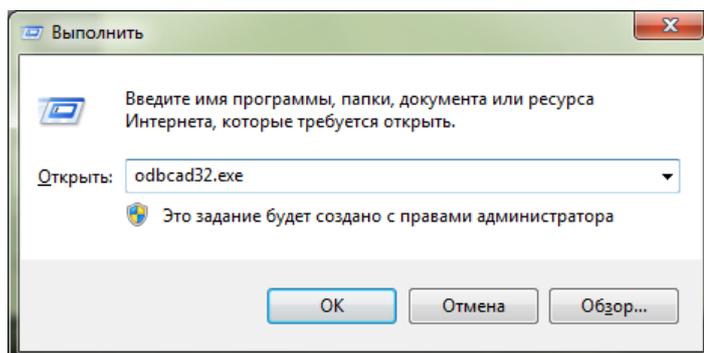


Рис. 5.87. Запуск программы «odbcad32.exe»

В открывшемся окне программы «Администратор источников данных ODBC» на вкладке «Системный DSN» убедиться в наличии драйвера «MySQL ODBC 5.1 Driver». Если данный драйвер отсутствует, то следует выбрать команду «Добавить» (Рис. 5.88).

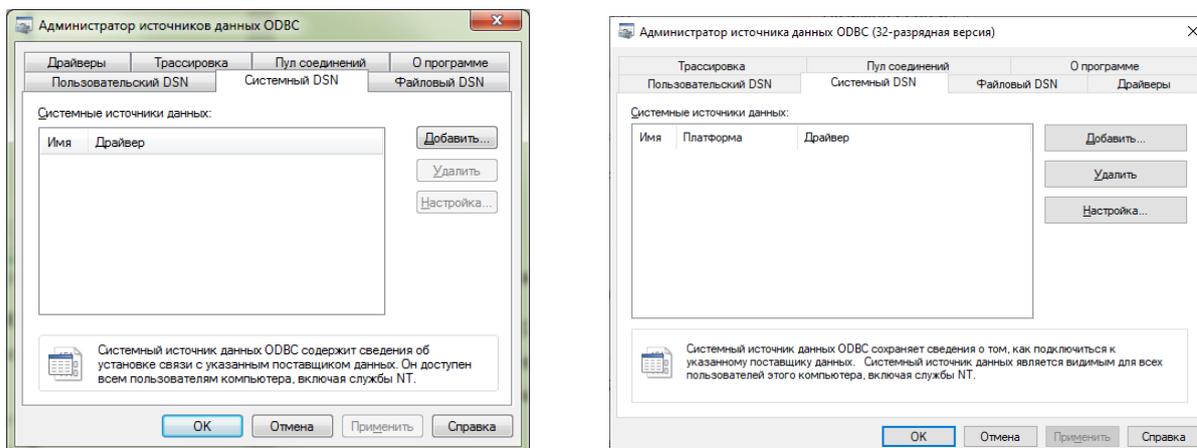


Рис. 5.88. Окно программы «Администратор источников данных ODBC»

В окне «Создание нового источника данных» выбрать драйвер «MySQL ODBC 5.1 Driver» и нажать «Готово» (Рис. 5.89).

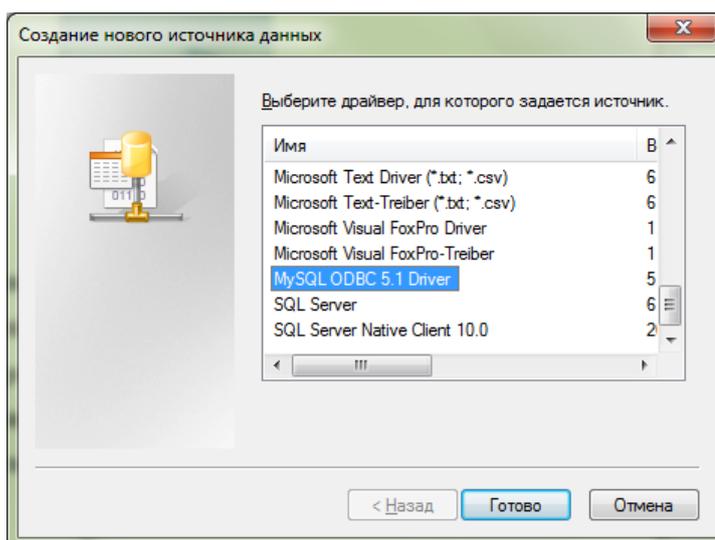


Рис. 5.89. Выбор драйвера «MySQL ODBC 5.1 Driver»

В открывшемся окне «MySQL Connector/ODBC Data Source Configuration» произвести настройку драйвера в соответствии с Рис. 5.90.

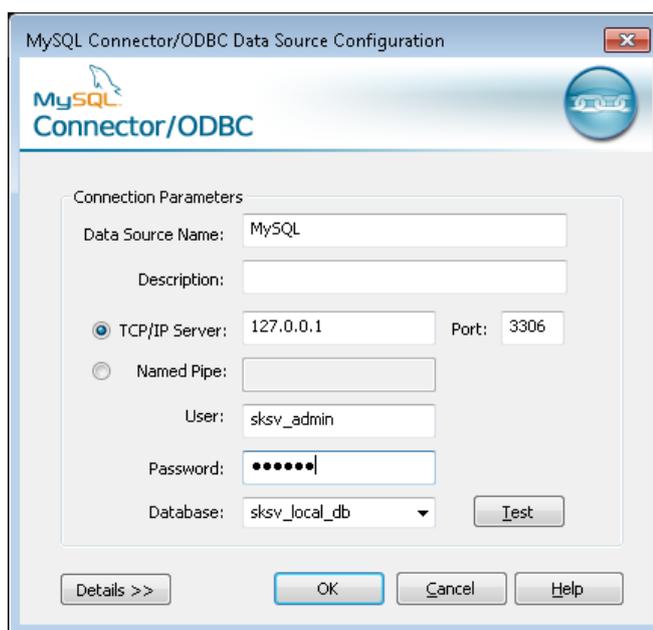


Рис. 5.90. Настройка драйвера «MySQL ODBC 5.1 Driver»

Для проверки правильности произведенных настроек следует нажать кнопку «Тест». При успешном результате выполнения теста программа выдаст сообщение (Рис. 5.91).

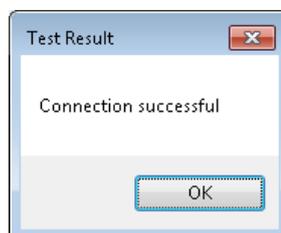


Рис. 5.91. Сообщение об успешном выполнении теста

Для сохранения настроек следует нажать кнопки «ОК», «Применить».

При использовании 64-разрядной версии операционной системы вышеописанные действия выполняются аналогично, только приложение `odbcad32.exe` запускается из директории «C:\Windows\SysWOW64\».

5.15.3 Создание базы данных

Запустить программу MariaDB активировав (двойным кликом) ярлык на рабочем столе ОС Windows с логотипом «HS» (Рис. 5.92).



Рис. 5.92. Ярлык «HeidiSQL»

В открывшемся окне «Менеджер сеансов» (Рис. 5.93) активировать «Создать» для создания нового сеанса после чего задать имя сеансу.

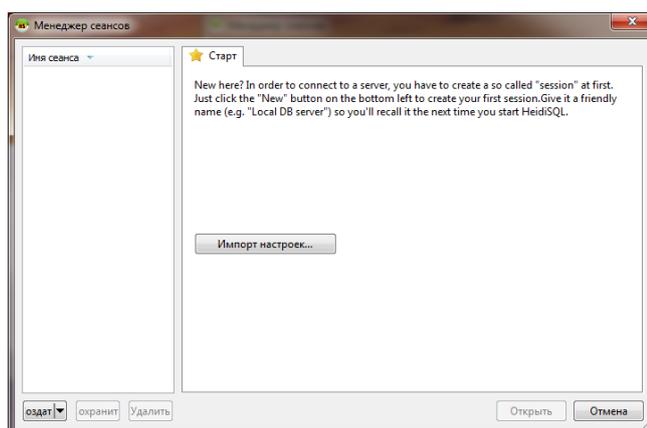


Рис. 5.93. Окно «Менеджер сеансов»

В созданном сеансе ввести пароль для root (глава 5.15.1) и нажать кнопку «Открыть».

Во вкладку «Запрос» (Рис. 5.94) следует скопировать и вставить текст, расположенный ниже:

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `sksv_local_db` /*!40100 DEFAULT
CHARACTER SET utf8 */;
USE `sksv_local_db`;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `events` (
  `#` int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `##` int(11) unsigned NOT NULL,
  `Дата и время` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON
UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  `Событие` varchar(128) NOT NULL,
  `Источник` varchar(128) NOT NULL,
  `Оператор` varchar(64) NOT NULL,
  `Примечание` varchar(256) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`#`,`##`),
  UNIQUE KEY `#_UNIQUE` (`#`,`##`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=42075 DEFAULT CHARSET=utf8;

GRANT ALL PRIVILEGES ON sksv_local_db.* TO 'sksv_admin'@'%' IDENTIFIED BY
'111111' WITH GRANT OPTION;

GRANT REPLICATION SLAVE ON sksv_local_db.* TO 'replica'@'%' IDENTIFIED BY
'111111' WITH GRANT OPTION;

SET PASSWORD FOR 'root'@'localhost' = PASSWORD('пароль');
SET PASSWORD FOR 'root'@'NPS-XXX' = PASSWORD('пароль');
SET PASSWORD FOR 'root'@'127.0.0.1' = PASSWORD('пароль');
SET PASSWORD FOR 'root'@':::1' = PASSWORD('пароль');
SET PASSWORD FOR 'sksv_admin'@'%' = PASSWORD('пароль');
FLUSH PRIVILEGES;
```

Примечание: при настройке сейсмостанции необходимо заменить текст «пароль» и «NPS-XXX» на актуальные значения для данной конкретной сейсмостанции.

После чего активировать символ  «Выполнить» в окне программы, либо «F9» на клавиатуре.

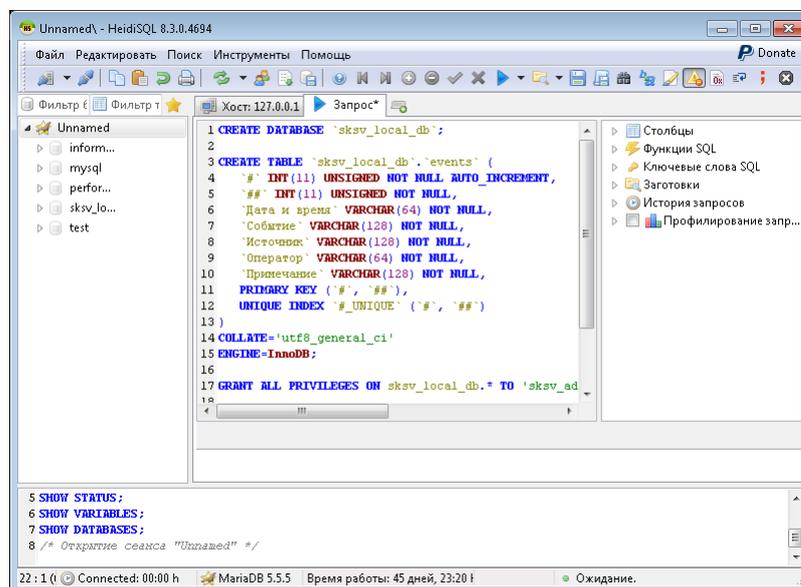


Рис. 5.94. Вкладка «Запрос»

Закрывать программу MariaDB, при появлении сообщения с предложением сохранить файл выбрать вариант «Нет».

5.16 Настройка синхронизации базы данных

Открыть конфигурационный файл «my.ini», расположенный по директории:

Для 32-х разрядной операционной системы – C:\Program Files\MariaDB 10.0\data

Для 64-х разрядной операционной системы – C:\Program Files (x86)\MariaDB 10.0\data.

В конфигурационный файл «my.ini» следует скопировать и вставить текст, расположенный ниже.

```
[mysqld]
datadir=C:/Program Files/MariaDB 10.0/data
port=3306
sql_mode="STRICT_TRANS_TABLES,NO_ENGINE_SUBSTITUTION"
default_storage_engine=innodb
innodb_buffer_pool_size=254M
innodb_log_file_size=50M
character-set-server=utf8
server-id=XXX
log-bin = C:/Program Files/MariaDB 10.0/data/binlog
replicate-do-db = sksv_local_db
[client]
port=3306
```

Примечание:

В конфигурационном файле «*my.ini*» в секции [*mysqld*] необходимо указать уникальный идентификатор для данной сейсмостанции (*server-id=XXX*), где *XXX* – идентификатор соответствующий порядковому номеру сейсмостанции.

В конфигурационном файле «*my.ini*» в секции [*mysqld*] необходимо указать имя для лога:

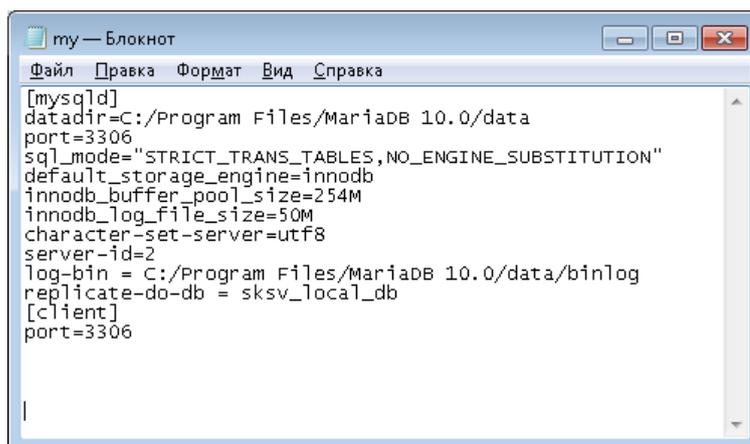
Для 32-х разрядной ОС: *log-bin = C:/Program Files/MariaDB 10.0/data/binlog*

Для 64-х разрядной ОС: *log-bin = C:/Program Files (x86)/MariaDB 10.0/data/binlog*

В конфигурационном файле «*my.ini*» в секции [*mysqld*] необходимо указать базу данных для синхронизации (*replicate-do-db = sksv_local_db*).

Внимание! Если слеш в файле «*my.ini*» будут в обратную сторону, то не будет запускаться служба MySQL.

В результате изменений файл `my.ini` будет иметь примерный вид, как показано на примере (Рис. 5.95).



```
my — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
[mysqld]
datadir=C:/Program Files/MariaDB 10.0/data
port=3306
sql_mode="STRICT_TRANS_TABLES,NO_ENGINE_SUBSTITUTION"
default_storage_engine=innodb
innodb_buffer_pool_size=254M
innodb_log_file_size=50M
character-set-server=utf8
server-id=2
log-bin = C:/Program Files/MariaDB 10.0/data/binlog
replicate-do-db = sksv_local_db
[client]
port=3306
```

Рис. 5.95. «Конфигурационный файл `my.ini`»

Убедиться, что достаточно места на диске для бинарных логов.

Добавить пользователя `replica`, под правами которого будет производиться репликация. Будет достаточно привилегии «`replication slave`». Для этого нужно выполнить запрос «`GRANT REPLICATION SLAVE ON sksv_local_db.* TO 'replica'@'%' IDENTIFIED BY '111111'`».

Перезагрузить службу MySQL;

Выполнить запрос «`SHOW MASTER STATUS`». Если настройка синхронизации прошла успешно, то запрос возвращает сообщение содержащее примерный вид:

- File: `mysql-bin.000003`;
- Position: 98;
- Binlog_Do_DB;
- Binlog_Ignore_DB.

5.17 Установка и настройка ГИНЭС⁷

На ПК сейсмостанции запустить файл-установщик `setupq.exe`, в окне «Установка программного комплекса ГИНЭС (1)» (Рис. 5.96) выбрать «Я принимаю» после чего активировать «Далее».

⁷ Устанавливается только при необходимости передачи данных в сторонние системы по протоколу ModBus

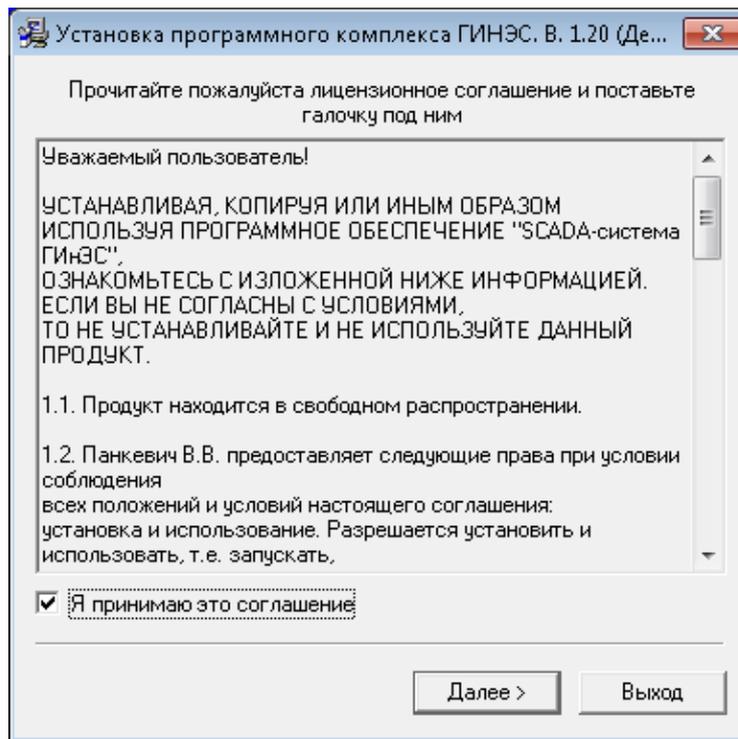


Рис. 5.96. Окно «Установка программного комплекса ГИНЭС (1)»

В окне «Установка программного комплекса ГИНЭС (2)» (Рис. 5.97) активировать «Начать».

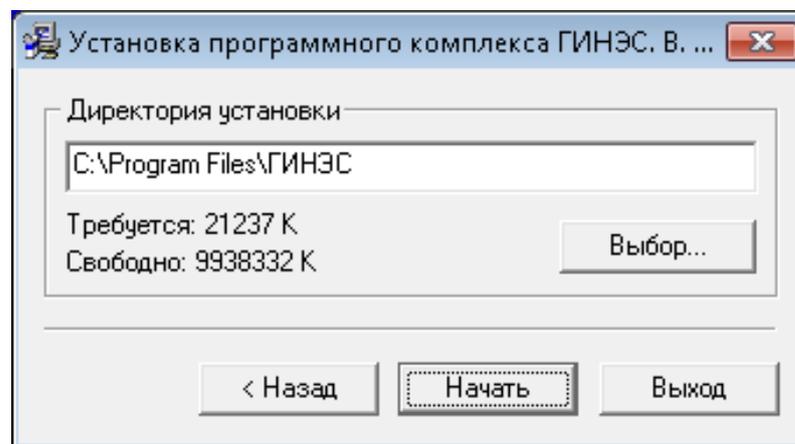


Рис. 5.97. Окно «Установка программного комплекса ГИНЭС (2)»

В окне «Установка программного комплекса ГИНЭС (3)» (Рис. 5.98) активировать «ОК».

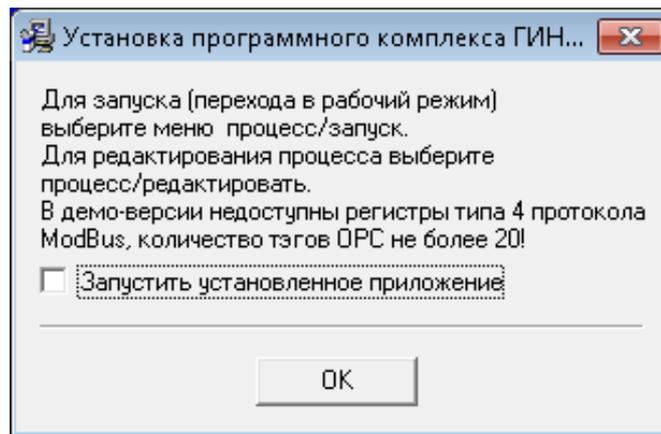


Рис. 5.98. Окно «Установка программного комплекса ГИНЭС (3)»

Скопировать файлы `mbslave.gpr` и «Эмулятор ModBus-Slave.shm» с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку `C:\Program Files\ГИНЭС\ModBusSlave` ПК сейсмостанции (Рис. 5.99).

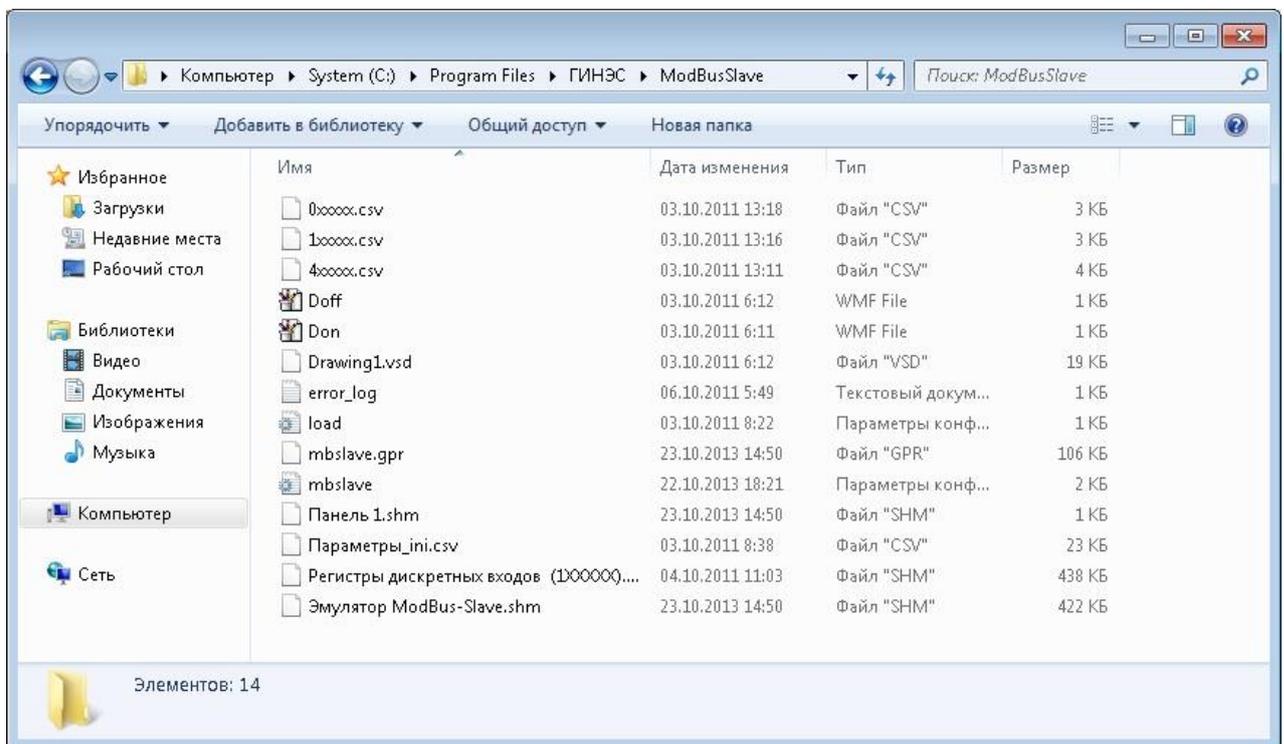


Рис. 5.99. Папка `ModBusSlave` со скопированными файлами

Открыть SCADA-систему ГИНЭС, запустив файл `mbslave.gpr`.

Открыть меню «Файл», выбрать действие «Открыть проект».

В открывшемся окне «Открыть» выбрать ранее скопированный файл из папки C:\Program Files\ГИНЭС\ModBusSlave (Рис. 5.100) после чего активировать «Открыть».

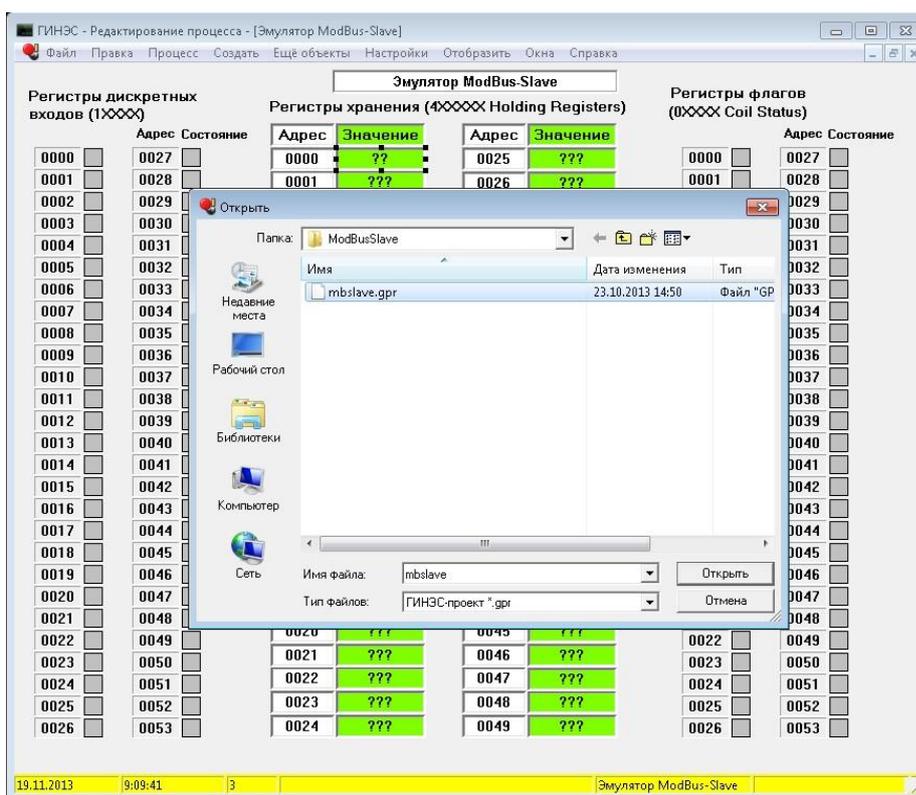


Рис. 5.100. Окно «Открыть» SCADA-системы ГИНЭС

В открывшемся проекте (Рис. 5.101)

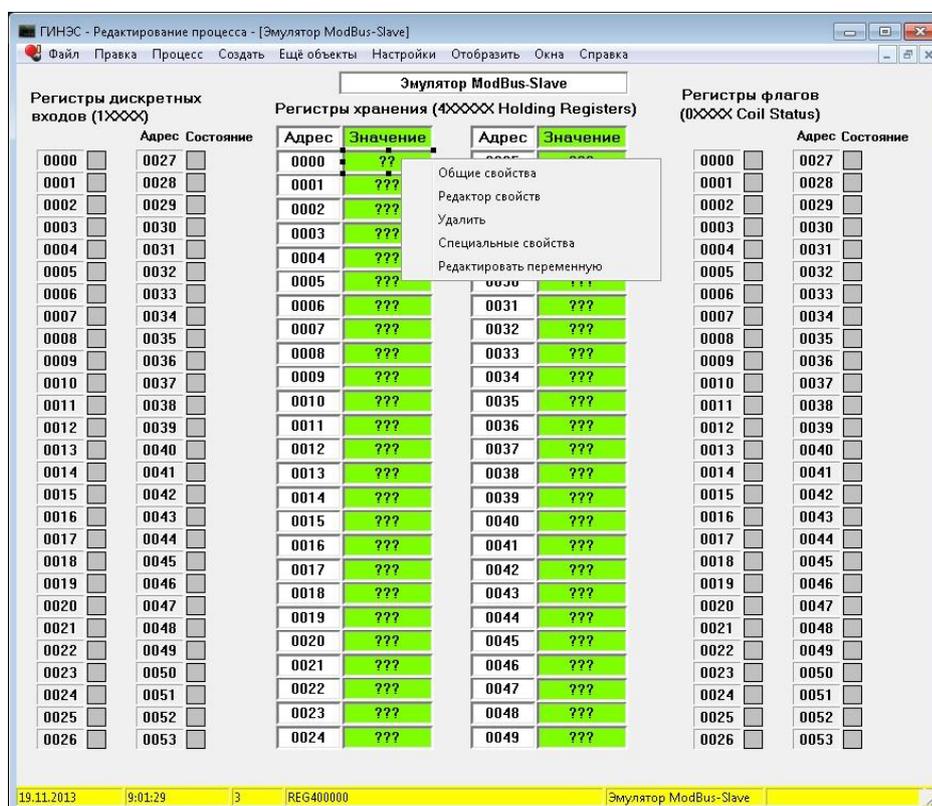


Рис. 5.101. Проект ГИНЭС, редактирование процесса

В столбце "Регистры хранения (4xxxxx Holding Registers) в левом из двух столбцов при помощи левой клавиши манипулятора «мышь» выбрать поле из столбца «Значение» напротив поля «Адрес 0000» после чего используя правую клавишу манипулятора «мышь» вызвать контекстное меню, в котором выбрать раздел "Редактировать переменную".

Убедиться, что в открывшемся окне «Редактор меток» в поле OPC сервер должно установлено значение Zet.OPC.1, а в поле OPC Group+Name значение SeismoDevices.State.NPS_1.sk_step_2 (Рис. 5.102).

Заменить часть значения NPS_1 на значение идентификатора того объекта на котором располагается конфигурируемый ПК сейсмостанции (например, для НПС-16 в поле OPC Group+Name необходимо ввести значение SeismoDevices.State.NPS_16.sk_step_2).

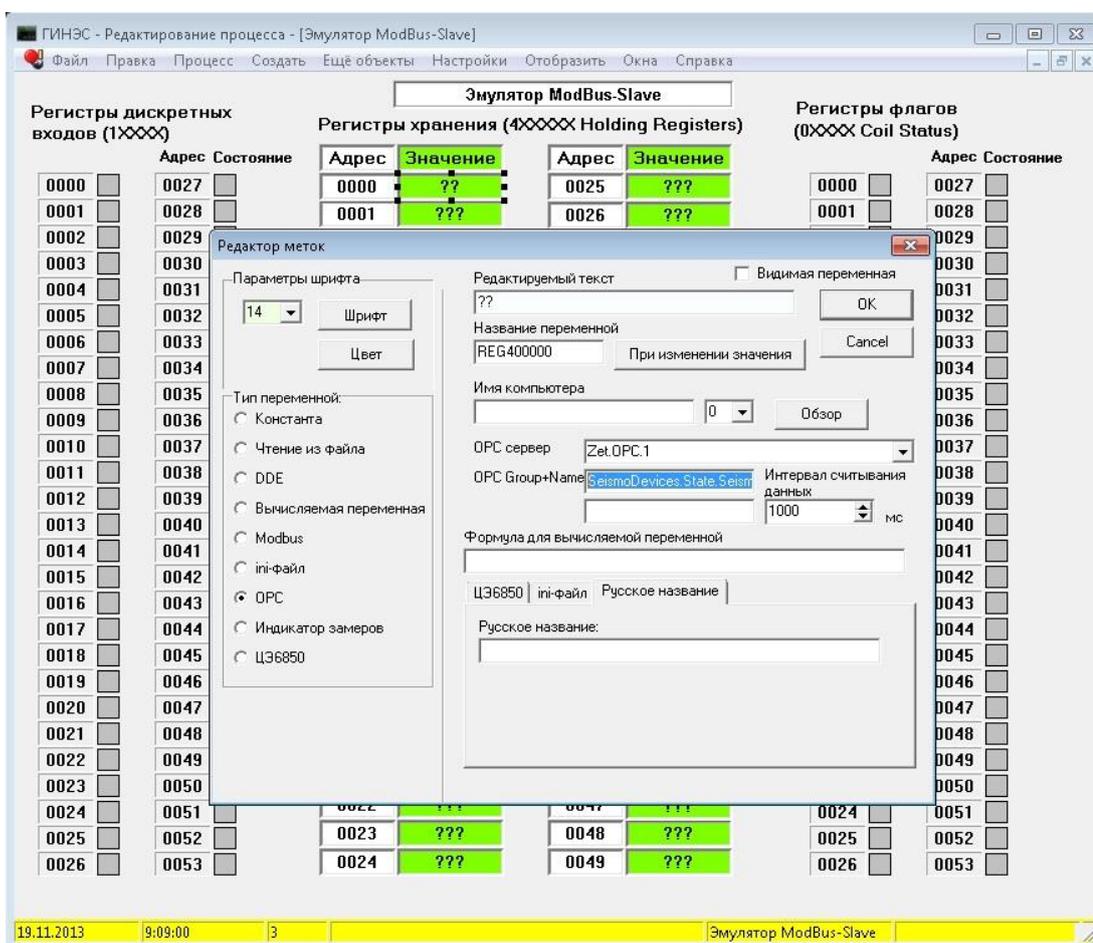


Рис. 5.102. Окно «Редактор меток»

В меню "Настройки" выбрать пункт "Параметры окружения" (Рис. 5.103).

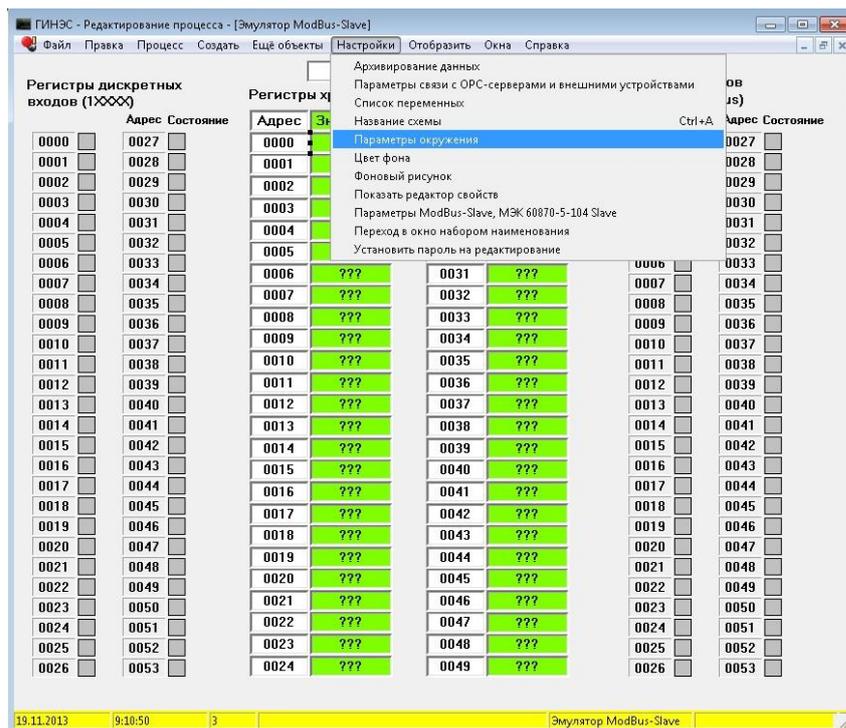


Рис. 5.103. Проект ГИНЭС, настройка.

Отметить опцию "Автоматически запускать процесс", а в поле "Автоматически открывающийся файл" указать путь к файлу проекта (Рис. 5.104) после чего активировать «ОК».

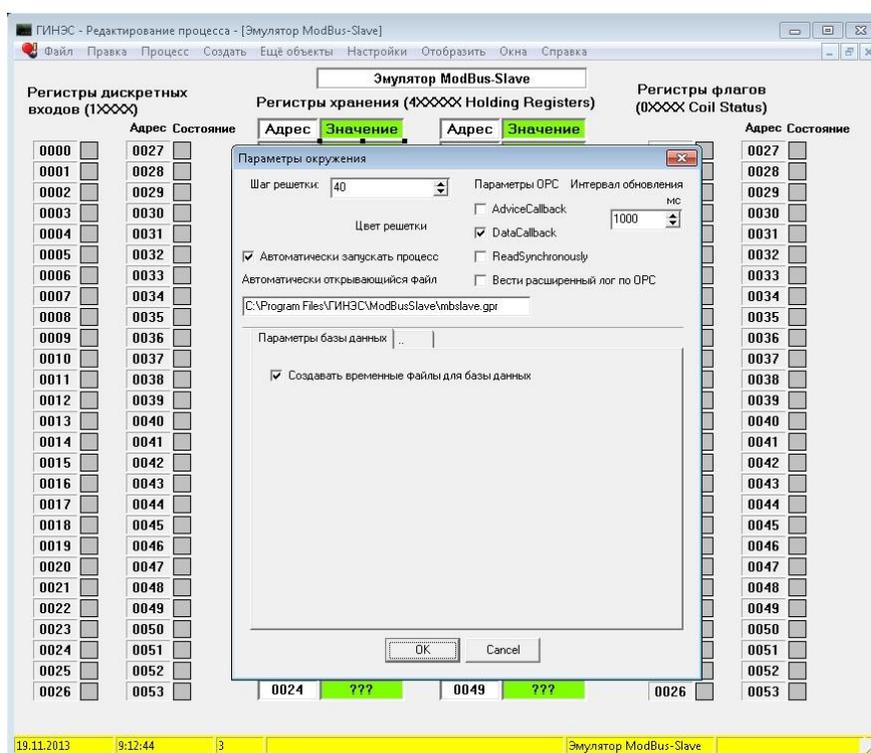


Рис. 5.104. Окно «Проект окружения»

5.18 Настройка и проверка целостности ПО⁸

Скопировать файл «sksv.xml» с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\config компьютера сейсмостанции.

Проверка целостности ПО выполняется программной в автоматическом режиме через каждые установленные промежутки времени (по умолчанию один раз в 60 минут).

Для возможности выполнения требований безопасности в ручном режиме необходимо создать учетную запись «Куратор ИБ» согласно методике, приведенной в разделе 5.3 и задав пароль, одобренный отделом информационной безопасности.

Для быстрого запуска программы проверки целостности необходимо создать пакетный (текстовый) файл с расширением «Контроль конфигурации.bat» и записать в него команду:

