

**ООО «Компания «АЛС и ТЕК»**

**Система Управления и Мониторинга Оборудования**

**РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО  
ПРОГРАММИСТА**

643.ДРНК.505900-01 32 01

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

## Оглавление

<u>ВВЕДЕНИЕ.....</u>	<u>4</u>
<u>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.....</u>	<u>6</u>
1.1. Назначение и область применения.....	6
1.2. Условия применения системы.....	6
1.2.1. Требования к компьютеру сервера СУМО.....	6
1.2.2. Требования к программному обеспечению компьютера сервера СУМО.....	6
1.2.3. Требования к компьютеру клиентской части СУМО.....	7
1.2.4. Требования к программному обеспечению компьютера клиентской части СУМО.....	7
1.2.5. Совмещение клиентской части и сервера СУМО .....	7
1.2.6. Требования к сетевым настройкам.....	7
<u>2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ.....</u>	<u>9</u>
2.1. Описание системы.....	9
2.1.1. Сервер СУМО.....	9
2.1.2. База данных СУМО.....	9
2.1.3. Клиентская часть СУМО.....	10
2.2. Описание принципа функционирования СУМО.....	10
2.2.1. Функциональная структура СУМО.....	10
2.2.2. Взаимодействие СУМО с контролируемым оборудованием.....	11
2.2.3. Иерархическое построение системы мониторинга состояния.....	11
2.2.4. Структура системы мониторинга.....	13
2.2.5. Аппаратная схема.....	13
2.2.6. Взаимодействие программы JSONService и сервера СУМО.....	13
<u>3. НАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ.....</u>	<u>15</u>
3.1. Установка компонентов системы.....	15
3.1.1. Инсталляция Сервера СУМО.....	15
3.1.2. Установка клиента СУМО на ОС под управлением Windows.....	38
3.2. Настройка программы.....	41
3.2.1. Авторизация.....	41
3.2.2. Создание новой конфигурации.....	42
3.2.2.1. Общий алгоритм добавления элементов в систему.....	43
3.2.3. Редактирование уровня «Область».....	43
3.2.4. Редактирование уровня «Район».....	45
3.2.5. Редактирование уровня «Город».....	46
3.2.6. Редактирование уровня «АТС».....	46
3.2.7. Удаление и редактирование существующих объектов.....	49
3.2.8. Управление пользователями.....	51
3.2.8.1. Добавление/изменение/удаление учетных записей пользователей.....	51
3.2.8.2. Назначение корневого вида пользователю.....	52
3.2.9. Настройка клиентской программы.....	52
3.2.10. Резервирование серверов.....	53
3.2.10.1. Включение/отключение резервирование серверов.....	53
3.2.10.2. Включение резервирования серверов.....	54

643.ДРНК.505900-01 32 01				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				
Система Управления и Мониторинга Оборудования РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА			Лит.	Лист.
				2
				71
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата

3.2.10.3. Отключение резервирования серверов.....	55
3.2.10.4. Результат настройки резервирования серверов.....	55
3.2.10.5. Изменения параметров резервирования серверов.....	55
3.2.10.6. Возможные ошибки при настройке резервирования серверов.....	55
3.2.10.7. Действия при остановке резервирования из-за ошибки.....	55
3.2.11. Настройка сервера.....	56
3.2.11.1. Настройка интерфейсов.....	56
3.2.11.2. Настройка маршрутов.....	57
4. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ.....	58
4.1. Управление авариями.....	58
4.2. Управление оборудованием.....	58
4.3. Отключение мониторинга.....	59
4.4. Работа с резервными копиями базы данных.....	59
4.5. Загрузка обновлений.....	62
4.6. Просмотр истории (логов).....	62
4.6.1. История подключений к серверу.....	63
4.6.2. История управления пользователями.....	63
4.6.3. История изменения видов.....	64
4.6.4. История управления MKS-IP.....	65
5. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАТОР АТС.....	66
6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ.....	67
7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	71

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ВВЕДЕНИЕ

Данный документ предназначен для персонала, обслуживающего оборудование производства ООО «Компания АЛСиТЕК». Документ содержит инструкцию по эксплуатации клиентской части Системы Управления и Мониторинга Оборудования.

В документе использованы следующие сокращения:

Сокращение	Расшифровка
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (асимметричная цифровая абонентская линия)
ADSL-32	Плата доступа по технологии ADSL / ADSL2 / ADSL2+
AG	Access Gateway (шлюз доступа)
CLI	Command Line Interface (интерфейс командной строки)
COMP	Система оперативно-розыскных мероприятий
DSCP	Differentiated Services Code Point (точка кода дифференцированных услуг)
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer (мультиплексор доступа цифровой абонентской линии)
DSP	Digital Sound Processor (цифровой сигнальный процессор)
MG	Media Gateway (медиа шлюз)
MGC	Media Gateway Controller (контроллер медиа шлюзов)
MSPU	Модуль системы передач, универсальный
MSPU OC ADSL	ADSL на базе платформы MSPU
QoS	Quality of Service (качество обслуживания)
SFP-8	Плата с 8ю SFP окончаниями
SG	Signaling Gateway (шлюз сигнализации)
SHDSL-16EFM	Плата доступа по технологии SHDSL-EFM
VD	Visual Deamon. Программа на сервере СУМО, отвечающая за обслуживание клиентов.
VDSL-24	Плата доступа по технологии VDSL2
VLAN	Virtual Local Area Network (виртуальная локальная компьютерная сеть)
АЛ	Аналоговая линия
АЛС-24100	Ethernet коммутатор уровня доступа с поддержкой L3
АЛС-24200	Магистральный ethernet коммутатор с поддержкой L3
АЛС-24300	Ethernet коммутатор уровня распределения с поддержкой L3
АЛС-24400L	Ethernet коммутатор уровня доступа с поддержкой L3 и увеличенной дальностью работы по кабелю
АЛС-АУ	Абонентское устройство
АОН	Автоматический определитель номера
АТС	Автоматическая телефонная станция

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**Сокращение****Расшифровка**

БД	База данных
БДП	Блок дистанционного питания
БУН-21	Блок универсальный
БУН-21/6	Блок универсальный на 21 место - 6"
БЭП	Блок электропитания
ВСК	Способ сигнализации по выделенным сигнальным каналам
ГВС	Генератор вызывного сигнала
ГВС-ИПАЛ	Плата генератора вызывного сигнала с поддержкой измерений абонентских аналоговых линий
ДВО	Дополнительные виды обслуживания
ЗИП	Запасные части и принадлежности
ИДП	Источник дистанционного питания
ИКМ	Импульсно кодовая модуляция
ИКМ-15	Уплотненный цифровой тракт на 15 ТЧ каналов
ИКМ-30	Уплотненный цифровой тракт на 30 ТЧ каналов
КПВ	Контроль посылки вызова (сигнал)
МКС-IP	Модуль коммутационный — системный для работы по IP сетям
МСК	Микропроцессорная система контроля
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СЛ	Соединительная линия
ТК-32М	Плата 32х телефонных комплектов, модернизированная
ТфоП	Телефонная сеть общего пользования
ТЧ	Канал тональной частоты
ТЭЗ	Типовой элемент замены
УГМ	Устройство гибкого мультиплексирования
УИ-ШРО	Устройство интерфейсное ШРО
ФАПЧ	Фазовая автоподстройка частоты
ЦК	Центральный коммутатор
ШПД	Широкополосный доступ
ШРО	Шкаф распределительный - оптический
ШРО-512	Шкаф распределительный оптический
ЭК	Эхо-компенсация

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

## 1.1. Назначение и область применения

Система управления и мониторинга оборудования (далее СУМО), производимого ООО «Компания АЛСиТЕК» предназначена для обеспечения обслуживающего персонала оперативной информацией о состоянии оборудования и предоставления возможности настройки и управления оборудованием (конфигурирования).

СУМО применяется для обеспечения мониторинга и управления оборудованием, производимого ООО «Компания АЛСиТЕК».

## 1.2. Условия применения системы

### 1.2.1. Требования к компьютеру сервера СУМО

Требования к компьютеру для сервера СУМО (количество элементов в системе - менее тысячи):

- x86 совместимый процессор с тактовой частотой не ниже 500 МГц;
- не менее 512 МВ оперативной памяти;
- жесткий диск объемом не менее 120 Гб;
- Ethernet интерфейс 100Mbit Full Duplex.

Требования к компьютеру для сервера СУМО (количество управляемых элементов более тысячи

- x86 совместимый процессор с тактовой частотой не ниже 2 ГГц;
- не менее 1 GB оперативной памяти;
- жесткий диск объемом не менее 240 Гб;
- Ethernet интерфейс 100Mbit Full Duplex.

Требования к компьютеру для сервера СУМО (количество управляемых элементов более десяти тысяч):

- x86 совместимый двухъядерный процессор с тактовой частотой 2.7 ГГц;
- оперативная память 4 GB ;
- жесткий диск объемом 500 Гб;
- Ethernet интерфейс 100Mbit Full Duplex.

### 1.2.2. Требования к программному обеспечению компьютера сервера СУМО

- ОС «Linux» с ядром не ниже 2.6.27;
- БД «MySQL» версии не ниже 5.1.30.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

### **1.2.3. Требования к компьютеру клиентской части СУМО**

- x86 совместимый процессор с тактовой частотой не ниже 500 ГГц; например, для мониторинга более 1000 объектов рекомендуется процессор с частотой не ниже 1.6 ГГц;
- ОЗУ не менее 512 МБайт, например, для мониторинга более 1000 управляемых элементов рекомендуется не менее 1 ГБайт;
- свободное место на жестком диске не менее 500 Мб;
- сетевая карта, обеспечивающая скорость 100 МБ/с;
- звуковая карта;
- монитор типа VGA с разрешением не ниже 1024x768;
- клавиатура;
- манипулятор мышь или другое аналогичное устройство;
- колонки, мощность которых позволяет прослушать звуковую сигнализацию аварий.

### **1.2.4. Требования к программному обеспечению компьютера клиентской части СУМО**

- ОС «Windows XP» и выше, либо «Linux» с ядром не ниже 2.6.27;
- Виртуальная машина Java — JRE версии не ниже 1.6

### **1.2.5. Совмещение клиентской части и сервера СУМО**

Существует возможность установки клиентского приложения и серверной части на один компьютер на базе ОС «Linux».

### **1.2.6. Требования к сетевым настройкам**

При конфигурировании сервера СУМО следует:

- Разрешить входящий трафик TCP 30002-30010, 22(SSH) от клиента СУМО к серверу СУМО;
- Разрешить исходящий трафик TCP 912 от сервера СУМО к пультовому компьютеру, подключенному к АТС семейства АЛС;
- Разрешить исходящий трафик TCP 22(SSH), 23 (telnet) от сервера СУМО к следующему оборудованию:
  - Ethernet-коммутаторы семейства АЛС-24000;
  - DSLAM производства «Компании АЛСиТЕК» (ADSL, VDSL, SHSDL);
  - абонентские шлюзы доступа АЛС-7300;
  - управляющие модулям МСК, включенные в общую сеть через Ethernet.
- Разрешить исходящий трафик UDP 161(snmp) и входящий трафик UDP 161(snmp), 162(snmp-trap) между сервером СУМО и следующим оборудованием:

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- Ethernet-коммутаторы семейства АЛС-24000;
- DSLAM производства «Компании АЛСиТЕК» (ADSL, VDSL, SHSDL);
- абонентские шлюзы доступа АЛС-7300;
- управляющие модули МСК, включенные в общую сеть через Ethernet;
- другое оборудование, поддерживающее взаимодействие через SNMP протокол.
- Разрешить исходящий трафик TCP 32768- 32774 с сервера СУМО на управляющие модули МСК, включенные в общую сеть через Ethernet.

*При конфигурировании клиентской части СУМО следует:*

- Разрешить исходящий трафик TCP 30002-30010, 22(SSH) от клиента СУМО к серверу СУМО;
- Разрешить исходящий трафик TCP 912 от клиента СУМО к пультовому компьютеру, подключенному к АТС семейства АЛС;
- Разрешить исходящий трафик TCP 22(SSH), 23 (telnet) от клиента СУМО к следующему оборудованию:
  - Ethernet-коммутаторы семейства АЛС-24000;
  - DSLAM производства «Компании АЛСиТЕК» (ADSL, VDSL, SHSDL);
  - абонентские шлюзы доступа АЛС-7300;
  - управляющие модулям МСК, включенные в общую сеть через Ethernet.
- Разрешить исходящий трафик TCP 80(http) от клиента СУМО к DSLAM производства «Компании АЛСиТЕК» (ADSL, VDSL, SHSDL);
- Разрешить исходящий трафик UDP 161(snmp) и входящий трафик UDP 161(snmp) между сервером СУМО и абонентскими шлюзами доступа АЛС-7300;
- Разрешить исходящий трафик TCP 32768- 32774 с клиента СУМО на управляющие модули МСК, включенные в общую сеть через Ethernet.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

### 2.1. Описание системы

Система управления и мониторинга оборудования производимого ООО «Компания АЛСиТЕК» представляет собой программный комплекс, состоящий из трех частей:

- Сервера СУМО;
- Базы данных СУМО;
- Клиентской части СУМО.

#### 2.1.1. Сервер СУМО

Сервер СУМО функционирует на специально выделенном компьютере под управлением операционной системы Linux. Основными функциями Сервера СУМО являются:

- Сбор информации со всего оборудования, входящего в зону ответственности данной СУМО;
- Запись принятой информации в Базу данных СУМО;
- Обеспечение одновременного подключения большого количества Рабочих мест СУМО с возможностью мониторинга на каждом рабочем месте нескольких объектов;
- Ведение системы ограничения доступа к информации в соответствии с уровнем доступа конкретного пользователя.

Сервер СУМО не оснащен графическим интерфейсом. Вся работа по администрированию Сервера СУМО производится через клиентские приложения. Сервер СУМО для выполнения своих функций соединяется по сети передачи данных с оборудованием, мониторинг которого осуществляет СУМО. Соединение с оборудованием производится через:

- Сервер SNMP, входящий в состав сервера СУМО. Используется для мониторинга состояния оборудования, которое непосредственно обеспечивает взаимодействие по сети передачи данных, сбор информации о состоянии оборудования и хранение собранной информации для предоставления Серверу СУМО;
- Пультный компьютер программой «JSONService», входящей в состав программного обеспечения СУМО. Используется для мониторинга состояния АТС типа АЛС 4096/16384;

Сервер СУМО передает на рабочие места СУМО необходимую для обеспечения обслуживания пользователей информацию.

#### 2.1.2. База данных СУМО

База данных СУМО предназначена для хранения информации о:

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- конфигурации СУМО;
- авторизации пользователей СУМО (имена, пароли, уровни доступа к системе и т.д.);
- событиях, происходящих на контролируемом оборудовании с целью предоставления пользователям исторической и статистической информации о работе оборудования.

База данных СУМО предусматривает резервирование данных в целях сохранения работоспособности системы в случае возникновения проблем с основной базой данных.

### **2.1.3. Клиентская часть СУМО**

Клиентская часть СУМО представляет собой программный комплекс, устанавливаемый на Рабочие станции СУМО. Функцией Клиентской части СУМО является обеспечение пользовательского интерфейса к управлению и мониторингу оборудования.

## **2.2. Описание принципа функционирования СУМО**

### **2.2.1. Функциональная структура СУМО**

Функционально в состав СУМО входят две основные составляющие:

- система мониторинга состояния (далее СМС);
- система управления и конфигурирования (далее СУК).

В состав СМС входят:

- ◆ Сервер СУМО;
- ◆ База данных СУМО;
- ◆ Визуализатор СУМО, устанавливаемый на Рабочие места СУМО в составе Клиентской части СУМО.

СМС обеспечивает:

- мониторинг в режиме реального времени состояния контролируемого оборудования;
- фиксацию в базе данных статистической информации о всех событиях, происходящих в системе мониторинга;
- оповещение пользователей СУМО о возникновении аварийных ситуаций на контролируемом оборудовании;
- авторизацию пользователей СУМО с целью предотвращения несанкционированного доступа к системе и обеспечения обслуживания зарегистрированных пользователей в соответствии с наделенными полномочиями;
- доступ пользователей СУМО к модулям СУК.

СУК состоит из набора модулей, обеспечивающих доступ к системам управления оборудования. В состав этого набора могут входить как специально разработанные программы

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

управления оборудованием(ManagerMKS), так и стандартные программные (WEB-браузеры, Telnet, CLI и т.д.). Состав СУК определяется типами устройств, входящих в состав контролируемого СУМО оборудования.

СУК обеспечивает:

- доступ пользователей СУМО к системам управления оборудования с целью мониторинга параметров оборудования, управления оборудованием и настройки оборудования;
- ограничение выполнения действий пользователя в соответствии с полномочиями, которыми пользователь наделен в системе администрирования СУМО.

### **2.2.2. Взаимодействие СУМО с контролируемым оборудованием**

Взаимодействие СМС с контролируемым оборудованием производится следующим образом:

- модули мониторинга, входящие в состав программного обеспечения оборудования, в режиме реального времени сообщают Серверу СУМО о возникновении и прекращении аварийных ситуаций в работе оборудования.;
- в соответствии с заданной конфигурацией Сервер СУМО производит периодический опрос состояния оборудования. Вся полученная информация сохраняется в Базе данных СУМО.

При взаимодействии модулей СУК с контролируемым оборудованием, каждый модуль устанавливает соединение с управляемым оборудованием и взаимодействует с ним по протоколам, реализованным в системе управления оборудованием.

### **2.2.3. Иерархическое построение системы мониторинга состояния**

При построении СУМО применен метод иерархического построения. Строится древовидная структура, верхнем уровнем которой является уровень «Регион». Иерархический элемент данного уровня может включать в себя несколько иерархических элементов более низкого уровня «Район».

Каждый из иерархических элементов уровня «Район» может включать в себя более низкие уровни «Город» и «АТС» .

На уровне «Город» можно создать объект типа «АТС», а на «АТС» создаются «Блоки». Под термином «блок» понимается логическое представление стativa с оборудованием компании «АЛСиТЕК» (Пример некоторого оборудования: БУН20/3U/21, платы MKS-IP, ADSL32, АК32 и т.д.).

Графически иерархическая структура представлена на Рис. 1 Дерево иерархического построения.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

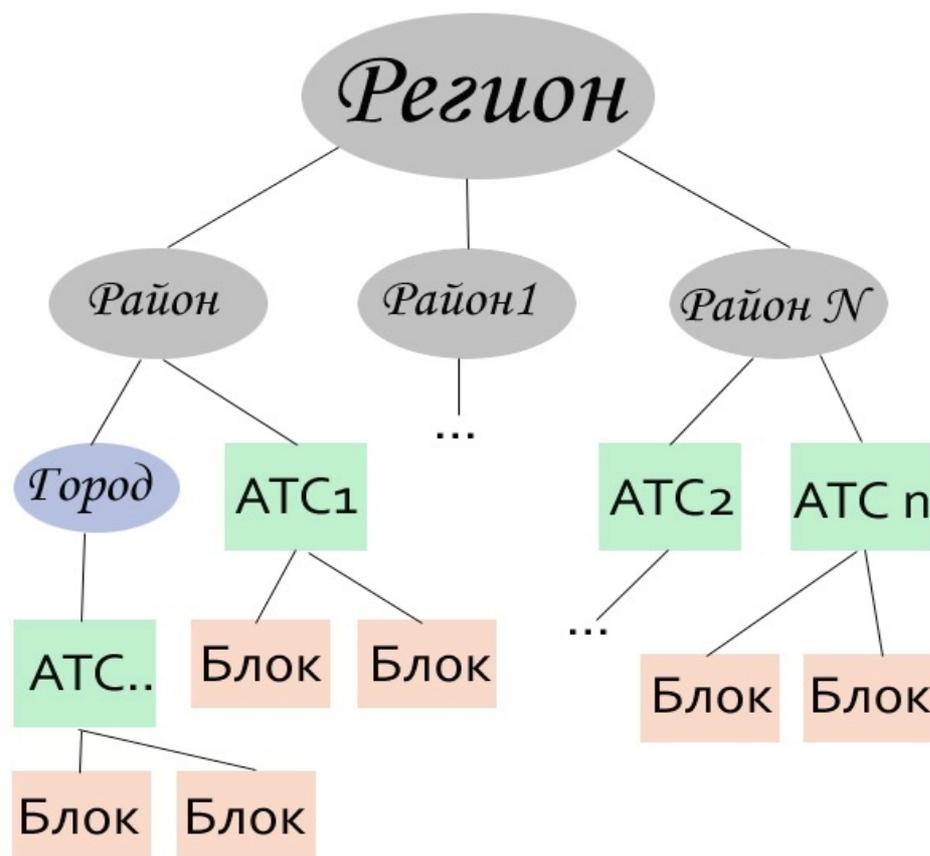


Рис. 1 *Дерево иерархического построения*

Создание конкретной иерархической структуры производится при построении системы мониторинга на объекте. Построенная иерархическая структура может быть изменена в процессе эксплуатации при изменении состава оборудования или при изменении требований к организации системы мониторинга и управления.

Каждому иерархическому элементу, кроме элементов нижнего уровня иерархии, в Базе данных СУМО соответствует информационный блок (условно называемый ВИД), который содержит всю информацию, необходимую для отображения состояния: уровень иерархии данного элемента, ссылка на вышестоящий иерархический элемент, перечень входящих в состав данного элемента элементов нижестоящего уровня, описание фонового рисунка и т. д.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

## 2.2.4. Структура системы мониторинга

### 2.2.5. Аппаратная схема

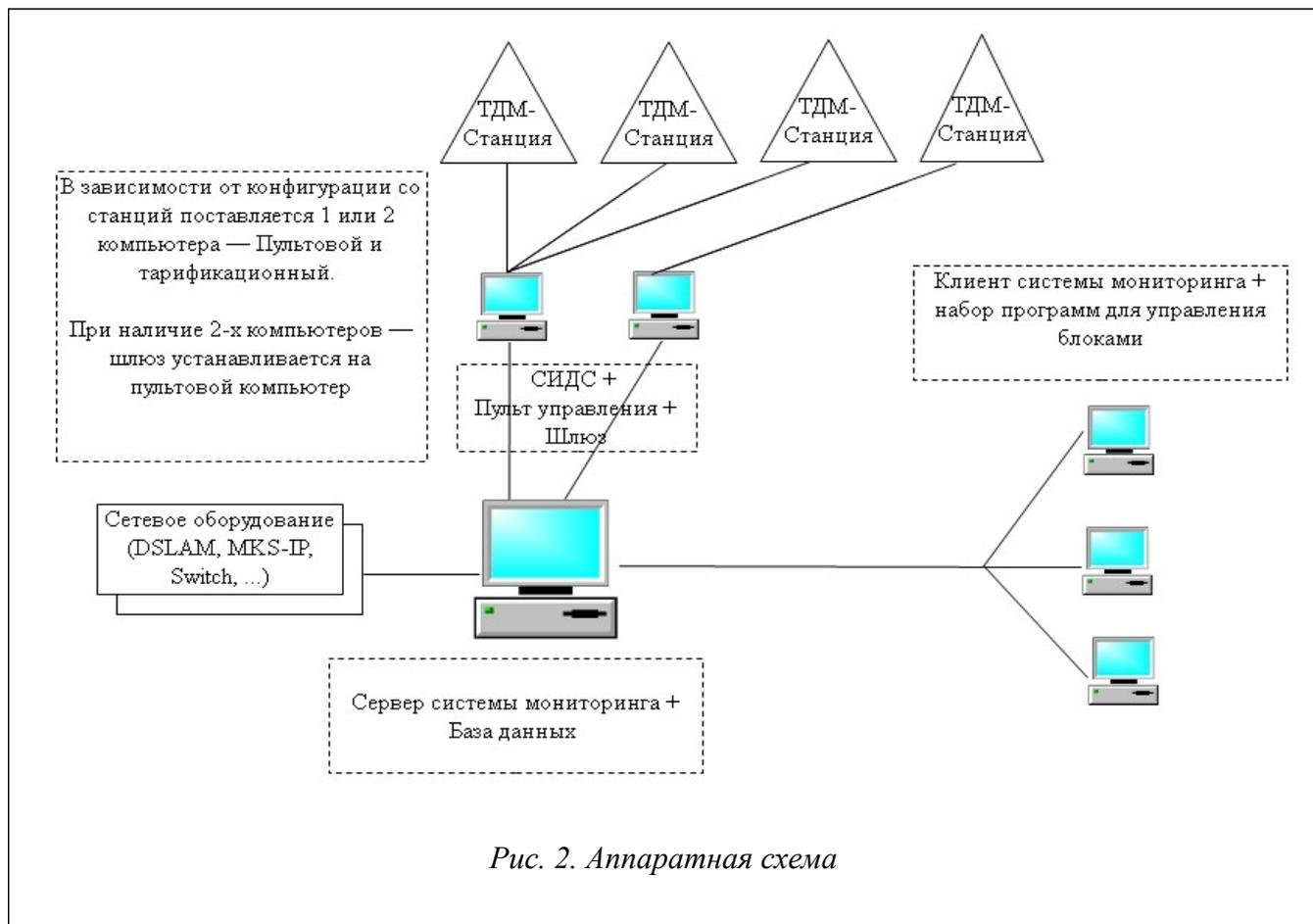


Рис. 2. Аппаратная схема

### 2.2.6. Взаимодействие программы JSONService и сервера СУМО

К ТДМ станциям подключается два компьютера: тарификационный и пультовой. К первому поступает вся информация об оборудовании от ТДМ станций, а второй производит управление этим оборудованием.

Для мониторинга ТДМ станций в СУМО необходимо установить шлюз JSONService на пультовой компьютер.

Схематически процесс взаимодействия выглядит следующим образом (Рис. 3. Процесс взаимодействия программы JSONService и VD):

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

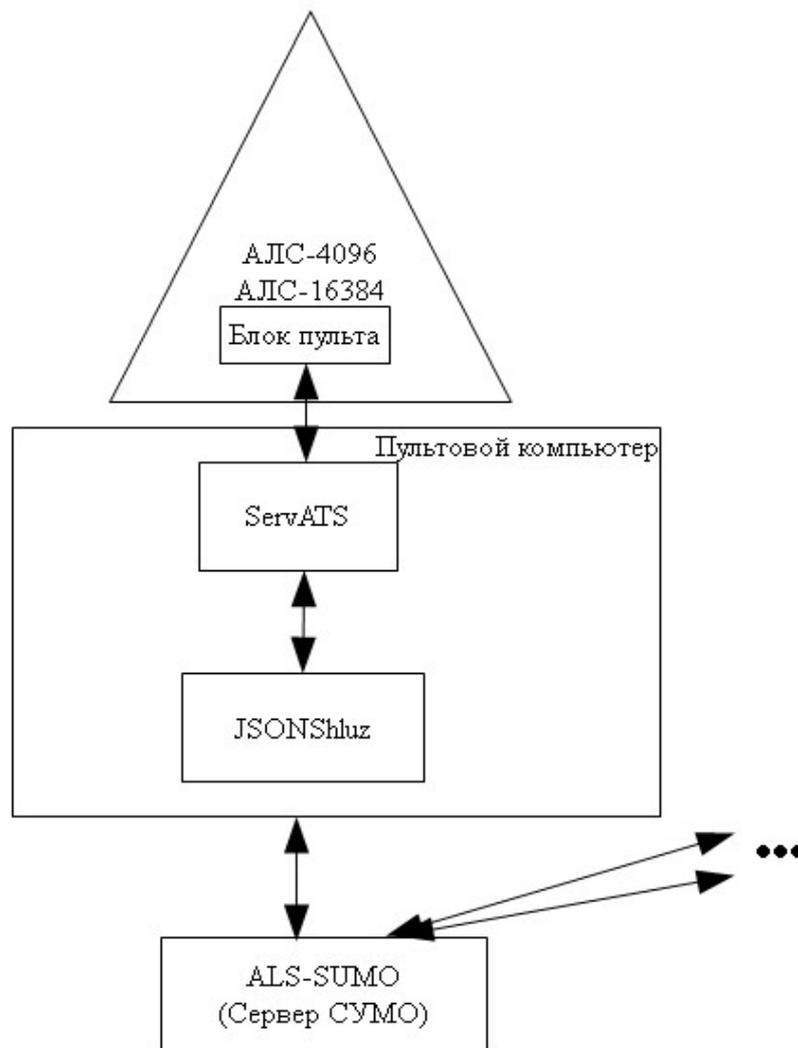


Рис. 3. Процесс взаимодействия программы JSONService и VD

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

### 3. НАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

#### 3.1. Установка компонентов системы

##### 3.1.1. Инсталляция Сервера СУМО

Сервер СУМО реализован на базе операционной системы Linux Slackware. Установка сервера СУМО на компьютер производится в два неразрывных этапа:

- Установка Shlackware Linux;
- Установка составляющих частей (при этом также устанавливается база данных СУМО и клиентская программа «Визуализатор СУМО» ATSVISUALCENTER);

При инсталляции системы все предыдущие операционные системы (например, Windows) будут удалены с компьютера. Компьютер после установки может использоваться только как сервер или рабочее место системы СУМО.

Для инсталляции системы необходимо сначала подготовить установочный DVD-диск или флеш-карту, путем переноса на них установочного образа.

**Внимание!** Установочные образы для DVD-диска и флеш-карты различаются. Для DVD-диска используется iso-образ, для флеш-карты – fmb-образ.

Для начала установки необходимо настроить порядок загрузки компьютера с DVD-диска или флеш-карты.

```
ISOLINUX 3.52 2007-09-25 Copyright (C) 1994-2007 H. Peter Anvin
Welcome to Slackware version 12.2 (Linux kernel 2.6.27.7)!

If you need to pass extra parameters to the kernel, enter them at the prompt
below after the name of the kernel to boot (huge.s etc). NOTE: If your machine
is not at least a Pentium-Pro, you *must* boot and install with the huge.s
kernel, not the hugesmp.s kernel! For older machines, use "huge.s" at the
boot prompt.

In a pinch, you can boot your system from here with a command like:
boot: hugesmp.s root=/dev/hda1 rdinit= ro

In the example above, /dev/hda1 is the / Linux partition.

This prompt is just for entering extra parameters. If you don't need to enter
any parameters, hit ENTER to boot the default kernel "hugesmp.s" or press [F2]
for a listing of more kernel choices.

boot: _
```

Рис. 4. Процесс установки сервера СУМО. Экран 1

После загрузки появится экран, изображенный на Рис. 4. Процесс установки сервера СУМО. Экран 1

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

клавишу Enter.

```
usbcore: registered new interface driver hiddev
usbcore: registered new interface driver usbhid
usbhid: v2.6:USB HID core driver
TCP cubic registered
Initializing XFRM netlink socket
NET: Registered protocol family 17
RPC: Registered udp transport module.
RPC: Registered tcp transport module.
Using IPI No-Shortcut mode
Freeing unused kernel memory: 424k freed
input: AT Translated Set 2 keyboard as /devices/platform/i8042/serio0/input/input1
Probing for USB controllers.
(to skip, give a 'nousb' kernel option at boot)
Creating /dev/mapper/control character device with major:10 minor:61.
  Reading all physical volumes.  This may take a while...

<OPTION TO LOAD SUPPORT FOR NON-US KEYBOARD>

If you are not using a US keyboard, you may now load a different
keyboard map.  To select a different keyboard map, please enter 1
now.  To continue using the US map, just hit enter.

Enter 1 to select a keyboard map: _
```

Рис. 5. Процесс установки сервера СУМО. Экран 2

Экран на Рис. 5. Процесс установки сервера СУМО. Экран 2 - Нажмите клавишу Enter.

```
Welcome to the Slackware Linux installation disk! (version 12.2)

##### IMPORTANT!  READ THE INFORMATION BELOW CAREFULLY.  #####

- You will need one or more partitions of type 'Linux' prepared.  It is also
  recommended that you create a swap partition (type 'Linux swap') prior
  to installation.  For more information, run 'setup' and read the help file.

- If you're having problems that you think might be related to low memory (this
  is possible on machines with 64 or less megabytes of system memory), you can
  try activating a swap partition before you run setup.  After making a swap
  partition (type 82) with cfdisk or fdisk, activate it like this:
  mkswap /dev/<partition> ; swapon /dev/<partition>

- Once you have prepared the disk partitions for Linux, type 'setup' to begin
  the installation process.

- If you do not have a color monitor, type: TERM=vt100
  before you start 'setup'.

You may now login as 'root'.

slackware login: _
```

Рис. 6. Процесс установки сервера СУМО. Экран 3

Экран на Рис. 6. Процесс установки сервера СУМО. Экран 3 – Введите «root» и нажмите Enter.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

```

the installation process.

- If you do not have a color monitor, type: TERM=vt100
before you start 'setup'.

You may now login as 'root'.

slackware login: root

Linux 2.6.27.7-smp.

If you're upgrading an existing Slackware system, you might want to
remove old packages before you run 'setup' to install the new ones. If
you don't, your system will still work but there might be some old files
left laying around on your drive.

Just mount your Linux partitions under /mnt and type 'pkgtool'. If you
don't know how to mount your partitions, type 'pkgtool' and it will tell
you how it's done.

To partition your hard drive(s), use 'cfdisk' or 'fdisk'.
To activate PCMCIA/Cardbus devices needed for installation, type 'pcmcia'.
To start the main installation, type 'setup'.

root@slackware:~# cfdisk_

```

Рис. 7. Процесс установки сервера СУМО. Экран 4

Экран на Рис. 7. Процесс установки сервера СУМО. Экран 4 – Наберите команду «cfdisk», после чего запустится утилита разметки диска (для разделения диска на разделы).

