

Автоматизированная система мониторинга объектов



АСМО-метрология

Программный комплекс метрологического контроля АСМО-метрология

Руководство по установке

Иваново 2025

Оглавление

1. Общие положения	5
2. Требования к программному и техническому обеспечению	7
2.1. Контроль целостности файлов	8
2.2. Обеспечение информационной безопасности	8
3. Настроенные по умолчанию пользователи	10
4. Установка в OC Windows	11
4.1. Установка серверной части	11
4.2. Установка утилиты администрирования	13
4.3. Установка клиента версии 5.х	14
4.4. Установка клиента версии 6.х	18
5. Установка в ОС ALT Linux	23
5.1. Установка серверной части	23
5.2. Настройка запуска (для systemd)	25
5.3. Установка клиента	26
5.3.1. Установка из архива	26
5.3.2. Установка из пакета	29
5.3.3. Установка через терминал	31
5.4. Возможные проблемы	31
6. Установка в ОС Astra Linux	32
6.1. Установка серверной части	32
6.2. Настройка запуска (для systemd)	34
6.3. Установка клиента	35
6.3.1. Установка из архива	35
6.3.2. Установка из пакета	
6.3.3. Установка через терминал	40
6.4. Возможные проблемы	40
7. Установка в ОС ROSA Linux	41
7.1. Установка серверной части	41
7.2. Настройка запуска (для systemd)	42
7.3. Установка клиента	43
7.4. Возможные проблемы	46
8. Установка в РЕД ОС Linux	47

8.1. Установка серверной части	47
8.2. Настройка запуска (для systemd)	49
8.3. Установка клиента	50
8.4. Возможные проблемы	52
9. Установка в AlterOS	53
9.1. Установка серверной части	53
9.2. Настройка запуска (для systemd)	54
9.3. Установка клиента	55
9.3.1. Установка из архива	55
9.3.2. Установка из пакета	57
9.4. Возможные проблемы	58
10. Восстановление базы данных из дампа	60
10.1. Восстановление базы данных в ОС Windows	60
10.2. Восстановление базы данных в ОС Linux	65
10.3. Установка PostgreSQL в OC Windows	70
10.4. Установка PostgreSQL в ОС Linux	72
10.5. Резервное копирование и восстановление	74
10.5.1. Создание резервных копий	75
10.5.2. Автоматизация резервного копирования	78
10.5.3. Восстановление из резервной копии	81
11. Конфигурирование агента и менеджера агентов	83
11.1. Настройка подключения	83
11.2. Установка агента	
11.3. Установка обновлений	
11.4. Запуск агента	
11.5. Конфигурирование серверной части без утилиты AM Console	89
11.6. Возможные проблемы	91
12. Установка для работы в браузере	93
12.1. Установка AsmoWebHelper	94
12.2. Установка для Firefox	97
12.2.1. Подключение расширения в обычном режиме	
12.2.2. Подключение расширения в режиме разработчика	
12.3. Установка для Google Chrome, Microsoft Edge и Яндекс.Браузера	
12.3.1. Подключение расширения в Google Chrome	

12.3.2. Подключение расширения в Microsoft Edge	103
12.3.3. Подключение расширения в Яндекс.Браузере	105
13. Регистрация программы	106
14. Рекомендации по настройке	107
14.1. Установка Java Runtime Environment	107
14.2. Интеграция с Active Directory	108
14.2.1. Требования и пошаговая инструкция	108
14.2.2. Настройка серверной части	108
14.2.2.1. Настройка аутентификации в среде Active Directory в OC Linu	x 109
14.2.3. Настройка пользователей	110
14.2.3.1. Настройка учетных записей	110
14.2.3.2. Синхронизация пользователей	111
14.2.3.3. Массовое управление ролями	115
14.2.4. Настройка параметров запуска и подключение клиентов	116
14.2.4.1. Использование параметров командной строки	116
14.2.4.2. Использование peectpa Windows	118
14.2.5. Настройка для подключения с помощью браузера	119
14.3. Работа со шрифтами	120
Приложение. Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linu	JX 123

1. Общие положения

Кроссплатформенное инструментальное средство для разработки программного комплекса метрологического контроля «АСМО-метрология»® (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021662479, далее по тексту «АСМО-метрология») является частью инструментальной платформы «АСМО-конфигуратор»®¹.

Всю необходимую информацию о программном продукте можно найти на вебсайте <u>https://informatika37.ru/resheniya-asmo/asmo-metrologiya/</u>. Скачать данное приложение можно оставив заявку на сайте (в этом случае вы получите ссылку на страницу скачивания на свой электронный адрес) или связавшись с нами по почте <u>asmo@inform.ivanovo.ru</u>.

«АСМО-метрология» реализует следующие основные функции:

- учёт средств измерения и систем автоматического управления, мест установок;
- учёт перемещения средств измерения и систем автоматического управления;
- планирование и учёт проведения поверок и калибровок;
- учёт выполнения графиков проведения поверок и калибровок;
- оповещение пользователей системы через личный кабинет;
- формирование отчётности, печать бирок;
- администрирование пользователей;
- интеграция с внешними системами.

В этом руководстве описывается процесс установки приложения «ACMOметрология».

В состав программы входят следующие компоненты:

- 1. Серверная часть:
- менеджер агентов;
- агент;
- база данных.
- 2. Клиентская часть:
- клиенты;
- утилита администрирования.

Менеджер агентов – это программа, предназначенная для контроля запуска и остановки агентов, балансировки нагрузки на них, отправки телеметрии и реализации других функций.

Агент – это сервер приложений, который обрабатывает запросы от клиентской части и взаимодействует с СУБД, обслуживающей базу с деревом метаданных.

База данных – это единая база данных, в которой хранятся все пользовательские формы, запросы, отчеты, скрипты и т. д. в виде иерархической структуры (дерево метаданных) в формате PostgreSQL.

¹ Инструментальная платформа автоматизированной системы мониторинга объектов ACMO® (регистрационный № 2010610319) представляет собой средство для создания прикладных решений по автоматизации производственно-хозяйственной деятельности предприятий различных отраслей промышленности, разработчик – АО «Информатика», г. Иваново.

Клиентская часть представлена несколькими вариантами клиентов и утилитой администрирования. Клиент для ОС Windows версии 5.х позволяет осуществлять запуск пользовательских форм, отчетов, скриптов и т. д. Кроме того, этот клиент является средством для разработки.

Для запуска форм и других типов узлов без возможности работы с дизайнерами может быть использован кроссплатформенный клиент версии 6.х (здесь и далее по тексту – клиент). Также предусмотрена **браузерная** версия этого клиента (веб-клиент).

Утилита администрирования (далее – **AM Console**) является частью клиентской оснастки платформы и позволяет администратору быстро и легко выполнять функции управления, контроля, поиска причин неполадок в работе агентов и анализа работы серверной части. Утилита администрирования **AM Console** работает только под управлением **OC Windows**.

Установка платформы осуществляется в несколько этапов:

1. Установка серверной части.

2. Установка утилиты администрирования.

3. Установка клиентской части.

4. Установка и настройка базы данных.

5. Конфигурирование агента, менеджера агентов и подключения к базе данных.

Далее приводится подробное пошаговое описание процесса установки в OC Windows и в OC Linux.

Для корректной работы браузерной версии клиента достаточно только браузера, но для поддержки некоторых функций, например, для работы с буфером обмена, требуется установка специального расширения AsmoWebHelper.

2. Требования к программному и техническому обеспечению

Требования к программному обеспечению:

- 1. СУБД PostgreSQL 9.6 или более поздней версии.
- 2. Сервер ПК Astra Linux, ALT Linux, ROSA Linux, РЕД ОС Linux, Debian 9, CentOS 7, RHEL 7, Ubuntu 18 или более поздней версии, Windows Server 2012 или более поздней версии.
- 3. Клиент версии 5.х Windows 7 или более поздней версии.
- 4. Клиент версии 6.х Astra Linux, ALT Linux, ROSA Linux, PEД OC Linux, Debian 9, CentOS 7, RHEL 7, Ubuntu 18 или более поздней версии, Windows 7 или более поздней версии.
- 5. Браузер для браузерной версии Яндекс.Браузер, Atom, Google Chrome, Mozilla Firefox (в других браузерах корректная работа не гарантируется).

Для работы агента дополнительно требуется установить JRE (Java Runtime Environment) версии не ниже 8. Российская версия² доступна для скачивания по ссылке https://bell-sw.com/pages/downloads/.

Требования к техническому обеспечению:

1. Сервер СУБД:

- процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц (рекомендуется 2 ГГц и выше);
- оперативная память не менее 8 Гб (рекомендуется 32 Гб и выше);
- система хранения 500 Гб.
- 2. Сервер приложений:
- процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц (рекомендуется 2 ГГц и выше);
- оперативная память не менее 8 Гб (рекомендуется 32 Гб и выше);
- 200 Мб свободного места на жестком диске для установки.
- 3. Рабочие станции:
- процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц (рекомендуется 2 ГГц и выше);
- оперативная память не менее 2 Гб (рекомендуется 4 Гб и выше);
- 400 Мб свободного места на жестком диске для установки;
- видеокарта с поддержкой OpenGL.

В некоторых случаях может возникать ошибка «OpenGL init error». Она указывает на то, что видеокарта не поддерживает OpenGL. Обычно это происходит после «чистой» установки операционной системы, на которую еще не установлены драйвера от производителей, либо при работе на виртуальной машине. В любом случае рекомендуется установить/обновить драйвера видеокарты. Вне зависимости от того, используется ли встроенная графика Intel/AMD или дискретная карта AMD/Nvidia, необходимо скачать драйвер с сайта производителя. Для виртуальных окружений необходимо включить 3D-ускорение и, возможно, также установить драйвера.

² Liberica JDK – отечественная альтернатива инструментальным средствам разработки приложений на Java™.

2.1. Контроль целостности файлов

Контроль целостности файлов осуществляется посредством проверки контрольных сумм при запуске приложения. Перечень файлов и соответствующих контрольных сумм содержится в файлах с расширениями *winxx* (в OC Windows, xx – это разрядность компонента, 64 или 32) или *x64* (в OC Linux), которые входят в комплект поставки соответствующих компонентов или копируются в каталог установки в процессе установки. В случае несоответствия контрольных сумм или отсутствия этих файлов при запуске приложения появится сообщение об ошибке:

Рисунок 2-1. Сообщение об ошибке при несовпадении контрольных сумм



Значения контрольных сумм (SHA-256) представлены на странице скачивания «ACMO-метрология». Для определения контрольной суммы файла можно использовать утилиту certutil или сторонние средства, например архиватор 7-Zip. Например, для определения контрольной суммы введите в командной строке команду certutil – hashfile asmo-re.exe SHA256 (для OC Windows). В OC Linux для расчета контрольной суммы файла (например, *asmo-re*) можно выполнить команду sha256sum asmo-re в терминале.

Рисунок 2-2. Результат расчета контрольной суммы файла asmo-re.exe

C:\Distr\Re\6571≻certutil -hashfile asmo-re.exe SHA256 Хэш SHA256 asmo-re.exe: 800a911ebfee4d239ced70e1d02bcc1d1638ba97f6beb4f377e86fe81ef456df CertUtil: -hashfile — команда успешно выполнена.

2.2. Обеспечение информационной безопасности

Под обеспечением информационной безопасности понимается набор процедур и инструментов, которые обеспечивают всестороннюю защиту конфиденциальной корпоративной информации от неправильного использования, несанкционированного доступа, искажения или уничтожения.

К основным требованиям по обеспечению информационной безопасности относятся, помимо прочих, следующие:

 Своевременное обновление операционной системы и приложений, установка исправлений и обновлений, устраняющих известные уязвимости. Соблюдение рекомендаций по обеспечению безопасности производителя операционной системы. Информация о выявляемых уязвимостях «АСМО-метрология» и новые версии приложения для обновления публикуются на веб-сайте АО «Информатика».

- 2. Криптографическая защита конфиденциальной информации. Для защиты рекомендуется использовать надежные пароли длиной не менее 8 символов (содержат заглавные, строчные буквы, цифры и специальные символы, не содержат очевидных и легких для подбора выражений). Пароли рекомендуется регулярно менять. Никому не сообщайте и не отправляйте свои пароли и не храните их в доступном виде.
- 3. Своевременное резервное копирование данных. Для защиты данных в «АСМОметрология» рекомендуется регулярно выполнять резервное копирование, в том числе с применением автоматизированных средств.
- 4. Ведение журналов и аудит. В «АСМО-метрология» основные события, в том числе связанные с запуском и закрытием приложения, сохранением, защитой паролем и печатью документов, сохраняются в следующих файлах журналов:
- журналы клиента *asmo-re.log*, *asmo-re.err* в каталоге установки клиента (по умолчанию C:*asmo\thinclient*) в ОС Windows или в папке .*cache/asmo-re* в ОС Linux;
- журналы сервера приложений *am.log*, *am.err* в папке *log* каталоге установки менеджера агентов (по умолчанию *C:\asmo\server\log* в OC Windows или */opt/asmo/server/log* в OC Linux);
- журналы отдельных агентов файлы с расширениями log и err в папках с именами, соответствующими именам агентов, в папке log каталоге установки менеджера агентов (по умолчанию C:\asmo\server\log в OC Windows или /opt/asmo/server/log в OC Linux).
- 5. Контроль целостности файлов в целях отслеживания изменений и повреждений в них. В «АСМО-метрология» контроль целостности реализуется за счет проверки контрольных сумм (Контроль целостности файлов).
- 6. Использование для защиты лицензионного антивирусного программного обеспечения и межсетевых экранов. Регулярное сканирование на наличие уязвимостей.
- 7. Обеспечение защиты от утечек информации.
- 8. Защита данных, передаваемых по проводным и беспроводным сетям. Применение безопасных коммуникационных протоколов.
- 9. Применение цифровых подписей и сертификатов для проверки подлинности файлов.
- 10. Применение прочих организационных, технических, физических и технологических мер по обеспечению безопасности.

3. Настроенные по умолчанию пользователи

Для работы с примером профессиональной версии «АСМО-метрология» настроены пользователи по умолчанию:

- metr рядовой пользователь, способный создавать средства измерения и проводить операции над ними;
- metradmin пользователь, обладающий возможностями рядового пользователя и расширенными правами администратора, способен создавать и редактировать пользователей, настраивать журналы, репликацию, роли, а также загружать обновления.

Чтобы подключиться к настроенной системе, запустите установленный клиент введите имя пользователя в диалоговом окне входа, укажите адрес сервера и базу данных для подключения и нажмите кнопку *«OK»*. Если настроена интеграция с Active Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя OC посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие подключаться к системе без ввода учетных данных (Интеграция с Active Directory).

Для подключения с помощью веб-клиента необходимо ввести адрес сервера и порт, по которому осуществляется доступ к базе, в адресную строку браузера и затем указать имя и пароль пользователя. Ввод пароля для настроенных по умолчанию пользователей не требуется.

4. Установка в OC Windows

Установка платформы осуществляется последовательно в несколько этапов:

- 1. Установите серверную часть (Установка серверной части).
- 2. Установите утилиту администрирования (<u>Установка утилиты</u> администрирования).
- 3. Восстановите базу данных из дампа (Восстановление базы данных из дампа).
- Настройте агент, менеджер агентов и подключения к базе данных (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). Обязательно установите агент с помощью утилиты администрирования (Установка агента).
- 5. Установите клиентскую часть (Установка клиента версии 6.х).
- 6. Зарегистрируйте программу, разместив файл лицензии на сервере (**Регистрация программы**).

4.1. Установка серверной части

Запустите файл **asmo-am-x.xxx.exe** (x.xxx – здесь и далее по тексту означает номер версии) из папки с дистрибутивом. Откроется окно стандартной программы установки менеджера агентов³, реализованного в виде службы Windows.

Установка — АСМО Менеджер агентов, версия 5.2.466	_		>
Выбор папки установки			
В какую папку вы хотите установить АСМО Менеджер агентов?			Iti
Программа установит АСМО Менеджер агентов в следующую папку.			
Нажмите «Далее», чтобы продолжить. Если вы хотите выбрать другую папк	у, нажмит	е «Обзор».	
C:\asmo\server		Обзор	
			_
Требуется как минимум 142,3 Мб свободного дискового пространства.			
		_	

Рисунок 4-1. Мастер установки менеджера агентов (шаг 1)

Введите вручную, выберите с помощью кнопки **Сбзор** или оставьте предлагаемое по умолчанию (*C:\asmo\server*) место установки программы. Путь не должен содержать русские символы и пробелы. Нажмите кнопку **Далее**.

³ Серверная часть состоит из *агента* и *менеджера агентов*. *Агент* управляет базой метаданных и осуществляет взаимодействие клиентской части с БД. *Менеджер агентов* выполняет административные функции, управляя операциями *агентов*, следит за подключениями клиентов и при необходимости запускает экземпляр *агента*, отвечающий за подключаемую базу метаданных.

Проверьте установочные данные и нажмите кнопку *Установить>* для начала установки.

Рисунок 4-2. Мастер установки менеджера агентов (шаг 2)

Установка — АСМО Менеджер агентов, ве	ерсия 5.2.466		—		\times
сё готово к установке					
Программа установки готова начать устано	овку АСМО Менед:	жер агентов на в	заш компьютер	•	ĺħ
Нажмите «Установить», чтобы продолжить изменить опции установки.	ь, или «Назад», ес	ли вы хотите пр	осмотреть или		
Папка установки:				~]
c. pano per ver					
<				>	
		Назад Ус	тановить	Отмен	на
					_

Нажмите кнопку <Завершить> для завершения установки.



Рисунок 4-3. Завершение установки

По результатам работы мастера установка серверной части программы будет завершена.

Для корректной работы агента необходимо загрузить последние обновления агентов с помощью AM Console (Установка агента) или вручную и произвести нужные настройки (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»).

4.2. Установка утилиты администрирования

AM Console – это утилита для администрирования менеджера агентов, которая позволяет управлять подключениями к агентам, редактировать файлы настроек, просматривать статистику подключений и т. д.

Запустите файл **asmo-amconsole-х.ххх.msi**. Откроется окно программы установки. Нажмите кнопку <*Далее*> для продолжения установки.



Рисунок 4-4. Мастер установки АМ Console (шаг 1)

Во втором окне мастера введите вручную, выберите с помощью кнопки *«Обзор»* или оставьте предлагаемое по умолчанию (*C*:*asmoadmin*) место установки программы. Путь не должен содержать русские символы и пробелы. Не снимайте флажок для установки ярлыка программы на рабочем столе. Нажмите кнопку *Далее* для продолжения установки.

Рисунок 4-5.	Мастер уста	новки АМ Со	nsole (war 2)
--------------	-------------	-------------	---------------

🛃 Программа установки "АСМО Консоль управления серве	-	□ ×
Папка установки Нажиите 'Далее' чтобы установить в папку по умолчанию либо выберите другую папку		In
Установить в: C:\asmo\admin\ Обзор		
🗸 Создать ярлык в меню 'Пуск'		
Установить ярлык на 'Рабочий стол'		
< Назад Далее	>	Отмена

Нажмите кнопку <Начать>, чтобы начать установку.

Рисунок 4-6. Мастер установки АМ Console (шаг 3)

🛃 Программа установки	'АСМО Консоль управления серве	_		×
Всё готово к установко Нажмите 'Начать' чтобы н	ачать установку			Îte
Приложение: АСМО Ко Папка установки: C:\asmo\a	нсоль управления сервером 5.2.438 admin\			
	< Назад Начать		Отмен	a

После завершения установки нажмите кнопку <Готово>.

Рисунок 4-7. Завершение установки



4.3. Установка клиента версии 5.х

Запустите файл **asmo-client-5.xxx.msi**. В диалоговом окне мастера установки последовательно выполните действия, аналогичные действиям при установке серверной части. *ВАЖНО!* Клиент версии 5.х предназначен только для выполнения некоторых функций администрирования и использования инструментов разработки. Основным клиентом «АСМО-метрология» является клиент версии 6.х.

🛃 Программа установки "Аб	СМО Клиент" — 🗆 🗙
АСМО	Вас приветствует программа установки АСМО Клиент 5.02.992 Программа установки выполнит установку приложения на Ваш компьютер.
	выхода из программы установки.
	<Назад Далее > Отмена

Рисунок 4-8. Мастер установки клиента версии 5.х (шаг 1)

Укажите папку, в которую будет установлена программа (по умолчанию *C:\asmo\client*). Путь не должен содержать русские символы и пробелы:

Рисунок 4-9. Мастер установки клиента версии 5.х (шаг 2)

🚼 Программа	а установки "АСМО Клиент"	_	□ ×
Папка устан Нажмите 'Да выберите др		In	
Установить в:	С:\asmo\client\ Обзор		
Создать ярл Установить	нык в меню 'Пуск' ярлык на 'Рабочий стол'		
	< Назад Дал	ee >	Отмена

Нажмите кнопку <Начать>, чтобы запустить установку клиента.

🛃 Программа у	становки "АСМО К	лиент"	_	
Всё готово к у Нажмите 'Начат	становке ь' чтобы начать уста	ановку		In
Приложение: Папка установки:	ACMO Клиент 5.02. C:\asmo\client\	992		
		< Назад	Начать	Отмена

Рисунок 4-10. Мастер установки клиента версии 5.х (шаг 3)

После завершения установки нажмите кнопку <Готово>.

Рисунок 4-11. Завершение установки клиента версии 5.х



Если это не было сделано в процессе установки, для удобства запуска клиента можно добавить ярлык на рабочий стол. Для этого щёлкните правой кнопкой мыши созданный файл **phx.exe** и выберите в контекстном меню команду **Сотравить – Рабочий стол (создать ярлык)**. После запуска этого файла откроется окно для ввода идентификационной информации.

Рисунок 4-12. Окно для ввода идентификационной информации в клиенте версии 5.х

\land АСМО-метрология		×
Введите и Дентифи	ver мя и пароль, которые будут цировать Вас как пользователя программы	5.2.1165
Имя пользовате Пароль	ля metr v	
Сервер	localhost	~
Агент	АСМО-метрология	~
Ключ авторизации		
ОК	Отмена Дополнительно >>	

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа») и соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента.

АСМО-метрология 📄 Картотека объектов	×					
Вид Переход Окно						
$\mathcal{L} \leftarrow \Rightarrow \square \square \oslash \mathcal{Z}$						
Картотека объектов						
0 1 2 🍸 🏹 📙 📴 🗍 🖨	Средства измерения					
Направление/раздел учета	🔎 🖓 🍸 🔡 🖬 🖬 Создать документ 💀 О	ткрыть 👻 🚺 По	одробно 🛛 🖻 Ец	të ▼ 📑 ►		
— Метрология	Эксплуатация Резерв МК Ремонт Выбывшее Регистрация Все					
⊕ СИ						Turon
 Эксплуатирующее подразделение 						гинор.
+ Территориальное местоположение	Группа	Заводской №	Внутренний №	Вид измерения	Тип	Молель
 Классификаторы 						
	Датчики избыточного давления	11427	101	Измерения давления и вакуума	дди-1	ДДИ-1-01
	Датчики давления	6246549	13	Измерения давления и вакуума	Метран-150	Метран-150СD
	Датчики давления	6246554	14	Измерения давления и вакуума	Метран-150	Метран-150СD
	Датчики давления	6245897	15	Измерения давления и вакуума	Метран-150	Метран-150ТG
	Датчики давления	1818878	16	Измерения давления и вакуума	Метран-150	Метран-150TGR

Рисунок 4-13. Окно запущенного клиента версии 5.х

Если на сервере доступна более новая версия клиента, при перезапуске клиента появится диалоговое окно для подтверждения обновления версии клиента. Чтобы обновить версию, нажмите кнопку **Сбновить** и дождитесь, пока завершится процесс обновления и запустится клиент.

Для загрузки обновлений метаданных системы «АСМО-метрология» в формате РЕХ предусмотрен узел *Загрузка обновлений*». Загрузка обновлений поддерживается только с помощью клиента версии 5.х и осуществляется под пользователем с правами администратора **metradmin**.



Рисунок 4-14. Узел для загрузки обновлений (клиент версии 5.х)

4.4. Установка клиента версии 6.х

Клиент версии 6.х без инструментов разработки (клиент) может поставляться в виде пакета установщика с расширением **msi**.

Запустите файл **asmo-re-6.xxx.msi**, где xxx – это версия клиента. В диалоговом окне мастера установки последовательно выполните необходимые действия.



Рисунок 4-15. Мастер установки клиента версии 6.х (шаг 1)

Укажите папку, в которую будет установлена программа. По умолчанию клиент устанавливается в каталог *C*:*asmo**thinclient*. Путь не должен содержать русские символы и пробелы:

🞲 Программа установки "АСМО Тонкий Клиент"	-	
Папка установки Нажиите 'Далее' чтобы установить в папку по умолчанию либо выберите другую папку		In
Установить в: C:\asmo\thinclient\		
Обзор		
 Создать ярлык в меню 'Пуск' Установить ярлык на 'Рабочий стол' 		
< Назад Далее з	>	Отмена

Рисунок 4-16. Мастер установки клиента версии 6.х (шаг 2)

Нажмите кнопку <Начать>, чтобы запустить установку клиента.

Рисунок 4-17. Мастер установки клиента версии 6.х (шаг 3)

🛃 Программа устан	# Программа установки "АСМО Тонкий Клиент" –				
Всё готово к обни Нажмите 'Начать' ч	Всё готово к обновлению Нажиите 'Начать' чтобы начать обновление			In	
Приложение: Ас Папка установки: С:	MO Тонкий Клиен asmo\thindient\	π 6.578			
		< Назад	Начать	Отмена	

После завершения установки нажмите кнопку <Готово>.

