

УТВЕРЖДЕН
RU.БНРД.70036-01 34 01-ЛУ

TECON - TECHNICS ON!®

Операционная система TeNIX Workstation

Руководство пользователя
RU.БНРД.70036-01 34 01

Листов 65



© АО «ТеконГруп», 2022

Авторские права на использование данного документа принадлежат АО «ТеконГруп». Копирование, передача третьим лицам и иное распространение без письменного разрешения изготовителя запрещено.

TECON — TECHNICS ON!® – зарегистрированный товарный знак АО «ТеконГруп».

Все другие названия продукции и другие имена компаний использованы здесь лишь для идентификации и могут быть товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их соответствующих владельцев. АО «ТеконГруп» не претендует ни на какие права, затрагивающие эти знаки.

АО «ТеконГруп»
Местонахождение:
ул. 3-я Хорошёвская, д. 20, эт. 1, ком. 112,

Москва, 123423, Россия
тел.: +7 (495) 730-41-12
факс: +7 (495) 730-41-13
e-mail: info@tecon.ru
[http:// www.tecon.ru](http://www.tecon.ru)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация	6
2. Общие сведения	7
3. Начало и завершение работы	8
3.1. Вход в систему.....	8
3.2. Завершение работы	9
4. Рабочий стол	12
4.1. Назначение и основные возможности.....	12
4.2. Интерфейс пользователя.....	12
4.3. Настройка рабочего стола.....	13
5. Приложения	25
5.1. Аудио и видео.....	25
5.1.1. Регулятор громкости PulseAudio.....	25
5.2. Графика	25
5.2.1. LXImage.....	25
5.2.2. MuPDF	26
5.2.3. ScreenGrab.....	27
5.3. Интернет	28
5.3.1. Connman UI Setup.....	28
5.3.2. Mozilla Firefox.....	30
5.3.3. Mozilla Thunderbird.....	31
5.4. Офис	32
5.4.1. LibreOffice.....	32

5.4.1.1. LibreOffice Base	33
5.4.1.2. LibreOffice Calc	34
5.4.1.3. LibreOffice Draw	35
5.4.1.4. LibreOffice Impress	36
5.4.1.5. LibreOffice Math	37
5.4.1.6. LibreOffice Writer	38
5.4.2. Программный комплекс SCADA-Текон 3.0.....	39
5.4.2.1. Запуск компонентов	39
5.4.2.1.1. Агент аудита	39
5.4.2.1.2. Центр администрирования	40
5.4.2.1.3. Центр диагностики	41
5.4.2.1.4. Сервер приложений	42
5.4.2.1.5. САПР	43
5.5. Системные.....	44
5.5.1. Bacula Administration Tool.....	44
5.5.2. Ntop	44
5.5.3. QTerminal.....	45
5.5.4. qps	48
5.5.5. Настройка печати.....	49
5.6. Стандартные.....	55
5.6.1. FeatherPad.....	55
5.6.2. SpeedCrunch.....	55
5.6.3. Архиватор файлов.....	56
5.6.4. Диспетчер файлов PCManFN-Qt.....	57

6. Управление приложениями	59
6.1. Пакеты	59
6.2. Установка пакетов	59
6.3. Обновление пакетов	62
6.4. Удаление пакетов	62
6.5. Поиск	62
7. Перечень сокращений	64

1 Аннотация

Настоящий документ является руководством пользователя Операционной системы TeNIX Workstation (далее ОС TeNIX WS).

В документе приведены следующие разделы:

- общие сведения;
- начало и завершение работы ОС TeNIX WS;
- средства для работы с аудио и видео;
- графические средства;
- средства для организации работы в сети;
- офисные средства;
- средства для программирования;
- стандартные средства;
- системные средства.

2 Общие сведения

ОС TeNIX WS предназначена для обеспечения функциональности современных высокопроизводительных компьютеров при решении широкого круга пользовательских задач.