Если жесткий диск имеет SATA интерфейс, то наберите

```
cfdisk /dev/sda
```

или

```
cfdisk /dev/sdb
```

Внешний вид утилиты разметки диска представлен на Рис. 8. Процесс установки сервера СУМО. Экран 5. На диске необходимо создать два раздела:

- Раздел для файла подкачки (swap) – данный файл предназначен для расширения оперативной памяти. В случае ее нехватки для хранения информации используется этот файл. *Рекомендуемый размер файла подкачки – 2 Гигабайта.*
- Основной раздел диска, на котором будет храниться вся информация. *Под основной размер диска рекомендуется выделять все оставшееся место на диске.*

Для перемещения по разделам (если они уже созданы), используйте клавиши «↑» и «↓». Список разделов представлен в середине экрана в виде таблицы. Для перемещения по кнопкам меню используйте клавиши «←» и «→». Меню располагается в нижней части экрана.

Если на диске уже присутствуют разделы, то удалите их, выделив раздел и нажав пункт меню «Delete». Внешний вид утилиты разметки диска с уже удаленными разделами представлен на Рис. 8. Процесс установки сервера СУМО. Экран 5.

Создадим раздел для файла подкачки, для чего нужно нажать пункт меню «New» и указать размер раздела «2G» (2 гигабайта). Теперь изменим тип созданного раздела на «Swap». Для

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

этого необходимо выделить раздел (встать на него курсором при помощи кнопок клавиатуры вверх и вниз) и выбрать кнопками клавиатуры влево и вправо пункт меню «Type». Затем необходимо выбрать тип «82 Linux swar» (на клавиатуре нажать кнопку «8»).

Теперь создадим основной раздел диска, для этого нужно переместить курсор кнопками вверх/вниз на клавиатуре на строчку, у которой «FS Type» установлен как «Free space» и нажать пункт меню «New». Размер раздела в запросе будет автоматически установлен на все оставшееся место, поэтому на запрос размера оставляем его по умолчанию. Тип созданного раздела также менять не надо. Теперь укажем основной раздел диска как загрузочный, для чего необходимо выделить основной раздел (встать на него курсором при помощи кнопок клавиатуры вверх и вниз) и выбрать кнопками клавиатуры влево и вправо пункт меню «Bootable» и нажать Enter на клавиатуре.

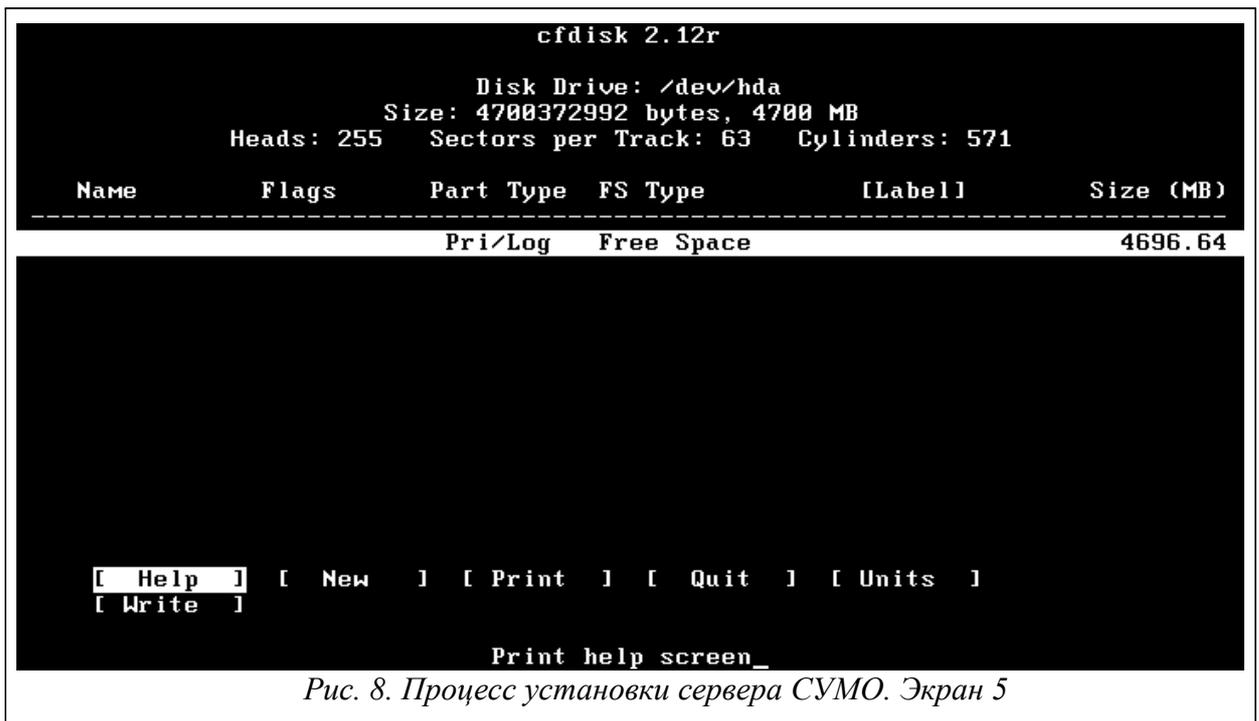


Рис. 8. Процесс установки сервера СУМО. Экран 5

После всех вышеперечисленных действий экран должен принять вид как на Рис. 9. Процесс установки сервера СУМО. Экран 6. (Значение в столбце «Name» и в столбце «Size (MB)» могут отличаться в зависимости от размеров жесткого диска и типа его подключения).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

```

cfdisk 2.12r

Disk Drive: /dev/hda
Size: 4700372992 bytes, 4700 MB
Heads: 255 Sectors per Track: 63 Cylinders: 571

Name      Flags      Part Type  FS Type      [[Label]]      Size (MB)
-----
hda1      Primary   Linux swap  2048.10
hda2      Boot      Primary    Linux         2648.55

[Bootable] [ Delete ] [ Help ] [Maximize] [ Print ]
[ Quit ] [ Type ] [ Units ] [ Write ]

Write partition table to disk (this might destroy data)_

```

Рис. 9. Процесс установки сервера СУМО. Экран 6

Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо клавишами клавиатуры влево/вправо выбрать пункт меню «Write» и нажать Enter. Затем набрать «yes» в ответ на запрос программы. Выйти из программы, нажав пункт меню «Quit».

В появившейся командной строке необходимо набрать команду «setup» и на экране появится окно, показанное на Рис. 10. Процесс установки сервера СУМО. Экран 7.

```

Slackware Linux Setup (version 12.2)
Welcome to Slackware Linux Setup.
Select an option below using the UP/DOWN keys and SPACE or ENTER.
Alternate keys may also be used: '+', '-', and TAB.

HELP      Read the Slackware Setup HELP file
KEYMAP    Remap your keyboard if you're not using a US one
ADDSWAP   Set up your swap partition(s)
TARGET    Set up your target partitions
SOURCE    Select source media
SELECT    Select categories of software to install
INSTALL   Install selected software
CONFIGURE Reconfigure your Linux system
EXIT      Exit Slackware Linux Setup

< OK >      <Cancel>

```

Рис. 10. Процесс установки сервера СУМО. Экран 7

Экран на Рис. 10. Процесс установки сервера СУМО. Экран 7 – кнопками вверх/вниз на

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

клавиатуре выделите пункт «KEYMAP» (вторая строчка сверху) и нажмите клавишу «Enter».



Рис. 11. Процесс установки сервера СУМО. Экран 8

Экран на Рис. 11. Процесс установки сервера СУМО. Экран 8 – в появившемся списке выберите «qwerty/ru-cp1251.map» клавишами клавиатуры вверх/вниз и нажмите клавишу «Enter».

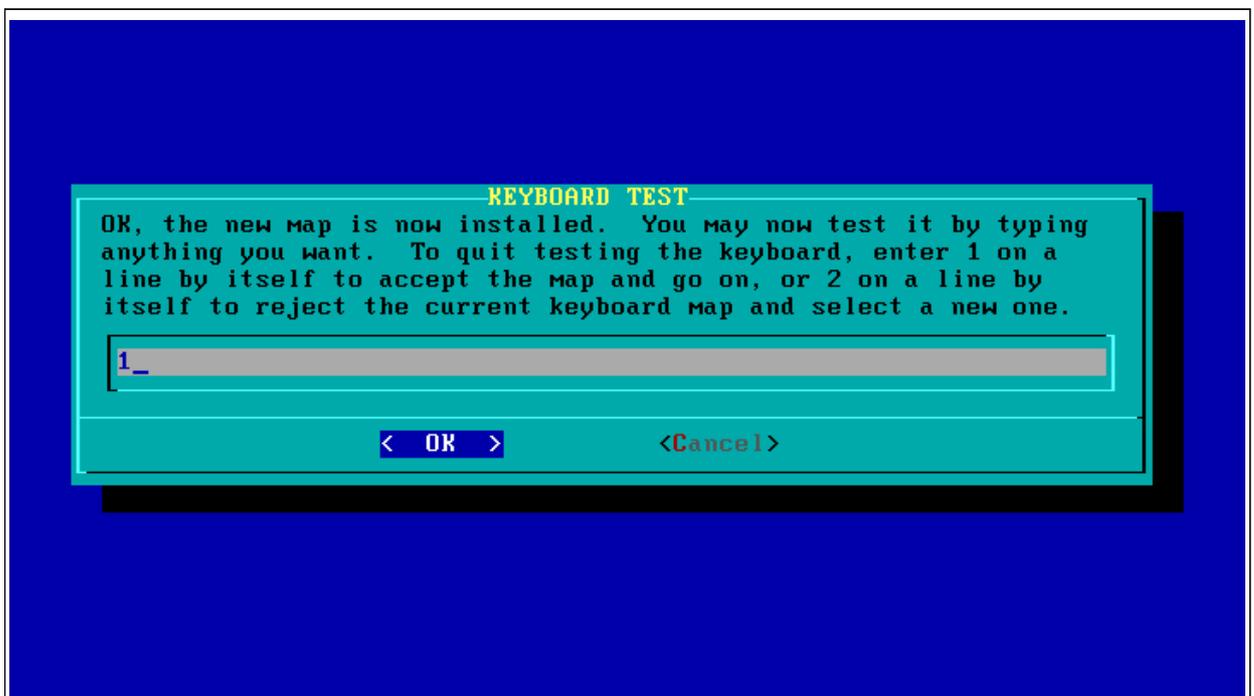


Рис. 12. Процесс установки сервера СУМО. Экран 9

Экран на Рис. 12. Процесс установки сервера СУМО. Экран 9 – В появившемся окне наберите «1» и нажмите клавишу Enter.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

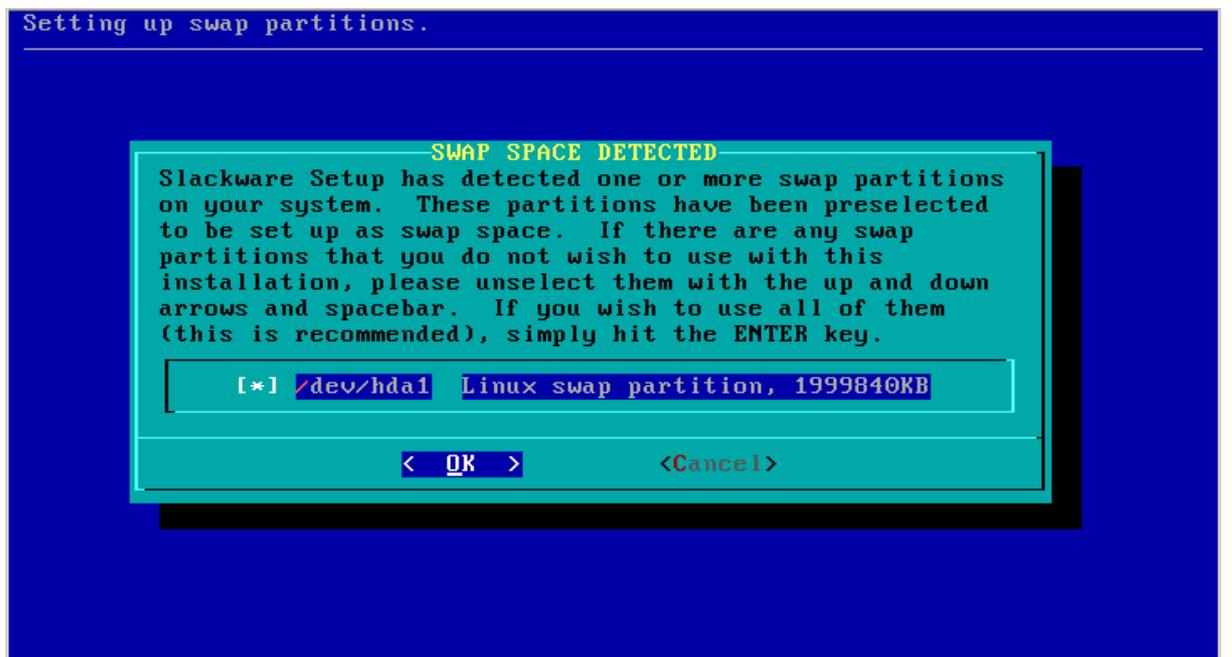


Рис. 13. Процесс установки сервера СУМО. Экран 10

Экран на Рис. 13. Процесс установки сервера СУМО. Экран 10 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор стоит на кнопке «ОК» в нижней части диалогового окна).

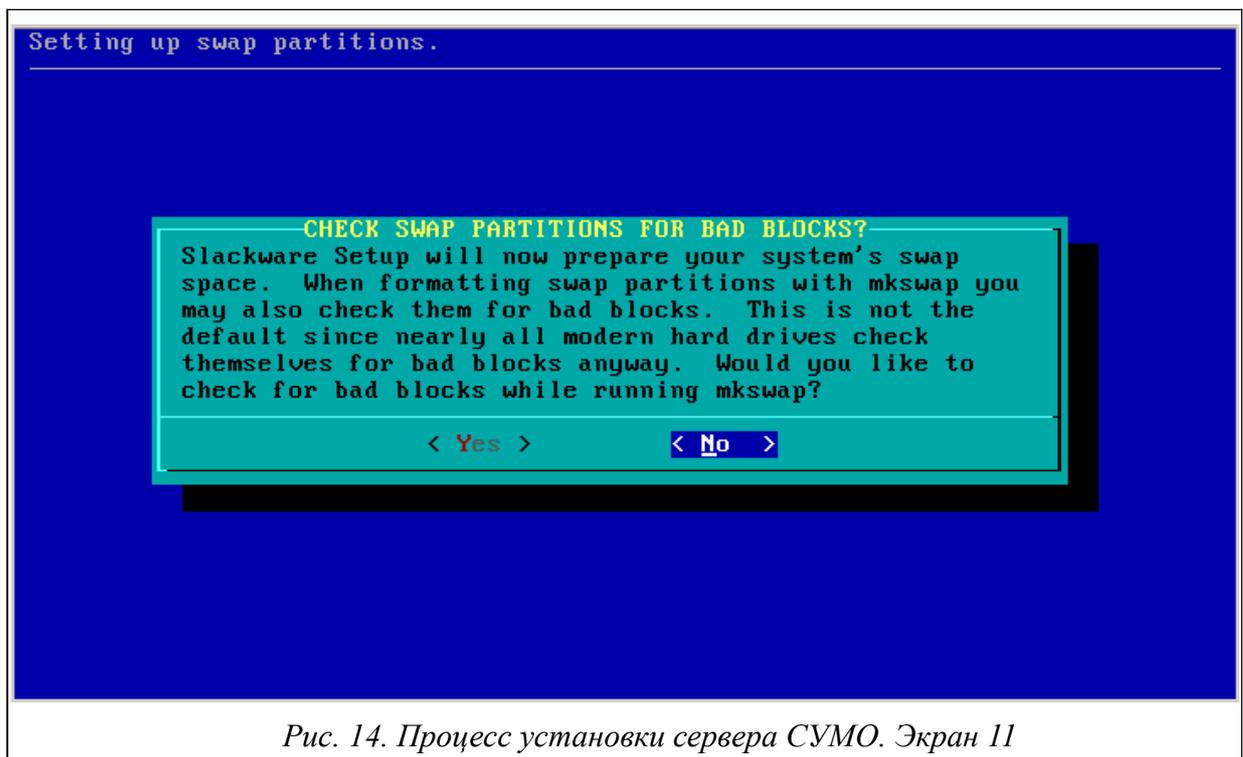


Рис. 14. Процесс установки сервера СУМО. Экран 11

Экран на Рис. 14. Процесс установки сервера СУМО. Экран 11 – Нажмите на клавиатуре кнопку Enter (необходимо убедиться, что курсор стоит на кнопке «No» в нижней части диалогового окна).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	



Рис. 15. Процесс установки сервера СУМО. Экран 12

Экран на Рис. 15. Процесс установки сервера СУМО. Экран 12 – Нажмите на клавиатуре кнопку Enter (необходимо убедиться, что курсор стоит на кнопке «ОК» в нижней части диалогового окна).

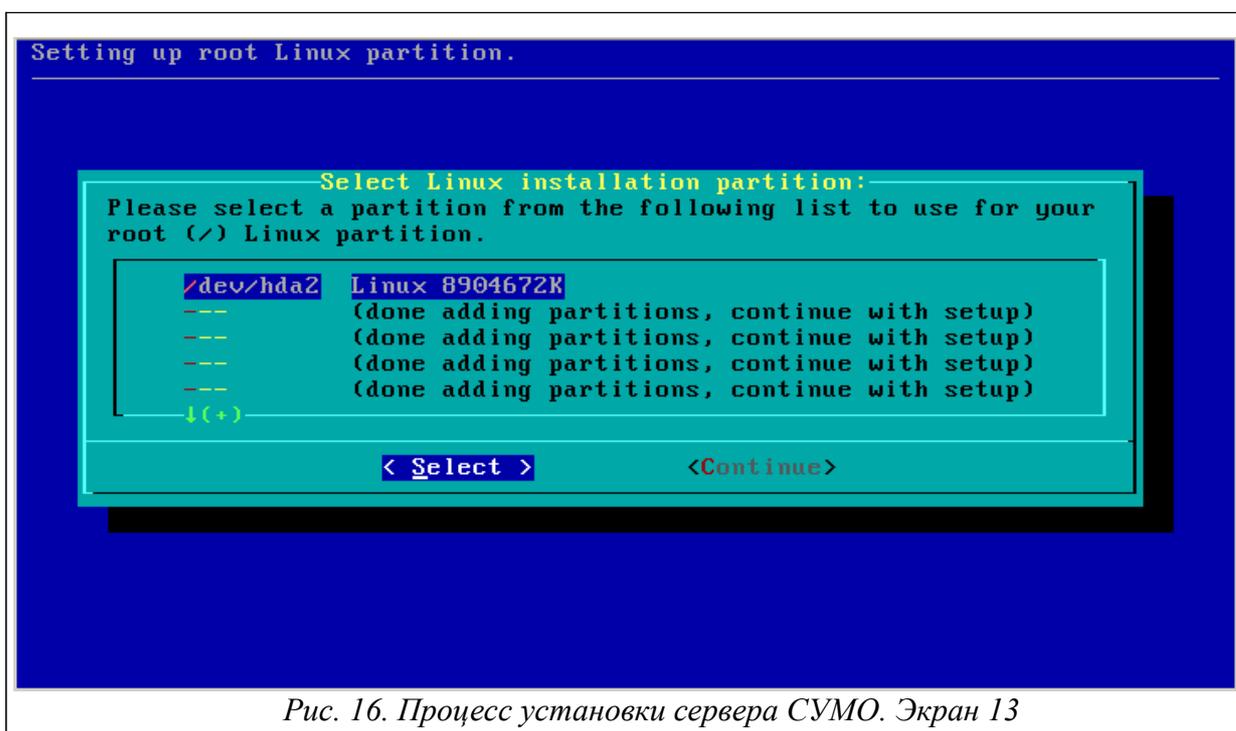


Рис. 16. Процесс установки сервера СУМО. Экран 13

Экран на Рис. 16. Процесс установки сервера СУМО. Экран 13 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на первой строчке /dev/hda2 Linux 8904672K, а в нижней части – на кнопке «Select»).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

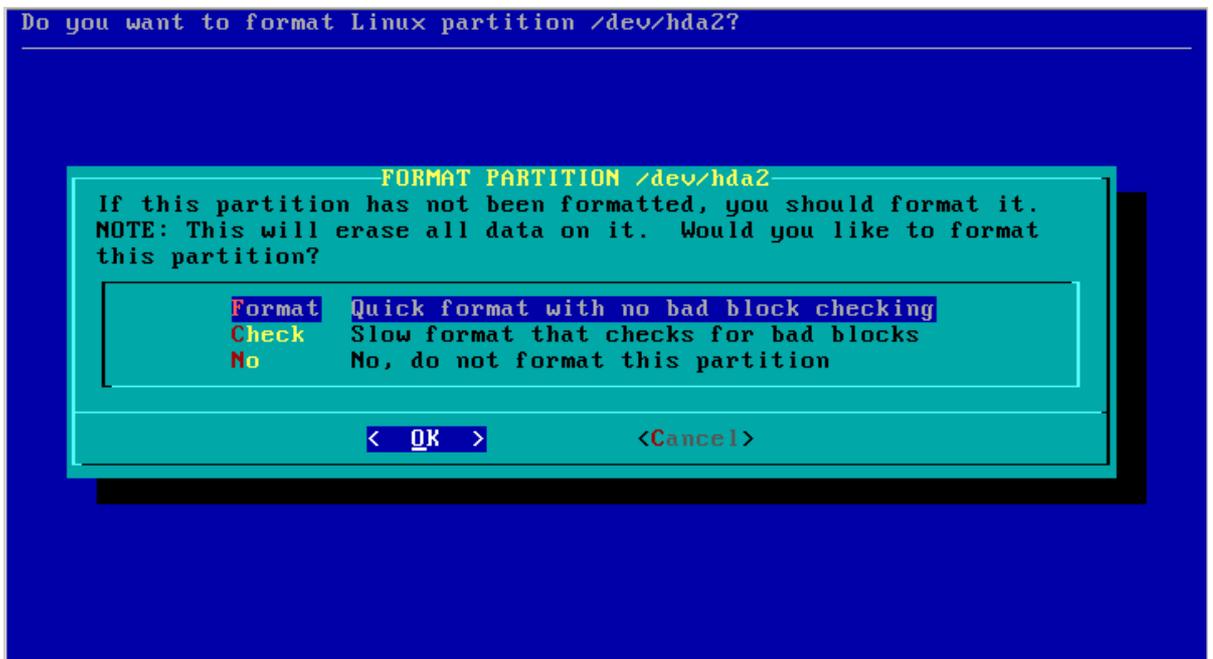


Рис. 17. Процесс установки сервера СУМО. Экран 14

Экран на Рис. 17. Процесс установки сервера СУМО. Экран 14 – Нажмите на клавиатуре кнопку Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на первой строчке «Format Quick format with no bad block checking», а в нижней части – на кнопке «ОК»).

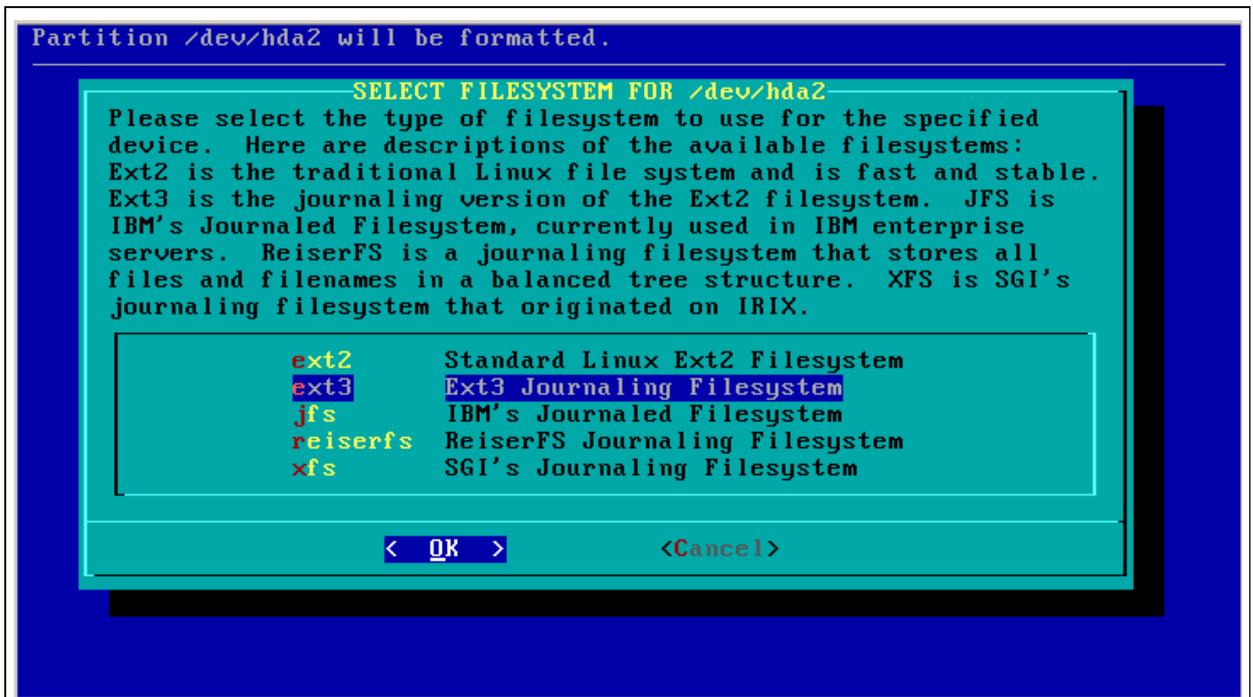


Рис. 18. Процесс установки сервера СУМО. Экран 15

Экран на Рис. 18. Процесс установки сервера СУМО. Экран 15 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

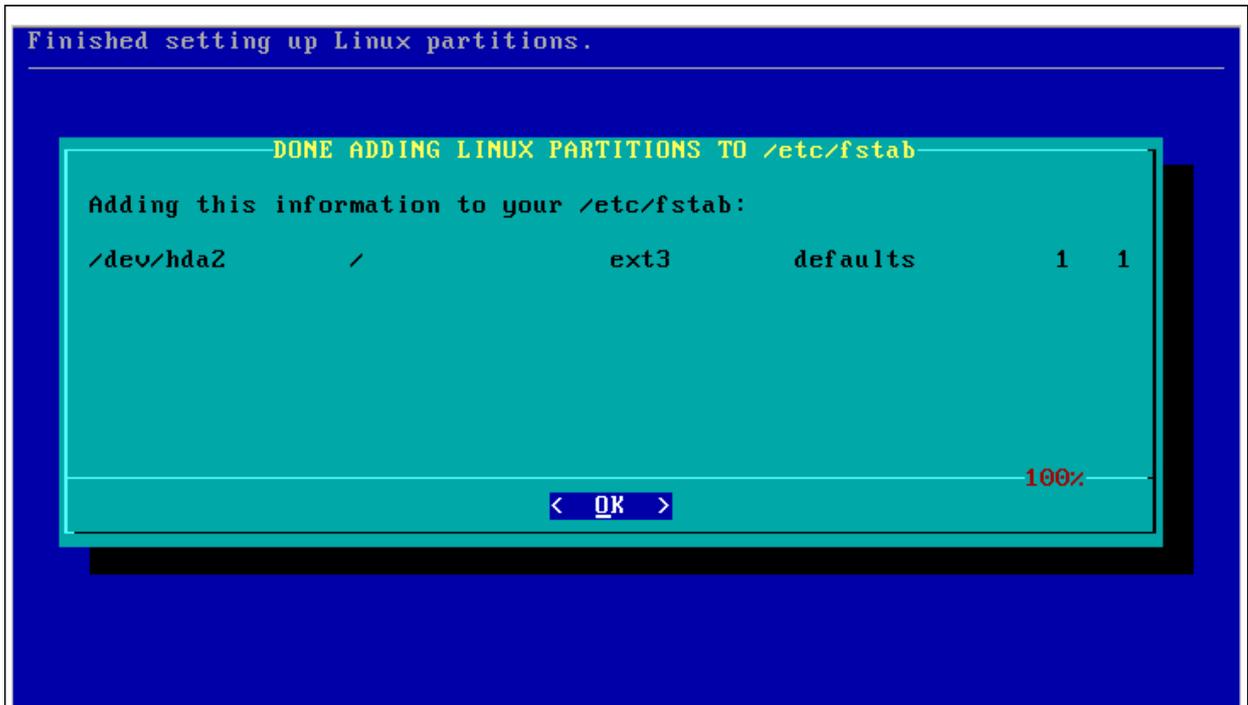


Рис. 19. Процесс установки сервера СУМО. Экран 16

Экран на Рис. 19. Процесс установки сервера СУМО. Экран 16 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»). До появления следующего диалогового окна пройдет некоторое время, так как инсталлятор будет форматировать жесткий диск.

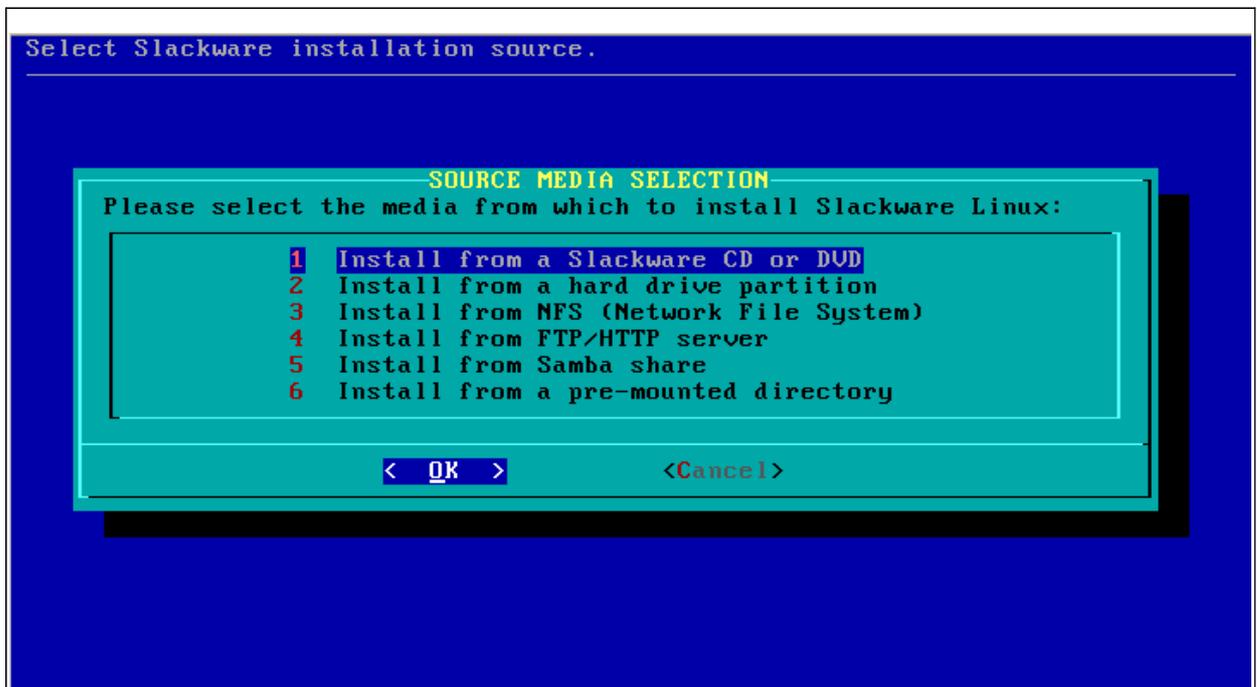


Рис. 20. Процесс установки сервера СУМО. Экран 17

Экран на Рис. 20. Процесс установки сервера СУМО. Экран 17 – Нажмите на клавиатуре

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

клавишу Enter. Если установка происходит с DVD-диска, то курсор будет установлен на первый пункт меню «Install from a Slackware CD or DVD», если установка производится с флеш-карты, то необходимо выбрать последний пункт – «Install from a USB memory stick».