🖟 Программа установки "Аб	СМО Тонкий Клиент" — 🗆 🗙
	Установка успешно завершена
АСМО	Нажните 'Готово' чтобы завершить работу программы установки.
	< Назад Готово Отмена

Рисунок 4-18. Завершение установки клиента версии 6.х

Если это не было сделано в процессе установки, для удобства запуска клиента можно добавить ярлык на рабочий стол. Для этого щелкните правой кнопкой мыши созданный файл **asmo-re.exe** и выберите в контекстном меню команду **Сотравить – Рабочий стол (создать ярлык)**. Также можно использовать ярлык **ССМО Тонкий Клиент** в папке **ССМО** меню **Пуск**. После запуска этого файла откроется окно для ввода идентификационной информации.

Также клиент может поставляться в виде архива с именем **asmo-re-x.xxx-os-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии приложения, os – тип операционной системы, a dd – разрядность приложения, например **asmo-re-6.578-windows-x32.zip**. Структура архива представлена на рисунке ниже



Рисунок 4-19. Структура архива с дистрибутивом клиента версии 6.х

Распакуйте архив с дистрибутивом нужной версии в любую папку. Путь не должен содержать русские символы и пробелы.

		~
<u>p</u>	🦹 Распаковка сжатых ZIP-папок	
	Выберите конечную папку и извлеките файлы	
	Файлы будут извлекаться в папку:	
	C:\asmo\thinclient O620p	
	Изалечь Отмен:	a

Рисунок 4-20. Распаковка архива с дистрибутивом

Для запуска клиента используется файл **asmo-re.exe**. Для удобства можно создать ярлык для запуска на рабочем столе. Также можно использовать для этих целей ярлык **«АСМО Тонкий Клиент»** из группы **«АСМО»** меню **«Пуск»**.

При запуске клиента появится диалоговое окно для ввода логина/пароля и выбора агента. Информация о настроенных по умолчанию пользователях приводится в главе 3 «Настроенные по умолчанию пользователи». Если настроена интеграция с Active Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя ОС посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие входить в систему без ввода учетных данных (Интеграция с Active Directory).

Рисунок 4-21. С	Окно для ввода	идентификационной	информации	в клиенте версии 6.х
-----------------	----------------	-------------------	------------	----------------------

💧 АСМО-метролог	ия	2
Введ	ите имя и пароль, которые будут	
🚨 📃 иден	тифицировать Вас как пользователя программы	
имя пользовател	я <mark>metr</mark>	
Парол	ь	
Серве	p localhost 🗸	
5222 D 2000		
раза данны.	Асно-метрология	
Ключ авторизаци	И	
		_
	ОК Отмена Дополнительно >>	

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа») и соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»), и запущен агент (Запуск агента), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента.

Рисунок 4-22 Окно запущенного клиента версии 6.х

🔼 Картотека объектов - АСМО-метрология						
АСМО-метрология 📄 Картотека объект	тов ×					
8 🖻 🗹 🖘 📚						
Картотека объектов						
0 1 2 🏹 = 🏋 🎦 🗮 🚇 🖨	СРЕДСТВА ИЗМЕРЕ	ния				
Направление/раздел учета					. A.	
Метрология		с 📑 🔟 📴 Создать докумен	н 🛛 🔣 Открыть - 🚺 подре	ооно 🚾 Еще•		
> си	Эксплуатация	Резерв МК Ремонт	Выбывшее Регистрация	Bce		
Эксплуатирующее подразделение						
> Территориальное местоположение				Durana		
Классификаторы	Филиал	Группа	Заводской №	Nº	Вид измерения	Тип
						1011
	7				Введите	е текст для поиска и фильт
	Основной филиал	Датчики избыточного давления	11427	101		ДДИ-1
	Основной филиал	Датчики давления	6246549	13		Метран-150
	Основной филиал	Датчики давления	6246554	14		Метран-150

Работа с клиентом версии 6.х осуществляется аналогично работе с клиентом версии 5.х.

5. Установка в ОС ALT Linux

Установка платформы осуществляется в несколько этапов:

- 1. Установите серверную часть (Установка серверной части).
- 2. При необходимости установите утилиту администрирования (работает только под OC Windows) (**Установка утилиты администрирования**).
- 3. Установите и настройте базу данных (Восстановление базы данных в OC Linux).
- 4. Настройте агент, менеджер агентов и подключения к базе данных (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). Обязательно установите агент с помощью утилиты администрирования (Установка агента) или вручную.
- 5. Установите клиентскую часть (Установка клиента).
- 6. Зарегистрируйте программу, разместив файл лицензии на сервере (**Регистрация программы**).

5.1. Установка серверной части

Установите менеджер агентов⁴. Менеджер агентов поставляется в виде архива с именем **am-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения.

В этом руководстве описывается установка менеджера агентов через терминал в папку */opt/asmo/server*. Чтобы создать ее, выполните следующую команду:

sudo mkdir -p /opt/asmo/server

Чтобы распаковать архив в эту папку, выполните следующую команду:

sudo unzip -d /opt/asmo/server am-<версия>-linux-x64.zip

Структура каталога менеджера агентов представлена на рисунке ниже. В этом каталоге представлены примеры файлов конфигурации *am.ini.example* и *pha.conf.example*. Сами файлы конфигурации *am.ini* и *pha.conf* создаются в процессе конфигурирования системы (Конфигурирование агента и менеджера агентов). В процессе работы менеджера агентов будут создаваться новые каталоги для обновлений, журналов (логов) и запуска агентов. Также в папке *lic* в этом каталоге устанавливается лицензия сервера (Регистрация программы). Более подробно структура этого каталога описывается в файле *am-readme.txt*.

⁴ Серверная часть состоит из *агента* и *менеджера агентов*. *Агент* управляет базой метаданных и осуществляет взаимодействие клиентской части с БД. *Менеджер агентов* выполняет административные функции, управляя операциями *агентов*, следит за подключениями клиентов и при необходимости запускает экземпляр *агента*, отвечающий за подключаемую базу метаданных.

	am-5.2.4	58-linux-x64.zi	р			
	Архив Правка Просмотр Справка С С С С С С С С С С С С С С С С С С С					
am-5.2.458-linux-x64. zip						
	Название 🔻	Размер	Тип	Дата изменения		
	adoc 📄 doc	99,0 кБ	Папка	12 сентября 2023, 14		
	.updateinfo	61 байт	Неизвестно	10 марта 2023, 15:58		
	am	4,5 ME	Неизвестно	18 сентября 2023, 15		
	am.ini.example	1,7 кБ	Неизвестно	29 ноября 2022, 14:21		
	ат.хб4	36 байт	Неизвестно	18 сентября 2023, 15		
	am-readme.txt	2,3 кБ	Текстовый док	29 ноября 2022, 14:21		
	pha.conf.example	671 байт	Неизвестно	29 ноября 2022, 14:21		
	7 объекта (4,6 МБ)					

Рисунок 5-1. Структура архива с дистрибутивом менеджера агентов

Перейдите в каталог /opt/asmo/server (выполните команду cd /opt/asmo/server). Присвойте файлу **аm** права на выполнение. Для этого выполните следующую команду:

sudo chmod +x am

Проверьте работоспособность менеджера агентов. Для этого запустите файл **ат** в консольном режиме с помощью следующей команды:

./am --console

В случае успешного запуска в терминал будут выведены следующие данные (Asmo agent manager started):

user@gen-alt10: /opt/asmo/server	
Файл Правка Вид Поиск Терминал Помощь	
user@gen-alt10 server \$./amconsole Asmo agent manager v5.2.438 clients.listen(5001)[3] agents.listen(5002)[4] no admin-user configured, using default ##### Asmo agent manager started ##### Команды: q - выход a - список агентов s - статистика hd- дамп памяти ? - справка	
>	

Рисунок 5-2. Проверка работоспособности менеджера агентов

Остановите менеджер агентов. Для этого введите q и нажмите клавишу <**BBO**Д>.

5.2. Настройка запуска (для systemd)

Для настройки запуска менеджера агентов откройте терминал и выполните следующие действия:

1. Создайте пользователя азто с помощью следующей команды:

sudo useradd -r asmo

2. Присвойте пользователю **asmo** права владельца каталога /opt/asmo/ с помощью следующей команды:

sudo chown asmo:asmo /opt/asmo -R

3. Скопируйте файл **asmod.service** из папки *doc*, расположенной в распакованном дистрибутиве менеджера агентов, в каталог */etc/systemd/system/*. Для этого перейдите в папку *doc* с помощью команды cd и выполните следующую команду:

sudo cp asmod.service /etc/systemd/system

4. Выполните следующую команду для уведомления об изменении конфигурации:

sudo systemctl daemon-reload

5. Выполните следующую команду, чтобы настроить активацию службы **asmod** при каждой загрузке:

sudo systemctl enable asmod

6. Перезагрузите компьютер. Проверьте работоспособность службы **asmod** с помощью следующей команды:

systemctl status asmod

Если служба **asmod** исправна и активна, в терминал будут выведены следующие **данные** – active (running):

Рисунок 5-3. Проверка	работоспособности	службы asmod

	user@gen-alt10: /opt/asmo/server	
Файл Правка Вид Поис	к Терминал Помощь	
<pre>user@gen-alt10 server asmod.service - ASM Loaded: loaded (Active: active (Main PID: 2929 (am Tasks: 2 (limit Memory: 4.9M CPU: 366ms CGroup: /system.: L 2929 (am)</pre>	<pre>\$ systemctl status asmod D daemon /etc/systemd/system/asmod.service; enabled; running) since Wed 2023-01-18 08:27:13 MSK;) : 3542) slice/asmod.service /opt/asmo/server/am</pre>	vendor preset:≱ 4min 15s ago
янв 18 08:27:13 gen-a lines 1-11/11 (END)	lt10 systemd[1]: Started ASMO daemon.	

Для управления службой **asmod** используйте следующие команды терминала:

- Запуск службы sudo systemctl start asmod
- проверка состояния службы systemctl status asmod
- ОСТАНОВ СЛУЖБЫ sudo systemctl stop asmod

После установки и настройки базы данных (Восстановление базы данных в OC Linux) можно проверить работу серверной части, подключившись к ней с помощью утилиты администрирования AM Console (работает только в OC Windows) в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

5.3. Установка клиента

5.3.1. Установка из архива

Клиент может поставляться в виде архива с именем **asmo-re-x.xxx-linux-xdd.zip** или пакета с именем **asmo-re-x.xxx-os-xdd**, где x.xxx – это номер версии, os – дистрибутив Linux, a dd – разрядность приложения. При установке из архива клиент впоследствии может обновляться централизованно с использованием механизма обновления платформы ACMO (Установка обновлений). Структура архива представлена на рисунке ниже.

asmo-re-6	.578-linux-x64.	zip	
Архив Правка Просмотр Справка			
📔 🛄 Открыть 🔻 🙀 Распаков	ать 🔹 🖻	•	
📀 📎 🏠 🏠 Расположение	- /		
Название 🔻	Размер	Тип	Дата изменения
E settings	2,0 МБ	Папка	29 ноября 2022, 14:21
asmo-re	75,1 ME	Неизвестно	05 октября 2023, 15:05
asmo-re.x64	41 байт	Неизвестно	05 октября 2023, 15:05
🕎 asmo-re_48.png	2,3 кБ	Изображение	05 октября 2023, 15:02
create_desktop	605 байт	Неизвестно	05 октября 2023, 15:02
5 объекта (77,1 МБ)			

Рисунок 5-4. Структура архива с дистрибутивом клиента

Для установки клиента распакуйте архив с дистрибутивом нужной версии в любую папку (например, с помощью ПО Engrampa).

Чтобы запустить клиент, дважды щелкните значок **asmo-re**. Кроме того, клиент можно запустить через терминал. Для этого выберите *<Файл – Открыть в Терминале>*, находясь в папке с распакованным дистрибутивом. Также для этого можно щелкнуть в папке правой кнопкой мыши и выбрать команду *<Открыть в Терминале>*.

Рисунок 5-5. Запуск терминала

	2	/становка	ACM	0			
Файл Правка Вид Г	Тереход	Закладки	Пом	ощь			
🌇 Новая вкладка		Ctrl+	т	C		<u> </u>	-
宁 Создать окно		Ctrl+	N	<u> </u>	_		
📔 Создать папку		Shift+Ctrl+	N 🖻	Рабоч	ий стол	Установка АСМО	►
🍄 Создать документ			•			\wedge	
Соединиться с серв	ером						
🔊 Свойства		Alt+Retur	'n			asmo-re	
🗑 Очистить корзину							
🔟 Открыть в Терминал	те						
Закрыть все окна		Ctrl+	Q top)		icon.png	
% Закрыть		Ctrl+\	N				
🛅 Видео							
🎯 Корзина							
Сеть							
🔄 Просмотреть сеть							
	4 объ	екта, свобо	дно:	10,4 ГБ			

Введите следующую команду, чтобы запустить файл:

./asmo-re



2			user	@host-16: /	ˈhome/user/Рабочий стол/Distr	
Файл	Правка	Вид	Поиск	Терминал	Помощь	
[user	@host-1	6 Dis	str]\$_	./asmo-re		^

При запуске клиента появится диалоговое окно для ввода логина/пароля и выбора агента.

Рисунок 5-7. Диалоговое окно подключения к агенту

\land АСМО-метрология	×
Введите имя и пароль, которые будут идентифицировать Вас как пользователя программы	I
Имя пользователя metr	
Пароль	
Сервер localhost У	
База данных АСМО-метрология 🗸 🗸	
Ключ авторизации	
ОК Отмена Дополнительно	>>

Информация о настроенных по умолчанию пользователях приводится в главе 3 «Настроенные по умолчанию пользователи». Если настроена интеграция с Active Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя ОС посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие входить в систему без ввода учетных данных (Интеграция с Active Directory). Если подключение не устанавливается, попробуйте ознакомиться с возможными способами решения проблемы в разделе 11.6 «Возможные проблемы».

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа»), соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов») и запущен агент (Запуск агента), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента. Если на сервере доступна более новая версия клиента, при перезапуске клиента появится диалоговое окно для подтверждения обновления версии клиента. Например, при запуске версии 6.470 может появиться запрос на обновление до версии 6.473. Чтобы обновить версию, нажмите кнопку <Обновить> и дождитесь, пока завершится процесс обновления и запустится клиент.





Чтобы создать ярлык для запуска приложения, щелкните на рабочем столе правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт <*Создать кнопку запуска*>.

📔 Создать папку
Создать кнопку запуска
🕑 Создать документ 🕨 🕨
💹 Открыть в Терминале
Расставить рабочий стол по имени
 Сохранять выровненными
🗆 Зафиксировать позицию значков
📳 Вставить
Параметры внешнего вида

Рисунок 5-9. Создание кнопки запуска на рабочем столе

В появившемся диалоговом окне укажите имя и команду. Имя – это произвольная текстовая метка для ярлыка (например, «ACMO-клиент»), а команда – путь к исполняемому файлу (для указания пути можно воспользоваться кнопкой **<***Обзор***>**). Выберите значок приложения, который включен в состав архива и нажмите кнопку **<***ОК***>**. На рабочем столе появится ярлык для запуска клиента.



'B'	Создать кн	юпку запуска 📃 🗖 🗙
	Тип:	Приложение
	Название:	АСМО-клиент
	Команда:	бочий стол/Distr/asmo-re" Обзор
	Примечание:	
😂 Справ	зка	🖲 Отмена 🗸 ОК

Также можно добавить ярлык для запуска клиента в раздел *«Офис»* меню. Для этого необходимо выполнить скрипт *create_desktop* из поставляемого архива (например, из терминала с помощью команды ./create_desktop).

5.3.2. Установка из пакета

Чтобы установить клиент, поставляемый в виде пакета с расширением **грт**, дважды щелкните файл пакета.

В открывшемся окне утилиты установки пакетов RPM нажмите кнопку *Установить* >.

🚔 Установка RPM 🗙
Установка пакетов RPM
<u>С</u> писок пакетов для установки или обновления:
/home/user/Загрузки/asmo-re-6-466-alt10.x86_64-00.rpm
ВНИМАНИЕ! Настоятельно рекомендуется <u>не устанавливать пакеты RPM из</u> <u>файлов</u> . Используйте пакетные репозитории вашего дистрибутива как безопасный источник программного обеспечения.

Рисунок 5-11. Окно установки пакетов RPM

Введите пароль системного администратора и нажмите кнопку < OK>:

Рисунок 5-12. Ввод пароля системного администратора



Дождитесь завершения процесса установки:

Рисунок 5-13. Завершение процесса установки

	Установка пакетов (от суперпользователя)	X
RPM	Установка пакетов	
Устан	овка завершена успешно	
	100%	
Показа	ть <u>п</u> одробности >>	

По завершении установки в разделе *<Офис>* меню появится ярлык для запуска клиента. По умолчанию клиент устанавливается в папку *opt/asmo/re*.



Рисунок 5-14. Главное меню с установленным клиентом

5.3.3. Установка через терминал

Поставляемый в виде пакета клиент можно установить через терминал. Для этого можно щелкнуть правой кнопкой мыши в папке с пакетом и выбрать пункт **Соткрыть в Терминале>** в контекстном меню. Введите следующую команду (укажите соответствующее имя пакета):

sudo apt-get install asmo-re-6-466-alt10.x86_64-00.rpm

Рисунок 5-15. Ввод команды для установки через терминал

2			user	@host-16: /	/home/user/P	абочий стол/Distr		
Файл	Правка	Вид	Поиск	Терминал	Помощь			
[user(@host-1	6 Dis	tr]\$	sudo apt-	get install	asmo-re-6-578-alt1	0.x86_64-01.	rpm 🔺

По умолчанию клиент устанавливается в папку opt/asmo/re.

Рисунок 5-16. Завершение процесса установки

Совершаем изменения		
Подготовка	*****	[100%]
Обновление / установка		
1: asmo-re-6-578	#######################################	[50%]
Очистка / удаление		
2: asmo-re-6-566	*****	[100%]
Завершено.		
<pre>[user@host-16 Distr]\$</pre>		

5.4. Возможные проблемы

В некоторых случаях могут отсутствовать какие-либо необходимые пакеты. Это можно выяснить, запустив клиент через терминал. В таком случае список ошибок будет выведен в консоль.

Для разных дистрибутивов Linux названия пакетов могут отличаться (Приложение «Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linux»). Чтобы установить требуемые файлы, можно воспользоваться следующей командой терминала:

sudo apt-get install имя пакета

Также можно произвести обновление пакетов. Для этого откройте терминал и выполните следующую команду:

sudo apt-get update

Затем выполните следующую команду:

sudo apt-get dist-upgrade

После обновления необходимо перезагрузить компьютер и выполнить установку приложения.

6. Установка в ОС Astra Linux

Установка платформы осуществляется в несколько этапов:

- 1. Установите серверную часть (Установка серверной части).
- 2. При необходимости установите утилиту администрирования (работает только под OC Windows) (Установка утилиты администрирования).
- 3. Установите и настройте базу данных (Восстановление базы данных в OC Linux).
- 4. Настройте агент, менеджер агентов и подключения к базе данных (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). Обязательно установите агент с помощью утилиты администрирования (Установка агента) или вручную.
- 5. Установите клиентскую часть (Установка клиента).
- 6. Зарегистрируйте программу, разместив файл лицензии на сервере (**Регистрация программы**).

6.1. Установка серверной части

Установите менеджер агентов⁵. Менеджер агентов поставляется в виде архива с именем **am-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения.

В этом руководстве описывается установка менеджера агентов через терминал в папку */opt/asmo/server*. Чтобы создать ее, выполните следующую команду:

```
sudo mkdir -p /opt/asmo/server
```

Чтобы распаковать архив в эту папку, выполните следующую команду:

sudo unzip -d /opt/asmo/server am-<версия>-linux-x64.zip

Структура каталога менеджера агентов представлена на рисунке ниже. В этом каталоге представлены примеры файлов конфигурации *am.ini.example* и *pha.conf.example*. Сами файлы конфигурации *am.ini* и *pha.conf* создаются в процессе конфигурирования системы (Конфигурирование агента и менеджера агентов). В процессе работы менеджера агентов будут создаваться новые каталоги для обновлений, журналов (логов) и запуска агентов. Также в папке *lic* в этом каталоге устанавливается лицензия сервера (Регистрация программы). Более подробно структура этого каталога описывается в файле *am-readme.txt*.

⁵ Серверная часть состоит из *агента* и *менеджера агентов*. *Агент* управляет базой метаданных и осуществляет взаимодействие клиентской части с БД. *Менеджер агентов* выполняет административные функции, управляя операциями *агентов*, следит за подключениями клиентов и при необходимости запускает экземпляр *агента*, отвечающий за подключаемую базу метаданных.



Рисунок 6-1. Структура архива с дистрибутивом менеджера агентов

Перейдите в каталог /opt/asmo/server (выполните команду cd /opt/asmo/server). Присвойте файлу **аm** права на выполнение. Для этого выполните следующую команду:

sudo chmod +x am

Проверьте работоспособность менеджера агентов. Для этого запустите файл **ат** в консольном режиме с помощью следующей команды:

./am --console

В случае успешного запуска в терминал будут выведены следующие данные (Asmo agent manager started):

D C O	_	<u>_</u>	<u>_</u>	2	
DUCVILOV 6-1	IInnonva	nahomo	cnacahuacmu	MOULDAWODA	asaumaa
FULVHUK U-Z.	проверки	DUUUIIIU	спосоопостна	WERED/KEDU	исепнов
	F F	F		- - - - - - - -	

user@gen-astra:/opt/asmo/server\$./amconsole
Asmo agent manager v5.2.438
clients.listen(5001)[3]
agents.listen(5002)[4]
no admin-user configured, using default
Asmo agent manager started
Команды:
д — Выход
а – список агентов
s — статистика
hd- дамп памяти
? — справка

Остановите менеджер агентов. Для этого введите q и нажмите клавишу **< ВВОД**>.

6.2. Настройка запуска (для systemd)

Для настройки запуска менеджера агентов откройте терминал и выполните следующие действия:

1. Создайте пользователя азто с помощью следующей команды:

sudo useradd -r asmo

2. Присвойте пользователю **asmo** права владельца каталога /opt/asmo/ с помощью следующей команды:

sudo chown asmo:asmo /opt/asmo -R

3. Скопируйте файл **asmod.service** из папки *doc*, расположенной в распакованном дистрибутиве менеджера агентов, в каталог */etc/systemd/system/*. Для этого перейдите в папку *doc* с помощью команды cd и выполните следующую команду:

sudo cp asmod.service /etc/systemd/system

4. Выполните следующую команду для уведомления об изменении конфигурации:

sudo systemctl daemon-reload

5. Выполните следующую команду, чтобы настроить активацию службы **asmod** при каждой загрузке:

sudo systemctl enable asmod

6. Перезагрузите компьютер. Проверьте работоспособность службы **asmod** с помощью следующей команды:

systemctl status asmod

Если служба **asmod** исправна и активна, в терминал будут выведены следующие **данные** – active (running):





Для управления службой **asmod** используйте следующие команды терминала:

- Запуск службы sudo systemctl start asmod
- проверка состояния службы systemctl status asmod
- ОСТАНОВ СЛУЖбы sudo systemctl stop asmod

После установки и настройки базы данных (Восстановление базы данных в OC Linux) можно проверить работу серверной части, выполнив подключение к ней с помощью утилиты администрирования AM Console (работает только в OC Windows) в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

6.3. Установка клиента

6.3.1. Установка из архива

Клиент может поставляться в виде архива с именем **asmo-re-x.xxx-linux-xdd.zip** или пакета с именем **asmo-re-x.xxx-os-xdd.deb**, где x.xxx – это номер версии, os – дистрибутив Linux, a dd – разрядность приложения. При установке из архива клиент впоследствии может обновляться централизованно с использованием механизма обновления платформы АСМО (Установка обновлений).





Чтобы установить клиент, распакуйте архив с дистрибутивом нужной версии в любую папку. Для этого щелкните файл архива правой кнопкой мыши и выберите команду *«Распаковать – Распаковать в»*. В открывшемся окне укажите каталог для распаковки. Путь не должен содержать русские символы и пробелы. Также можно дважды щелкнуть архив и перетащить файлы в нужную папку.



Рисунок 6-5. Структура архива с дистрибутивом клиента

Чтобы запустить клиент, дважды щелкните значок **asmo-re** в распакованной папке. Также клиент можно запустить через терминал. Для этого выберите в меню *Сервис* – **Открыть терминал**, находясь в папке с распакованным дистрибутивом.

📙 Re - Менеджер файл	08	_ 🗆 ×
Файл Вид Сеть	Сервис Настройка Справка	
(() ~ ()) ~ ()	🔍 Найти Ctrl+F 👔 Вид 🗸 🚺 🔍	
Адрес: 📜 Компьютер	Открыть терминал	
>- 📒 am	📄 settings	
>- 🦰 Aves	🕼 asmo-re	
- 🔁 Aves1	🕼 asmo-re_48.png	
— 📒 Distr	asmo-re.x64	
Y-■ Re	☑ create_desktop	

Рисунок 6-6. Запуск терминала

Введите следующую команду, чтобы запустить файл:

./asmo-re

Рисунок 6-7. Запуск клиента через терминал

💌 Re : bash — Терминал Fly							
Файл	Пра	вка	Наст	ройка	Справка		
	8	١		Q	ls 🗸 🗸		
user@gen-astra:~/Desktops/Desktop1/Re\$./asmo-re							

При запуске клиента появится диалоговое окно для ввода логина/пароля и выбора агента. Информация о настроенных по умолчанию пользователях приводится в главе 3 «Настроенные по умолчанию пользователи». Если настроена интеграция с Active Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя ОС посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие входить в систему без ввода учетных данных (Интеграция с Active Directory). Если подключение не устанавливается, попробуйте ознакомиться с возможными способами решения проблемы в разделе 11.6 «Возможные проблемы».
АСМО-метрология		
Введит 2 иденти	re имя и пароль, которые будут фицировать Вас как пользователя программы	
Имя пользователя	metr 🗸	
Пароль		
Сервер	localhost 🗸	
База данных	АСМО-метрология	
Ключ авторизации		

Рисунок 6-8. Диалоговое окно подключения к агенту

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа»), соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов») и запущен агент (Запуск агента), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента. Если на сервере доступна более новая версия клиента, при перезапуске клиента появится диалоговое окно для подтверждения обновления версии клиента. Например, при запуске версии 6.470 может появиться запрос на обновление до версии 6.473. Чтобы обновить версию, нажмите кнопку <Обновить> и дождитесь, пока завершится процесс обновления и запустится клиент.