3 Начало и завершение работы

Стандартная установка ОС TeNIX WS включает базовую систему и графический рабочий стол с набором административных и пользовательских графических утилит. Поэтому в дальнейшем при описании процедур, связанных с началом и завершением работы пользователя, а также его работой с прикладными программами, предполагается, что основным режимом работы для пользователя является графический.

3.1 Вход в систему

При запуске ОС TeNIX WS пользователю открывается окно загрузки (рисунок 1), которое автоматически выберет загрузку ОС TeNIX WS GNU/Linux, если пользователь не сделает другой выбор.

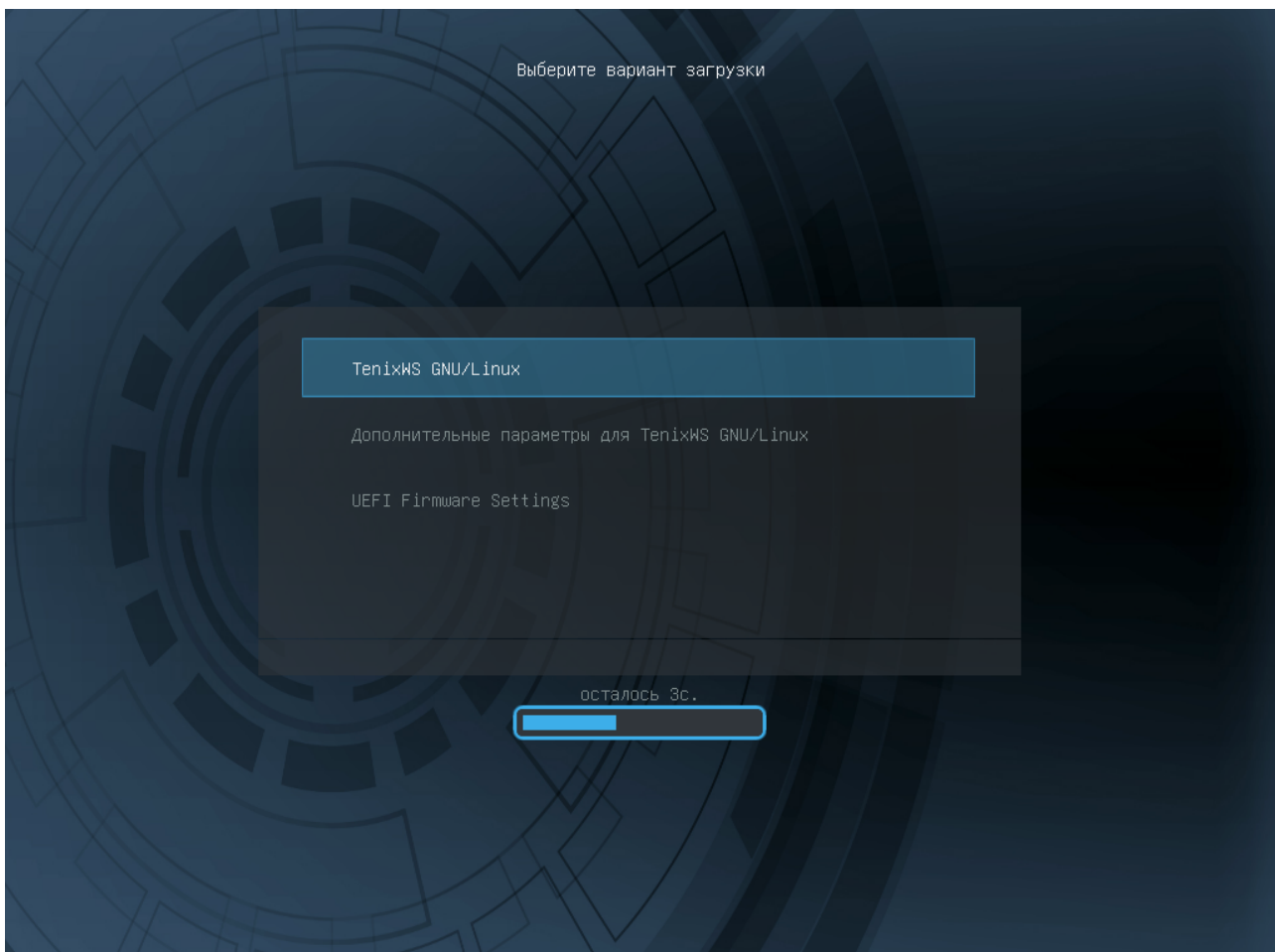


Рисунок 1 — Загрузка

После чего откроется окно "Вход в систему", где пользователю необходимо будет ввести пароль, который он задавал в процессе установки ОС (рисунок 2).

Внимание! После трёх неудачных попыток ввести пароль система блокируется на 10 минут. Каждая последующая попытка входа при неистекших 10 минут продлевает блокировку. Только после истечении 10 минут пользователь вновь сможет ввести пароль и осуществить вход.