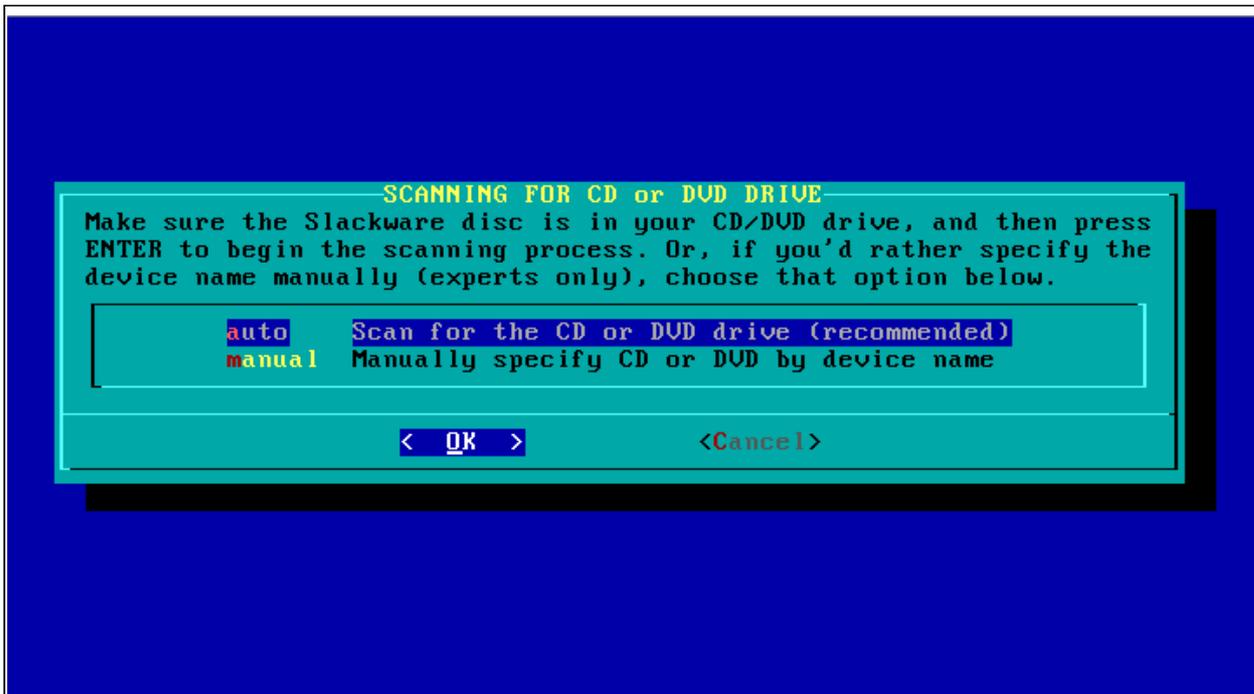


Рис. 21. Процесс установки сервера СУМО. Экран 18

Экран на Рис. 21. Процесс установки сервера СУМО. Экран 18 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на первой строчке «auto Scan for the CD or DVD drive», а в нижней части – на кнопке «ОК»).

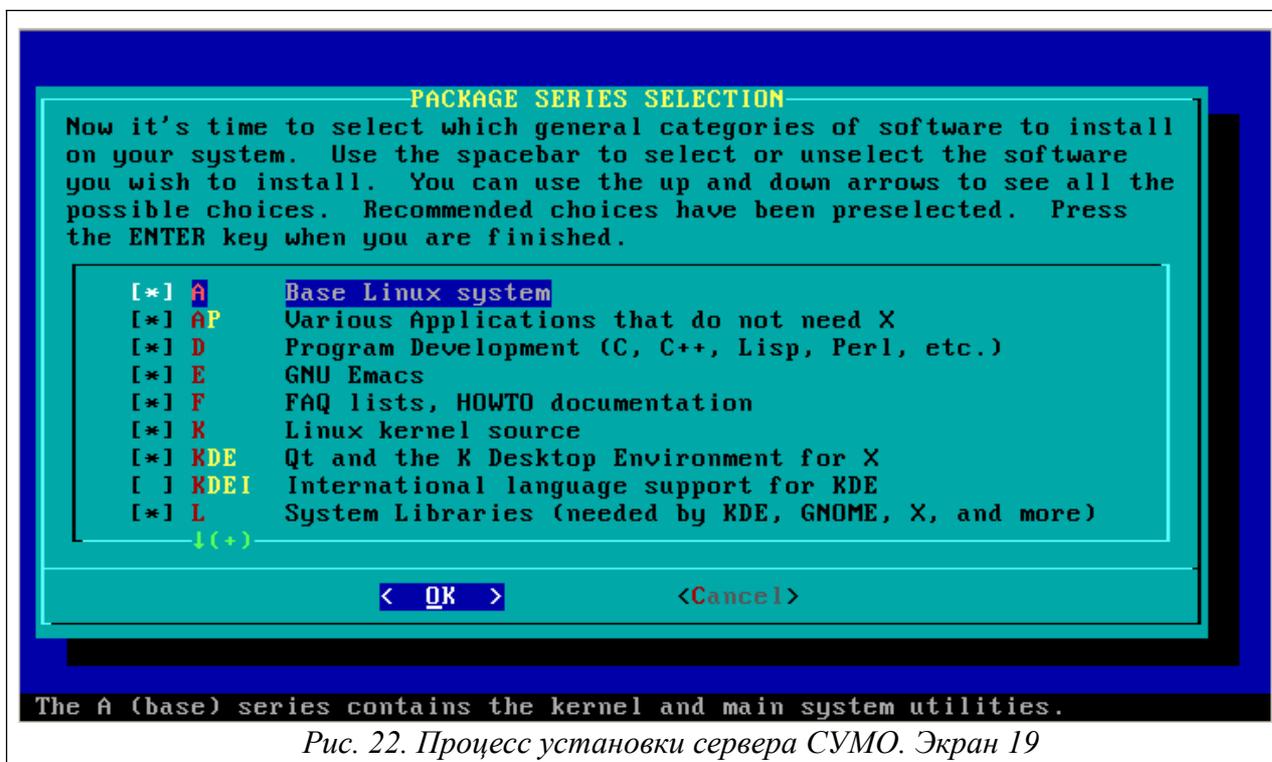


Рис. 22. Процесс установки сервера СУМО. Экран 19

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Экран на Рис. 22. Процесс установки сервера СУМО. Экран 19 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК», положение в верхней части – значения не имеет).

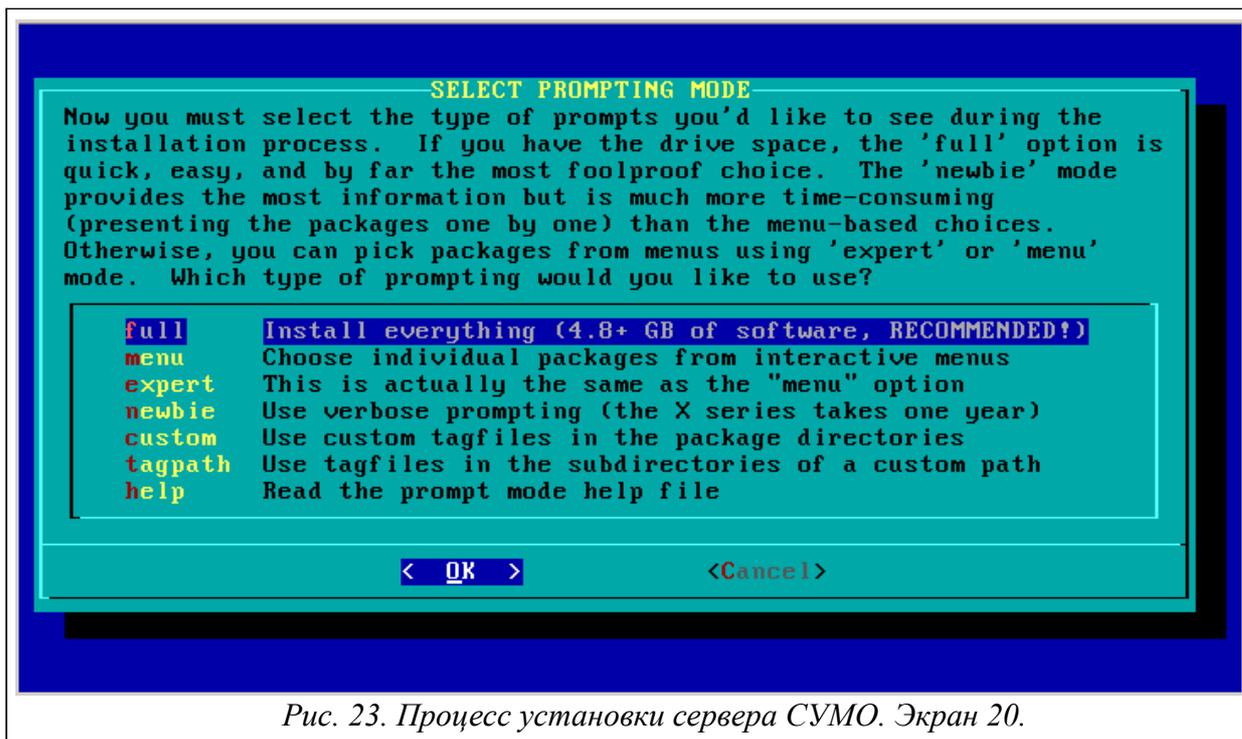


Рис. 23. Процесс установки сервера СУМО. Экран 20.

Экран на Рис. 23. Процесс установки сервера СУМО. Экран 20. – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на первой строчке «full Install Everything (4.8+ GB of software, RECOMMENDED!)», а в нижней части – на кнопке «ОК»). После выполнения этих действий отобразится экран как на Рис. 24. Процесс установки сервера СУМО. Экран 21 и система начнет устанавливать пакеты

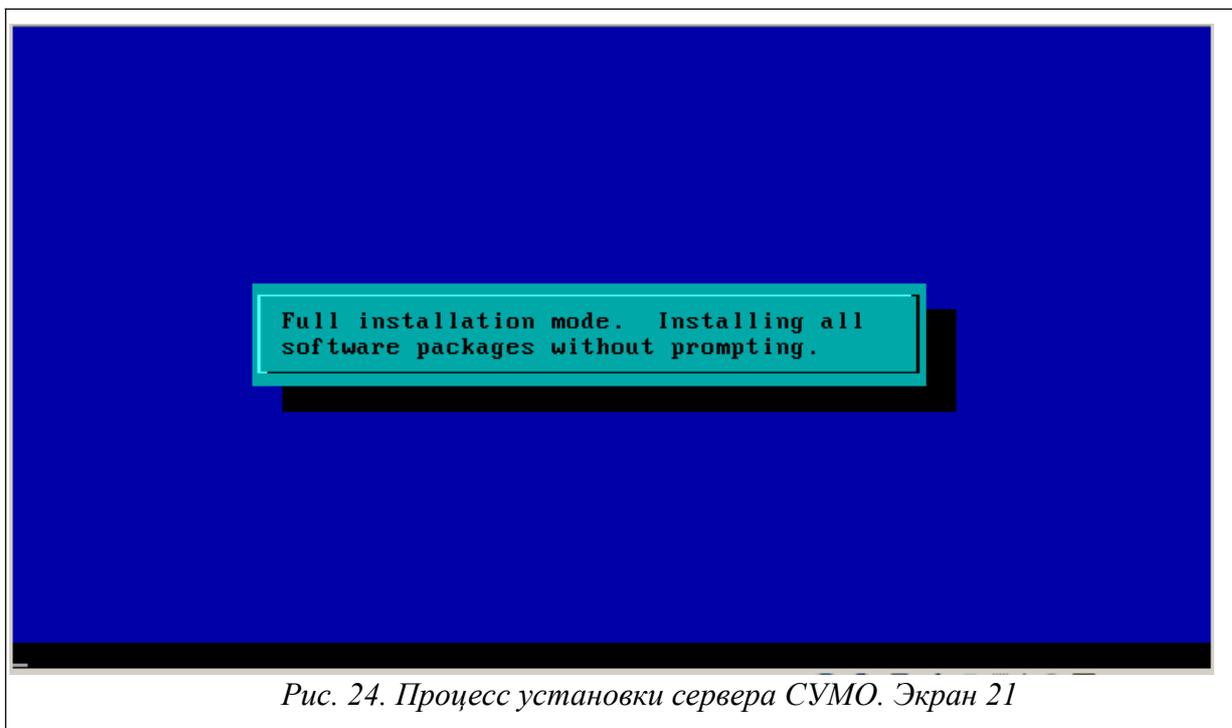


Рис. 24. Процесс установки сервера СУМО. Экран 21

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

на компьютер. Этот процесс может занять продолжительное время.

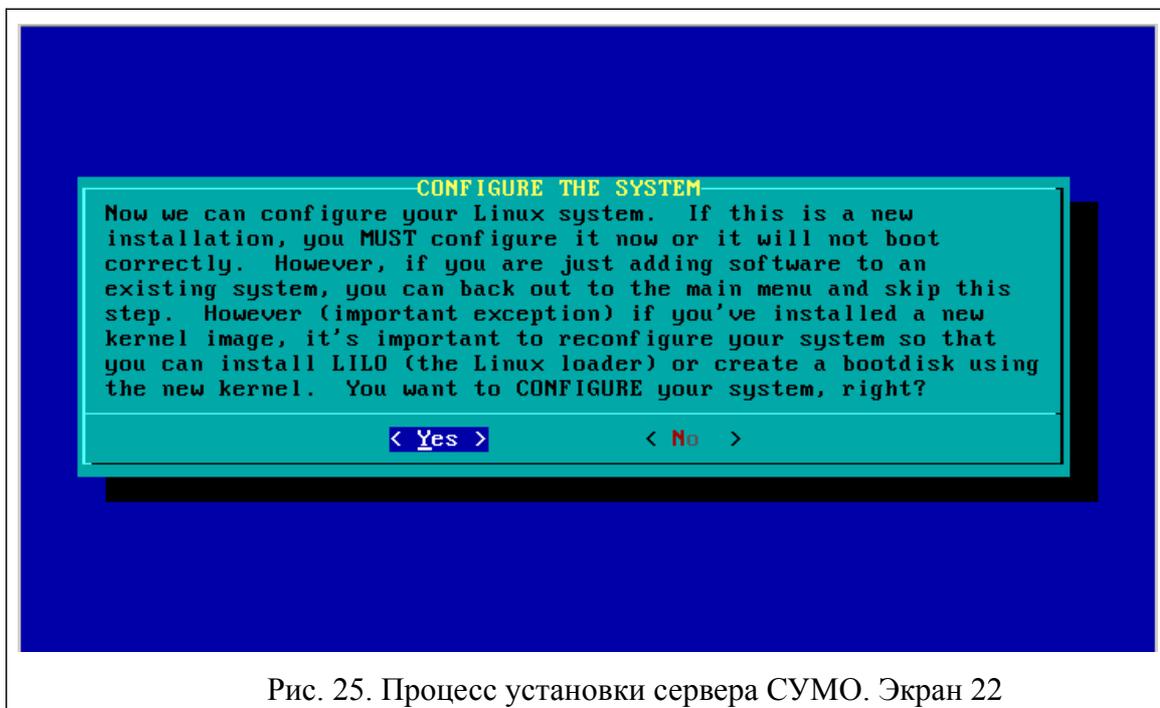


Рис. 25. Процесс установки сервера СУМО. Экран 22

Экран на Рис. 25. Процесс установки сервера СУМО. Экран 22 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»).

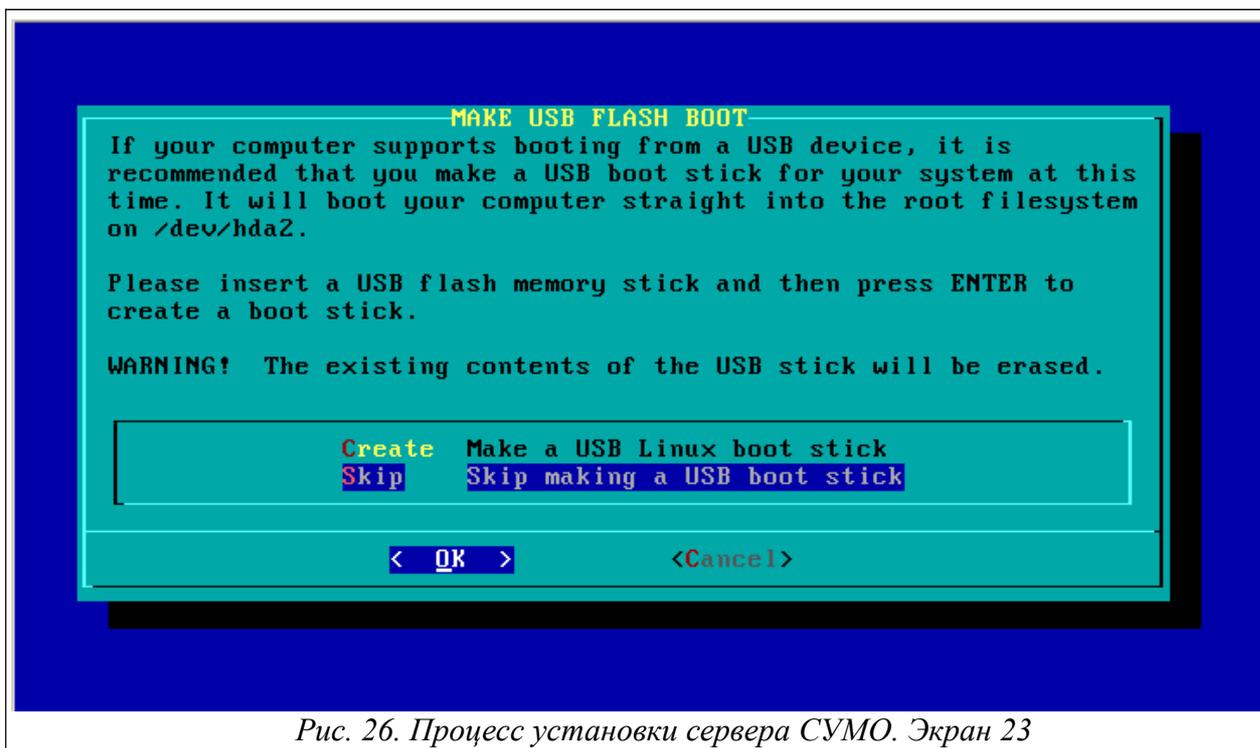


Рис. 26. Процесс установки сервера СУМО. Экран 23

Экран на Рис. 26. Процесс установки сервера СУМО. Экран 23 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на второй строчке «Skip Skip making a USB boot stick»), а в нижней части – на кнопке «ОК»).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						27
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата



Рис. 27. Процесс установки сервера СУМО. Экран 24

Экран на Рис. 27. Процесс установки сервера СУМО. Экран 24 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на первой строчке «simple Try to install LILO automatically», а в нижней части – на кнопке «OK»).

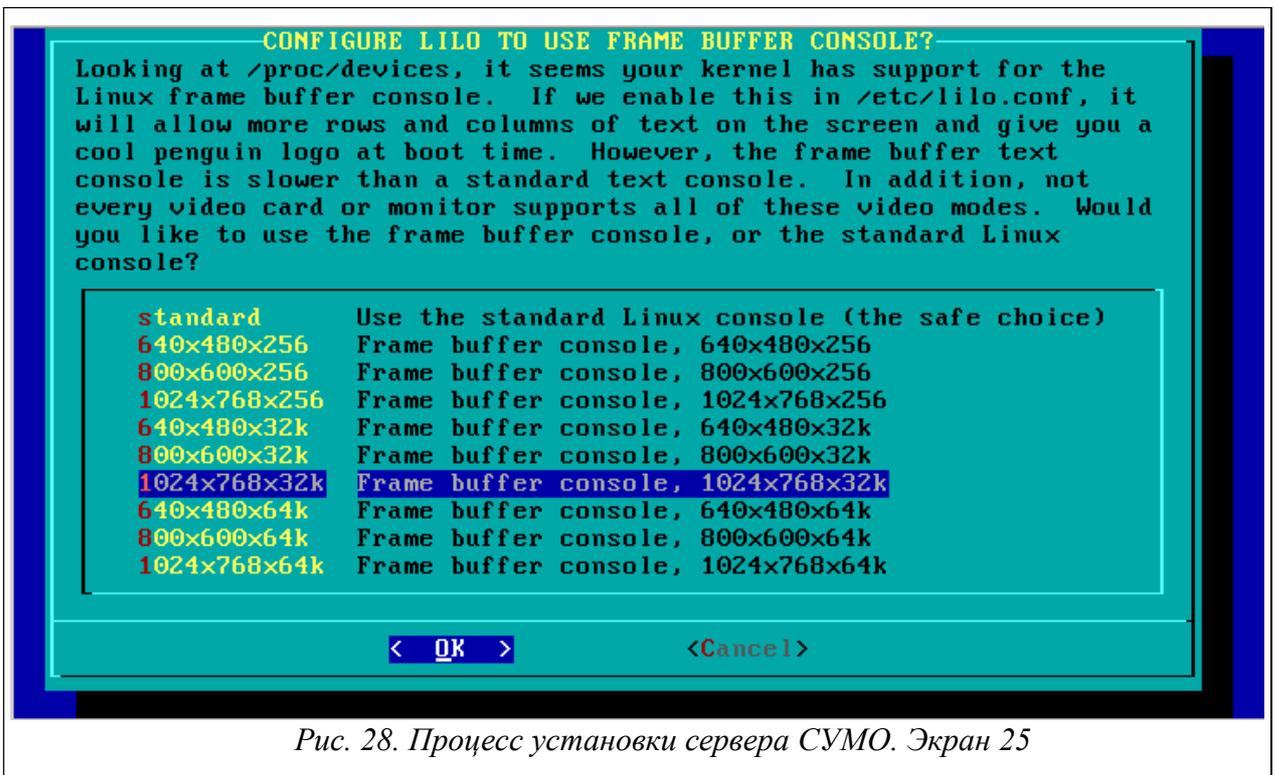


Рис. 28. Процесс установки сервера СУМО. Экран 25

Экран на Рис. 28. Процесс установки сервера СУМО. Экран 25 – клавишами вверх/вниз клавиатуры выберите пункт меню 1024x768x32k Frame buffer console 1024x768x32k». Нажмите

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						28
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

на клавиатуре клавишу Enter.

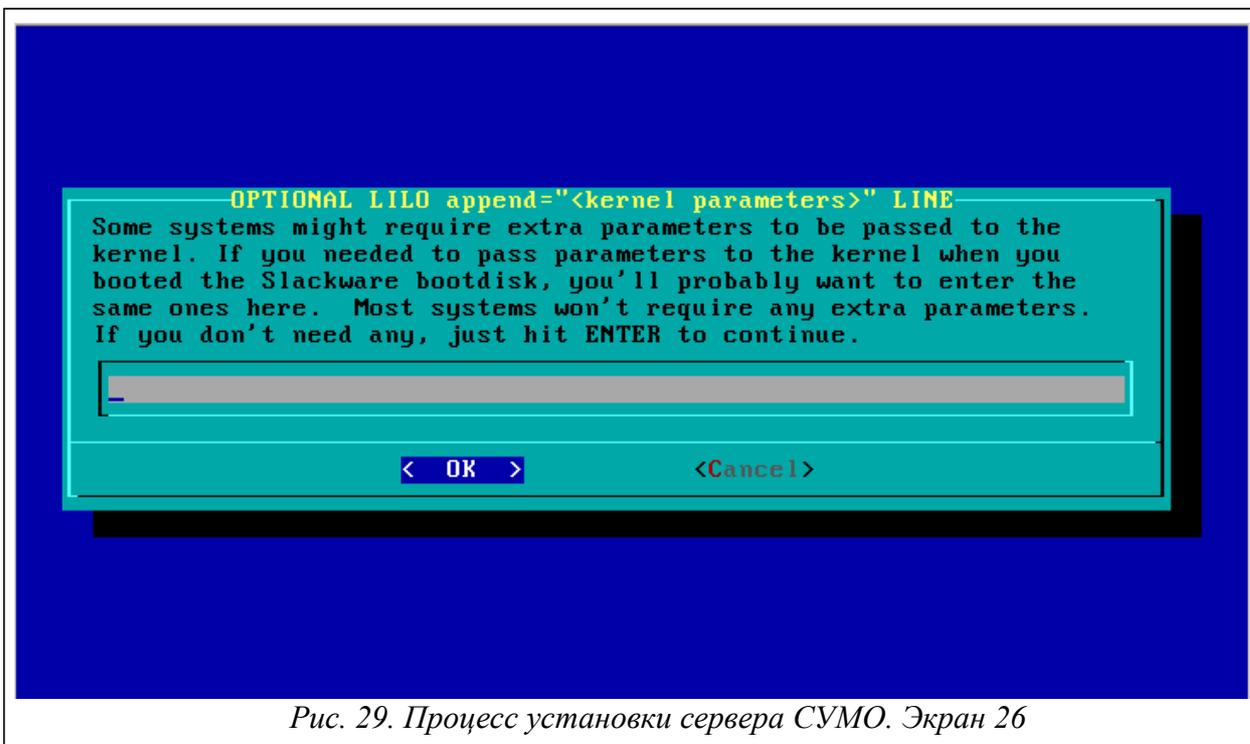


Рис. 29. Процесс установки сервера СУМО. Экран 26

Экран на Рис. 29. Процесс установки сервера СУМО. Экран 26 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «OK»).

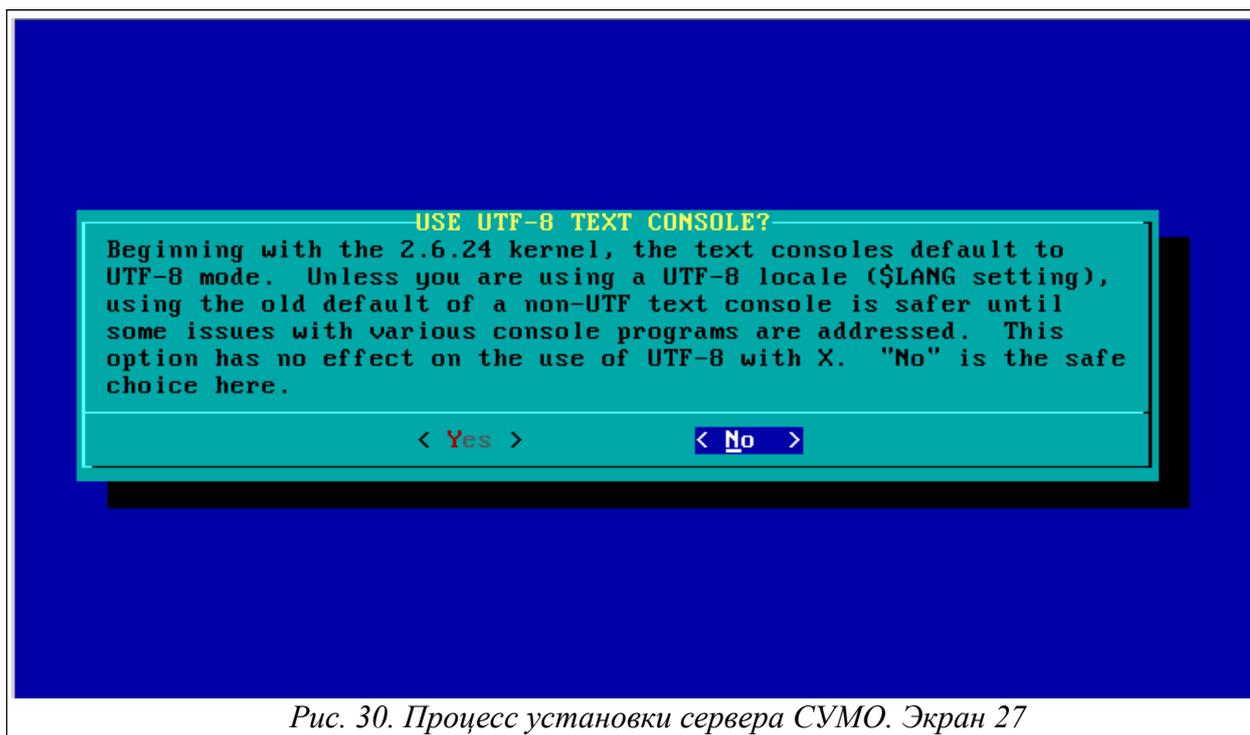


Рис. 30. Процесс установки сервера СУМО. Экран 27

Экран на Рис. 30. Процесс установки сервера СУМО. Экран 27 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «No»).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

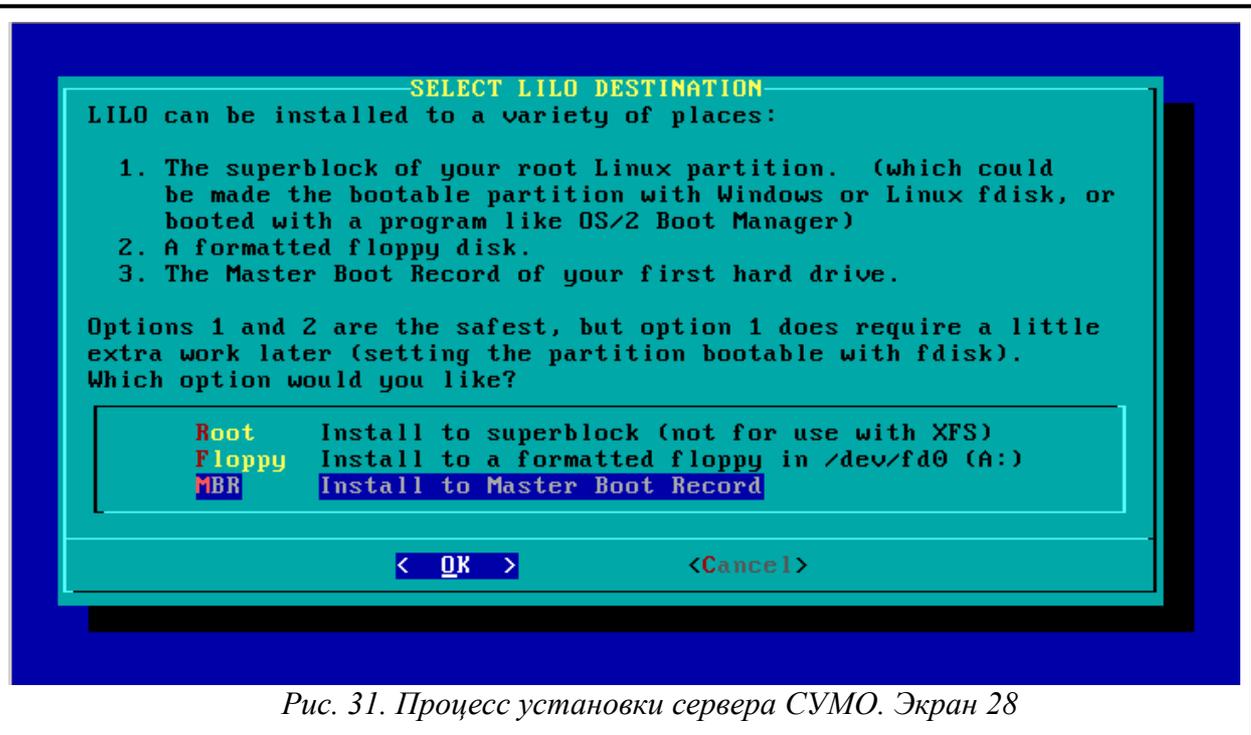


Рис. 31. Процесс установки сервера СУМО. Экран 28

Экран на Рис. 31. Процесс установки сервера СУМО. Экран 28 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на третьей строчке «MBR Install to Master Boot Record», а в нижней части – на кнопке «OK»).