Чтобы создать ярлык на рабочем столе, щелкните файл **asmo-re** правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **«Отправить – Рабочий стол (создать ярлык)**». Щелкните ярлык на рабочем столе правой кнопкой мыши, выберите **«Свойства»**, перейдите на вкладку **«Ярлык»** и щелкните квадратную кнопку поля **«Значок»**. Установите переключатель **«Прочие значки»**, нажмите кнопку **«Просмотр»** и выберите значок, расположенный в распакованной папке. Также можно добавить ярлык для запуска клиента в раздел **«Офис»** меню. Для этого необходимо выполнить скрипт *create_desktop* из поставляемого архива (например, из терминала с помощью команды ./create_desktop).

6.3.2. Установка из пакета

Чтобы установить клиент, поставляемый в виде пакета с расширением **deb**, дважды щёлкните файл пакета.

Рисунок 6-10. Окно утилиты установки пакета



Введите пароль пользователя и нажмите кнопку <Да>.





Дождитесь завершения процесса установки и нажмите кнопку <Закрыть>.



По завершении установки в разделе *<Офис>* меню появится ярлык для запуска клиента. По умолчанию клиент устанавливается в папку *opt/asmo/re*.





6.3.3. Установка через терминал

Поставляемый в виде пакета клиент можно установить через терминал. Выберите в меню **Сервис – Открыть терминал**>, находясь в папке с пакетом. Введите следующую команду (укажите соответствующее имя пакета), нажмите клавишу **ВВОД**> и дождитесь завершения установки (по умолчанию клиент устанавливается в папку opt/asmo/re):

sudo dpkg -i asmo-re-6.466-astra5-amd64-00.deb

Рисунок 6-14. Ввод команды для установки через терминал

💌 Re : bash — Терминал Fly 💦 💶	□ ×
Файл Правка Настройка Справка	
user@gen-astra:~/Desktops/Desktop1/Re\$ sudo dpkg -i asmo-re-6.578-astra5-amd64-01.deb	

6.4. Возможные проблемы

В некоторых случаях могут отсутствовать какие-либо необходимые пакеты. Это можно выяснить, запустив клиент через терминал. В таком случае список ошибок будет выведен в консоль.

Для разных дистрибутивов Linux названия пакетов могут отличаться (Приложение «Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linux»). Чтобы установить требуемые файлы, можно воспользоваться следующей командой терминала:

sudo apt-get install имя пакета

Также можно произвести обновление пакетов. Для этого откройте терминал и выполните следующую команду:

sudo apt-get update

Затем выполните следующую команду:

sudo apt-get dist-upgrade

После обновления необходимо перезагрузить компьютер и выполнить установку приложения.

7. Установка в ОС ROSA Linux

Установка платформы осуществляется в несколько этапов:

- 1. Установите серверную часть (Установка серверной части).
- 2. При необходимости установите утилиту администрирования (работает только под OC Windows) (Установка утилиты администрирования).
- 3. Установите и настройте базу данных (Восстановление базы данных в OC Linux).
- 4. Настройте агент, менеджер агентов и подключения к базе данных (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). Обязательно установите агент с помощью утилиты администрирования (Установка агента) или вручную.
- 5. Установите клиентскую часть (Установка клиента).
- 6. Зарегистрируйте программу, разместив файл лицензии на сервере (<u>Регистрация</u> программы).

7.1. Установка серверной части

Установите менеджер агентов⁶. Менеджер агентов поставляется в виде архива с именем **am-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения.

В этом руководстве описывается установка менеджера агентов через терминал в папку */opt/asmo/server*. Чтобы создать ее, выполните следующую команду:

```
sudo mkdir -p /opt/asmo/server
```

Чтобы распаковать архив в эту папку, выполните следующую команду:

sudo unzip -d /opt/asmo/server am-<версия>-linux-x64.zip

В каталоге менеджера агентов представлены примеры файлов конфигурации *am.ini.example u pha.conf.example*. Сами файлы конфигурации *am.ini u pha.conf* создаются в процессе конфигурирования системы (Конфигурирование агента и менеджера агентов). В процессе работы менеджера агентов будут создаваться новые каталоги для обновлений, журналов (логов) и запуска агентов. Также в папке *lic* в этом каталоге устанавливается лицензия сервера (Регистрация программы). Более подробно структура этого каталога описывается в файле *am-readme.txt*.

Перейдите в каталог /opt/asmo/server (выполните команду cd /opt/asmo/server). Присвойте файлу **аm** права на выполнение. Для этого выполните следующую команду:

sudo chmod +x am

⁶ Серверная часть состоит из *агента* и *менеджера агентов*. *Агент* управляет базой метаданных и осуществляет взаимодействие клиентской части с БД. *Менеджер агентов* выполняет административные функции, управляя операциями *агентов*, следит за подключениями клиентов и при необходимости запускает экземпляр *агента*, отвечающий за подключаемую базу метаданных.

Проверьте работоспособность менеджера агентов. Для этого запустите файл **ат** в консольном режиме с помощью следующей команды:

./am --console

В случае успешного запуска в терминал будут выведены следующие данные (Asmo agent manager started):



server : am — Konsole	\sim	^	8
Файл Правка Вид Закладки Модули Настройка Справка			
📑 Новая вкладка 🔲 Разделить окно по вертикали 🛛 🔚 Разделить окно по горизонтали	>		>
user@rosa2021 /opt/asmo/server \$./amconsole Asmo agent manager v5.2.438			
agents.listen(5002)[4]			
no admin-user configured, using default			
##### Asmo agent manager started #####			
Команды:			
q - выход			
а - список агентов			
s - статистика			
hd- дамп памяти			
? - справка			

Остановите менеджер агентов. Для этого введите q и нажмите клавишу <**ВВОД**>.

7.2. Настройка запуска (для systemd)

Для настройки запуска менеджера агентов откройте терминал и выполните следующие действия:

1. Создайте пользователя азто с помощью следующей команды:

sudo useradd -r asmo

2. Присвойте пользователю **asmo** права владельца каталога /opt/asmo/ с помощью следующей команды:

sudo chown asmo:asmo /opt/asmo -R

3. Скопируйте файл **asmod.service** из папки *doc*, расположенной в распакованном дистрибутиве менеджера агентов, в каталог */etc/systemd/system/*. Для этого перейдите в папку *doc* с помощью команды cd и выполните следующую команду:

sudo cp asmod.service /etc/systemd/system

4. Выполните следующую команду для уведомления об изменении конфигурации:

sudo systemctl daemon-reload

5. Выполните следующую команду, чтобы настроить активацию службы **asmod** при каждой загрузке:

sudo systemctl enable asmod

6. Перезагрузите компьютер. Проверьте работоспособность службы **asmod** с помощью следующей команды:

```
systemctl status asmod
```

Если служба **asmod** исправна и активна, в терминал будут выведены следующие **данные** – active (running):

2	~ : systemctl — Konsole	~ ^	8
Файл Правка	а Вид Закладки Модули Настройка Справка		
📑 Новая вкла	дка 🔲 Разделить окно по вертикали 🛛 🔚 Разделить окно по горизонтали	>	>
 asmod.serv Loaded: Active: Main PID: Tasks: Memory: CPU: CGroup: 	<pre>ice - ASMO daemon loaded (/etc/systemd/system/asmod.service; enabled; vendor preset: active (running) since Thu 2023-01-19 17:09:27 MSK; 1min 53s ago 744 (am) 2 (limit: 3373) 4.9M 256ms /system.slice/asmod.service _744 /opt/asmo/server/am</pre>	dis	

Рисунок 7-2. Проверка работоспособности службы asmod

Для управления службой **asmod** используйте следующие команды терминала:

- Запуск службы sudo systemctl start asmod
- проверка состояния службы systemctl status asmod
- ОСТАНОВ СЛУЖБЫ sudo systemctl stop asmod

После установки и настройки базы данных (Восстановление базы данных в OC Linux) можно проверить работу серверной части, подключившись к ней с помощью утилиты администрирования AM Console (работает только в OC Windows) в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

7.3. Установка клиента

Клиент может поставляться в виде архива с именем **asmo-re-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, а dd – разрядность приложения. При установке из архива клиент впоследствии может обновляться централизованно с использованием механизма обновления платформы ACMO (Установка обновлений). Чтобы установить клиент, распакуйте архив с дистрибутивом нужной версии в любую папку. Для этого щелкните файл архива правой кнопкой мыши и выберите команду *Распаковать – Распаковать в*>. В открывшемся окне укажите каталог для распаковки. Путь не должен содержать русские символы и пробелы. Также можно дважды щелкнуть архив и перетащить файлы в нужную папку. Структура архива представлена на рисунке ниже.

👔 🖈 Архив Файл Наст	asmo-re-6.578-linu ройка Справка	ıx-x64.zip — Ark	~	^ 😣
[↑] Распаковать ∨	🗋 Просмотреть	🗖 Открыть	Q Найти	>
Имя ^	Размер		The second se	
>- 🗅 settings	1 папка, 1 файл		Ŷ	
— 💿 asmo-re	71,6 МиБ	asmo-re-6	578-linux-x6	4.zip
— 🗵 asmo-re.x64	41 Б			
— 🖂 asmo-re_48.png	2,3 КиБ			
🗆 🖸 create_desktop	605 Б			

Рисунок 7-3. Структура архива с дистрибутивом клиента

Чтобы запустить клиент, дважды щелкните значок **asmo-re** в распакованной папке. Также клиент можно запустить через терминал. Для этого щелкните правой кнопкой мыши в папке с дистрибутивом и выберите пункт **<Открыть терминал**>.

Рисунок 7-4. Запуск терминала

+ Создать	>
Открыть с помощью	>
🗐 Вставить из буфера обмена	Ctrl+V
🕸 Сортировка	>
📲 Режим просмотра	>
도 Открыть терминал	Shift+F4
🖸 Упаковать	>
Присвоить метки	>
 Присвоить метки Комнаты 	>

Введите следующую команду, чтобы запустить файл:

./asmo-re

Рисунок 7-5. Запуск клиента

1	*						asmo-re-6.578-linux-x64 :	bash —
l	Файл	Правка	Вид	Закладки	Модули	Настройка	Справка	
l	[∎] Ho	вая вкладка	∍_ □ □	Разделить о	кно по верт	икали 📰 Р	азделить окно по горизонтали	H H
l	iser@r	osa2021 -	~/Рабо	чий стол/	ASMO-re/a	asmo-re-6.5	78-linux-x64 \$./asmo	- re

Информация о настроенных по умолчанию пользователях приводится в главе 3 «Настроенные по умолчанию пользователи». Если настроена интеграция с Active Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя ОС посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие входить в систему без ввода учетных данных (Интеграция с Active Directory). Если подключение не устанавливается, попробуйте ознакомиться с возможными способами решения проблемы в разделе 11.6 «Возможные проблемы».

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа»), соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов») и запущен агент (Запуск агента), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента. Если на сервере доступна более новая версия клиента, при перезапуске клиента появится диалоговое окно для подтверждения обновления версии клиента. Например, при запуске версии 6.470 может появиться запрос на обновление до версии 6.473. Чтобы обновить версию, нажмите кнопку <Обновить> и дождитесь, пока завершится процесс обновления и запустится клиент.

Чтобы создать ярлык для запуска клиента, щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе. Выберите **«Создать – Ссылку на приложение»**. На вкладке **«Приложение»** в поле **«Имя»** введите название для значка, например «АСМОметрология». Нажмите кнопку **«Просмотр»** и выберите файл **аsmo-re** в папке дистрибутива.

Основное	Права	Приложение	Публикация	Сведения	
Имя	ACMO-	метрология			
Описание (омментарий	i:				
Команда	a: /opt/as	mo/re/asmo-re		Просмо	отр
Рабочий путь					B
<mark>Тод</mark> держивае	мые типы	файлов:			
Тип МІМЕ 🚿	И Описан	ие			
Лобавить	Удали	ть	Дополнител	ьные парам	етры

Рисунок 7-6. Определение ссылки на приложение

На вкладке < Основное> щелкните квадратную кнопку, нажмите кнопку < Обзор> и выберите значок приложения «АСМО-метрология», расположенный в папке дистрибутива.

Рисунок 7-7. Установка значка для ярлыка

сновное	Права	Приложение	Публикация	Сведения	_
4		АСМО-метрол	ргия		
	Тип:	Файл настроек	рабочего стола		
		芯 Параметрь	і типа файла		
Располо	жение:	/tmp			
1	Размер:	114 Б (114)			
6	Создан:				
Дата изме	енения:	четверг, 11 мая	2023 г. 14:31:04	4 MSK	
Последний	доступ:	четверг, 11 мая	2023 r. 14:31:04	4 MSK	

Также можно добавить ярлык для запуска клиента в раздел *«Офис»* меню. Для этого необходимо выполнить скрипт *create_desktop* из поставляемого архива (например, из терминала с помощью команды ./create_desktop).

7.4. Возможные проблемы

В некоторых случаях могут отсутствовать какие-либо необходимые пакеты. Это можно выяснить, запустив клиент через терминал. В таком случае список ошибок будет выведен в консоль.

Для разных дистрибутивов Linux названия пакетов могут отличаться (Приложение «Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linux»). Чтобы установить требуемые файлы, можно воспользоваться следующей командой терминала:

sudo yum install имя пакета

Также можно произвести обновление пакетов. Для этого откройте терминал и выполните следующую команду:

sudo yum update

Затем выполните следующую команду:

sudo yum upgrade

После обновления необходимо перезагрузить компьютер и выполнить установку приложения.

8. Установка в РЕД ОС Linux

Установка платформы осуществляется в несколько этапов:

- 1. Установите серверную часть (Установка серверной части).
- 2. При необходимости установите утилиту администрирования (работает только под OC Windows) (Установка утилиты администрирования).
- 3. Установите и настройте базу данных (Восстановление базы данных в OC Linux).
- 4. Настройте агент, менеджер агентов и подключения к базе данных (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). Обязательно установите агент с помощью утилиты администрирования (Установка агента) или вручную.
- 5. Установите клиентскую часть (Установка клиента).
- 6. Зарегистрируйте программу, разместив файл лицензии на сервере (**Регистрация программы**).

8.1. Установка серверной части

Установите менеджер агентов⁷. Менеджер агентов поставляется в виде архива с именем **am-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения.

В этом руководстве описывается установка менеджера агентов через терминал в папку */opt/asmo/server*. Чтобы создать ее, выполните следующую команду:

sudo mkdir -p /opt/asmo/server

Чтобы распаковать архив в эту папку, выполните следующую команду:

sudo unzip -d /opt/asmo/server am-<версия>-linux-x64.zip

Структура каталога менеджера агентов представлена на рисунке ниже. В этом каталоге представлены примеры файлов конфигурации *am.ini.example* и *pha.conf.example*. Сами файлы конфигурации *am.ini* и *pha.conf* создаются в процессе конфигурирования системы (Конфигурирование агента и менеджера агентов). В процессе работы менеджера агентов будут создаваться новые каталоги для обновлений, журналов (логов) и запуска агентов. Также в папке *lic* в этом каталоге устанавливается лицензия сервера (Регистрация программы). Более подробно структура этого каталога описывается в файле *am-readme.txt*.

⁷ Серверная часть состоит из *агента* и *менеджера агентов*. *Агент* управляет базой метаданных и осуществляет взаимодействие клиентской части с БД. *Менеджер агентов* выполняет административные функции, управляя операциями *агентов*, следит за подключениями клиентов и при необходимости запускает экземпляр *агента*, отвечающий за подключаемую базу метаданных.

	am-5.2.458-linux-	(64.zi	p	- 🖉 🗙
Архив Правка Просмотр	Справка			
• <u>†</u> Открыть 🔻	🖬 Распакова	ать	D D	۲
$\leftrightarrow \rightarrow \uparrow$	Расположение:	۵	/	
Название		~	Размер	Тип
💼 doc			99,0 kB	Папка
.updateinfo			61 байт	Неизвестно
am am			4,5 MB	Неизвестно
am.ini.example			1,7 kB	Неизвестно
am.x64			36 байт	Неизвестно
am-readme.txt			2,3 kB	Текстовый д
pha.conf.example			671 байт	Неизвестно
7 063 0KT2 (4 6 MP)				
7 00 BERTA (4,0 MB)				

Рисунок 8-1. Структура архива с дистрибутивом менеджера агентов

Перейдите в каталог /opt/asmo/server (выполните команду cd /opt/asmo/server). Присвойте файлу **аm** права на выполнение. Для этого выполните следующую команду:

sudo chmod +x am

Проверьте работоспособность менеджера агентов. Для этого запустите файл **ат** в консольном режиме с помощью следующей команды:

./am --console

В случае успешного запуска в терминал будут выведены следующие данные (Asmo agent manager started):

 user@gen-redos:/opt/asmo/server
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[user@gen-redos server]\$ sudo chmod +x am [sudo] пароль для user: [user@gen-redos server]\$./amconsole Asmo agent manager v5.2.438 clients.listen(5001)[3] agents.listen(5002)[4] no admin-user configured, using default ###### Asmo agent manager started ##### Команды:
q — выход а — список агентов s — статистика hd— дамп памяти ? — справка

Остановите менеджер агентов. Для этого введите q и нажмите клавишу **< ВВОД**>.

8.2. Настройка запуска (для systemd)

Для настройки запуска менеджера агентов откройте терминал и выполните следующие действия:

1. Создайте пользователя азто с помощью следующей команды:

sudo useradd -r asmo

2. Присвойте пользователю **asmo** права владельца каталога /opt/asmo/ с помощью следующей команды:

sudo chown asmo:asmo /opt/asmo -R

3. Скопируйте файл **asmod.service** из папки *doc*, расположенной в распакованном дистрибутиве менеджера агентов, в каталог */etc/systemd/system/*. Для этого перейдите в папку *doc* с помощью команды cd и выполните следующую команду:

sudo cp asmod.service /etc/systemd/system

4. Выполните следующую команду для уведомления об изменении конфигурации:

sudo systemctl daemon-reload

5. Выполните следующую команду, чтобы настроить активацию службы **asmod** при каждой загрузке:

sudo systemctl enable asmod

6. Перезагрузите компьютер. Проверьте работоспособность службы **asmod** с помощью следующей команды:

systemctl status asmod

Если служба **asmod** исправна и активна, в терминал будут выведены следующие **данные** – active (running):

	D manan <i>ua</i>	m = 6 = m = = =		a =	acmod
Рисунок о-з.	проверка	DUDOINIOC	посооностпи	СЛУЖОЫ	usmou
	F F	r · · · · · · ·		- /	

٥	user@gen-redos:/opt/asmo/server	⊜€	
Файл	Правка Вид Поиск Терминал Справка		
[user	r@gen-redos server]\$ systemctl status asmod		
• ası	nod.service – ASMO daemon		
	Loaded: loaded (/etc/systemd/system/asmod.service; enabled; vendor	prese	t:
	Active: active (running) since Thu 2023-01-19 13:32:23 MSK; 3min 43	s ago	
Ma	ain PID: 690 (am)		
	Tasks: 2 (limit: 3516)		
	Memory: 5.0M		
	CPU: 375ms		
	CGroup: /system.slice/asmod.service		
	-690 /opt/asmo/server/am		
янв 1	19 13:32:23 gen-redos systemd[1]: Started ASMO daemon.		
lines	s 1-11/11 (END)		

Для управления службой **asmod** используйте следующие команды терминала:

- Запуск службы sudo systemctl start asmod
- проверка состояния службы systemctl status asmod
- ОСТАНОВ СЛУЖБЫ sudo systemctl stop asmod

После установки и настройки базы данных (Восстановление базы данных в OC Linux) можно проверить работу серверной части, подключившись к ней с помощью утилиты администрирования AM Console (работает только в OC Windows) в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

8.3. Установка клиента

Клиент может поставляться в виде архива с именем **asmo-re-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения. Структура архива представлена на рисунке ниже. При установке из архива клиент впоследствии может обновляться централизованно с использованием механизма обновления платформы ACMO (Установка обновлений).



Рисунок 8-4. Структура архива с дистрибутивом клиента

Для установки клиента распакуйте архив с дистрибутивом нужной версии в любую папку. Например, для этого можно дважды щелкнуть файл архива и выбрать команду *Распаковать*>. Путь не должен содержать русские символы и пробелы.

Чтобы запустить клиент, дважды щелкните значок **asmo-re**. Кроме того, клиент можно запустить через терминал. Для этого выберите *Файл – Открыть в Терминале*, находясь в папке с распакованным дистрибутивом. Также для этого можно щелкнуть в папке правой кнопкой мыши и выбрать команду *Открыть в Терминале*.

i acyriok o 5. Surryck mepilianana	Рисунок &	3-5.	Запуск	терминала
------------------------------------	-----------	------	--------	-----------

	📔 Создать папку
	🕒 Создать документ 🕨 🕨
asmo-re	💹 Открыть в Терминале
	Выстраивать объекты
	Расставить по имени
	📄 Вставить
	🕑 Увеличить
	😐 Уменьшить
	💷 В обычном размере
	🗟 Свойства

Введите следующую команду, чтобы запустить файл:

./asmo-re

Рисунок 8-6. Запуск клиента через терминал



При запуске клиента появится диалоговое окно для ввода логина/пароля и выбора агента.



Введи Идент	ите имя и пароль, которые будут гифицировать Вас как пользователя программы					
Имя пользователя	metr 🗸					
Пароль						
Сервер	localhost ~					
	АСМО-метрология 🗸					
База данных	АСМО-метрология					

Информация о настроенных по умолчанию пользователях приводится в главе 3 «Настроенные по умолчанию пользователи». Если настроена интеграция с Active Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя ОС посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие входить в систему без ввода учетных данных (Интеграция с Active Directory). Если подключение не устанавливается, попробуйте ознакомиться с возможными способами решения проблемы в разделе 11.6 «Возможные проблемы».

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа»), соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов») и запущен агент (Запуск агента), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента. Если на сервере доступна более новая версия клиента, при перезапуске клиента появится диалоговое окно для подтверждения обновления версии клиента. Чтобы обновить версию, нажмите кнопку <Обновить> и дождитесь, пока завершится процесс обновления и запустится клиент.

Чтобы создать ярлык для запуска приложения, щелкните на рабочем столе правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт *Создать кнопку запуска*.

Duc	1104 8-8	Condanna	KUONKU	Janucka	110	nahouova	cmono
FUC	упок о-о	Созоиние	KHUIIKU S	зипуски	пи	риоочем	CITIONE

2	Создать папку	
	Создать кнопку запуска	
G	Создать документ	•
۶	Открыть в Терминале	

В появившемся диалоговом окне укажите имя и команду. Имя – это произвольная текстовая метка для ярлыка (например, «АСМО-метрология»), а команда – путь к исполняемому файлу (для указания пути можно воспользоваться кнопкой **«Просмотреть»**). Выберите значок приложения, который включен в состав архива и нажмите кнопку **«ОК»**. На рабочем столе появится ярлык для запуска клиента.

Рисунок 8-9. Настройка кнопки запуска

	Co	здать кнопку запус	ка	17	× 🗵
	тип:	Приложение			•
	Имя:	АСМО-метрология			
	Команда:	511-linux-x64/asm	o-re"	Просмот	реть
п	римечание:				
📴 Помощь			Отмена		OK

Также можно добавить ярлык для запуска клиента в раздел *Офис>* меню. Для этого необходимо выполнить скрипт *create_desktop* из поставляемого архива (например, из терминала с помощью команды ./create_desktop).

8.4. Возможные проблемы

В некоторых случаях могут отсутствовать какие-либо необходимые пакеты. Это можно выяснить, запустив клиент через терминал. В таком случае список ошибок будет выведен в консоль.

Для разных дистрибутивов Linux названия пакетов могут отличаться (Приложение «Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linux»). Чтобы установить требуемые файлы, можно воспользоваться следующей командой терминала:

sudo dnf install имя пакета

Также можно произвести обновление пакетов. Для этого откройте терминал и выполните следующую команду:

sudo dnf update

Затем выполните следующую команду:

sudo dnf upgrade

После обновления необходимо перезагрузить компьютер и выполнить установку приложения.

9. Установка в AlterOS

Установка платформы осуществляется в несколько этапов:

- 1. Установите серверную часть (Установка серверной части).
- 2. При необходимости установите утилиту администрирования (работает только под OC Windows) (**Установка утилиты администрирования**).
- 3. Установите и настройте базу данных (Восстановление базы данных в OC Linux).
- 4. Настройте агент, менеджер агентов и подключения к базе данных (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). Обязательно установите агент с помощью утилиты администрирования (Установка агента) или вручную.
- 5. Установите клиентскую часть (Установка клиент).
- 6. Зарегистрируйте программу, разместив файл лицензии на сервере (**Регистрация программы**).

9.1. Установка серверной части

Установите менеджер агентов⁸. Менеджер агентов поставляется в виде архива с именем **am-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения.

В этом руководстве описывается установка менеджера агентов через терминал в папку */opt/asmo/server*. Чтобы создать ее, выполните следующую команду:

```
sudo mkdir -p /opt/asmo/server
```

Чтобы распаковать архив в эту папку, выполните следующую команду:

sudo unzip -d /opt/asmo/server am-<версия>-linux-x64.zip

В каталоге менеджера агентов представлены примеры файлов конфигурации *am.ini.example u pha.conf.example*. Сами файлы конфигурации *am.ini u pha.conf* создаются в процессе конфигурирования системы (Конфигурирование агента и менеджера агентов). В процессе работы менеджера агентов будут создаваться новые каталоги для обновлений, журналов (логов) и запуска агентов. Также в папке *lic* в этом каталоге устанавливается лицензия сервера (Регистрация программы). Более подробно структура этого каталога описывается в файле *am-readme.txt*.