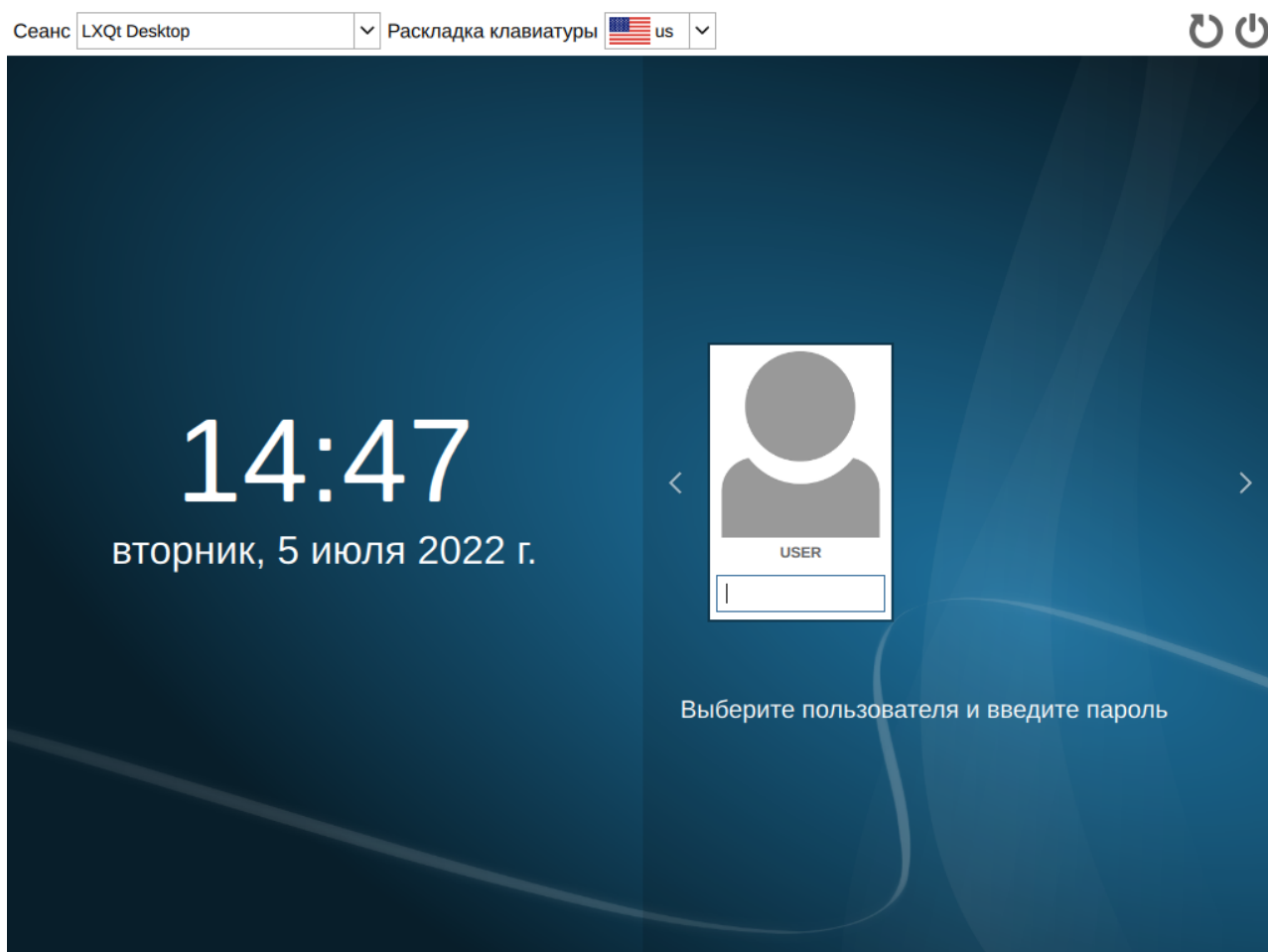


Рисунок 2 — Вход в систему

3.2 Завершение работы

Для завершения работы пользователю следует нажать кнопку **Пуск** на панели задач и выбрать **Выйти**. После этого раскроется список команд, которые можно выполнить (рисунок 3):

- **Выйти** — открытие окна "Что вы хотите сделать с компьютером?";
- **Выйти из системы** — завершается пользовательская сессия с выходом в окно входа в систему;
- **Выключение** — выполняется программа выключения компьютера;

- **Ждущий режим** — выполняется перевод компьютера в режим пониженного энергопотребления, что позволяет быстро возобновить сеанс работы;
- **Перезагрузка** — выполняется перезагрузка ОС;
- **Спящий режим** — выполняется сохранение текущего состояния рабочего стола на жестком диске, что позволяет возобновить работы с того места, где она была прервана, а затем завершает работу компьютера.



Рисунок 3 — Выйти

При нажатии на пункт "Выйти" у пользователя откроется окно с выбором для дальнейших действий (рисунок 4):

- **Выйти** — завершается пользовательская сессия с выходом в окно входа в систему;
- **Выключить** — выполняется программа выключения компьютера;
- **Перевести в ждущий режим** — выполняется перевод компьютера в режим пониженного энергопотребления, что позволяет быстро возобновить сеанс работы;
- **Заблокировать экран** — выполняется блокировка экрана, для входа необходимо ввести пароль и нажать **Enter**;
- **Перезагрузить** — выполняется перезагрузка ОС;

- **Перевести в спящий режим** — выполняется сохранение текущего состояния рабочего стола на жестком диске, что позволяет возобновить работы с того места, где она была прервана, а затем завершает работу компьютера.