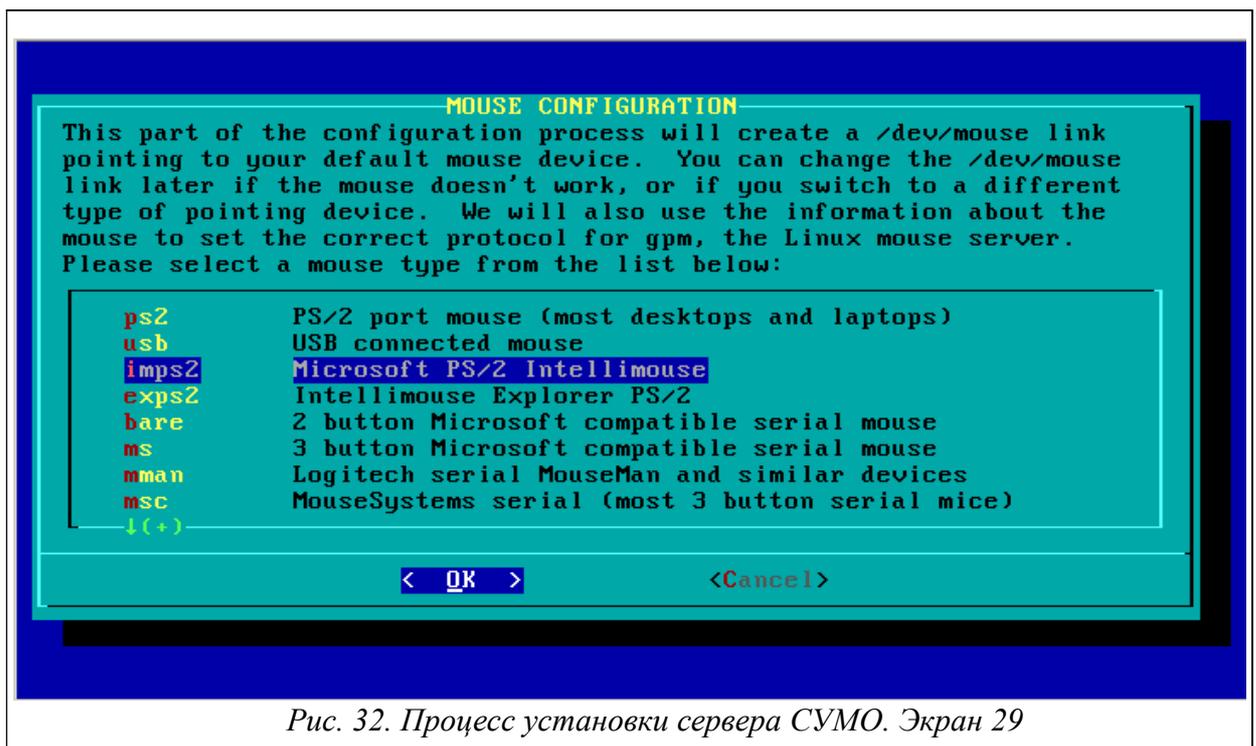


Рис. 32. Процесс установки сервера СУМО. Экран 29

Экран на Рис. 32. Процесс установки сервера СУМО. Экран 29 – Выберите пункт меню «imps2 Microsoft PS/2 Intellimouse»)» если вы используете мышь PS/2 и «usb USB connected mouse»)» если используется мышь с USB интерфейсом. Нажмите на клавиатуре клавишу Enter.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

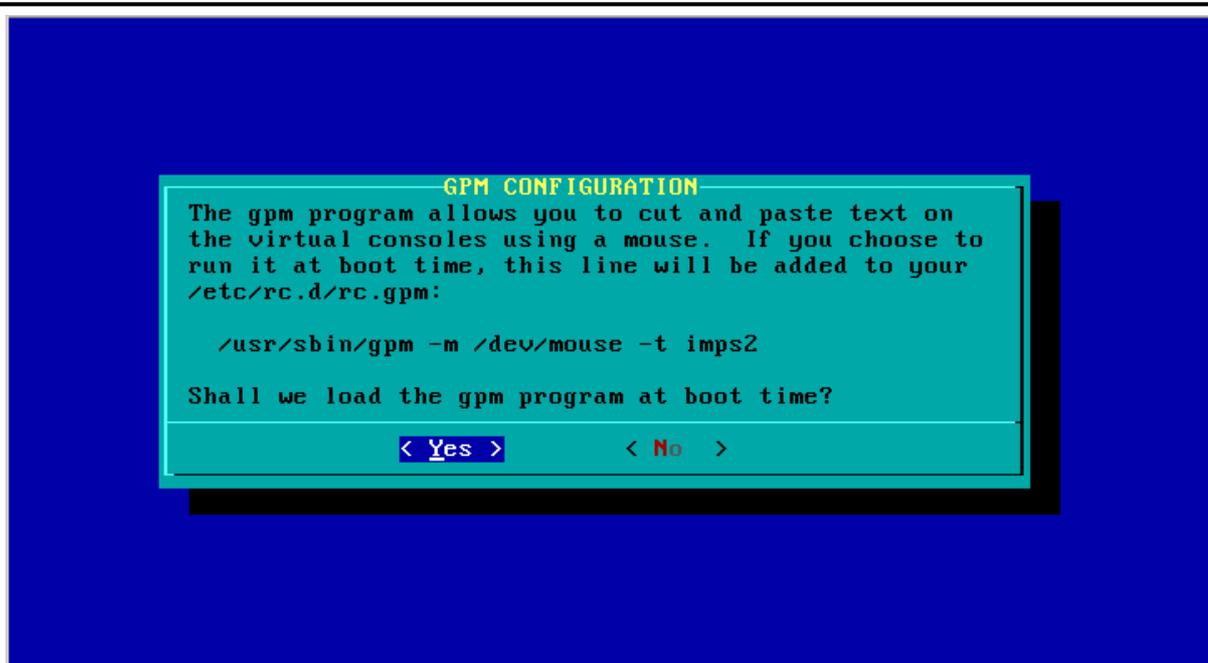


Рис. 33. Процесс установки сервера СУМО. Экран 30

Экран на Рис. 33. Процесс установки сервера СУМО. Экран 30 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «Yes»).

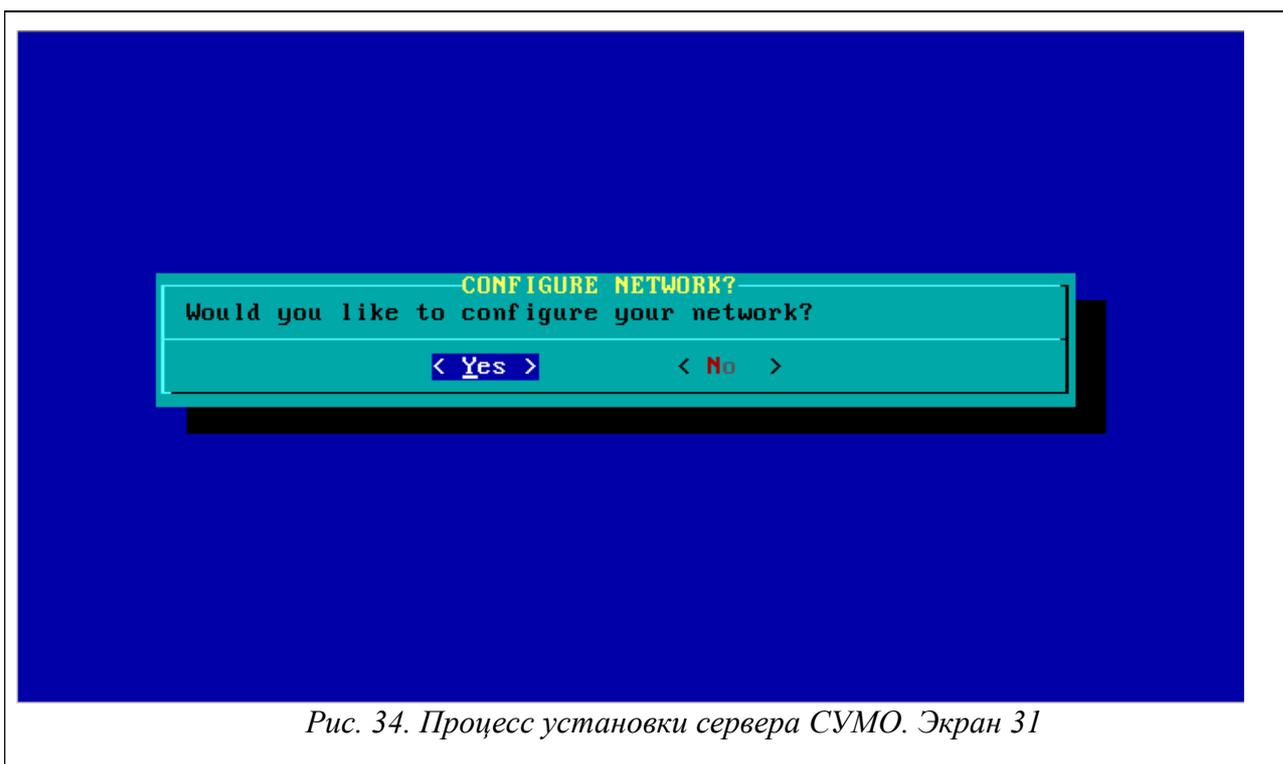


Рис. 34. Процесс установки сервера СУМО. Экран 31

Экран на Рис. 34. Процесс установки сервера СУМО. Экран 31 – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «Yes»).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

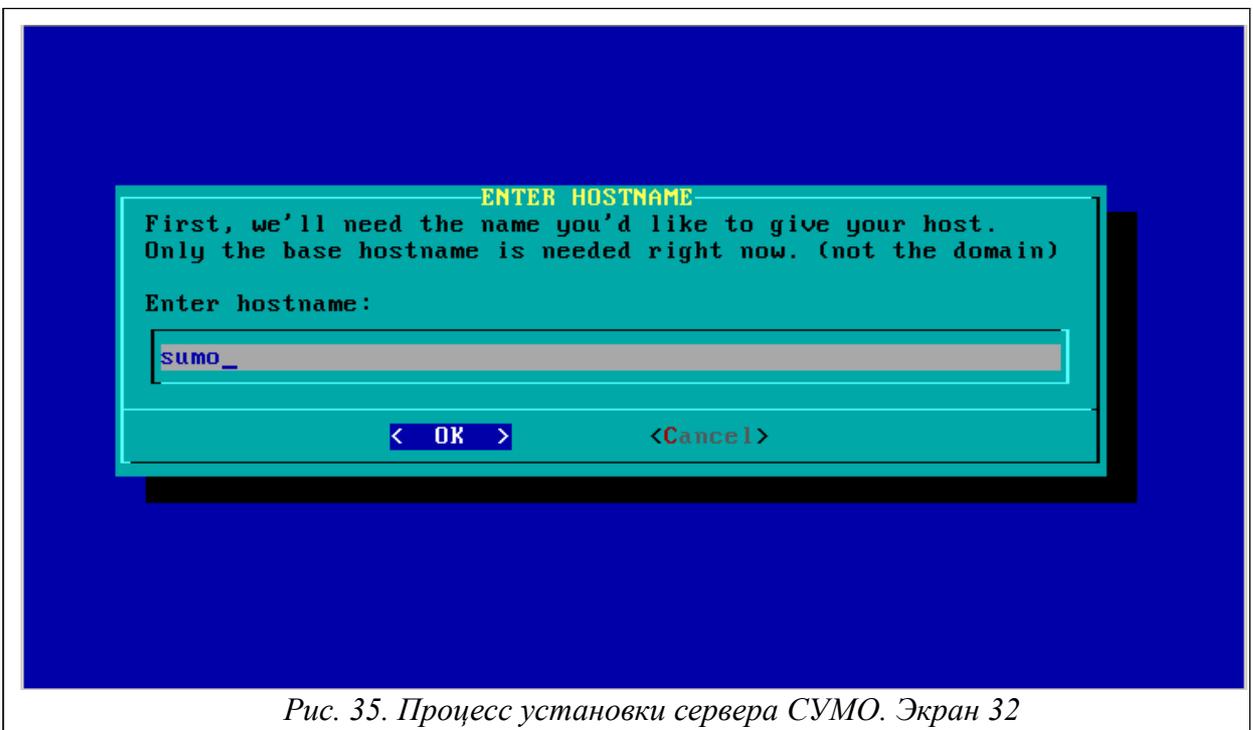


Рис. 35. Процесс установки сервера СУМО. Экран 32

Экран на Рис. 35. Процесс установки сервера СУМО. Экран 32 – Введите «sumo» и нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»).

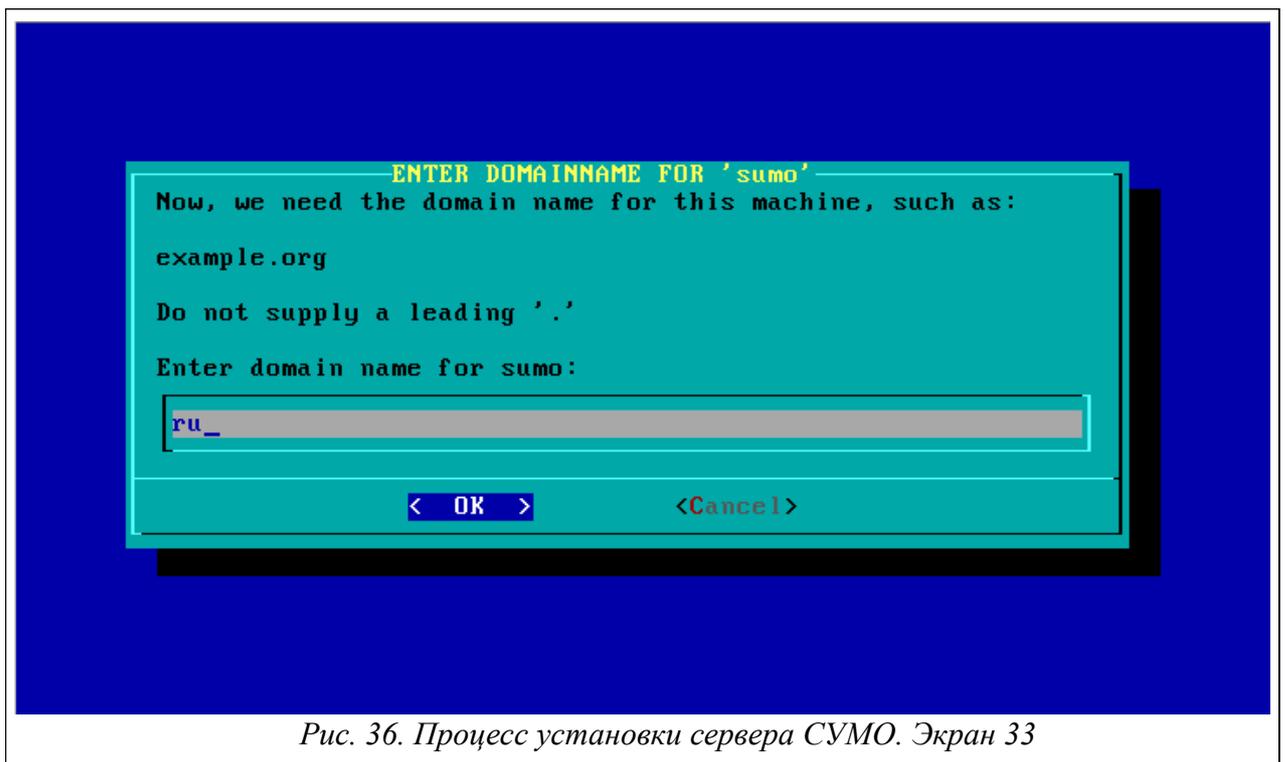
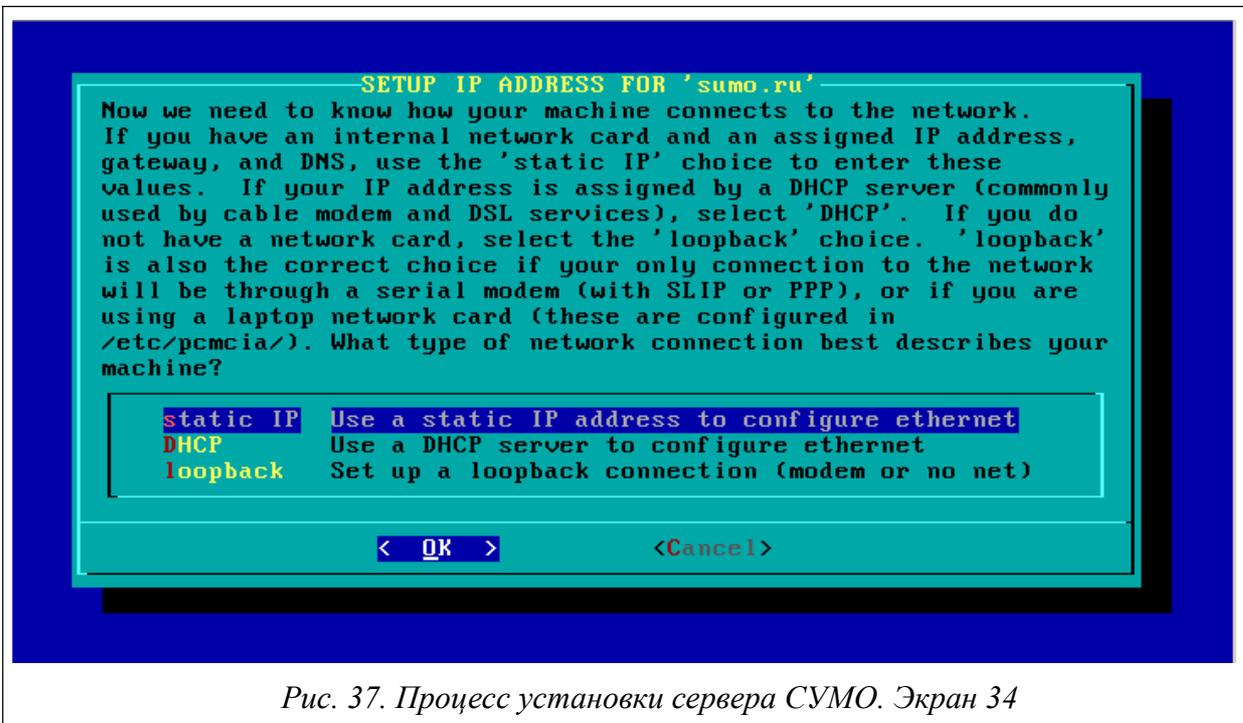


Рис. 36. Процесс установки сервера СУМО. Экран 33

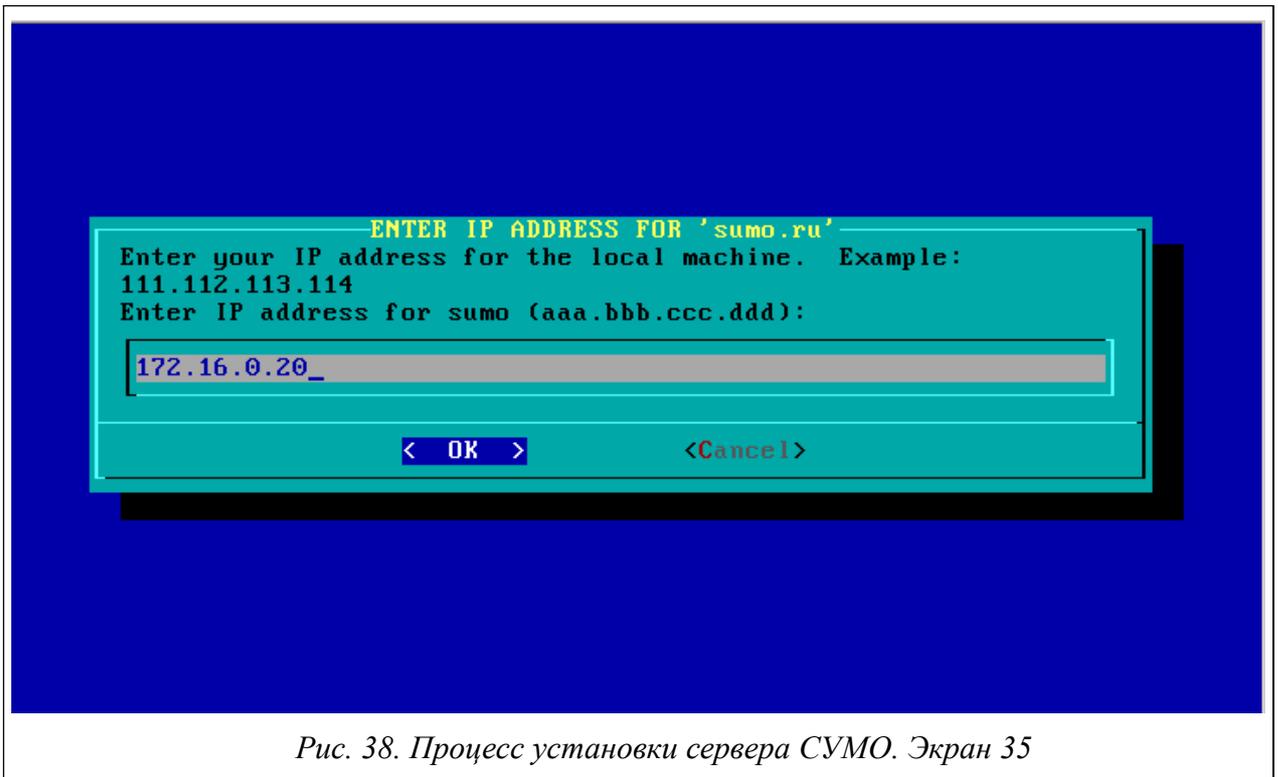
Экран на Рис. 36. Процесс установки сервера СУМО. Экран 33 – Введите «ru» и нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						32
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



*Рис. 37. Процесс установки сервера СУМО. Экран 34*

Экран на Рис. 37. Процесс установки сервера СУМО. Экран 34 –Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на первой строке «static IP Use a static IP address to configure Ethernet», а в нижней части – на кнопке «ОК»).



*Рис. 38. Процесс установки сервера СУМО. Экран 35*

Экран на Рис. 38. Процесс установки сервера СУМО. Экран 35 – на диалоговых окнах этой группы укажите IP адрес сервера СУМО, маску сети, IP-адрес шлюза по умолчанию, IP-

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						33
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

адрес DNS-сервера.

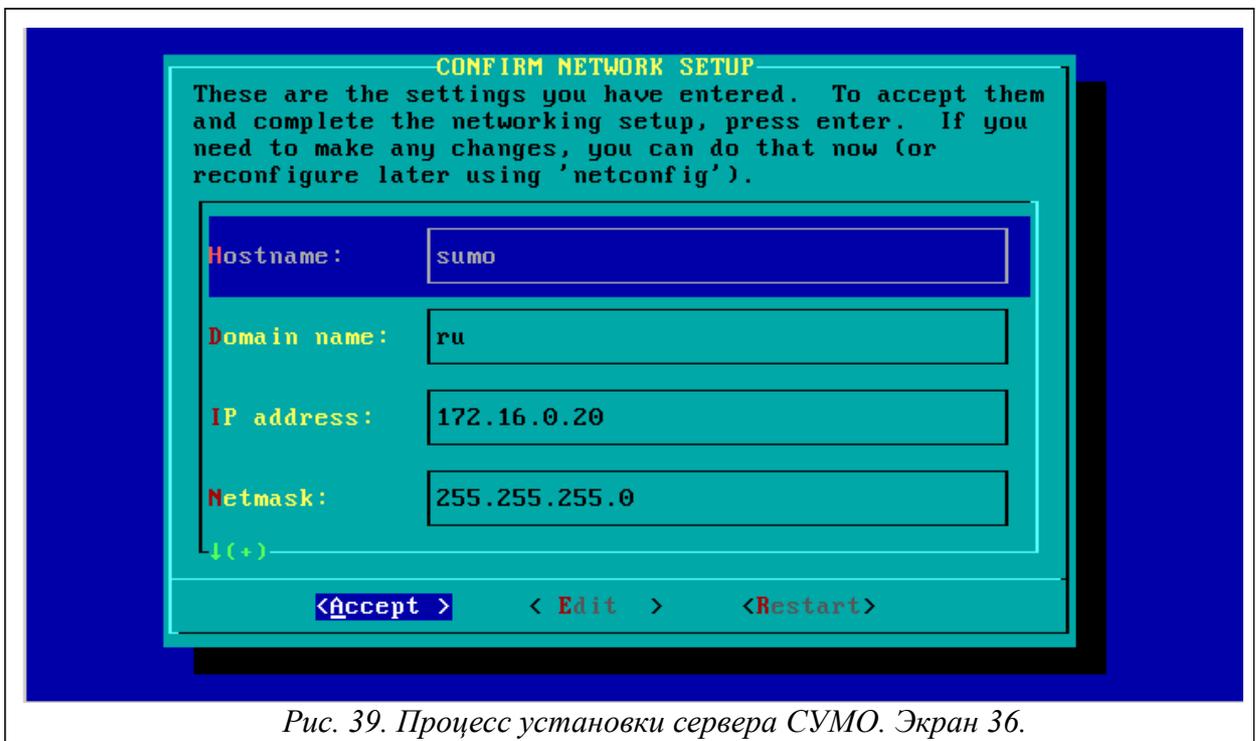


Рис. 39. Процесс установки сервера СУМО. Экран 36.

Экран на Рис. 39. Процесс установки сервера СУМО. Экран 36. – Необходимо проверить все параметры настройки сети в верхней части диалогового окна (перемещение по строчкам осуществляется при помощи клавиш ↑, ↓ клавиатуры). Переставьте курсор в нижней части диалогового окна на кнопку «Ассерпт» и нажмите Enter на клавиатуре.



Рис. 40. Процесс установки сервера СУМО. Экран 37.

Экран на Рис. 40. Процесс установки сервера СУМО. Экран 37. – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

кнопке «ОК». В верхней части диалогового окна оставляйте значения по умолчанию).

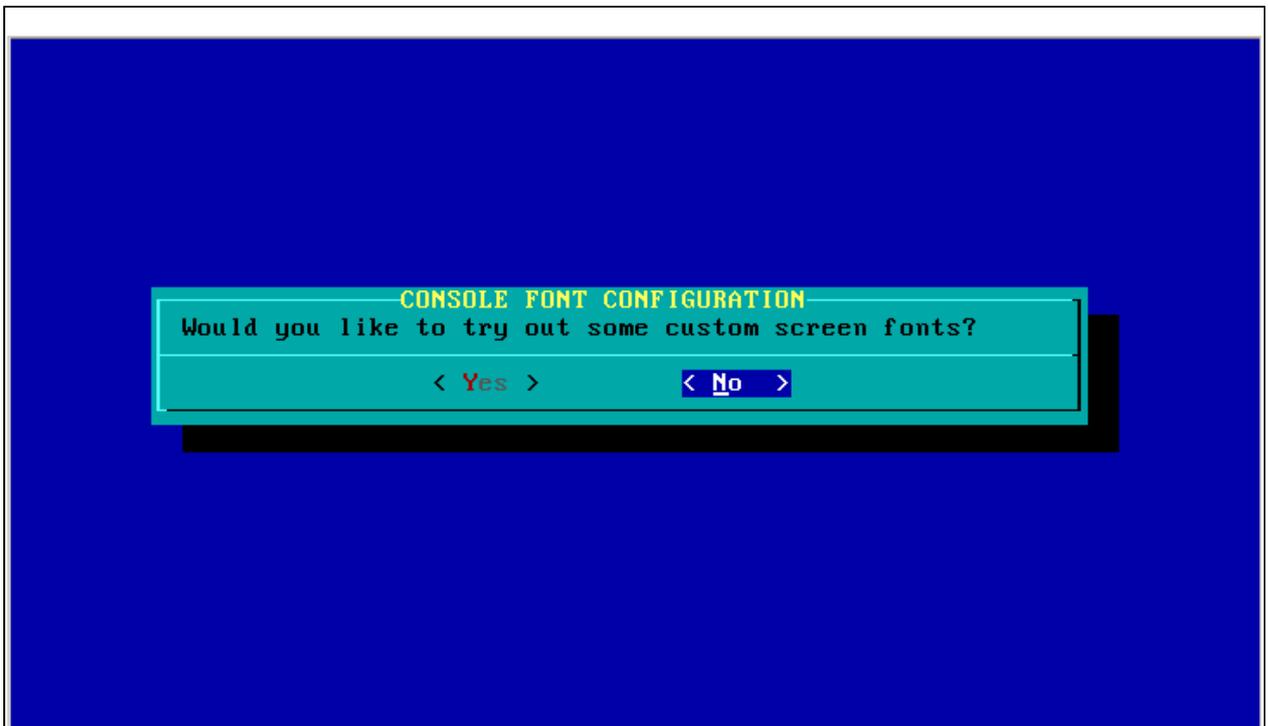


Рис. 41. Процесс установки сервера СУМО. Экран 38.

Экран на Рис. 41. Процесс установки сервера СУМО. Экран 38. – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «No»).

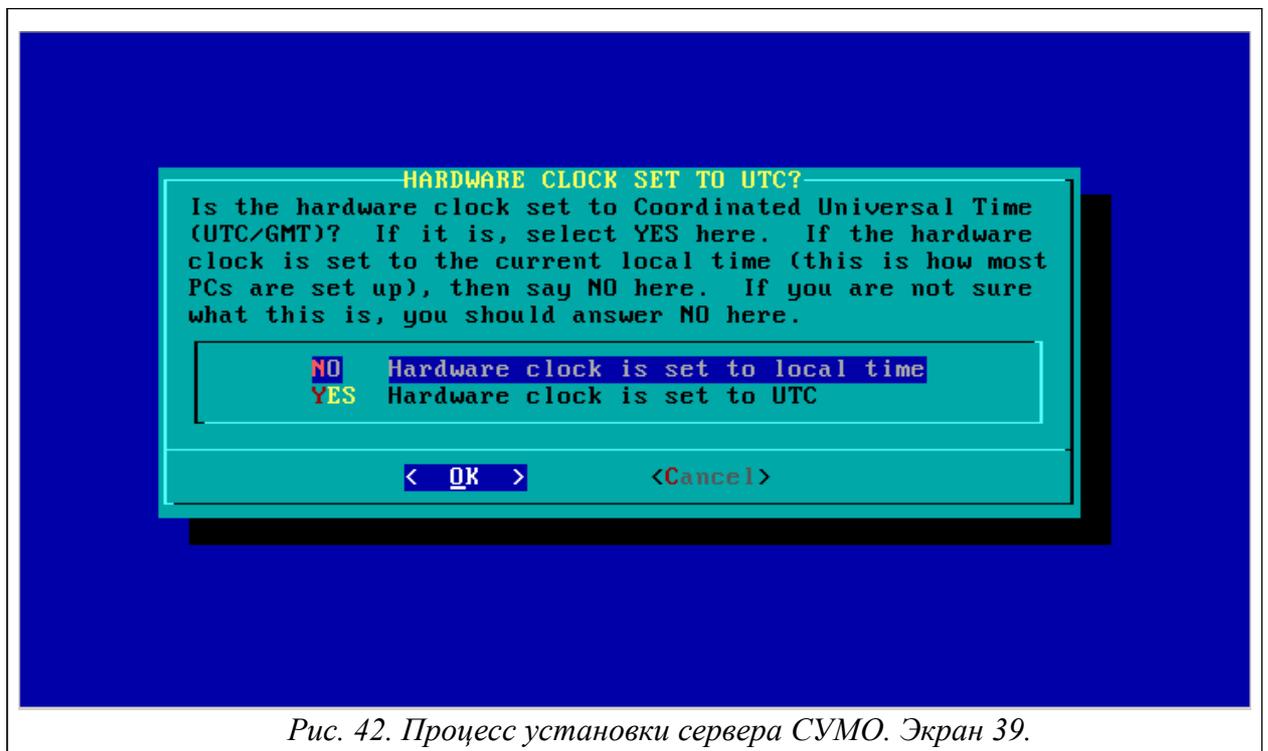


Рис. 42. Процесс установки сервера СУМО. Экран 39.

Экран на Рис. 42. Процесс установки сервера СУМО. Экран 39. – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в верхней части диалогового окна стоит на

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						35
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

первой строчке «NO Hardware clock is set to local time», а в нижней части – на кнопке «ОК»).

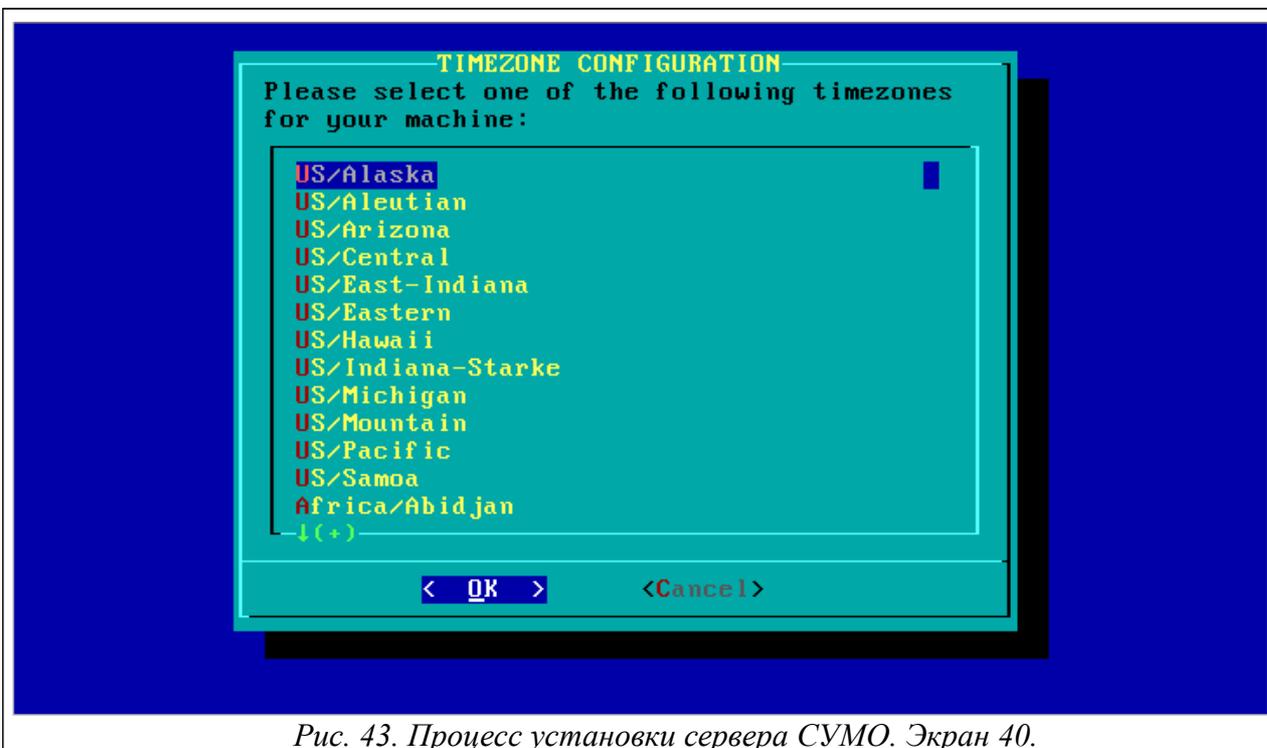


Рис. 43. Процесс установки сервера СУМО. Экран 40.

Экран на Рис. 43. Процесс установки сервера СУМО. Экран 40. – В верхней части диалогового окна выберите часовой пояс (Например Eugene/Moscow), нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»).