```
«C:\ZETLab\ZetConfigControl.exe -h -a -m -f C:\ZETLab\config\sksv.xml»
```

Созданный файл необходимо поместить на рабочий стол компьютера сейсмостанции.

Проверка в ручном режиме производится следующим образом.

Зайти на компьютер сейсмостанции под учетной записью «Куратор ИБ» введя соответствующий пароль.

С рабочего стола запустить программу «Контроль конфигурации.bat»

⁸ Выполняется при наличии соответствующих требования информационной безопасности

В открывшемся окне «Команды проверки конфигурации» (Рис. 5.105) выбрать вкладку «Программы» после чего активировать панель «Проверить конф.».

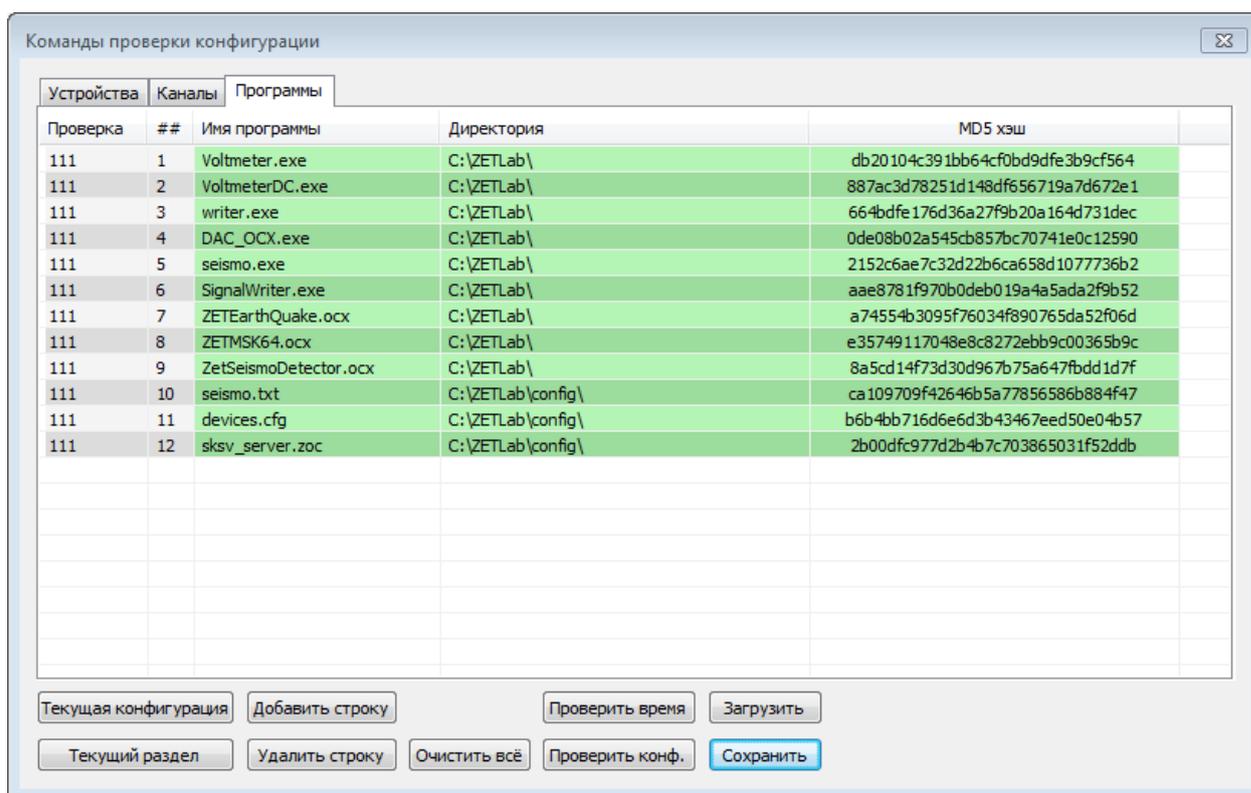


Рис. 5.105. Окно «Команды проверки конфигурации»

В случае нарушения целостности ПО в окне «Проверка конфигурации» будет выведен список диагностированных несоответствий (Рис. 5.106), а в случае успешного прохождения контроля конфигурации сообщение «Конфигурация системы соответствует заданной» (Рис. 5.107).

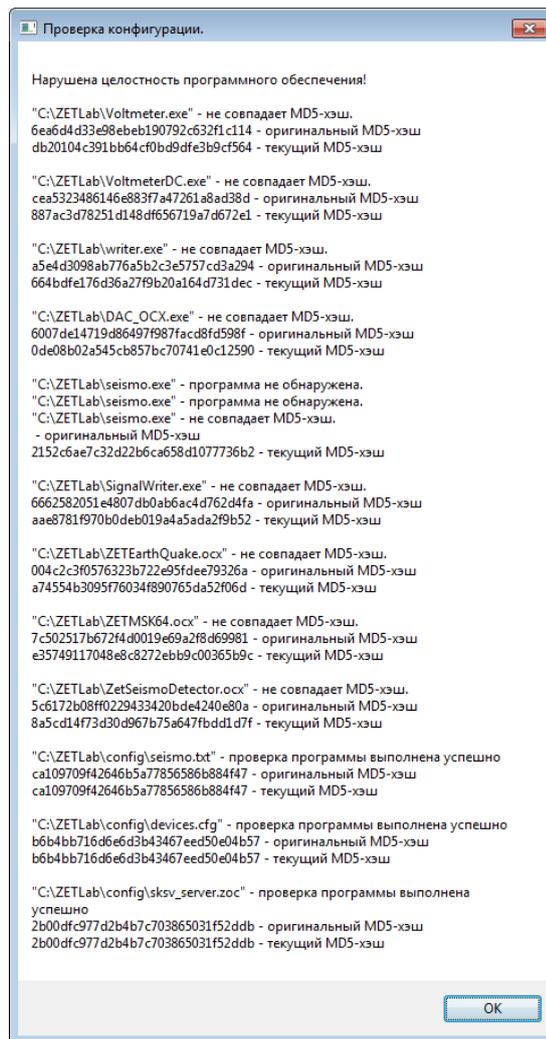


Рис. 5.106. Окно «Проверка конфигурации»

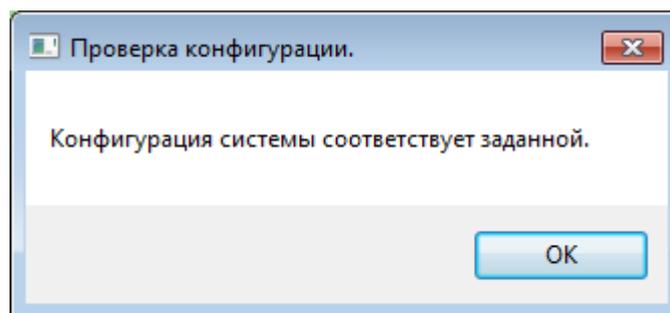


Рис. 5.107. Окно «Проверка конфигурации»

Во время работы ПО Сейсмостанции происходит периодическая проверка целостности программ. Проверку целостности выполняет проект «checkmd5.exe».

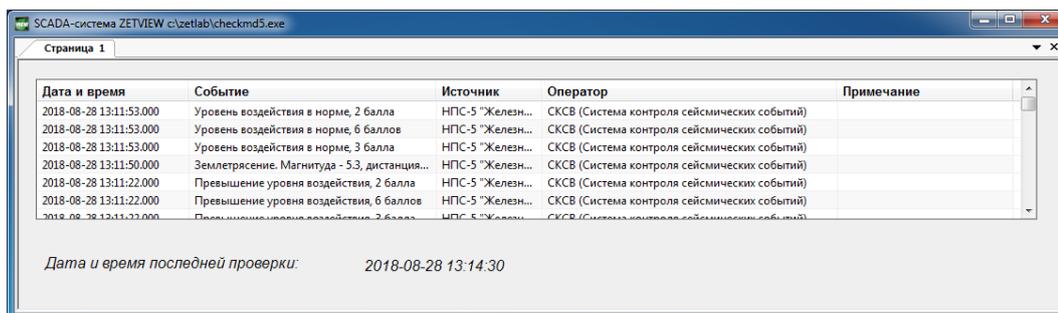


Рис. 5.108. Окно «Проверка конфигурации»

Первая проверка происходит через 1 минуту после запуска проекта. Следующие проверки происходят с периодичностью 60 минут. Проект выводит время последней проверки.

Если проверка целостности не прошла, то сообщение об этом будет отправлено в базу данных и будет остановлено ПО сейсмостанции.

5.19 Настройка передачи исходных сигналов на сервер⁹

На панели ZETLAB в меню «Сервисные» выбрать «Время ZETServer».

Запустить программу «Включить Передатчик сигналов» из вкладки «Сетевые программы».

В поле «Описание» окна «Передатчик сигналов» (Рис. 5.109) установить название конфигурируемой сейсмостанции, после чего активировать «Параметры».

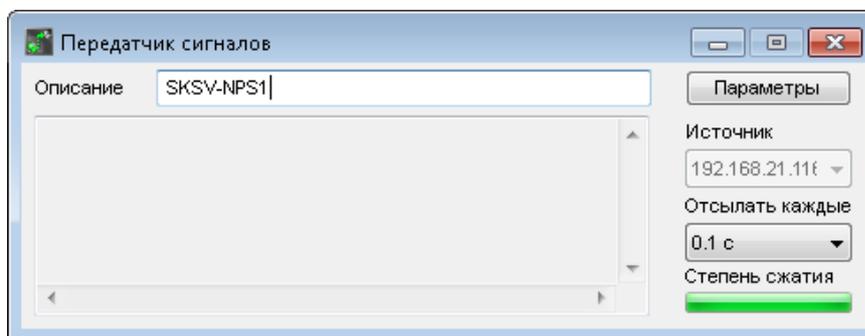


Рис. 5.109. Окно «Передатчик сигналов»

В окне «Настройка передатчика сигналов» (Рис. 5.110) отметить выбор всех сигналов регистратора, активировать «Сохранить», после чего закрыть открытые окна программы ZETLAB.

⁹ Устанавливается только при необходимости передачи данных в сторонние системы по протоколу ModBus

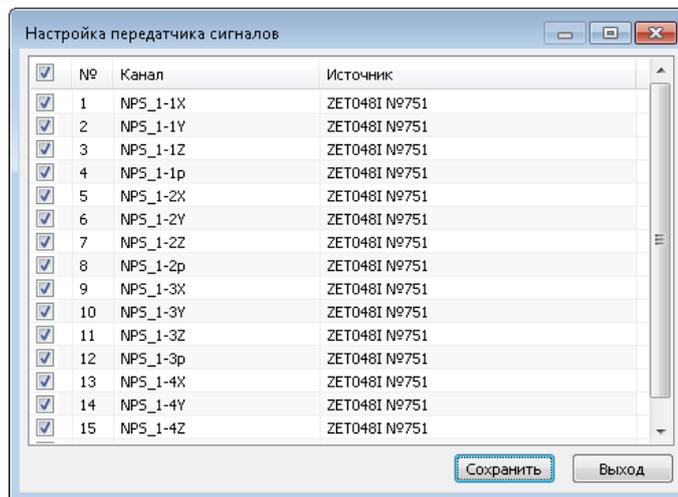


Рис. 5.110. Окно «Настройка передатчика сигналов»

5.20 Настройка seismo.exe

Скопировать файл «seismo.txt» с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\config компьютера сейсмостанции.

Скопировать папку «Structures» с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\Scada компьютера сейсмостанции.

Настройка «seismo.exe» осуществляется в приложении «Конфигуратор SCADA-приложений» для чего необходимо запустить на ПК сейсмостанции из папки C:\Zetlab\ файл «SKSVConfigurator.exe».

В открывшемся окне «Конфигуратор SCADA-приложений» активировать «Открыть» и в появившемся диалоговом окне выбрать файл «seismo.exe» из директории «C:\ZETLab\».

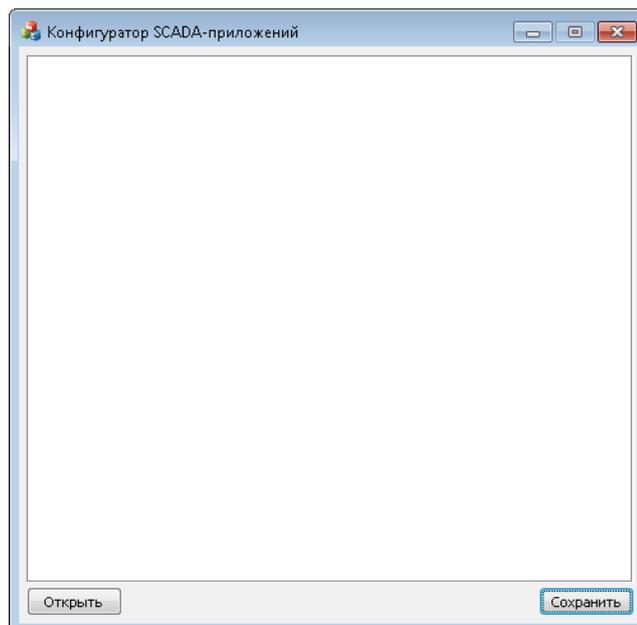


Рис. 5.111. Окно «Конфигуратор SCADA-приложений»

На вкладке «Общие настройки» ввести порядковый номер настраиваемой станции, ее полное и краткое названия (Рис. 5.112), а также установить требуемую периодичность проверки целостности.

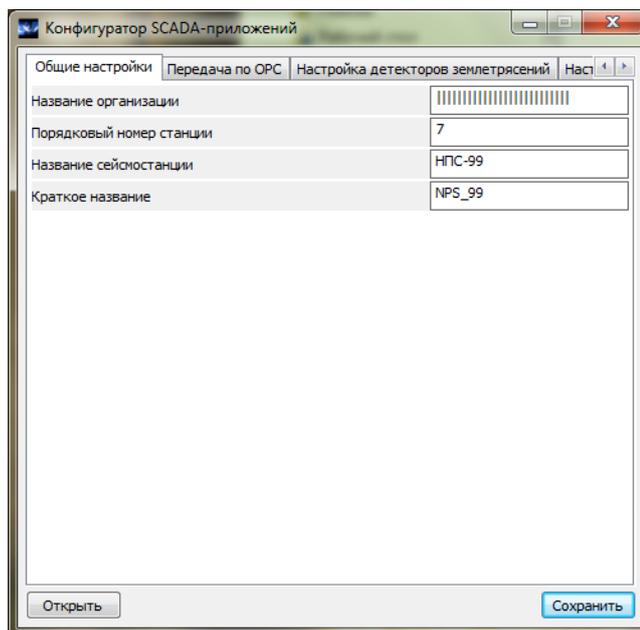


Рис. 5.112. Вкладка «Общие настройки» конфигуратора SCADA-приложений

На вкладке «Передача OPC-серверов» для параметра IP-адреса ввести значение IP-адреса, на который должна передаваться информация. Значение необходимо вносить в соответствии с утвержденным планом IP адресов для СКСВ (информация на Рис. 5.113 приведена в качестве примера).

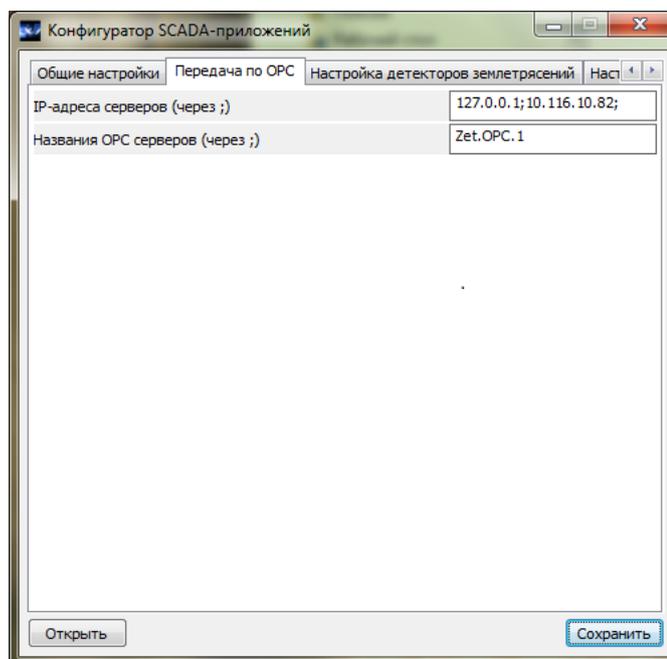


Рис. 5.113. Вкладка «Передача по OPC» конфигуратора SCADA-приложений

Параметры на вкладках «Настройка детекторов землетрясения» (Рис. 5.114), «Настройка датчиков» (Рис. 5.115), «Пороги срабатывания» (Рис. 5.116) установить в соответствии с приведенными примерами.

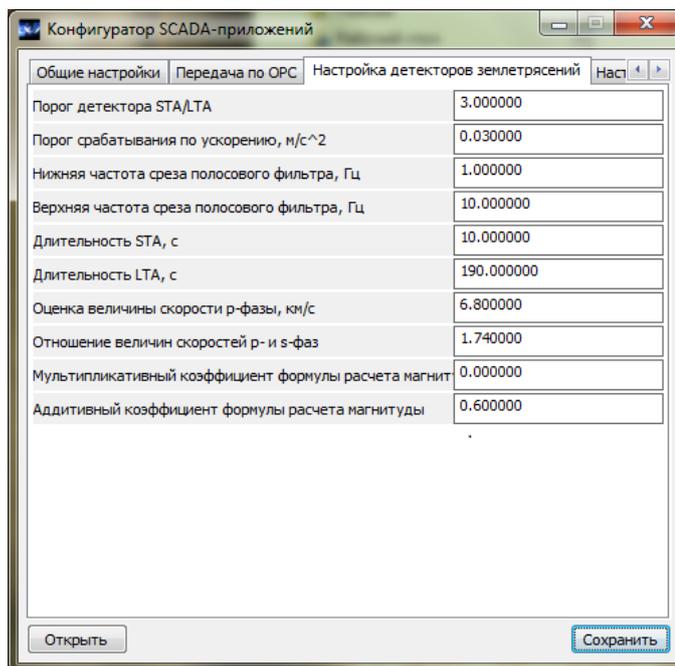


Рис. 5.114. Вкладка «Настройка детекторов землетрясений» конфигуратора SCADA-приложений

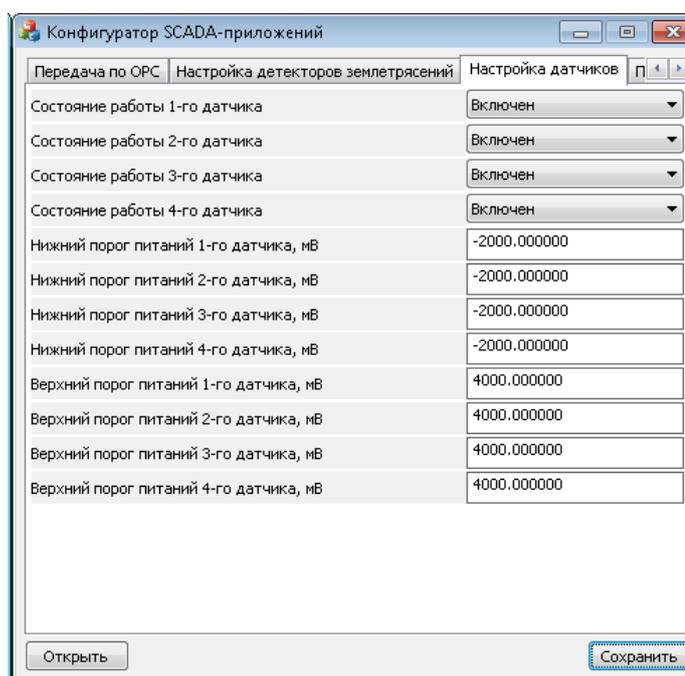


Рис. 5.115. Вкладка «Настройка датчиков» конфигуратора SCADA-приложений

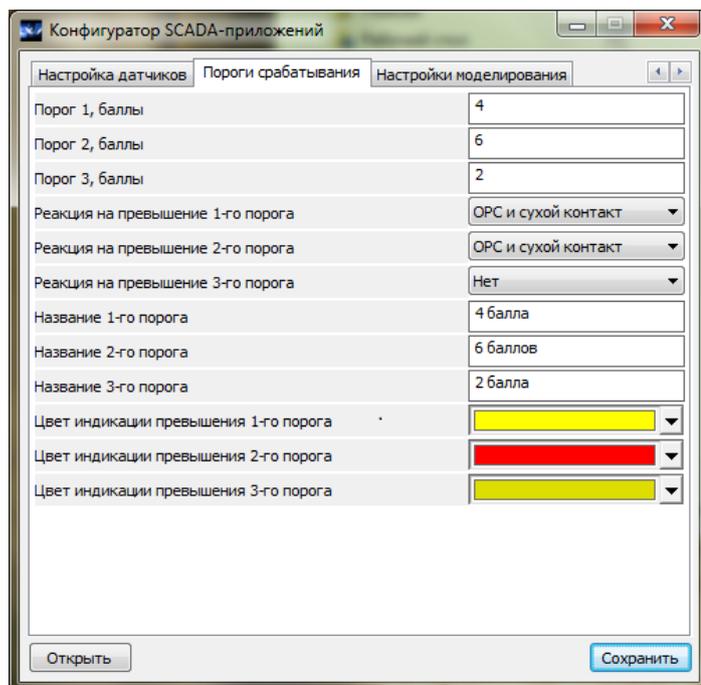


Рис. 5.116. Вкладка «Пороги срабатывания» конфигуратора SCADA-приложений

Вкладка «Настройки моделирования» (Рис. 5.117) содержит информацию, которая необходима для моделирования землетрясения. Для запуска начала моделирования землетрясения необходимо указать путь к сигналам моделирования, время начала моделирования и в параметре «Состояние моделирования» выбрать пункт «Включено» после чего сохранить внесенные изменения, активировав «Сохранить».

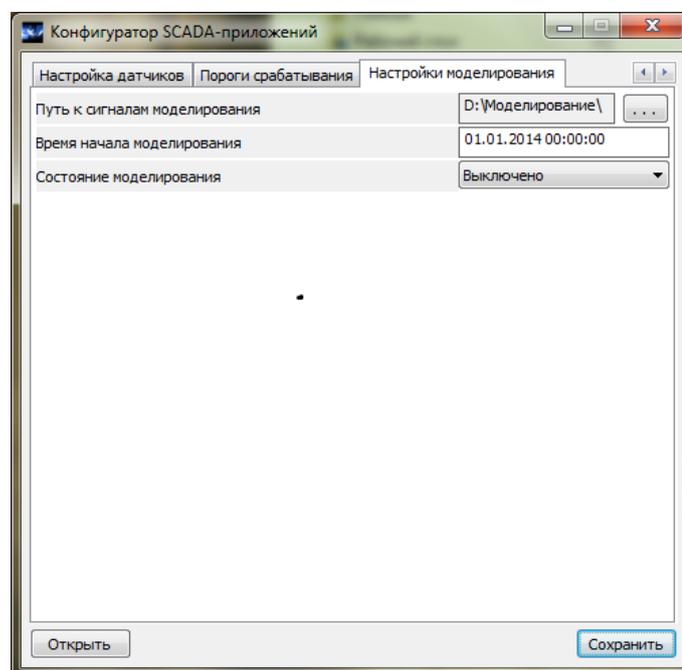


Рис. 5.117. Вкладка «Настройки моделирования» конфигуратора SCADA-приложений

5.21 Настройка параметров безопасности Firewall

5.21.1 Настройка правил «Брандмауэр Windows» для портов Настройка правил «Брандмауэр Windows» для программ

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «firewall.cpl», для это ввести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.118), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

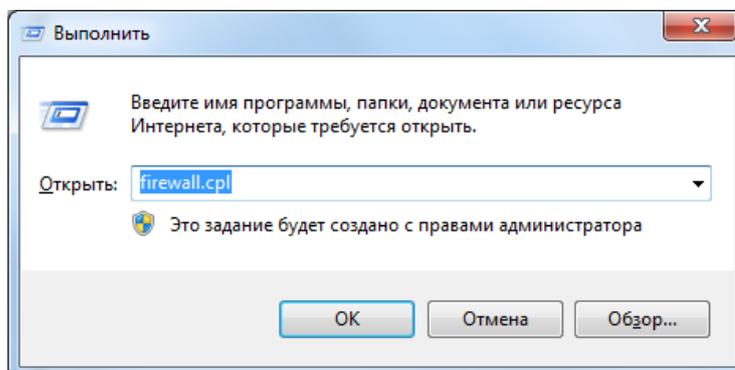


Рис. 5.118. Создание нового правила для входящих подключений

В открывшемся окне «Брандмауэр Windows» выбрать опцию «Дополнительные параметры» (Рис. 5.119).

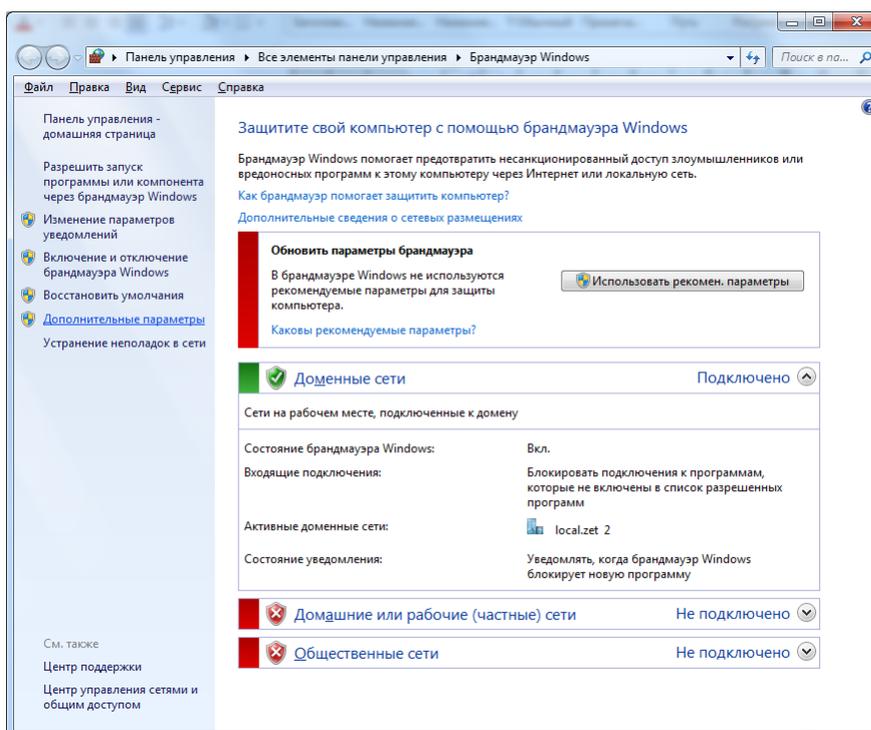


Рис. 5.119. Окно «Брандмауэр Windows»

Для создания нового правила в окне «Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности» (Рис. 5.120), нужно вызвать контекстное меню раздела «Правила для входящих подключений».

Выбрать пункт «Создать правило...», чтобы запустить «Мастер создания правила для нового входящего подключения».

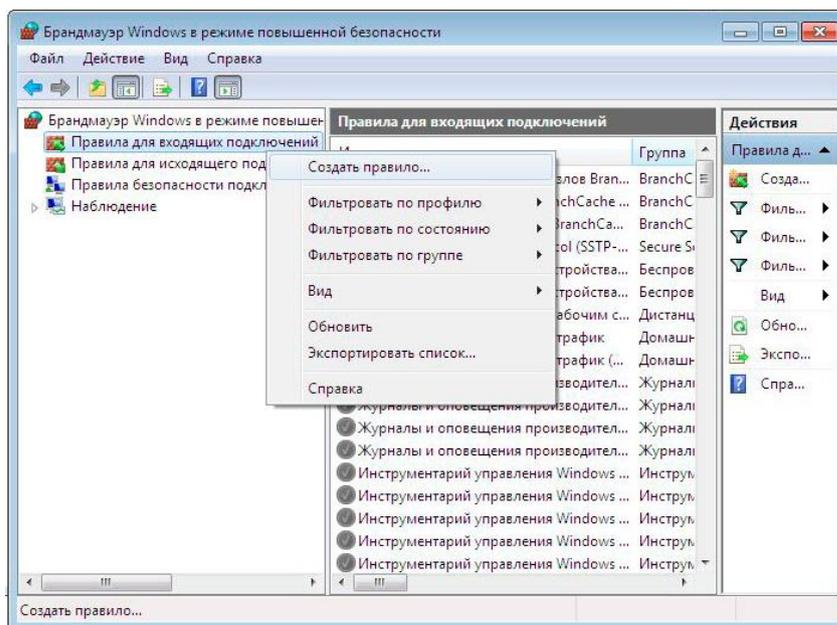


Рис. 5.120. Окно «Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности»

Вызвать «Мастер создания правила...» и выбрать тип правила «Для порта» (Рис. 5.121), после чего активировать «Далее».

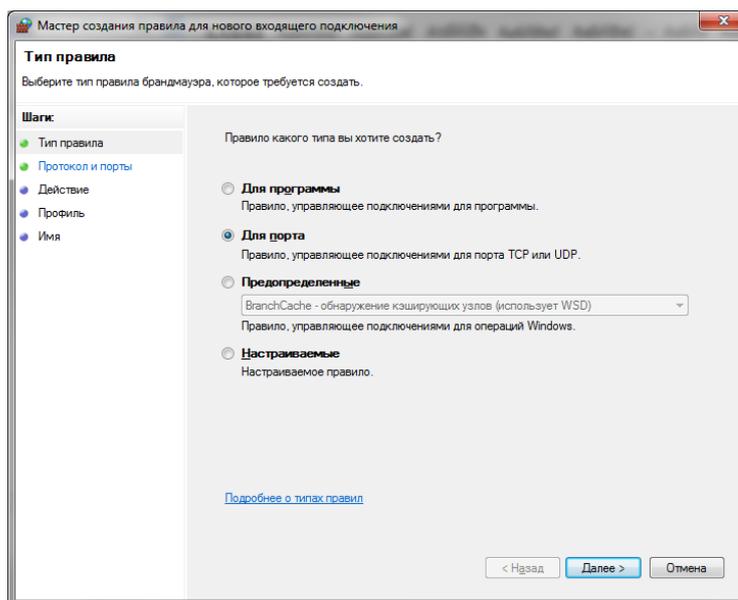


Рис. 5.121. Создание правила для порта

На шаге выбора протокола и порта выбрать «протокол TCP», а в поле «Определенные локальные порты» ввести число «135» (Рис. 5.122), после чего активировать «Далее».

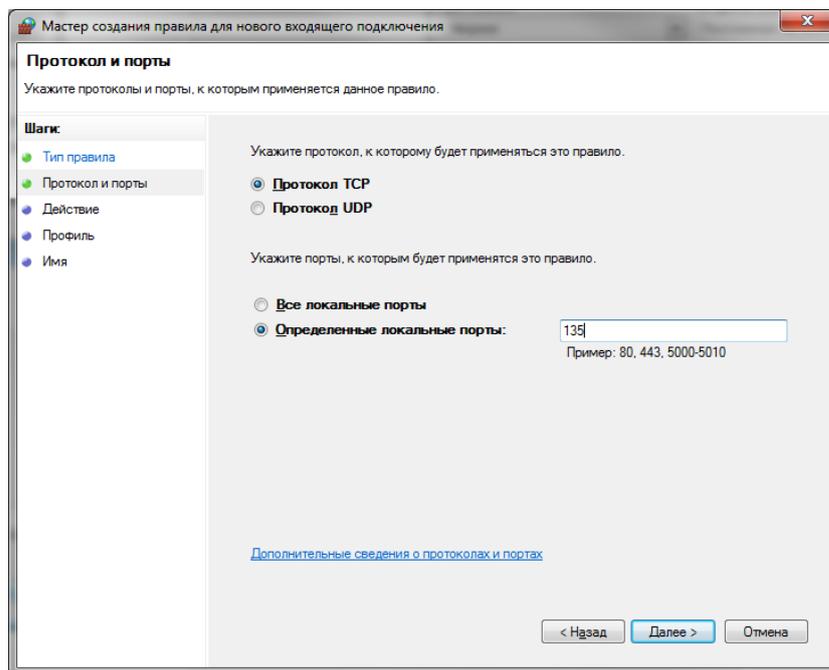


Рис. 5.122. Выбор протокола и порта

На шаге выбора действия выбрать «Разрешить подключение» (Рис. 5.123), после чего активировать «Далее».

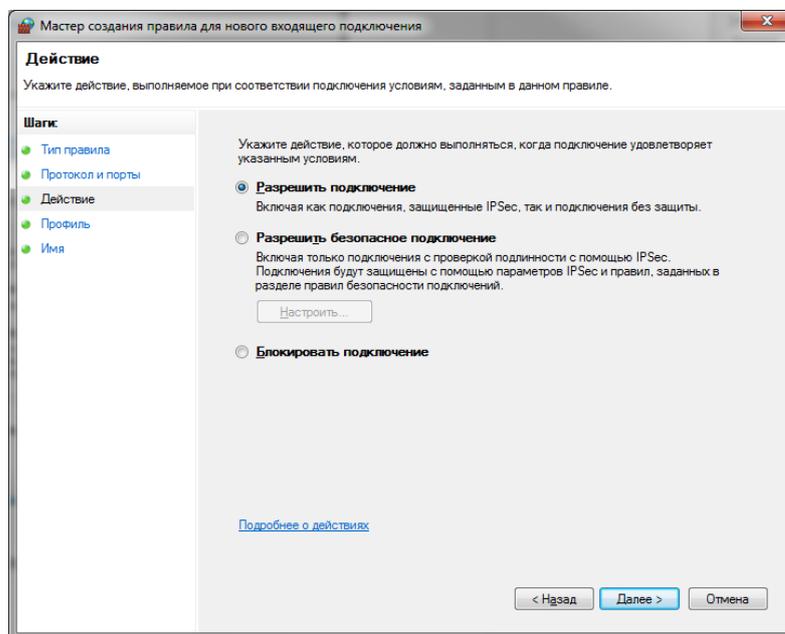


Рис. 5.123. Определение свойств и правил

Выбрать варианты профилей, как показано на примере (Рис. 5.124), после чего активировать далее.

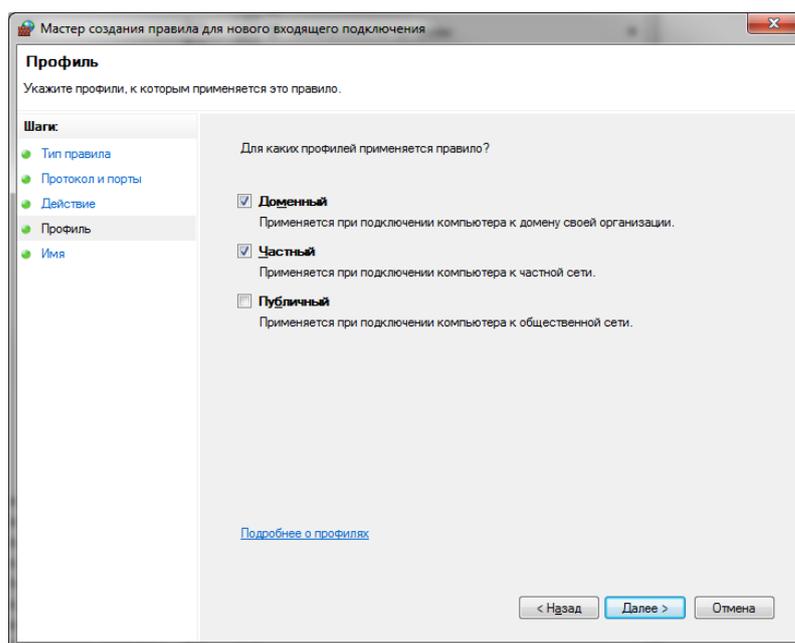


Рис. 5.124. Выбор области действия правила

Ввести имя правила (например, «DCOM») и активировать «Готово» (Рис. 5.125) для завершения процедуры создания нового правила для порта.

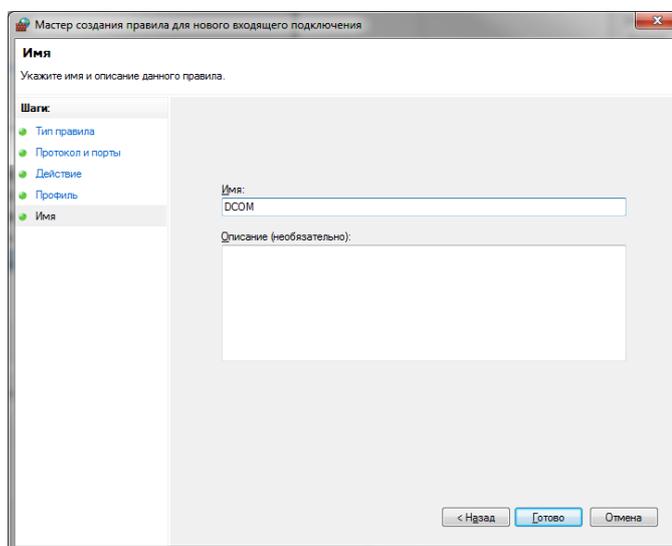


Рис. 5.125. Завершение мастера создания правила

Вышеперечисленные операции, начиная с шага выбора протокола (Рис. 5.122) повторить для порта UDP.

5.21.2 Настройка правил «Брандмауэр Windows» для программ

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «firewall.cpl», для это ввести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.118), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

В открывшемся окне «Брандмауэр Windows» выбрать опцию «Дополнительные параметры» (Рис. 5.119).

Для создания нового правила в окне «Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности» (Рис. 5.120), нужно вызвать контекстное меню раздела «Правила для входящих подключений».

Выбрать пункт «Создать правило...», чтобы запустить «Мастер создания правила для нового входящего подключения».

Вызвать «Мастер создания правила...» и указать в качестве типа правила вариант «Для программы» (Рис. 5.126).

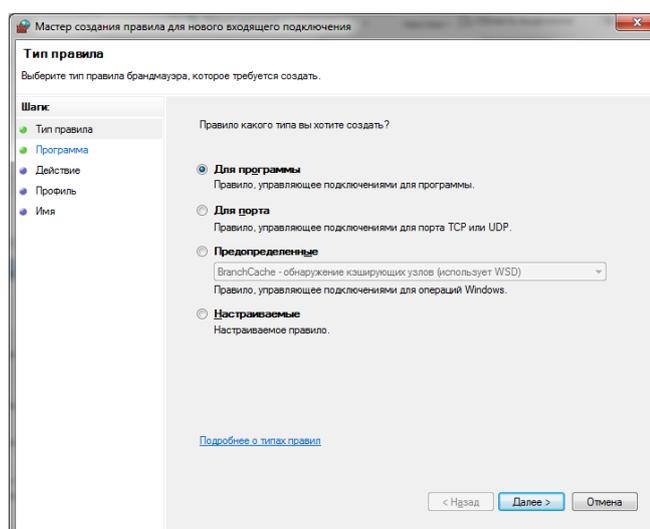


Рис. 5.126. Создание правила для программы

Установить переключатель в положение «Путь программы» и указать полный путь вместе с именем программы (вручную или с помощью кнопки «Обзор...») для программы OrcEnum.exe.

Повторить работы по настройке правил для программ OPCServer.exe и seismo.exe.

Примечание: для программы OrcEnum.exe указывать путь C:\Windows\system32\, для программ OPCServer.exe и seismo.exe – путь C:\ZETLab\

5.21.3 Настройка правил «Брандмауэр Windows» для протоколов

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «firewall.cpl», для это ввести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.118), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

В открывшемся окне «Брандмауэр Windows» выбрать опцию «Дополнительные параметры» (Рис. 5.119).

Для создания нового правила в окне «Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности» (Рис. 5.120), нужно вызвать контекстное меню раздела «Правила для входящих подключений».

Выбрать пункт «Создать правило...», чтобы запустить «Мастер создания правила для нового входящего подключения».

Вызвать «Мастер создания правила...» и выбрать тип правила «Настраиваемые» (Рис. 5.127), после чего активировать «Далее».

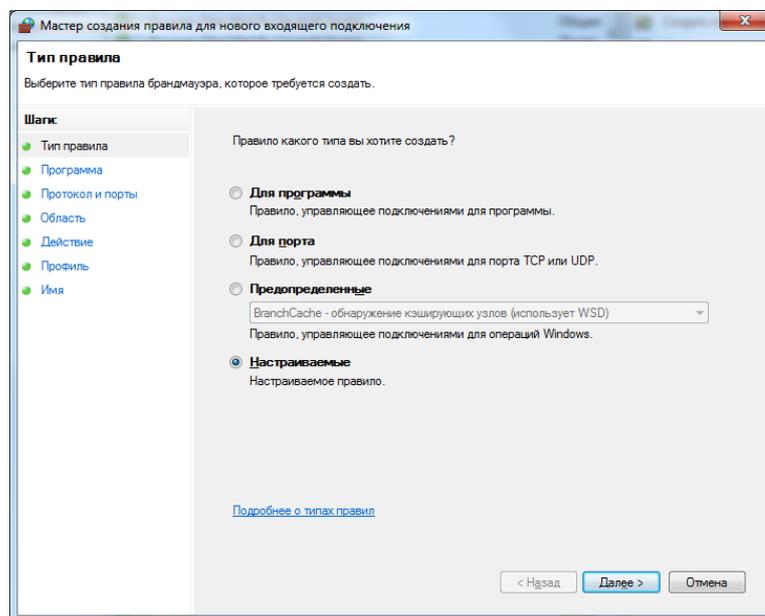


Рис. 5.127. Создание правила для порта

На шаге выбора протокола и порта выбрать тип протокола «ICMPv4» (Рис. 5.128), после чего активировать «Далее».

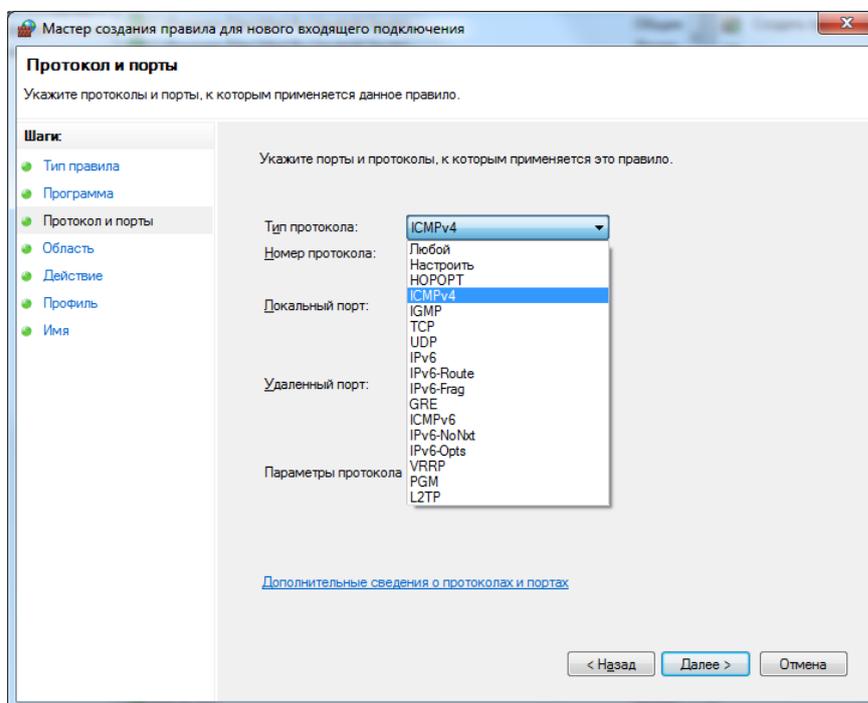


Рис. 5.128. Выбор протокола и порта

На шаге выбора действия выбрать «Разрешить подключение» (Рис. 5.123), после чего активировать «Далее».

Выбрать варианты профилей, как показано на примере (Рис. 5.124), после чего активировать далее.

Ввести имя правила (например, «ICMPv4») и активировать «Готово» (Рис. 5.129) для завершения процедуры создания нового правила для порта.

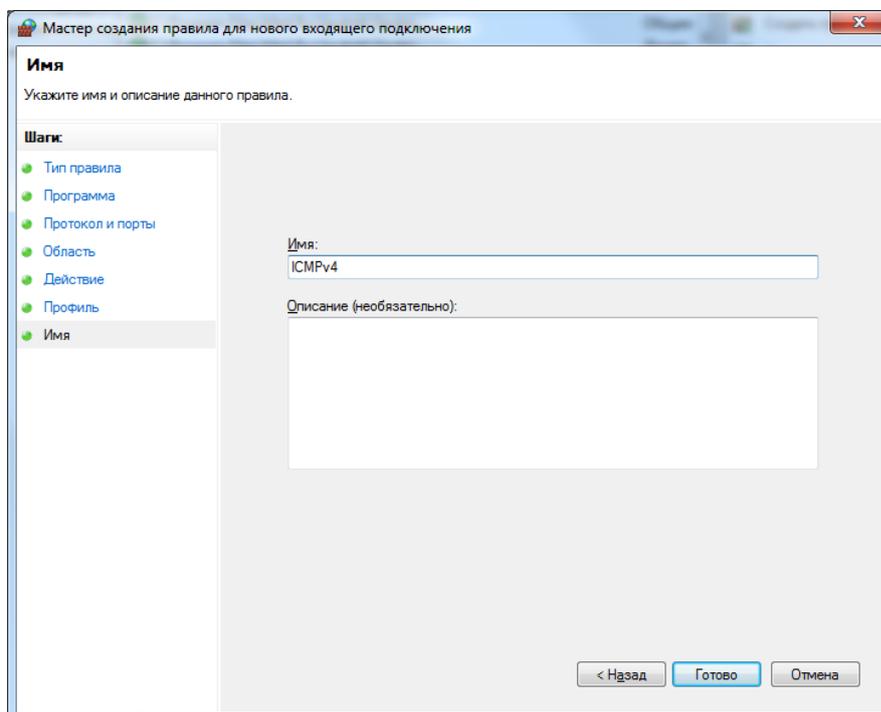
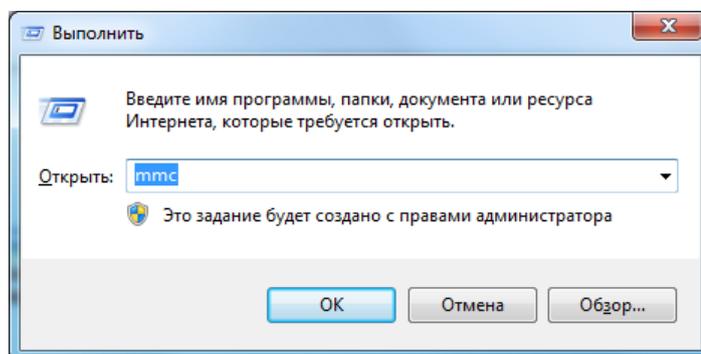


Рис. 5.129. Завершение мастера создания правила

5.22 Настройка политик безопасности для сейсмостанции

5.22.1 Блокирование непривилегированным пользователям работы с «Диспетчер задач»¹⁰

Для отключения пользователям возможности запуска «Диспетчер задач» необходимо из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «mmc», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.130), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».



¹⁰ Выполняется в случае наличия данного требования безопасности

Рис. 5.130. Окно «Корень консоли»

Зайти в меню «Файл», выбрать пункт «Добавить или удалить оснастку...» (Рис. 5.131)

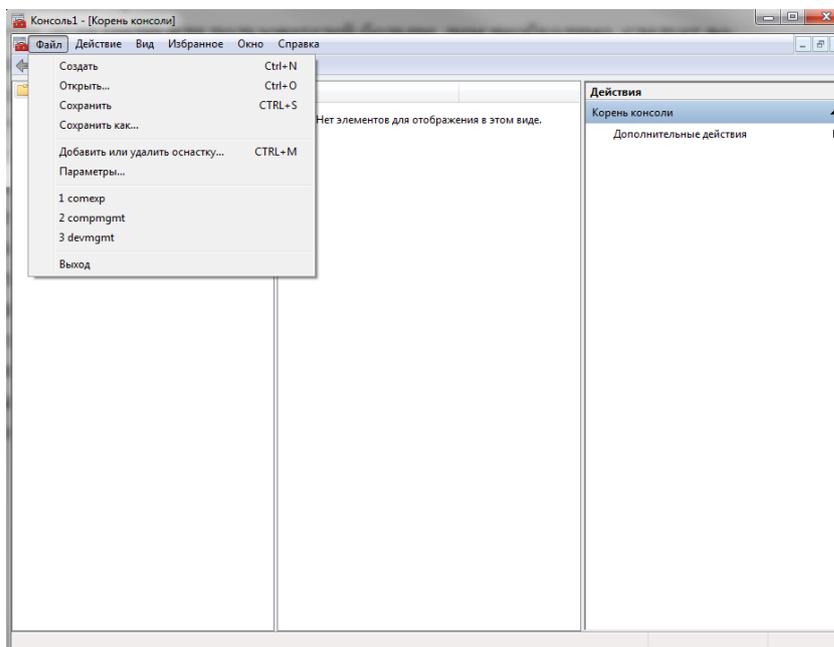


Рис. 5.131. Окно «Корень консоли»

В открывшемся окне «Добавление и удаление оснасток» выбрать «Редактор объектов локальной групповой политики» (Рис. 5.132), после чего активировать «Добавить».

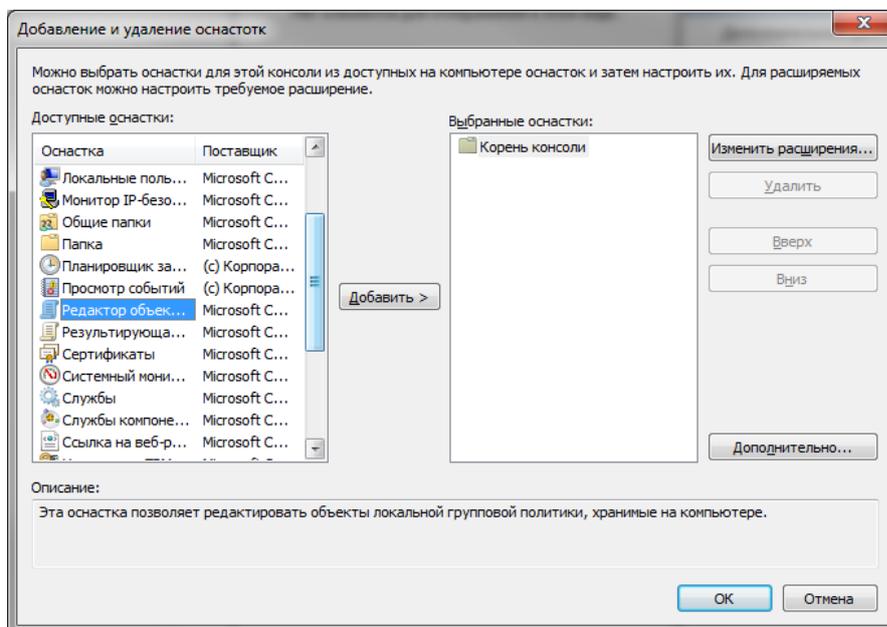


Рис. 5.132. Окно «Добавление и удаление оснасток»

В открывшемся окне нажать «Обзор...», зайти на вкладку «Пользователи» выбрать «Не администраторы», затем активировать «Готово» и «ОК».

Открыть в окне «Консоль» папку «Административные шаблоны-> Система->Варианты действий после нажатия CTRL+ALT+DEL» (Рис. 5.133)

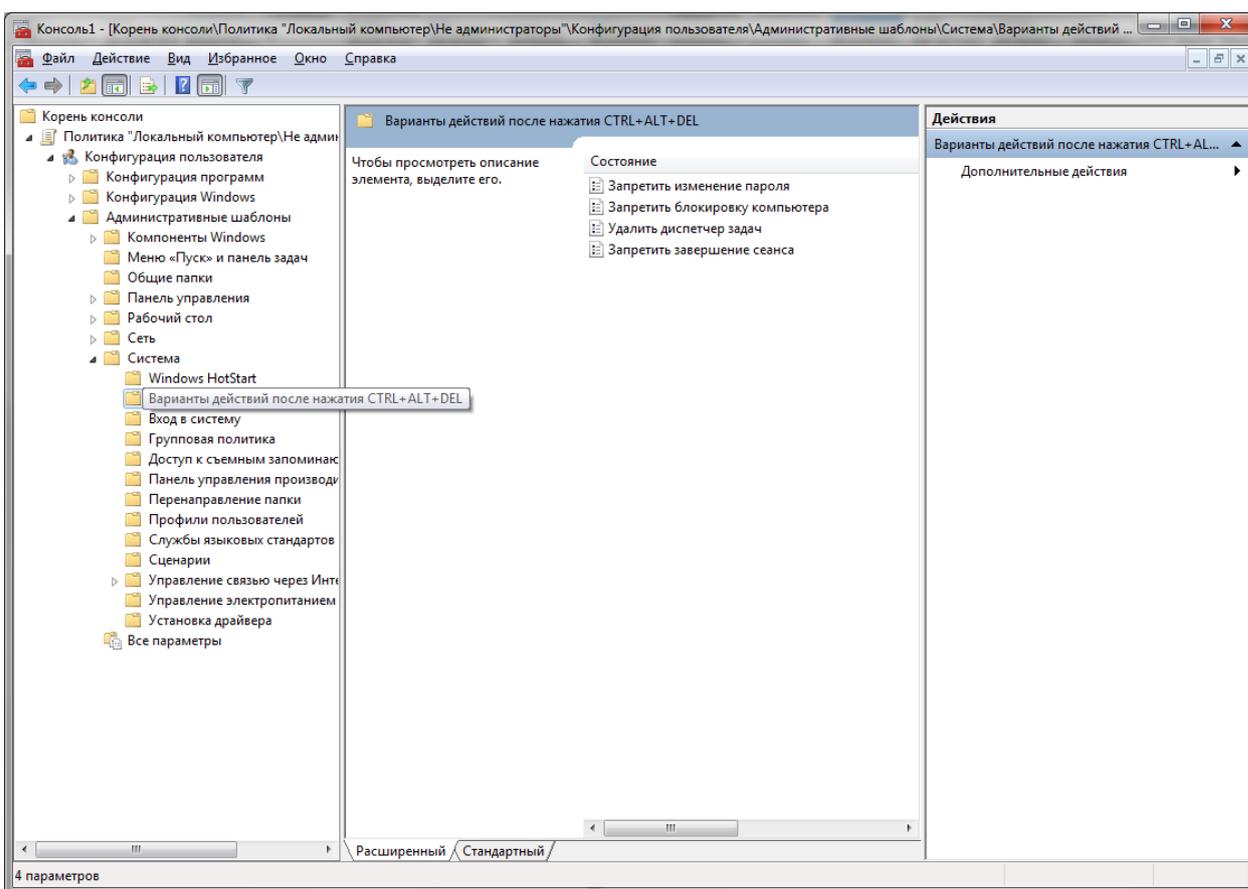


Рис. 5.133. Окно «Консоль» папка «Варианты действий после нажатия CTRL+ALT+DEL»

Открыть (двойным кликом) «Удалить диспетчер задач».

В открывшемся окне «Удалить диспетчер задач» отметить «Включить» (Рис. 5.134) после чего активировать «ОК».

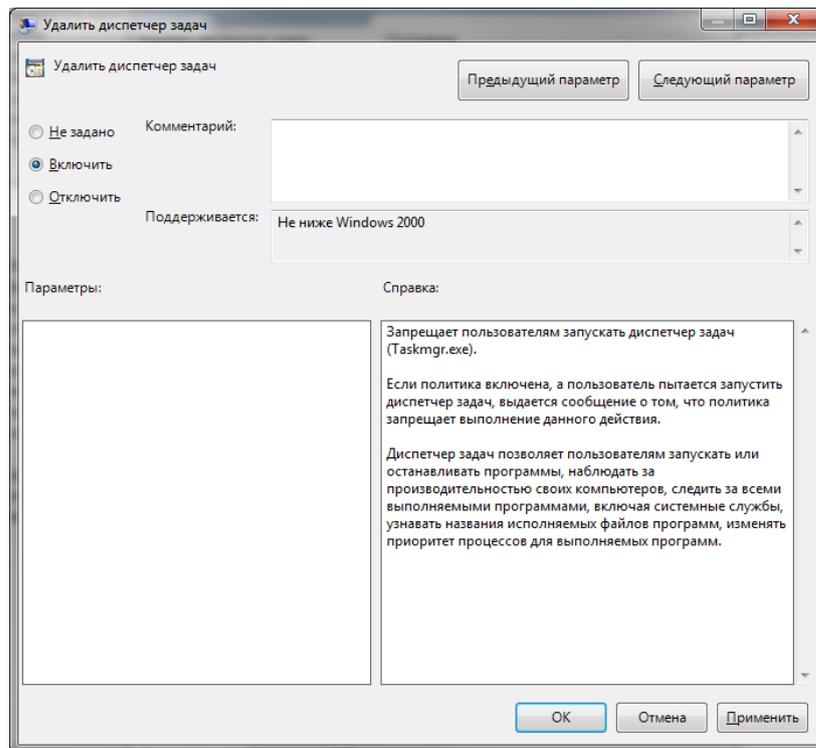


Рис. 5.134. Окно «Удалить диспетчер задач»

В окне «Консоль» (Рис. 5.133) выбрать «Файл-> Сохранить как», в окне «Сохранить как» в поле «Имя файла» ввести «Локальные политики для не администратора» (Рис. 5.135) выбрать директорию для сохранения «Рабочий стол» после чего активировать «ОК».

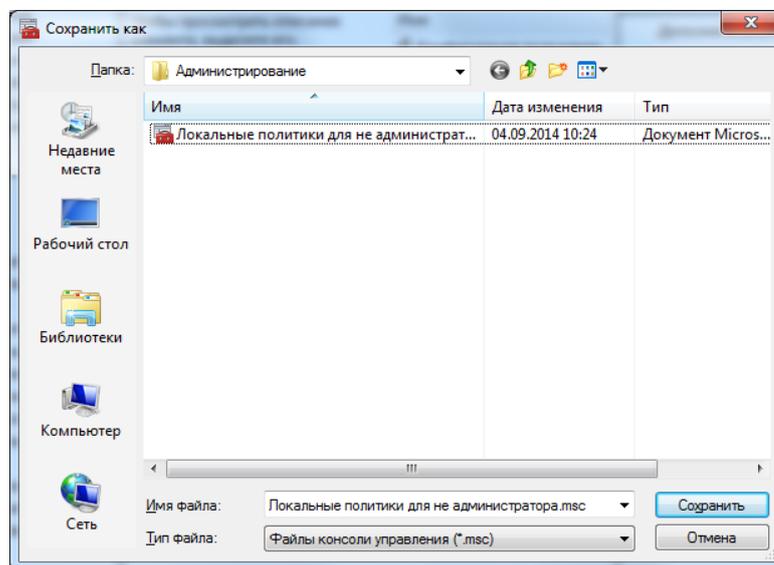


Рис. 5.135. Окно «Сохранить как»

5.22.2 Настройка политик безопасности для непривилегированных пользователей¹¹

Политики безопасности и соответствующие им параметры, которые необходимо настроить, приведены в табл. 5.2...5.15. Настройку политик производить по аналогии с примером, приведенным в п. 5.22.1

Таблица 5.2 Компоненты Windows/Проводник Windows

Политика	Параметр
Включить классическую оболочку	Включено
Запретить вывод контекстного меню по умолчанию для проводника Windows	Включено
Скрыть выбранные диски из окна «Мой компьютер»	Включено
Удалить возможности записи компакт-дисков	Включено
Удалить кнопку «Поиск» из проводника Windows	Включено