Перейдите в каталог /opt/asmo/server (выполните команду cd /opt/asmo/server). Присвойте файлу **аm** права на выполнение. Для этого выполните следующую команду:

sudo chmod +x am

⁸ Серверная часть состоит из *агента* и *менеджера агентов*. *Агент* управляет базой метаданных и осуществляет взаимодействие клиентской части с БД. *Менеджер агентов* выполняет административные функции, управляя операциями *агентов*, следит за подключениями клиентов и при необходимости запускает экземпляр *агента*, отвечающий за подключаемую базу метаданных.

Проверьте работоспособность менеджера агентов. Для этого запустите файл **ат** в консольном режиме с помощью следующей команды:

```
./am --console
```

В случае успешного запуска в терминал будут выведены следующие данные (Asmo agent manager started):



user@localhost:/opt/asmo/server	-	+	×
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка			
[user@localhost server]\$./amconsole Asmo agent manager v5.2.460 clients.listen(5001)[3] agents.listen(5002)[4] no admin-user configured, using default ##### Asmo agent manager started ##### Команды:			
>			

Остановите менеджер агентов. Для этого введите q и нажмите клавишу **< ВВОД**>.

9.2. Настройка запуска (для systemd)

Для настройки запуска менеджера агентов откройте терминал и выполните следующие действия:

1. Создайте пользователя азто с помощью следующей команды:

sudo useradd -r asmo

2. Присвойте пользователю **asmo** права владельца каталога /opt/asmo/ с помощью следующей команды:

sudo chown asmo:asmo /opt/asmo -R

3. Скопируйте файл **asmod.service** из папки *doc*, расположенной в распакованном дистрибутиве менеджера агентов, в каталог /*etc/systemd/system/*. Для этого перейдите в папку *doc* с помощью команды cd и выполните следующую команду:

sudo cp asmod.service /etc/systemd/system

4. Выполните следующую команду для уведомления об изменении конфигурации: sudo systemctl daemon-reload

5. Выполните следующую команду, чтобы настроить активацию службы **asmod** при каждой загрузке:

sudo systemctl enable asmod

6. Перезагрузите компьютер. Проверьте работоспособность службы **asmod** с помощью следующей команды:

systemctl status asmod

Если служба **asmod** исправна и активна, в терминал будут выведены следующие данные – active (running):

Рисунок 9-2. Проверка работоспособности службы asmod

user@localhost:/opt/asmo/server – + × Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка • asmod.service - ASMO daemon Loaded: loaded (/etc/systemd/system/asmod.service; enabled; vendor preset: disabled) Active: active (running) since Пн 2024-01-29 16:38:49 MSK; 19s ago Main PID: 6258 (am) CGroup: /system.slice/asmod.service __6258 /opt/asmo/server/am

Для управления службой **asmod** используйте следующие команды терминала:

- Запуск службы sudo systemctl start asmod
- проверка состояния службы systemctl status asmod
- ОСТАНОВ СЛУЖБЫ sudo systemctl stop asmod

После установки и настройки базы данных (Восстановление базы данных в OC Linux) можно проверить работу серверной части, подключившись к ней с помощью утилиты администрирования AM Console (работает только в OC Windows) в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

9.3. Установка клиента

9.3.1. Установка из архива

Клиент может поставляться в виде архива с именем **asmo-re-x.xxx-linux-xdd.zip**, где x.xxx – это номер версии, a dd – разрядность приложения. При установке из архива клиент впоследствии может обновляться централизованно с использованием механизма обновления платформы ACMO (<u>Установка обновлений</u>).

Чтобы установить клиент, распакуйте архив с дистрибутивом нужной версии в любую папку. Для этого щелкните файл архива правой кнопкой мыши и выберите команду *Распаковать – Распаковать в*. В открывшемся окне укажите каталог для распаковки. Путь не должен содержать русские символы и пробелы. Также можно

дважды щелкнуть архив и перетащить файлы в нужную папку. Структура архива представлена на рисунке ниже.

🗟 Распаковать 🕂	asmo	o-re-6.620-linux	. <_ =	_ 0 ×
< > 🗅 Расположение:		17		
Имя	-	Размер	Тип	Изменён
T settings		2,0 ME	Папка	14 дек. 2023, 16:06
asmo-re		79,8 ME	неизвестно	25 янв. 2024, 17:35
asmo-re.x64		41 байт	неизвестно	25 янв. 2024, 17:35
🕎 asmo-re_48.png		2,3 кБ	изображение	25 янв. 2024, 17:32
ChangeLog-re.txt		181,4 кБ	текстовый до	25 янв. 2024, 17:30
create_desktop		605 байт	неизвестно	25 янв. 2024, 17:32
libcad.so		57,0 ME	разделяемая	25 янв. 2024, 17:35

Рисунок 9-3. Структура архива с дистрибутивом клиента

Чтобы запустить клиент, дважды щелкните значок **asmo-re** в распакованной папке. Также клиент можно запустить через терминал. Для этого щелкните правой кнопкой мыши в папке с дистрибутивом и выберите пункт **< Открыть терминал**>.

Рисунок 9-4. Запуск терминала



Введите следующую команду, чтобы запустить файл:

./asmo-re

Рисунок 9-5. Запуск клиента

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка [user@localhost Re]\$./asmo-re

Информация о настроенных по умолчанию пользователях приводится в главе 3 «Настроенные по умолчанию пользователи». Если настроена интеграция с Active

Directory, для входа с использованием учетной записи текущего пользователя ОС посредством механизма аутентификации AD необходимо нажать клавиши *CTRL* + *W*. Также можно задать параметры запуска клиентского приложения, позволяющие входить в систему без ввода учетных данных (*Интеграция с Active Directory*). Если подключение не устанавливается, попробуйте ознакомиться с возможными способами решения проблемы в разделе 11.6 «Возможные проблемы».

Если выполнена настройка базы данных (глава 10 «Восстановление базы данных из дампа»), соответствующим образом сконфигурированы агент и менеджер агентов (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов») и запущен агент (Запуск агента), после ввода идентификационной информации откроется окно клиента. Если на сервере доступна более новая версия клиента, при перезапуске клиента появится диалоговое окно для подтверждения обновления версии клиента. Например, при запуске версии 6.470 может появиться запрос на обновление до версии 6.473. Чтобы обновить версию, нажмите кнопку <Обновить> и дождитесь, пока завершится процесс обновления и запустится клиент.

Чтобы создать ярлык для запуска клиента, щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе. Выберите **«Создать кнопку запуска здесь»**. В поле **«Имя»** введите название для значка, например «АСМО-клиент». Нажмите кнопку **«Просмотр»** и выберите файл **аsmo-re** в папке дистрибутива. Щелкните квадратную кнопку с изображением ракеты и выберите значок приложения «АСМО-метрология», расположенный в папке дистрибутива. Нажмите **«ОК»** и при необходимости ответьте утвердительно на запрос о добавлении ярлыка в категорию **Прочие»** главного меню системы.

Также можно добавить ярлык для запуска клиента в раздел *«Офис»* меню. Для этого необходимо выполнить скрипт *create_desktop* из поставляемого архива (например, из терминала с помощью команды ./create_desktop).

9.3.2. Установка из пакета

Клиент, поставляемый в виде пакета с расширением **грт**, можно установить средствами графического интерфейса системы или через терминал.

Например, для установки через терминал можно щелкнуть правой кнопкой мыши в папке с пакетом и выбрать пункт *Открыть в терминале* в контекстном меню. Введите, например, следующую команду (укажите соответствующее имя пакета):

sudo yum install asmo-re-6-620-alteros.x86 64-00.rpm

Рисунок 9-6. вод команды для установки через терминал

				use	er@lo	calhost:~/l	Рабочий ст	ол/Distr				-	+	×
Файл	Правка	Вид	Поиск	Термина.	л Сп	равка								
[user	@localh	ost	Distr]	\$ sudo	yum	install	asmo-re-	6-620-a	alteros.>	(86_	64-00.	rpm	n	

Введите пароль пользователя и нажмите клавишу **<***BO*, введите у и нажмите **<***BO*, чтобы подтвердить установку пакета. Дождитесь завершения процесса установки. По умолчанию клиент устанавливается в папку opt/asmo/re.

Рисунок 9-7. Завершение процесса установки

Установить 1 пакет	
Общий размер: 133 М	
Объем изменений: 133 М	
Is this ok [y/d/N]: y	
Downloading packages:	
Running transaction check	
Running transaction test	
Transaction test succeeded	
Running transaction	
Установка : asmo-re-6-620.x86 64	1/1
Проверка : asmo-re-6-620.x86_64	1/1
Установлено:	
asmo-re.x86_64 0:6-620	
Выполнено!	

По завершении установки в разделе *<Офис>* меню появится ярлык для запуска клиента. По умолчанию клиент устанавливается в папку *opt/asmo/re*.



Рисунок 9-8. Главное меню с установленным клиентом

9.4. Возможные проблемы

В некоторых случаях могут отсутствовать какие-либо необходимые пакеты. Это можно выяснить, запустив клиент через терминал. В таком случае список ошибок будет выведен в консоль.

Для разных дистрибутивов Linux названия пакетов могут отличаться (Приложение «Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linux»). Чтобы установить требуемые файлы, можно воспользоваться следующей командой терминала:

sudo yum install имя_пакета

Также можно произвести обновление пакетов. Для этого откройте терминал и выполните следующую команду:

sudo yum update

Затем выполните следующую команду:

sudo yum upgrade

После обновления необходимо перезагрузить компьютер и выполнить установку приложения.

10. Восстановление базы данных из дампа

10.1. Восстановление базы данных в OC Windows

В этом руководстве описывается процесс восстановления базы данных из дампа на примере СУБД PostgreSQL с использованием утилиты pgAdmin. Рекомендации по их установке и настройке в ОС Windows приводятся в разделе <u>Установка PostgreSQL в</u> <u>ОС Windows</u>.

Для развертывания базы данных необходимо скачать с сайта АО «Информатика» дамп базы данных и распаковать его (инструкции по скачиванию см. в разделе <u>Общие</u> положения). Для развертывания базы необходимо скачать архив **asmo_metr_empty** - **ddd.zip**. **ddd** – это дата релиза дампа.

Рисунок 10-1. Скачивание дампа базы данных

Дамп PostgreSQL для чистой установки asmo_metr_empty_12_03_2025.zip	Дата релиза: 12.03.2025
--	-------------------------

Перед началом развертывания дампа базы данных необходимо создать в PostgreSQL пустую базу данных с именем **asmo_metr_shablon** и роль **modeler** с правами суперпользователя. Имя базы данных может быть другим.

Запустите утилиту pgAdmin. При необходимости зарегистрируйте новый сервер PostgreSQL. Щелкните нужный сервер правой кнопкой мыши и выберите *<Connect Server>* (Подключиться к серверу).

🗣 pgAdmin 4	Ļ	
File Object	Tools Help	
Browser		\$ III Q >_
🗸 🚍 Serve	rs (1)	
> 📑 Pos	stareSOL 15 (64hit	
	Register	>
	Refresh	
	Connect Se	rver
	Remove Ser	ver
	Properties	

Рисунок 10-2. Подключение к серверу PostgreSQL

Щелкните правой кнопкой мыши раздел *<Login/Group Roles>* (Групповые роли/роли входа) и в контекстном меню выберите пункт *<Create>* (Создать), а затем *<Login/Group Role>* (Групповая роль/роль входа).

Рисунок 10-3. Создание новой роли

Browser		Ta D .	Properties	SQL	Statistics
✓	s (1) areSOL 15 (64bit)				
> 🚍 Da	atabases				
🗸 🔶 Lí	rain/Group Roles (1	4)			
A	Create	> L	.ogin/Group Rol	e	
<u>A</u>	Refresh				

На вкладке *<General>* (Общие) укажите имя роли **modeler**.

Рисунок 10-4. Определение имени роли

🙈 Create - Login/Group Role					2 ×		
General	Definition	Privileges	Membership	Parameters	Security	SQL	
Name		modele	r				
Commen	ts						
•	2				× Close	e 🖸 Reset	Save

На вкладке *< Definition >* (Определение) задайте пароль (в рамках этого руководства используется пароль **12345**).

Рисунок 10-5. Задание пароля

🙈 Create	e - Login/Grou	p Role					2 ×
General	Definition	Privileges	Membership	Parameters	Security	SQL	
Passwor	d						
Account	expires	No Exp	iry				Ö
		Please n	ote that if you l	eave this field I	blank, then	password v	vill never expire.
Connect	ion limit	-1					
	2						
	Ð				× Clos	e 🛛 🖸 Res	et Save

На вкладке *< Privileges* > (Привилегии) задайте дополнительные параметры для роли (рисунок ниже) и нажмите кнопку *< Save* > (Сохранить).

A Create	e - Login/Grou	p Role					2 ×
General	Definition	Privileges	Membership	Parameters	Security	SQL	
Can logir	1?						
Superus	er?						
Create ro	oles?						
Create d	atabases?						
Inherit rig parent ro	ghts from the les?						
Can initia streamin and back	ate g replication (ups?						
•	9				× Close	e 🗿 Reset	Save

Рисунок 10-6. Настройка привилегий для роли

Далее необходимо создать пустую базу данных **asmo_metr_shablon**. Если база данных с нужным именем уже существует, ее необходимо удалить и создать заново. Обратите внимание, что во избежание конфликтов перед удалением существующей базы данных необходимо заблокировать и остановить все агенты ACMO с активными подключениями к ней. Остановить агент можно из консоли администрирования с помощью команды *Запланировать остановку*> в контекстном меню или меню кнопки *Агенты*> (Конфигурирование агента и менеджера агентов).

Для этого в контекстном меню для раздела *<Databases>* (Базы данных) выберите пункт *<Create>* (Создать), а затем *<Database>* (База данных).

Рисунок 10-7. Создание пустой базы данных

Browser		≣ ™ Q		Properties	SQL	Statistics
✓						
✓	QL 15 (64bit)					
> 🥃 Datab	ases					-
V 🐣 Lo	Create	>	Da	atabase		
🐣 a	Refresh					

В появившемся диалоговом окне введите имя базы данных, укажите ранее созданную роль **modeler** и нажмите кнопку *<Save>* (Сохранить).

🧮 Create - Database					2 ×
General Definition S	ecurity Parameters	Advanced	SQL		
Database	asmo_metr_shablon				
Owner	🐣 modeler				
Comment		-			i.
00			× Close	🕤 Reset	Save

Рисунок 10-8. Настройки базы данных

Теперь всё готово для развёртывания дампа базы данных.

Для базы данных **asmo_metr_shablon** в контекстном меню выберите пункт <*Restore*> (Восстановить).



Browser	TQ >_	Dashboard	Pi	operties	SQL	Statistic	s
 Servers (1) PostgreSQL 15 (64bit) 							
✓ 🥃 Databas ✓ 🍧 asmo	es (3)			PID	Туре		\$
> 🔗 Ca	Create Delete/Drop	>	₽	6788	Resto	re	I
> 💭 Ev	Refresh						
> 🗊 E: \ 🥌 F	Restore						
	Backup						

В появившемся диалоговом окне укажите путь к скачанному дампу базы данных и роль **modeler**.

Restore (Database: asmo_metr_shablon)				
General Data/Objects	Options			
Format	Custom or tar	I ~		
Filename	C:\Backup\asmo_metr_empty_10_05_23.backup			
Number of jobs				
Role name	🔺 modeler			
•	× Close 🕤 Reset	Restore		

Для удобства отслеживания хода развертывания дампа базы данных и контроля за этим процессом выберите на вкладке *«Options»* (Параметры) пункты, которые показаны на следующем рисунке.

Рисунок 10-11. Дополнительные настройки восстановления из дампа базы данных

Restore (Database: asmo	_metr_shablon)		~ ×
General Data/Objects	Options		
Disable			
Trigger			
No data for Failed Tables			
Miscellaneous / Behavior	·		
Verbose messages			
Use SET SESSION AUTHORIZATION			
Exit on error			
00		X Close 📀 Reset	estore

Нажмите кнопку *< Restore >* (Восстановить) и дождитесь завершения процесса восстановления.

Browser 🗊 🛅 🗖 🔎	Dash	board	Pr	operties	SQL Statistic	s Dependencies Deper	idents Processes		
 ✓ Image: Servers (1) ✓ M PostgreSQL 15 (64bit) 		0						Search	
 ✓ ■ Databases (3) ✓ ■ asmo_metr_shablon 				PID	Туре	Server	Object	Start Time ∽	Status
> 🐼 Casts > 🛠 Catalous		⊗		7224	Restore	PostgreSQL 15 (64bit) (l	asmo_metr_shablon	11.05.2023, 11:36:13	Finished

Рисунок 10-12	Завершение	развертывания	базы данных
---------------	------------	---------------	-------------

На этом процесс развертывания базы данных завершен. Далее следует сконфигурировать агент, менеджер агентов и подключение к базе данных в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

Важно! Не забывайте делать резервные копии базы данных. Для резервного копирования базы данных **asmo_metr_shablon** достаточно выполнить резервное копирование схемы **modeler** с использованием утилиты pgAdmin (схема находится в узле *<Schemas>* (Схемы)) или pg_dump (**Резервное копирование и восстановление**).

10.2. Восстановление базы данных в ОС Linux

В этом руководстве описывается процесс восстановления базы данных из дампа на примере СУБД PostgreSQL с использованием утилиты pgAdmin. Рекомендации по их установке и настройке в ОС Linux приводятся в разделе <u>Установка PostgreSQL в</u> <u>ОС Linux</u>.

Для развертывания базы данных необходимо скачать с сайта АО «Информатика» дамп базы данных и распаковать его (инструкции по скачиванию см. в разделе <u>Общие</u> <u>положения</u>). Для развертывания базы необходимо скачать архив **asmo_metr_empty ddd.zip**. **ddd** – это дата релиза дампа.

Рисунок 10-13.	Скачивание б	Эампа (базы	данных
----------------	--------------	---------	------	--------

Дамп PostgreSQL для чистой установки	asmo_metr_empty_12_03_2025.zip	Дата релиза: 12.03.2025
---	--------------------------------	-------------------------

Перед началом развертывания дампа базы данных необходимо создать пустую базу данных с именем **asmo_metr_shablon** и роль **modeler** с правами суперпользователя.

Запустите утилиту pgAdmin. При первом входе может потребоваться определить сервер. Для этого выберите *«Файл – Добавить сервер»*.

Рисунок 10-14. Добавление сервера PostgreSQL



Задайте необходимые параметры сервера в диалоговом окне и нажмите кнопку <**ОК**>.

		Новая	регистрация се	рвера	X
Свойства	SSL S	5Н тоннель	Дополнительно		
Имя		PG_server			
Хост		localhost			
Порт		5432			
Служба					
Обслуживан	ие DB	postgres			
Имя пользов	ателя	postgres			
Пароль					
Сохранять па	ароль				
Цвет					
Группа		Серверы			•
Справка				∉∂ок	Отменить

Рисунок 10-15. Регистрация нового сервера PostgreSQL

Подключитесь к серверу PostgreSQL. Для этого щелкните его правой кнопкой мыши и выберите пункт *«Подключение»* в контекстном меню.

ak.	pgAdmin III	
Файл Правка Плагины Вид Инст	рументы ?	
🎽 🥙 💼 💁 🐼		🤌 🙀 🛛 🛞
Браузер объектов 🔀	Свойства Статистика	Зависимости Зависимые
Группы серверов	Свойство	Значение
G server (localhost:5432	📻 Описание	PG_server
	Обновить	
	Подключение	localhost
	Удалить	5432
	Отчёты 🕨	postgres
	свойства	postgres
- ''		
	Панель SQL	

Рисунок 10-16. Подключение к серверу PostgreSQL

После подключения щелкните правой кнопкой мыши раздел *< Роли входа >* и выберите пункт *< Новая роль >* в контекстном меню.





На вкладке < Свойства > укажите имя роли modeler.

Рисунок 10-18. Определение имени роли

8		Новая роль		X
< Свойства	Определение	Привилегии роли	Роль пользователей	►
Имя роли	modeler			
OID				

На вкладке **Сопределение** задайте пароль (в рамках этого руководства используется пароль **12345**).

Рисунок 10-19. Задание пароля

<u> </u>	Новая роль 🗙
 Свойства Определени 	1е Привилегии роли Роль пользователей 🕨
Пароль	•••••
Подтверждение	•••••
Роль активна до	
Макс. число подключений	

На вкладке <**Привилегии роли**> настройте указанные на рисунке ниже права для создаваемой роли и нажмите кнопку <**OK**>.





Далее необходимо создать пустую базу данных **asmo_metr_shablon**. Если база данных с нужным именем уже существует, ее необходимо удалить и создать заново. Обратите внимание, что во избежание конфликтов перед удалением существующей базы данных необходимо заблокировать и остановить все агенты ACMO с активными подключениями к ней. Остановить агент можно из консоли администрирования с помощью команды *«Запланировать остановку»* в контекстном меню или меню кнопки *«Агенты»* (Конфигурирование агента и менеджера агентов). Для этого щелкните правой кнопкой мыши раздел *Базы данных* и выберите пункт *Новая база данных* в контекстном меню.

(क	F	gAdmin III	
Файл Правка Плагины Вид Инст	рументы ?		
🎽 🛃 🖬 🖓			/> 🚉 -
Браузер объектов 🔀	Свойства	Статистика	Зависимости
🖻 🚊 Группы серверов	База данных	Вла	лелец
🖃 🚺 Серверы (1)	Contraction of the second seco	, Drid	Herica
PG_server (localhost:5432)	g postgres	post	gres
🕀 🤗 Базы данных (2)	👷 template1	poste	gres
- С Обновить			
	_		
🕀 🖄 Гру 🛛 Новая база данн	ных		
🗆 🔗 Рол	_		
Отчёты	•		

Рисунок 10-21. Создание пустой базы данных

В появившемся диалоговом окне введите имя базы данных, укажите в качестве владельца ранее созданную роль **modeler** и нажмите кнопку **<О***K***>**.

	Y	Y Y	
 Свойст 	ва Определение	Переменные	Привилегии 🕨
Имя	asmo_metr_shablon		
OID			
Владелец	modeler		
Комментарий			
Справка		e ok	Отменить

Рисунок 10-22. Настройки базы данных

Теперь все готово для развертывания дампа базы данных.

Щелкните базу данных **asmo_metr_shablon** правой кнопкой мыши и выберите пункт < **Восстановить** > в контекстном меню.





В появившемся диалоговом окне укажите путь к скачанному дампу базы данных и роль **modeler**, после чего нажмите кнопку *Восстановить* и дождитесь завершения процесса восстановления.

1	Восстановить базу данных "asmo_metr_shablon"	×
Формат	Пользовательский или tar	▼
Имя файла	/home/user/Рабочий стол/asmo_metr_empty_10_05_23.backup	
Количество заданий		
Имя роли	modeler	▼
Файл Параметры во	сстановления #1 Параметры восстановления #2 Объекты Сообщения	
📵 Справка	Показать объекты Восстановить 🖲 Отме	нить

Рисунок 10-24. Настройки восстановления из дампа базы данных

На этом процесс развертывания базы данных завершен. Далее следует сконфигурировать агент, менеджер агентов и подключение к базе данных в соответствии с инструкциями в главе 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов».

Важно! Не забывайте делать резервные копии базы данных. Для резервного копирования базы данных **asmo_metr_shablon** достаточно выполнить резервное копирование схемы **modeler** с использованием утилиты pgAdmin (схема находится в узле *<Schemas>* (Схемы)) или pg_dump (**Резервное копирование и восстановление**).

10.3. Установка PostgreSQL в OC Windows

В этом разделе приводится краткое описание процесса установки и настройки базы данных для работы на примере PostgreSQL. Конкретные настройки в каждом случае определяются требованиями соответствующего окружения.

Перед началом работы необходимо установить СУБД PostgreSQL. Для этого скачайте установочный файл с сайта <u>https://postgrespro.ru/windows</u>, как показано на рисунке ниже.

Рисунок 10-25. Выбор установочного файла для скачивания



После скачивания дистрибутива запустите процесс установки. Он довольно простой, поскольку требуется соглашаться с вариантами, которые предлагает мастер установки.

Есть два важных момента: это выбор компонентов для установки и наличие предыдущей версии СУБД. Во избежание ненужных конфликтов предыдущую версию СУБД рекомендуется удалить.

На этапе выбора компонентов оставьте все предложенные пункты по умолчанию.

	Компоненты устанавливаемой программы Выберите компоненты PostgreSQL 15 (64bit), которые вы хотите установить.	
Выберите компоненты про "Далее" для продолжения	ограммы, которые вы хотите установить. Нажмите кнопку	
Выберите компоненты	Microsoft Visual C++ 2019 Redistributable	
программы для установки	Сервер PostgreSQL	
	Компоненты клиента	
	Компоненты разработчика	
	Описание	
	Описание	
Требуется на диске: 219.2 Мбайт	 Инсание Наведите курсор мыши на название компонента, чтобы прочесть его описание, 	

Рисунок 10-26. Выбор компонентов для установки

По умолчанию PostgreSQL в целях безопасности принимает только локальные подключения. Чтобы разрешить принимать подключения извне, необходимо внести изменения в файл **postgresql.conf** (например, этот файл может располагаться в каталоге *C*:*Program Files**PostgreSQL*\15\data). Далее приводится пример настройки сервера PostgreSQL для приема внешних подключений.

Найдите параметр listen_addresses и установите его следующим образом (*):

Рисунок 10-27. Настройка прослушиваемых адресов

# CONNECTIONS AND AUTHENTICATI	ON
" - Connection Settings -	
listen addresses = '*'	<pre># what IP address(es) to listen on;</pre>

Перезапустите службу PostgreSQL.

Далее добавьте IP-адреса, с которых разрешается принимать подключения, в файл **pg_hba.conf**, который находится в этом же каталоге.

Добавьте IP-адреса с помощью записей host следующего вида (в этом примере с помощью параметра all разрешается доступ с указанных IP-адресов ко всем базам данных и пользователям):

host all all IP agpec md5

Рисунок 10-28. Настройка разрешенных ІР-адресов

# IPv4	local	connections:		
host	all	all	127.0.0.1/32	trust
host	all	all	192.168.128.158/24	md5
host	all	all	192.168.128.168/24	md5

Для администрирования базы данных можно использовать утилиту pgAdmin, которая доступна для скачивания на официальном сайте (https://www.pgadmin.org/download/).