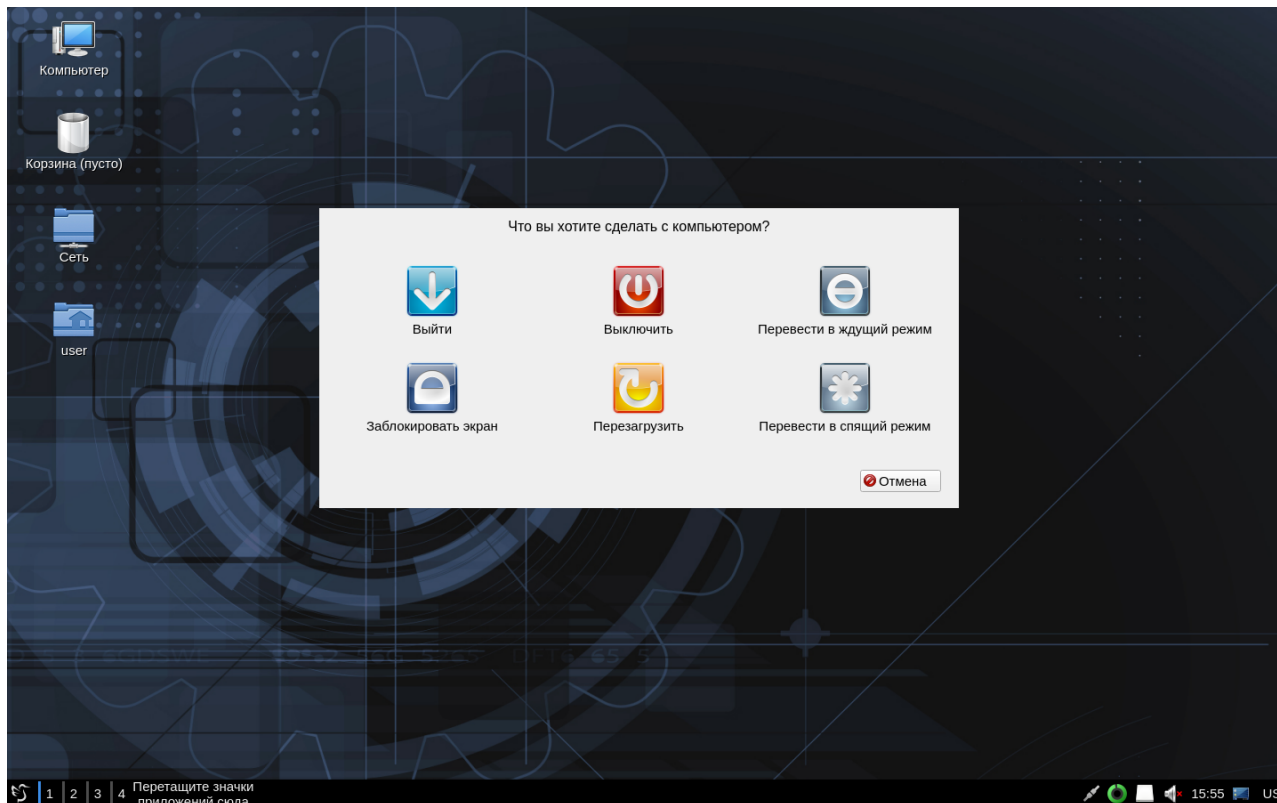


Рисунок 4 — Варианты завершения работы

4 Рабочий стол

4.1 Назначение и основные возможности

Рабочий стол предоставляет пользователю:

- значки на рабочем столе, представляющие как файлы и/или каталоги, так и ярлыки для программ, устройств, ссылок на файлы, каталоги и/или адреса в сети;
- главную панель, содержащую: кнопку стартового меню **Пуск**, кнопку-переключатель рабочих столов, кнопки активных программ и открытых окон, область состояния;
- меню приложений, доступное через кнопку **Пуск** на панели задач;
- стандартное оформление окон приложений и стандартные способы манипулирования окнами;
- высокую гибкость в настройке как внешнего вида, так и процесса функционирования рабочего стола, значков и окон приложений, панелей и их реквизитов;
- набор утилит для администрирования как системы в целом, так и самого рабочего стола;
- набор приложений для повседневного использования (менеджер файлов, текстовый редактор и т. д.).

4.2 Интерфейс пользователя

Первым делом после авторизации пользователь видит рабочий стол ОС (рисунок 5). Рабочий стол LXQt имеет классический внешний вид. В нижней части размещена панель задач. На панели размещается кнопка вызова главного меню - **Пуск**, переключатель рабочих столов, иконки для быстрого запуска приложений, область индикаторов и уведомлений, часы. LXQt поддерживает темы оформления и темы иконок. После установки ОС значения параметров настройки рабочего стола устанавливаются по умолчанию. Настройка пространства рабочего стола и панели задач, а также настройка других элементов пользовательского интерфейса выполняется с помощью контекстных меню этих элементов или посредством запуска соответствующих приложений.



Рисунок 5 — Рабочий стол

4.3 Настройка рабочего стола

Каждый пользователь в системе имеет возможность настроить свой рабочий стол так, как считает необходимым (внешний вид, расположение элементов, некоторые особенности работы с клавиатурой и мышью). Для этого необходимо перейти в **Пуск**, выбрать пункт **Параметры** и в раскрывающемся списке нажать **Настройка внешнего вида** (рисунок 6).