Удалить команды «Подключить сетевой диск» и «Отключить сетевой диск»	Включено
Удалить меню «Файл» из проводника Windows	Включено

Таблица 5.3 Меню «Пуск» и панель задач

Политика	Параметр
Remove and prevent access to the Shut Down, Restart, Sleep, and Hibernate commands Удаление команд "Завершение работы", "Перезагрузка", "Сон", "Гибернация" и запрет доступа к ним	Включено
Добавить пункт выхода из системы в главное меню	Включено
Закрепить панель задач	Включено
Запретить группировку элементов панели задач	Включено
Запретить изменение параметров панели задач и меню «Пуск»	Включено
Не отображать панели инструментов в панели задач	Включено
Отключить папки программ в меню «Настройка»	Отключено
Отключить сокращенные меню	Включено
Скрыть общие группы программ в меню «Пуск»	Включено
Удалить «Завершение сеанса» из меню «Пуск»	Отключено
Удалить «Сетевые подключения» из меню «Пуск»	Включено
Удалить значок «Документы» из меню «Пуск»	Включено
Удалить значок «Изображения» из меню «Пуск»	Включено
Удалить значок «Музыка» из меню «Пуск»	Включено
Удалить значок «Сеть» из меню «Пуск»	Включено
Удалить имя пользователя из меню «Пуск»	Включено
Удалить команду «Выполнить» из меню «Пуск»	Включено
Удалить контекстные меню и меню перетаскивания для элементов меню "Пуск"	Включено
Удалить меню «Избранное» из главного меню	Включено
Удалить меню «Недавние документы» из меню «Пуск»	Включено
Удалить папки пользователя из главного меню	Включено
Удалить список всех программ в меню «Пуск»	Включено
Удалить список программ, закрепленных в меню «Пуск»	Включено
Удалить список часто используемых программ в меню «Пуск»	Включено
Удалить справку из главного меню	Включено
Удалить ссылку «Поиск» из меню «Пуск»	Включено
Удалить ссылку «Программы по умолчанию» из меню «Пуск»	Включено
Удаляет ссылки на веб-сайт Центра обновления Windows и запрещает доступ к нему.	Включено
Форсировать классическое меню «Пуск»	Включено

Таблица 5.4 Общие папки

Политика	Параметр
Разрешить публикацию общих папок	Отключено

¹¹ Выполняется при наличии соответствующих требований безопасности

Таблица 5.5 Панель управления

Политика	Параметр
Всегда открывать все элементы панели управления при ее открытии	Включено
Показать только заданные элементы панели управления	Включено
Список разрешенных элементов панели управления Принтеры и факсы Экран Электропитание Язык и региональные стандарты	

Таблица 5.6 Панель управления/Окно свойств экрана

Политика	Параметр
Скрыть вкладку «Настройка»	Отключено

Таблица 5.7 Панель управления/Персонализация

Политика	Параметр
Включить заставку	Отключено
Запретить изменение значков рабочего стола	Отключено
Парольная защита заставки	Отключено
Применить указанную заставку	Отключено
Таймаут заставки	Включено

Таблица 5.8 Панель управления/Установка и удаление программ

Политика	Параметр
Удаление окна «Установка и удаление программ»	Включено

Таблица 5.9 Панель управления/Язык и региональные стандарты

Политика	Параметр
Ограничить выбор языка меню и диалогов Windows	Отключено

Таблица 5.10 Панель управления/Установка и удаление программ

Рабочий стол	
Запретить пользователям вручную перенаправлять папки профилей.	Включено
Скрыть значок «Сеть» на рабочем столе	Включено
Скрыть значок Internet Explorer на рабочем столе	Включено
Удалить значок «Компьютер» с рабочего стола	Включено
Удалить значок «Корзина» с рабочего стола	Включено
Удалить значок «Мои документы» с рабочего стола	Включено
Удалить пункт «Свойства» из контекстного меню значка «Документы»	Включено
Удалить пункт «Свойства» из контекстного меню значка «Компьютер»	Включено

Таблица 5.11 Сеть/Сетевые подключения

Сеть/Сетевые подключения	
Возможность изменить свойства всех пользовательских подключений удаленного доступа	Отключено
Возможность переименовать подключения локальной сети	Отключено
Возможность переименовать подключения локальной сети или подключения удаленного доступа, доступные всем пользователям.	Отключено
Запрет включения/отключения компонентов локальной сети	Включено
Запрет доступа к пункту «Дополнительные параметры» меню «Дополнительно»	Включено
Запрет доступа к свойствам компонентов подключений локальной сети	Включено
Запрет доступа к свойствам подключений локальной сети	Включено
Запрет подключения и разрыва подключения удаленного доступа	Включено
Запретить добавление и удаление компонентов для локальной сети (LAN) и подключений удаленного доступа	Включено
Запретить дополнительные настройки TCP/IP	Включено

Запретить удаление подключений удаленного доступа	Включено
---	----------

Таблица 5.12 Система

Система	
Автоматическое обновление Windows	Отключено
Запретить доступ к средствам редактирования реестра	Включено
Отключить запуск редактора реестра без предупреждения?	Да
Не показывать окно приветствия «Приступая к работе» при входе в систему	Включено

Таблица 5.13 Система/Вход в систему

Система/Вход в систему	
Выполнять эти программы при входе в систему	Включено
Выполняемые при входе в систему	
"%USERPROFILE%\Рабочий стол\имя.lnk"	
%USERPROFILE%\desktop\имя.lnk	

Таблица 5.14 Система/Управление электропитанием

Система/Управление электропитанием	
Запрашивать пароль при выходе из режима гибернации, спящего или ждущего режима	Отключено

Таблица 5.15 Система/Доступ к съемным носителям информации

Система/Доступ к съемным носителям информации	
Съемные диски: запретить чтение	Включено
Съемные диски: запретить запись	Включено

Примечание: остальные настройки параметров системного программного обеспечения выполнить в соответствии с требованиями документа «Типовые настройки безопасности операционных систем Microsoft Windows в автоматизированных системах управления технологическими процессами организаций системы «Транснефть» РД-35.240.00-КТН-060-17».

5.23 Резервирование программного обеспечения сейсмостанции при помощи программы Acronis

5.23.1 Создание резервных копий программного обеспечения при помощи программы Acronis (на примере объекта НПС-9)

Для уменьшения времени создания резервной копии необходимо удалить с диска С компьютера сейсмостанции файлы, не требующиеся для сохранения в резервной копии, а также очистить корзину.

Запустить Acronis с помощью ярлыка на рабочем столе и дождаться загрузки программы.

Кликнуть по «Создать резервную копию сейчас».

В открывшемся окне кликнуть по «Элементы для резервного копирования» - выбираем всё, кроме диска D.

Кликнуть на «Хранилище».

В открывшемся окне в поле «Путь» ввести «\\10.222.252.2\Seismo Backup\Acronis\NPS_09», а в поле «Имя» ввести «NPS_09A» (символ «A» в конце имени – английский, нужен обязательно), подтвердить ввод активировав поле «Ок»

Ожидать завершения проверки хранилища (несколько минут).

Задать способ резервного копирования «Инкрементный» отключив при этом проверку, что необходимо для уменьшения времени создания резервной копии.

Подтвердить выполнение активировав поле «Ок».

В открывшемся окне ввести флаг «Закрыть это диалоговое окно после завершения операции».

Выбрать вкладку «Ход выполнения» и дождаться завершения создания резервной копии.

5.23.2 Восстановления из резервных копий при помощи программного обеспечения Acronis (на примере объекта НПС-9)

Запустить Acronis с помощью ярлыка на рабочем столе и дождаться загрузки программы.

Кликнуть по «Восстановить» (Рис. 5.136).

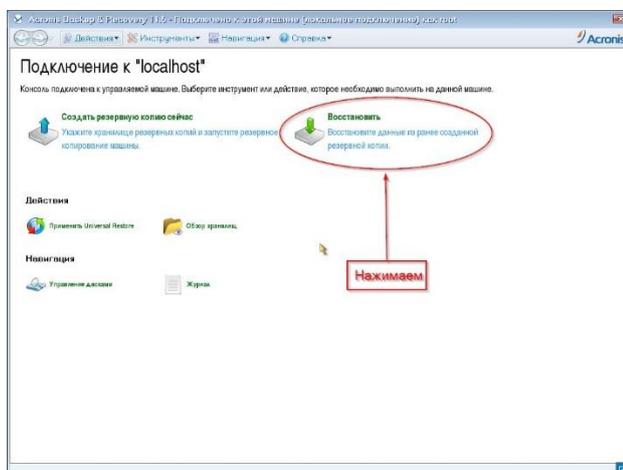


Рис. 5.136. Окно «Acronis Backup&Recovery»

В открывшемся окне кликнуть «Требуется» (Рис. 5.137).

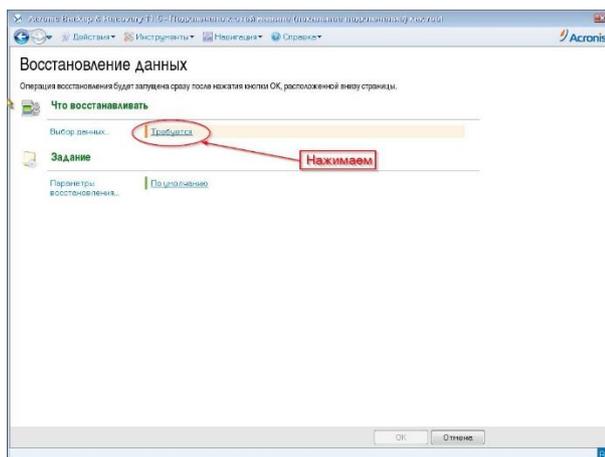


Рис. 5.137. Окно «Acronis Backup & Recovery»

В открывшемся окне «Выбор данных для восстановления» в поле «Путь к данным» ввести «\\10.222.252.2\Seismo Backup\Acronis\NPS_09» подтвердить ввод активировав поле «Ок».

В открывшемся окне в поле «Показать» выбираем требуемый образ для восстановления, а в поле «Содержимое резервной копии» проставляем галочки напротив элементов подлежащих восстановлению после чего подтверждаем выбор активировав поле «Ок».

В открывшемся окне выбираем физический диск компьютера сейсмостанции на который будет произведено восстановление данных, после чего подтверждаем выбор активировав поле «Ок».

Дожидаемся окончания процесса восстановления (Рис. 5.138), после чего закрываем окно программы «Мое задание восстановления» (Рис. 5.139) и выходим из программы Acronis (Рис. 5.140), после чего дожидаемся перезагрузки компьютера сейсмостанции.

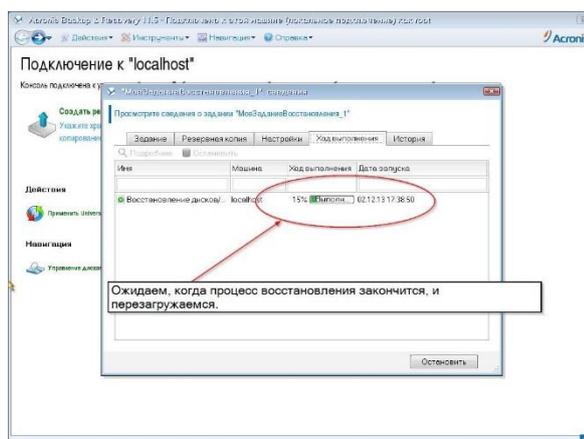


Рис. 5.138. Окно «Мое задание восстановления»

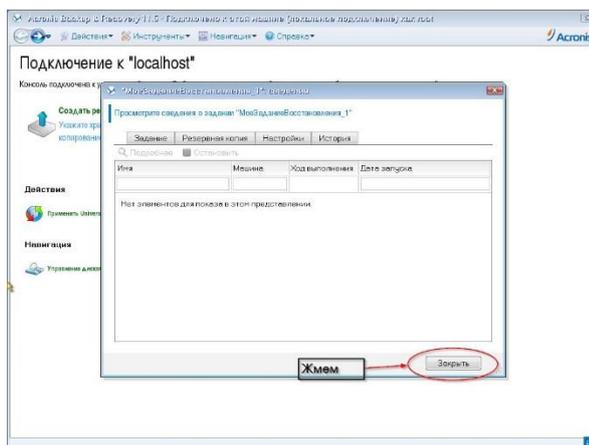


Рис. 5.139. Окно «Мое задание восстановления»

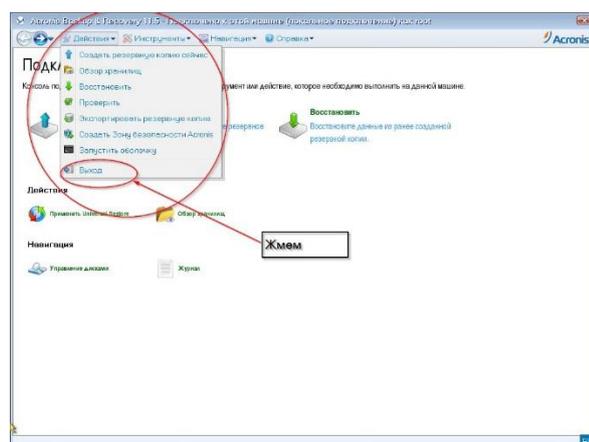


Рис. 5.140. Окно «Мое задание восстановления»

5.24 Резервирование и восстановление программного обеспечения сейсмостанции при помощи программных средств Windows

В случае возникновения неисправности компьютера сейсмостанции необходимо выполнить порядок действий, приведенный ниже. Также следует учитывать, что данные действия следует производить на объекте с устойчивым доступом к серверу хранения резервных копий программного обеспечения СКСВ и возможностью создания загрузочного флеш-накопителя (например, в АБК).

1. Взять промышленный компьютер сейсмостанции из состава ЗИП.
2. Скопировать на промышленный компьютер сейсмостанции ранее созданный образ программного обеспечения сейсмостанции (п. 5.24.1).
3. Создать загрузочный USB флеш-накопитель с ОС Windows 7 в соответствии с пунктом 5.24.2.
4. Загрузить промышленный компьютер сейсмостанции с загрузочного USB флеш-накопителя с ОС Windows 7.
5. Произвести восстановление программного обеспечения сейсмостанции в соответствии с пунктом 5.24.3.

5.24.1 Создание резервных копий программного обеспечения при помощи программных средств Windows

Из меню «Пуск» запустить «Панель управления» (Рис. 5.141).

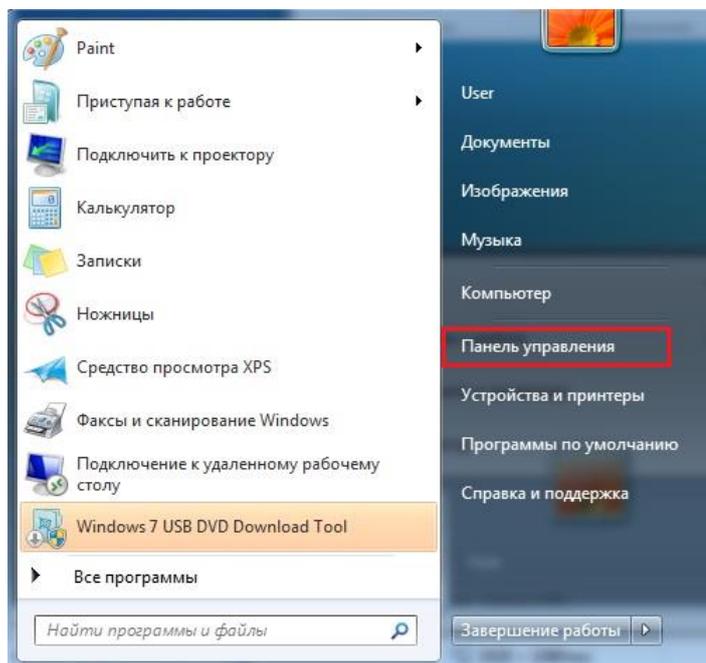


Рис. 5.141. Меню «Пуск»

В открывшемся окне «Панель управления» активировать меню «Архивация и восстановление» (Рис. 5.142).

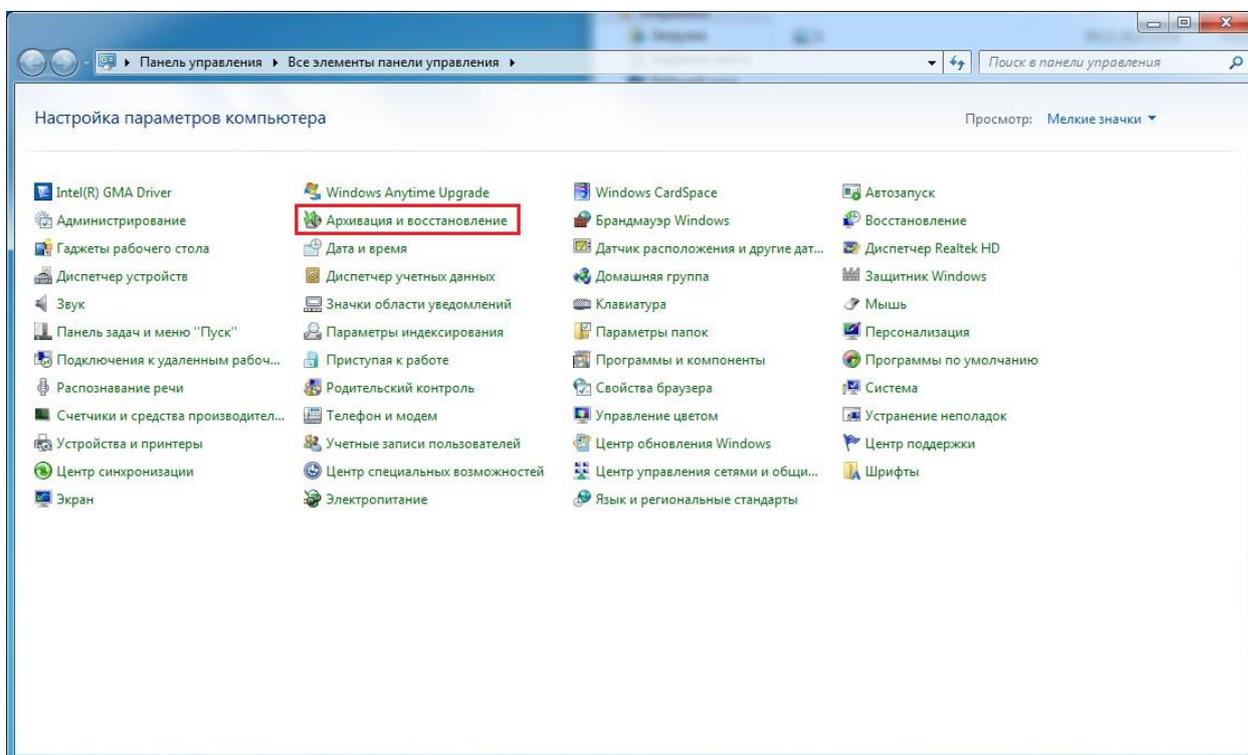


Рис. 5.142. Меню «Панель управления»

В окне «Архивация и восстановление» активировать меню «Создание образа системы» (Рис. 5.143).

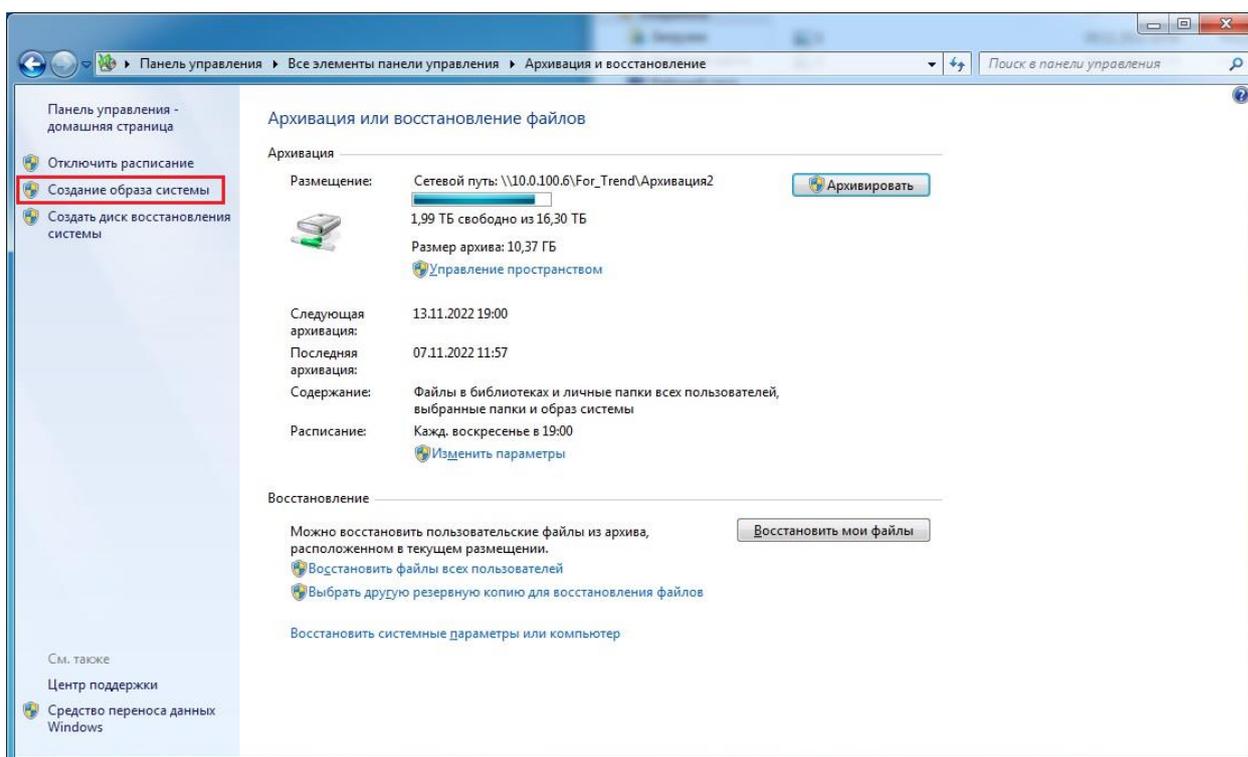


Рис. 5.143. Окно «Архивация и восстановление»

В открывшемся окне «Создание образа системы – Где следует сохранять архив?» выбрать поле «В сетевом размещении» и активировать кнопку «Выбрать» (Рис. 5.144).

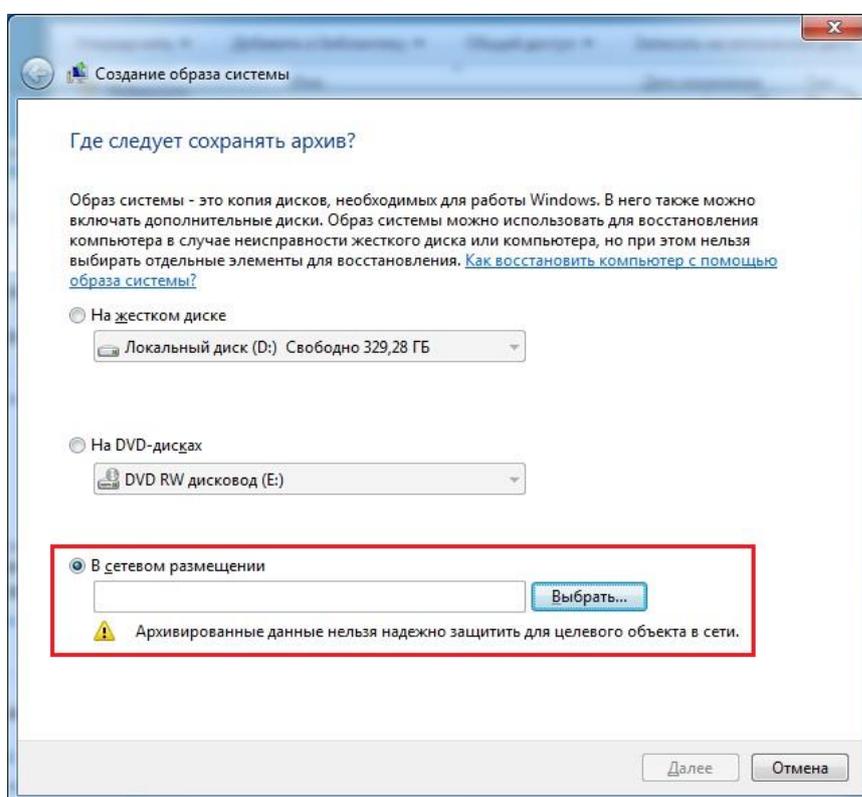


Рис. 5.144. Окно «Создание образа системы – Где следует сохранять архив?»

В окне «Создание образа системы – Выберите сетевое размещение» указать сетевое размещение, где будет храниться создаваемый образ системы, например, указать директорию сервера СКСВ. Указать имя пользователя и пароль, для доступа к сетевому размещению, после чего нажать кнопку «ОК» (Рис. 5.145).

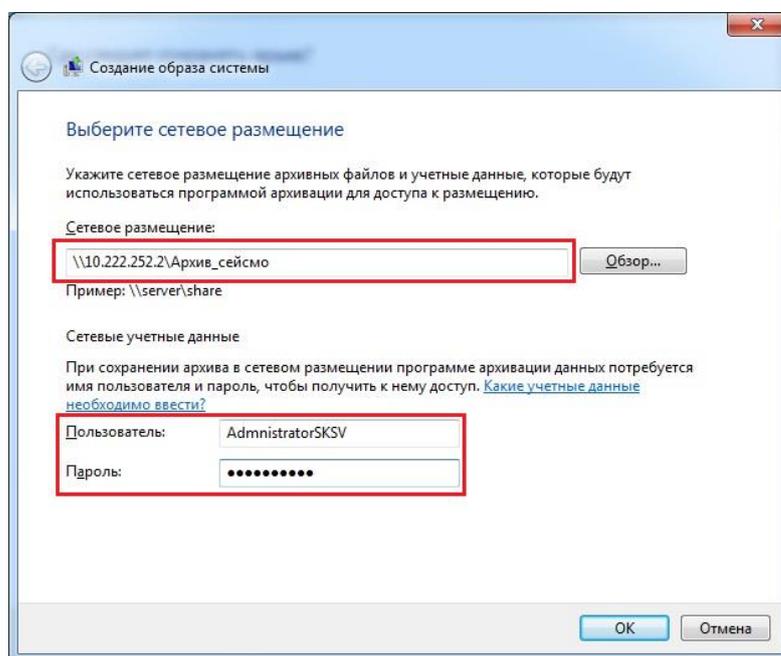


Рис. 5.145. Окно «Создание образа системы – Выберите сетевое размещение»

В окне «Создание образа системы – Где следует сохранять архив?» нажать кнопку «Далее». В открывшемся окне «Создание образа системы – Какие диски нужно включить в архивацию?» выбрать соответствующие диски и нажать кнопку «Далее» (Рис. 5.146).

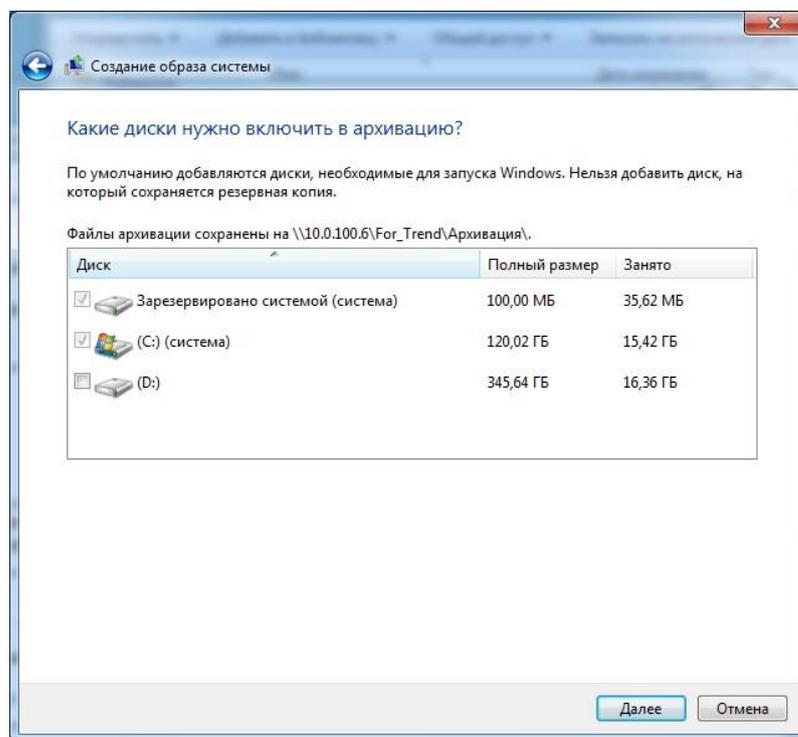


Рис. 5.146. Окно «Создание образа системы – Какие диски нужно включить в архивацию»

В окне «Создание образа системы – Подтверждение параметров архивации» подтвердить параметры создания образа, активировав кнопку «Архивировать» (Рис. 5.147).

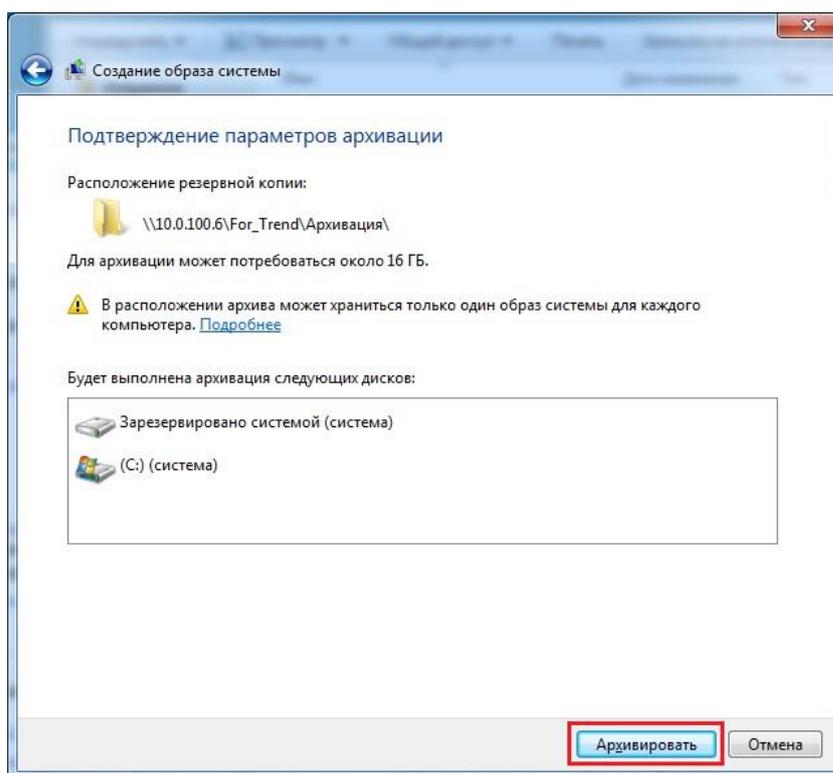


Рис. 5.147. Окно «Создание образа системы – Подтверждение параметров архивации»

Процесс архивации займёт некоторое время, необходимо дождаться окончания всех операций (Рис. 5.148).

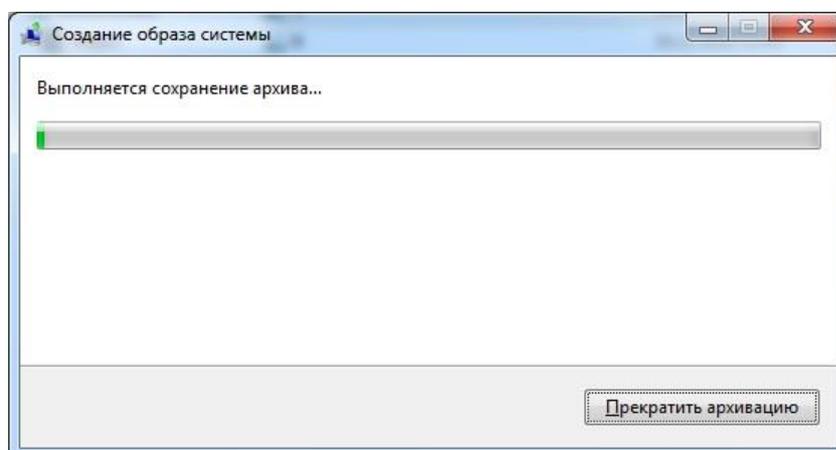


Рис. 5.148. Процесс архивации

5.24.2 Создание загрузочного флеш-накопителя с ОС Windows 7

Для создания загрузочного флеш-накопителя с ОС Windows 7 следует скачать официальную утилиту от Microsoft — «Windows 7 USB/DVD Download Tool», которая автоматически создает носитель с нужным набором файлов для установки ОС.

Загрузить утилиту «Windows 7 USB/DVD Download Tool» с официального сайта Microsoft, где следует выбрать нужный интерфейс программы и нажать на кнопку Download. После загрузки вы получите в своей папке инсталляционный файл Windows 7, который нужно запустить двойным кликом и согласиться с правами пользователя (Рис. 5.149).

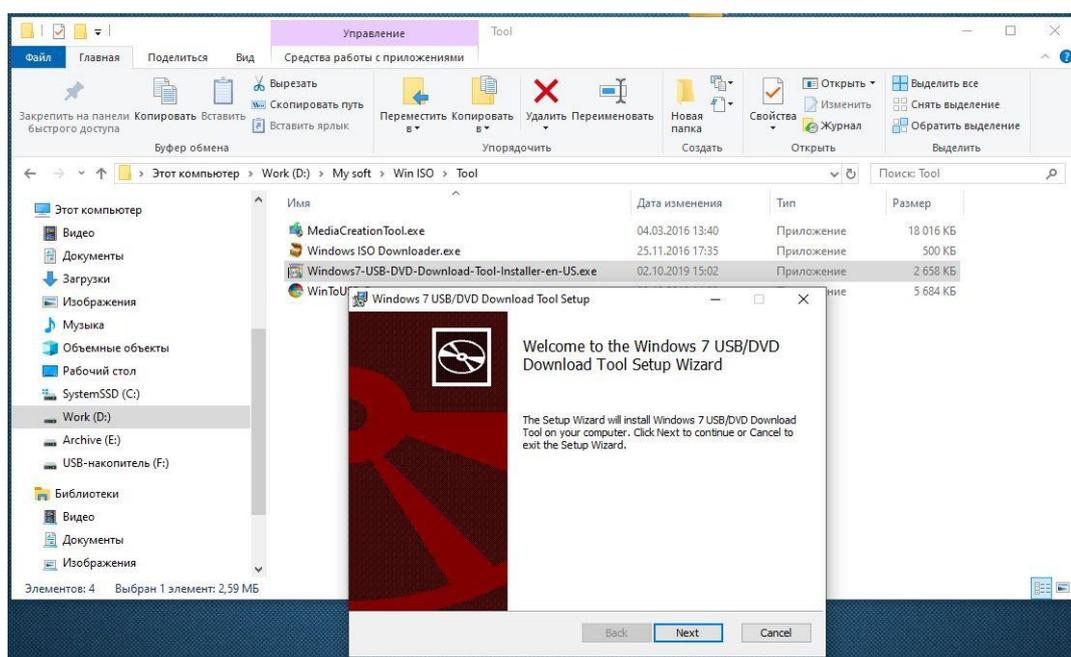


Рис. 5.149. Окно «Создание загрузочного диска»