10.4. Установка PostgreSQL в OC Linux

В этом разделе описывается процесс установки и настройки базы данных для работы на примере PostgreSQL в OC Alt Linux. Конкретные настройки в каждом случае определяются требованиями соответствующего окружения.

Перед началом работы необходимо установить СУБД. Для этого выберите *«Меню – Терминал»*. Также можно щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать пункт *«Открыть в Терминале»* или нажать клавиши *«CTRL + ALT +T»*. Введите следующую команду и нажмите клавишу *«BBOД»*:

sudo apt-get install postgresql12-server

Дождитесь завершения установки. Перед запуском службы создайте системные базы данных с помощью следующей команды:

sudo /etc/init.d/postgresql initdb
Рисунок 10-29. Успешное создание системных баз данных PostgreSQL



Для запуска службы выполните, например, следующую команду:

sudo service postgresql start

При необходимости настройте включение службы по умолчанию, например, с помощью следующей команды:

sudo chkconfig postgresql on

По умолчанию PostgreSQL в целях безопасности принимает только локальные подключения. Чтобы разрешить принимать подключения извне, необходимо внести изменения в файл **postgresql.conf**. Далее приводится пример настройки сервера PostgreSQL для приема внешних подключений.

Откройте терминал и перейдите в режим суперпользователя с помощью команды su. Перейдите в каталог с этим файлом и откройте его для редактирования, выполнив, например, следующие команды:

```
cd /var/lib/pgsql/data/
nano postgresql.conf
```

Найдите параметр listen addresses и установите его следующим образом (*):

Рисунок 10-30. Настройка прослушиваемых адресов

listen_addresses = '*' # what IP address(es) to listen on;

Нажмите клавиши *<CTRL* +O> и *<BBOД*>, чтобы сохранить изменения и закрыть редактор. Перезапустите службу, например, с помощью следующей команды:

sudo service postgresql restart

Далее добавьте IP-адреса, с которых разрешается принимать подключения, в файл **pg_hba.conf**. Для этого выполните следующие команды в режиме суперпользователя (su):

```
cd /var/lib/pgsql/data/
nano pg_hba.conf
```

Добавьте IP-адреса с помощью записей host следующего вида (в этом примере с помощью параметра all разрешается доступ с указанных IP-адресов ко всем базам данных и пользователям):

```
host all all IP agpec md5
```

#	TYPE	DATABASE	USER	ADDRESS	METHOD
#	"loca	l" is for	Unix domain soc		
U #	ocal IPv4	local con	all nections:		trust Billisideo
h	ost	all	all	127.0.0.1/32	trust
h	ost	all	all	192.168.128.58/2	4 md5
h	ost	all	all	192.168.128.68/2	4 md5

Рисунок 10-31. Настройка р	разрешенных IP-адресов
----------------------------	------------------------

Для администрирования базы данных можно использовать утилиту pgAdmin, которая доступна для скачивания на официальном сайте (https://www.pgadmin.org/download/). Также ее можно установить через терминал. Для этого выполните, например, следующую команду:

sudo apt-get install pgadmin3

Дождитесь завершения установки. Для удобства можно добавить ярлык для запуска утилиты pgAdmin на рабочий стол. Для этого в меню начните вводить название утилиты в поле *«Поиск»*. Когда совпадение будет найдено, щелкните ярлык этой утилиты правой кнопкой мыши и выберите пункт *«Добавить на рабочий стол»*.

10.5. Резервное копирование и восстановление

Все данные системы «ACMO-метрология» хранятся в СУБД. Резервное копирование и восстановление данных реализуется средствами СУБД. Способы и параметры резервного копирования определяются администратором СУБД и зависят от характеристик и свойств конкретной среды развертывания. В этом разделе рассматриваются процессы резервного копирования и восстановления на примере СУБД PostgreSQL и утилиты администрирования pgAdmin. Более подробную информацию можно найти в документации по соответствующим решениям.

Для резервного копирования базы данных **asmo_metr_empty** достаточно выполнить резервное копирование схемы **modeler**.

10.5.1. Создание резервных копий

Чтобы создать резервную копию базы данных **asmo_metr_empty**, запустите утилиту pgAdmin и подключитесь к нужному серверу PostgreSQL. Раскройте раздел *<Schemas>* (Схемы), щелкните схему **modeler** правой кнопкой мыши и выберите пункт *<Backup>* (Резервная копия):



Рисунок 10-32. Резервное копирование схемы asmo_sheme

Укажите путь к файлу резервной копии в поле *<Filename>* (Имя файла), выберите формат *<Custom>* (Пользовательский) в поле *<Format>* (Формат) и выберите роль **modeler** в поле *<Role name>* (Имя роли). Нажмите кнопку *<Backup>* (Резервная копия), чтобы создать резервную копию:

Backup (Schema: modeler	n	2 ×
General Data Options	Query Options Table Options Options Objects	•
Filename	C:\Users\User\Desktop\asmo_metr_empty_16_03_2025.backup	
Format	Custom	1~
Compression ratio		
Encoding	Select an item	I ~
Number of jobs		
Role name	A modeler	1~
00	× Close 😔 Reset	Backup

Рисунок 10-33. Настройка параметров создания резервной копии

Дождитесь завершения процесса резервного копирования:

Рисунок 10-34. Успешное завершение процесса резервного копирования

		PID	Туре	Server	Object	Start Time ~	Status
⊗	₽	5500	Backup Obje	PostgreSQL 16 (64bit) (local	asmo_metr_empty	16.04.2025, 17:13:57	Finished

Кроме того, для резервного копирования можно использовать утилиту **pg_dump**, которая входит в комплект поставки СУБД PostgreSQL. Например, для резервного копирования можно выполнить следующую команду в командной строке (после запуска может появиться запрос на ввод пароля пользователя БД, если таковой требуется):

```
"C:\\Program Files\\PostgreSQL\\15\bin\\pg_dump" --file
"c:\\Backup\\asmo_metr_empty_20231009.backup" > "c:\\Backup\\modeler.log" 2>&1 --
dbname="asmo_metr_empty" --host "localhost" --port "5432" --username "modeler" --
verbose --format=c --schema "modeler"
```

В OC Linux команда для резервного копирования через терминал может иметь следующий вид:

```
/usr/pgsql-15/bin/pg_dump --file
/home/user/backup/asmo_metr_empty_20231009.backup > /home/user/backup/modeler.log
2>&1 --dbname="asmo_metr_empty" --host "localhost" --port "5432" --username
"modeler" --verbose --format=c --schema "modeler"
```

Также можно создать командный файл (например, *bkcopy.cmd*) с необходимыми командами. В таком случае для выполнения резервного копирования будет достаточно запустить этот файл. Если требуется ввод пароля пользователя БД, можно задать его в командном файле следующим образом: SET PGPASSWORD=12345. Ниже показан пример содержимого CMD-файла для OC Windows, в котором имя файла резервной копии (BACKUP FILE) формируется с указанием текущей даты:

```
@set BACKUP_FILE=modeler_%date:~6,4%%date:~3,2%%date:~0,2%
    "C:\\Program Files\\PostgreSQL\\15\\bin\\pg_dump" --file
"c:\\Backup\\%BACKUP_FILE%.backup" > "c:\\Backup\\%BACKUP_FILE%.log" 2>&1 --
dbname="asmo_metr_empty" --host "localhost" --port "5432" --verbose --format=c --
schema "modeler" --username "modeler"
```

В ОС Linux можно создать файл скрипта резервного копирования, например с помощью следующей команды:

```
nano /home/user/scripts/postgresql dump.sh
```

В созданном файле скрипта задаются параметры и вызываемая команда резервного копирования. Ниже показан пример содержимого файла скрипта для ОС Linux, в котором имя файла резервной копии (BACKUP_FILE) формируется с указанием текущей даты и задается пароль пользователя БД.

#!/bin/sh

Руководство по установке

```
BACKUP_FILE=modeler_$(date +%F)
PGPASSWORD=12345
export PGPASSWORD
```

/usr/pgsql-15/bin/pg_dump --file /home/user/backup/\$BACKUP_FILE.backup >
/home/user/backup/\$BACKUP_FILE.log 2>&1 --dbname="asmo_metr_empty" --host
"localhost" --port "5432" --username "modeler" --verbose --format=c --schema
"modeler"

unset PGPASSWORD

Для запуска скрипта резервного копирования можно использовать следующую команду терминала:

sh /home/user/scripts/postgresql dump.sh

При запуске утилиты **pg_dump** могут указываться приведенные ниже параметры. Полный перечень параметров и способов их применения можно просмотреть, выполнив команду pg_dump --help, а также в документации по PostgreSQL:

• --dbname=имя_бд

Указывает имя базы данных для подключения. Равнозначно указанию имя_бд в первом аргументе, не являющемся ключом, в командной строке. Вместо имени может задаваться строка подключения. В этом случае параметры в строке подключения переопределяют одноименные параметры, заданные в командной строке.

• --file=файл

Отправить вывод в указанный файл. Параметр можно не указывать, если используется формат с выводом в файл. В этом случае будет использован стандартный вывод. Однако для формата с выводом в каталог параметр является обязательным и должен задавать путь к каталогу. В этом случае целевой каталог будет создан командой рg dump и не должен существовать заранее.

• 2>&1

Выводить в лог STDOUT и STDERR.

• --host=сервер

Указывает имя компьютера, на котором работает сервер. Если значение начинается с косой черты, оно определяет каталог Unix-сокета. Значение по умолчанию берется из переменной окружения PGHOST, если она установлена. В противном случае выполняется подключение к Unix-сокету.

• --port=порт

Указывает TCP-порт или расширение файла локального Unix-сокета, через который сервер принимает подключения. Значение по умолчанию определяется переменной окружения PGPORT, если она установлена, либо числом, заданным при компиляции.

^{• --}username=имя_пользователя

Имя пользователя, под которым производится подключение.

• --verbose

Включить подробный режим. pg_dump будет выводить в стандартный поток ошибок подробные комментарии к объектам, включая время начала и окончания выгрузки, а также сообщения о прогрессе выполнения.

• --format=формат

Указывает формат вывода копии, например:

c custom

Выгрузить данные в специальном архивном формате, пригодном для дальнейшего использования утилитой **pg_restore**. Наряду с форматом directory является наиболее гибким форматом, позволяющим вручную выбирать и сортировать восстанавливаемые объекты. Вывод в этом формате по умолчанию сжимается.

10.5.2. Автоматизация резервного копирования

Способы и параметры резервного копирования определяются администратором СУБД и зависят от характеристик и свойств конкретной среды развертывания. Для автоматизации процесса резервного копирования можно настроить его выполнение по расписанию, например, с помощью встроенного планировщика заданий ОС Windows:

- Создайте командный файл (например, *bkcopy.cmd*) с необходимыми командами для выполнения резервного копирования (пример файла см. в разделе <u>Создание</u> <u>резервных копий</u>);
- 2. Запустите планировщик заданий Windows. При необходимости создайте отдельную папку в библиотеке планировщика. Создайте новую задачу в нужной папке с помощью команды <Создать простую задачу> или <Создать задачу>. В соответствующих полях на вкладке <Общие> укажите настройки пользователей и операционную систему, для которых будет выполняться задача.

Поннировщих заданий (Ло Быблониста планировци Боодбухтат	-							
 Выблиютека планировац Воблиотека планировац Воблиотека планировац Воблиотека планировац Воблиотека планировац Воблиотека планировация Создать простую задач Выполнить сталко для полькователей, вошедни	🕒 Планировщик заданий (Лок	Файл Со	остояние Триггеры Вр	емя следующего запуска	Время прошлого запуска	Результат последнего запуска	Автор Создан	Действия
 Восоднувать пароль: Будут доступны резурная только локального компьютера. Создать пароль: Будут доступны резурная только локального компьютера. 	Библиотека планировщ							PostgreSQL 🔺
Параметры безопасности При выполнении задачи использовать следующую учетную запись пользователя: Выполнять только для пользователей, вошедших в систему Выполнять для всех пользователей Не сохранять пароль. Будут доступны ресурсы только локального компьютера. Выполнить с наивысшимии правами С Скрытая задача Настроить для: Windows 10 ~	 Планировщик заданий (Лон	Файл С	остояние Триггеры Вр Создание задачи Общие Триггеры Имя: Размещение: Автор: Описание:	емя следующего запуска Действия Условия Пар Резервное копирование \PostgreSQL	Время прошлого запуска заметры АСМО-метрология	Результат последнего запуска	Автор Создан	Действия РозтдгеSQL ▲ Image: Cosparts простую задач, Image: Cosparts nagary Image: Cosparts nagary Image: Cosparts nagary Image: Cosparts name Image: Cosparts name Image: Cosparts name Image: Cosparts name
При выполнении задачи использовать следующую учетную запись пользователя: Изменить Выполнять только для пользователей, вошедших в систему Выполнять для всех пользователей Не сохранять пароль. Будут доступны ресурсы только локального компьютера. Выполнить с наивысшими правами С Скрытая задача Настроить для: Windows 10			— Параметры безопа	сности				
Изменить Выполнять только для пользователей, вошедших в систему Выполнять для всех пользователей Не сохранять пароль. Будут доступны ресурсы только локального компьютера. Выполнить с наивысшими правами Скрытая задача Настроить для: Windows 10			При выполнении :	задачи использовать след	ующую учетную запись пол	ьзователя:		
 Выполнять только для пользователей, вошедших в систему Выполнять для всех пользователей Не сохранять пароль. Будут доступны ресурсы только локального компьютера. Выполнить с наивысшими правами Скрытая задача Настроить для: Windows 10 ✓ 				saga in nenonosobaro eneg	, iougio y ierrigio sumes nom	Изменить		
 ● Выполнять для всех пользователей He сохранять пароль. Будут доступны ресурсы только локального компьютера. Bыполнить с наивысшими правами C Ккрытая задача Hactpoutь для: Windows 10			О Выполнять тол	ько для пользователей, во	шедших в систему			
			 Выполнять для Не сохраня Выполнить с на Скрытая задача 	всех пользователей ть пароль. Будут доступны аибысшими правами Настроить для: Win	ı ресурсы только локального dows 10	о компьютера.		

Рисунок 10-35. Создание задачи в планировщике заданий Windows

3. Задайте условия запуска задачи на вкладке *«Триггеры»*. Для создания нового условия нажмите кнопку *«Создать»*.

ачать задач <u>у</u> : По ра	списанию 🗸	
араметры		
Однократно	Начать: 09.10.2023 🔍 5:00:00 📩 🗌 Син <u>х</u> р. по поясам	
Ежедневно		
○ Е <u>ж</u> енедельно	Повторять каждые: 1 дн.	
Ежемесячно		
lополнительные пар	аметры	
Отложить задачу	на <u>(</u> произвольная задержка): 1 ч. 🗸	
Повторять задачу	<u>к</u> аждые: 1 ч.	
<u>О</u> стана	зливать все задачи по истечении срока повторов	
Остановить задач	у чере <u>з</u> : 3 дн. 🗸	
Срок де <u>й</u> ствия:	9.10.2024 🔍 т 11:56:53 🔹 Синхр. по поясам	
Включено		
* 1 DIQUIQUELIO		

Рисунок 10-36. Настройка условий запуска задачи

4. На вкладке *«Действия»* создайте действия, которые будут выполняться при запуске задачи, например, запуск созданного командного файла.

кажите де	йствие для данной задачи.	
ействие: Параметр	Запуск программы ы	
<u>П</u> рограм	ма или сценарий:	
C:\Backu	p\bkcopy.cmd	О <u>б</u> зор
Добавит <u>Р</u> абочая	» <u>а</u> ргументы (необязательно): папка (необязательно):	

Рисунок 10-37. Настройка действия, выполняемого при запуске задачи

5. При необходимости задайте дополнительные условия и параметры запуска задачи на одноименных вкладках.

Рисунок 10-38. Пример настройки параметров выполнения задачи

06,000	[nurren+i	Лействия	Условия	Параметрь						
Укажите	дополните	деиствия ельные пар	аметры вь	полнения з	адачи.					
✓ Выпо	олнять зада	нчу по треб	ованию							
<u> </u>	едленно за	пускать зад	ачу, если і	пропущен п	лановый заі	пуск				
🗌 При	<u>с</u> бое выпо	лнения пер	езапускат	ь через:		1 мин.	\sim			
Коли	чество по	п <u>ы</u> ток пере	запуска:			3				
<mark>⊘</mark> ста	навливать	задачу, выг	полняемун	о дольше:		3 дн.	\sim			
☑ Прин	нудительна	я остановк	а задачи, е	сли она не г	прекращает	ся по запро	су			
<u>Е</u> сли	повтор за,	цачи не зап	ланирован	і, удалять че	pes:			30 дн.	\sim	
Если зад	ача уже вы	полняется,	то приме	нять прави <u>л</u>	D:					
Запуска	гь новый э	кземпляр з	адания		\sim					

После настройки выполнения задач будет с указанной периодичностью запускаться командный файл, создающий резервную копию базы данных.

В OC Linux для автоматизации резервного копирования можно использовать планировщик Cron. Например, для созданного скрипта резервного копирования (Создание резервных копий) процесс автоматизации может выглядеть следующим образом. Сделайте скрипт исполняемым с помощью следующей команды:

chmod +x /home/user/scripts/postgresql dump.sh

Откройте для редактирования файл crontab с помощью следующей команды:

crontab -e

Добавьте в этот файл строку следующего вида (первые пять полей определяют периодичность запуска задания). Например, следующее выражение запускает задание резервного копирования каждый день в 2 часа ночи:

0 2 * * * /home/user/scripts/postgresql_dump.sh

После записи этого файла задание будет выполняться с указанной регулярностью.

10.5.3. Восстановление из резервной копии

Чтобы восстановить базу данных из резервной копии, запустите утилиту pgAdmin и подключитесь к нужному серверу PostgreSQL. Создайте новую базу, в которую будет выполнено восстановление, либо выполните очистку существующей (восстановление должно осуществляться в пустую базу данных). Щелкните нужную базу данных правой кнопкой мыши и выберите *«Restore»* (Восстановить). Выберите формат *«Custom or tar»*, укажите файл резервной копии в поле *«Filename»* (Имя файла), укажите имя роли **modeler** и нажмите кнопку *«Restore»* (Восстановить).

General Data Options Query Options Table Options Options Format Custom or tar I Filename C:\Дамп\asmo_metr_empty_04_02_2025.backup I Number of jobs I I Role name A modeler I	Restore (Database: asmo_metr_clear)										
Format Custom or tar Filename C:\Дамп\asmo_metr_empty_04_02_2025.backup Number of jobs Role name	General Data Options	Query Options Table Options Options									
Filename C:\Дамп\asmo_metr_empty_04_02_2025.backup Number of jobs Role name	Format	Custom or tar	~								
Number of jobs Role name	Filename	C:\Дамп\asmo_metr_empty_04_02_2025.backup									
Role name modeler	Number of jobs										
	Role name	🐣 modeler	\sim								
	8 9		Pestore								

Рисунок 10-39. Восстановление базы данных из резервной копии

Дождитесь завершения процесса восстановления:

Рисунок 10-40. Успешное завершение процесса восстановления

	PID	Туре	Server	Object	Start Time 🗸	Status
⊗	7684	Restore	PostgreSQL 16 (64bit) (local	asmo_metr_clear	17.04.2025, 08:50:12	Finished

Кроме того, для резервного копирования можно использовать утилиту **pg_restore**, которая входит в комплект поставки СУБД PostgreSQL. Например, для восстановления в существующую пустую БД можно выполнить следующую команду в командной строке:

"C:\\Program Files\\PostgreSQL\\15\\bin\\pg_restore" -dbname="asmo metr clear" --host "localhost" --port "5432" --username "modeler" -- verbose "c:\\Backup\\asmo_metr_empty_04_02_2025.backup" >
"c:\\Backup\\asmo_metr_restore.log" 2>&1

Также можно создать командный файл (например, *bkrestore.cmd*) с необходимыми командами. В таком случае для выполнения резервного копирования будет достаточно запустить этот файл. При запуске утилиты **pg_restore** могут указываться приведенные ниже параметры. Полный перечень параметров и способов их применения можно просмотреть, выполнив команду pg_restore --help, а также в документации по PostgreSQL:

• --dbname=имя_бд

Подключиться к базе данных имя_базы и восстановить данные непосредственно в нее. В данном аргументе может задаваться строка подключения. В этом случае параметры в строке подключения переопределяют одноименные параметры, заданные в командной строке.

• --host=сервер

Указывает имя компьютера, на котором работает сервер. Если значение начинается с косой черты, оно определяет каталог Unix-сокета. Значение по умолчанию берется из переменной окружения PGHOST, если она установлена. В противном случае выполняется подключение к Unix-сокету.

• --port=порт

Указывает TCP-порт или расширение файла локального Unix-сокета, через который сервер принимает подключения. Значение по умолчанию определяется переменной окружения PGPORT, если она установлена, либо числом, заданным при компиляции.

• --username=имя_пользователя

Имя пользователя, под которым производится подключение.

• --verbose

Включает режим подробных сообщений.

2>&1
 Выводить в лог STDOUT и STDERR.

11. Конфигурирование агента и менеджера агентов

В этом разделе описывается конфигурирование серверной части «ACMOметрология» (агента и менеджера агентов) с помощью утилиты AM Console (работает только под управлением OC Windows). Для запуска этой утилиты в OC Linux можно использовать инструмент Wine. При необходимости можно вручную настроить файлы конфигурации и каталоги обновлений, не используя утилиту AM Console (Конфигурирование серверной части без утилиты AM Console).

Файлы конфигурации *am.ini* и *pha.conf* находятся в каталоге установки менеджера areнтов, C:*asmo*\server\ или /opt/asmo/server/.

Запустите утилиту с помощью ярлыка *<АСМО Консоль управления сервером>* на рабочем столе.

11.1. Настройка подключения

Настройте подключение к серверу «АСМО-метрология». Для этого в меню **«Серверы»** выберите пункт **Добавить подключение**».

Новое подключе	ение Х
Имя сервера:	Мое подключение
URL:	localhost
Пользователь:	
Пароль:	
	Сохранить пароль
	ОК Отмена

Рисунок 11-1. Создание нового подключения

Имя сервера – произвольный текст, который будет отображаться только в левой части окна AM Console.

URL – адрес сервера, на котором установлен и запущен сервер приложений (менеджер агентов) «АСМО метрология» (*am.exe* или *am*). В данном примере это **localhost**, так как серверная часть и консоль администрирования находятся на одной машине. Также можно ввести IP-адрес сервера.

Имя пользователя и пароль в данном случае остаются пустыми (эти данные вводятся только в том случае, если в файле *am.ini* настроены пользователи для подключения к менеджеру агентов через консоль AM Console).

Нажмите кнопку **«ОК»**. Щелкните имя добавленного подключения в списке подключений правой кнопкой мыши и выберите пункт **«Подключиться»** в контекстном меню.

Рисунок 11-2. Выбор подключения



В случае успешного установления соединения с сервером ACMO значок подключения изменится, как показано на рисунке ниже.

Рисунок 11-3. Успешное подключение к серверу АСМО

🖬 AM Co	AM Console v 5.2.443								
Серверы	1,~	Ŧ	♠		-	Агенты			
Сервер									
🚯 Мое по,	дключ	ени	1e						

Для подключения менеджера агентов к нужному агенту необходимо прописать строки подключения в файле **am.ini**. Чтобы открыть этот файл для редактирования, выделите нужное подключение и нажмите кнопку *Редактировать INI-файл для* выбранного сервера> на панели инструментов. Также для этого можно щелкнуть имя подключения правой кнопкой мыши и выбрать пункт *Настройки сервера* в контекстном меню.

Рисунок 11-4. Редактирование настроек менеджера агентов

AM Console v 5.2.438				
Серверы 極 🛛 🚖 📝	• Агенты 🌗	2 1	i м 📀	
Сервер	Агент	Загрузка	Java heap	Клиенты
😥 Мое подключение				

Введите настройки подключения в секции [agent]. Каждый агент задается в отдельной секции [agent].





Здесь параметр **id** – это уникальный в пределах сервера приложений (менеджера агентов) идентификатор агента.

Параметр **name** – это имя агента, уникальное в пределах сервера приложений (менеджера агентов). Это имя будет отображаться в раскрывающемся списке *База данных* в окне подключения в клиентах.

В параметре **args** задаются параметры командной строки, которые воспринимает сам агент. Обратите внимание, что эти параметры прописываются через пробел в одну строку без переноса строк и должны быть выделены черным цветом. Название каждого параметра начинается с двойного дефиса. В этом примере задаются следующие аргументы:

• --jmem – это объем памяти, который выделяется Java-машине;

• --login – строка подключения к серверу СУБД PostgreSQL, где **PGSQL** – это тип базы данных (PostgreSQL); //localhost:5432/ сервер и порт для доступа к серверу СУБД (в этом примере сервер localhost и используемый по умолчанию в СУБД PostgreSQL порт 5432), asmo_metr_shablon – БД в PostgreSQL, modeler – имя пользователя базы данных, **12345** – пароль для пользователя modeler (в этом руководстве задаются на этапе восстановления дампа базы данных) (Восстановление базы данных из дампа);

• --wasm – этот ключ обязательно указывается, если планируется подключаться к агенту с использованием браузерных версий клиентов (также в этом случае необходимо задать http-порт (см. ниже описание параметра http_port) для подключения. В этом примере для подключения к агенту «ACMO метрология», расположенному на сервере localhost, с помощью веб-клиента необходимо будет ввести localhost:8099 в адресной строке браузера;

• --http.auth – этот ключ обязательно указывается, если планируется использовать аутентификацию браузерных клиентов через Active Directory по протоколу HTTP (Интеграция с Active Directory).

• Параметр **http_port** – порт для подключения с использованием браузерных версий клиента (см. выше описание ключа --wasm).