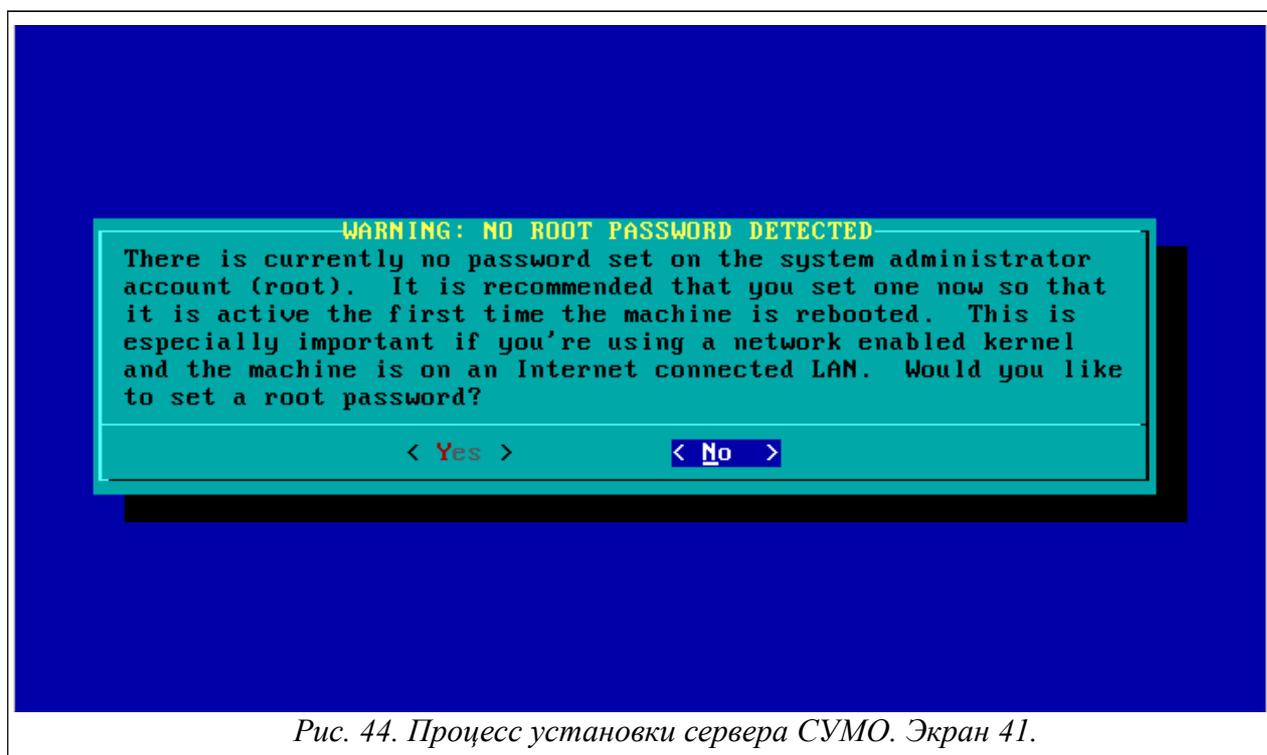


Рис. 44. Процесс установки сервера СУМО. Экран 41.

Экран на Рис. 44. Процесс установки сервера СУМО. Экран 41. – Необходимо выбрать в диалоговом окне кнопку «NO» и нажмите на клавиатуре клавишу Enter.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						36
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

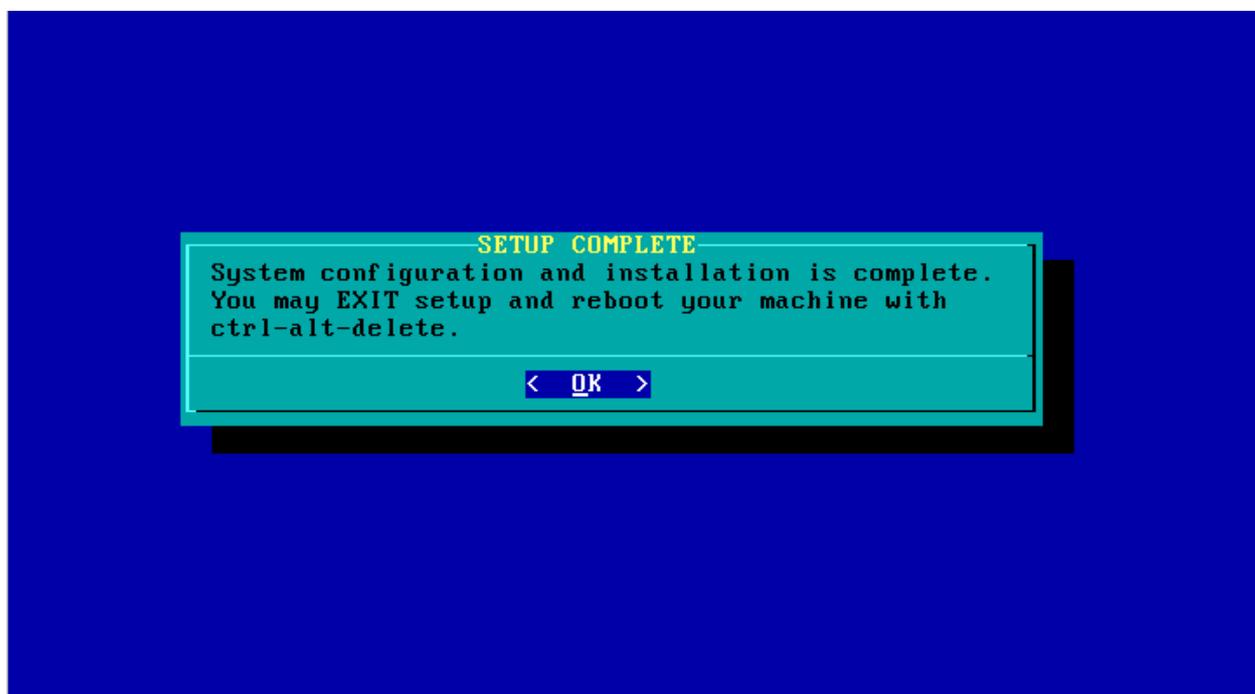


Рис. 45. Процесс установки сервера СУМО. Экран 42.

Экран на Рис. 45. Процесс установки сервера СУМО. Экран 42. – Нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»).

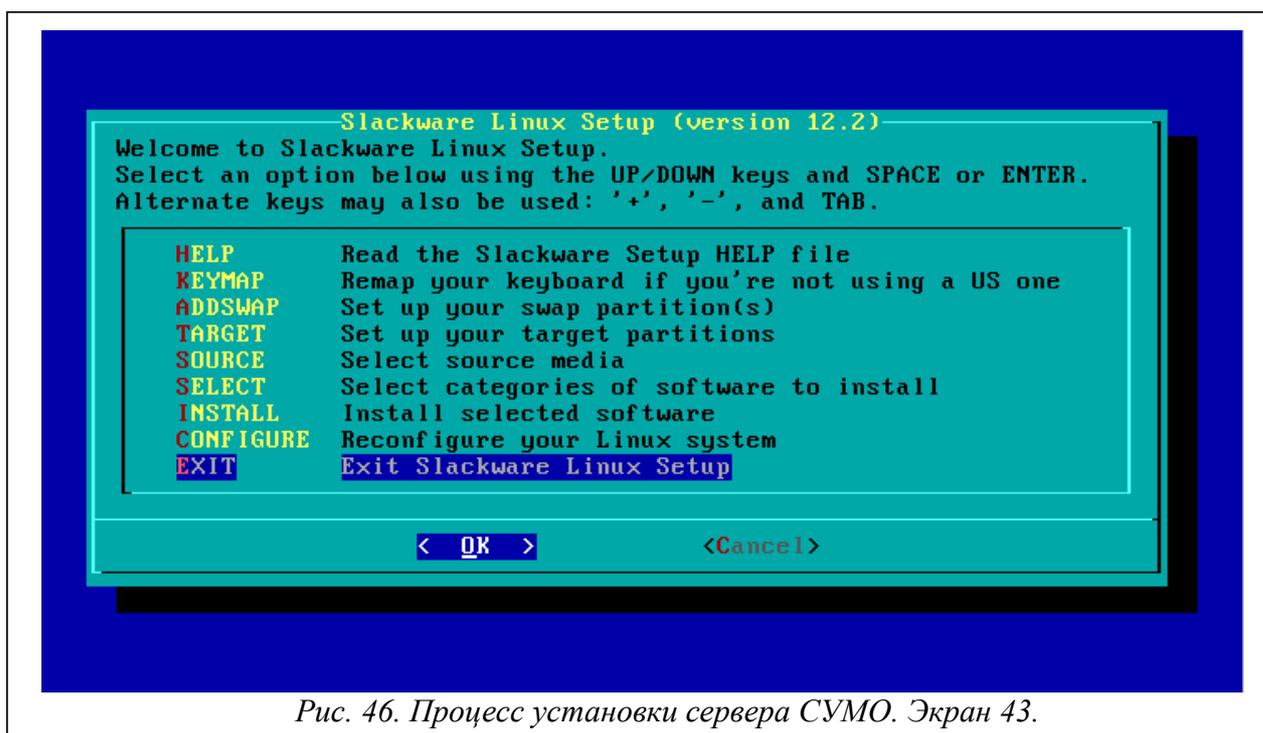


Рис. 46. Процесс установки сервера СУМО. Экран 43.

Экран на Рис. 46. Процесс установки сервера СУМО. Экран 43. – Необходимо клавишами вверх/вниз клавиатуры передвинуть курсор в верхней части диалогового окна на последний пункт «Exit Exit Slackware Linux Setup», нажмите на клавиатуре клавишу Enter (необходимо убедиться, что курсор в нижней части диалогового окна стоит на кнопке «ОК»).

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						37
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

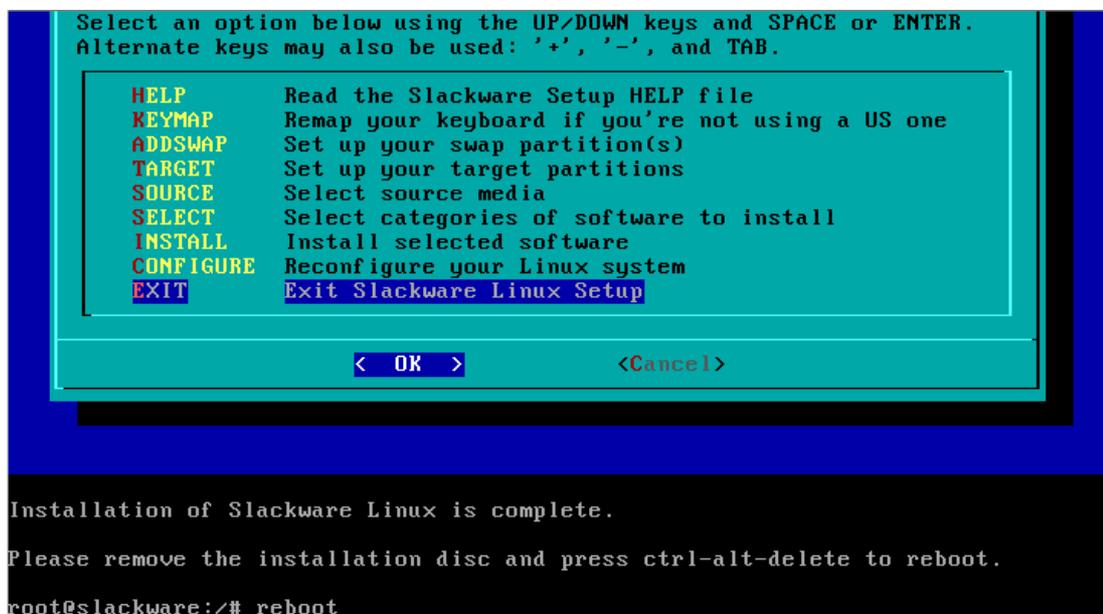


Рис. 47. Процесс установки сервера СУМО. Экран 44.

Экран на Рис. 47. Процесс установки сервера СУМО. Экран 44. – Установка ОС Linux завершена. В командную строку введите команду «reboot», нажмите на клавиатуре клавишу Enter и извлеките загрузочный флеш-диск или DVD диск.

После перезагрузки система установит необходимое ПО и перезагрузиться еще раз без вашего участия.

### 3.1.2. Установка клиента СУМО на ОС под управлением Windows

Для установки клиента вам понадобится программа-установщик ATSVISUALCenter\_install.exe. Для установки программы сделайте следующее:

- Запустите программу-установщик ATSVISUALCenter\_install.exe, после чего будет

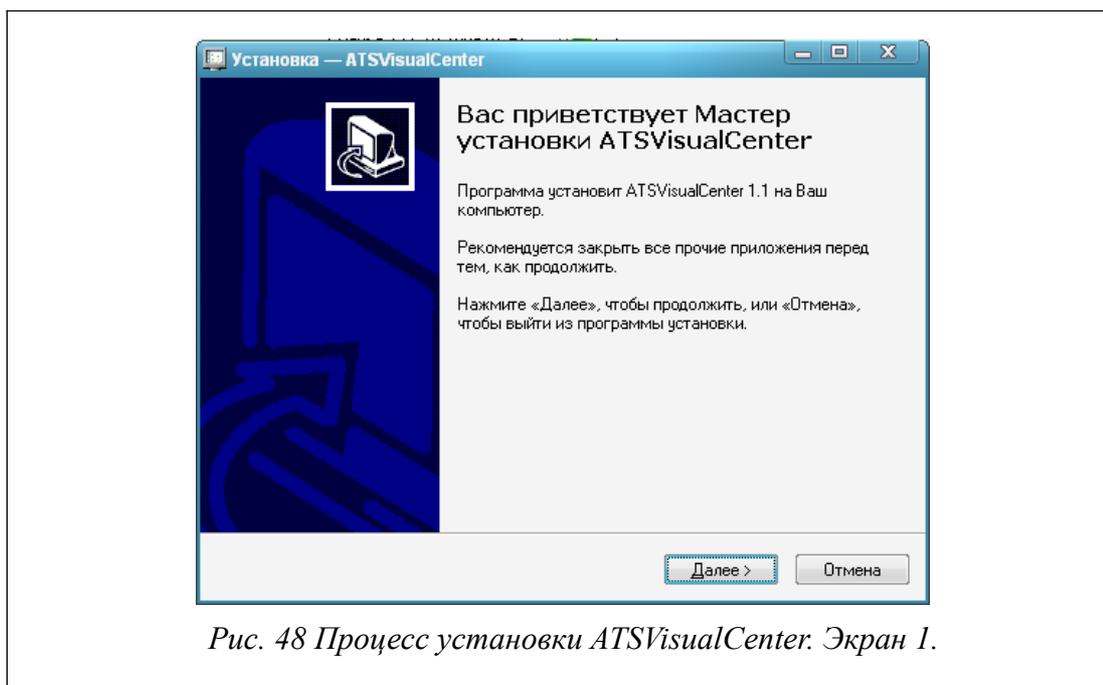
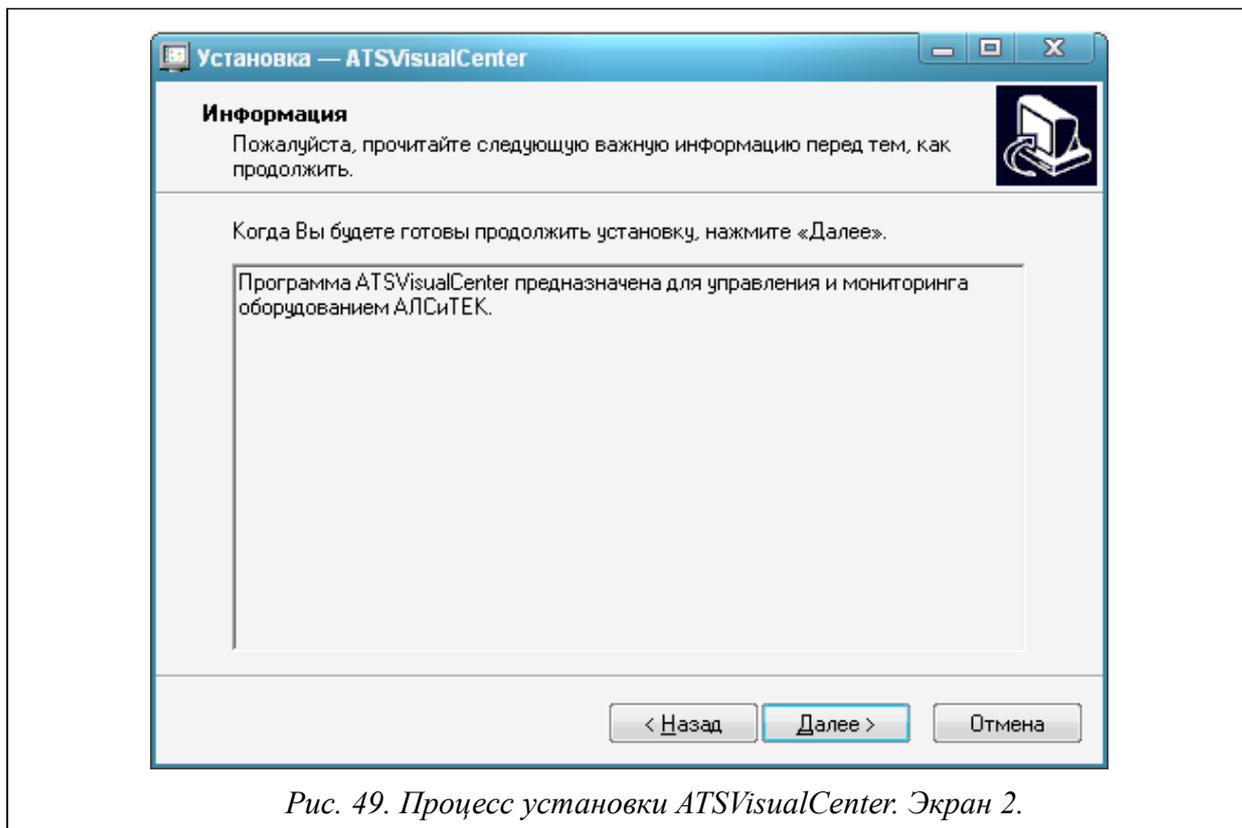


Рис. 48 Процесс установки ATSVISUALCenter. Экран 1.

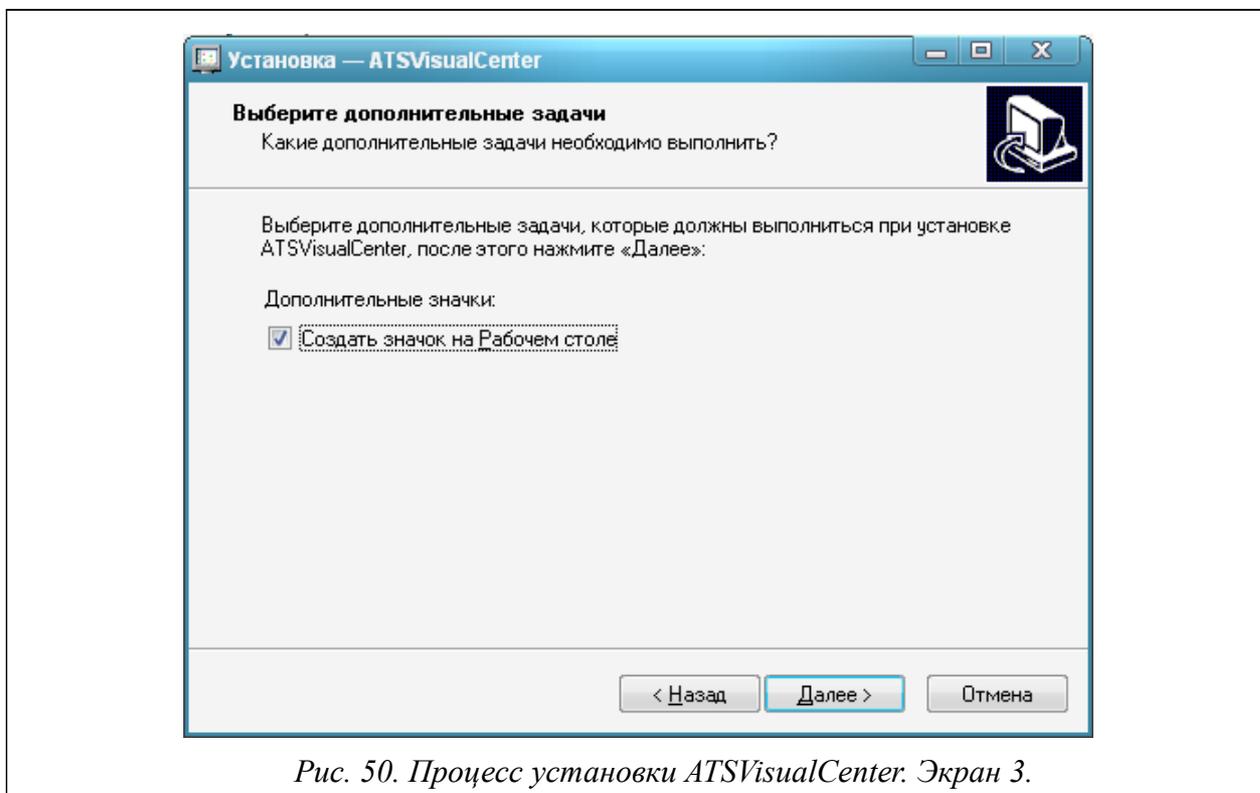
					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

выдано окно, как показано на Рис. 48 Процесс установки ATSVISUALCenter. Экран 1.

➤ Нажимаем кнопку «Далее», после чего появится окно, вид которого представлен на Рис. 49. Процесс установки ATSVISUALCenter. Экран 2.



➤ Нажимаем кнопку «Далее», после чего появится окно, вид которого представлен на Рис. 50. Процесс установки ATSVISUALCenter. Экран 3.



					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

➤ Выбираем «Далее». Нажимаем кнопку «Установить».

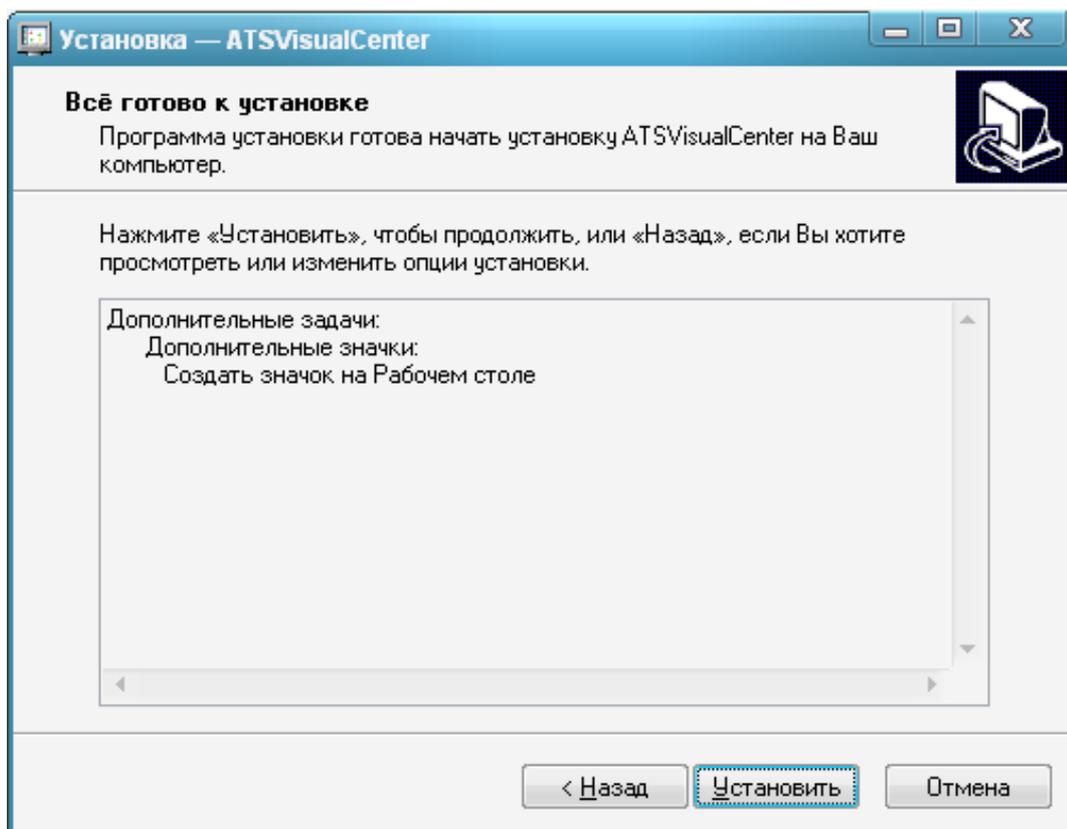


Рис. 51. Процесс установки ATSVISUALCENTER. Экран 4.

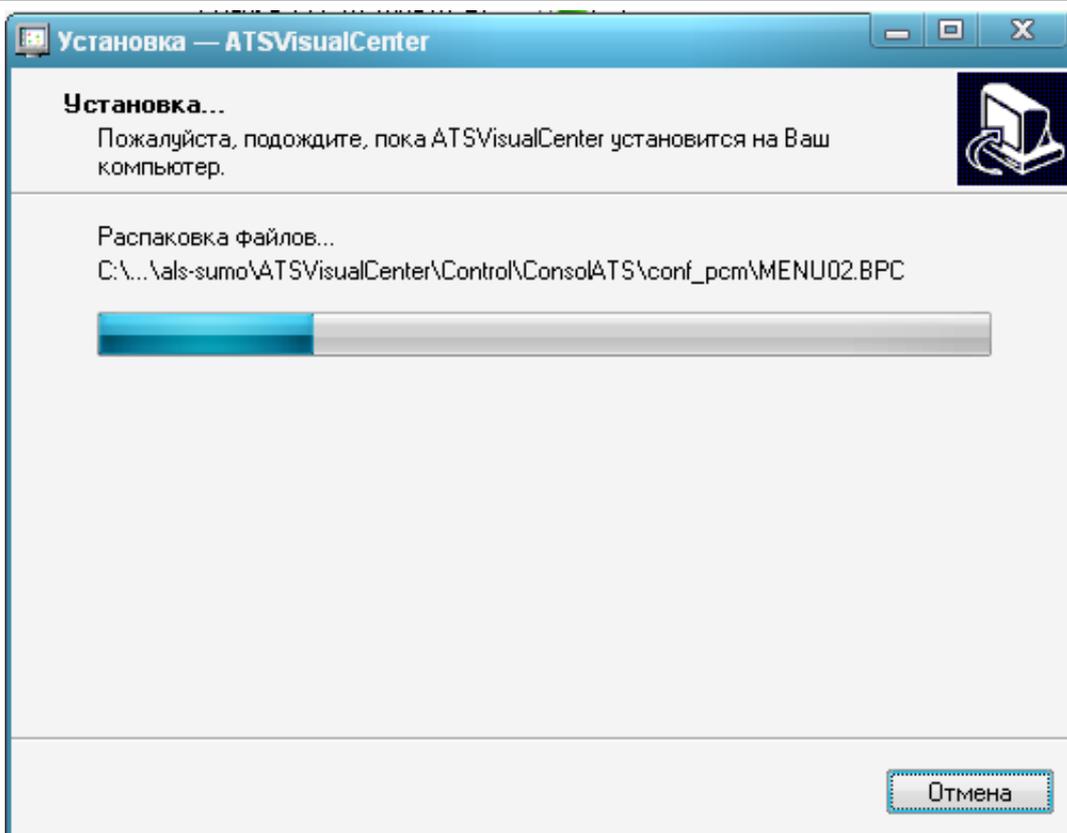
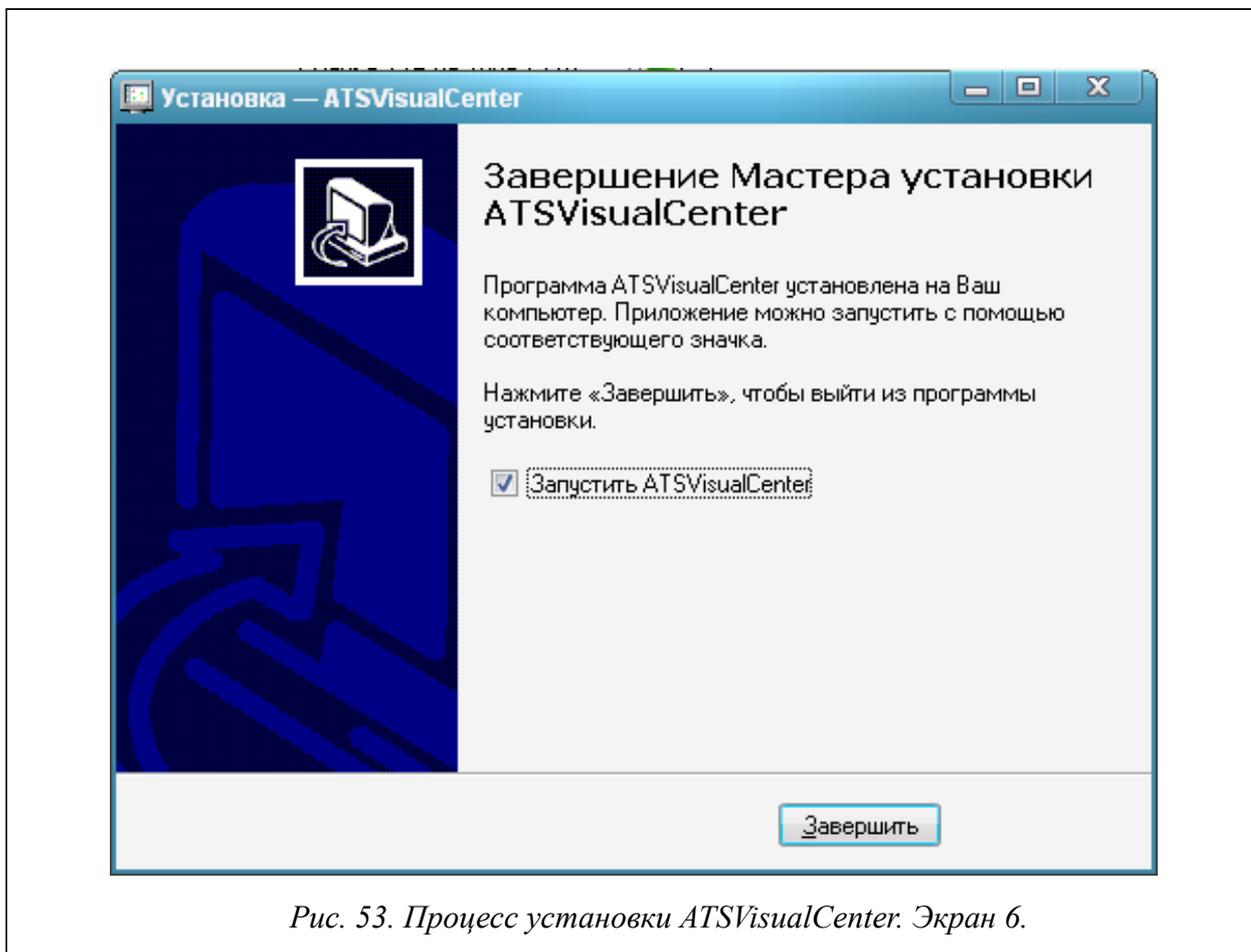


Рис. 52. Процесс установки ATSVISUALCENTER. Экран 5.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

➤ По умолчанию программа устанавливается в папку C:\SIDS\_ALS\. После успешной установки программа выдаёт следующее сообщение.

Примечание : Для возможности управления ТДМ станций необходимо еще установить на компьютер оператора программу Clients.exe. Подробное описание установки смотрите в документе 46.ДРНК.50140-01 34 21 «УСТАНОВКА КЛИЕНТОВ И ОБНОВЛЕНИЙ СЕРВЕРА АТС» РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА.



## 3.2. Настройка программы

### 3.2.1. Авторизация

Процесс авторизации предусматривает ввода пары логин/пароль в стартовое окно программы (Рис. 54. Процесс авторизации). Для первоначальной авторизации необходимо ввести 789 в поле логин и 789 в поле пароль. После удачной авторизации следует изменить данные для входа в систему. Как это сделать написано в пункте Добавление/изменение/удаление учетных записей пользователей данного руководства.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

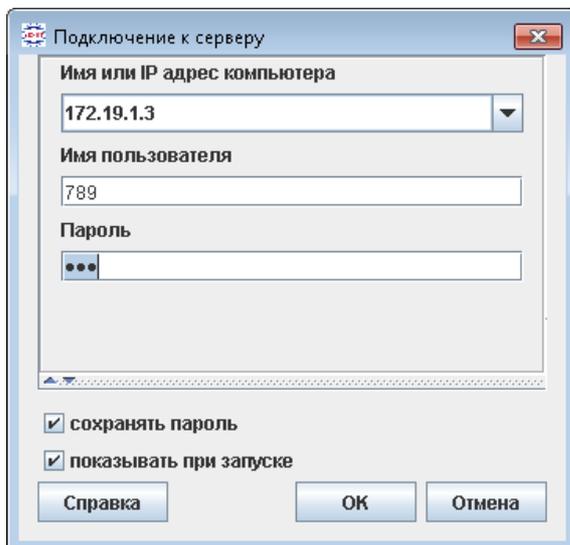


Рис. 54. Процесс авторизации

### 3.2.2. Создание новой конфигурации

Режим конфигурирования СУМО доступен только пользователям, обладающими правами Администратора или Инженера. Для входа в режим редактирования пользователю необходимо нажать на кнопку  на панели инструментов.

Для создания новой конфигурации нажмите кнопку  «Создание новой конфигурации». После этого появится диалоговое окно с просьбой ввести название новой области (Рис. 55 Создание новой области), введите название области в этом диалоговом окне и нажмите ОК.