После запуска программы «Windows 7 USB/DVD Download Tool» в окне программы выбрать образ Windows 7 (Рис. 5.150), если он уже имеется на вашем ПК, либо предварительно скачать его с официального сайта Microsoft.

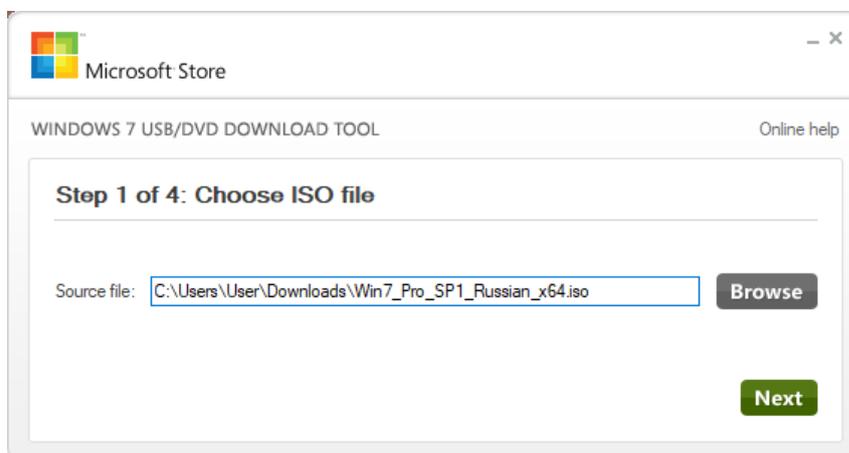


Рис. 5.150. Шаг 1. Выбор образа Windows 7

На следующем шаге выбрать на какой тип носителя записать образ системы. Отметим, что флеш-накопитель должен иметь емкость не ниже 8 Гбайт. Кроме того, желательно, чтобы его файловая система имела формат Fat32. Вставить флеш-накопитель в USB-порт компьютера, после чего нажать кнопку «USB device» (Рис. 5.151).

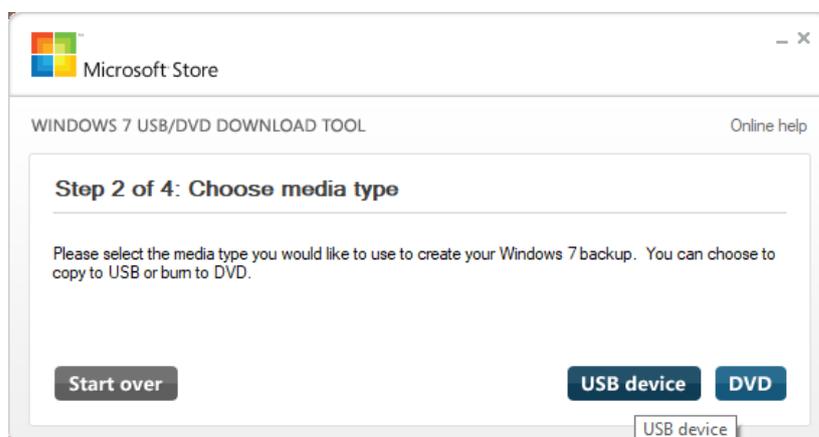


Рис. 5.151. Шаг 2. Выбор типа загрузочного диска

В следующем окне выбрать флеш-накопитель для записи образа и нажать кнопку «Begin copying» (Рис. 5.152).

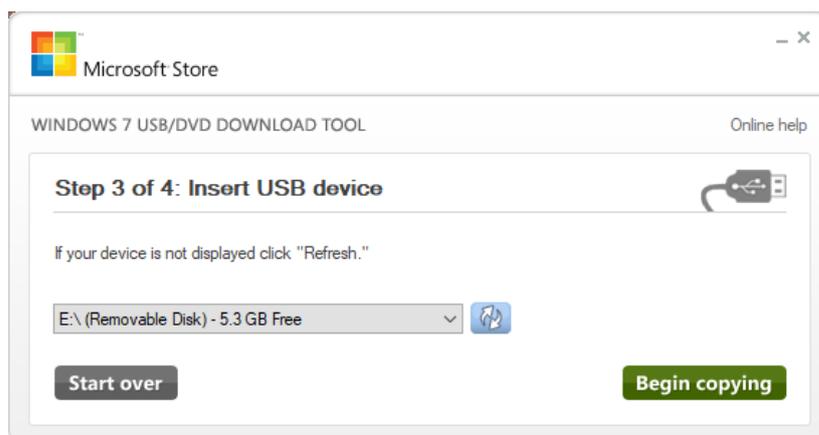


Рис. 5.152. Шаг 3. Выбор флеш-накопитель для записи образа

Необходимо удалить все данные на флеш-накопителе, для этого нажать кнопку «Erase USV Device» (Рис. 5.153).

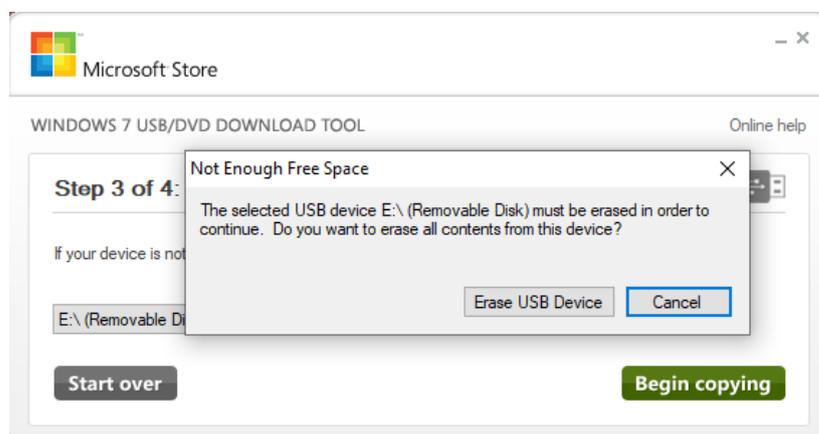


Рис. 5.153. Шаг 3. Подтверждение удаления данных с флеш-накопителя

Потребуется нажать на кнопку «Да» для подтверждения удаления всех данных с флеш-накопителя (Рис. 5.154).

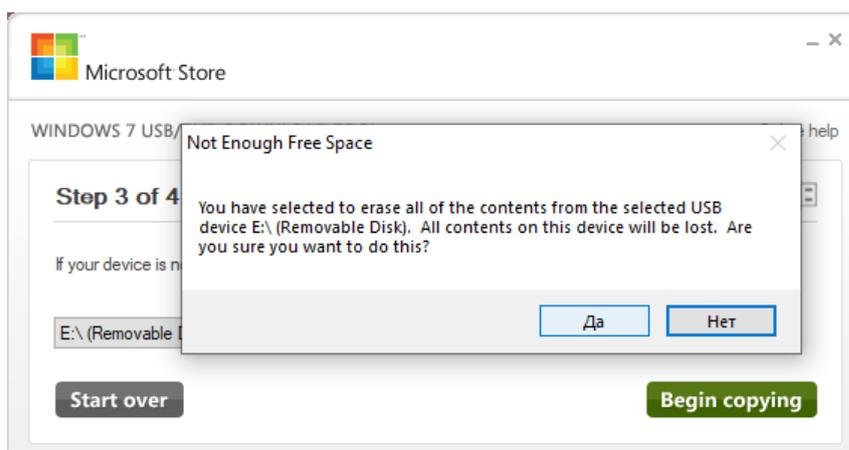


Рис. 5.154. Шаг 3. Подтверждение удаления данных с флеш-накопителя

Сначала запустится процесс форматирования USB флеш-накопителя (Рис. 5.155).

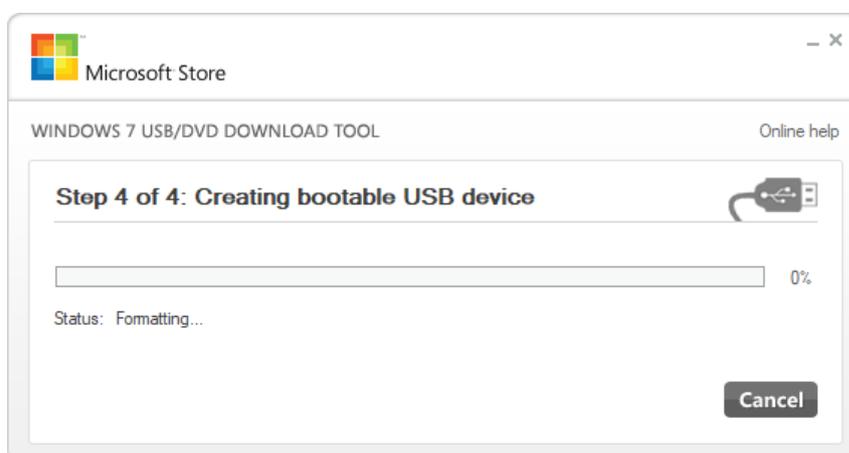


Рис. 5.155. Шаг 4. Форматирование флеш-накопителя

После чего начнётся процесс разворачивания образа Windows 7 на USB флеш-накопитель. Процесс архивации займёт некоторое время, необходимо дождаться окончания всех операций (Рис. 5.156).

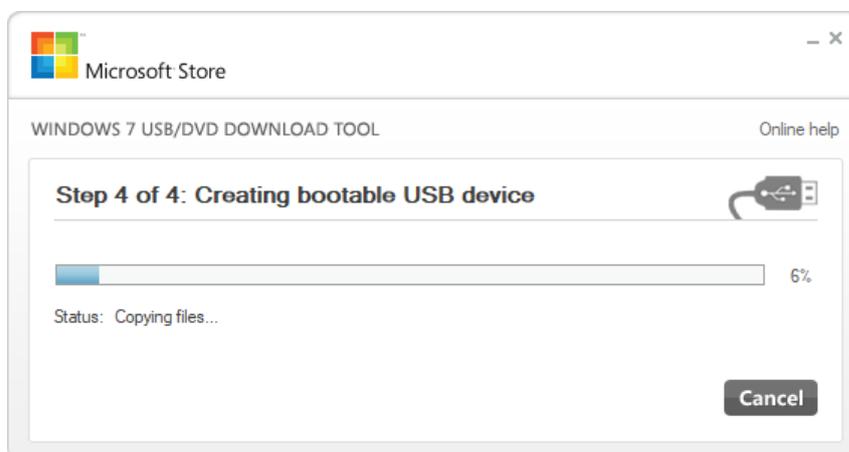


Рис. 5.156. Шаг 4. Создание образа

По окончании создания образа системы в окне появится сообщение о успешном создании образа системы на USB флеш-накопителе (Рис. 5.157).

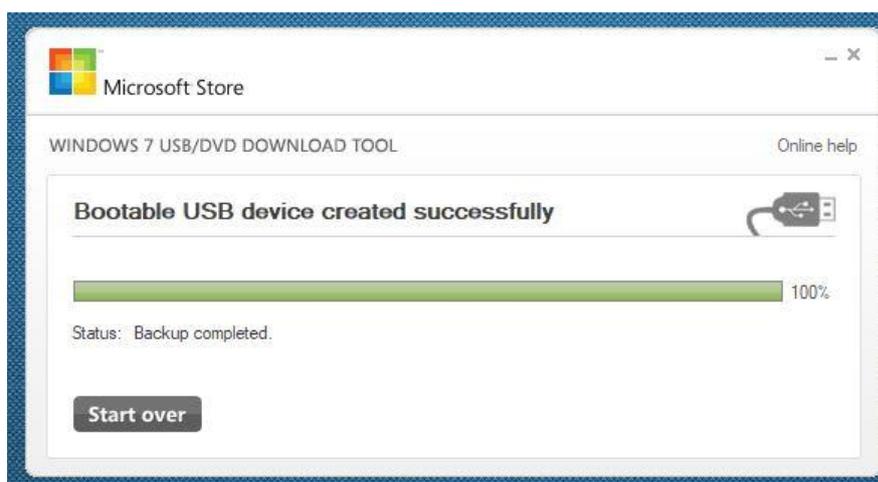


Рис. 5.157. Создание образа системы успешно завершено

Для проверки флеш-накопителя на возможность загрузки следует вставить его в USB-порт компьютера, перезагрузить компьютер и не дожидаясь появления надписей на экране нажимать функциональную клавишу F8 (для разных ПК могут быть использованы свои клавиши). В предложенном меню выберите в качестве загрузочного диска вашу флешку.

5.24.3 Восстановление из резервных копий на компьютер при помощи программных средств Windows

Скопировать образ системы, созданный в разделе 5.24.1, на жесткий диск компьютера сейсмостанции, на котором необходимо произвести восстановление системы.

Вставить загрузочный диск Windows в компьютер сейсмостанции и произвести запуск системы с данного загрузочного диска. Дождаться окончания процесса загрузки и в открывшемся окне «Установка Windows» нажать кнопку «Далее» (Рис. 5.158).

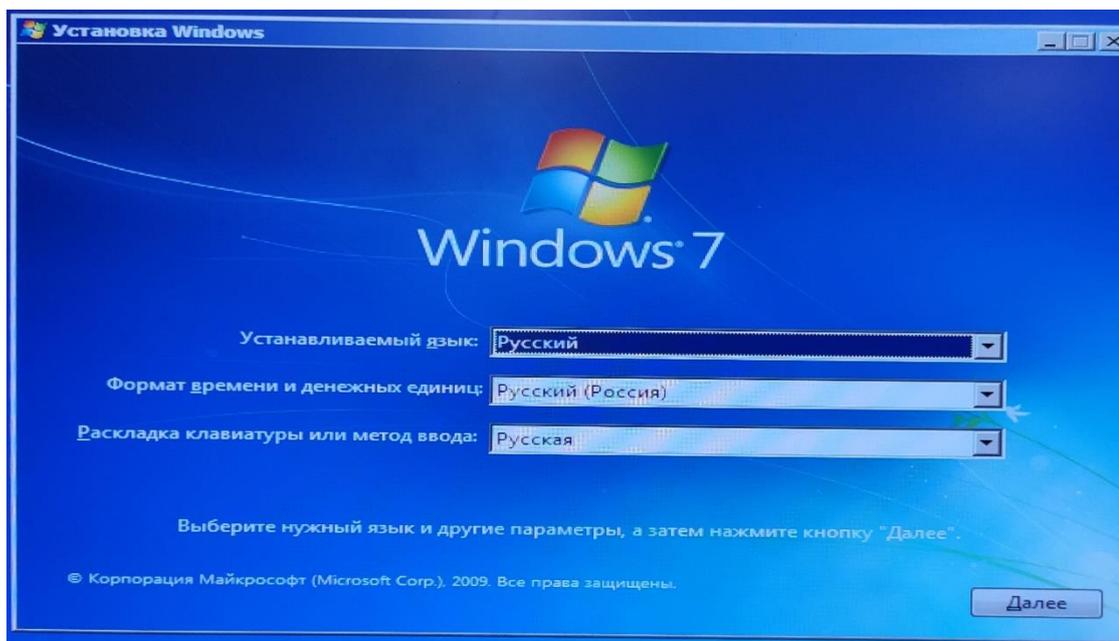


Рис. 5.158. Окно «Установка Windows»

Нажать кнопку «Восстановление системы» (Рис. 5.159).

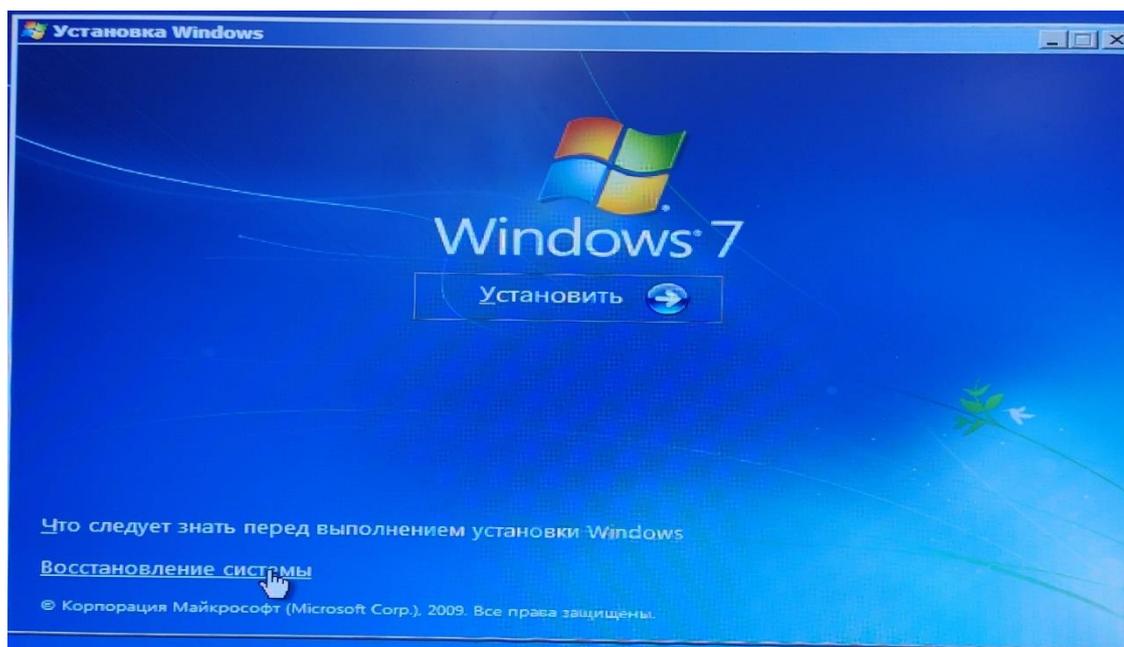


Рис. 5.159. Окно «Установка Windows», меню «Восстановление системы»

Дождаться окончания процесса поиска установленных систем Windows (Рис. 5.160).

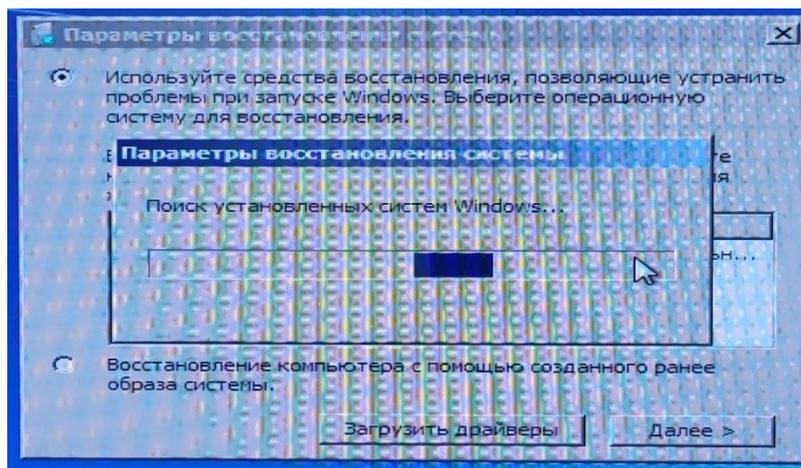


Рис. 5.160. Процесса поиска установленных систем Windows

В открывшемся окне выбрать ОС для восстановления (Рис. 5.161).

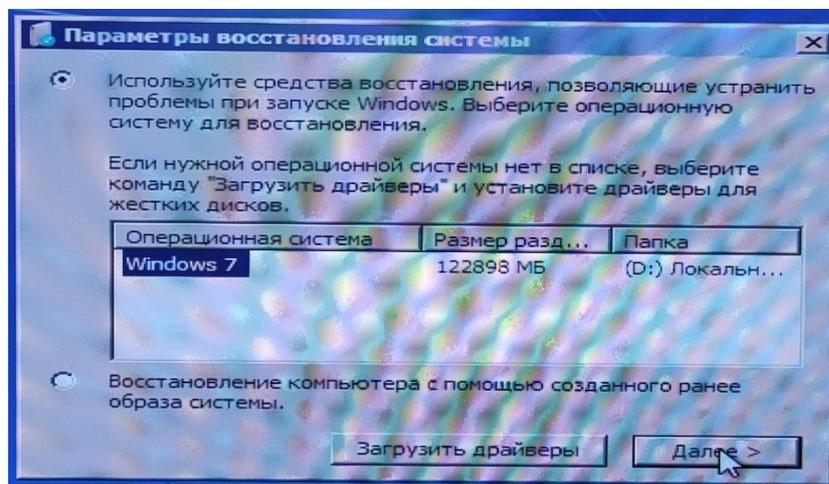


Рис. 5.161. Окно выбора операционных систем для восстановления

В открывшемся окне «Параметры восстановления системы – выберите средство восстановления» активировать параметр «Восстановление образа системы» (Рис. 5.162).

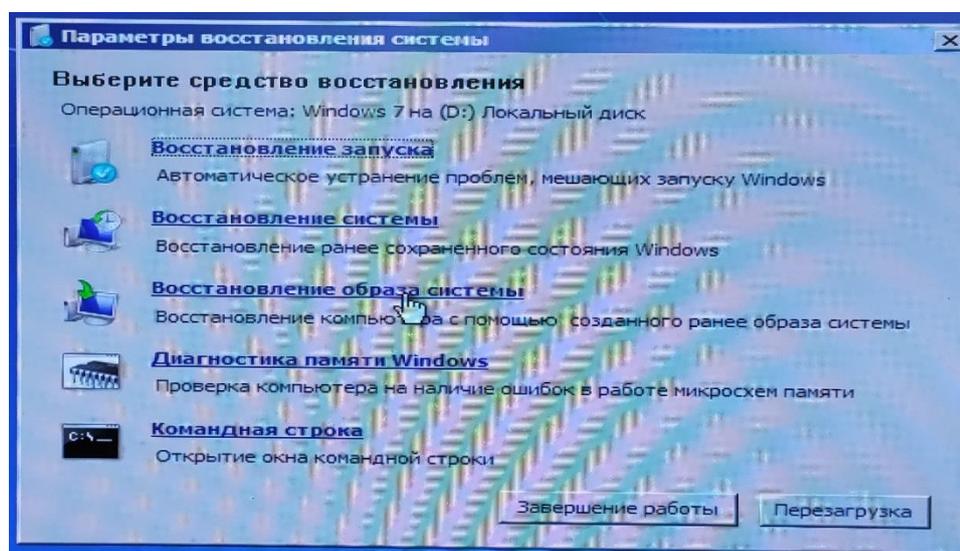


Рис. 5.162. Окно «Параметры восстановления системы»

В окне «Восстановление компьютера из образа – Выбор архивного образа системы» выбрать меню «Выберите образ системы» и нажать кнопку «Далее >>» (Рис. 5.163).

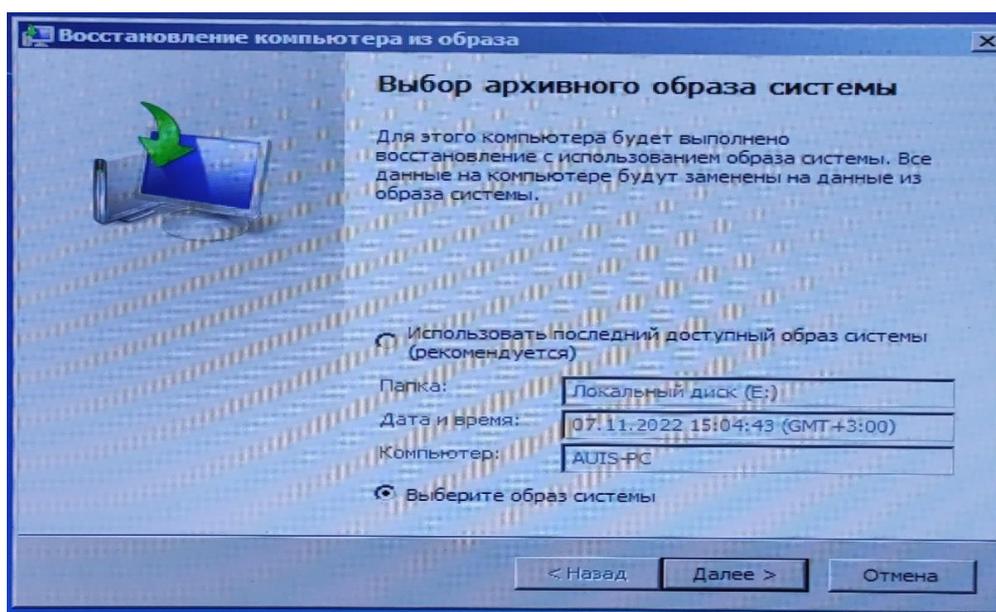


Рис. 5.163. Окно «Восстановление компьютера из образа – Выбор архивного образа системы»

В окне «Восстановление компьютера из образа – Выберите расположение архива компьютера для восстановления» выбрать жесткий диск компьютера сейсмостанции, на который ранее был скопирован образ системы, после чего нажать кнопку «Далее >>» (Рис. 5.164).

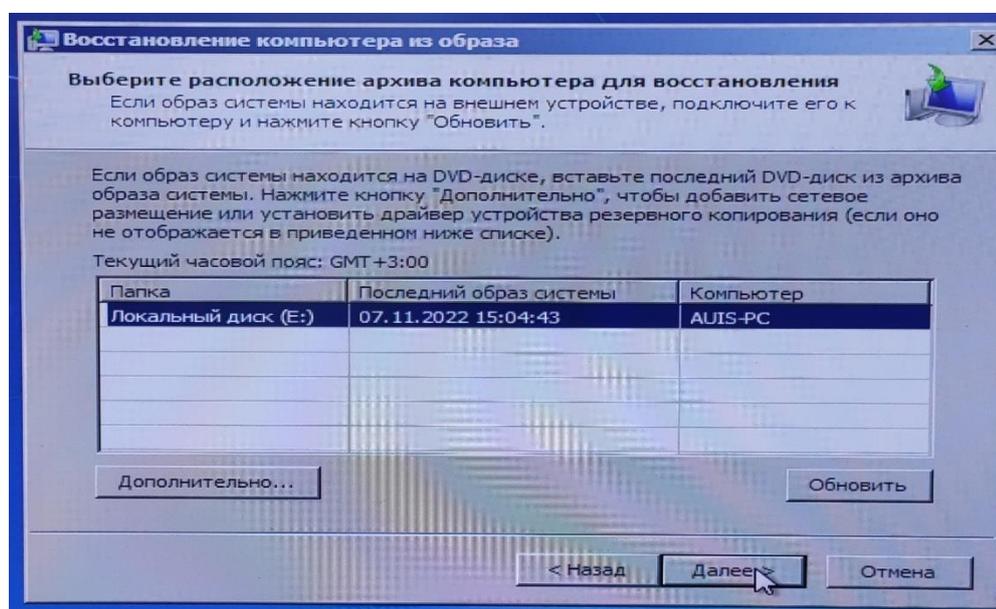


Рис. 5.164. Окно «Восстановление компьютера из образа – Выберите расположение архива компьютера для восстановления»

В окне «Восстановление компьютера из образа – Выберите дату и время образа системы для восстановления» выбрать из списка соответствующий образ системы и нажать кнопку «Далее >» (Рис. 5.165).

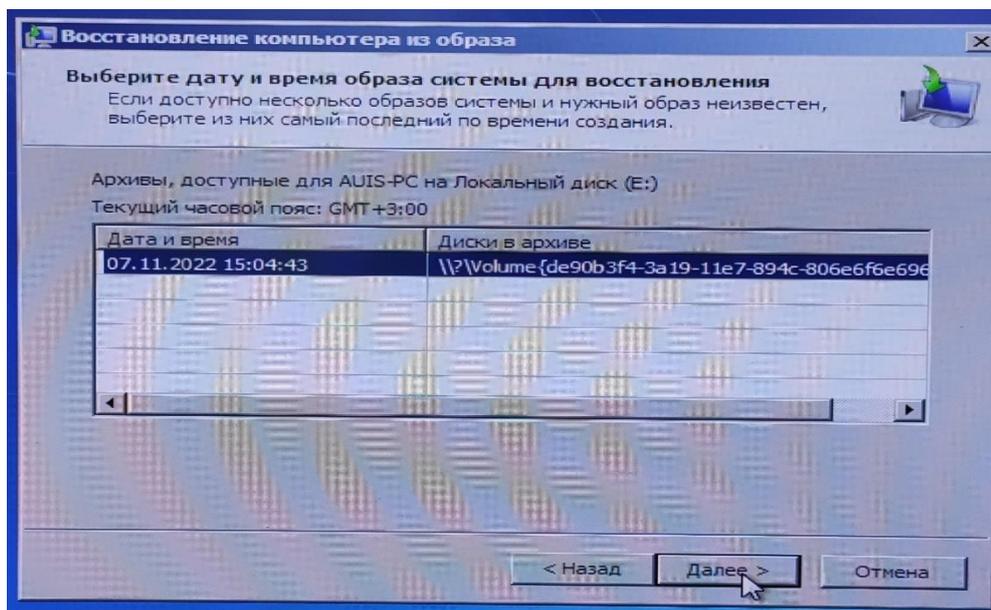


Рис. 5.165. Окно «Восстановление компьютера из образа – Выберите дату и время образа системы для восстановления»

В окне «Восстановление компьютера из образа – Выберите дополнительные параметры восстановления» нажать кнопку «Далее >» (Рис. 5.166).

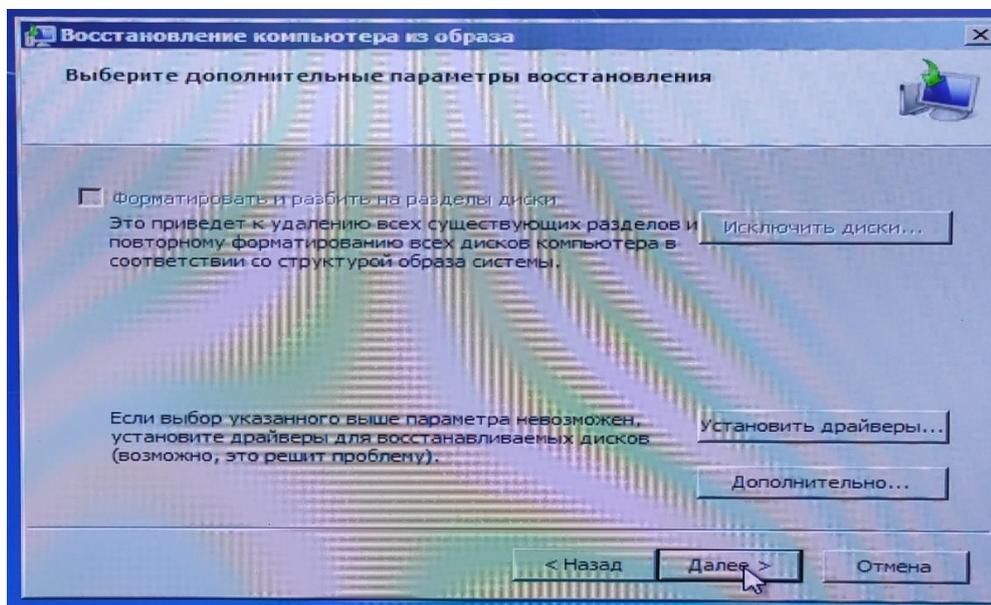


Рис. 5.166. Окно «Восстановление компьютера из образа – Выберите дополнительные параметры восстановления»

Для начала восстановления системы из образа нажать кнопку «Готово» (Рис. 5.167).

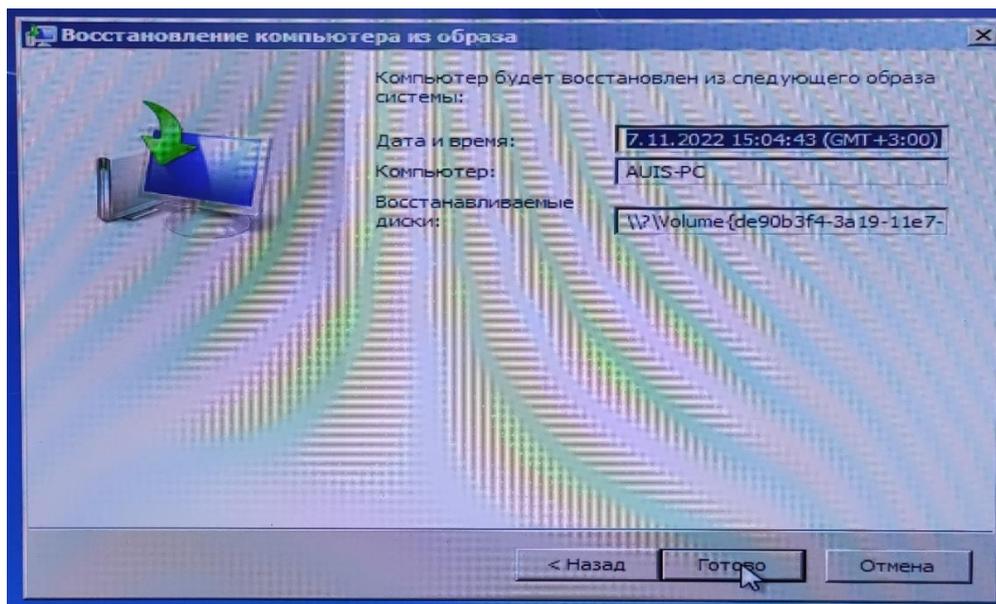


Рис. 5.167. Окно «Восстановление компьютера из образа»

В открывшемся окне подтвердить восстановление системы из образа, активировав кнопку «Да» (Рис. 5.168).

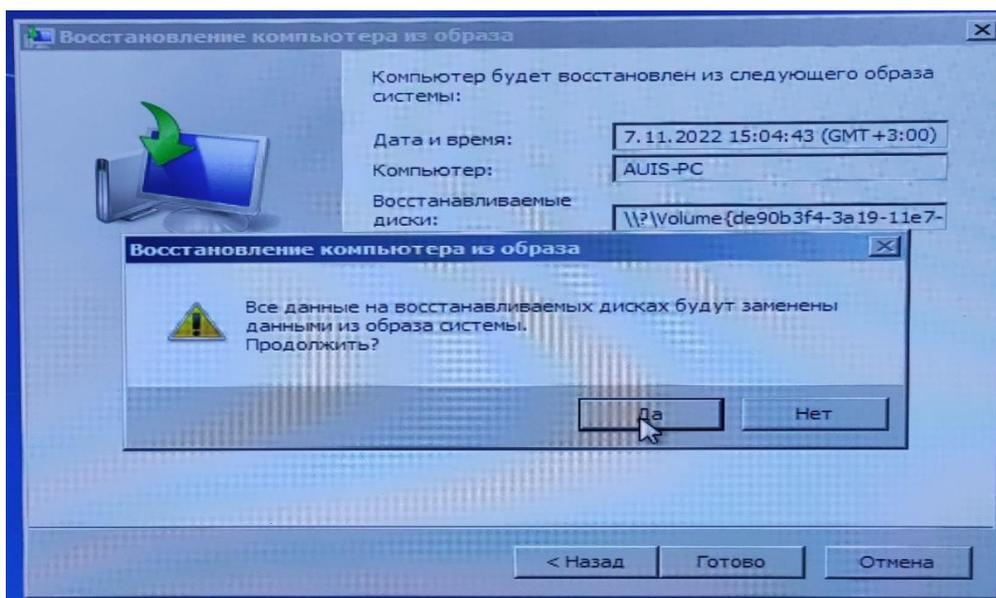


Рис. 5.168. Окно подтверждения восстановления из образа

Процесс восстановления займёт некоторое время, необходимо дождаться окончания всех операций (Рис. 5.169).

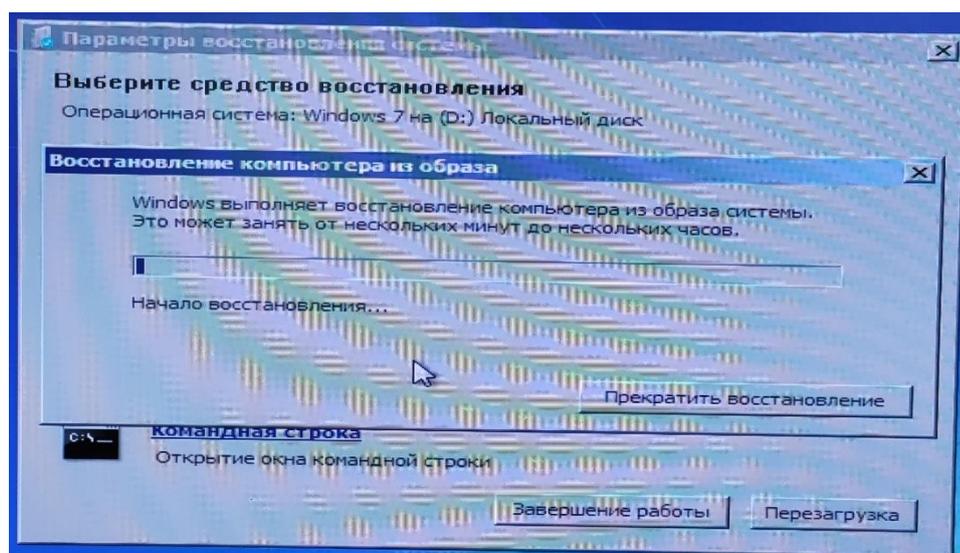


Рис. 5.169. Процесс восстановления

После окончания процесса восстановления системы необходимо перед загрузкой операционной системы изменить способ загрузки системы на загрузку с жесткого диска компьютера.

Примечание: при необходимости произвести восстановление образа системы на компьютер без установленной операционной системы Windows 7 необходимо  предварительно перед восстановлением образа системы произвести установку на данный компьютер операционной системы Windows.

5.25 Дополнительные настройки программного обеспечения для работы в качестве службы

5.25.1 Добавление учетных записей в группу пользователей DCOM

Добавить учетные записи «СЕТЬ» и «система» в группу «Пользователи DCOM» по методике, приведенной см. п.5.3.4.

5.25.2 Настройка DCOM

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «dcomcnfg» для этого ввести ее в поле «Открыть:» (Рис. 5.170), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

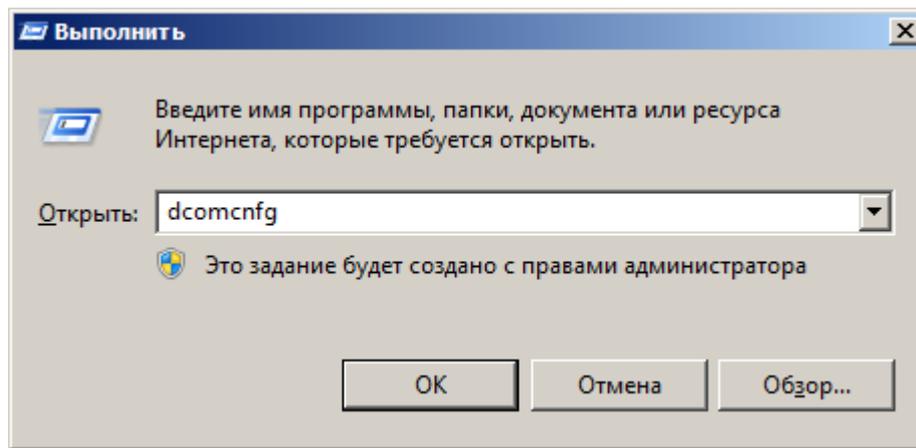


Рис. 5.170. Окно «Выполнить»

В окне «Службы компонентов» выбрать «Корень консоли\Службы компонентов\Компьютеры\Мой компьютер», после чего при помощи правой клавиши манипулятора «мышь» выбрать «Свойства» (Рис. 5.171).

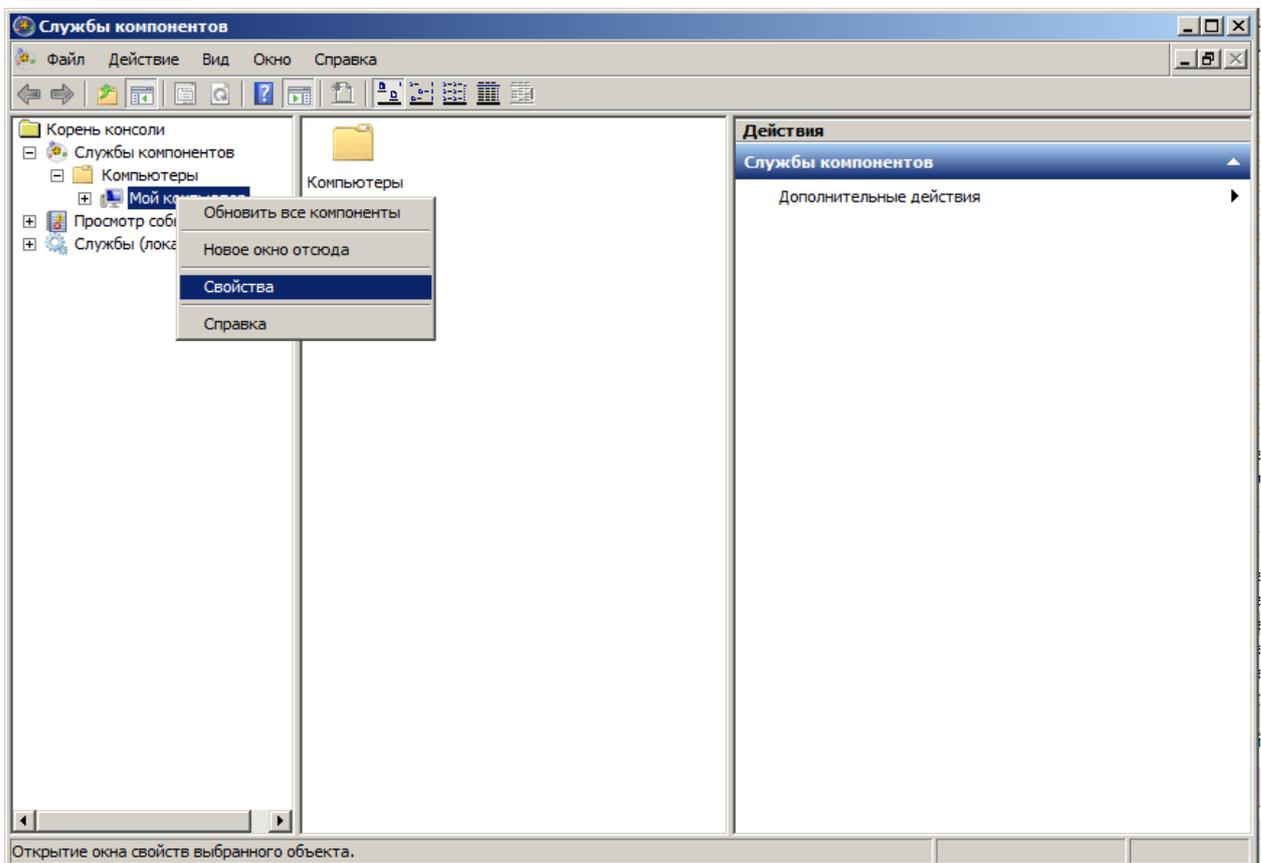


Рис. 5.171. Главное окно службы компонентов Windows

В окне «Свойства: Мой компьютер» выбрать вкладку «Безопасность COM» и в группе «Права доступа» активировать «Изменить умолчания...» (Рис. 5.172).

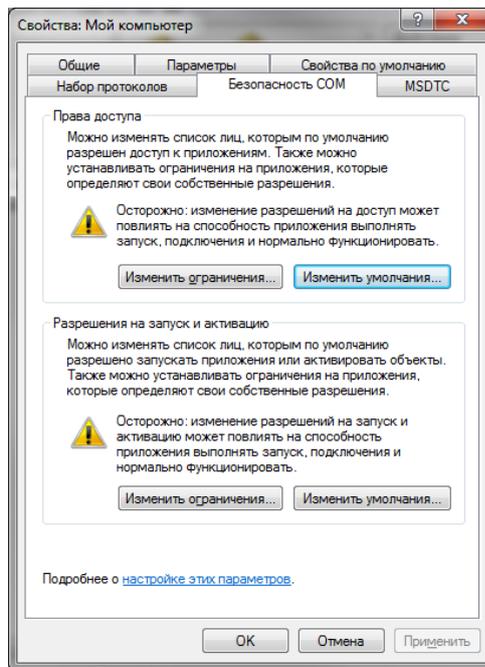


Рис. 5.172. Окно «Свойства: Мой компьютер» Вкладка «Безопасность COM» окна свойств

В случае, если кнопка «Изменить умолчания...» недоступна, необходимо зайти в реестр (Пуск → Выполнить), ввести в окно «regedit». В открывшемся окне выбрать «HKEY_LOCAL_MACHINE → Software → Policies → Microsoft → Windows NT → DCOM» и изменить значения ключей Machine Access Restriction и Machine Lavneh Restriction, удалив все значения.

Убедиться, что в разделе «Группы или пользователи» в окне «Права доступа» находится 4 варианта групп (Рис. 5.173):

- система;
- СЕТЬ;
- Пользователи DCOM;
- ИНТЕРАКТИВНЫЕ.

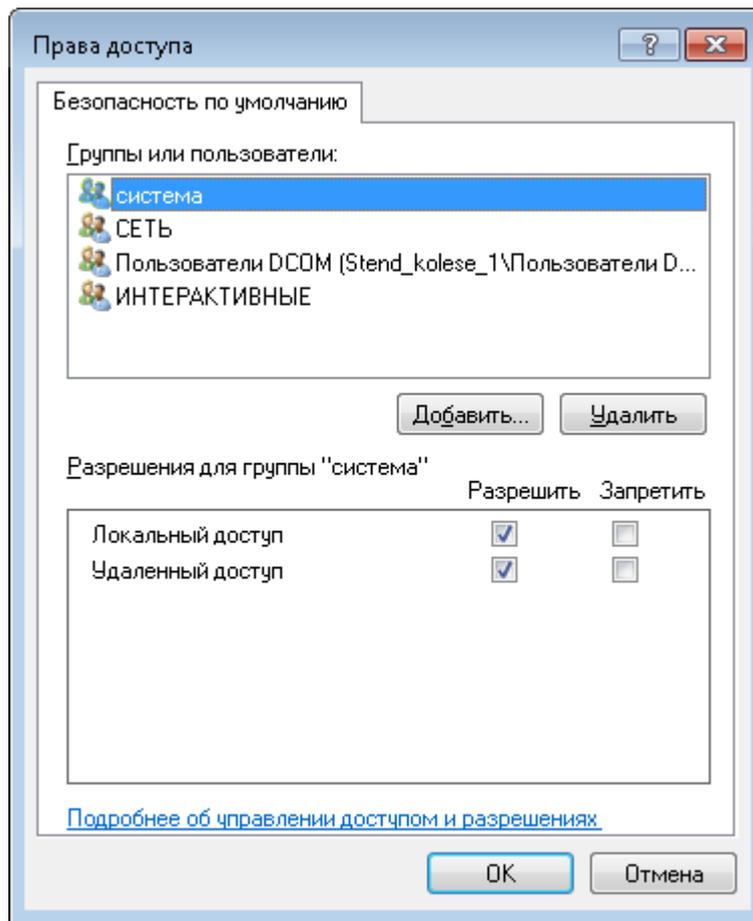


Рис. 5.173. Окно «Права доступа»

Примечание: Если присутствуют лишние группы, следует их выделить и удалить нажатием на кнопку «Удалить».

В случае, если не все вышеперечисленные группы отображаются в списке, следует добавить группу. Для этого необходимо нажать на кнопку «Добавить», в появившемся окне нажать кнопку «Дополнительно...». Далее в открывшемся окне осуществить поиск нажатием кнопки «Поиск». Из результатов поиска выбрать требуемую группу, далее активировать «ОК».

В окне «Свойства: Мой компьютер» во вкладке «Безопасность COM» в группе «Разрешения на запуск и активацию» активировать «Изменить умолчания...» (Рис. 5.172).

Разрешить «Локальный запуск» и «Удаленный запуск» для перечисленных групп пользователей (Рис. 5.174):

- система;
- СЕТЬ;
- Пользователи DCOM;
- ИНТЕРАКТИВНЫЕ.

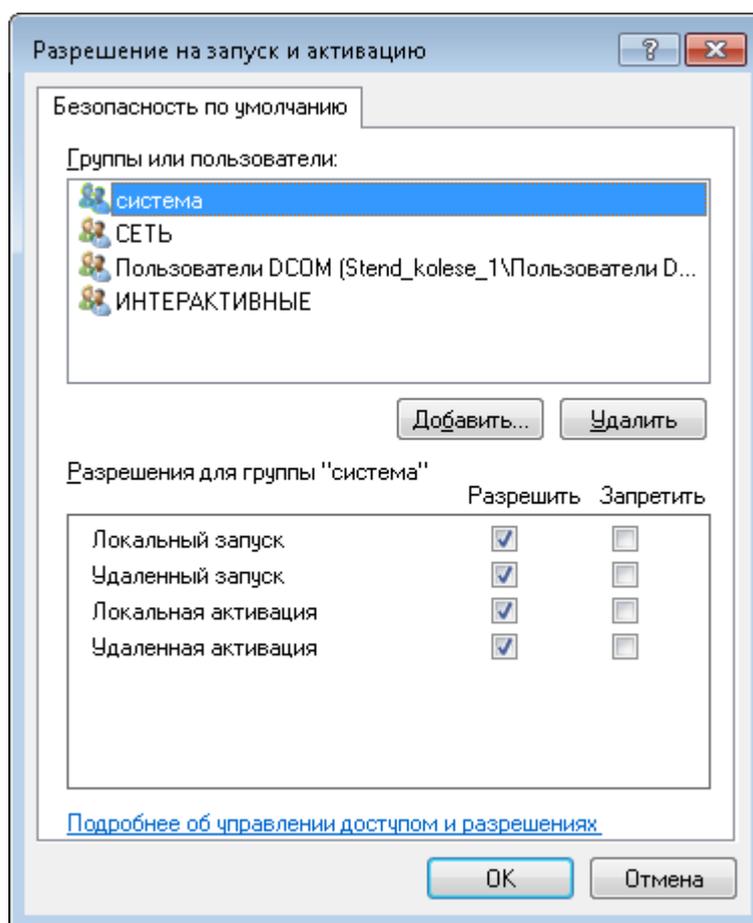


Рис. 5.174. Окно «Разрешение на запуск и активацию»

5.25.3 Создание и настройка служб

1. Скопировать файл «zscp_sksv.xml» в папку «config» программного обеспечения ZETLAB.
2. Если сейсморегистратор подключен по Ethernet, то необходимо удостовериться, что подключение выполнено. Подключение осуществляется через программу «Подключение устройств по Ethernet» (панель ZETLab вкладка «Сетевые программы»).
3. Запустить программу «ManagerSKSV» от имени Администратора (Рис. 5.175).

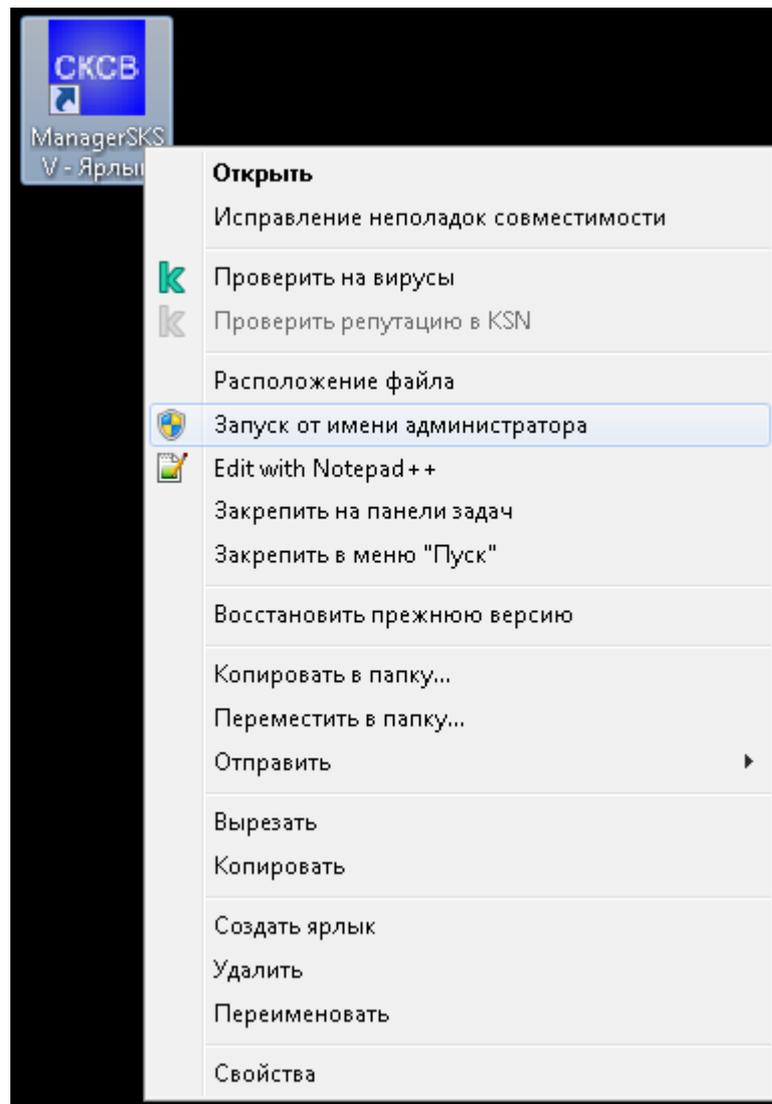


Рис. 5.175. Запуск программы «ManagerSKSV» от имени администратора

4. В открывшемся окне программы «Диспетчер служб СКСВ» следует установить отметку в поле «Состав служб» и нажать кнопку «Удалить все» (Рис. 5.176).

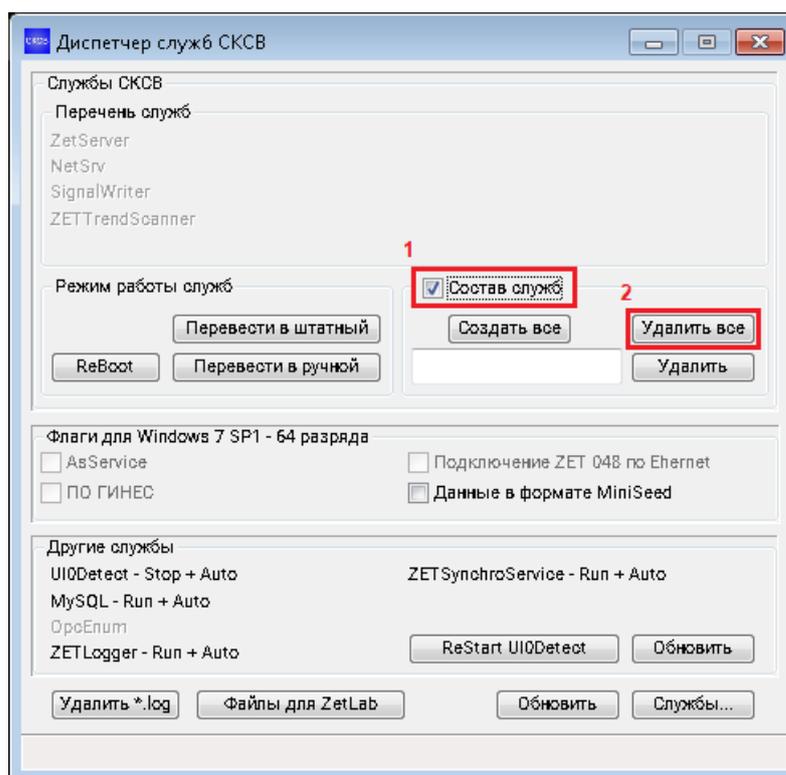


Рис. 5.176. Окно программы «ManagerSKSV» - удаление служб

5. После чего в окне программы «Диспетчер служб СКСВ» нажать кнопку «Создать все» (Рис. 5.177).

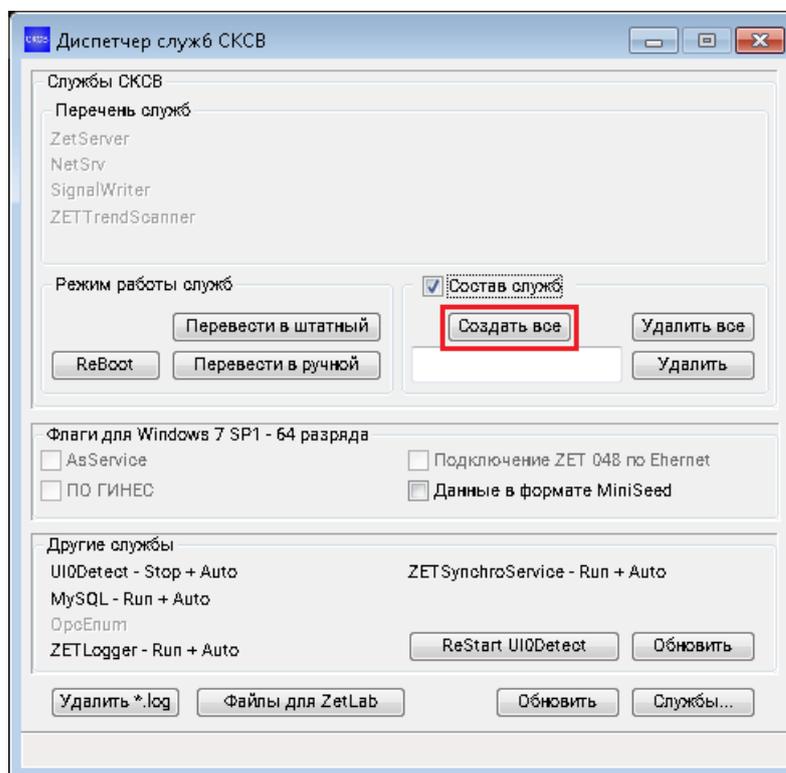


Рис. 5.177. Окно программы «ManagerSKSV» - создание служб

6. В открывшемся окне «Выбор рабочей учетной записи» (Рис. 5.178) активировать одно из ниже приведенных полей:

- Системная учетная запись – при необходимости запуска служб от имени системной учетной записи системы;
- Учетная запись – при необходимости запуска служб от имени технологической учетной записи системы. В данном случае также необходимо ввести имя и пароль данной учетной записи.

7. Нажать кнопки «Применить» и «ОК». В результате чего на компьютере сейсмостанции будут созданы службы, согласно конфигурационному файлу «zscp_sksv.xml».

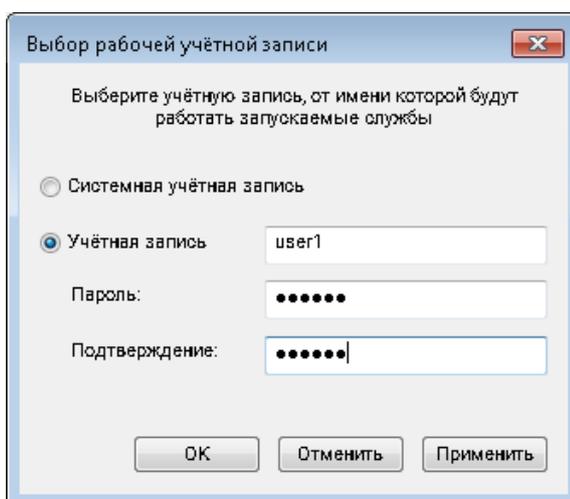


Рис. 5.178. Окно «Выбор рабочей учетной записи»

8. В поле «Перечень служб» окна программы «Диспетчер служб СКСВ» убедиться, что все службы созданы (Рис. 5.179):

- Отсутствуют серые надписи в наименовании служб;
- Все службы имеют статус – «Stop + Auto».

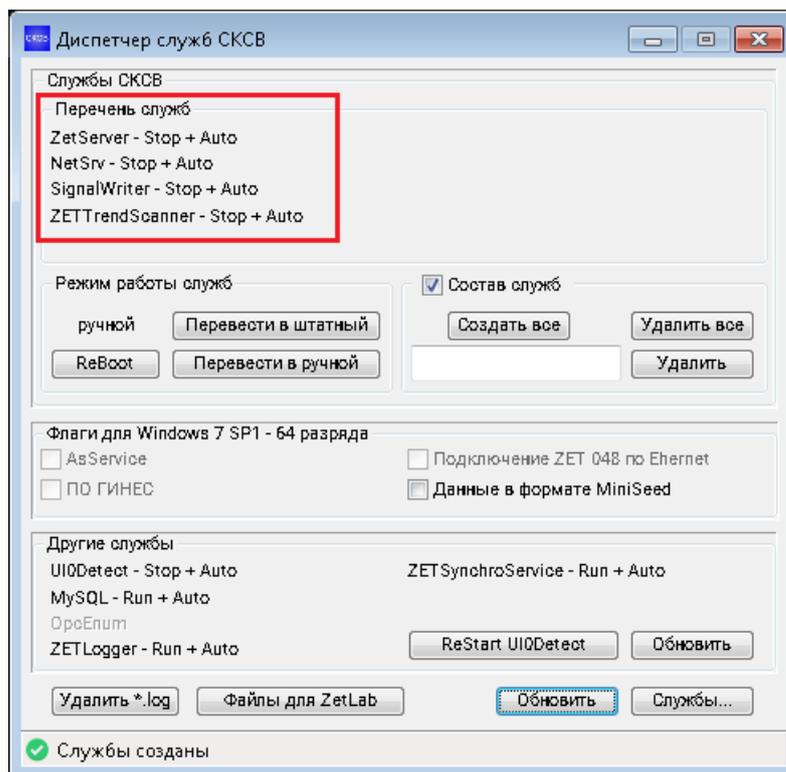


Рис. 5.179. Окно программы «ManagerSKSV» - создание служб

9. Для перевода служб SKCB в штатный режим работы необходимо в окне программы «Диспетчер служб SKCB» нажать кнопку «Перевести в штатный». Запустится процесс перевода служб SKCB в штатный режим работы, о чем будет проинформировано в статусной строке программы «Диспетчер служб SKCB» (Рис. 5.180).

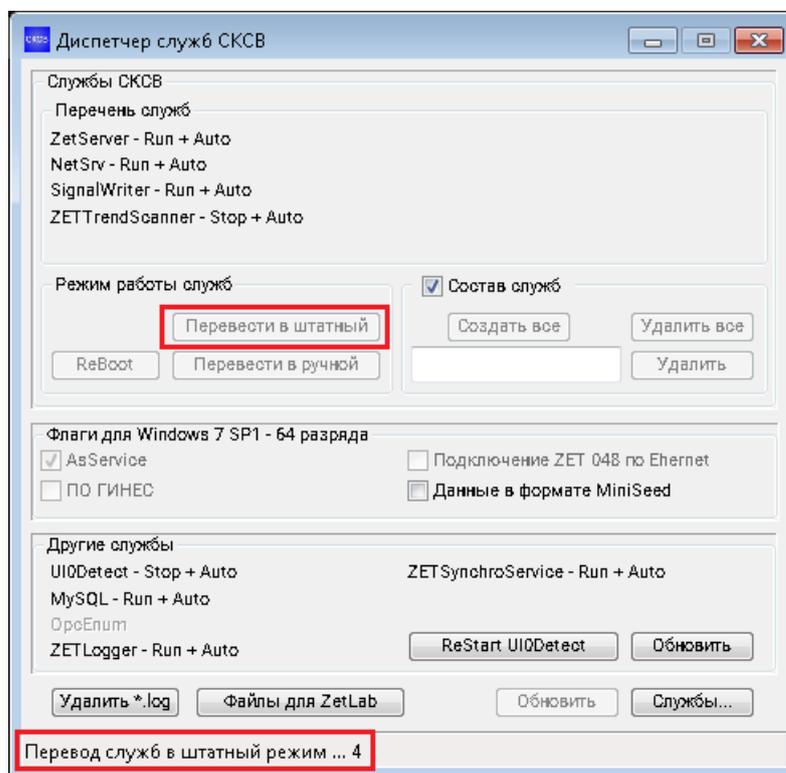


Рис. 5.180. Перевод служб SKCB в штатный режим работы

10. Следует дождаться перевода служб СКСВ в штатный режим работы. После завершения перехода в окне программы «Диспетчер служб СКСВ» убедиться в том, что отобразилась соответствующая информация о работе служб в штатном режиме (Рис. 5.181):

- Все службы имеют статус – «Run + Auto»;
- Режим работ служб – «штатный»;
- Установлен флаг «AsService».

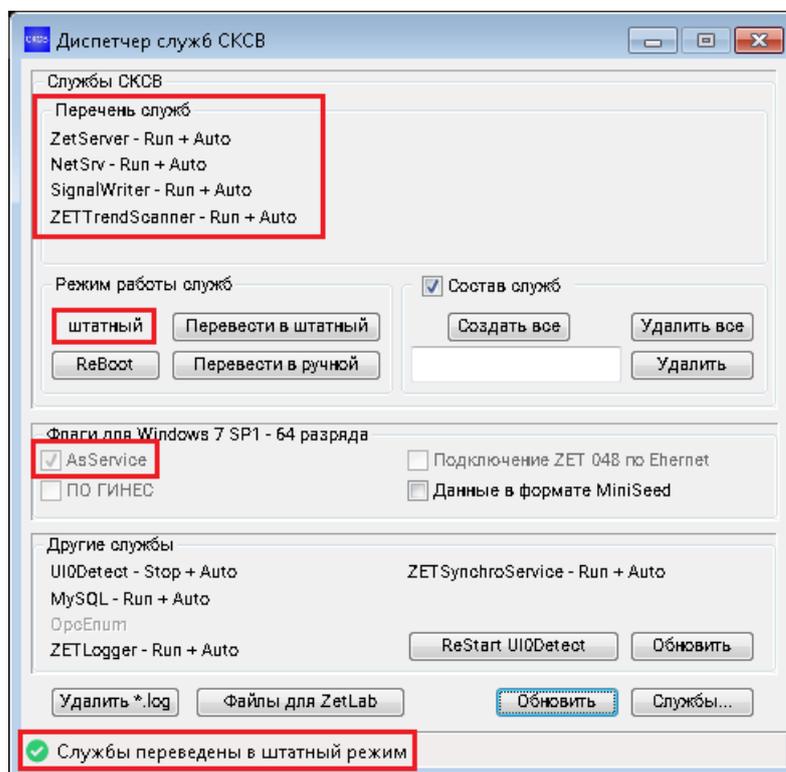


Рис. 5.181. Работа служб СКСВ в штатном режиме

11. Для активации штатного режима работы необходимо перезагрузить компьютер сейсмостанции, нажав кнопку «ReBoot» в программе «Диспетчер служб СКСВ».

12. Для отображения сообщения «Обнаружение интерактивных служб» следует в окне программы «Диспетчер служб СКСВ» нажать на кнопку «ReStart UIODetect».

13. При необходимости остановки работы служб в штатном режиме следует нажать кнопку «Перевести в ручной».

5.25.4 Создание и настройка служб при помощи исполняемого файла

Также возможен запуск служб при помощи исполняемого файла «kiosk-install.bat». Для этого необходимо создать произвольный файл, присвоить ему имя «kiosk-install.bat». Правой клавишей мыши по файлу «kiosk-install.bat» активировать функцию «Изменить».

При необходимости запуска служб от имени системной учетной записи системы необходимо в открывшемся окне ввести текст, в котором необходимо заменить значения для параметров «-user» и «-pass» на соответствующие значения пользователя и пароля технологической учетной записи:

```
C:\ZetLab\ManagerSKSV.exe -install -regular -reboot -user:XXX -pass:YYY
```

При необходимости запуска служб от имени системной учетной записи системы необходимо в открывшемся окне ввести текст, в котором должны отсутствовать параметры «-user» и «-pass»:

```
C:\ZetLab\ManagerSKSV.exe -install -regular -reboot
```

После внесения изменений сохранить файл «kiosk-install.bat», после чего запустить его от имени администратора и дождаться окончания процесса запуска служб.

6 Настройка программного обеспечения Сервера

6.1 Состав программного обеспечения Сервера

Список программного обеспечения необходимый для функционирования Сервера, входящего в состав СКСВ представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование ПО	Наименование файла (тип)
ZETLab	ZETLab.msi (установщик)
SCADA-система ZETView	ZETView.msi (установщик)
Библиотеки OPC	OPC Core Components Redistributable (x64).msi OPC Core Components Redistributable (x86).msi
База данных Maria DB	mariadb-10.0.5-win32.msi (установщик) mariadb-10.0.5-win64.msi (установщик)
ODBC драйвер MySQL	mysql-connector-odbc-5.1.11-win32.msi (установщик) mysql-connector-odbc-5.1.11-win64.msi (установщик)
SCADA-проект сейсмостанции	sksv_server.zvx
Конфигурационный файл приложения sksv_server.exe	sksv_server.txt (конфигурационный)
Конфигурационный файл OPC-сервера Zet.OPC.1	sksv.zoc (конфигурационный)
Конфигурационный файл программ автозапуска	Exestarter.xml (конфигурационный)
Вспомогательный файл	sksv_server_db.sql
Конфигурационный файл для проверки целостности ПО ¹²	sksv.xml

6.2 Настройка сетевых подключений Сервера

6.2.1 Настройка сетевого подключения канала передачи данных для связи с сейсмостанциями.

Из командной строки (вызов командной строки осуществляется одновременным нажатием клавиш «» + «R») выполнить инструкцию «control.exe /name Microsoft.NetworkandSharingCenter», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 6.1), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

¹² Опция. Установка и конфигурирование проверки целостности ПО выполняется только при наличии данной опции

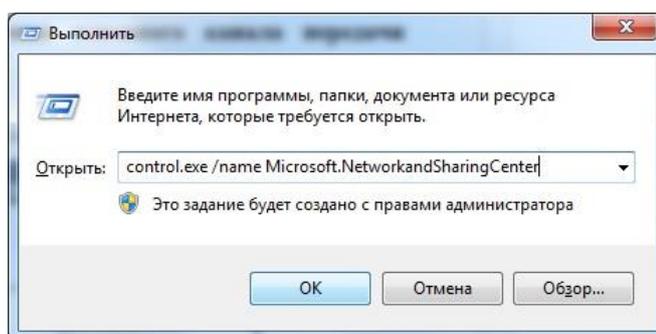


Рис. 6.1. Окно «Выполнить»

В окне «Центр управления сетями и общим доступом» выбрать опцию «Изменение параметров адаптера» (Рис. 6.2).

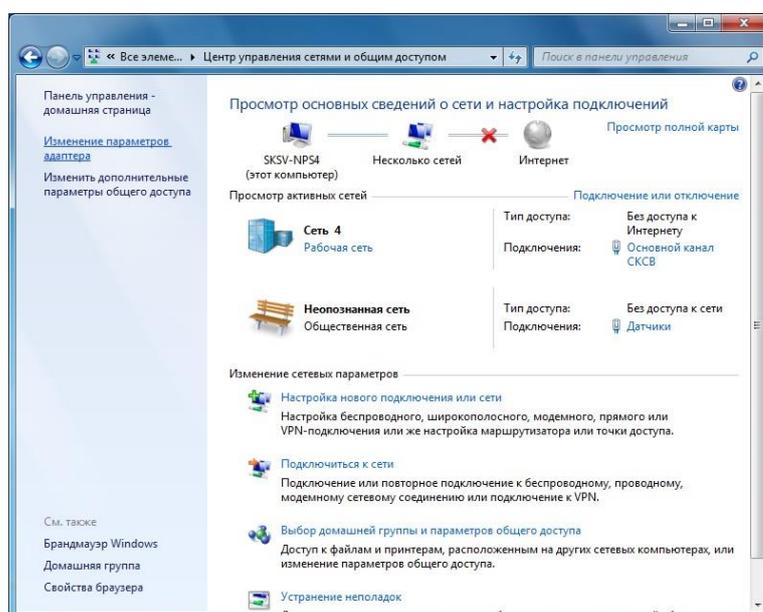


Рис. 6.2. Окно «Центр управления сетями и общим доступом»

В окне «Сетевые подключения» (Рис. 6.3) выбрать отображение того из сетевых портов, который будет обеспечивать соединение по каналу передачи данных с сейсмостанциями. Для точного определения соответствия между физическим расположением порта на панели сервера и его отображением в окне «сетевые подключения» необходимо к планируемому в качестве порта для физического подключения основного канала подключить при помощи сетевого кабеля (UTP с разъемами RG45) к любому включенному сетевому устройству типа коммутатор. При этом на соответствующем данному порту отображении, в окне «сетевые подключения», исчезнет символ «X» красного цвета.

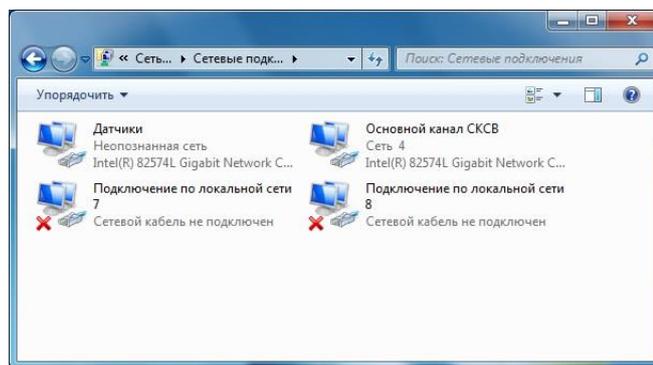


Рис. 6.3. Окно «Сетевые подключения»

В окне «Общие» выбрать (двойным кликом) опцию «Свойства» (Рис. 6.4).

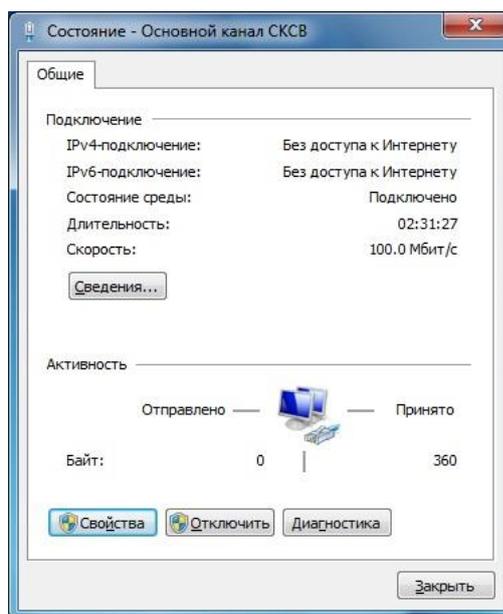


Рис. 6.4. Окно «Общие»

В окне во вкладке «Сеть» выбрать (двойным кликом) «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» (Рис. 6.5).

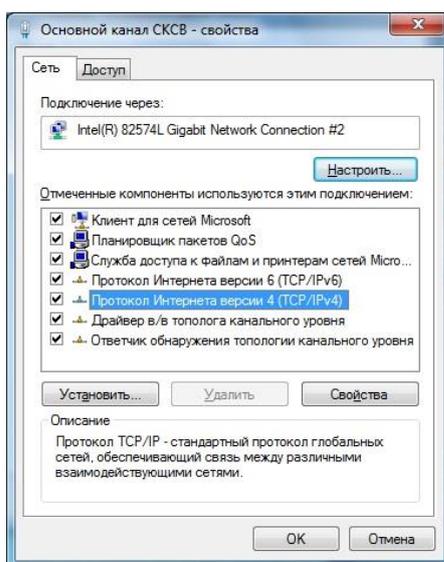


Рис. 6.5. Вид вкладки «Сеть»

Во вкладке «Общие» настроить IP-адрес, маску и основной шлюз порта, соответствующие основному каналу передачи данных (Рис. 6.6). Информацию для настройки необходимо брать из согласованного плана IP адресов для СКСВ.

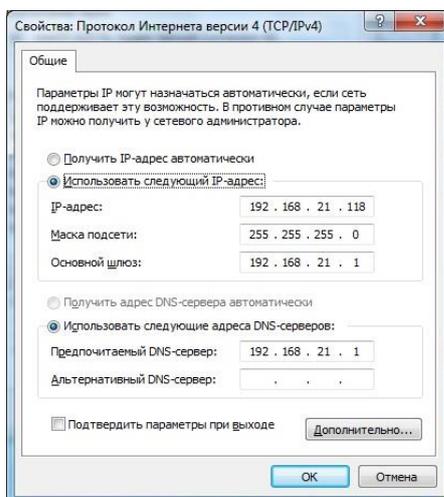


Рис. 6.6. Вид вкладки «Общие»

Подтвердить введенную информацию закрывая последовательно открытые окна активировав: «ОК» - для окна «Свойства: Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)», «ОК»- для окна с вкладкой «Сеть» и «Заккрыть» для окна с вкладкой «Общие».

6.2.2 Настройка сетевого подключения канала передачи данных для связи с АРМ

Настройка сетевого подключения канала передачи данных для связи с АРМ производится аналогично настройке сетевого подключения канала передачи данных для

связи с сейсмостанциями приведенной в п.6.2.1, при этом настройка должна производиться для сетевого порта (соответствующего физическому порту на панели ПК) к которому будет осуществляться подключение канала передачи данных для связи с АРМ.

6.3 Администрирование учетных записей

При функционировании системы используются учетные записи с различными уровнями доступа:

- привилегированные записи, необходимые для того, чтобы настраивать систему;
- непривилегированные записи, для использования системы в режиме оператора.

На Сервере необходимо создать все учетные записи, которые созданы для ПК сейсмостанций и АРМ на этапе выполнения пунктов 5.3 и 7.3.

Примечание: при назначении, смене паролей либо переименовании учетных записей на сервере необходимо произвести аналогичные изменения для соответствующих учетных записей на АРМ и ПК сейсмостанций

6.3.1 Настройка учетных записей

Настройка учетных записей на Сервере выполняется по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п.5.3.1.

6.3.2 Проверка прав учетных записей задание имен и паролей

Проверка прав учетных записей задание имен и паролей на Сервере выполняется по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п.5.3.3.

6.3.3 Добавление учетных записей в группу пользователей DCOM

Добавление учетных записей в группу на Сервере производится по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п.5.3.4.

6.4 Настройка автоматического входа в систему (autologon)

Настройка на Сервере автоматического входа в систему для пользователей выполняется по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п. 5.5.

6.5 Настройка имени Сервера

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «sysdm.cpl» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 6.7), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

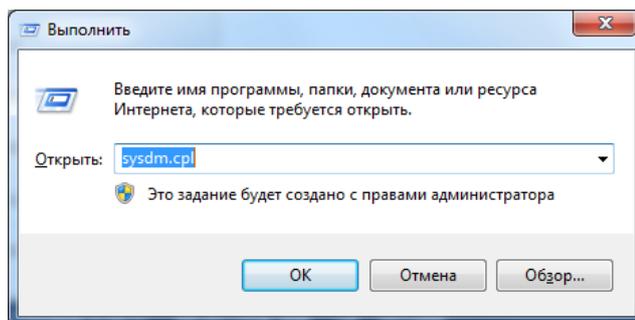


Рис. 6.7. Окно «Выполнить»

В открывшемся окне «Свойства системы» во вкладке «Имя компьютера» активировать панель «Изменить» (Рис. 6.8).

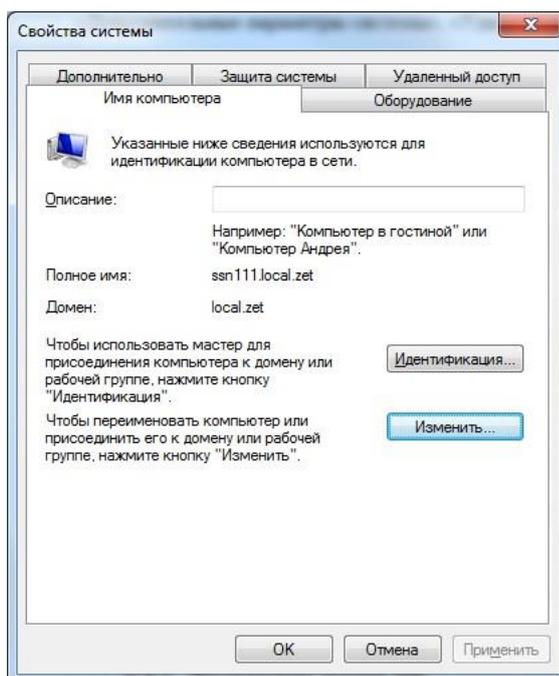


Рис. 6.8. Свойства системы, вкладка «Имя компьютера»

В окне «Свойство системы» вкладка «Имя компьютера» (Рис. 6.9) в поле «Имя компьютера» ввести наименование имени Сервера «sksv_server» после чего активировать «ОК».

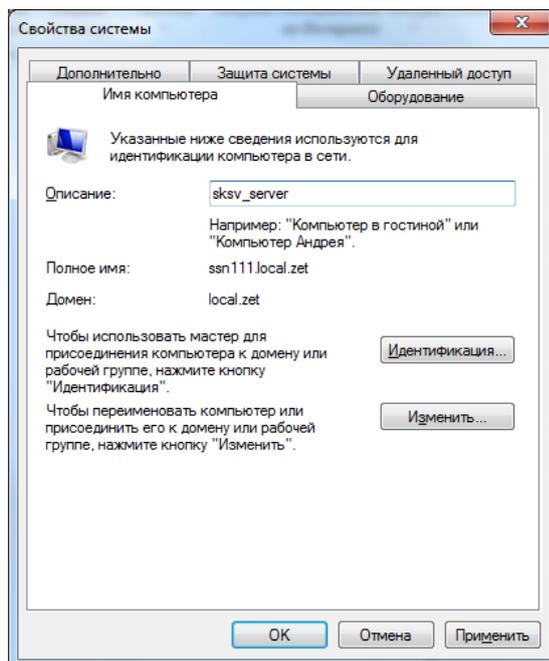


Рис. 6.9. Окно «Свойство системы» вкладка «Имя компьютера»

6.6 Установка и настройка ПО ZETLAB

6.6.1 Установка ZETLAB

Запустить файл-установщик ZETLab.msi. Следуя инструкциям мастера, установить ПО ZETLab в директорию C:\ZETLab.

6.6.2 Настройка путей конфигурации пользователей

Для настройки путей конфигурации пользователя, на панели ZETLAB необходимо активировать иконку ZETLAB и в открывшемся окне «Главное меню панели управления» (Рис. 6.10) активировать «Пути конфигурации пользователя».

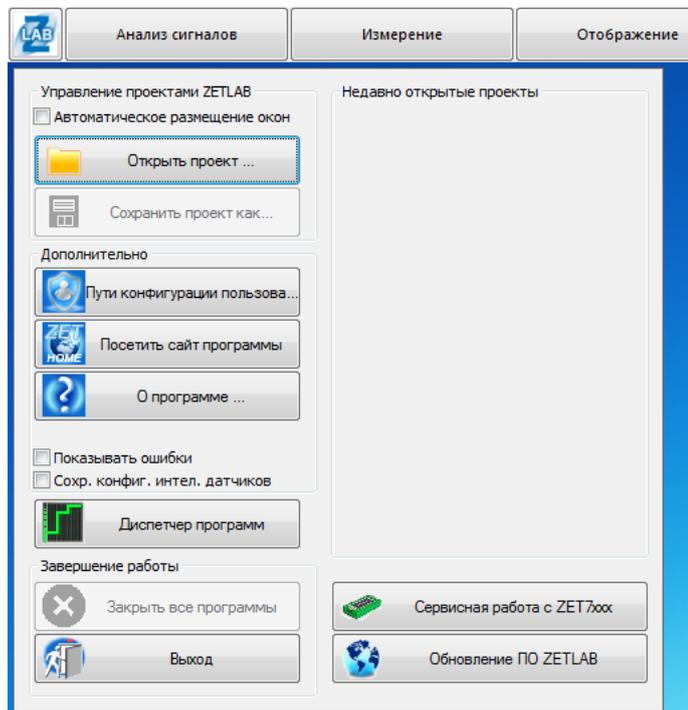


Рис. 6.10. Окно «Главное меню панели управления ZETLAB»

В открывшемся окне «Настройка путей конфигурации» (Рис. 6.11) настроить пути конфигурации сигналов, результатов обработки и файлов конфигурации в соответствии с тем как показано на приведенном примере, после чего активировать «Применить».

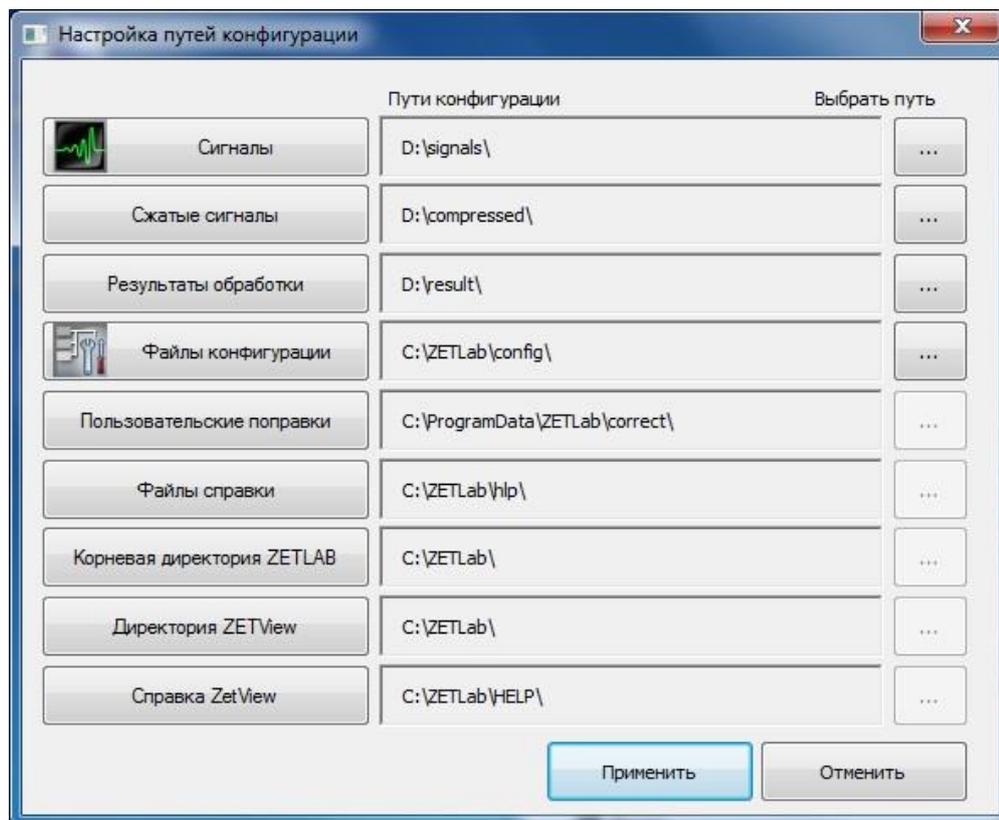


Рис. 6.11. Окно «Настройка путей конфигурации»

Выполнить аналогичным образом настройку путей конфигурации для остальных пользователей системы.

6.7 Установка ZETVIEW и компиляция SCADA-проекта

6.7.1 Установка ZETVIEW

Установка программного обеспечения ZETVIEW на Сервере производится аналогично его установке на ПК сейсмостанции см. п. 5.12.1.

6.7.2 Компиляция SCADA-проекта «sksv_server.zvx»

Скопировать файл sksv_server.zvx с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\SCADA\Projects на Сервере.

Запустить ZETView, активировав иконку с соответствующим логотипом, расположенную на рабочем столе ОС Windows Сервера при этом откроется окно программы «SCADA-система ZETView» (Рис. 6.12).

Открыть sksv_server.zvx для чего активировать поля, как показано на приведенном примере (Рис. 6.12).

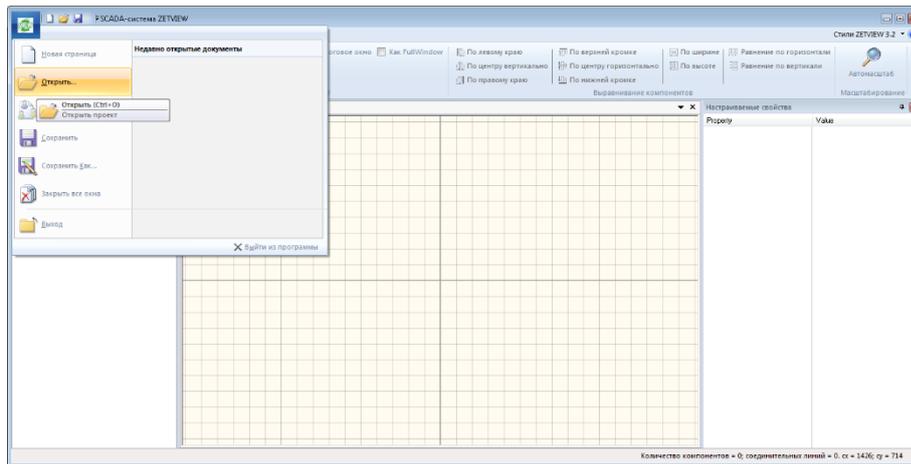


Рис. 6.12. Окно «SCADA-система ZETView»

Отметить опцию «Скомпилировать в *.EXE» (Рис. 6.13), после чего активировать «Запустить проект».

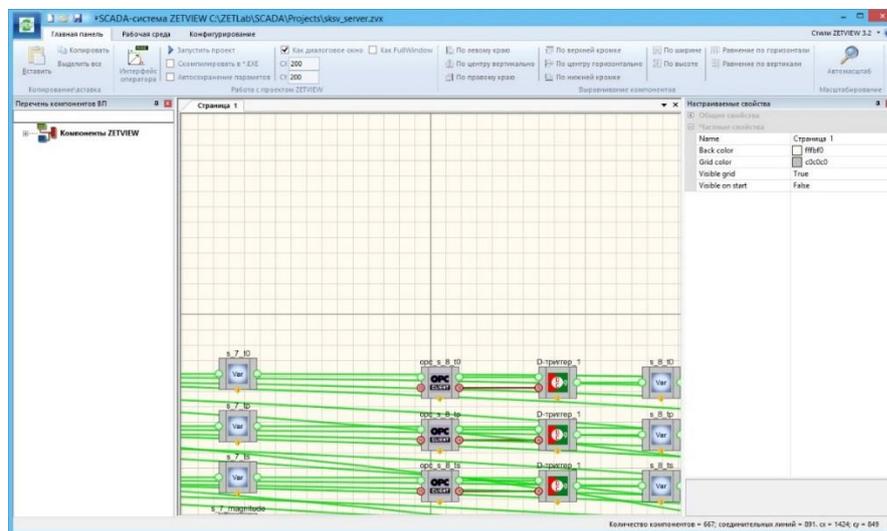


Рис. 6.13. Окно «SCADA-система ZETView C:\ZETLab\SCADA\Projects\sksv_server.zvx»

В открывшемся окне «Внимание» (Рис. 6.14) активировать «Нет».

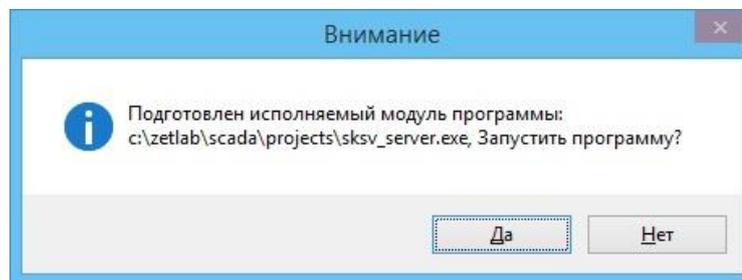


Рис. 6.14. Окно «Внимание»

Закреть программу ZETVIEW.

Скопировать скомпилированный файл sksv_server.exe на Сервере из папки C:\ZETLab\SCADA\Projects в папку C:\ZETLab.

6.8 Настройка работы с OPC

Установка библиотек OPC, настройка DCOM и настройка OPC-сервера ZET.OPC.1 на сервере выполняются по методикам, приведенным для ПК сейсмостанций см. разделы 5.13.1, 5.13.2 и 5.13.3 соответственно.

6.9 Настройка автоматического запуска программ

Скопировать файл ExeStarter.xml с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\config\ на Сервере.

Создать ярлык для приложения ExeStarter.exe из папки C:\ZETLab\ и скопировать его в директорию Автозагрузки.

6.10 Установка программного обеспечения для работы с базой данных

6.10.1 Установка MariaDB

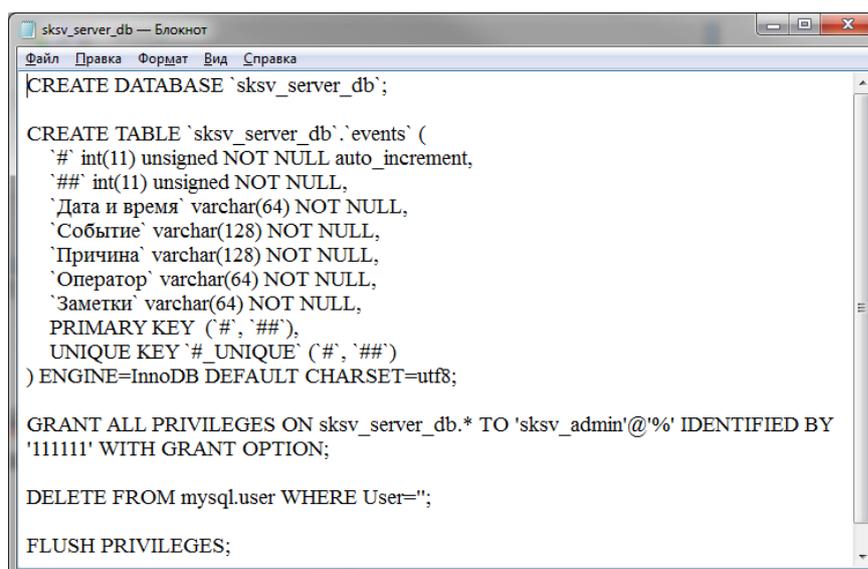
Установка программного обеспечения MariaDB на Сервере производится аналогично его установке на ПК сейсмостанции см. п. 5.15.1.

6.10.2 Установка ODBC-драйвера MySQL

Установка программного обеспечения MySQL на Сервере производится аналогично его установке на ПК сейсмостанции см. п. 5.15.2.

6.10.3 Создание базы данных

На Сервере открыть файл sksv_server_db.sql с помощью программы «Блокнот» (Рис. 6.15), после чего выделить текст находящийся в файле и скопировать его в буферную память (нажатие клавиш «ctrl»+«с»).