В этом примере **jmem** – это объем памяти, который выделяется java-машине, **login** – путь к нашей базе данных, включая имя сервера и порт, **modeler** – имя пользователя базы данных, **12345** – пароль для пользователя **modeler**.

Если планируется запускать браузерную версию клиента, **обязательно** указываются ключ **--wasm** и http-порт для подключения. В этом примере для запуска веб-клиента необходимо будет ввести localhost:8099 в адресной строке браузера.

Полный список параметров командной строки можно посмотреть в руководстве пользователя.

Если база данных находится на удаленной машине, то настройки будут выглядеть несколько иначе.

Рисунок 11-6. Настройки для агентов, работающих с PostgreSQL

💼 INI-файл сервера Мое подключение	-	×
[agent] name=ACMO-метрология args=-login PGSQL //serverl/modeler modeler 12345mtdscheme modelerwasm http_port=8099		
<		>

```
[agent]
```

```
name=ACMO-метрология
```

```
args=--login PGSQL //server1/modeler modeler 12345 --mtdscheme modeler --wasm
http_port=8099
```

Здесь server1 – сервер, на котором установлен PostgreSQL.

Далее необходимо настроить файл общих настроек для всех агентов сервера. Для этого щелкните стрелку кнопки *«Редактировать INI-файл для выбранного сервера»* на панели инструментов и выберите пункт *«Настройки агентов (pha.conf)»*.

Рисунок 11-7. Редактирование настроек всех агентов сервера



Конфигурация хранится в файле **pha.conf**. В этом примере необходимо настроить генераторы идентификаторов для узлов дерева метаданных. В файле **pha.conf** введите настройки, представленные на рисунке ниже.



Сервер	Агент Загрузка	Java heap Клиенты	Подключения	БД Метаданных	Bepc
💽 Мое подключение	🖗 АСМО графический редактор				
	🖀 CONF-файл сервера Мое подключен	ние	-		
	generator.no = 0				

Генератор необходим для создания уникальных идентификаторов записей таблиц и объектов АСМО. Генератор с номером 0 означает что будет применятся внутренний алгоритм генерации статистически уникальных 64-битных идентификаторов.

Более подробное описание можно посмотреть во встроенной справке, которая вызывается с помощью кнопки *«Помощь»* на панели инструментов утилиты администрирования AM Console (раздел *«Конфигурационные файлы – pha.conf»*).

11.2. Установка агента

После выполнения настроек подключения перед первичным запуском агента **обязательно** необходимо установить на сервер агент. Это можно сделать с помощью механизма обновлений. Нажмите кнопку *Обновления*, чтобы открыть окно для добавления обновлений.





Перейдите в раздел *«Агенты»* и нажмите кнопку *Добавить»*. Появится окно выбора файла агента. Выберите нужный файл (*pha-5.xxx-windows.zip* или *pha-5.xxx-linux-x64.zip*, в зависимости от операционной системы сервера, на который устанавливается агент) и подтвердите выбор.



💼 Обновления		-	_		×
🖇 Перечитать 🏾 🌏 Добавить 🔹	ダ Очистка				
Обновления	Файлы обновлений updates/agent		Дa	та файл	па
— Клиенты win32	pha-5.2.843-windows.zip		30.12.	2022 15	25:43
— Тонкие клиенты web					
— Тонкие клиенты win32					
— Тонкие клиенты linux64					
Агенты					
AM					

11.3. Установка обновлений

В процессе работы системы возможна установка на сервере обновлений различных ее компонентов и клиентов. Для этого используется окно добавления обновлений. В этом окне предусмотрены следующие разделы:

- <*Клиенты win32*> загрузка файлов обновлений для клиентов версии 5.х (phx-5.xxx-windows-x32.zip);
- <**Тонкие клиенты web**> загрузка файлов обновлений, необходимых для работы веб-клиентов (*asmo-re-6.xxx-web-wasm32.zip*);
- <**Тонкие клиенты win32**> загрузка файлов обновлений для клиентов версии 6.х для Windows (*asmo-re-6.xxx-windows-x32.zip*);
- <**Тонкие клиенты linux64**> загрузка файлов обновлений для клиентов версии 6.х для Linux (*asmo-re-6.xxx-linux-x64.zip*);
- <*Агенты*> загрузка файлов обновлений для агентов (*pha-5.xxx-windows.zip* или *pha-5.xxx-linux-x64.zip*, в зависимости от операционной системы сервера ACMO);
- <AM> загрузка файлов обновлений для менеджера агентов (*am*-5.xxxwindows.zip или *am*-5.xxx-linux-x64.zip, в зависимости от операционной системы сервера ACMO).

Если при подключении клиента версии 5.х или 6.х на сервере для него обнаруживается обновление более поздней версии, пользователю клиента будет предложено произвести обновление. В ОС Linux обновление клиентов будет производиться централизованно только в том случае, если установка клиента производилась из ZIP-архива и папка, в которой находится клиент, доступна пользователю ОС для записи. Обновление остальных компонентов системы при добавлении более поздних версий на сервер производится автоматически.

11.4. Запуск агента

После настройки подключения и установки файла агента на сервер (Установка агента) можно запустить агент. Для этого щелкните имя агента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт *Запустить*.

Рисунок 11-11. Запуск агента



Если все настроено корректно, при запуске агента значок напротив имени агента станет зеленым. Впоследствии агент может запускаться автоматически по первому запросу клиента. В случае отсутствия активности клиентов в течение 10 минут агент автоматически останавливается.

Рисуно	к 11-12.	Успешный	запуск	агента	на ло	кальном	компьютер	<i>e</i>
--------	----------	----------	--------	--------	-------	---------	-----------	----------

Серверы 極 🗸 🚖		• Агенты 🏮 💈 🗮 🚾 🧿					
Сервер		Агент	Загрузка	Java heap	Клиенты	Подключения	БД Метаданных
🗟 Подключение		😚 АСМО-метрология 🛛 🛛 🛛	/% 356.8MB [0]	74 / 6000 MB		2	PGSQL //localhos
🐼 Мое подключение							
🗟 Linux подключение							

В поле *БД метаданных* указывается база данных PostgreSQL, к которой было осуществлено подключение. На рисунке выше она располагается на локальном компьютере (localhost), а на рисунке ниже – на удаленном с IP-адресом 192.168...

Рисунок 11-13. Успешный запуск агента на удаленном сервере

Серверы 極 🛛 🛃	🔹 Агенты 🏮 💈 💐 🚾 🥝		
Сервер	Т Агент	Загрузка Java heap Клиент	ы Подключения БД Метаданных
🔞 Подключение	😚 АСМО-метрология	0% 361.3MB [0] 79 / 6000 M5	2 PGSQL //localhos
🗟 Мое подключение			
🗟 Linux подключение			

После успешного запуска агента можно подключаться к нему с помощью соответствующих клиентов. Для примера базы данных в «АСМО-метрология» настроены пользователь **metr** и администратор **metradmin** (ввод пароля не требуется).

11.5. Конфигурирование серверной части без утилиты AM Console

Конфигурирование серверной части «АСМО-метрология» без использования утилиты администрирования AM Console заключается в ручном редактировании файлов конфигурации *am.ini* и *pha.conf* в соответствии с приведенными в предшествующих разделах этой главы инструкциями, а также в воссоздании структуры каталогов обновлений и запуска. Например, после установки и настройки запуска менеджера агентов конфигурирование в ОС Linux осуществляется следующим образом:

 Создайте в каталоге установки менеджера агентов (/opt/asmo/server) файл am.ini и введите в нем необходимые настройки подключения (Рисунок 11-5. Настройки подключения к агенту), как описывается выше по аналогии с настройкой через AM Console, например:

```
[agent]
id=vip
name=ACMO-метрология
args=--jmem 6000 --login PGSQL //localhost:5432/asmo_metr_shablon modeler
12345 --mtdlogscheme modeler --wasm
http_port=8099
```

2. Создайте в каталоге установки менеджера агентов (/opt/asmo/server) файл pha.conf и введите в нем необходимые настройки агентов (Рисунок 11-8. Настройки всех агентов сервера), как описывается выше по аналогии с настройкой через AM Console, например:

generator.no = 0

- 3. Создайте в каталоге установки менеджера агентов (/opt/asmo/server) следующие папки для работы с обновлениями компонентов системы ACMO (аналогично установке обновлений при настройке через AM Console, см. <u>Установка</u> обновлений). В последующем в эти папки можно будет добавлять обновления соответствующих компонентов системы ACMO в форматах zip. Структура каталогов описывается в файле am-readme.txt, который входит в состав архива с дистрибутивом менеджера агентов и распаковывается вместе с ним в каталог установки:
- updates каталог для размещения обновлений (обязательно);
- updates/agents каталог загрузки файлов обновлений для агентов (pha-5.xxx-linuxx64.zip для сервера ACMO под управлением OC Linux) (обязательно).
 Соответствует разделу <Агенты> при настройке обновлений через AM Console;
- updates/am каталог для загрузки файлов обновлений для менеджера агентов (am-5.xxx-linux-x64.zip для сервера ACMO под управлением OC Linux). Соответствует разделу <AM> при настройке обновлений через AM Console;
- updates/clients каталог для загрузки обновлений клиентов;
- updates/clients/asmo-re-linux-x64 подкаталог для загрузки файлов обновлений для клиентов 6.х для Linux (asmo-re-6.xxx-linux-x64.zip). Соответствует разделу <Тонкие клиенты linux64> при настройке обновлений через AM Console;
- updates/clients/asmo-re-web-wasm32 подкаталог для загрузки файлов обновлений, необходимых для работы веб-клиентов (asmo-re-6.xxx-webwasm32.zip). Соответствует разделу <Тонкие клиенты web> при настройке обновлений через AM Console;
- updates/clients/asmo-re-windows-x32 подкаталог для загрузки файлов обновлений для клиентов версии 6.х для Windows (asmo-re-6.xxx-windows-x32.zip). Соответствует разделу <Тонкие клиенты win32> при настройке обновлений через AM Console;
- updates/clients/phx-windows-x32 подкаталог для загрузки файлов обновлений для клиентов версии 5.х (phx-5.xxx-windows-x32.zip). Соответствует разделу <*Клиенты win32* при настройке обновлений через AM Console.

/opt/asmo/server/updates/clients		¢	. ,
Імя	~	Размер	Тип
📹 asmo-re-linux-x64		0 объектов	Папка
📹 asmo-re-web-wasm32		0 объектов	Папка
📹 asmo-re-windows-x32		0 объектов	Папка
🖬 phx-windows-x32		0 объектов	Папка

Рисунок 11-14. Структура каталога с обновлениями клиентов

4. При первичном конфигурировании системы **обязательно** добавьте файл обновления агента (например, *pha-5.xxx-linux-x64.zip* для сервера под управлением OC Linux) в папку /updates/agents:

Рисунок 11-15. Добавление обновления агента в nanky /updates/agents

/opt/asmo/server/updates/agents	с.
pha-5.2.1031-linux-x64. zip	

- 5. При необходимости добавьте в соответствующие папки обновления для различных клиентов. Впоследствии при подключении соответствующих клиентов к настраиваемому серверу, если их версия ниже версии обновления, находящегося в соответствующей папке, пользователю клиента будет предложено произвести обновление.
- 6. Перезапустите службу менеджера агентов с помощью следующей команды (для OC Linux):

sudo systemctl restart asmod

После перезапуска службы менеджера агентов клиенты могут подключаться к серверу ACMO. Агент может запускаться автоматически по первому запросу клиента. В случае отсутствия активности клиентов в течение 10 минут агент автоматически останавливается.

11.6. Возможные проблемы

Если после настройки подключения к серверу, определения конфигурации в файлах am.ini и pha.conf, а также установки агента и необходимых обновлений в соответствии с предшествующими разделами агент не запускается (значок агента не становится зеленым или при запуске возникают сообщения об ошибке) или к нему не подключаются клиенты, убедитесь в следующем:

- была произведена установка агента (Установка агента);
- агент был запущен (Запуск агента);
- была произведена установка Java Runtime Environment (<u>Установка Java Runtime</u> <u>Environment</u>);
- были корректно указаны настройки подключения к базе данных PostgreSQL в параметре **args** файла *am.ini*, в том числе имя базы данных PostgreSQL, имя и пароль пользователя **modeler** (Рисунок 11-5. Настройки подключения к агенту), а также привилегии (Рисунок 10-6. Настройка привилегий для роли);
- настройки в параметре **args** указаны через пробел без разрывов строк и выделены черным цветом (серый цвет указывает на неактивные параметры);
- были корректно настроены и открыты соответствующие сетевые порты для подключения клиентских приложений и консоли администрирования к

менеджеру агентов (по умолчанию 5001) или отдельным агентам (по умолчанию назначаются автоматически) (Рисунок 11-6. Настройка портов для подключения клиентов к менеджеру агентов и агентам);

- в файлах конфигурации PostgreSQL разрешен доступ с адресов, с которых осуществляет подключения сервер приложений ACMO (разделы <u>Установка</u> <u>PostgreSQL в OC Windows</u> и <u>Установка PostgreSQL в OC Linux</u>);
- если в конфигурацию менеджера агентов или агентов вносились изменения, перезапустите службу менеджера агентов (<Службы> – <ASMO Agent manager (v5.x.xxx)> – <Перезапустить> в ОС Windows или sudo systemctl restart asmod в OC Linux).

Если ошибку все же не удается устранить, при обращении в службу поддержки необходимо указать операционные системы, на которых устанавливались компоненты системы ACMO, а также используемые версии ее компонентов и клиентов. Кроме того, к сообщению необходимо приложить содержимое файлов *am.ini* и *pha.conf*, содержимое папки с логами системы *log* (находятся в каталоге установки менеджера агентов, *C:\asmo\server* или */opt/asmo/server/*) и лог клиента (*asmo-re.log*, *asmo-re.err* в каталоге установки клиента (по умолчанию в папке *C:\asmo\thinclient* в OC Windows или в папке *.cache/asmo-re* в OC Linux).

12. Установка для работы в браузере

Для корректной работы браузерной версии клиента достаточно только браузера. Для поддержки некоторых функций, например, для работы с буфером обмена, можно установить необязательное расширение AsmoWebHelper (<u>Установка AsmoWebHelper</u>).

Чтобы обеспечить возможность работы в браузере, необходимо добавить компоненты веб-клиента (поставляются в файле **asmo-re-6.xxx-web-wasm32.zip**) в разделе **«Обновления – Тонкие клиенты web»** утилиты AM Console или вручную. Также обратите внимание, что для подключения к серверу с использованием браузерной версии клиента, необходимо **обязательно** указать ключ **--wasm** и http-порт (**http_port**) для подключения в файле *am.ini* (глава 11 «Конфигурирование агента и менеджера агентов»). После запуска агента появится возможность работы с веб-клиентом. Для подключения к агенту необходимо ввести в адресную строку браузера адрес сервера, на котором установлен агент, и настроенный для него порт для приема подключений, а затем ввести имя пользователя и пароль. Если настроена интеграция с Active Directory (Интеграция с Active Directory), подключение будет осуществляться автоматически с помощью учетных данных текущего пользователя ОС:

9		- 🚦	1 D	🔥 АСМО-метрология	× 🕀		ជា	≡	-	ð	×
0	÷	(9)	Ç	localhost:8099		АСМО-метрология					$^{\pm}$
đ											
⊚											
3											
G											
						АСМО-матрология Х					
						Введите имя и пароль, которые будут					
						идентифицировать Вас как пользователя программы					
						Имя пользователя					
						Пароль					
						ОК Отмена					
*											
000	0023/0	060 0/0	0 Kb/	0Kb mem: 19 574 Kb : 19 Mb		v6.508wasm					

Рисунок 12-1. Подключение к агенту через веб-клиент

Введите учетные данные и нажмите кнопку *<OK*>, после чего откроется окно вебклиента: Рисунок 12-2. Окно веб-клиента

9	3	-	i D 🗛 🦯	АСМО-метрология	я	×	Ŧ										ជា	≡	-	ð	×
	\leftarrow	R	0 @ lo	ocalhost:8099								ACMO	-метрология							H	$\overline{\uparrow}$
đ	AC	МО-метр	ология 🛛 🖪	🚺 Картотека объек	σ	×															•
(b)	8	8	S 2																		
	Карто	отека об	ъектов													Дата актуально	сти данны	× 12.0	05.2023	00:00:00	• 00
3	0 1	2 🏹	7 🕅 🖌	🛤 🔘	-	СРЕД	СТВА ИЗ	MEPE	ния												
6	Mot	Напра	вление/раздел	учета	\$		7			Ū.	📑 Co	здать документ	民 Открыть	ғ 🕕 Подробн	о 📄 Ещё ғ	a =					
	~ Mel	рология СИ			È	Экспл	іуатация		Резера	3	MK	Ремонт	Выбывшее	Регистрация	Bce						
	~	Измере	ния давления и	вакуума																	
		Датч	ики избыточног	го давления			Филиал					Fpynna		Заводской №	Внутренний N ²	Вид изя	черения			Гип	
		Ман	ометры техниче	ские																	
		Ман	ометры цифрові	ые																	
		Ман	ометры электро	контактные																	
		Датч	ики абсолютног	го давления																	
		Датч	ики перепада д	авления																	
		Датч	ики разрежени	я																	
		Пре	образователи аб	ісолютного дав																	
		Пре	образователи из	быточного дав.																	
		Пре	образователи ра	азности давлені																	

Работа в веб-клиенте осуществляется так же, как и в клиенте.

12.1. Установка AsmoWebHelper

Для корректной работы браузерной версии клиента достаточно только браузера. Для поддержки некоторых функций, например, для работы с буфером обмена, можно установить необязательное расширение AsmoWebHelper.

AsmoWebHelper – это приложение для клиента, расширяющее его возможности при работе в браузере и обеспечивающее поддержку некоторых функций, например работу с буфером обмена. Для его установки потребуется само приложение и расширение для браузера.

Для установки приложения из пакета необходимо запустить соответствующий файл:

- asmowebhelper-x.xx-x64.msi (для Windows x64);
- asmowebhelper-x.xx-linux.amd64.deb (для Linux);
- asmowebhelper-x.xx-linux_alt.x86_64.rpm (для Alt Linux).

Здесь x.xx – это последняя версия приложения AsmoWebHelper (например, **asmowebhelper-3.17-x64.msi**).



Рисунок 12-3. Запуск установочного файла

Откроется окно стандартной программы установки. После запуска программы установки выполните все действия, предлагаемые мастером:



Рисунок 12-4. Начало работы мастера установки

Укажите папку, в которую будет установлена программа:

Рисунок 12-5. Выбор папки для установки

👷 Программ	а установки "Asmo We	b Helper"	_	
Папка устан Нажмите 'Да выберите др	овки лее' чтобы установить в уугую папку	з папку по умолча	нию либо	In
Установить в:	C:\asmo\webhelper\			
	Обзор			
		< Назад	Далее >	Отмена

Нажмите кнопку <Начать>, чтобы запустить процесс установки.

Рисунок 12-6. Запуск процесса установки

Программа установки "Asmo We	b Helper"		_		×
Всё готово к установке					
Нажмите 'Начать' чтобы начать уста	новку				lti
Приложение: Asmo Web Helper 3.1 Папка установки: C:\asmo\webhelper\	17				
После установки приложения будет пр Рекомендуется самостоятельно закрыт	оизведена попыт гь браузеры до на	ка закрытия ачала устано	браузер вки.	юв.	
			_		
	< Назад	Начать	,	Отмен	на

Нажмите кнопку *<Готово>*, чтобы завершить установку.



Рисунок 12-7. Завершение процесса установки

Если по какой-то причине не удалось установить приложение из пакета, можно сделать это из архива. Перед этим необходимо создать каталог, в котором будут размещаться приложение и расширение. В нем должны присутствовать следующие папки: *Application, Chrome, Firefox.* В папке *Application* должен содержаться исполняемый файл приложения (для OC Windows – **asmowebhelper.exe**, для OC Linux – **asmowebhelper**). Название папки, исполняемого файла и их расположение могут быть иными, но по умолчанию расширение для браузера будет искать папку *Application* с файлом **asmowebhelper.exe** (asmowebhelper).

- «	Лока	льный диск (C:) → asmo → webhelper	م	Поиск в: webhelper	
	^	Имя	Дата изменения	Тип	Размер
оступ		Application	11.01.2023 10:17	Папка с файлами	
стол	*	Chrome	11.01.2023 10:17	Папка с файлами	
	*	Firefox	11.01.2023 10:17	Папка с файлами	
гы	*	install-chrome.txt	20.12.2022 10:15	Текстовый докум	4 КБ
ения	*	install-firefox.txt	20.12.2022 10:15	Текстовый докум	6 КБ
		install-regedit.txt	20.12.2022 10:15	Текстовый докум	19 КБ
		readme.txt	20.12.2022 10:15	Текстовый докум	2 КБ

Рисунок 12-8. Структура каталога с установленным приложением

Установка пакета для ОС Linux осуществляется аналогично установке клиентов из пакета:

📾 Установка RPM	X
Установка пакетов RPM	
<u>С</u> писок пакетов для установки или обновления:	
/home/user/Загрузки/asmowebhelper-3.17-linux_alt.x86_64.rpm	
ВНИМАНИЕ! Настоятельно рекомендуется не устанавливать пакеты RPM из файлов. Используйте пакетные репозитории вашего дистрибутива как безопасный источник программного обеспечения.	

Рисунок 12-9. Установка AsmoWebHelper в OC Alt Linux

Дальнейший процесс установки зависит от используемого браузера.

12.2. Установка для Firefox

Для корректной работы браузерной версии клиента достаточно только браузера. Для поддержки некоторых функций, например, для работы с буфером обмена, можно установить необязательное расширение AsmoWebHelper.

В этом разделе описывается процесс настройки для приложения, установленного в папке C:\asmo\webhelper (opt/asmo/webhelper в OC Linux). В папке Firefox находятся папки app, add-on и xpi. Папка add-on содержит список файлов для самого расширения, папка app – исполняемые файлы и параметры для подключения расширения к операционной

системе, а папка *xpi* – файл с расширением **xpi**, готовый для подключения расширения в обычном режиме.

Откройте браузер Mozilla Firefox. Если установка приложения проводилась из пакета, на кнопке настроек в правом верхнем углу окна появится восклицательный знак. Нажмите на эту кнопку и выберите пункт *«Asmo web helper добавлено в Firefox»*.

\sim	_	Ø	\times
		\bigtriangledown	=
Asmo web helper добая	влено в F	irefox	▲
Синхронизация и сохр данных	Войт	и	
Новая вкладка		Ctr	·l+T
Новое окно		Ctr	+N

Рисунок 12-10. Уведомление о добавлении расширения

Нажмите кнопку *Включить* в появившемся окне, чтобы включить расширение. На вкладке *Расширения* (1) и в меню кнопки рядом с адресной строкой (2) появится новое расширение **Asmo Web Helper х.хх** (где х.хх – это текущая версия).



Рисунок 12-11. Расширение Asmo Web Helper в Mozilla Firefox

Если установка приложения производилась из архива, выполните описываемые ниже действия.

Запустите файл **install_host.bat** (для OC Windows) или **install_host.sh** (для OC Linux), который располагается в папке *Firefox\app*. Щелкните этот файл правой кнопкой мыши и выберите команду <*Запуск от имени администратора*> в контекстном меню. Установка осуществляется автоматически без вмешательства пользователя.

🔤 « asmo	> webhelper > Firefox	> app	~	Ö	2	Поиск в: арр
стол 🖈 ^	Имя		Дата изм	енения		Тип
*	asmowebhelper.jsor	n	20.12.202	2 10:15		Файл "JSON"
ы 🖈 🗌	asmowebhelper_win	.bat	20.12.202	2 10:15		Пакетный файл
ения 🖈	install_host.bat		20.12.203	2 10-15		Пакатыный файл
	💿 uninstall_host.bat	Открыть				
		Изменить				
		Печать				
		🌍 Запуск от і	имени админис	гратора		
		🕂 Проверка	с использовани	ем Місго	soft D	efender
		🖻 Отправить				
		Восстанов	ить прежнюю в	ерсию		
lorep		Отправить				>
ы		Вырезать				
		Копироват	ъ			
ния		Создать яр	лык			
		Удалить				
е объект		Переимен	овать			
70.0		Casiliana				

Рисунок 12-12.3апуск файла install_host.bat

В ОС Linux необходимо присвоить файлу **install_host.sh** права на выполнение и затем запустить его. Для этого запустите терминал, с помощью команды cd перейдите в папку /Chrome/host и выполните следующие команды:

```
sudo chmod +x install_host.sh
sudo ./install host.sh
```

Подключение расширения может производиться в обычном режиме или в режиме разработчика:

12.2.1. Подключение расширения в обычном режиме

Откройте браузер Mozilla Firefox и введите about:addons в адресной строке. Также для этого можно нажать кнопку **Открыть меню приложения**> в правой верхней части окна браузера и выбрать пункт **Дополнения и темы**>. В разделе **Управление моими расширениями**> щелкните значок шестеренки и выберите пункт **Установить дополнение из файла**>.

⊌ Firefox about:addons		
Найти бол	льше дополнений Поиск на addons.mozilla.org	Q
Управление моими расш	ирениями	ŝ
Загрузите расширения и темы на	Пр <u>о</u> верить наличие обновлений По <u>к</u> азать недавние обновления	
Рекомендуемые расшир	Уст <u>а</u> новить дополнение из файла Отдадка дополнений У Автоматически обновлять дополнения	
Некоторые из этих рекомен	У <u>с</u> тановить для всех дополнений режим автоматического обно	вления
 других установленных вами использования. Подробнее 	Управление горячими клавишами расширений	

Рисунок 12-13. Установка расширения из файла

В открывшемся диалоговом окне перейдите в папку C:\asmo\webhelper\Firefox\xpi, выберите содержащийся в ней файл с расширением **хрі** и нажмите кнопку **<Открыть>**. Нажмите кнопку **<Добавить>** во всплывающем окне. На вкладке **<Расширения>** и в меню кнопки рядом с адресной строкой появится новое расширение **Asmo Web Helper x.xx** (где x.xx – это текущая версия)

12.2.2. Подключение расширения в режиме разработчика

Откройте браузер Mozilla Firefox, введите about:debugging, в адресной строке и выберите раздел **Этот Firefox**> в столбце слева. Также для этого можно нажать кнопку **Открыть меню приложения**> в правой верхней части окна браузера и выбрать пункт **Дополнения и темы**>. В разделе **Управление моими расширениями**> щелкните значок шестеренки и выберите пункт **Отладка дополнений**>.