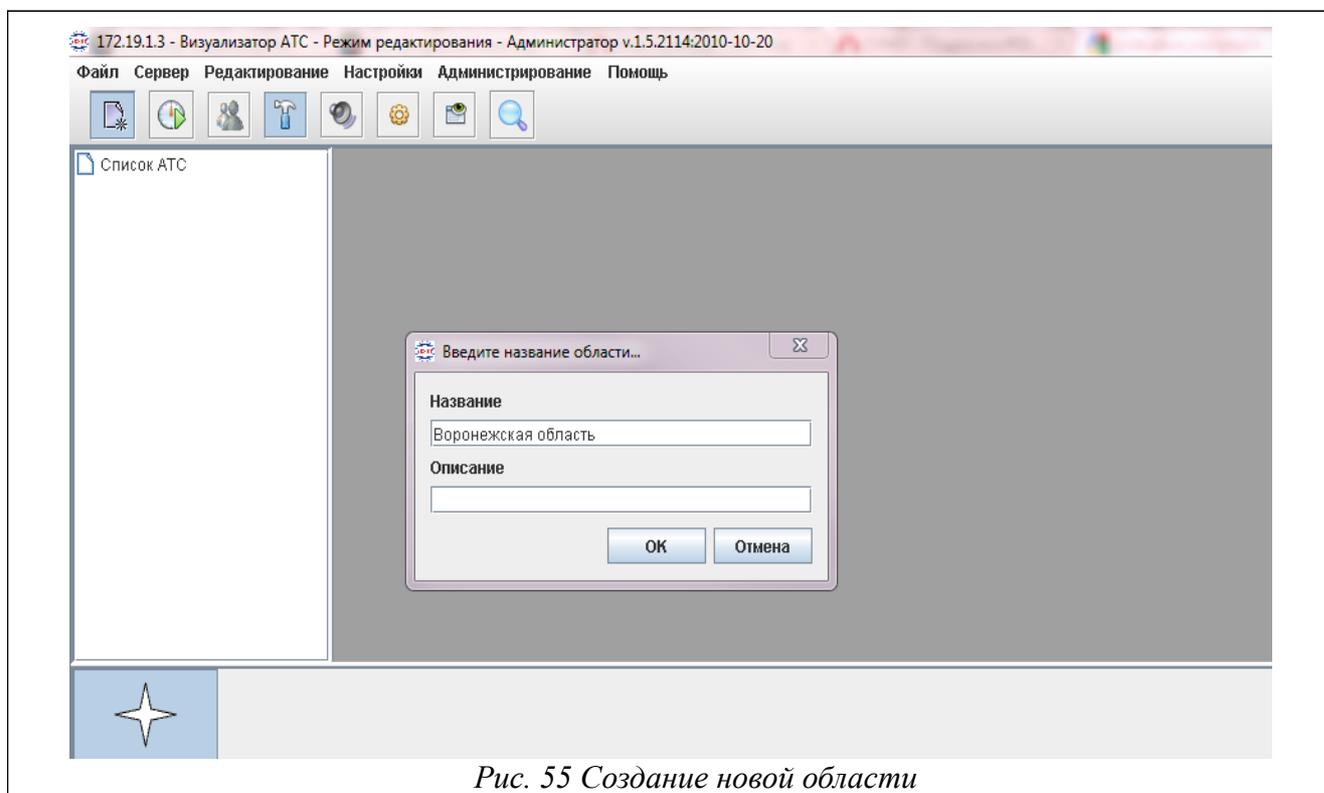


Рис. 55 Создание новой области

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Если в системе уже существует конфигурация, то после создания новой конфигурации и ее сохранения, старая конфигурация будет перезаписана. Поэтому, стоит перед созданием новой области сохранить предыдущую конфигурацию, сделав резервную копию базы данных. О том, как это сделать будет написано ниже в пункте Работа с резервными копиями базы данных текущего документа.

При следующем заходе в систему пользователя, создавшего новую область, эта область будет присвоена ему в качестве корневого вида.

### **3.2.2.1. Общий алгоритм добавления элементов в систему**

Область строится из следующих элементов: районы, города, АТС. Нижнем уровнем иерархии считается уровень АТС, на котором расположены стивы, включающими в себя корзины и платы. Для добавления элементов в систему на все уровни иерархии, кроме нижнего, существует единый алгоритм:

- ◆ Выбрать в нижней части экрана один из доступных элементов;
- ◆ Убедиться, что цвет фона выбранного элемента отличается от остальных;
- ◆ Выбрать место расположения будущего объекта;
- ◆ Нажать левой кнопкой мыши в выбранную точку;
- ◆ Ввести название и, если необходимо, описание (дополнительная информация) объекта;
- ◆ Если необходимо, скорректировать расположение объекта, нажав левой кнопкой мыши на его графическом изображении и не отпуская кнопки, перенести объект в нужную точку;
- ◆ Если необходимо, изменить имя объекта, щелкнув по нему правой кнопкой мыши и выбрав в выпадающем меню пункт свойства.

### **3.2.3. Редактирование уровня «Область»**

На уровне области (Рис. 56 Редактирование вида (область)) возможно только добавление объектов типа «Район». Для добавления данного объекта необходимо кликнуть левой кнопкой мыши в любое свободное место на виде (в правой основной части экрана), после чего появится диалог ввода названия района (Рис. 57 Редактирование названия района).

Введите название района в этом диалоговом окне и нажмите ОК. Будет добавлен район с данным названием в то место на котором был произведен клик. В последствии расположение районов можно будет изменить простым перетаскиванием: нажать на элементе любую из кнопок мыши и не отпуская кнопку перетащить элемент в нужное место и отпустить кнопку.

Также каждому виду можно установить фоновый рисунок и название, для этого необходимо кликнуть на виде правой кнопкой мыши и выбрать пункт меню «Свойства», после чего на экране появится следующий диалог:

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						43
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

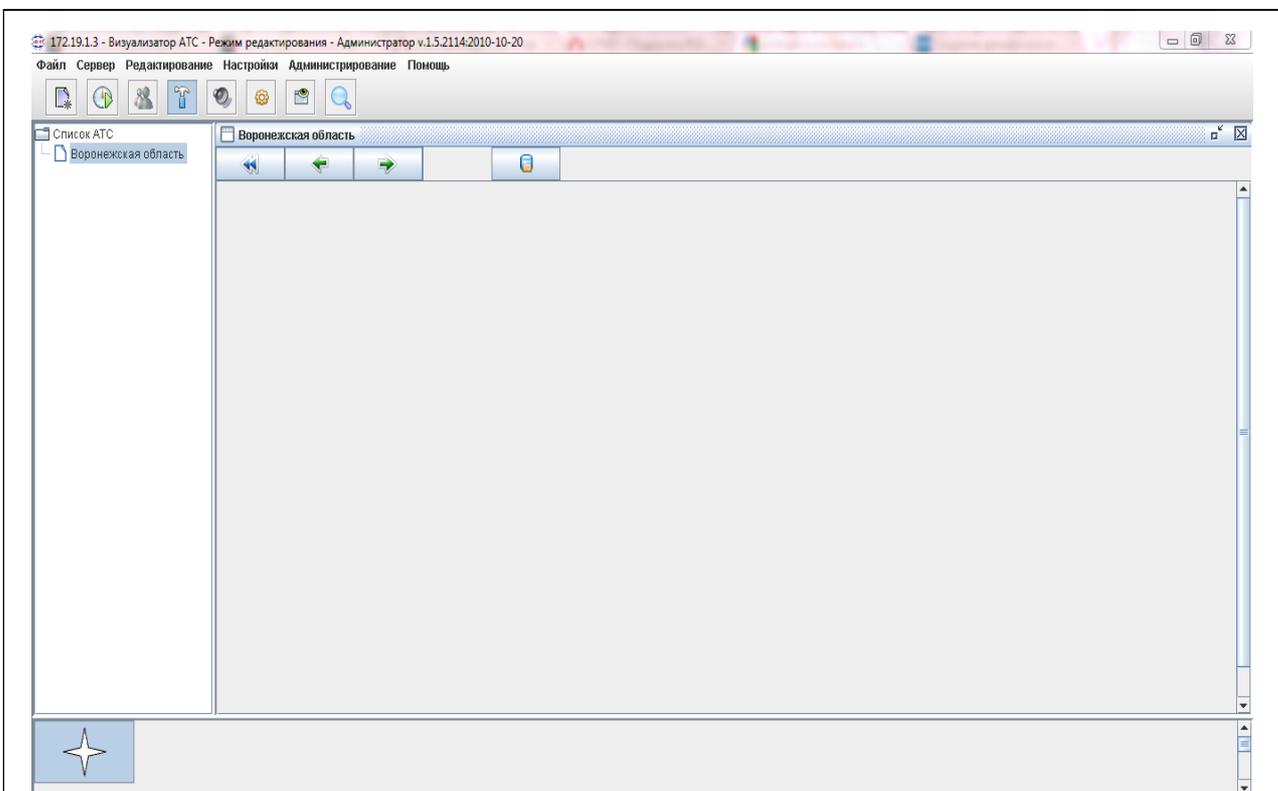


Рис. 56 Редактирование вида (область)

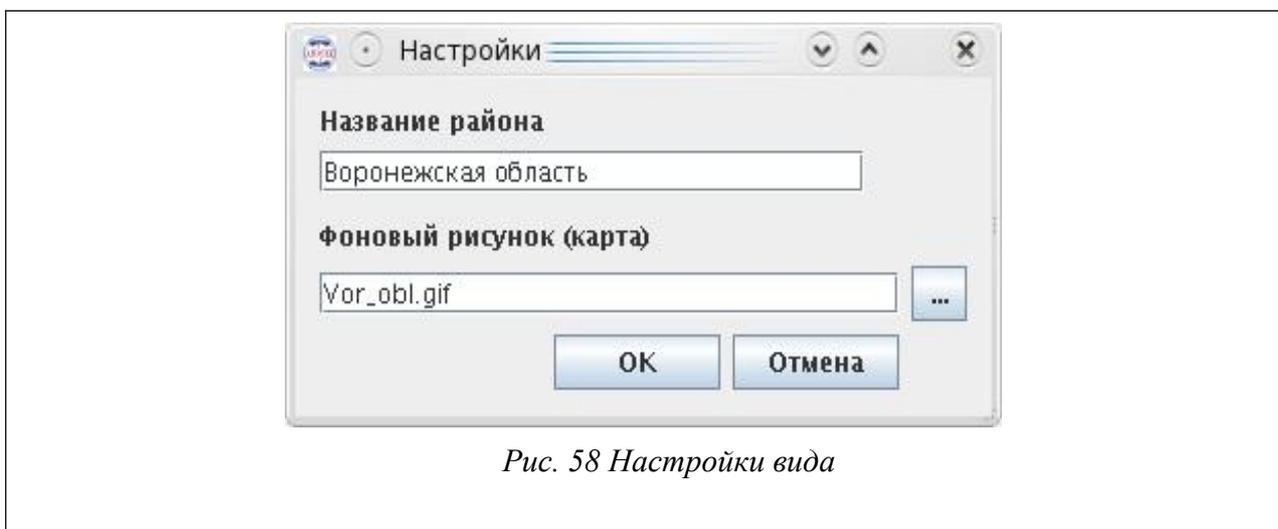


Рис. 58 Настройки вида

После того, как редактирование уровня области закончено для сохранения созданных на этом уровне элементов нужно нажать кнопку  «Сохранить».

Название области можно переименовать. Для этого, находясь в режиме редактирования, необходимо нажать правой кнопкой мыши на пустом месте открытого вида области.

Если вы передумали создавать новую конфигурацию, следует воспользоваться кнопкой «Отмена». Однако, для получения доступа к текущей конфигурации необходимо переподключиться к серверу.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 3.2.4. Редактирование уровня «Район»

На данном уровне возможно добавление объектов типа



«АТС» и «Город» (Рис. 8. Процесс установки сервера СУМО. Экран 5). Для добавления данных объектов необходимо выбрать нужный в нижней части экрана, при этом изменится его фоновый цвет. Затем кликнуть левой кнопкой мыши в любое свободное место на

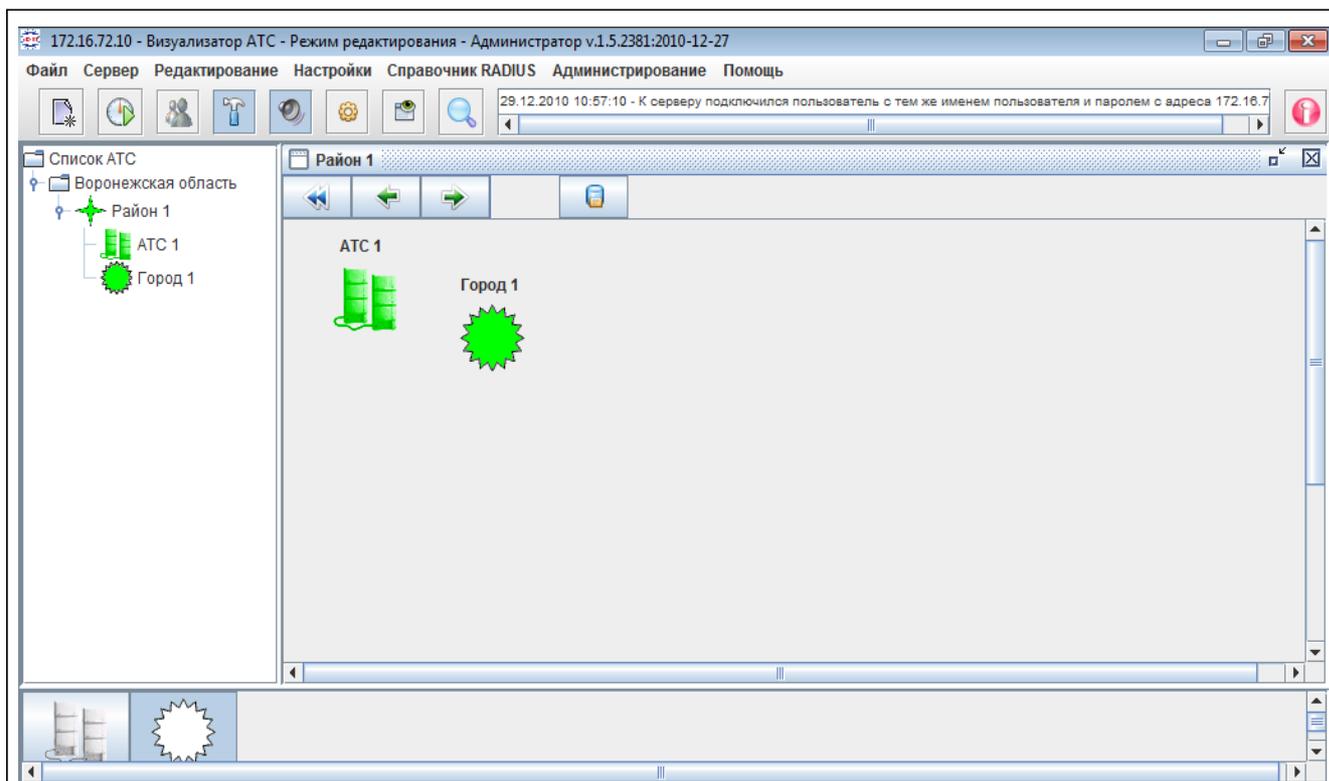


Рис. 59 Редактирование вида (район)

виде, находясь в режиме редактирования, после чего на экране появится диалог для ввода названия АТС или города (Рис. 60 Редактирование названия АТС, Рис. 61 Редактирование названия города).

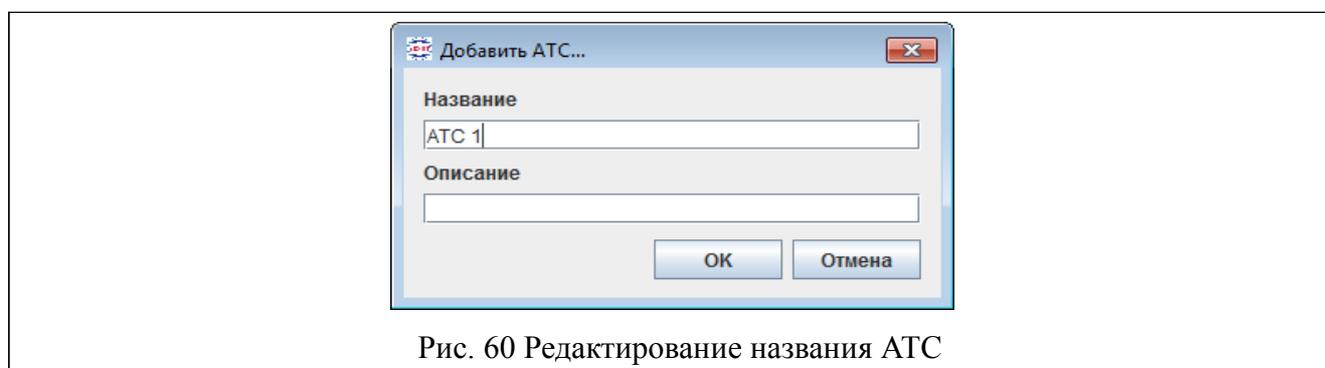


Рис. 60 Редактирование названия АТС

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

В данных окнах необходимо ввести названия объектов и нажать кнопку ОК. Окна, которые отображены на Рис. 60 и Рис. 61 вызываются также при выборе пункта «Свойства» контекстного меню объектов. С помощью них можно изменить название уже существующего города или АТС или добавить описание.

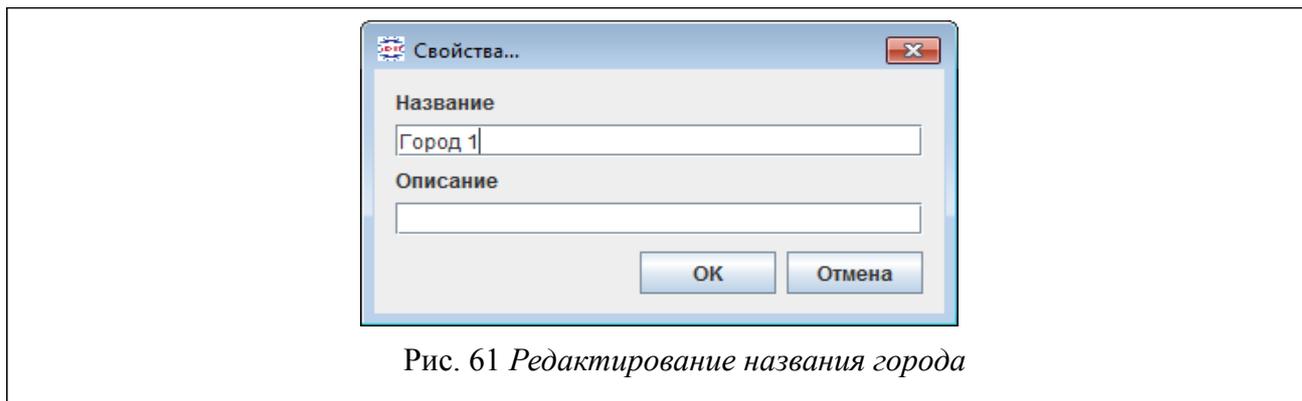


Рис. 61 Редактирование названия города

После того, как редактирование уровня «Район» закончено для сохранения созданных на этом уровне элементов нужно нажать кнопку «Сохранить» .

### 3.2.5. Редактирование уровня «Город»

На данном уровне можно добавлять объекты типа АТС. Переименовать название города можно, нажав правой кнопкой мыши на графическом изображении города  и выбрав пункт меню «Свойства».

### 3.2.6. Редактирование уровня «АТС»

На данном уровне возможно добавление или редактирование различного вида стативов, корзин и плат. Этот уровень является самым низким уровнем иерархии. На уровне АТС располагается наибольшее количество элементов системы. К таким элементам относят стативы, корзины и разнообразные платы. Поэтому при добавлении оборудования на данном уровне стоит более внимательно выбирать оборудование из списка.

Для добавления какого-либо компонента в систему необходимо сначала выделить необходимый тип оборудования в списке в нижней части экрана, а затем кликнуть левой кнопкой мыши на редактируемом виде, после чего необходимый компонент будет добавлен к системе.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						46
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

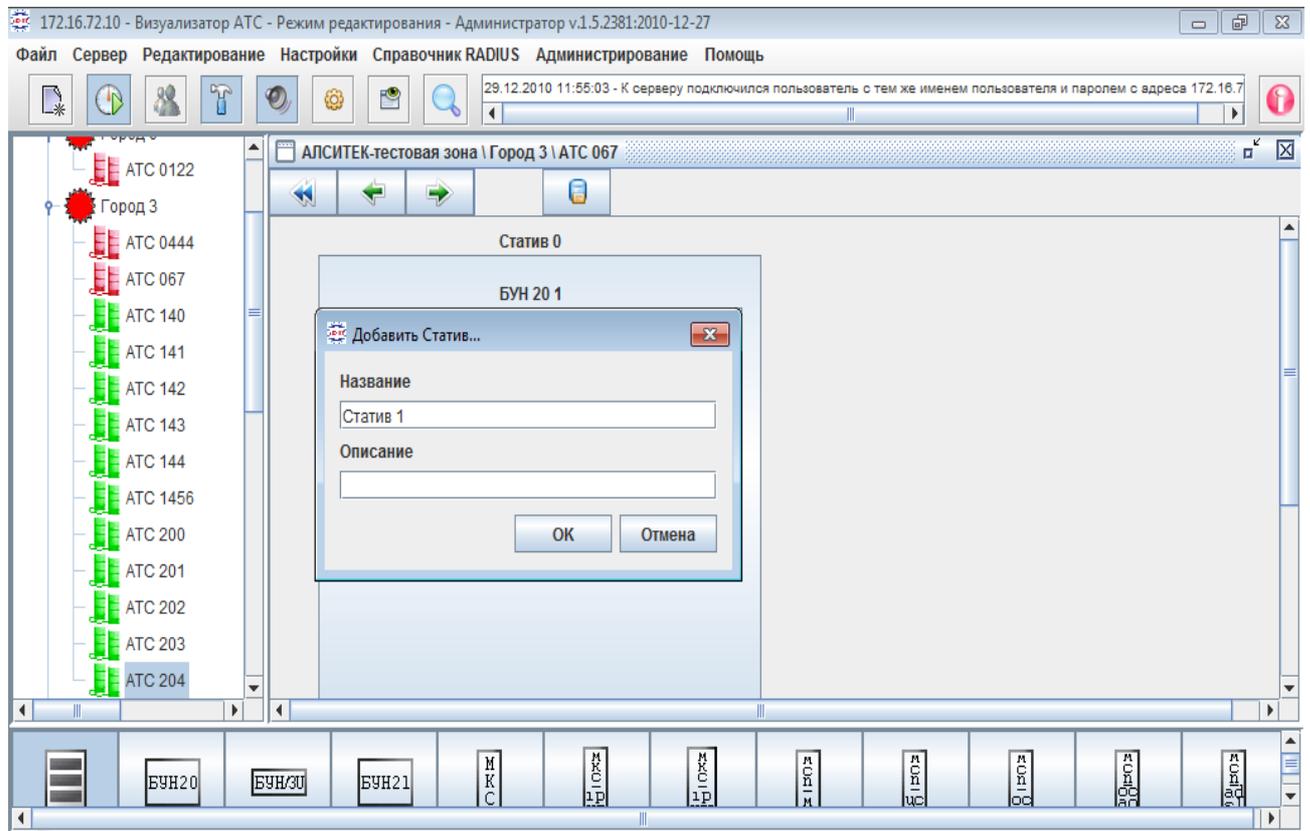


Рис. 62 Редактирование вида ( АТС ) - добавление статива

При создании новой конфигурации АТС первым элементом, который необходимо добавить является статив. Для этого нужно выбрать элемент «Статив»  . Этот элемент не имеет вариаций, находится в самом начале списка слева.

После того, как фон статива станет отличен от других необходимо кликнуть левой кнопкой мыши на свободное место в редактируемом виде и ввести название статива, после чего статив будет добавлен в АТС.

Далее можно будет добавлять корзины «БУН 20» и «БУН/3U», которые помещаются внутрь статива, Для этого сначала необходимо выбрать желаемый тип корзины путем щелчка по нему манипулятором мышь. Убедившись, что цвет фона выбранного элемент на нижней панели отличен от всех, нужно кликнуть внутри статива и ввести название элемента в появившемся окне (Рис. 63 Редактирование вида ( АТС ) - добавление корзин в статив). Расположение корзин в стативе можно менять, зажав объект левой кнопкой мыши и отпустив ее в нужном месте.

					643.ДРНК.505900-01 32 01			Лист
								47
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

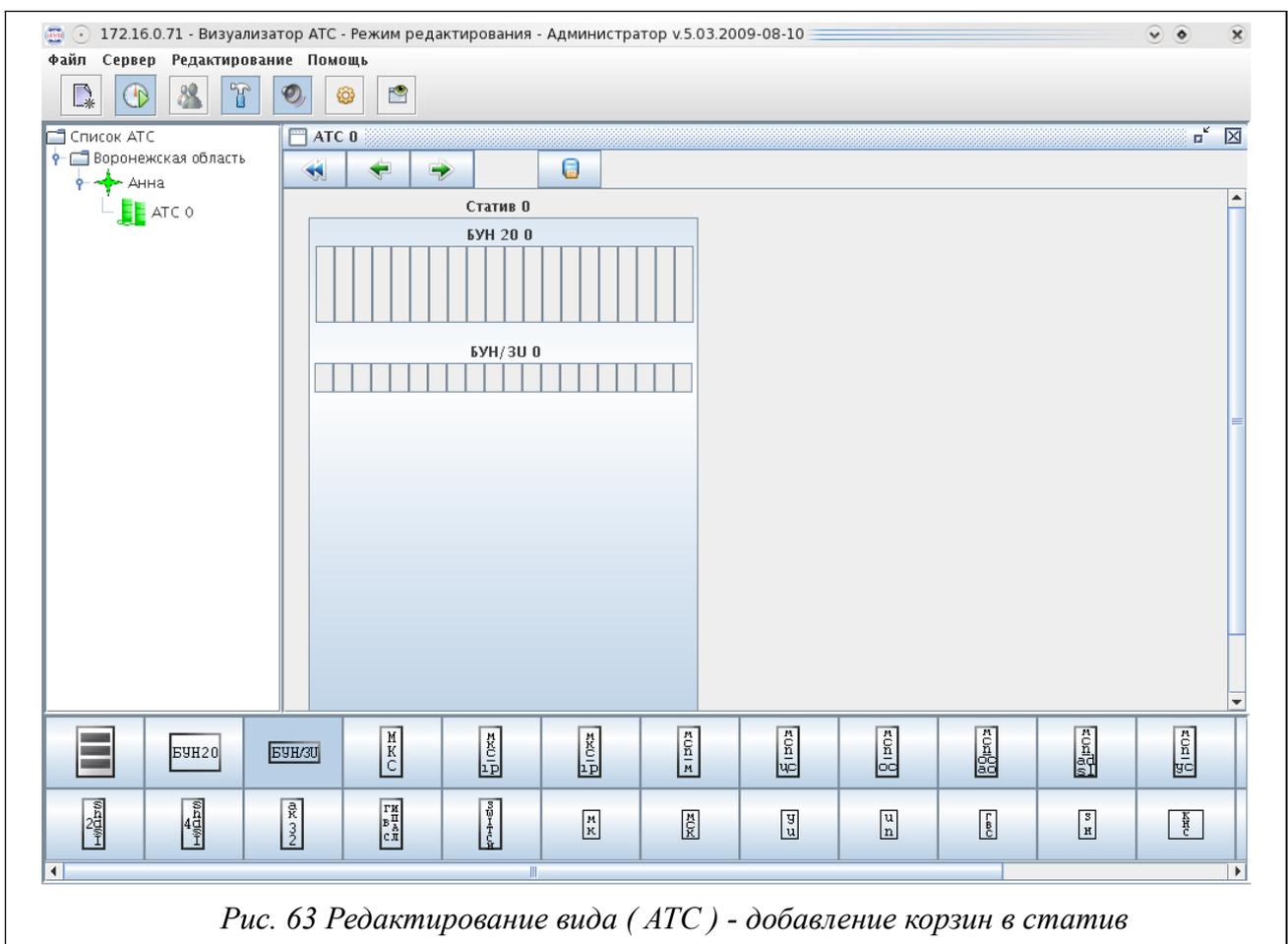


Рис. 63 Редактирование вида ( АТС ) - добавление корзин в статив

После этого можно добавлять платы, которые помещаются внутрь корзин, поэтому для их добавления после выбора на панели внизу соответствующего элемента нужно будет кликнуть левой клавишей мыши внутрь корзины на необходимое место (Рис. 64 БУН, готовый к добавлению плат). Каждый прямоугольник определяет одно место в корзине. Последовательность плат должна соответствовать их реальному расположению.

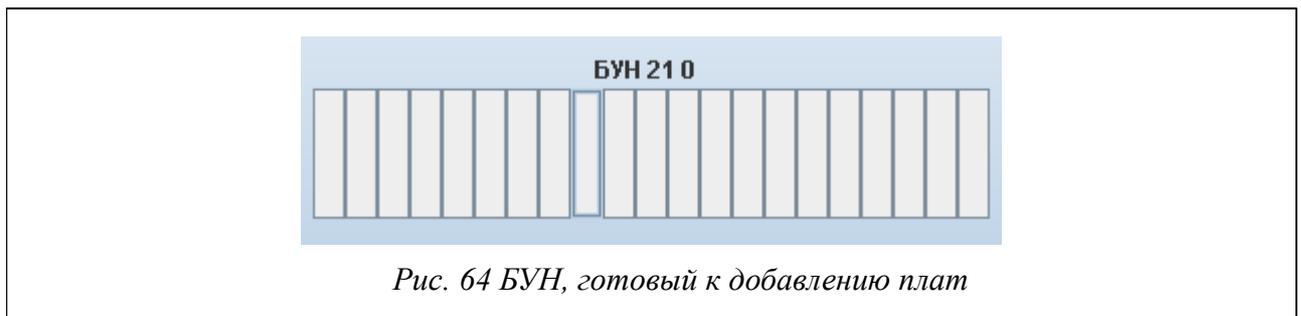


Рис. 64 БУН, готовый к добавлению плат

Если вы поместили плату в ошибочное место, то вы не сможете перенести зажатием плату. Необходимо выделить ошибочно помещенную плату, вызвать меню правой кнопкой и выбрать пункт удалить блок. Далее необходимо выбрать тип платы и поместить в нужное место.

**Примечание:** Для ТДМ станций вводится IP адрес пультавого компьютера с установленной программой JSONService.

Чтобы активировать плату необходимо настроить ее ip-адрес. Для этого нужно нажать на

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

уже помещенную в корзину плату правой кнопкой мыши и в контекстном меню ( Рис. 64) выбрать пункт «Свойства блока». Далее появится окно, представленное на Рис. 65 Свойства блока мкс-ір.

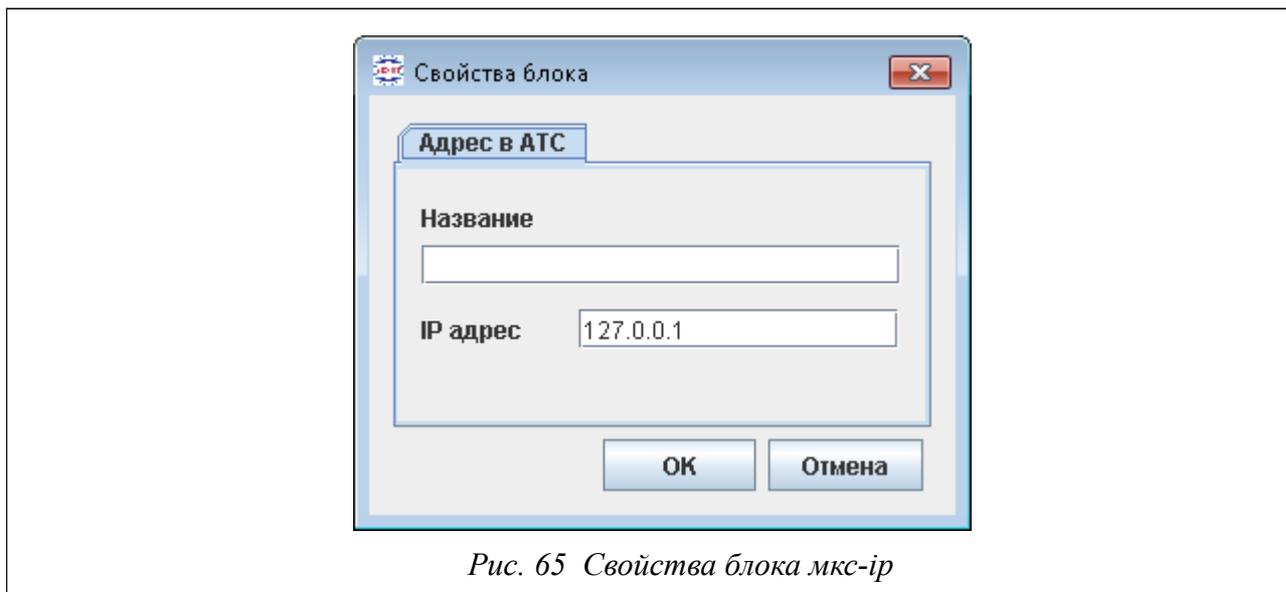


Рис. 65 Свойства блока мкс-ір

Далее представлены некоторые платы.