```
sksv_server_db — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
CREATE DATABASE `sksv_server_db`;

CREATE TABLE `sksv_server_db`.`events` (
  `#` int(11) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `##` int(11) unsigned NOT NULL,
  `Дата и время` varchar(64) NOT NULL,
  `Событие` varchar(128) NOT NULL,
  `Причина` varchar(128) NOT NULL,
  `Оператор` varchar(64) NOT NULL,
  `Заметки` varchar(64) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`#`, `##`),
  UNIQUE KEY `#` UNIQUE (`#`, `##`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

GRANT ALL PRIVILEGES ON sksv_server_db.* TO 'sksv_admin'@'%' IDENTIFIED BY
'111111' WITH GRANT OPTION;

DELETE FROM mysql.user WHERE User='';

FLUSH PRIVILEGES;
```

Рис. 6.15. Текст файла sksv_server_db.sql

Запустить программу Maria DB активировав (двойным кликом) ярлык на рабочем столе ОС Windows с логотипом «HS» (Рис. 6.16).



Рис. 6.16. Ярлык «HeidiSQL»

В открывшемся окне «Менеджер сеансов» (Рис. 6.17) активировать «Создать» для создания нового сеанса после чего задать имя сеансу.

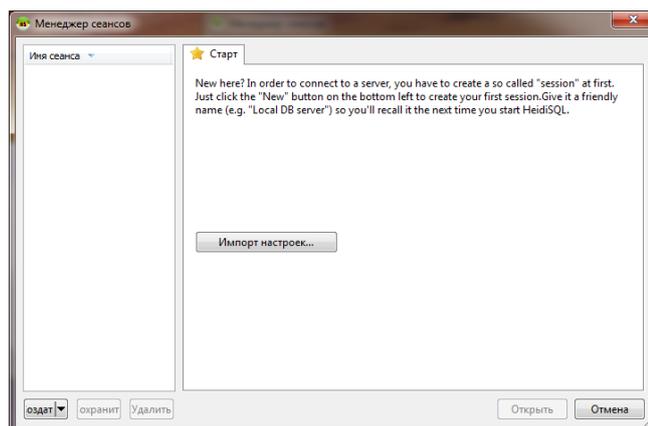


Рис. 6.17. Окно «Менеджер сеансов»

В созданном сеансе нажать кнопку «Открыть» и во вкладку «Запрос» скопировать из буферной памяти (нажатие клавиш «ctrl»+«v») текст файла sksv_server_db.sql (Рис. 6.18), после чего активировать символ  «Выполнить» в окне программы, либо «F9» на клавиатуре.

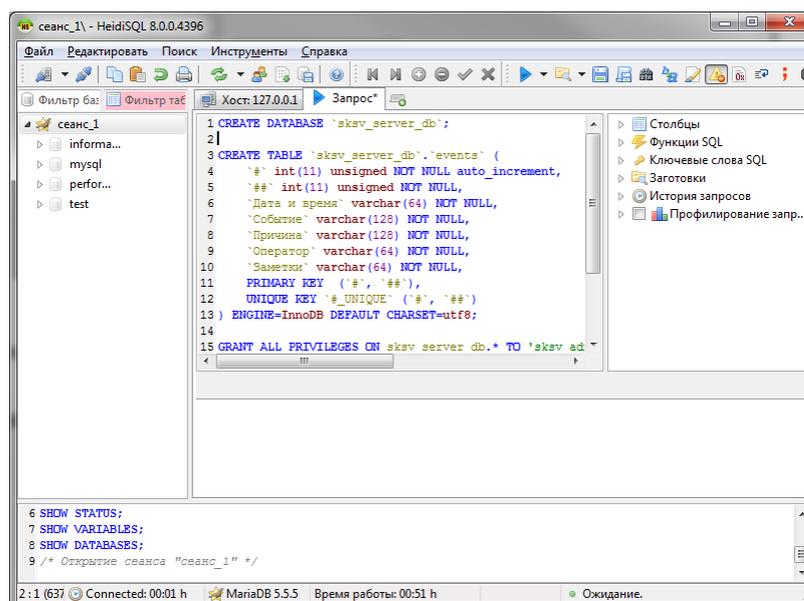


Рис. 6.18. Вкладка «Запрос»

6.11 Настройка синхронизации базы данных

В конфигурационном файле my.ini (C:\Program Files\MariaDB 10.0\data) в секции [mysqld] необходимо указать уникальный идентификатор для данного сервера (server-id=999), идентификаторы можно брать 999, 998 и т.д. (чтобы не пересекались с сейсмостанциями)

В конфигурационном файле my.ini (C:\Program Files\MariaDB 10.0\data) в секции [mysqld] необходимо указать базу данных для синхронизации (replicate-do-db = sksv_local_db)

Перезагрузить службу MySQL;

Для каждой сейсмостанции выполнить команду по синхронизации (вместо 192.168.21.101 указать соответствующий ip-адрес, вместо ss1 указать соответствующую сейсмостанцию):

- SET @@default_master_connection='ss1';
- CHANGE MASTER 'ss1' TO MASTER_HOST = '192.168.21.101', MASTER_USER = 'replica', MASTER_PASSWORD = '111111', MASTER_PORT = 3306.

После настройки будет запущен процесс синхронизации.

6.12 Настройка проверки целостности ПО¹³

Скопировать файл sksv.xml с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\Zetlab\config на Сервере СКСВ.

Проверка целостности ПО выполняется программной в автоматическом режиме через каждые установленные промежутки времени (по умолчанию один раз в 60 минут).

При необходимости проверку целостности ПО можно выполнить вручную для этого следует выполнить следующую последовательность действий:

Зайти на Сервер СКСВ под учетной записью «Куратор ИБ» введя соответствующий пароль.

В папке C:\ZETLab\ на сервере запустить файл «ZETConfigControl.exe»

В открывшемся окне «Команды проверки конфигурации» (Рис. 6.21) выбрать вкладку «Программы» после чего активировать панель «Проверить конф.».

¹³ Опция. Выполняется при наличии соответствующих требования информационной безопасности

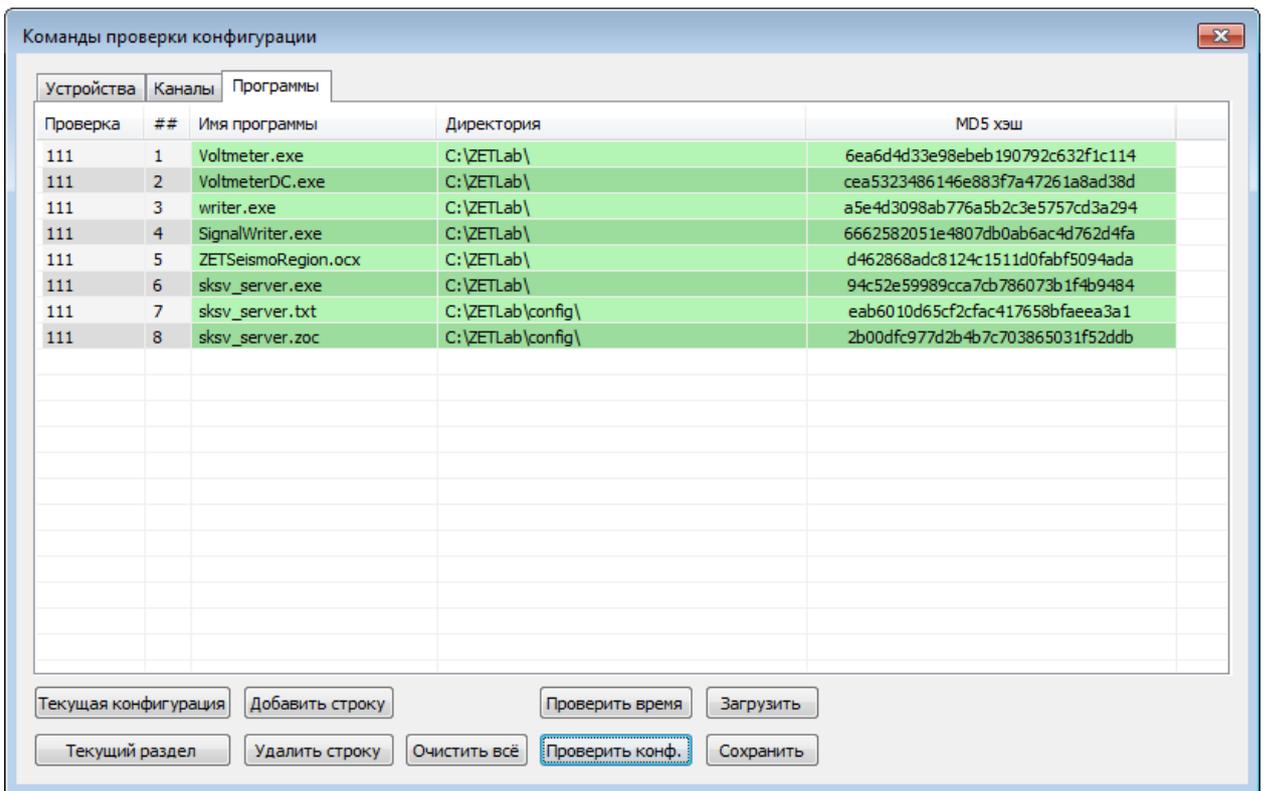


Рис. 6.19. Окно «Команды проверки конфигурации»

В случае нарушения целостности ПО в окне «Проверка конфигурации» будет выведен список диагностированных несоответствий, а в случае успешного прохождения контроля конфигурации сообщение «Конфигурация системы соответствует заданной» (Рис. 6.20).

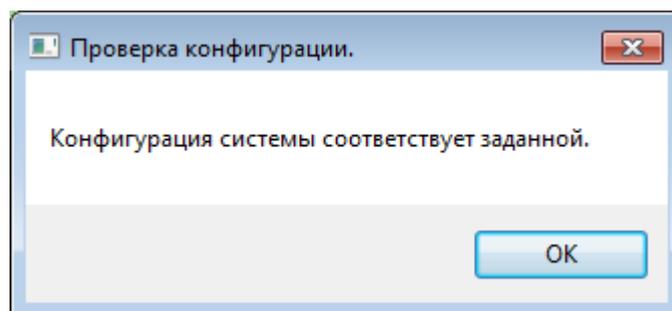


Рис. 6.20. Окно «Проверка конфигурации»

6.13 Настройка sksv_server.exe

Настройка sksv_server.exe осуществляется в приложении «Конфигуратор SCADA-приложений» для чего необходимо запустить на Сервере из папки C:\Zetlab\ файл SKSVConfigurator.exe.

В открывшемся окне «Конфигуратор SCADA-приложений» во вкладке «Общие настройки» внести идентификатор конфигурируемого Сервера и его порядковый номер (Рис. 6.21).

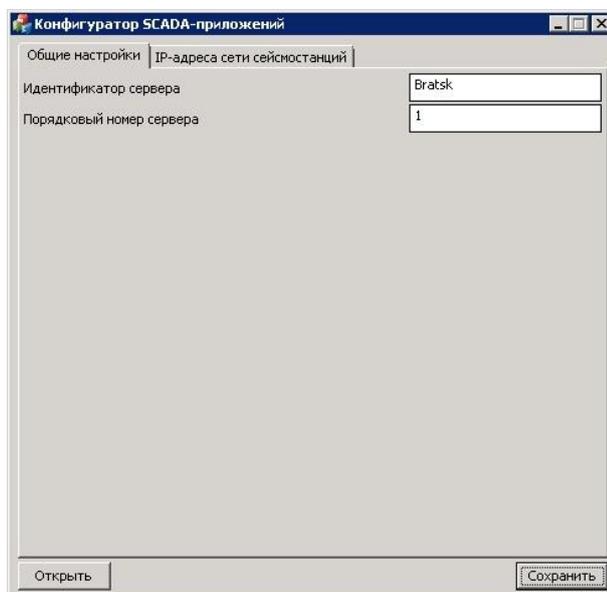


Рис. 6.21. Окно «Конфигуратор SCADA-приложений» вкладка «Общие настройки» с примером идентификатора для сервера, расположенного в г. Братск, имеющего порядковый номер 1

В окне «Конфигуратор SCADA-приложений» перейти на вкладку «IP -адреса сети сейсмостанций» (Рис. 6.22) и ввести IP для сейсмостанций, входящих в состав СКСВ после чего активировать «Сохранить».

Примечание: IP адреса следует выбирать из утвержденного плана IP адресов для сети СКСВ.



Рис. 6.22. Окно «Конфигуратор SCADA-приложений» вкладка «IP -адреса сети сейсмостанций» с примером IP адресов для сейсмостанций сети СКСВ

На вкладке «Передача по OPC» для параметра IP-адреса ввести значение IP-адреса АРМ, на который должна передаваться информация. Значение необходимо вносить в соответствии с утвержденным планом IP адресов для СКСВ (информация на Рис. 6.23 приведена в качестве примера).

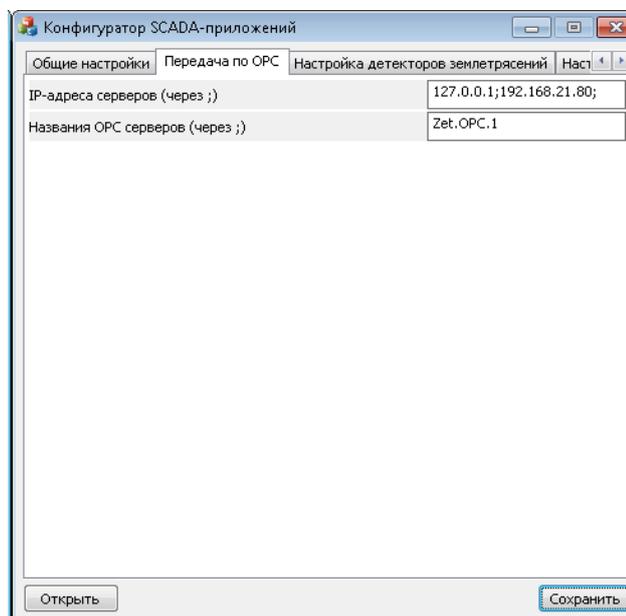


Рис. 6.23. Вкладка «Передача по OPC» конфигуратора SCADA-приложений

6.14 Настройка параметров безопасности Firewall

Настройка параметров безопасности на Сервере производится аналогично настройке на ПК сейсмостанции см. п.5.21.

6.15 Дополнительные настройки программного обеспечения для работы в качестве службы

6.15.1 Добавление учетных записей в группу пользователей DCOM

Добавление учетных записей в группу на сервере производится по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п. 5.25.1.

6.15.2 Настройка DCOM

Настройка DCOM на сервере выполняется по методике, приведенной для ПК сейсмостанций см. п. 5.25.2

7 Настройка программного обеспечения АРМ

7.1 Состав программного обеспечения АРМ

Список программного обеспечения необходимый для функционирования АРМ, входящего в состав СКСВ представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование ПО	Наименование файла (тип)
ZETLab	ZETLab.msi (установщик)
SCADA-система ZETView	ZETView.msi (установщик)
Библиотеки OPC	OPC Core Components Redistributable (x64).msi OPC Core Components Redistributable (x86).msi
ODBC драйвер MySQL	mysql-connector-odbc-5.1.11-win32.msi (установщик) mysql-connector-odbc-5.1.11-winx64.msi (установщик)
Модуль работы с картами	MapWinGIS-only-v4.8.8SR-32bit-installer.exe
SCADA-проект сейсмостанции для АРМ	sksv_arm.zvx
Конфигурационный файл приложения sksv_arm.exe	sksv_arm.txt (конфигурационный)
Конфигурационный файл программ автозапуска	Exestarter.xml (конфигурационный)
Конфигурационный файл для проверки целостности ПО ¹⁴	sksv.xml

7.2 Настройка сетевых подключений АРМ

7.2.1 Настройка сетевого подключения канала передачи данных для связи с Сервером

Из командной строки (вызов командной строки осуществляется одновременным нажатием клавиш «» + «R») выполнить инструкцию «control.exe /name Microsoft.NetworkandSharingCenter», для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 7.1), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

¹⁴ Опция. Установка и конфигурирование ПО выполняется только при наличии опции

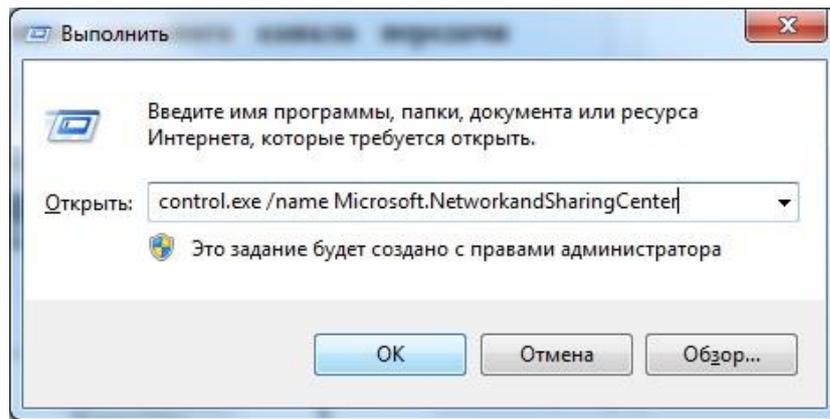


Рис. 7.1. Окно «Выполнить»

В окне «Центр управления сетями и общим доступом» выбрать опцию «Изменение параметров адаптера» (Рис. 7.2).

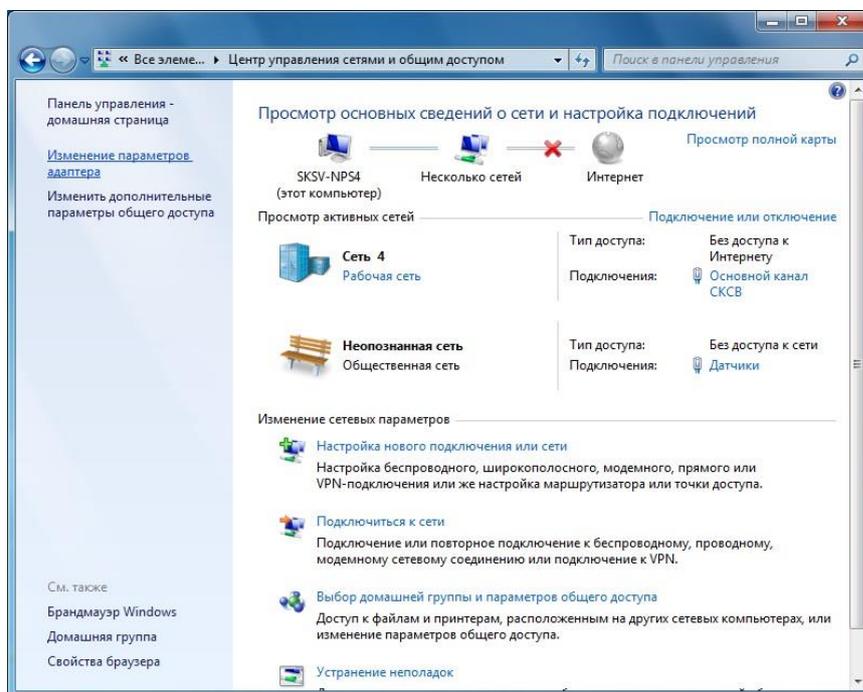


Рис. 7.2. Окно «Центр управления сетями и общим доступом»

В окне «Сетевые подключения» (Рис. 7.3) выбрать отображение того из сетевых портов, который будет обеспечивать соединение по каналу передачи данных с сейсмостанциями. Для точного определения соответствия между физическим расположением порта на панели сервера и его отображением в окне «сетевые подключения» необходимо к планируемому в качестве порта для физического подключения основному каналу подключить при помощи сетевого кабеля (UTP с разъемами RG45) к любому включенному сетевому устройству типа коммутатор. При этом на соответствующем данному порту отображении, в окне «сетевые подключения», исчезнет символ «X» красного цвета.

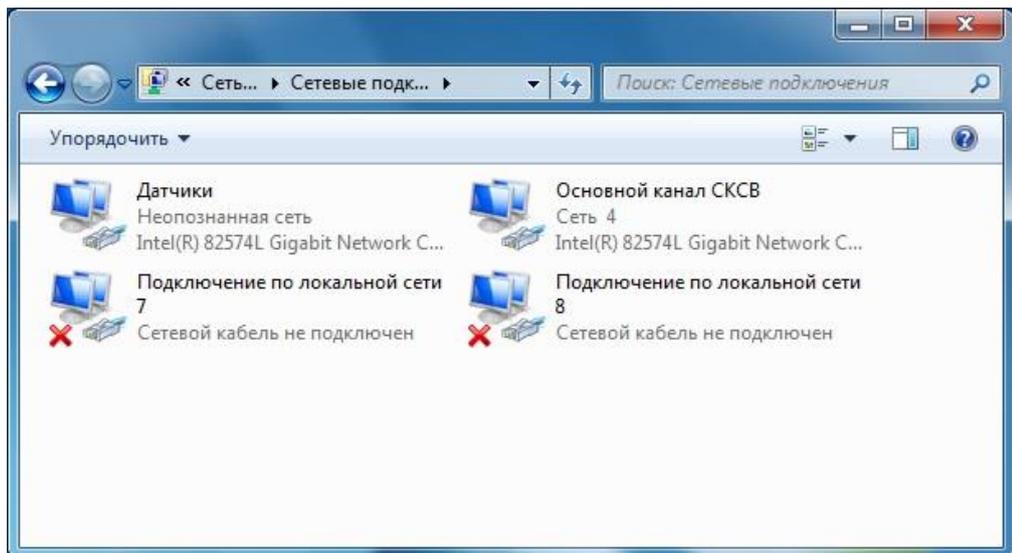


Рис. 7.3. Окно «Сетевые подключения»

В окне «Общие» выбрать (двойным кликом) опцию «Свойства» (Рис. 7.4).

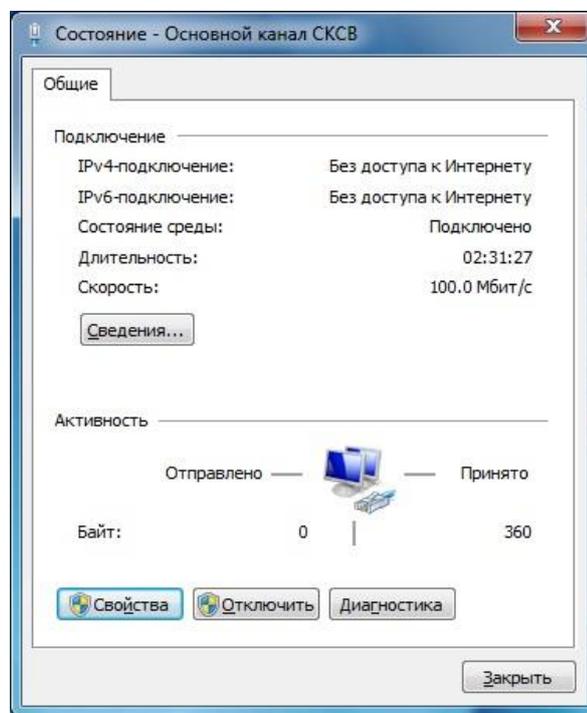


Рис. 7.4. Окно «Общие»

В окне во вкладке «Сеть» выбрать (двойным кликом) «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» (Рис. 7.5).

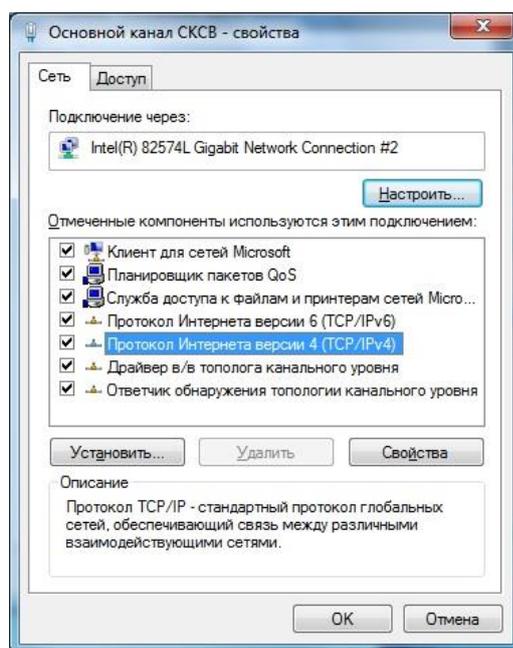


Рис. 7.5. Вид вкладки «Сеть»

Во вкладке «Общие» настроить IP-адрес, маску и основной шлюз порта, соответствующие основному каналу передачи данных (Рис. 7.6). Информацию для настройки необходимо брать из согласованного плана IP адресов для СКВБ.

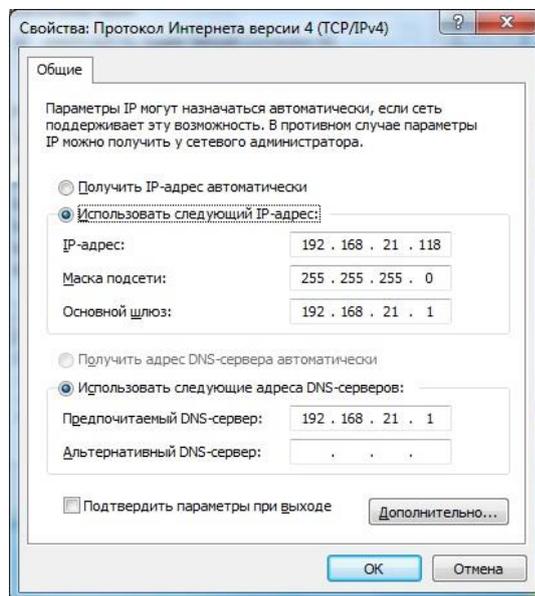


Рис. 7.6. Вид вкладки «Общие»

Подтвердить введенную информацию закрывая последовательно открытые окна активировав: «ОК» - для окна «Свойства: Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)», «ОК» - для окна с вкладкой «Сеть» и «Заккрыть» для окна с вкладкой «Общие».

7.3 Администрирование учетных записей

При функционировании системы используются учетные записи с различными уровнями доступа:

- привилегированные записи, необходимые для того, чтобы настраивать систему;
- непривилегированные записи, для использования системы в режиме оператора.

На АРМ необходимо создать все учетные записи, которые созданы для и Сервера на этапе выполнения пункта 6.3.

***Примечание:** при назначении, смене паролей либо переименовании учетных записей на АРМ необходимо произвести аналогичные изменения для соответствующих учетных записей на сервере*

7.3.1 Настройка учетных записей

Настройка учетных записей на АРМ выполняется по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п.5.3.1.

7.3.2 Проверка прав учетных записей задание имен и паролей

Проверка прав учетных записей задание имен и паролей на АРМ выполняется по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п.5.3.3.

7.3.3 Добавление учетных записей в группу

Добавление учетных записей в группу на АРМ производится по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п.5.3.4.

7.4 Настройка автоматического входа в систему (autologon)

Настройка на АРМ автоматического входа в систему для пользователей выполняется по методике приведенной для ПК сейсмостанции см. п. 5.5.

7.5 Настройка имени АРМ

Из командной строки («» + «R») выполнить инструкцию «sysdm.cpl» для этого занести ее в поле «Открыть:» (Рис. 7.7), после чего подтвердить выполнение, активировав «ОК».

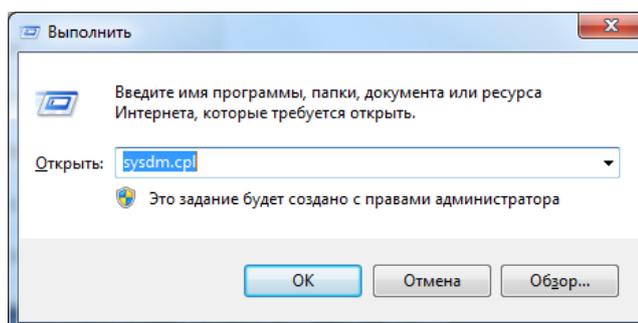


Рис. 7.7. Окно «Выполнить»

В открывшемся окне «Свойства системы» во вкладке «Имя компьютера» активировать панель «Изменить» (Рис. 7.8).

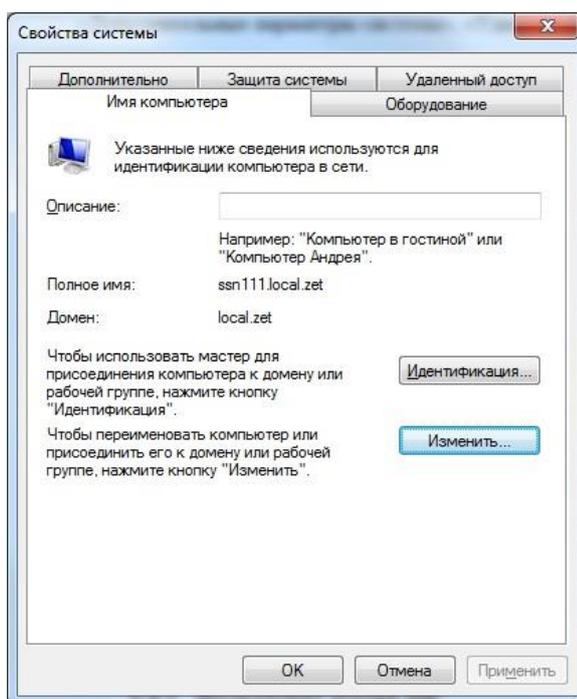


Рис. 7.8. Свойства системы, вкладка «Имя компьютера»

В окне «Свойство системы» вкладка «Имя компьютера» (Рис. 7.9) в поле «Имя компьютера» ввести наименование имени АРМ «sksv_arm» после чего активировать «ОК».

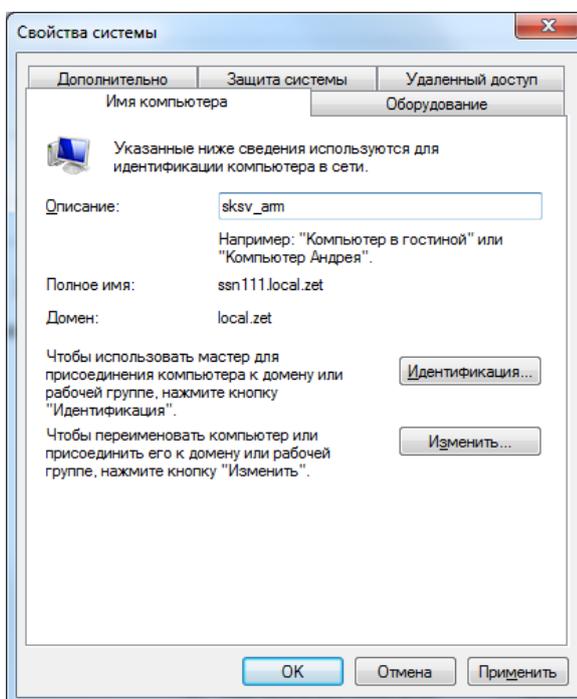


Рис. 7.9. Окно «Свойство системы» вкладка «Имя компьютера»

7.6 Установка и настройка ПО ZETLAB

7.6.1 Установка ZETLAB

Запустить файл-установщик ZETLab.msi. Следуя инструкциям мастера, установить ПО ZETLab в директорию C:\ZETLab.

7.6.2 Настройка путей конфигурации пользователей

Для настройки путей конфигурации пользователя, в «Панели управления ZETLAB» необходимо активировать иконку ZETLAB и в открывшемся окне «Главное меню панели управления» (Рис. 7.10) активировать «Пути конфигурации пользователя».

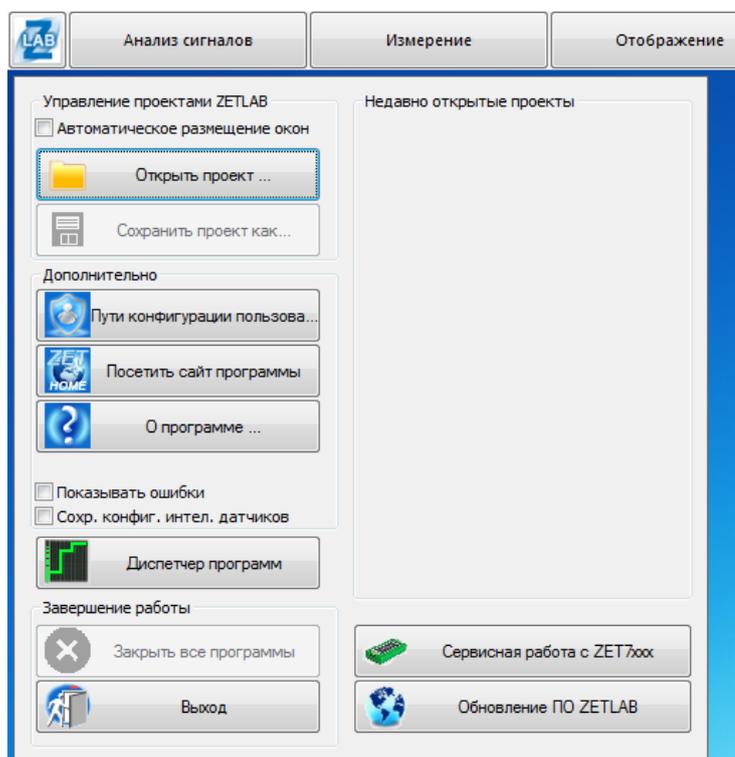


Рис. 7.10. Окно «Главное меню панели управления ZETLAB»