В открывшемся окне нажмите кнопку *Загрузить временное дополнение*». В открывшемся диалоговом окне перейдите в папку *C:\asmo\webhelper\Firefox\add-on*, выберите содержащийся в ней файл **manifest.json** и нажмите кнопку *Открыть*».

	Рисунок 12-14. Загрузка времен	ню	020 (дополнения	
😫 Firefox	about:debugging#/runtime/this-firefox			52	${\times}$
	Mozilla Firefox (10 Временные расширения (0) У	08	.0.2	2)	
			Загр	рузить временное дополне	ение
обнаружены	🍯 Выберите файл manifest.json или .xpi/.zip архив				×
	\leftarrow \rightarrow \checkmark \bigstar Given the formula of the second se	~	Ō	🔎 Поиск в: add-on	
ок устройств	Упорядочить 🔻 Новая папка				. ?
	 webhelper Шаблон OneDrive Этот компьютер Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Объемные объ Рабочий стол Локальный дис Имя файла: 			Дата изменения 11.01.2023 10:17 11.01.2023 10:17 10.12.2022 10:15 20.12.2022 10:15 20.12.2022 10:15 20.12.2022 10:15 20.12.2022 10:15 20.12.2022 10:15	Тип Папка с Папка с Файл Ја Файл Ја Файл "Ј
ладке	resource://gre/modules/Page	Thu	mbs\	Norker.js Исследов	ать

После выбора файла появятся временное расширение **Asmo Web Helper** на вкладке (1) и значок приложения рядом с адресной строкой (2).

🐞 Firefox	about:debugg	jing#/runtime/this-firefox				☑ 💧
		Mozilla • Временные расши	Firefox (10) рения (1) ~	8.0.2) ^{Загрузить врем}	1енное допол	2
обнаружены		Asmo web help	er		Исслед	овать
сок устройств		Расположение		C:/asmo/webh	elper/Firefox	/add-on/
		ID расширения	{	a65c201-5c30-4ac	8-b131-f804a	a56c31e}
		Внутренний UUID	d	50658d0-dab2-44c	5-970e-50df	:49d565a
		URL манифеста moz-ext	ension://d50658d0-c	ab2-44c5-970e-50	dfc49d565a/ı	manifes
		Это WebExtension имее	г временный ID. Под	робнее		
				(Обновить	Удалить

Рисунок 12-15. Временное расширение Asmo Web Helper в Mozilla Firefox

12.3. Установка для Google Chrome, Microsoft Edge и Яндекс.Браузера

Для корректной работы браузерной версии клиента достаточно только браузера. Для поддержки некоторых функций, например, для работы с буфером обмена, можно установить необязательное расширение AsmoWebHelper.

В этом разделе описывается процесс настройки для приложения, установленного в папке C:\asmo\webhelper (opt/asmo/webhelper в OC Linux). В папке Chrome находятся папки app и host. Папка app содержит файлы самого расширения, а папка host – исполняемые файлы и параметры для подключения расширения к операционной системе.

Настройка осуществляется в два этапа. Для начала необходимо установить хостчасть, которая реализует встроенный обмен сообщениями и позволяет расширению обмениваться сообщениями с собственным приложением, установленным на компьютере пользователя.

Запустите файл **install_host.bat** (для OC Windows) или **install_host.sh** (для OC Linux), который располагается в папке *Chrome\host*. Щелкните этот файл правой кнопкой мыши и выберите команду <*Запуск от имени администратора*> в контекстном меню. Установка осуществляется автоматически без вмешательства пользователя.

🔒 « asmo	> webhelper > Chrome	> h	ost	~	ි		2	Поиск в: host	
стол 🖈 ^	Имя			Дата изм	иенен	ия		Тип	
*	asmowebhelper-hos	t.bat		20.12.202	22 10:1	5		Пакетный фа	айл
ты 🖈	asmowebhelper-win	.json		20.12.202	22 10:1	5		Файл "JSON"	
ения 🖈	💿 install_host.bat			20 12 202	10.1	<u> </u>		□	×-
	💿 uninstall_host.bat		Открыть						
			Изменить						
		_	Печать			-			
		•	Запуск от имени	админист	гратор	ba			
		•	Проверка с испо	льзовани	ем Мі	cros	oft De	efender	
		È	Отправить						
			Восстановить пр	ежнюю в	ерсию)			
ьютер			Отправить						>
ты			Вырезать						
			Копировать						
ения			Создать ярлык						
			Удалить						
не объект			Переименовать						
стол			Свойства						
.×	L	_			_	_	_		

Рисунок 12-16. Запуск файла install_host.bat в ОС Windows

В OC Linux необходимо присвоить файлу **install_host.sh** права на выполнение и затем запустить его. Для этого запустите терминал, с помощью команды cd перейдите в папку /Chrome/host и выполните следующие команды:

```
sudo chmod +x install_host.sh
sudo ./install host.sh
```

Рисунок 12-17. Результат запуска файла install_host.sh в OC Alt Linux

user@gen-alt10 host \$ sudo ./install_host.sh
Native messaging host (Chrome version) asmowebhelper has been installed. Target:
/.config/google-chrome/NativeMessagingHosts

Далее необходимо подключить расширение в режиме разработчика.

12.3.1. Подключение расширения в Google Chrome

Чтобы перейти на вкладку *«Расширения»*, откройте браузер Google Chrome, введите chrome://extensions в адресной строке и нажмите клавишу *«ВВОД»*. Также для этого можно нажать кнопку с тремя точками в правом верхнем углу окна браузера, выбрать пункт *«Настройка»* и затем *«Расширения»* в столбце слева. Рисунок 12-18. Переход на вкладку «Расширения»

0	Новая	а вклад	цка	×	+	✓ - □ >	×
~	\rightarrow	С	*	chrome://extensio	ons		:

Установите переключатель *«Режим разработчика»* (1) в активное положение, а затем нажмите кнопку *Загрузить распакованное расширение* (2).

Рисунок 12-19. Загрузка распакованного расширения



В открывшемся диалоговом окне перейдите в папку C:*asmo\webhelper\Chrome\app* и нажмите кнопку **Выбор папки**>. На вкладке **Расширения**> (1) и в меню кнопки **Расширения**> рядом с адресной строкой (2) появится новое расширение **Asmo Web Helper x.xx** (где x.xx – это текущая версия).

Рисунок 12-20. Расширение Asmo Web Helper в Google Chrome



12.3.2. Подключение расширения в Microsoft Edge

Чтобы перейти на вкладку *«Расширения»*, откройте браузер Microsoft Edge, введите edge://extensions в адресной строке и нажмите клавишу *«ВВОД»*. Также для этого можно нажать кнопку с тремя точками (1) в правом верхнем углу окна браузера, выбрать пункт *«Расширения»* (2) и затем щелкнуть *управление расширениями»* в появившемся окне.

- • • × 1 • • • • • 1 Новов окно Ctrl+T • • • 1 Новов окно Ctrl+Shift+N • • • 1 Новов окно 00 % + 2 ⁷ 1 Избранное Ctrl+Shift+V • • 1 Избранное Ctrl+Shift+V • 1 Узбранное Ctrl+Shift+V • 1 Узбранное Ctrl+Shift+V • 1 Узбранное Ctrl+Shift+V • 1 Загрузки Ctrl+J • 1 Элруложения > > 2 Расширения > > 1 Расширения > > 1 Роизводительность 2					
Св Ст Ст Новов окно Ст Новое окно Ст Колекции Ст Колекции Ст			-	ð	\times
Повая вкладка Сtrl+T Новое окно Ctrl+T Новое окно Ctrl+T Каштаб Сtrl+Shift+V Масштаб 100 % + 2 ³ Каштаб 100 % + 2 ³ Каштаб Сtrl-Shift+V 2 ³ Калавкции Ctrl+Shift+V 4 Загрузки Ctrl+H 4 Загрузки Ctrl+J 2 Каштаб Сtrl+H 2 Загрузки Ctrl+J 2 Каштаб Сtrl+Y 2 Каштаб Сtrl+Y 2 В Приложения 2 2 Каштаб Стгl+Y 2 В Приложения 2 2 В Производительность 2		cã	Ē		
Новое окно Сtri+1 1 К Новое окно InPrivate Ctri+Shift+N Масштаб - 100 % + 2 ⁷ К Избранное Ctri+Shift+V 2 Коллекции Ctri+Shift+Y 3агрузки Ctri+H Ц Загрузки Ctri+H 3агрузки Сtri+J В Приложения > 2 Г Расширения 2		Новая вкладка		Ctrl+	
Повое окно InPrivate Ctrl+Shift+N Масштаб — 100 % ↓ ↓ Г Избранное Ctrl+Shift+V ↓ Г Избранное Ctrl+Shift+V ↓ Г Коллекции Ctrl+Shift+V ↓ Укурнал Ctrl+H ↓ ↓ ↓ Приложения ↓ ↓ ↓ Расширения ↓ ↓ ↓ Гроизводительность ↓ ↓		Новое окно		Ctrl+	1
Масштаб – 100 % + 2 ⁷ Кранное Сtrl+Shift+O Сtrl+Shift+O Коллекции Ctrl+Shift+V Хурнал Ctrl+Shift+V Загрузки Ctrl+J Приложения > Расширения > Производительность Стринальность	Ę	Новое окно InPrivate	Ctrl	+Shift+I	N
Кэбранное Ctrl+Shift+O Коллекции Ctrl+Shift+Y Хурнал Ctrl+H Загрузки Ctrl+J Приложения > Расширения > Роизоводительность		Масштаб —	100 %	+	2
 № Коллекции Ctrl+Shift+Y № Журнал Ctrl+H Загрузки Ctrl+J Приложения > Расширения 2 Производительность 	€≦	Избранное	Ctrl	+Shift+(C
 № Журнал Сtrl+Н ↓ Загрузки Сtrl+J № Приложения > № Расширения 2 № Производительность 	Ē	Коллекции	Ctr	l+Shift+	Y
⊥ Загрузки Ctrl+J В Приложения > СЗ Расширения 2 № Производительность	5	Журнал		Ctrl+I	Н
 В Приложения > З Расширения 2 № Производительность 	$\underline{\downarrow}$	Загрузки		Ctrl+	J
 Расширения Расширения Расширения 	B	Приложения			>
Производительность	\$	Расширения < 2			
	÷	Производительность			

Рисунок 12-21. Переход на вкладку «Расширения»

Установите переключатель < Режим разработчика > (1) в активное положение, а затем нажмите кнопку <Загрузить распакованное> (2).



Рисунок 12-22. Загрузка распакованного расширения

В открывшемся диалоговом окне перейдите в папку C:\asmo\webhelper\Chrome\app и нажмите кнопку **«Выбор папки»**. На вкладке **«Расширения»** (1) и в меню кнопки <Расширения> рядом с адресной строкой (2) появится новое расширение Asmo Web Helper х.хх (где х.хх – это текущая версия).

				0
			6 3	€= @
		Расширения		
	Настройте браузер с помощьн	🛕 Asmo Web Helper	<i>₹</i> €	2
	Расширения являются простыми инс-	<u><u></u></u>		-

Рисунок 12-23. Расширение Asmo Web Helper в Microsoft Edge



12.3.3. Подключение расширения в Яндекс.Браузере

Чтобы перейти на вкладку *«Расширения»*, откройте Яндекс.Браузер, введите browser://extensions в адресной строке и нажмите клавишу *«ВВОД»*. Установите переключатель *«Режим разработчика»* в активное положение, а затем нажмите кнопку *Загрузить распакованное расширение»*. В открывшемся диалоговом окне перейдите в папку C:*asmo\webhelper\Chrome\app* и нажмите кнопку *Выбор папки»*. На вкладке *Расширения* появится новое расширение **Аsmo Web Helper х.хх** (где х.хх – это текущая версия).



Рисунок 12-24. Расширение Asmo Web Helper в Яндекс.Браузере

13. Регистрация программы

После установки необходимо зарегистрировать приложение. Если этого не сделать, будет действовать ограничение на количество клиентов, одновременно работающих с сервером. До регистрации максимальное количество подключающихся к серверу клиентов равно 2, после регистрации это ограничение снимается.

Файл с лицензией имеет расширение **lic** (*pha.lic*). Его необходимо разместить на сервере в папке *lic*, которая находится в том же каталоге, что и файл **am.exe** (в OC Windows) или **am** (в OC Linux). Если эта папка не существует, ее необходимо создать.

<pre>/opt/asmo/server</pre>	
'n	Name
/	
/dbg	
/doc	
/fonts	
/icons	
/jre	
/lic	
/log	
/run	
/updates	
.updateinfo	
*am	
*am-	
am-install.html	
am.ini	
am.ini.example	
am.ini.~l	
am.ini.~2	
am.ini.~3	

Рисунок 13-1. Папка для размещения файла лицензии с расширением lic

После размещения файла лицензии с расширением **lic** на сервере необходимо перезапустить службу менеджера агентов:

- в OC Windows для этого можно открыть оснастку <Службы>, щелкнуть правой кнопкой мыши в списке служб <ASMO Agent manager (v5.x.xxx)> и выбрать команду <Перезапустить> в контекстном меню;
- в OC Linux для этого можно выполнить в терминале команду sudo systemctl restart asmod.

14. Рекомендации по настройке

14.1. Установка Java Runtime Environment

Для работы менеджера агентов дополнительно может потребоваться установить JRE (Java Runtime Environment) версии не ниже 11 (рекомендуется версия 17). Например, можно использовать пробную версию отечественной среды разработки и исполнения Axiom, которая доступна для скачивания по ссылке:

https://axiomjdk.ru/pages/downloads/.

Также существуют бесплатные альтернативы.

Рисунок 14-1. Выбор версии, например JDK 17



Прокрутите страницу вниз, выберите комплект Standard JRE, скачайте пакет в нужном формате и установите его.

Рисунок 14-2. Выбор комплекта Standard JRE для OC Windows

Axiom JDK 17.0.10+13, LTS 64 bit							
	Windows • x86 ARM	Axiom Standard JRE 17.0.10+13 x86 64 bit для Windows Скачать MSI, 44.89Mb Контр. сумма: SHA1 Г					
	Комплект ⑦ Standard JRE •		Контр. сумма: SHA1 🗖				

Рисунок 14-3. Выбор комплекта Standard JRE для OC Linux



Если при работе возникает ошибка «Не найдена среда выполнения для Java (требуется 64-bit Java JRE 11 или выше)», а JRE из рекомендаций к настройке ПО установлена, выполните следующие действия:

- 1. Скачайте комплект Standard JRE с сайта (если ранее загруженный архив был удален).
- 2. Создайте папку JRE в каталоге, где установлен менеджер агентов.
- 3. Распакуйте содержимое архива в папку JRE. Должен получиться путь следующего вида: C:\asmo\server\jre\jre-11.0.16.1 (в OC Windows) или /opt/asmo/server/jre/jre-11.0.16.1/ (в OC Linux, если менеджер агентов установлен в /opt/asmo/server).

В большинстве версий Linux среда Java предустановлена в составе ОС. При необходимости можно установить нужную версию Java через терминал с помощью соответствующей команды, например:

```
sudo apt-get install java-11-openjdk
```

14.2. Интеграция с Active Directory

Интеграция с Active Directory позволяет осуществлять вход пользователей в систему с использованием учетных записей Active Directory.

14.2.1. Требования и пошаговая инструкция

Для интеграции с Active Directory должны выполняться следующие требования:

- контроллер домена под управлением ОС Windows Server 2012 или более поздней версии;
- сервер, на котором установлен менеджер агентов «АСМО-метрология», под управлением поддерживаемой ОС Windows или Linux, включенный в домен Active Directory;
- компьютеры с установленным клиентским приложением «ACMO-метрология», под управлением поддерживаемой OC Windows или Linux, включенные в домен Active Directory.

Чтобы реализовать интеграцию, необходимо выполнить следующие действия:

- 1. Настройте серверную часть системы (Настройка серверной части).
- 2. Настройте пользователей системы (Настройка пользователей).
- 3. Настройте параметры запуска клиентских приложений (<u>Настройка параметров</u> запуска и подключение клиентов).
- 4. При необходимости настройте подключения с помощью браузерных клиентов (Настройка для подключения с помощью браузера).

14.2.2. Настройка серверной части

Сервер под управлением OC Windows или Linux, на котором установлен менеджер агентов, должен входить в домен Active Directory.

Чтобы обеспечить возможность аутентификации браузерных клиентов по протоколу HTTP, необходимо для соответствующего агента добавить ключ --http.auth в раздел *args* файла конфигурации менеджера агентов *am.ini*, который доступен для редактирования в консоли администрирования AM Console (Рисунок 11-4. Редактирование настроек менеджера агентов) или вручную. Этот ключ указывает браузеру (при его подключении к серверу), что от браузера требуется встроенная авторизация.

Рисунок 14-4. Настройка аутентификации для веб-клиентов в файле am.ini

INI-файл сервера Мое подключение	-		×
] 📭 🔤 X 💼 🛍 Q. 🥒 @			
[agent] id=vip1 name=ACMO графический редактор argsjmem 6000login PGSQL //localhost:5432/asmo_prof asmo_sheme 0123mtdlogscheme asmo_shemev http_port=8099	vasm -	-http.	auth

Чтобы отключить аутентификацию по протоколу HTTP, можно использовать параметр --http.auth.off
Обратите внимание, что для подключения браузерных клиентов в файле конфигурации также необходимо **обязательно** задать ключ –-wasm и порт (http_port) для подключения, как показано на рисунке выше.

14.2.2.1. Настройка аутентификации в среде Active Directory в OC Linux

Ниже приводится пример настройки аутентификации в среде Active Directory в OC Linux. Исходные параметры:

- имя домена в Active Directory, в который входят сервер и клиенты ACMO, *mydomain.ru*
- DNS-имя сервера ACMO asmo.mydomain.ru
- 1. Присоедините сервер Linux к домену *mydomain.ru*.
- 2. Создайте в Active Directory сервисную учетную запись, соответствующую серверу ACMO (далее **asmosrv**), которая будет обеспечивать взаимодействие с Active Directory. Рекомендуется для этих целей создавать учетную запись с типом <Пользователь>. Обязательно задайте пароль для этой учетной записи.
- 3. С помощью утилиты setspn создайте на контроллере домена запись SPN (Service Principal Name) для сервера ACMO и привяжите ее к учетной записи **asmosrv**. Используйте протокол HTTP, чтобы обеспечить возможность AD-аутентификации через браузер. Для этого выполните следующую команду:

setspn -S HTTP/asmo.mydomain.ru asmosrv

Проверьте заданное имя с помощью следующей команды:

setspn -L asmosrv

4. С помощью утилиты **ktpass** создайте на контроллере домена файл **keytab** для сервиса:

ktpass -out asmo.keytab -princ HTTP/asmo.mydomain.ru@MYDOMAIN.RU -mapuser asmosrv -pass <пароль от asmosrv> -ptype KRB5_NT_PRINCIPAL -crypto all

Если требуется использовать разные имена сервисов для обычных подключений и подключений НТТР/HTTPS, создайте два файла **keytab** и объедините их.

5. Скопируйте файл **asmo.keytab** на сервер *asmo.mydomain.ru* в каталог /opt/asmo/server/krb. Обратите внимание, что, если учетная запись **asmosrv** была каким-либо образом изменена после создания файлов **keytab**, их необходимо будет создавать заново. Кроме того, файл **keytab** должен быть доступен для чтения.

При необходимости проверьте возможность аутентификации в домене с использованием созданного файла **keytab** с помощью следующей команды:

kinit HTTP/asmo.mydomain.ru -V -k -t /opt/asmo/server/krb/asmo.keytab

В случае успешной аутентификации должно появиться сообщение следующего вида: Authenticated to Kerberos v5 6. Добавьте в файл **pha.conf** (находится в каталоге установки менеджера агентов или доступен для редактирования с помощью утилиты администрирования AM Console или вручную) следующие параметры krb.keytab, krb.service (SPN для обычных подключений) и krb.httpservice (SPN для подключений HTTP, при необходимости):

krb.keytab = /opt/asmo/server/krb/asmo.keytab krb.service = HTTP@asmo.mydomain.ru krb.httpservice = HTTP@asmo.mydomain.ru

- 7. Перезапустите **аm** с помощью команды sudo systemctl restart asmod (если правки вносились не через консоль управления AM Console).
- 8. Если выполнены настройка пользователей (Настройка пользователей) и при необходимости заданы параметры запуска клиентов (Настройка параметров запуска и подключение клиентов), вы можете проверить работоспособность аутентификации в Active Directory, подключившись к агенту с помощью клиента.

Важно! Для сквозной аутентификации через Active Directory важное значение имеет точная синхронизация времени между клиентскими компьютерами и контроллером домена.

14.2.3. Настройка пользователей

14.2.3.1. Настройка учетных записей

Настройка новых или существующих пользователей для аутентификации через Active Directory осуществляется администратором с помощью формы *Учетные записи пользователей* >.



Рисунок 14-5. Запуск формы для редактирования учетных записей пользователей

Имя пользователя должно совпадать с именем учетной записи в Active Directory.

Рисунок 14-6. Кнопка для добавления нового пользователя

Уu	етные зап	иси пол	тьзователей				7		
~) 7;	🃡 🛛 🐺 Фильтр по роли	🏹 Сбросить фи	ильтр по роли 🛛 🧱	₽	🔟 🛛 Ф Управление ролями 🕫 🚺 Подробно		
			Имя пользователя	ļ	Pado				
				ФИО		Должность			
7									
	metr				Иванов Иван Иванов	ич	Рабочий		
	metradmin				Петров Петр Петрови	14	Начальник подразделения		

Для пользователя необходимо установить флажок *<Признак аутентификации Active Directory*>.

Рисунок 14-7. Выставление флага аутентификации через Active Directory

y	четные записи пользователей													
2] 🗆 🔎 🖓 = 📡 🕅 Фильтр по роли 🕅 Сбросить фильтр по роли 🗮 🗟 🗊 🗘 Управление ролями = 🕖 Подробно 🚔													
	Имя пользователя		Пользователь	Признак аутентификации										
		ΦИΟ	Должность	Подразделение	заблокирован	Active Directory								
7			Введите те	кст для поиска и фильтра										
1	metr	Иванов Иван Иванович	Рабочий	Лаборатория										
	metradmin	Петров Петр Петрович	Начальник подразделения	Центр										

Также для этого можно установить флажок *«Использовать учетные записи Active Directory»* в карточке настройки пользователя, которая вызывается двойным щелчком в списке учетных записей. Для подключения такого пользователя к системе будет использоваться заданный в Active Directory пароль.

Рисунок 14-8. Флажок «Использовать учетные записи Active Directory»

\land Настройка пол	пьзователя г	metr			×
Идентификация	Старт	Константы	Интерфейс	Подключение	
Имя	metr				
Уровень доступа	Обычный п	юльзователь			~
 Использовать 	учетные зап	иси Active Dire	Служ ectory	ебный пользователь (без интерактивно	ого входа)
Po	оль/Группа			Путь к узлу	
🐣 metr			metr		
Общий дос	туп		Общий доступ	> Роли АСМО Метрология > Администр	оирование с
				Применить	Отменить

14.2.3.2. Синхронизация пользователей

Эта функция доступна в клиенте версии 5.х и планируется к реализации в клиенте версии 6.х.

Синхронизация пользователей осуществляется с помощью узла *«Журнал синхронизаций пользователей»* в дереве доступа для администратора.

Рисунок 14-9. Форма журнала синхронизаций пользователей

	Журнал синхрон	изаций данных										
						Фай	ил на сервере:	C:\Users\User\D	esktop\Paбoчие материалы\Te	ест_пользователи.xls 🔽	•	
I	Период просмотра: В	есь период	· (L).	. • ¥×		Начальная стр	ока в файле:				2	
1	🔍 🍸 🏋 🔛 Сткрыть файл С Синхронизировать 🗸 🚯 Примечание 🛟 Сопоставление столбцов 🔹 🔂											
	7		Koj	ичество запи	сей						~	
	Дата	Вид синхронизации	Всего	Обновлено	Добавлено	9спешное Полн выполнение Полн		ій путь	Имя файла	Примечание		
	21.08.2024 15:39:24		4	4	0		C:\Users\User\D	esktop\Рабочие	Tест_пользователи.xls			
	21.08.2024 15:31:54		4	0	4	Image: A start of the start	C:\Users\User\D	esktop\Рабочие	Тест_пользователи.xls	У пользователя ivand		

Для синхронизации используется заранее подготовленный файл Excel в формате XLSX с данными пользователей из Active Directory, в котором в соответствующих столбцах задаются реквизиты учетных записей, сопоставляемые с реквизитами учетных записей пользователей «АСМО-метрология». Ниже описывается процесс подготовки этого файла.

Чтобы получить список пользователей, выполните на контроллере домена, например, следующий командлет в PowerShell:

Get-ADUser -filter * -Properties Company, CN, SamAccountName, mail | select Company, CN, SamAccountName, mail | Export-Csv "C:\Users.csv" -NoTypeInformation -Encoding UTF8 -Delimiter ';'

где:

- -filter * позволяет получить список всех пользователей;
- -Properties определяет импортируемые свойства пользователей Active Directory (сомрапу – компания/филиал, в зависимости от организационной структуры предприятия, сопоставляется с кратким наименованием филиала в «ACMOметрология», см – фамилия, имя и отчество пользователя, сопоставляется с ФИО пользователя в «ACMO-метрология», SamAccountName – имя пользователя Active Directory, сопоставляется с именем пользователя в «ACMO-метрология», mail – электронная почта пользователя);
- -select задает свойства, включаемые в выходной файл;
- Export-Csv "путь к файлу" существующий путь к месту, где будет создан выходной файл;
- -Encoding UTF8 задает кодировку выходного файла (должна быть UTF8);
- -Delimiter `;' разделитель, с которым Excel по умолчанию открывает CSV-файлы.