- Плата МКС-IP в режиме mg. Требуется введение ip-адреса. Конфигурацию и

настройку можно также изменить, используя программу Manager MKS. Чтобы ее вызвать необходимо перейти в режим просмотра и в меню, вызванном правой кнопкой мыши, выбрать пункт «Управлять». Актуально для аналогичной платы в режиме mgc;



- Плата МКС-IP в режиме mgc. Требуется введение ip-адреса;



- Абонентский комплект. Если в корзине уже есть плата МКС-IP, то

абонентскому комплекту присваивается адрес платы. Номер платы определяется автоматически.

### 3.2.7. Удаление и редактирование существующих объектов

Для удаления или изменения свойств любого компонента системы необходимо кликнуть по нужному компоненту правой кнопкой мыши, находясь в режиме редактирования. В результате появится всплывающее меню с пунктами «Свойства» и «Удалить».

При выборе пункта меню «Свойства» на экране появится диалог со свойствами того или иного компонента:

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						49
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

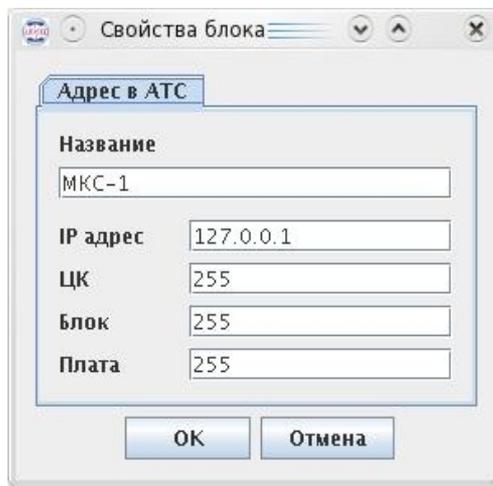


Рис. 66 Свойства блока АСМ-М

Для объектов типа «Район» и «АТС»:

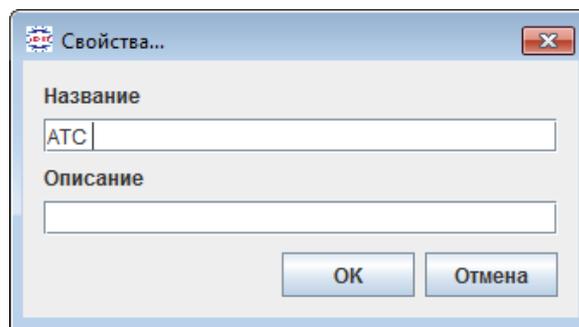


Рис. 67 Свойства АТС

В открывшемся окне пользователь имеет возможность изменить название, IP адрес или физический адрес устройства.

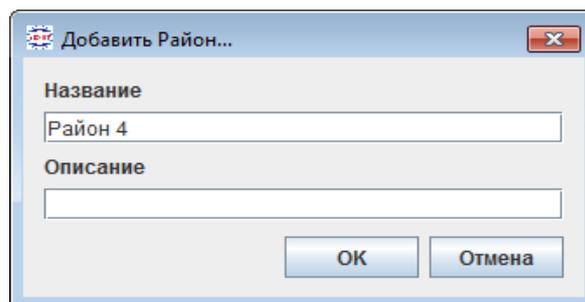


Рис. 68 Свойства АТС

При выборе пункта меню «Удалить» выбранный компонент удаляется из системы.

После того, как редактирование уровня АТС закончено, для сохранения созданных на этом уровне элементов нужно нажать кнопку «Сохранить» .

					643.ДРНК.505900-01 32 01			Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				50
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

## 3.2.8. Управление пользователями

### 3.2.8.1. Добавление/изменение/удаление учетных записей пользователей

Добавление, изменение или удаление учетных записей пользователей системы мониторинга происходит через программу «Визуализатор АТС», однако эта возможность есть только у пользователя с правами администратора. Для редактирования информации о



пользователях необходимо нажать кнопку на панели инструментов или же зайти в меню «Администрирование» → «Пользователи». На экране появится диалоговое окно (Рис. 69 Редактирование пользователей).

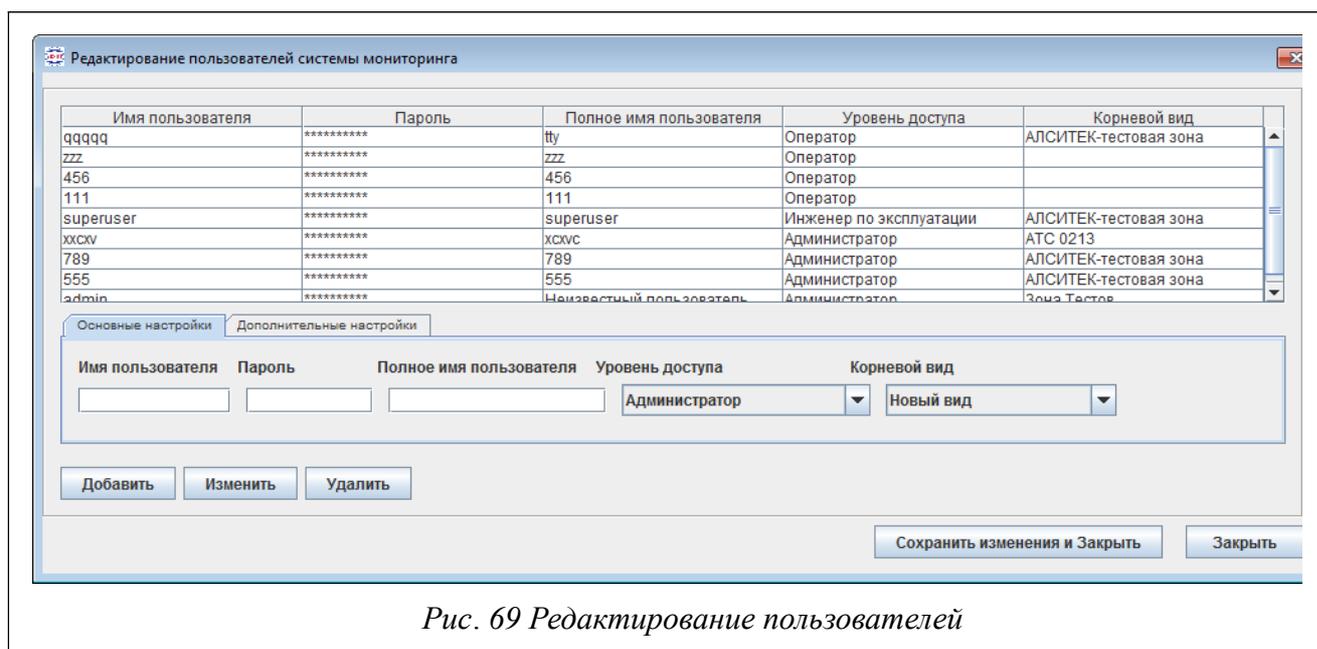


Рис. 69 Редактирование пользователей

Для добавления нового пользователя в систему необходимо заполнить следующие параметры: Имя пользователя, Пароль, Полное имя пользователя и Уровень доступа и Корневой вид, далее необходимо нажать на кнопку «Добавить».

Для изменения существующего пользователя необходимо выделить нужного пользователя в списке, отредактировать необходимые параметры и нажать на кнопку «Изменить».

Для удаления существующего пользователя необходимо выделить нужного пользователя в списке и нажать на кнопку «Удалить».

Все совершенные действия будут отображены в списке. Так, если вы собираетесь удалить пользователя, строка с его данными будет перечеркнута красной чертой, если вы изменили какое-либо поле, его шрифт станет жирным. Таким образом, можно увидеть все произведенные изменения. По завершении изменения списка пользователей для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить изменения и закрыть». Нажатие кнопки «Отмена»

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

приведет к потере всех сделанных изменений.

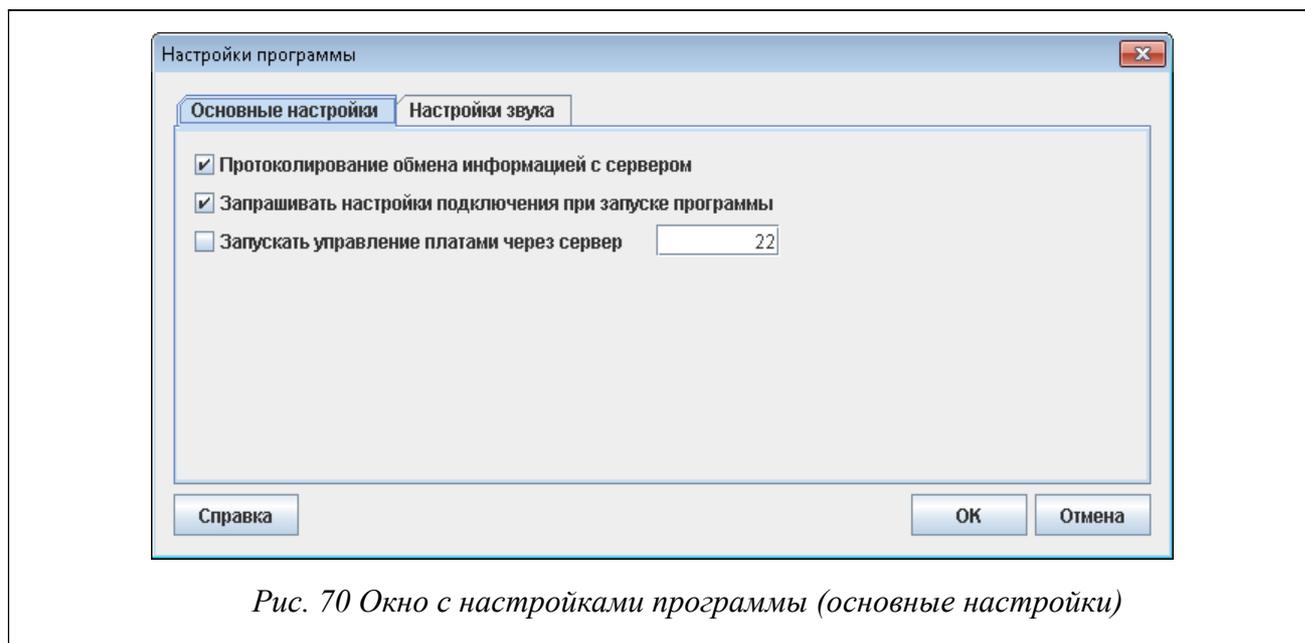
### 3.2.8.2. Назначение корневого вида пользователю

Чтобы пользователь мог работать с системой, ему необходимо назначить корневой вид.

Для изменения корневого вида необходимо нажать кнопку  на панели инструментов или же зайти в меню «Администрирование» → «Пользователи». На экране появится диалоговое окно (Рис. 71 Окно с настройками программы (настройки звука)). В списке пользователей выбираем строку с нужным пользователем, затем в строке редактирования в выпадающем списке выбора корневого вида выбираем необходимый. По завершении редактирования пользователей системы необходимо нажать кнопку «Сохранить изменения и закрыть». Нажатие кнопки «Отмена» приведет к потере всех внесенных изменений.

### 3.2.9. Настройка клиентской программы

Для изменения настроек программы необходимо нажать на кнопку  на панели инструментов. После этого на экране появится окно с двумя закладками (Рис. 70 Окно с настройками программы (основные настройки), Рис. 71 Окно с настройками программы (настройки звука)).



На странице «Основные настройки» осуществляется включение/выключение запроса ввода окна подключения к серверу СУМО – «Запрашивать настройки подключения при запуске программы» и настройка протоколирования информации обмена пакетами между сервером СУМО и клиентской частью – «Протоколирование обмена информацией с сервером». Чтобы выбрать или отменить данные опции, необходимо отметить соответствующие кнопки выбора.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						52
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Для того, чтобы включить сервер в управление между рабочими местами и контролируемым оборудованием, необходимо отметить кнопку выбора «Запустить управление платами через сервер» и указать номер порта, посредством которого будет осуществляться подключение.

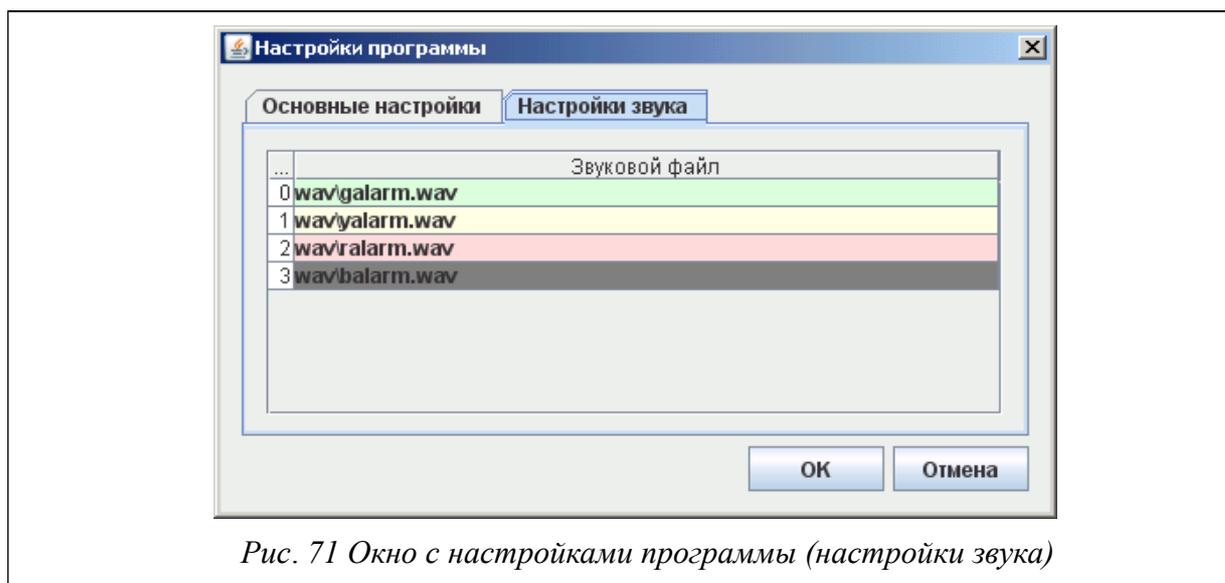


Рис. 71 Окно с настройками программы (настройки звука)

На странице «Настройка звука» - осуществляется выбор звукового файла в формате **wav** для каждого уровня состояния объектов и оборудования.

### 3.2.10. Резервирование серверов

Для сохранения данных и всех настроек рекомендуется использовать еще один сервер, который будет выполнять роль резервного сервера. Такой сервер получает все данные от основного сервера. Если же основной сервер выходит из строя, то его функции выполняет резервный сервер, поэтому система продолжает работать без какого-либо сбоя.

#### 3.2.10.1. Включение/отключение резервирование серверов

Для настройки резервирования серверов необходимо выбрать пункт меню «Администрирование» → «Резервирование серверов». (Рис. 72 Резервирование серверов). Если резервирование не настроено, то в таблице будет три строки: текущий, основной и резервный сервер. Если резервирование настроено, то строка текущий сервер не отображается.

Для настройки резервирования на ячейке с IP-адресом сервера нужно нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт меню «Настроить». Открывается окно с полями для ввода необходимой информации (Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден). В верхней строчке указывается IP-адрес основного и резервного серверов. Если резервирование настроено, то будет предложено остановить резервирование, и наоборот — будет предложено включить резервирование, если не было настроено.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						53
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

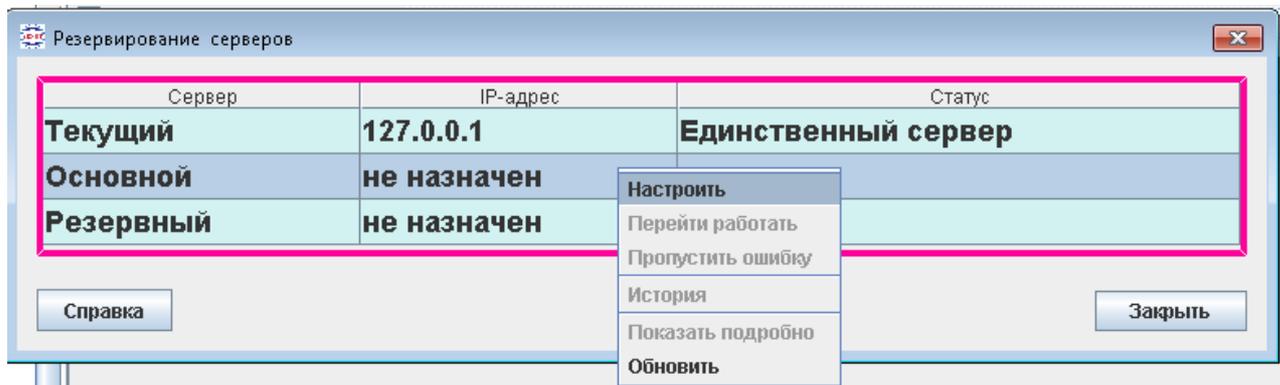


Рис. 72 Резервирование серверов

### 3.2.10.2. Включение резервирования серверов

Для того, чтобы включить резервирование, для основного и резервного сервера необходимо ввести следующие данные:

- логин и пароль администратора операционной системы;
- логин и пароль администратора базы данных «MySQL»;
- логин и пароль для резервирования базы данных (назначаются права только для репликации);
- наименование файла логов (используется для добавления к шаблону имен файлов-

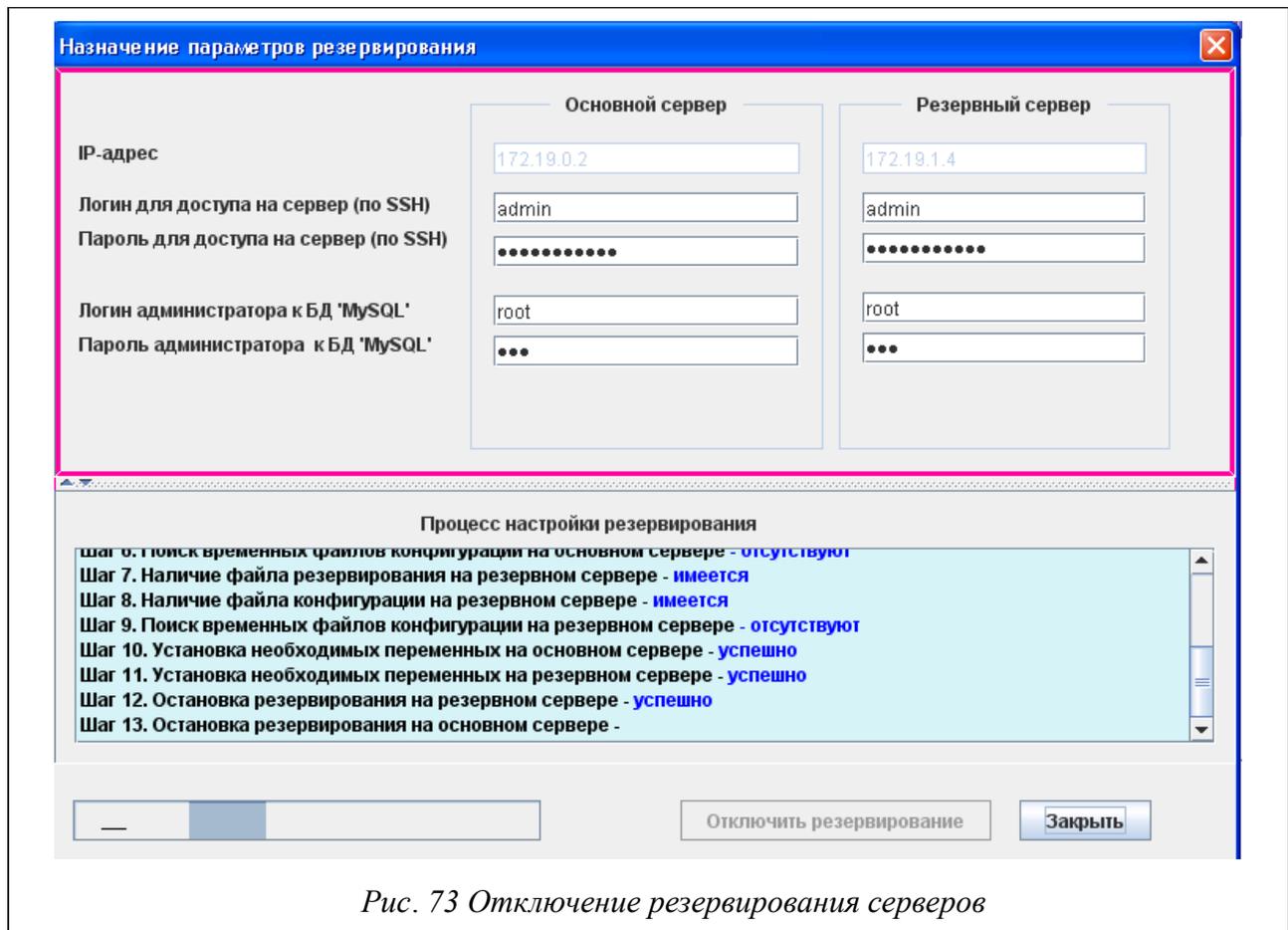


Рис. 73 Отключение резервирования серверов

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

логов);

Затем необходимо нажать кнопку «Включить резервирование». После включения резервирования таблица на Рис. 72 Резервирование серверов будут отображены адреса настроенных основного и резервного серверов, при этом строка «Текущий» не отображается.

### **3.2.10.3. Отключение резервирования серверов**

Для того, чтобы отключить резервирование, для основного и резервного сервера необходимо ввести следующие данные:

- логин и пароль администратора операционной системы;
- логин и пароль администратора базы данных «MySQL»;

Затем необходимо нажать кнопку «Отключить резервирование» (Рис. 73 Отключение резервирования серверов).

### **3.2.10.4. Результат настройки резервирования серверов**

По окончании работы функции резервирования серверов на экране появится горизонтальная разделительная панель. В верхней части будет находиться информация, которую мы вводили перед началом включения/отключения серверов. В нижней части — результат настройки резервирования серверов. Будет расписан каждый шаг системы и результат работы функции.

**Внимание!!!** Настройка резервирования серверов из ATSVISUALCENTER работает напрямую с выбранными для резервирования серверами, не используя сервер СУМО (VD).

### **3.2.10.5. Изменения параметров резервирования серверов**

Если требуется изменить какие-либо параметры резервирования серверов (IP-адреса, имена пользователей базы данных для резервирования, наименования файлов-логов баз данных), необходимо сначала остановить резервирование. После этого выполнить изменение, затем заново включить резервирование уже с новыми параметрами.

### **3.2.10.6. Возможные ошибки при настройке резервирования серверов**

В процессе резервирования может возникнуть следующая ошибка: отсутствуют необходимый(е) файл(ы) для резервирования. Одной из причин может являться то, что не установлено необходимое обновление на обоих серверах (основной и резервный) или файл(ы) случайно были удалены. В обоих случаях необходимо установить последнее обновление на оба сервера.

### **3.2.10.7. Действия при остановке резервирования из-за ошибки**

При остановке резервирования из-за какой-то ошибки необходимо изучить причину и

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						55
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

устранить ее. В большинстве случаев достаточно пропустить ошибку.

Для этого выбираем пункт меню «Администрирование» → «Резервирование серверов». В окне информации состояния резервирования нажимаем правую кнопку мыши и выбираем пункт «Пропустить ошибку». По результатам исполнения команды состояние резервирования серверов обновится.

### 3.2.11. Настройка сервера

Данная настройка находится в меню «Администрирование» → «Настройка сервера» (Рис. 74 Настройка сервера).

В открывшемся окне можно настроить интерфейсы и маршруты сервера СУМО.

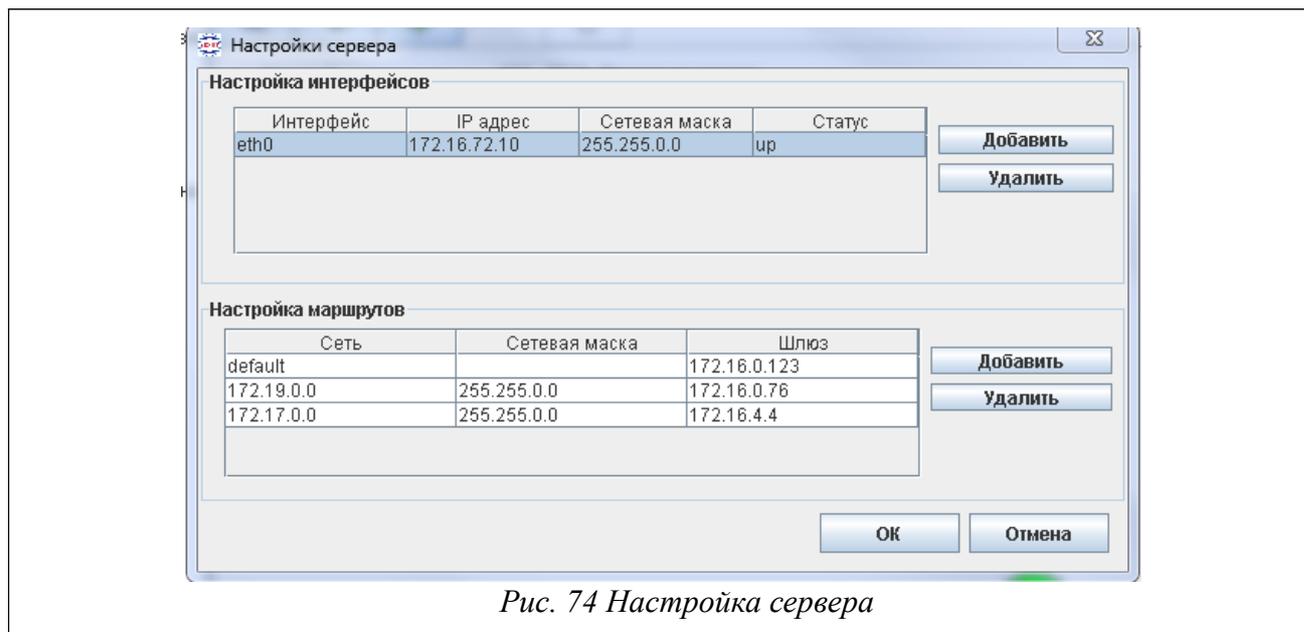


Рис. 74 Настройка сервера

#### 3.2.11.1. Настройка интерфейсов

Для добавления интерфейса необходимо нажать кнопку «Добавить» (Рис. 75 Добавление интерфейса). Появится новая пустая строка, в которую необходимо ввести следующие параметры:

- Название интерфейса;
- IP адрес в формате **\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*.\*\*\***, при этом цифра 0 не указывается;
- Сетевую маску;
- Статус в формате *up* или *down*.

Для удаления интерфейса необходимо выделить его курсором и нажать кнопку «Удалить» Для вступления в силу введенных параметров нужно нажать кнопку «ОК».

					643.ДРНК.505900-01 32 01			Лист
								56
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

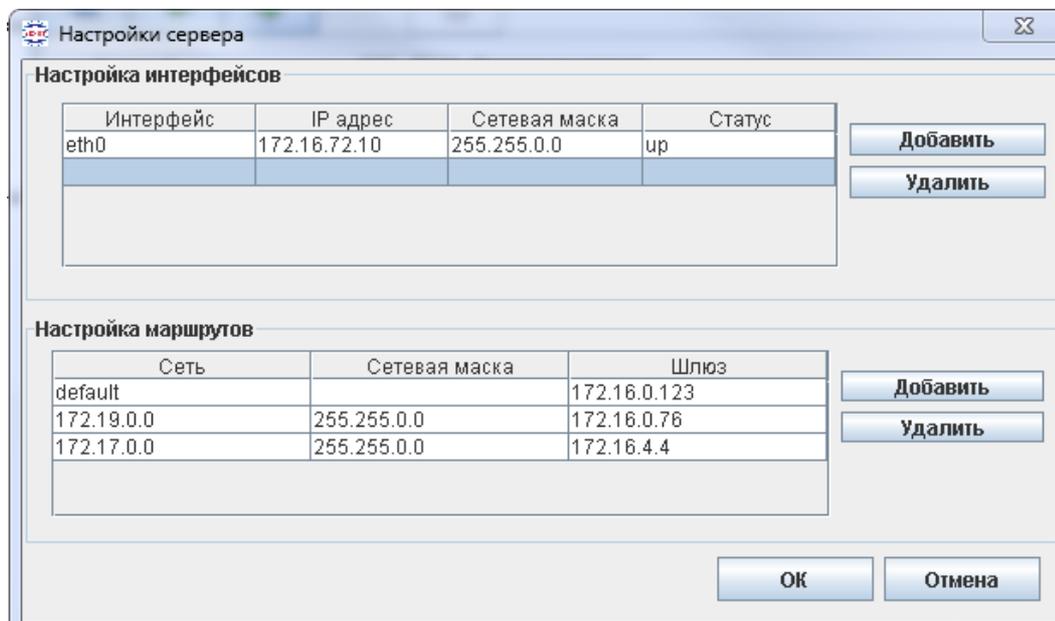


Рис. 75 Добавление интерфейса

### 3.2.11.2. Настройка маршрутов

Для добавления нового маршрута необходимо нажать кнопку «Добавить» (Рис. 76 Добавление маршрута) и в появившейся пустой строке ввести параметры:

- Сеть;
- Сетевая маска;
- Шлюз.

Для удаления маршрута необходимо выделить его курсором и нажать кнопку «Удалить»  
Для вступления в силу введенных параметров нужно нажать кнопку «ОК».

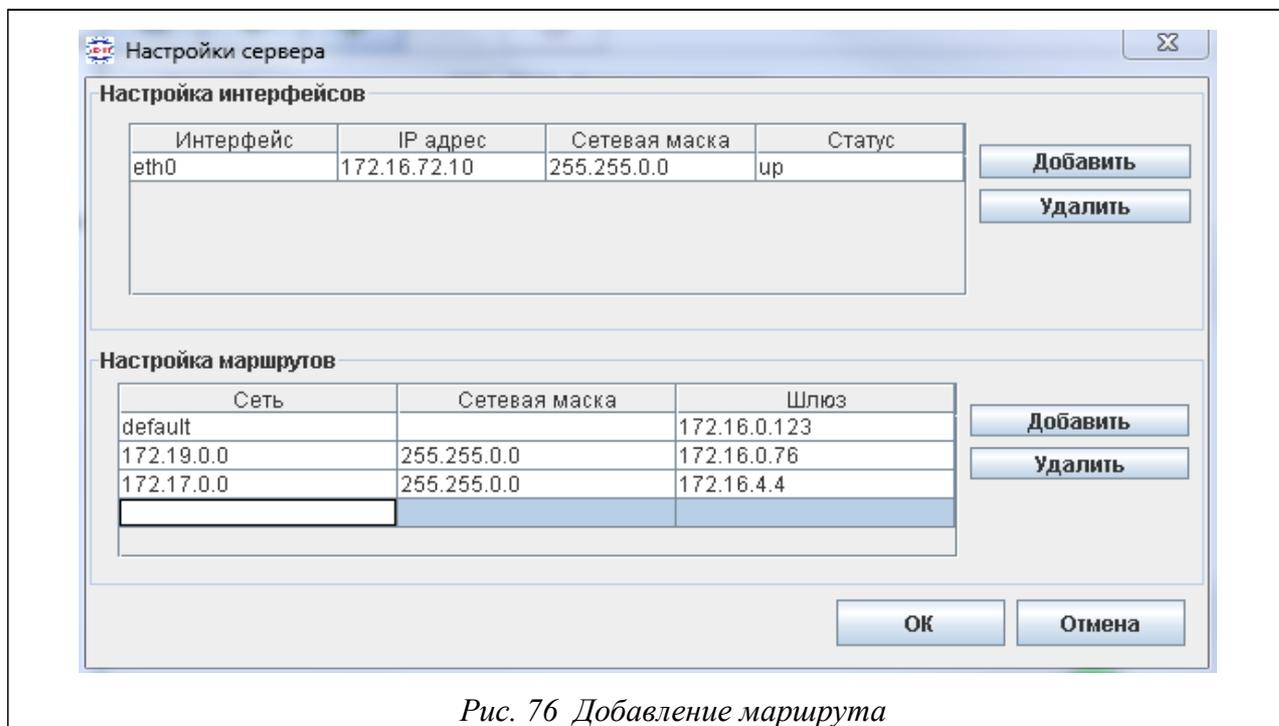


Рис. 76 Добавление маршрута

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		57
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

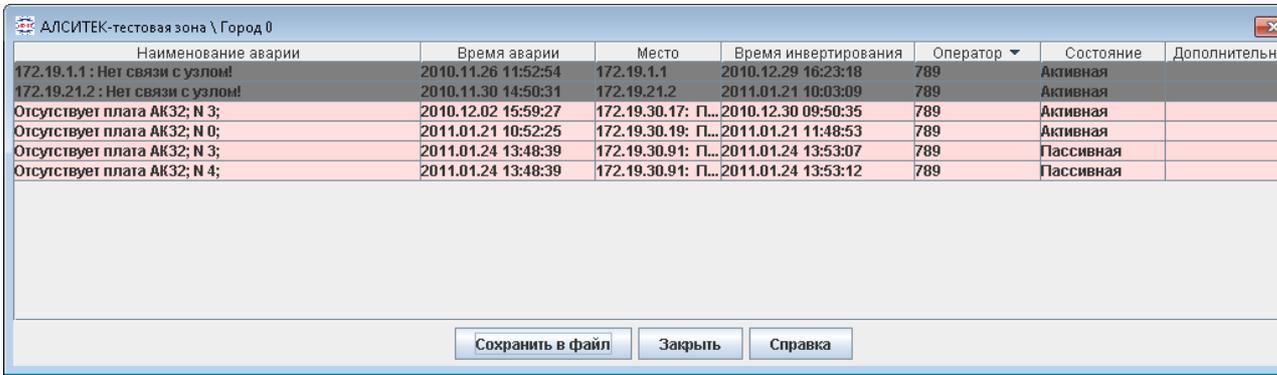
## 4. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

### 4.1. Управление авариями

Подробно об авариях описано в документе ДРНК.505900-01 34 01 «СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ и МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ» РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА в разделе 3.4 Текущие аварии.