В открывшемся окне «Настройка путей конфигурации» (Рис. 7.11) настроить пути конфигурации сигналов, результатов обработки и файлов конфигурации в соответствии с тем как показано на приведенном примере, после чего активировать «Применить».

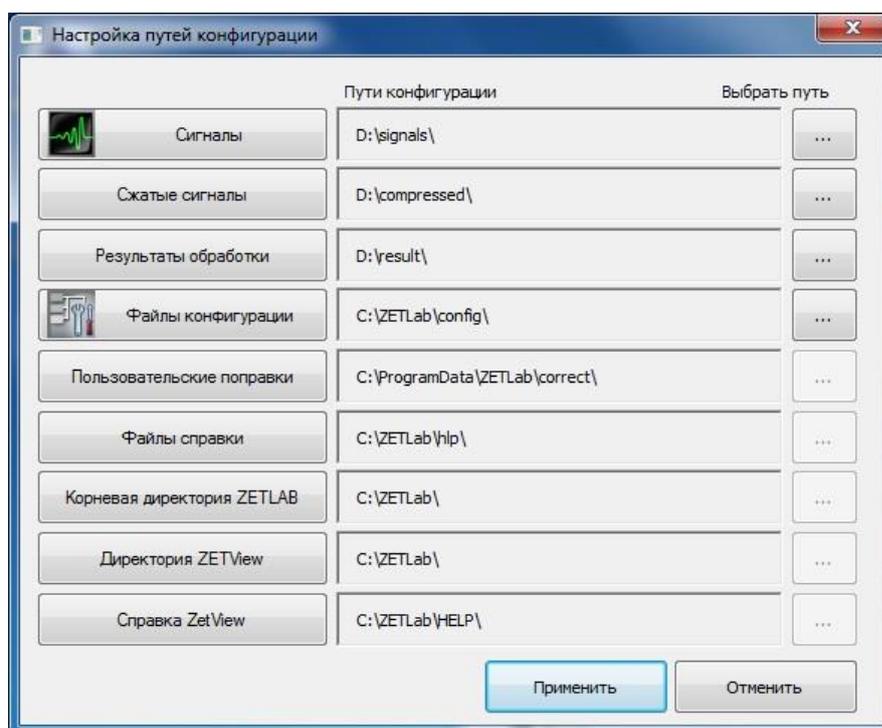


Рис. 7.11. Окно «Настройка путей конфигурации»

Выполнить аналогичным образом настройку путей конфигурации для остальных пользователей системы.

7.7 Установка ZETVIEW и компиляция SCADA-проекта

7.7.1 Установка ZETVIEW

Установка программного обеспечения ZETVIEW на АРМ производится аналогично его установке на ПК сейсмостанции см. п. 5.12.1.

7.7.2 Компиляция SCADA-проекта «sksv_arm.zvx»

Скопировать файл sksv_arm.zvx с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\SCADA\Projects на АРМ.

Скопировать папку «Map» с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\SCADA\Maps на АРМ.

Запустить ZETView, активировав иконку с соответствующим логотипом, расположенную на рабочем столе ОС windows АРМ при этом откроется окно программы «SCADA-система ZETView» (Рис. 7.12).

Открыть sksv_arm.zvx для чего активировать поля, как показано на приведенном примере (Рис. 7.12).

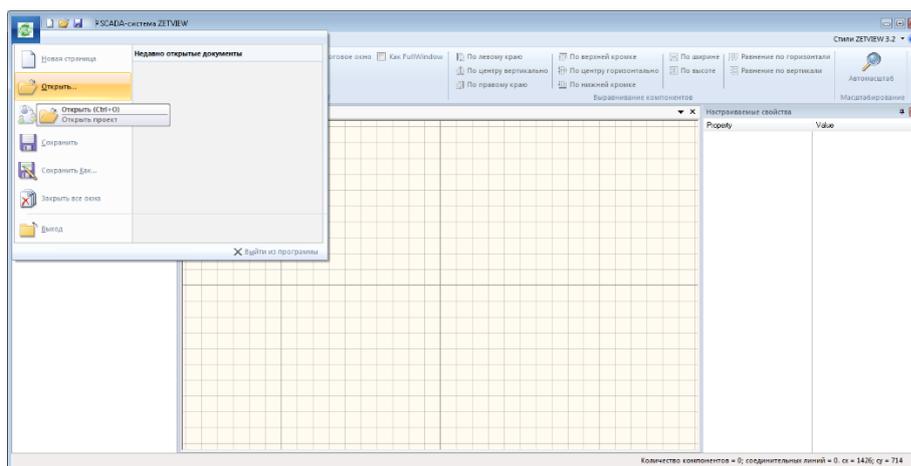


Рис. 7.12. Окно «SCADA-система ZETView»

Отметить опцию «Скомпилировать в *.EXE» (Рис. 7.13), после чего активировать «Запустить проект».

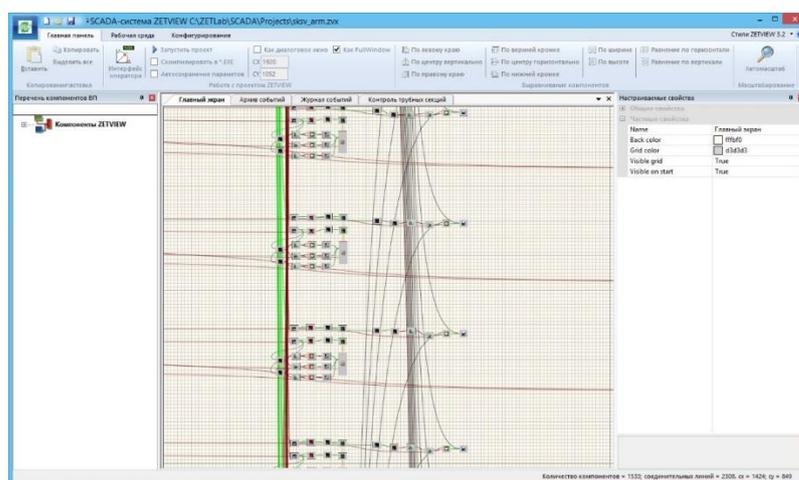


Рис. 7.13. Окно «SCADA-система ZETView C:\ZETLab\SCADA\Projects\sksv_arm.zvx»

В открывшемся окне «Внимание» (Рис. 7.14) активировать «Нет».

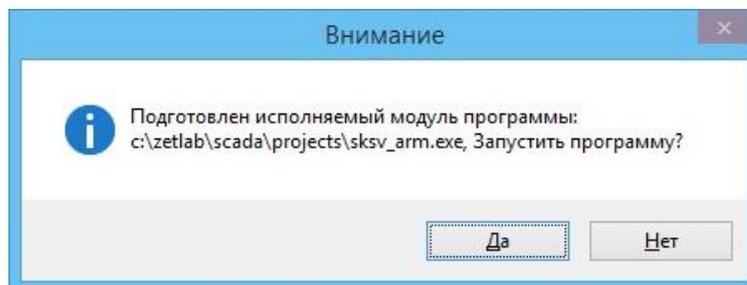


Рис. 7.14. Окно «Внимание»

Закрыть программу ZETVIEW.

Скопировать скомпилированный файл seismo.exe на АРМ из папки C:\ZETLab\SCADA\Projects в папку C:\ZETLab.

7.8 Настройка работы с OPC

Установка библиотек OPC и настройка DCOM на АРМ выполняются по методикам, приведенным для ПК сейсмостанций см. разделы 5.13.1 и 5.13.2 соответственно.

7.9 Настройка автоматического запуска программ

Скопировать файл ExeStarter.xml с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\ZETLab\config\ на АРМ.

Создать ярлык для приложения ExeStarter.exe из папки C:\ZETLab\ и скопировать его в директорию Автозагрузки.

7.10 Установка программного обеспечения для работы с базой данных

Для работы с базой данных на АРМ необходимо произвести установку программного обеспечения MySQL аналогично установке на ПК сейсмостанции см. п.5.15.2.

7.11 Установка модуля работы с картами

На АРМ запустить файл-установщик «MapWinGIS-only-v4.8.8SR-32bit-installer.exe», в окне «Выберите язык установки» (Рис. 7.15) выбрать «Русский», после чего активировать «ОК».

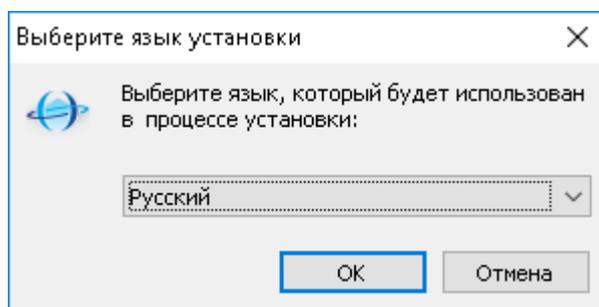


Рис. 7.15. Окно «Выберите язык установки»

В окне «Установка – MapWinGIS (1)» (Рис. 7.16) активировать «Далее».

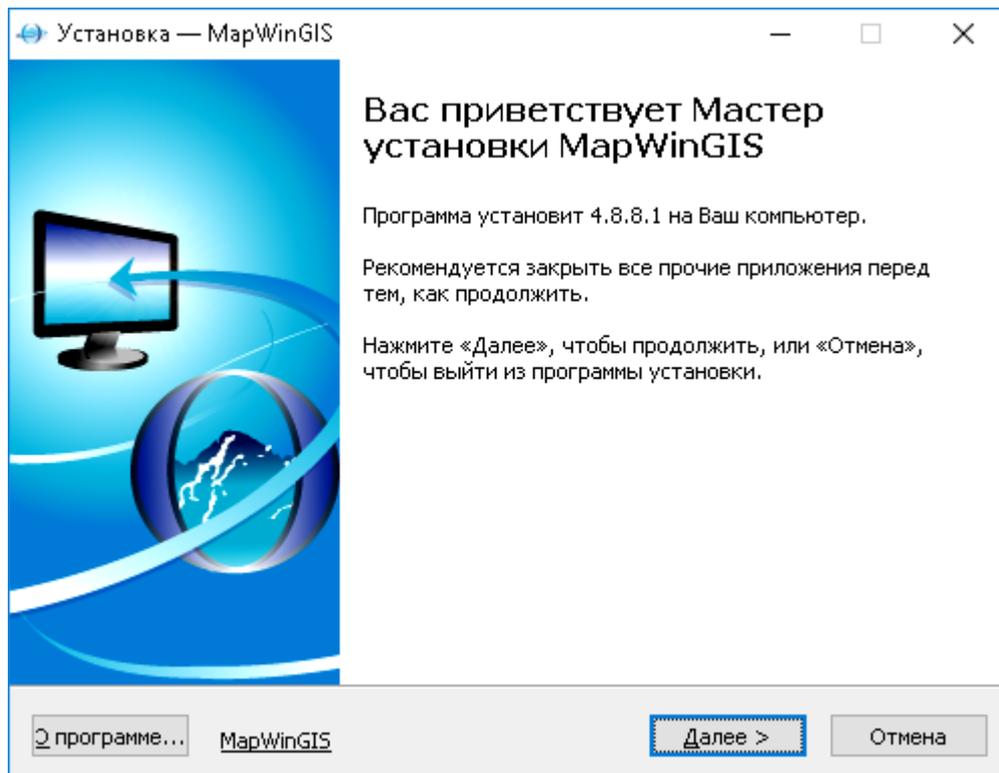


Рис. 7.16. Окно «Установка MapWinGIS (1)»

В окне «Установка – MapWinGIS (2)» (Рис. 7.17Рис. 5.84) выбрать «Я принимаю условия соглашения» после чего активировать «Далее».

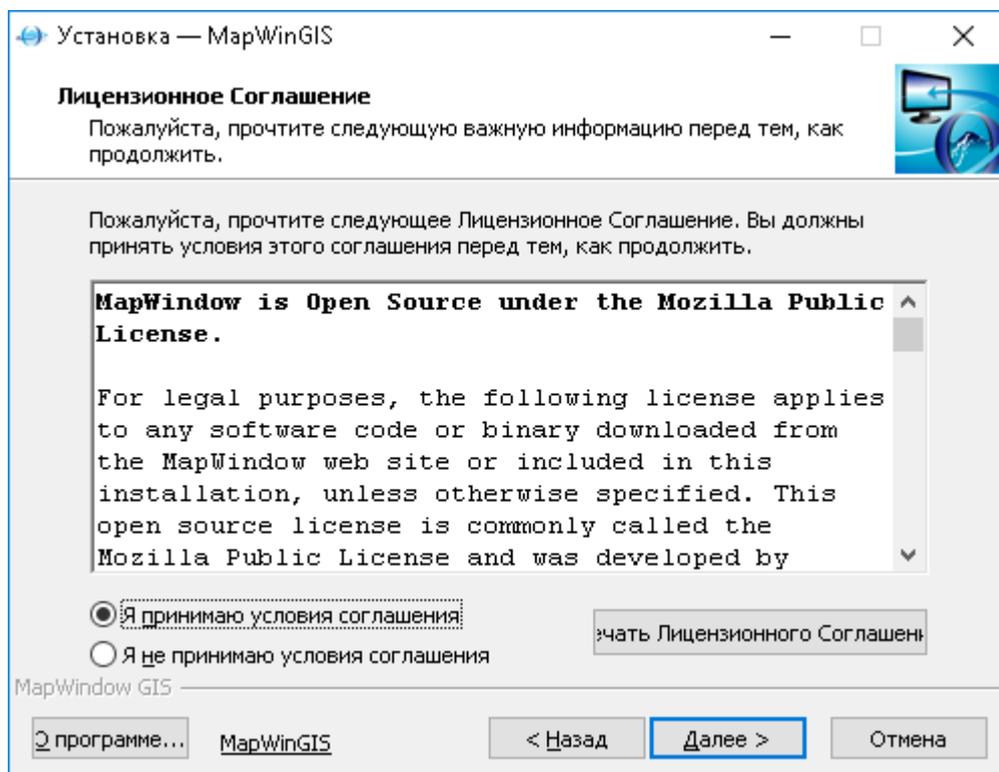


Рис. 7.17. Окно «Установка – MapWinGIS (2)»

В окне «Установка – MapWinGIS (3)» (Рис. 7.18) активировать «Далее».

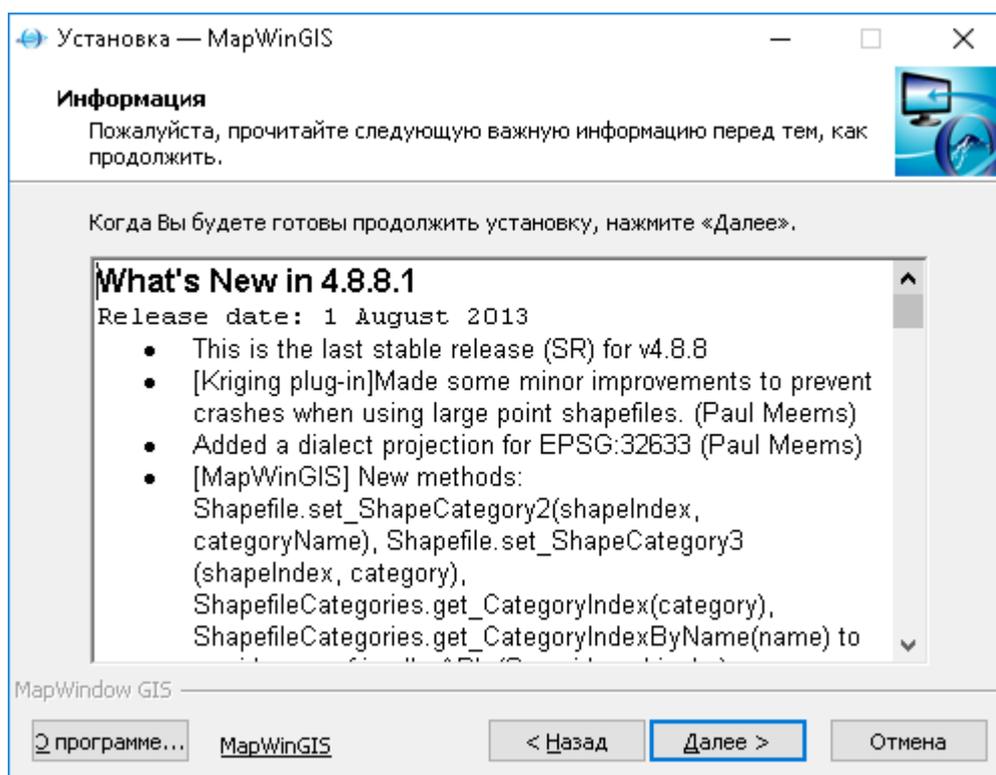


Рис. 7.18. Окно «Установка – MapWinGIS (3)»

В окне «Установка – MapWinGIS (4)» (Рис. 7.19) ввести «C:\ZETLab\MapWinGIS», после чего активировать «Далее».

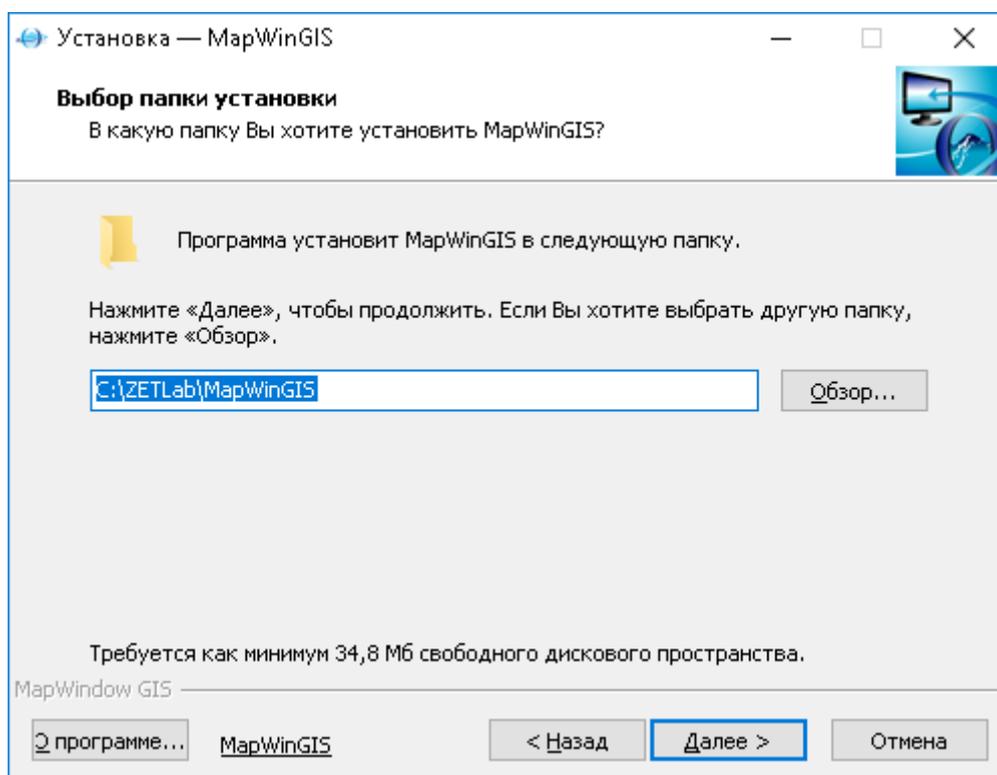


Рис. 7.19. Окно «Установка – MapWinGIS (4)»

В окне «Установка – MapWinGIS (5)» (Рис. 7.20) активировать «Далее».

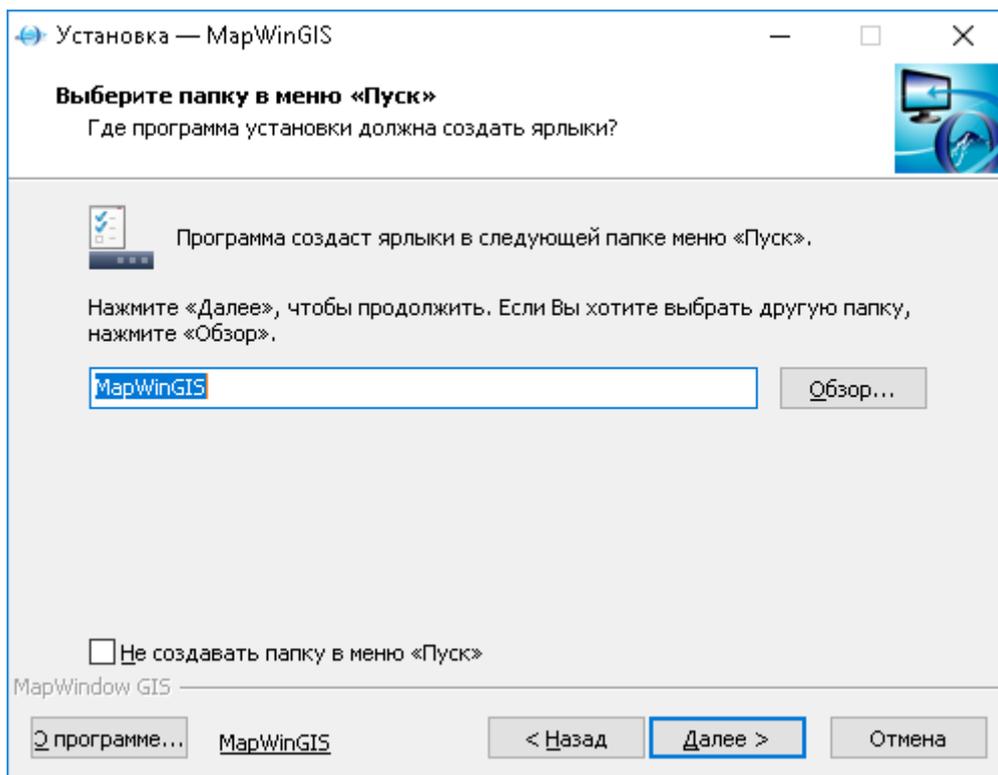


Рис. 7.20. Окно «Установка – MapWinGIS (5)»

В окне «Установка – MapWinGIS (6)» (Рис. 7.21) активировать «Установить».

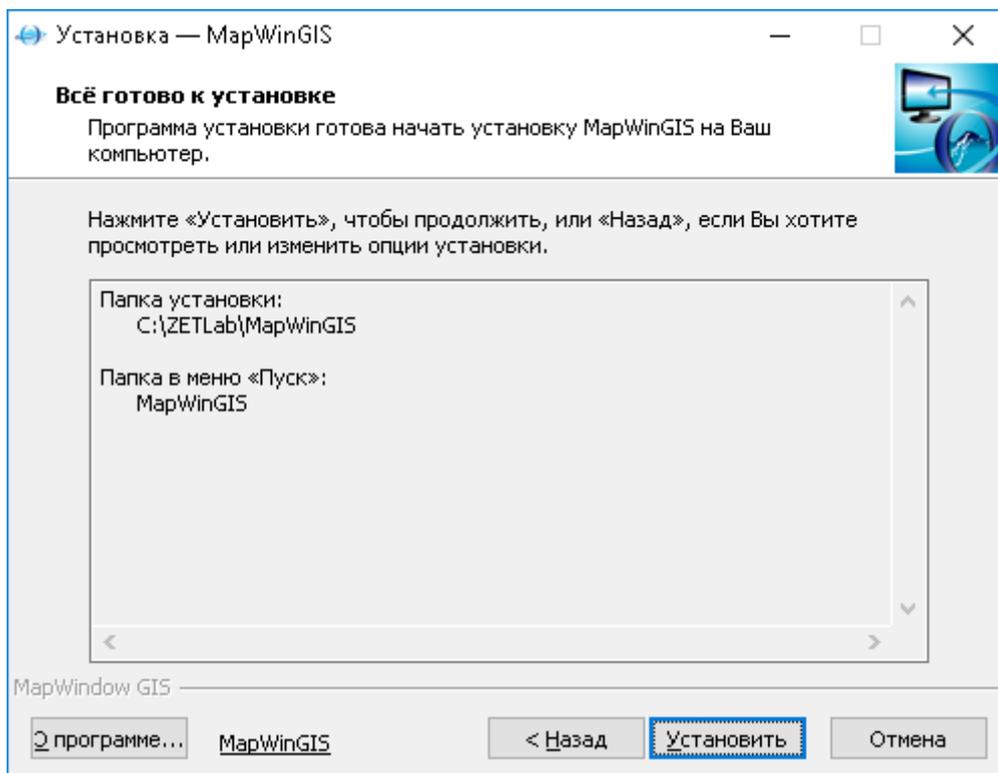


Рис. 7.21. Окно «Установка – MapWinGIS (6)»

В окне «Установка – MapWinGIS (7)» (Рис. 7.22) активировать «Завершить».

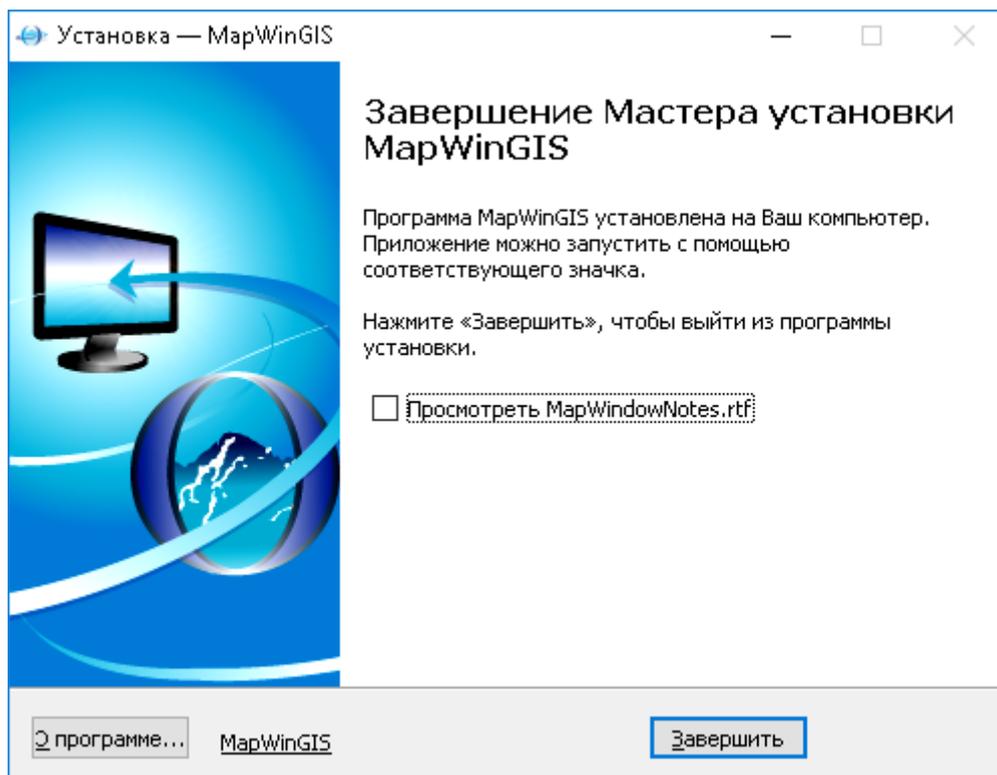


Рис. 7.22. Окно «Установка – MapWinGIS (7)»

7.12 Настройка проверки целостности ПО¹⁵

Скопировать файл sksv.xml с CD диска (CD диск с программным обеспечением для СКСВ) в папку C:\Zetlab\config на АРМ СКСВ.

Проверка целостности ПО выполняется программной в автоматическом режиме через каждые установленные промежутки времени (по умолчанию один раз в 60 минут).

При необходимости проверку целостности ПО можно выполнить вручную для этого следует выполнить следующую последовательность действий:

Зайти на АРМ СКСВ под учетной записью «Куратор ИБ» введя соответствующий пароль.

В папке C:\ZETLab\ на АРМ СКСВ запустить файл «ZETConfigControl.exe»

В открывшемся окне «Команды проверки конфигурации» (Рис. 7.23) выбрать вкладку «Программы» после чего активировать панель «Проверить конф.»

¹⁵ Опция. Выполняется при наличии соответствующих требования информационной безопасности

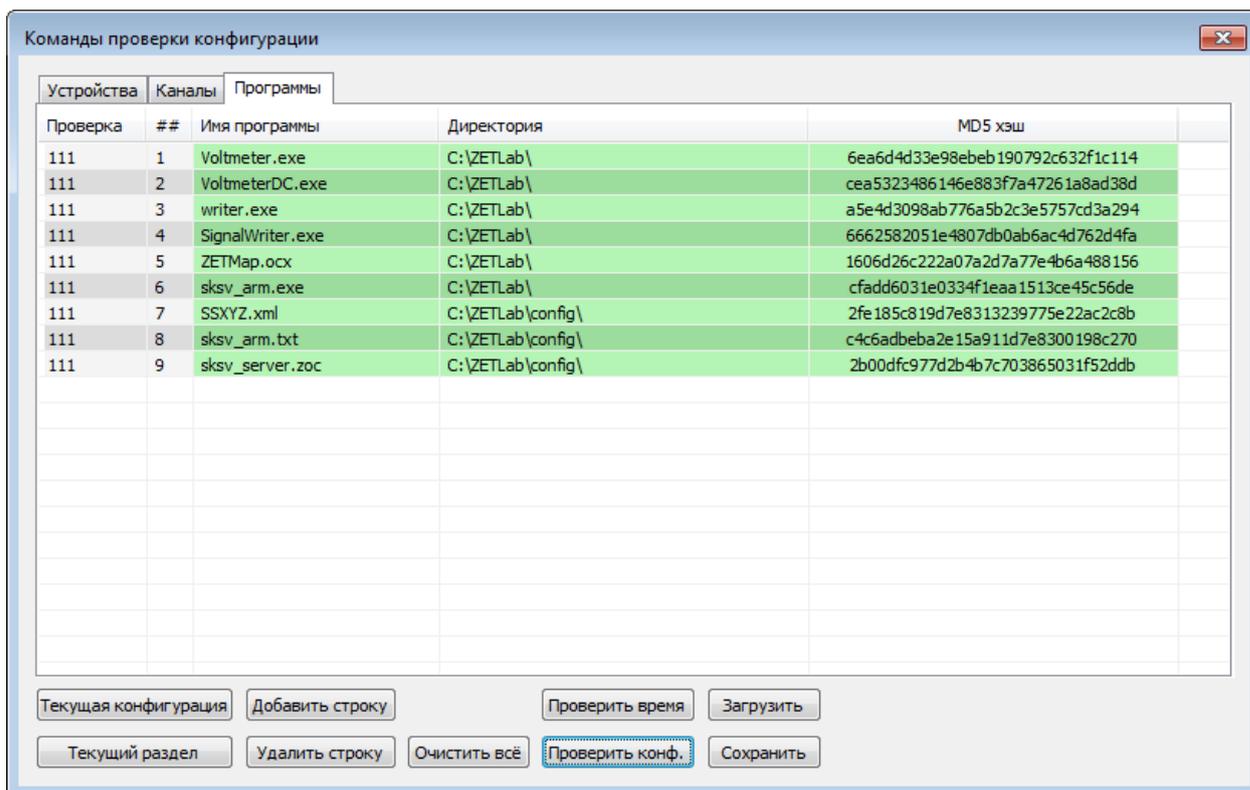


Рис. 7.23. Окно «Команды проверки конфигурации»

В случае наличия ошибок при контроле конфигурации ПО в окне «Проверка конфигурации» будет выведен список диагностированных несоответствий, а в случае успешного прохождения контроля конфигурации сообщение «Конфигурация системы соответствует заданной» (Рис. 7.24).

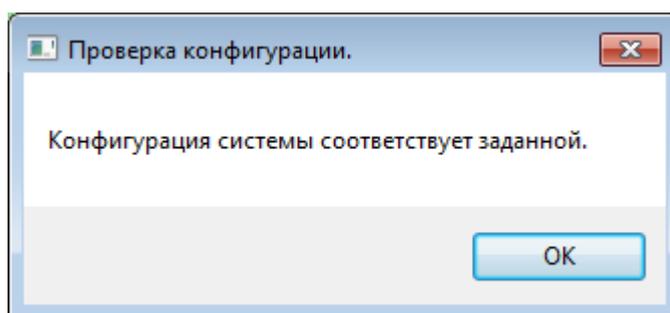


Рис. 7.24. Окно «Проверка конфигурации»

7.13 Настройка sksv_arm.exe

Настройка sksv_arm.exe осуществляется в приложении «Конфигуратор SCADA-приложений» для чего необходимо запустить на АРМ из папки C:\Zetlab\ файл SKSVConfigurator.exe.

В открывшемся окне «Конфигуратор SCADA-приложений» во вкладке «Общие настройки» (Рис. 7.25) ввести в соответствующие поля информацию о наименовании организации, месте расположения АРМ, необходимом времени периодичности проверки целостности ПО, а также времени ожидания обновления для расчета НДС, после чего активировать «Сохранить».

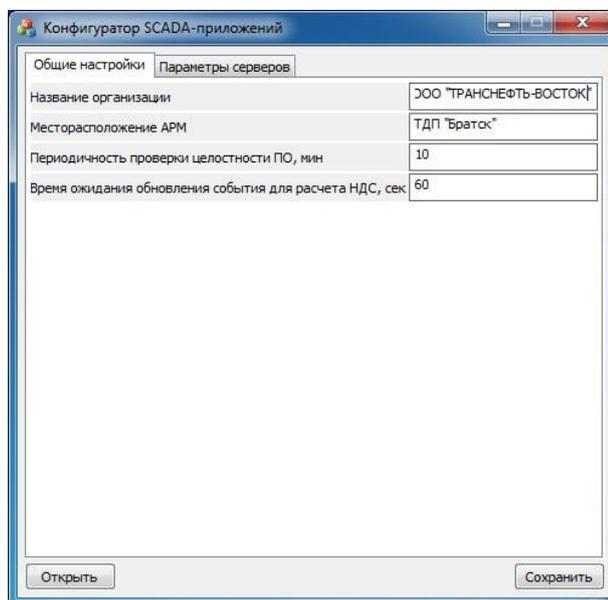


Рис. 7.25. Окно «Конфигуратор SCADA-приложений» вкладка «Общие настройки»

Перейти на вкладку «Параметры серверов» (Рис. 7.26) ввести в соответствующие поля IP-адреса серверов СКСВ их названия, после чего активировать «Сохранить».

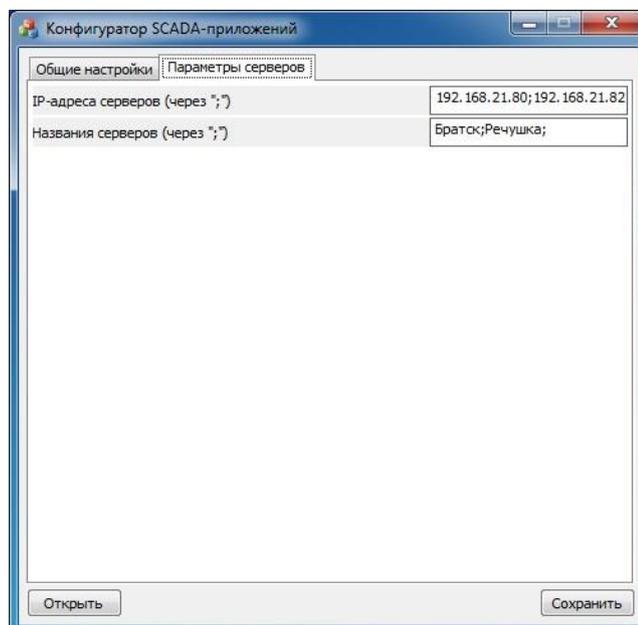


Рис. 7.26. Окно «Конфигуратор SCADA-приложений» вкладка «Параметры серверов»

7.14 Настройка параметров безопасности Firewall

Настройка параметров безопасности на АРМ производится аналогично настройке на ПК сейсмостанции см. п.5.21.

7.15 Настройка политик безопасности для АРМ.

Настройка политик безопасности для АРМ выполняется аналогично настройке политик безопасности для ПК сейсмостанции см. п. 5.22

8 Настройка синхронизации времени

8.1 Настройка сервера синхронизации

Для настройки локальных политик необходимо вызвать “Корень консоли” командой “mmc”. Затем через меню “Файл” - ”Добавить или удалить оснастку” выбрать пункт “Редактор объектов групповой политики” и нажать кнопку “Добавить”. В открывшемся окне выбрать вариант “Локальный компьютер” и нажать “ОК”. В дереве выбрать пункты “Локальный компьютер”-”Конфигурация компьютера”-”Административные шаблоны”-”Система”-”Служба времени Windows”. В параметрах службы времени задать типовые настройки для ВСТО согласно рисунку (Рис. 8.1).

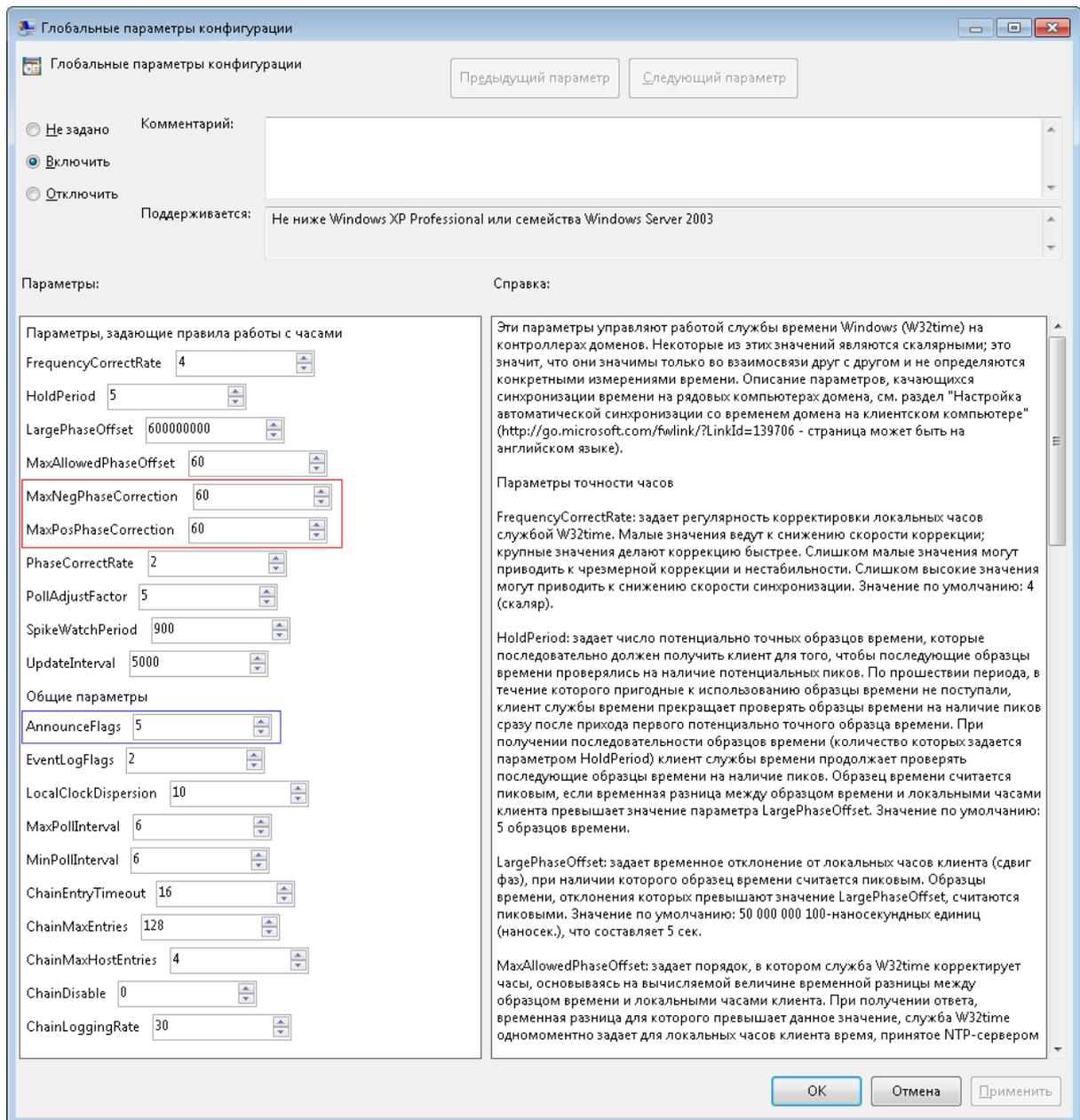


Рис. 8.1. Типовые настройки службы времени

Для компьютера, который будет сервером времени (для ВСТО это НПС-10 и НПС-12), задать параметр `AnnounceFlag` значение 5. Если это промежуточный сервер (в случае СКСВ это сервер Братска) параметр задать 10. Для остальных машин задать 0.

Он отвечает за то, как о себе заявляет NTP-сервер и может принимать следующие значения:

0x0 (Not a time server) — сервер не объявляет себя через NetLogon, как источник времени. Он может отвечать на NTP запросы, но соседи не смогут распознать его, как источник времени;

0x1 (Always time server) — сервер будет всегда объявлять о себе вне зависимости от статуса;

0x2 (Automatic time server) — сервер будет объявлять о себе только, если он получает надежное время от другого соседа (NTP или NT5DS);

0x4 (Always reliable time server) — сервер будет всегда заявлять себя, как надежный источник времени;

0x8 (Automatic reliable time server) — контроллер домена автоматически объявляется надежным если он PDC-эмулятор корневого домена леса. Этот флаг позволяет главному PDC леса заявить о себе как об авторизованном источнике времени для всего леса даже при отсутствии связи с вышестоящими NTP-серверами. Ни один другой контроллер или рядовой сервер (имеющие по умолчанию флаг 0x2) не может заявить о себе, как надежном источнике времени, если он не может найти источник времени для себя.

Значение `AnnounceFlags` составляет сумму составляющих его флагов, например:

10=2+8 — NTP-сервер заявляет о себе как о надежном источнике времени при условии, что сам получает время из надежного источника либо является PDC корневого домена. Флаг 10 задается по умолчанию как для членов домена, так и для отдельно стоящих серверов.

5=1+4 — NTP-сервер всегда заявляет о себе как о надежном источнике времени. Например, чтобы заявить рядовой сервер (не домен-контроллер) как надежный источник времени, нужен флаг 5.

В дереве элементов локального компьютера выбрать раздел “Поставщики времени” и включить параметр “Включить NTP сервер”.

8.2 Настройка клиента синхронизации

На остальных компьютерах повторить типовые настройки согласно пункту 8.1, но для параметров `MaxNegPhaseCorrection` и `MaxPosPhaseCorrection` задать значения больше (например 6000). Затем переключиться на раздел “Поставщики времени” и включить

параметр “Включить NTP-клиент” и параметр “ Настроить NTP-клиент”. Также в окне настроек NTP-клиента указать параметры согласно рисунку (Рис. 8.2). Адрес сервера задать для всех компьютеров - адрес Сервера Братска, а для Сервера Братска задать адреса НПС-10 и НПС-12.

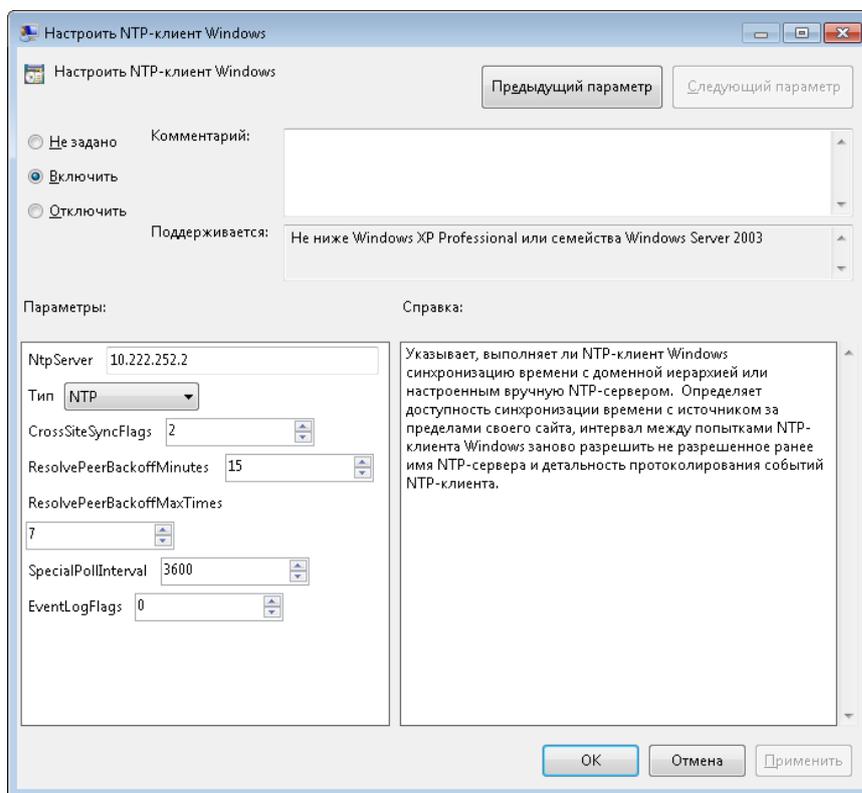


Рис. 8.2. Типовые настройки NTP-клиента

8.3 Настройка автоматического запуска службы времени

Выполнить команду “sc triggerinfo w32time delete” и запустить службу времени вручную. Перезагрузить компьютер и убедиться, что служба запустилась автоматически.

8.4 Консольные команды для управления службой времени

Для управления службой времени Windows необходимо запустить консоль от имени администратора и выполнить необходимую команду из списка:

net start w32time - запуск службы времени;

net stop w32time - остановка службы времени;

w32tm /resync - принудительное обновление времени с сервера;

w32tm /query /source - показать сервер, от которого берутся точное время;

w32tm /query /configuration - показать настройка службы времени;

w32tm /config /update - обновить настройки службы времени;

w32tm /stripchart /computer:ip-address - отображение процесса синхронизации времени в виде псевдографики.

9 Установка антивирусного ПО Kaspersky¹⁶

Установку и конфигурирование ПО Kaspersky на компьютерах, входящих в состав СКСВ производить согласно документу «Kaspersky Administration Kit 8.0 Руководство оператора».

¹⁶ Выполняется в случае наличия соответствующего требования информационной безопасности

10 Описание форматов хранения данных ZETLAB

Файлы записанных данных ZETLAB сохраняются в нескольких форматах:

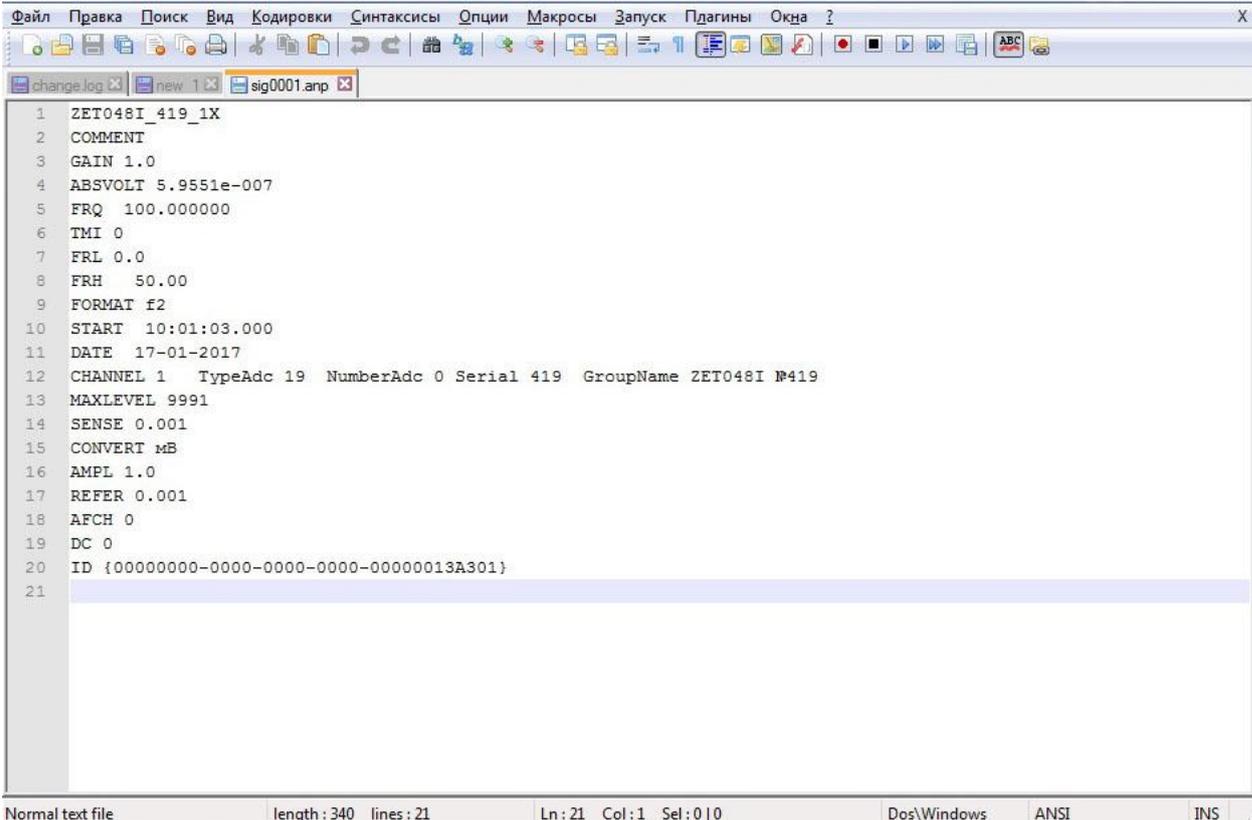
«.ana» — файл с бинарными данными, где последовательно отсчёт за отсчётом записаны данные;

«.anp» — текстовый файл в кодировке ANSI, где содержатся основные параметры записанного канала;

«.xml» — файл-описатель в формате XML, где содержатся основные параметры записанного канала.

Записанные данные не нуждаются в переводе — они уже записаны с учетом всех коэффициентов и смещений. В файле-описателе указаны значения этих коэффициентов для информации.

На Рис. 10.1 приведен пример отображения записанной информации в формате «.anp».