Запустите Excel и откройте в нем полученный CSV-файл с данными пользователей. В открывшемся окне импорта нажмите кнопку <*Далее*>.

Рисунок 14-10. Открытие CSV-файла в Excel

Мастер текстов (импорт) - шаг 1 из 3		?	×
Данные восприняты как список значений с разделителями. Если это верно, нажмите кнопку "Далее >", в противном случае укажите формат данн	ных.		
Формат исходных данных			
Укажите формат данных: © сразделителями — значения полей отделяются знаками-разделител фиксированной ширины — поля имеют заданную ширину	лями		
Начать <u>и</u> мпорт со строки: 1 Формат <u>ф</u> айла: 65001 : Юникод (UTF-8)			\sim
П Мои данные <u>с</u> одержат заголовки			
Предварительный просмотр файла C:\Users\User\Desktop\Документы\Руководства A(CMOrpaq\User:	s.csv.	_
<pre>1 "Company"; "CN"; "SamAccountName"; "mail" 2 "Ymp": "Amwuwuceparop": "Amwuwuceparop";</pre>			^
3 "Фил1"; "Гость"; "Гость";			
<pre>4 "#VII"; "M M. MEAROE"; "USERI"; "IVANOV@mail.ru" 5 "Ynp"; "adminl"; "adminl";</pre>			~
<		>	
Отмена < Назад	<u>Дал</u> ее >	<u>Г</u> отов	0

В следующем окне выберите в качестве разделителя точку с запятой, нажмите кнопку <*Далее*> и затем <*Готово*>:

Рисунок 14-11. Выбор разделителя

Мастер текстов (импорт) - шаг а	2 из 3				? ×	(
В этом диалоговом окне можно установить разделители для текстовых данных. Результат выводится в окне образца разбора.												
Символом-разделителем являет Знак табуляции точка с запятой запятая пробел другой:	тся: Сч <u>и</u> тат <u>О</u> граничи	ь последовательные тель строк: *	разделители одн	₩								
Company CN Sat Упр Администратор Ад ‡ил1 Гость Го ‡ил1 И И. Иванов use Упр admin1 ad	amAccountName полнистратор ость serl dminl	mail ivanov@mail.ru			~							
<					>							
		Отмена	< <u>Н</u> азад	Да <u>л</u> ее >	<u>Г</u> отово							

Обратите внимание, что привязка создаваемых в «АСМО-метрология» пользователей к филиалам осуществляется по **краткому наименованию** филиала, которое задается в соответствующем столбце справочника филиалов (узел *Справочник филиалов* > дерева доступа). Указываемые здесь наименования должны соответствовать филиалам пользователей, экспортируемым из Active Directory.

Рисунок 14-12. Справочник филиалов

	Справочник филиа	алов				
	Q 7 7×	🐺 C7 📋	?	Ð		
	Δ.			Репликаци	19	
	Наименование филиала	Краткое наименование	Адрес сервера	Наименование агента	Канал репликации в филиал	Канал репликации из филиала
D	Управление	Упр	gdb	АСМО Графический редактор		
	Филиал 1	Фил1	gdb	АСМО Графический редактор (филиа	🕞 Канал репликац	🕞 Канал реплик
	Филиал 2	Фил2	192.168.	АСМО Графический редактор (филиа	🕞 Канал репликац	🕞 Канал реплик

Считывание строк пользователей для добавления начинается **с 5-й строки**. При необходимости добавьте пустые строки. Обратите внимание, что лист, на котором располагаются записи, должен называться *Лист1* (при необходимости переименуйте его). Пример готового файла для синхронизации пользователей показан на рисунке ниже.

Рисунок 14-13. Пример XLSX-файла для синхронизации данных пользователей

B5	▼ : × √ f _x					
	В	С	D	E	F	G
1	ФИО	Должность	Имя пользователя	e-mail	Примечание	Телефон
2	Семенов Виктор Евгеньевич	Инженер	semenovVI	semenov@mail2.mail		77-77-77

При необходимости можно настроить сопоставление столбцов файла Excel и реквизитов учетных записей с помощью кнопки *Сопоставление столбцов* на панели инструментов формы.

Рисунок 14-14. Сопоставление столбцов с XLSX-файлом

Журнал синхрон	изаций данных								
		~			Фай	л на сервере:	C:\Users\User\Deskto	р\Рабочие материалы\Тест_	тользователи.xls 💌
Период просмотра: В	есь период	· (L).	• ¥×		Начальная стро	ока в файле:			2
Q 7 7×	Открыть	файл С	Синхронизир	овать • (і) Примечание	17 Сопос	тавление столбцов 🝷		
7		Ko.	пичество запи	сей					
Дата	Вид синхронизации	Всего	Обновлено	Добавлено	выполнение	По	лный путь	Имя файла	Примечание
22.08.2024 10:58:01		2	0	2	Image: A start of the start	С:\1\Пользова	атели_метр.xlsx	Пользователи_метр.xlsx	
21.08.2024 15:44:10		4	0	4		C:\Users\User\	Desktop\Рабочие мат	Tест_пользователи.xls	
21.08.2024 15:44:03				Сопоставл	ение столбцо	в (пользоват	ели)		
21.08.2024 15:41:18		4	0			1			
21.08.2024 15:41:04				X A	V× Ľ	ע			
21.08.2024 15:39:24		4	4			Показатель			Столбец
21.08.2024 15:31:54		4	0	Подразде	ление			A	
21.08.2024 15:31:31				ФИО				В	
21.08.2024 15:28:27		4	0	Должност	ъ			С	
21.08.2024 15:27:30				Имя поль:	зователя			D	
21.08.2024 15:27:19				e-mail				E	
21.08.2024 15:24:20				Примечан	ие			F	
21.08.2024 15:22:02				Телефон				G	
21.08.2024 15:21:56				🕨 Пользова	тель заблокиро	ван		Н	

Чтобы выполнить синхронизацию, выберите подготовленный XLSX-файл с помощью кнопки с тремя точками в поле *Excel файл* и нажмите кнопку *Синхронизировать* на панели инструментов. По результатам синхронизации в систему будут добавлены соответствующие учетные записи пользователей, для которых

автоматически устанавливается флаг аутентификации Active Directory. В журнал добавляется запись с информацией об итогах проведенной операции синхронизации.

2	4 4 4 5						
PUCVHOK	14-15	Mm_{0211}	CITHA	ทกษมรถเ	11111	nonloog	птелен
acynok	14 15.	F IIIIOCU	cun	ponasac	çuu	110/10200	unichcu

Журнал синхронизаций данных	Курнал синхронизаций данных												
	~			Фай	ил на сервере: C:\Users\User\Deskt	ор\Рабочие материалы\Тест_п	юльзователи.xls 💌						
Период просмотра: Весь период	· (L) •	• \ \.		Начальная стр	ока в файле:		2						
🔍 🍸 🎇 🔛 Сткрыть файл С Синхронизировать 🔹 🚺 Примечание 🚺 Сопоставление столбцов 🔹 🔂													
7	Количе	личество записей		Чспешное									
Дата Вид синхронизации	Bcero Oć	бновлено	Добавлено	выполнение	Полный путь	Имя файла	Примечание						
22.08.2024 10:58:01	2	0	2		C:\/1\Пользователи_метр.xlsx	Пользователи_метр.xlsx							
21.08.2024 15:44:10	4	0	4		C:\Users\User\Desktop\Paбoчие маr	Тест_пользователи.xls							

Рисунок 14-16. Учетные записи добавленных в рамках синхронизации пользователей

y	Зчетные записи пользователей												
	🗵 🗌 🔍 🍸 🖓 Фильтр по роли 🌋 Сбросить фильтр по роли 🔛 🖙 🛱 🗗 🖓 Управление ролями 🗸 🚯 Подробно 📝 Обновить роли ПХД 🛱												
	Имя пользователя	Работник			Пользователь	Признак ачтентификации Active	Константа - филиал	Примечание					
		Должность	Подразделение	Филиал	заблокирован	Directory							
	Artemov_AA	temov_AA Филиал 1 Ф1		Ф1			Основной филиал	Проверка загрузки пользователя					
	llin_ll		Лаборатория	OCH			Основной филиал	Проверка загрузки пользователя					

14.2.3.3. Массовое управление ролями

По умолчанию импортированным пользователям присваиваются права только на просмотр схем. Чтобы назначить или удалить роли одновременно для нескольких пользователей, перейдите в форму *Учетные записи пользователей*>, выделите в списке нужных пользователей и нажмите кнопку *Управление ролями*> на панели инструментов. В выпадающем меню кнопки *Управления ролями*> выберите команду *Добавить роли*> или *Удалить роли*> в зависимости от действия, которое требуется выполнить:

Рисунок 14-17. Кнопка «Управление ролями» формы «Учетные записи пользователей»

y.	н <mark>етные записи пользователей</mark>] 🔲 🔎 💎 = 📡 📡 Фильтр по роли 😿 Сбросить фи	ильтр по роли 拱 ╞ 🗟	1	Управление ролями	🗧 🤢 Подробно 🖶	
	Имя пользователя			+ Добавить роли	Работник	
		ФИО		— Удалить роли	КНОСТЬ	
7					Введите те	
1	metr	Иванов Иван Иванович	Рабочи	й		
	metradmin	Петров Петр Петрович Начал		альник подразделения		
	metrlab	Сидоров Сидр Сидорович Лабор		а борант		
	metrt	Карташов Вячеслав Валері	Началь	ник подразделения		

В появившемся окне *Выбор роли* установите флажки для тех ролей, которые требуется присвоить или удалить для выделенных пользователей. Нажмите кнопку *Выбор* и подтвердите присвоение или удаление ролей для выбранных работников.

Рисунок 14-18. Окно «Выбор ролей»

			271112
		Введите текст для поиска и фильтра	
Оби	ций доступ	Группа	
Hac	тройка	Группа	
Раб	отник	Группа	

14.2.4. Настройка параметров запуска и подключение клиентов

Если установлены необходимые настройки сервера и пользователей, при запуске клиента происходит автоматическая авторизация с использованием учетных данных Active Directory.

Если при запуске клиента появляется окно идентификации пользователя, можно нажать комбинацию клавиш *CTRL* + *W*. При этом будет активирован режим входа через Active Directory (вводить имя и пароль пользователя в «ACMO-метрология» при этом не требуется, используются учетные данные Active Directory). Чтобы отключить отображение окна идентификации и автоматически осуществлять вход через Active Directory при запуске клиента, необходимо соответствующим образом настроить параметры запуска клиента (см. далее).

Рисунок 14-19. Вход с помощью Active Directory

Введи	те имя и пароль, которые будут	
идент	ифицировать вас как пользователя програм	имы
Mus page apparance	matr	~
имя пользователя	men	•
Пароль		
Cannan	localbert	~
сервер	tocatilost	•
База данных	АСМО-метрология	~
Valou appropriate line		
ключ авторизации		
	ОК Отмена Лополиител	5HU >>

При необходимости можно настроить параметры запуска клиента. Например, таким образом можно указать имя и пароль пользователя, которые будут использоваться для аутентификации через Active Directory или для входа в систему, адрес и порт сервера или агент для подключения, необходимость отображения окна для идентификации пользователя и другие параметры. Это можно сделать разными способами, например:

- используя параметры командной строки;
- используя peectp Windows.

14.2.4.1. Использование параметров командной строки

При запуске клиента могут задаваться следующие основные параметры командной строки:

- -с производить авторизацию, используя имя и пароль текущего пользователя операционной системы;
- -scepbep задает сервер с менеджером агентов (DNS-имя или IP-адрес) для подключения;
- -пБАЗА_ДАННЫХ задает базу данных (агент) для подключения;
- -рномер_порта задает сетевой порт для подключения;
- -ипользователь задает имя пользователя для подключения;
- -хПАРОЛЬ задает пароль для подключения;
- -login <0 | 1> отключает (1) или включает (0) отображение окна идентификации пользователя при запуске клиента.

Чтобы просмотреть полный список доступных параметров, запустите клиент из командной строки с ключом –?

Например, чтобы запустить клиент для подключения к базе данных (агенту) с использованием текущего пользователя операционной системы без отображения окна идентификации, можно выполнить команду запуска со следующими параметрами:

```
C:\asmo\thinclient\asmo-re.exe -s192.168.xxx.xxx -с -n"АСМО метрология" -login
```

В OC Windows также можно использовать параметры командной строки, которые можно прописать в настройках ярлыка для запуска клиента. Для этого щелкните ярлык клиента правой кнопкой мыши и введите параметры запуска в поле **Собъект**> на вкладке **Следник**>:

Безопасност		Подробно	Предыдущие вер	сии
Общие		Ярлык	Совместимость	
АСМ				
ип объекта:	Прилож	ение		
асположение:	thinclient			
бъект:	:lient\as	mo-re.exe -s192.168.	хох.хох -с -п"АСМО г	
абочая папка:	C:\asmo	\thinclient		
ыстрый вызов:	Нет			
)кно:	Обычны	ий размер окна	~	
омментарий:	I			
Расположение	файла	Сменить значок	Дополнительно	

Рисунок 14-20. Запуск клиентского приложения без показа окна аутентификации

Для подключения клиента версии 5.х (под OC Windows) используются другие параметры запуска:

--win_user <0 | 1> - задает производить или нет авторизацию, используя текущего пользователя Windows. По умолчанию 0 (нет);

```
--server <cepвер_приложений> - задает сервер для подключения;
```

--db <база данных> - задает базу данных для подключения;

--login <0 | 1> – отключает (1) или включает (0) отображение окна идентификации пользователя при запуске клиента.

Например:

C:\asmo\client\phx.exe --win_user 1 --server 192.168.xxx.xxx:5432 --db "ACMO метрология" --login 1

Полный список параметров можно просмотреть, запустив клиент из командной строки с параметром -?

Для клиентов в OC Linux параметры запуска можно прописать в *desktop*-файле или файле скрипта запуска (*.sh*) приложения.

14.2.4.2. Использование peectpa Windows

Чтобы реализовать процесс чтения настроек запуска клиента из реестра, в нем необходимо создать строковый параметр "allow_reg_ini" в разделе "HKEY_CURRENT_USER\Software\Informatica\Asmo\5.x" и присвоить этому параметру значение "1". Для этого щелкните правой кнопкой мыши в правой области редактора реестра и выберите *<Создать – Строковый параметр*>. Укажите имя параметра allow_reg_ini. Щелкните созданный параметр правой кнопкой мыши и выберите пункт *<Изменить*>. Введите значение "1" и нажмите кнопку *<OK*>.

Рисунок 14-21. Окно редактора реестра с установленным параметром allow_reg_ini

📑 Редактор реестра				×
Файл Правка Вид Избранное	0	Справка		
Компьютер\HKEY_CURRENT_USER\	SOF	TWARE\Informatica\Asi	mo\5.x	
> Google	^	Имя	Тип	Зна
V Informatica		赴 (По умолчанию)	REG_SZ	(зн
Asmo		ab InstallDir	REG SZ	C:\
J.X		allow_reg_ini 📃	REG_SZ	1
- Integrity				

Например, для наших настроек в реестре в разделе "HKEY_CURRENT_USER\Software\Informatica\Asmo\5.x" необходимо создать разделы "server" и "database", в которые следует добавить строковые параметры "win_user", "name" и "login". Для этого в левой области редактора реестра щелкните раздел 5.x и выберите <*Создать – Раздел*>. Укажите имена разделов. Присвойте этим параметрам соответствующие значения. Рисунок 14-22. Установка настроек агента

📑 Редакто	реестра						×
Файл Пран	вка Вид	Избранное	C	Справка			
Компьютер\	HKEY_CUF	RENT_USER\S	OF	TWARE\Informatica\A	mo\5.x\databa	ase	
🗸 📙 Informa	tica	-	^	Имя	Тип		Значение
🗙 🔤 Asm	0			ав (По умолчанию)	REG SZ		(значени
× 5.	x			ab login	REG_SZ		1
	Integrity			ab name	REG_SZ		Проба
	database						

Рисунок 14-23. Установка настроек сервера

Редактор реестра Файл Правка Вид Избранное		правка		_					
Компьютер\HKEY_CURRENT_USER\	Компьютер\HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Informatica\Asmo\5.x\server								
 Informatica 	^	Имя	Тип	Значение					
Asmo		ав (По умолчанию)	REG SZ	(значение н	е присвоено)				
Josephine Joseph		ab) name	REG_SZ	localhost:500	2				
profiles		ab win_user	REG_SZ	1					
database server					-				

Для настройки доступны следующие основные параметры:

Раздел [server]:

- name задает сервер для подключения;
- win_user <0 | 1> указывает, производить или нет авторизацию, используя учетные данные текущего пользователя операционной системы. По умолчанию 0 (нет).

Раздел [database]:

- name задает базу данных (агент) для подключения;
- login <0 | 1> задает подключение без запроса имени пользователя/пароля, используя заданные в командной строке параметры. По умолчанию 0 (нет).

14.2.5. Настройка для подключения с помощью браузера

Для подключения с помощью браузерного клиента необходимо настроить браузер для аутентификации через Active Directory в зависимости от браузера и OC. Например, чтобы включить сквозную аутентификацию для браузера Firefox в OC Windows, выберите в меню браузера пункт *«Настройки»*, затем слева выберите *«Приватность и защита»*, перейдите вниз к разделу *«Логины и пароли»* и установите флажок *«Разрешить единый вход Windows для учётных записей Microsoft, учётных записей на работе и в учебных заведениях*»:

	В Настройки	x +		\sim	-	٥	×
-	\rightarrow G	Sirefox about:preferences#privacy	23		☑ 🔏	பி	≡
		Р Найти в Настройках					
	😥 Основные	Логины и пароли					
	П Начало	✓ Запра <u>ш</u> ивать сохранение логинов и паролей для веб-сайтов Исключения					
		✓ Автозаполнять логины и пароли Сохранённые логины					
		✓ Предлагать и ге <u>н</u> ерировать надежные пароли					
	Защита	Предлагать псевдонимы электронной почты Firefox Relay для защиты вашего адреса электронной почты Вашего адреса электронной почты					
	🗘 Синхронизация	Показывать уведомления о паролях для взломанных сайтов <u>Подробнее</u>					
	m Больше от Mozilla	Использовать основной пароль <u>Подробнее</u> Изменить основной пароль					
		Ранее — мастер-пароль					
		Разрешить единый вход Windows для учётных записей Microsoft, учётных записей на работе и в учебных заведениях					
		Управление аккаунтами в настройках вашего устройства					

Рисунок 14-24. Включение сквозной аутентификации в браузере Firefox

Также может потребоваться произвести дополнительные настройки, например:

- в адресной строке ввести about: config, согласится с тем, что вы понимаете риск;
- в строке поиска ввести negotiate;
- Найти параметр network.negotiate-auth.trusted-uris;
- указать в этом параметре имя домена: .mydomain.ru;
- В ряде случаев может потребоваться отредактировать еще несколько параметров:
- Параметр network.automatic-ntlm-auth.trusted-uris выставить в домен: .mydomain.ru;
- Параметр network.negotiate-auth.delegation-uris Выставить в домен: .mydomain.ru;
- Параметр network.automatic-ntlm-auth.allow-non-fqdn Выставить в true;
- **Параметр** network.negotiate-auth.allow-non-fqdn **Выставить в** true.

Если возможность единого входа включена и для сервера заданы соответствующие настройки аутентификации по протоколу HTTP (Настройка серверной части), пользователь с настроенной аутентификацией через Active Directory (Настройка пользователей) сможет автоматически подключаться к системе без ввода пароля.

14.3. Работа со шрифтами

Для корректной работы со шрифтами необходимо проверить их наличие на сервере и, при необходимости, добавить недостающие шрифты самостоятельно.

Шрифты располагаются на сервере в папке *fonts*, которая находится в том же каталоге, что и файл **am.exe** (в OC Windows) или **am** (в OC Linux).



Рисунок 14-25. Размещение папки fonts (OC Linux)

После копирования файлов со шрифтами в папку *fonts* необходимо описать их. Это делается в ini-файле, который должен размещаться в этой же папке. Рекомендуется создавать отдельный ini-файл для каждого шрифта. Имя файла роли не играет, так как поиск файлов с описаниями шрифтов осуществляется по маске.

Пример описания шрифтов можно посмотреть в файле **msfonts.ini**:

#[font], где font - #	- имя файла шрифта
#name - название МS	5 Шрифта, строчными буквами
# (times new roman, #	, tanoma, ariai, courier new и др.)
#style - стиль шриф	та.
# ЕСЛИ НЕСКОЛЬКО, у # (bold.italic.bold	/казываем через запятую. Если не указан, используется кеgular. llitalic)
#	
# Габариты для вект #	горного шрифта
#dpi=96	# valid value >= 72
#glyphVertScale=1 #glyphHorzScale=1	# 0.25 <= value <= 2 # 0.25 <= value <= 2
#gamma=1	# 0.25 <= value <= 2
#weight=0 #textXScale=1	# -1 <= value <= 1 # 0 25 <= value <= 2
#textYScale=1	# 0.25 <= value <= 2
#autoKerning=1 #skowing=0	# 0 - false, 1 = true
#extraInterval=0	# 1 <- value <- 2
#hinting=1 #	# 0 - default, 1 - hinting on, 2 - hinting off
# Габариты растрово	ого шрифта
# #size=10	# < 0
#index=1	# <= 0
#descender=14 #descender=-2	
#leading=16	
# Пример:	
[tahoma.ttf]	
name=tahoma	
style=0	
[tahoma.ttf]	
style=italic	
skewing=1	

Рисунок 14-26. Фрагмент ini-файла с описанием шрифтов

Для проверки состояния шрифтов можно воспользоваться специальным инструментом «Состояние шрифтов».

Чтобы открыть этот инструмент, нажмите кнопку диагностики в левой части строки состояния клиента и выберите пункт *Состояние шрифтов*>.

Рисунок 14-27. Вызов инструмента «Состояние шрифтов»

\land АСМО-метрология

Состояние и	ірифтов					
Шр	ифт	Стиль	Тип	Имя файла	Размер файла (Кб)	Информация по загрузке
ystem	R	egular	Внутренний, векторный	PTS55E.ttf	774	Загружен!
system	В	old	Внутренний, векторный	PTS75F.ttf	447	Загружен!
ystem	В	old, Italic	Внутренний, векторный	PTS76F.ttf	337	Загружен!
system	lt	talic	Внутренний, векторный	PTS56F.ttf	403	Загружен!
system, Regul dpi: 96	ar, PTS55E.ttf:					
ystem, Regul Ipi: 96 /ertScale 1	ar, PTS55E.ttf:					
ystem, Regul Ipi: 96 rertScale iorzScale jamma: 1	ar, PTS55E.ttf: Инспектор запр	pocob				
system, Regul Ipi: 96 vertScale iorzScale jamma: 1 approxim	аг, PTS55E.ttf: Инспектор запр Сохранение гој	росов L/sql				
system, Regul Ipi: 96 vertScale 1 norzScale jamma: 1 approxim weight: -(ar, PTS55E.ttf: Инспектор запр Сохранение rql Сохранение rql	росов L/sqL L				
system, Regul dpi: 96 vertScale <u>1</u> orzScale gamma: 1 approxim weight: -(ar, PTS55E.ttf: Инспектор запр Сохранение rql Сохранение rql Очистить истор	росов L/sql L рию rql				
system, Regul dpi: 96 vertScale gamma: 1 approxim weight: -1	аг, PTS55E.ttf: Инспектор запр Сохранение rql Очистить истор Состояние шри	росов L/sqL L ию гqL				

Приложение. Таблица соответствия библиотек, пакетов и дистрибутивов Linux

Библиотека	Дистрибутив	Пакет
	alt10	glibc-core
	astra	libc6
	red	glibc
	rosa	glibc
	alt10	glibc-pthread
libethrood	astra	libc6
lippinead	red	glibc
	rosa	glibc
	alt10	glibc-pthread
libet	astra	libc6
libri	red	glibc
	rosa	glibc
	alt10	zlib
liha	astra	zlib1g
	red	zlib
	rosa	lib64z1
	alt10	libGLES
	astra	libgles2
IIDGLESV2	red	libglvnd-gles
	rosa	lib64GLESv2_2
	alt10	libSDL2
	astra	libsdl2-2.0-0
	red	SDL2
	rosa	lib64SDL2_2.0_0
	alt10	libSDL2_image
libSDI 2 imaga	astra	libsdl2-image-2.0-0
	red	SDL2_image
	rosa	lib64SDL2_image2.0_0
	alt10	libfreetype
libfracture	astra	libfreetype6
libiteetype	red	freetype
	rosa	lib64freetype6
	alt10	libX11
	astra	libx11-6
	red	libX11
	rosa	lib64x11_6

	alt10	libdw	
	astra	libdw1	
libdw	red	elfutils-libs	
	rosa	lib64dw1	
	alt10	libgtk+3	
libath 2	astra	libgtk-3-0	
	red	gtk3	
	rosa	lib64gtk+3_0	
	alt10	glib2	
libaphiest 20	astra	libglib2.0-0	
libgobject-2.0	red	glib2	
	rosa	lib64gobject2.0_0	
	alt10	glib2	
libalib 2.0	astra	libglib2.0-0	
	red	glib2	
	rosa	lib64gobject2.0_0	
	alt10	fontconfig	
libfontconfig	astra	libfontconfig1	
libionconing	red	fontconfig	
	rosa	lib64fontconfig1	
	alt10	libkrb5	
libassani krbE	astra	libgssapi_krb5-2	
libyssapi_krbb	red	krb5-libs	
	rosa	lib64gssapi_krb5_2	





8-800-550-00-37 asmo@inform.ivanovo.ru 153032, г. Иваново, ул. Ташкентская, 90