Также, как и другие пользователи системы администратор системы имеет возможность подтверждать аварии. Для этого нужно вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши на строке из списка аварий и выбрать пункт «Подтвердить». Тогда, в графе оператор отобразится полное имя пользователя, подтвердившего аварию.

Инвертировать возможные для этого аварии может только администратор. Для того, чтобы инвертировать аварию, необходимо нажать правой кнопкой мыши на строчку с аварией, которую необходимо инвертировать. В открывшемся меню выбрать пункт «Инвертировать».



Наименование аварии	Время аварии	Место	Время инвертирования	Оператор	Состояние	Дополнительн
172.19.1.1 : Нет связи с узлом!	2010.11.26 11:52:54	172.19.1.1	2010.12.29 16:23:18	789	Активная	
172.19.21.2 : Нет связи с узлом!	2010.11.30 14:50:31	172.19.21.2	2011.01.21 10:03:09	789	Активная	
Отсутствует плата АК32; N 3;	2010.12.02 15:59:27	172.19.30.17: П...	2010.12.30 09:50:35	789	Активная	
Отсутствует плата АК32; N 0;	2011.01.21 10:52:25	172.19.30.19: П...	2011.01.21 11:48:53	789	Активная	
Отсутствует плата АК32; N 3;	2011.01.24 13:48:39	172.19.30.91: П...	2011.01.24 13:53:07	789	Пассивная	
Отсутствует плата АК32; N 4;	2011.01.24 13:48:39	172.19.30.91: П...	2011.01.24 13:53:12	789	Пассивная	

Сохранить в файл    Закрыть    Справка

Рис. 77 Список инвертированных аварий

После этого авария удаляется из списка аварий и ее можно просмотреть в списке инвертированных аварий (Рис. 77 Список инвертированных аварий ). Доступ к данному списку может получить пользователь с любым уровнем доступа (оператор, инженер по эксплуатации, инженер, администратор), открыв правой кнопкой мыши контекстное меню и выбрав соответствующий пункт. При этом, в графе оператор отображается имя пользователя, совершившего операцию инвертирования. Когда авария исчезнет, она снова появится в списке аварий, но уже с пометкой о том, что она инвертированная.

### 4.2. Управление оборудованием

Администратор системы должен следить за состоянием оборудования, своевременно отображать все изменения, происходящие в системе. Работа с оборудованием осуществляется на нижнем уровне иерархии. О том, как добавить новое оборудование смотрите в пункте Редактирование уровня «АТС» данного руководства. Чтобы изменить основные настройки

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						58
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

оборудования (ip-адрес платы, блок, канал и др.), необходимо перейти в режим редактирования нажатием кнопки  на панели инструментов. Для более глубокой настройки существуют специальные программы, соответствующие различному типу оборудования. Такого рода программы запускаются непосредственно из программы «Визуализатор АТС». Для этого, находясь в режиме просмотра, необходимо нажать правой кнопкой мыши на настраиваемом объекте, и в контекстном меню выбрать пункт Управлять.

### 4.3. Отключение мониторинга

Система позволяет прерывать получение аварийных сообщений от определенных блоков, АТС, районов. Для того, чтобы отключить приход аварий от определенных блоков, необходимо кликнуть правой кнопкой мыши на желаемом блоке и выбрать пункт меню «Отключить мониторинг». При этом:

- Объект окрасится в белый цвет (индикатор отсутствия мониторинга);
- В случае, если объект содержит в себе объекты более низкого уровня иерархии, они также окрасятся в белый цвет;
- Из списка аварий будут удалены все аварии, относящиеся к этому объекту;
- По всем объектам, по которым отключен мониторинг, не будут приходиться текущие аварии.

Отключение мониторинга происходит глобально для всех пользователей, подключившихся к системе.

Отключение мониторинга объектов происходит либо пока его не включит один из пользователей (не оператор) (включение также производится выбором пункта «Включить мониторинг» в дополнительном меню). Включить мониторинг может не только пользователь, который произвел отключение. После включения мониторинга все аварии, которые в момент отключения присутствовали на объекте, отображаются пользователям без дополнительных запросов. После переподключения к серверу объекты, отключенные от мониторинга будут по-прежнему окрашены в белый. Если объект, отключенный от мониторинга встречается в системе более одного раза, то его цвет во всех вхождениях будет отображаться белым и аварии приходиться не будут.

### 4.4. Работа с резервными копиями базы данных

Для сохранения данных о конфигурации системы, всех ее пользователей и авариях в программе «Визуализатор АТС» существует функционал для работы с резервными копиями базы данных СУМО. Такие копии хранятся в виде архивов формата «tar.bz2» на сервере СУМО в директории «/usr/als-sumo/db\_dumps/». Таким, образом при каких-либо манипуляциях с

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						59
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

системой или просто во избежании потери данных рекомендуется делать резервные копии и хранить их в удаленном месте.

Под базой данных СУМО (БД) подразумевается лишь ее часть, включающая в себя конфигурационную информацию, а также информацию об истории аварий (в случае создания резервной копии с соответствующим параметром).

Данный функционал позволяет создавать резервную копию текущей БД, удаление и переименование существующих файлов резервных копий, восстановление БД из резервной копии, загрузку файла резервной копии как с сервера на локальный жесткий диск, так и на сервер с локального жесткого диска.

Для работы с резервными копиями базы данных необходимо выбрать в меню «Администрирование» → «Резервные копии БД». На экране появится диалоговое окно (Рис. 78 Резервные копии базы данных).

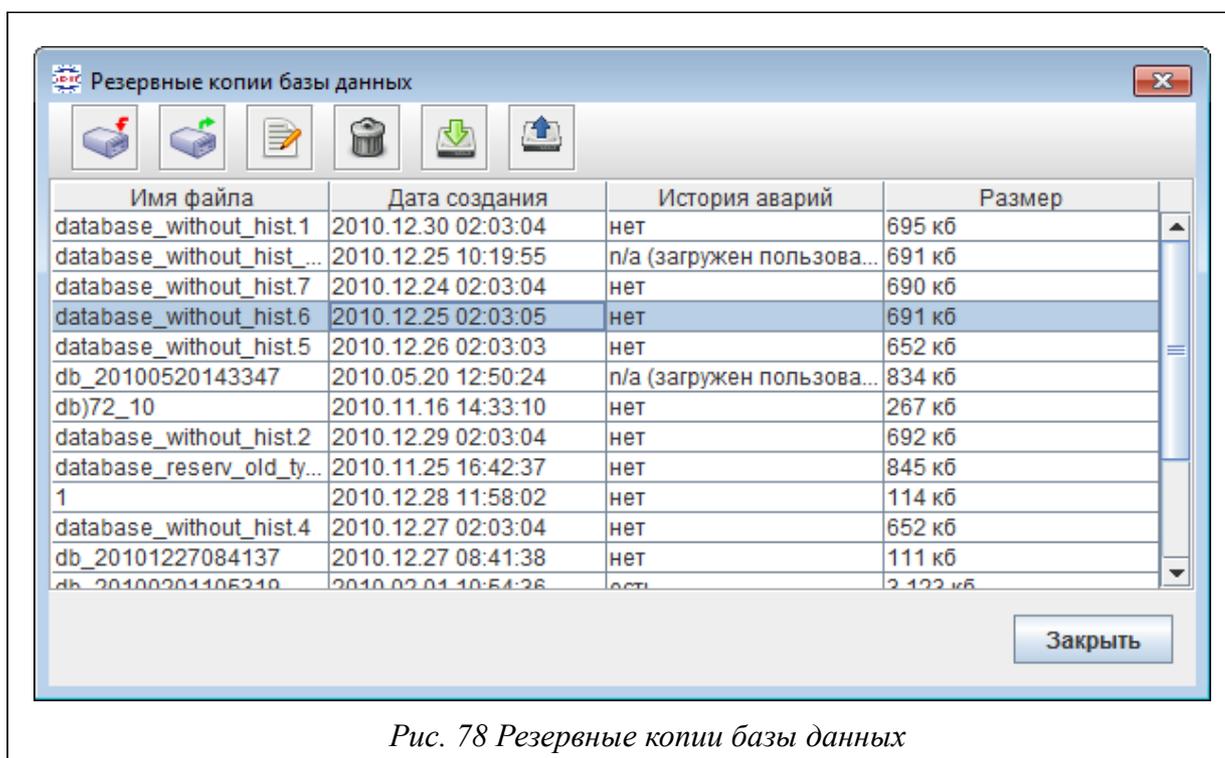


Рис. 78 Резервные копии базы данных

Для создания резервной копии текущей базы данных необходимо нажать кнопку «Создать резервную копию БД»  на панели инструментов, в результате чего появится приглашение (Рис. 79 Параметры резервной копии) указать имя файла резервной копии. Имя указывается без расширения. Символы русского алфавита, а также специальные символы / \ \* ? “ | использовать в имени файла недопустимо. В случае попытки введения таких символов система выдаст ошибку и копия не создастся.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

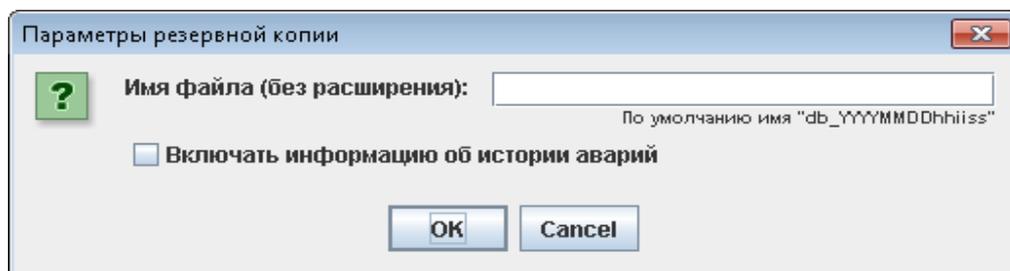


Рис. 79 Параметры резервной копии

По умолчанию имя файла будет иметь вид: «db\_YYYYMMDDhhiiSS», где «YYYY» - год, «MM» - месяц, «DD» - день, «hh» - часы, «ii» - минуты, «SS» - секунды создания файла.

В том же диалоговом окне можно включить в резервную копию информацию об истории аварий. Если данная кнопка выбора отмечена, то создание резервной копии будет занимать немного больше времени и места на диске.

Для восстановления БД из резервной копии необходимо выделить в списке нужный файл и нажать кнопку «Восстановить БД из выделенного файла»  на панели инструментов. Затем подождать некоторое время, пока на экране отображается процесс обработки запроса. Завершить процесс восстановления необходимо нажатием кнопки «Применить». Это приведет к отключению от сервера СУМО и его перезапуску. Для начала работы с восстановленной БД необходимо подождать некоторое время, пока сервер перезапустится, и только после этого подключиться к серверу снова.

Для изменения имени существующего файла резервной копии необходимо выделить файл в списке и нажать кнопку «Переименовать выделенный файл»  на панели инструментов (или, кликнув правой кнопкой мыши на файле в списке в всплывающем меню выбрать пункт «Переименовать»), в результате чего появится приглашение указать новое имя файла.

Для удаления существующего файла резервной копии необходимо выделить файл в списке и нажать кнопку «Удалить выделенный файл»  на панели инструментов (или, кликнув правой кнопкой мыши на файле, выбрать пункт «Удалить» во всплывающем меню).

Для загрузки файла резервной копии с сервера на локальный жесткий диск необходимо выделить файл в списке и нажать кнопку «Сохранить выделенный файл на локальный диск»  на панели инструментов (или, кликнув правой кнопкой мыши на файле в списке, в всплывающем меню выбрать пункт «Сохранить на локальный диск»), в результате чего появится приглашение указать директорию на локальном диске для сохранения.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Для загрузки файла резервной копии на сервер с локального жесткого диска необходимо



нажать кнопку на панели инструментов, в результате чего появится приглашение указать файл на локальном диске с резервной копией базы данных в формате \*.tar для загрузки. После этого необходимо нажать кнопку «Применить», и произойдет отключение от сервера. Перед тем, как подключиться к серверу вновь, требуется подождать некоторое время.

#### 4.5. Загрузка обновлений

Необходимо следить, чтобы версии программ системы не устаревали. Для этого существует окно, вызываемого из Администрирование → Загрузка обновлений (Рис. 80 Загрузка обновлений на сервер). Если у вас имеется файл с обновлением в формате \*.tar для какой-либо программы, необходимо выделить строку с интересующей программой и нажать кнопку «Выбрать файл с обновлением». После этого нужно переподключиться к серверу.

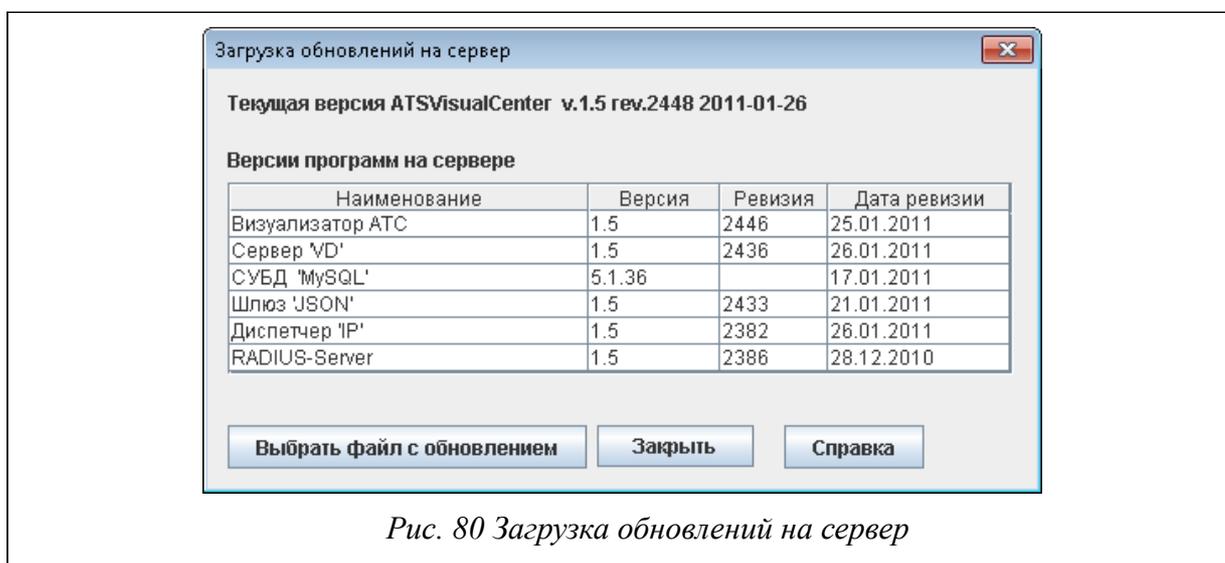


Рис. 80 Загрузка обновлений на сервер

#### 4.6. Просмотр истории (логов)

Большая часть информации по работе системы хранится на сервере. Доступ к ней может получить только администратор. Для того, чтобы просмотреть историю по работе системы нужно перейти в меню «Администрирование» → «История (Логи)». В этом пункте доступны следующие варианты истории:

- Подключения к северу
- Управление пользователями
- Изменения видов
- Управления MKS-IP

					643.ДРНК.505900-01 32 01			Лист
								62
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

### 4.6.1. История подключений к серверу

При выборе подпункта «Подключений к серверу» появится окно «История сессий пользователей на сервере СУМО», в котором нужно указать период времени и количество отображаемых записей и нажать кнопку «Отобразить» (Рис. 81 История подключений).



Рис. 81 История подключений

Полученную историю можно сохранить в файл одного из следующих форматов: .html, .xls, .txt.

Существует возможность просмотра истории по отдельным действиям (подключений к серверу, отключений, ошибочной авторизации, загрузки сервера). Для этого надо отметить кнопку выбора и в выпадающем списке выбрать интересующее действие.

### 4.6.2. История управления пользователями

Показывает историю управления пользователями (Рис. 82 История управления пользователями). Меню идентично меню подключений к серверу. Возможно посмотреть историю только по отдельным действиям (добавление, изменение, удаление), выбрав нужное в выпадающем списке и отметив кнопку выбора.

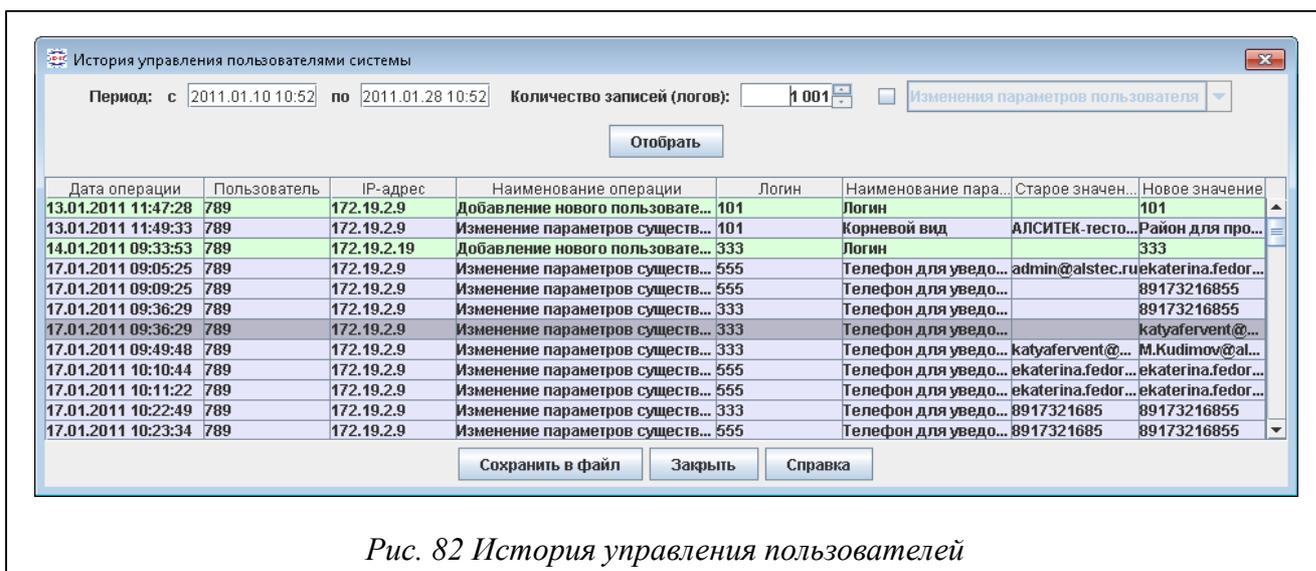


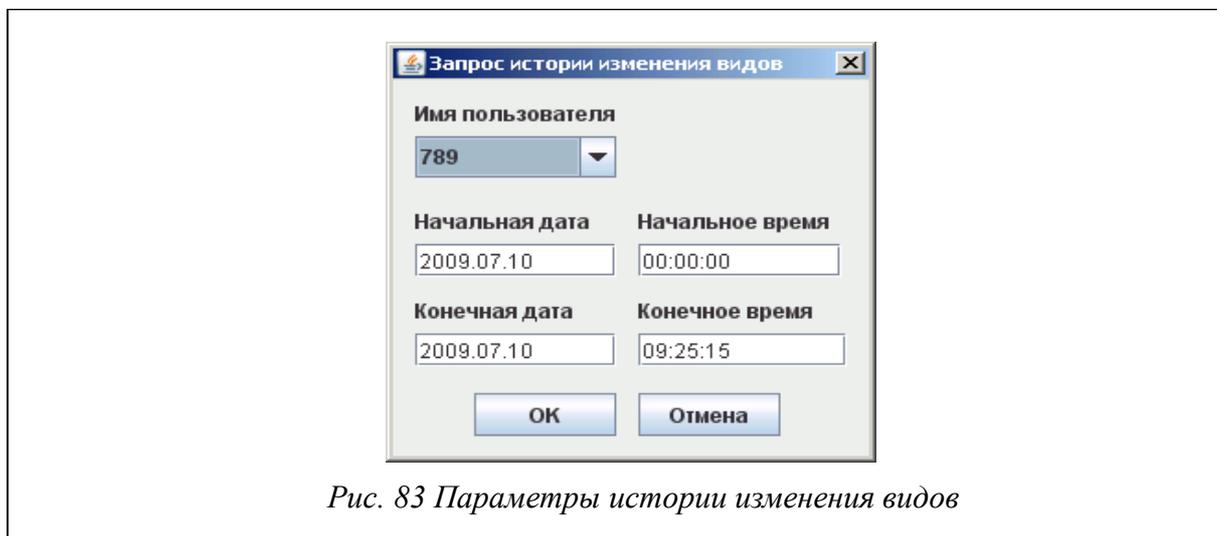
Рис. 82 История управления пользователей

					643.ДРНК.505900-01 32 01		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			63
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

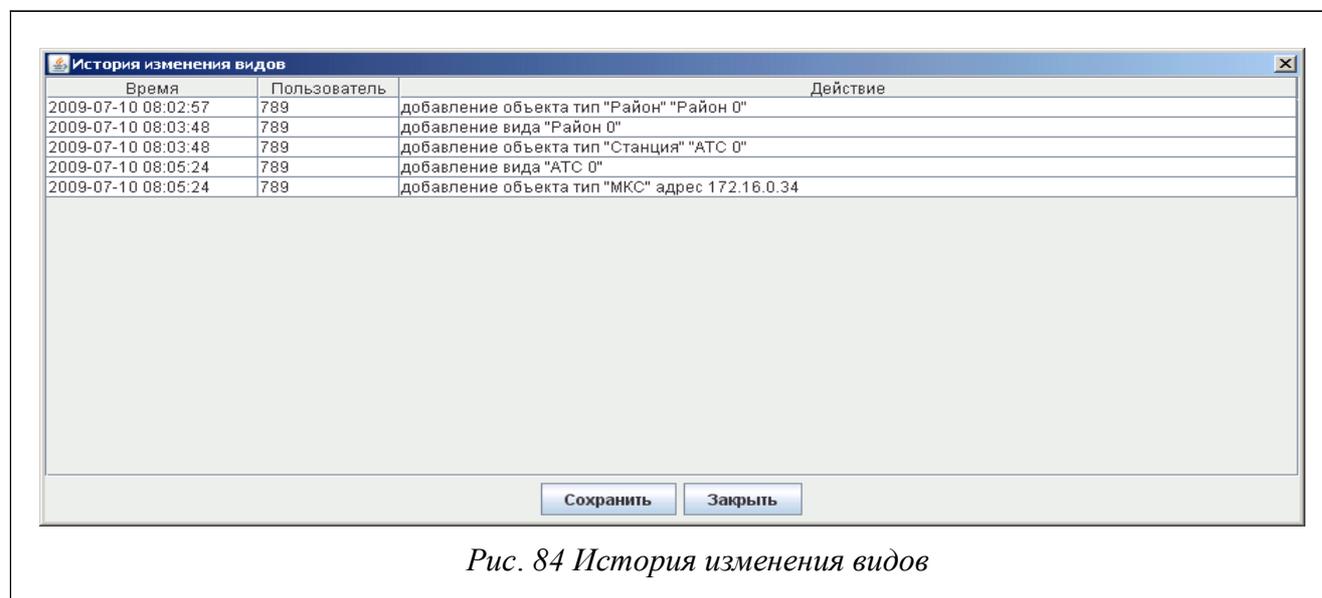
### 4.6.3. История изменения видов

Окно с историей изменения видов можно вызвать как из меню «Администрирование» →

«История (логи)», так и нажатием кнопки  на панели инструментов. После этого на экране появится окно с запросом параметров истории изменения видов, в котором необходимо ввести начальную и конечную дату, время и имя пользователя, совершающего операции (Рис. 83 Параметры истории изменения видов).



После задания всех параметров необходимо нажать на кнопку «ОК». На экране появится окно с историей (Рис. 84 История изменения видов).



					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### 4.6.4. История управления MKS-IP

Отображает историю изменения конфигурации и управления MKS-IP (Рис. 85 История изменения конфигурации и управления).

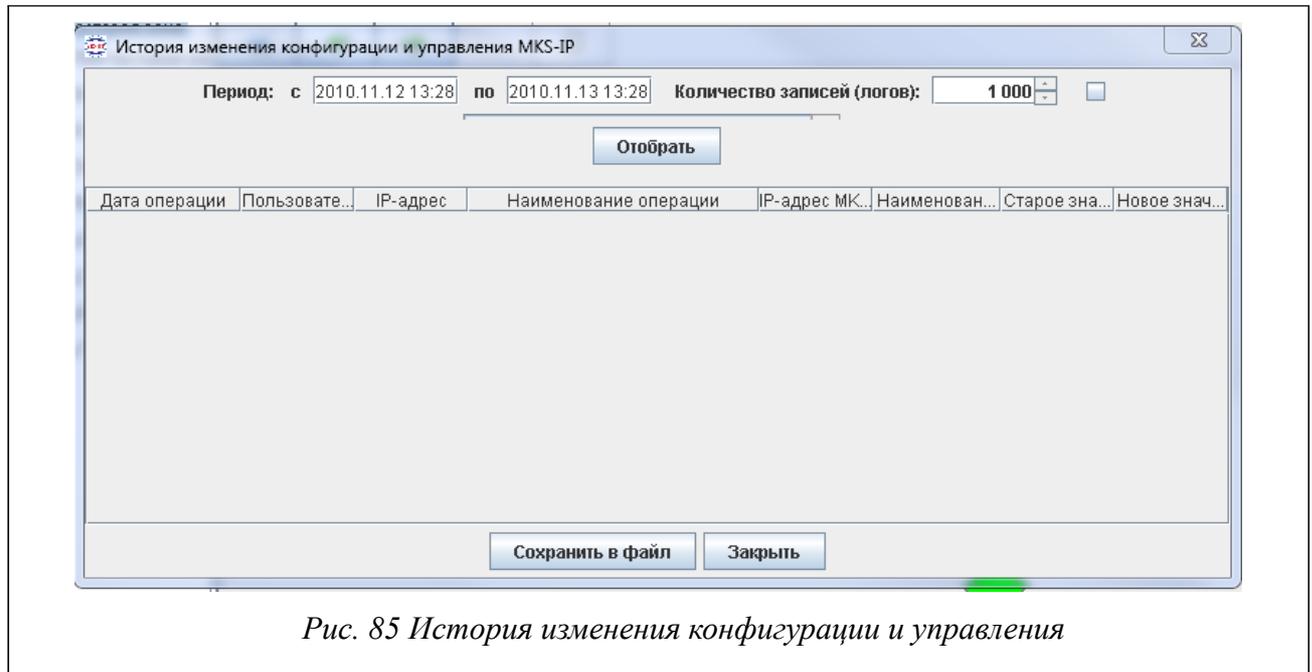


Рис. 85 История изменения конфигурации и управления

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАТОР АТС

Для проверки работоспособности программы необходимо сделать следующие действия:

- Вызвать программу конфигурирования управляющей платой (АСМ, MKS-IP, МСК) двойным щелчком. При правильной настройке программы должны успешно подключаться и отображать данные по плате.
- Искусственно вызвать аварию, например, вытащить плату АК-32 из корзины. В случае правильной настройки, в клиенте СУМО плата подсветится красным цветом и внизу появится соответствующая информация об аварии.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						66
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

При неправильном вводе имени пользователя и (или) пароля будет отображено сообщение «Некорректные имя пользователя или пароль!». Необходимо повторить попытку подключения,

нажав кнопку  подключения к серверу на панели инструментов или выбрав меню «Сервер» → «Подключиться». Будет отображено окно подключения к серверу для новой попытки подключения.

При неудачной попытке подключения будет выдано сообщение «Не удалось подключиться к серверу!». Это может произойти, например, при неправильном вводе IP адреса сервера или при отсутствии связи по сети передачи данных между Сервером АТС и клиентской частью СУМО.

Список наиболее возможных аварий, приходящих от плат:

Аварийное сообщение	Причина аварии и инструкция по устранению
Интерфейс выключен	Аварийные сообщения носят информационный характер и не требуют неотложных действий
Аварийная перезагрузка	
Штатное выключение	
Отсутствует плата АК32	Отсутствует контакт между платой и корзиной. 1) Убедиться в нахождении платы в корзине 2) Проверить исправность платы в другой корзине 3) Поменять местами с соседней платой 4) Визуально осмотреть плату на наличие физических повреждений
Отсутствует плата ГВС	
Отсутствует плата 2shdsl-2e1/ 2shdsl-4e1	
Отсутствует плата УМП	
Отсутствует плата КНС	
Отсутствует плата ИДП-240/ИДП- 350/ИДП-350 v1.3	
Отсутствует плата УКА	
Отсутствует плата ПУВ-2	
Авария охранной системы ШРО	
Авария климатической системы ШРО	Один из термодатчиков превысил заданный порог температуры. Посмотреть подробную информацию можно в программе mskmon в разделе «Климатика». Затем необходимо

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						67
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	<p>выяснить причину перегрева. При задании порога (от 5° до 60°) срабатывания необходимо учитывать такие факторы, как температура окружающей среды и др. Также необходимо проверить нет ли аварий на вентиляторах и состояние заслонок.</p>
<p>Авария потока E1 на плате 2shdsl-2e1</p>	<p>Возможны следующие разновидности аварий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствует входной поток; Необходимо проверить подачу потока на плату и исправность оборудования, с которого приходит данный поток</li> <li>• Потеря цикловой синхронизации; Необходимо проверить исправность оборудования, с которого приходит данный поток и настройки системы ФАПЧ на плате 2shdsl-2e1</li> <li>• Авария удаленной стороны Необходимо проверить подключение исходящего потока E1 и настройку системы ФАПЧ на удаленном оборудовании</li> </ul>
<p>Авария потока SHDSL на плате 2shdsl-2e1</p>	<p>Изменилось состояние потока, произошел разрыв цепочки. При наличии в системе регенераторов проверить работоспособность системы ИДП, правильность настройки синхронизации на удаленной плате 2shdsl, провести проверку кабельного тракта на соответствие нормам.</p>
<p>Авария КНС</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Общая авария Если данная авария остается в системе продолжительное время (более 5 минут), то необходимо проверить устройство на исправность;</li> <li>◆ Авария сети Возникает, когда пропадает напряжение в 220В или отключены все КНС;</li> <li>◆ Ограничение Если длительное время (более 5 минут), то ток нагрузки больше максимального тока, то есть системе требуется больше тока, чем есть;</li> <li>◆ Перегрев При приходе данной аварии необходимо извлечь устройство и проверить на работоспособность.</li> </ul>
<p>Авария ИДП-350/ИДП-350 v.1.3</p>	<p>Возможны следующие разновидности аварий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Короткое замыкание: Мигают индикаторы «Авария» и «Ограничение». Напряжение на выходе ниже заданного порога напряжения КЗ (&lt;150В); необходимо проверить линию и</li> </ul>

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						68
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

нагрузку ДП. Выходного напряжения нет;

- Ограничение:  
Горит индикатор «Ограничение» и «Норма». ИДП работает в режиме ограничение мощности. Ток нагрузки равен току задания порога ограничения. Выходное напряжение ниже на 20В задания выходного напряжения. Проверить значение порога и тока потребления нагрузки. (Максимальный ток ограничения 2,5 А);
- Обрыв:  
Горит индикатор «Авария» и «Обрыв». Ток нагрузки ниже заданного порога тока холостого хода; Необходимо проверить линию и аппаратуру питаемую ИДП350, порог задания тока холостого хода. Выходное напряжение при этом не снимается с линии. Возможна ситуация выхода из строя предохранителя.
- Утечка:  
Горит индикатор «Утечка» и «Норма». Ток утечки больше 2 либо 4 мА(задается переключкой на модуле ИДП350, по умолчанию 2мА), но фактически ток утечки больше заданного порога выключения модуля по току утечки, ИДП продолжает работу. Проверить линию на наличие и величину сопротивления утечки, уточнить порог отключения сопротивления утечки.
- Утечка:  
Мигает индикатор «Утечка» и «Авария». Сопротивление утечки ниже заданного порога; ИДП отключен (нет напряжения и тока); Порог выставляется с заданием величины от 100кОм до 1кОм.
- Авария:  
Индикатор «Авария» на приборе мигает Выходное напряжение или ток больше задания напряжения или тока. ИДП отключает выходное напряжение.
- Блокировка:  
Мигает индикатор «Норма». Блок выключен программой управления MSK.

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						69
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	Выходного напряжения нет.
Авария УКА	Напряжение одного из аккумуляторов меньше минимально заданного значения. Проверить настройки минимального значения напряжения, если оно верно, то аккумулятор неисправен. Возможна ситуация, когда аккумуляторная батарея подключена неправильно. Попробуйте установить ее заново.
Авария ПУВ-2	Произошло заклинивание одного из вентиляторов. Необходимо проверить работу.
Критическое значение напряжения	Реальное значение напряжение меньше допустимого (меньше 85, если используется 220 вольт)

					643.ДРНК.505900-01 32 01	Лист
						70
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