```
1 ZET048I_419_1X
2 COMMENT
3 GAIN 1.0
4 ABSVOLT 5.9551e-007
5 FRQ 100.000000
6 TMI 0
7 FRL 0.0
8 FRH 50.00
9 FORMAT f2
10 START 10:01:03.000
11 DATE 17-01-2017
12 CHANNEL 1 TypeAdc 19 NumberAdc 0 Serial 419 GroupName ZET048I №419
13 MAXLEVEL 9991
14 SENSE 0.001
15 CONVERT мВ
16 AMPL 1.0
17 REFER 0.001
18 AFCH 0
19 DC 0
20 ID {00000000-0000-0000-0000-00000013A301}
21
```

Рис. 10.1. Пример отображения информации в формате «.anp»

Описание строк файла:

- ✓ ZET-48I_419_1X — название канала ввода сигнала;
- ✓ COMMENT — комментарий;
- ✓ GAIN 1.0 — коэффициент усиления программируемого усилителя, расположенного платах усилителей и фильтров;
- ✓ ABSVOLT 5.9551e-007 — вес младшего разряда АЦП в Вольтах;
- ✓ FRQ 100.000000 — частота дискретизации сигнала в Гц
- ✓ TMI 0 — начальный временной сдвиг сигнала при вводе
- ✓ FRL 0.0 — частота среза фильтра нижних частот;
- ✓ FRH 50.00 — частота среза фильтра верхних частот;
- ✓ FORMAT f2 — формат представленных данных – 4 байта числа в плавающей запятой (float);
- ✓ START 10:01:03.000 — время начала ввода сигнала;
- ✓ DATE 17-01-2017 — дата начала ввода сигнала
- ✓ CHANNEL 1 TypeAdc 19 NumberAdc 0 Serial 419 GroupName ZET048I №419 — номер канала ввода, тип устройства, порядковый номер подключенного устройства, серийный номер устройства;
- ✓ MAXLEVEL 9991 — максимальный уровень регистрируемого сигнала (мВ);
- ✓ SENSE 0.001 — чувствительность первичного преобразователя физической величины в напряжение, измеряемого в Вольт/CONVERT;
- ✓ CONVERT мВ — название единицы измерения физической величины;
- ✓ AMPL 1.0 — коэффициент усиления предварительного или промежуточного усилителя;
- ✓ REFER 0.001 — пороговая величина для расчета дБ. Для электричества эта величина составляет 1 мкВ, для гидроакустики – 20 мкПа, для вибрации – 300 мкм/с²;
- ✓ AFCH 0 — файл поправок АЧХ измерительного тракта;
- ✓ DC 0 — смещение постоянной составляющей в сигнале.

Если формат представленных данных, указанный в файле «.anp» — i (целочисленный 16-битный) или i2 (целочисленный 32-битный), то для расчёта измеренного значения используется следующая формула:

$$\text{отсчет с плавающей запятой} = \frac{\text{отсчет в целочисленном виде} * \text{ABSVOLT}}{(\text{GAIN} * \text{SENSE} * \text{AMPL})} + \text{DC}$$

11 Условие формирования выходных сигналов «Слабое землетрясение» и «Сильное землетрясение»

В случаях возникновения сейсмического события в программном обеспечении СКСВ предусмотрена функция формирования сигналов типа «Сухой контакт», именуемые как «Слабое землетрясение» и «Сильное землетрясение».

Для идентификации возникающего события как сейсмического, в программном обеспечении применяется несколько программных алгоритмов, которые позволяют определить данное воздействие как сейсмическое, отфильтровав из сигнала шумовые помехи, вызванные различными внешними факторами.

Для включения функции формирования выходных сигналов типа «Сухой контакт» необходимо запустить программу «Конфигурация SCADA-приложений», активировав файл «SKSVConfigurator.exe» из директории C:\ZETLab (Рис. 11.1).



Рис. 11.1. Файл «SKSVConfigurator.exe»

В программе «Конфигурация SCADA-приложений» следует перейти на вкладку «Пороги срабатывания» (Рис. 11.2) и произвести настройку порогов срабатывания:

1. Установить значения уставок в баллах по шкале MSK-64 для выходных сигналов «Слабое землетрясение» и «Сильное землетрясение», где
 - параметр «Порог 1, баллы» - порог срабатывания для выходного сигнала «Слабое землетрясение»;
 - параметр «Порог 2, баллы» - порог срабатывания для выходного сигнала «Сильное землетрясение».
2. Для параметра «Мин. количество сработавших датчиков, %» задать минимальное количество сработавших датчиков, в процентном соотношении, по показаниям которых фиксируется факт срабатывания.
3. Для параметров «Реакция на превышение 1-го порога» и «Реакция на превышение 2-го порога» установить значение «ОРС и сухой контакт».
4. Для параметров «Название 1-го порога» и «Название 2-го порога» установить произвольное наименование порогов для отображения их в программном обеспечении.

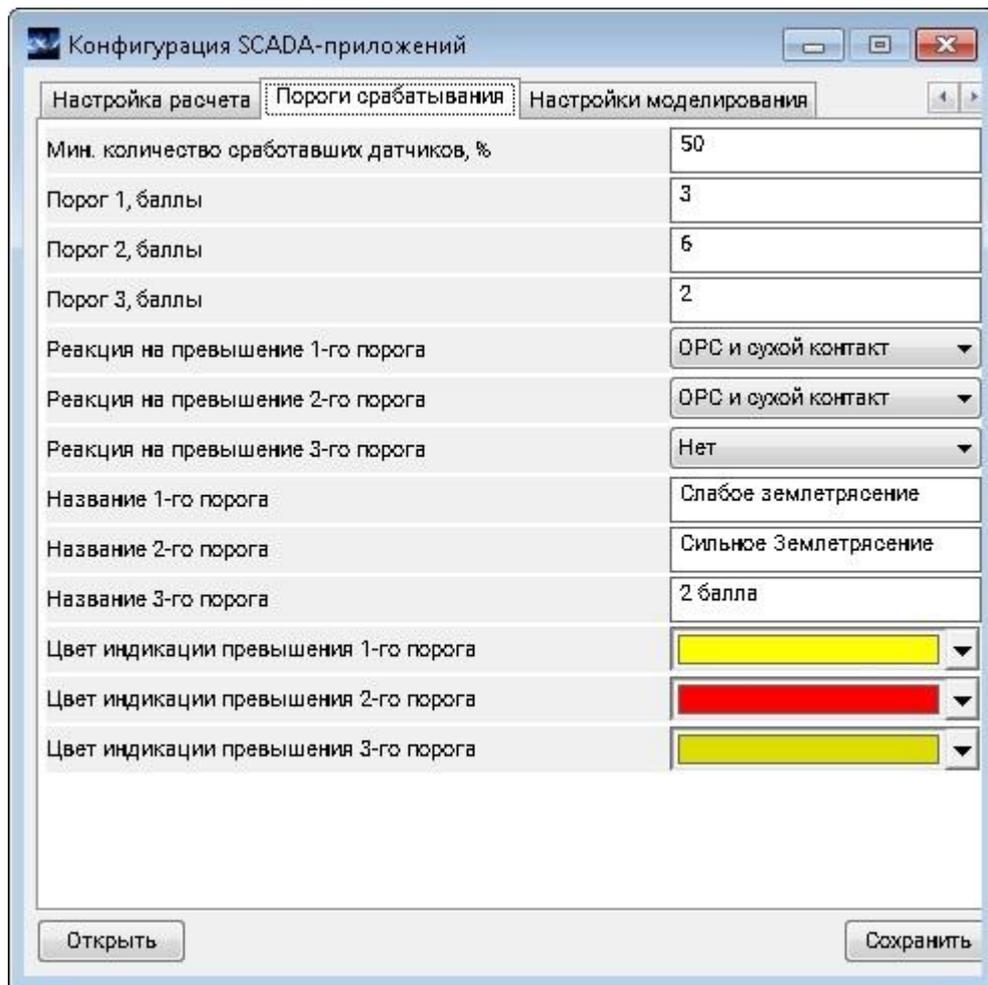


Рис. 11.2. Вкладка «Пороги срабатывания» программы «Конфигурация SCADA-приложений»