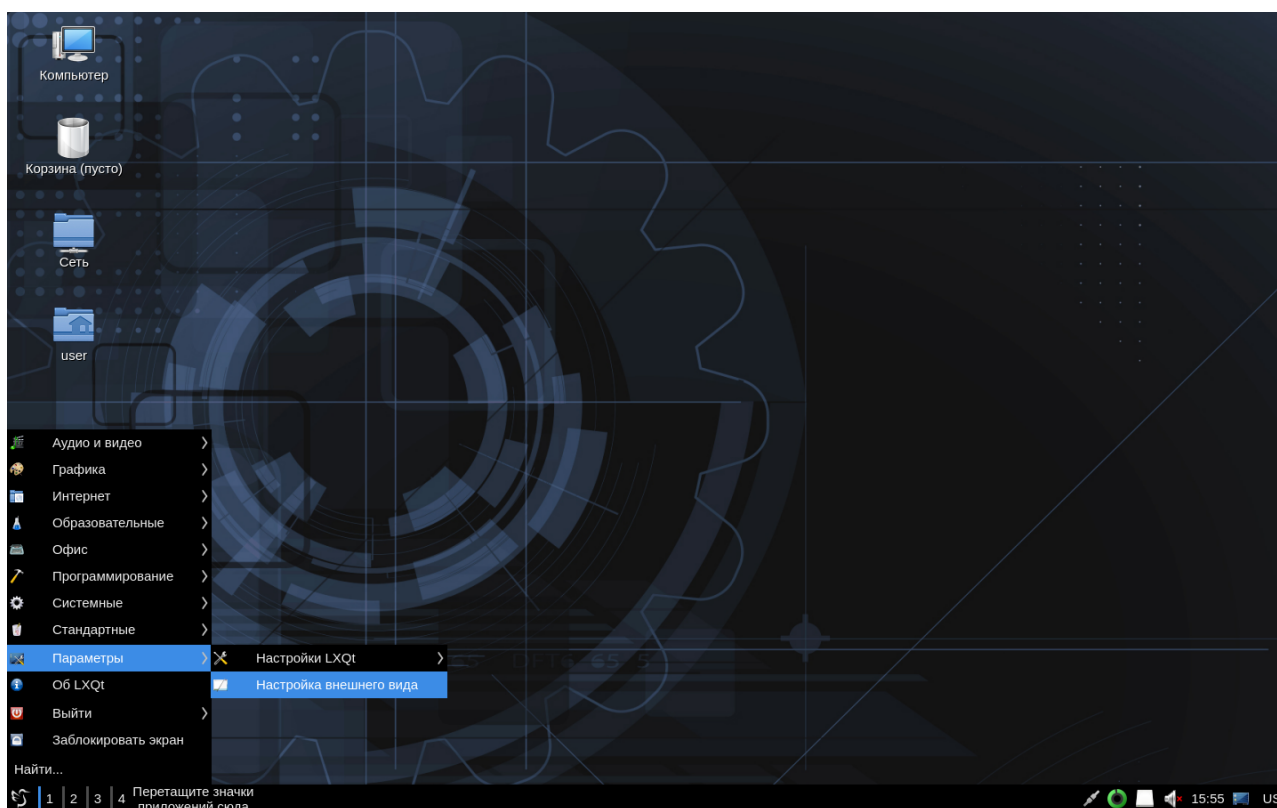


Рисунок 6 — Настройка рабочего стола

Откроется приложение для настройки внешнего вида. Здесь пользователь может настроить внешний вид виджетов, выбрать тему значков, курсор мыши, шрифт и некоторые другие параметры. Для того чтобы изменения сохранились необходимо выбрать **Применить** или **Заккрыть**, если сохранять изменения не нужно.

Для того чтобы провести дополнительные настройки рабочего стола, необходимо перейти в **Пуск**, далее выбрать пункт **Параметры** и в раскрывающемся списке от **Настройки LXQt** выбрать необходимый пункт (рисунок 7).

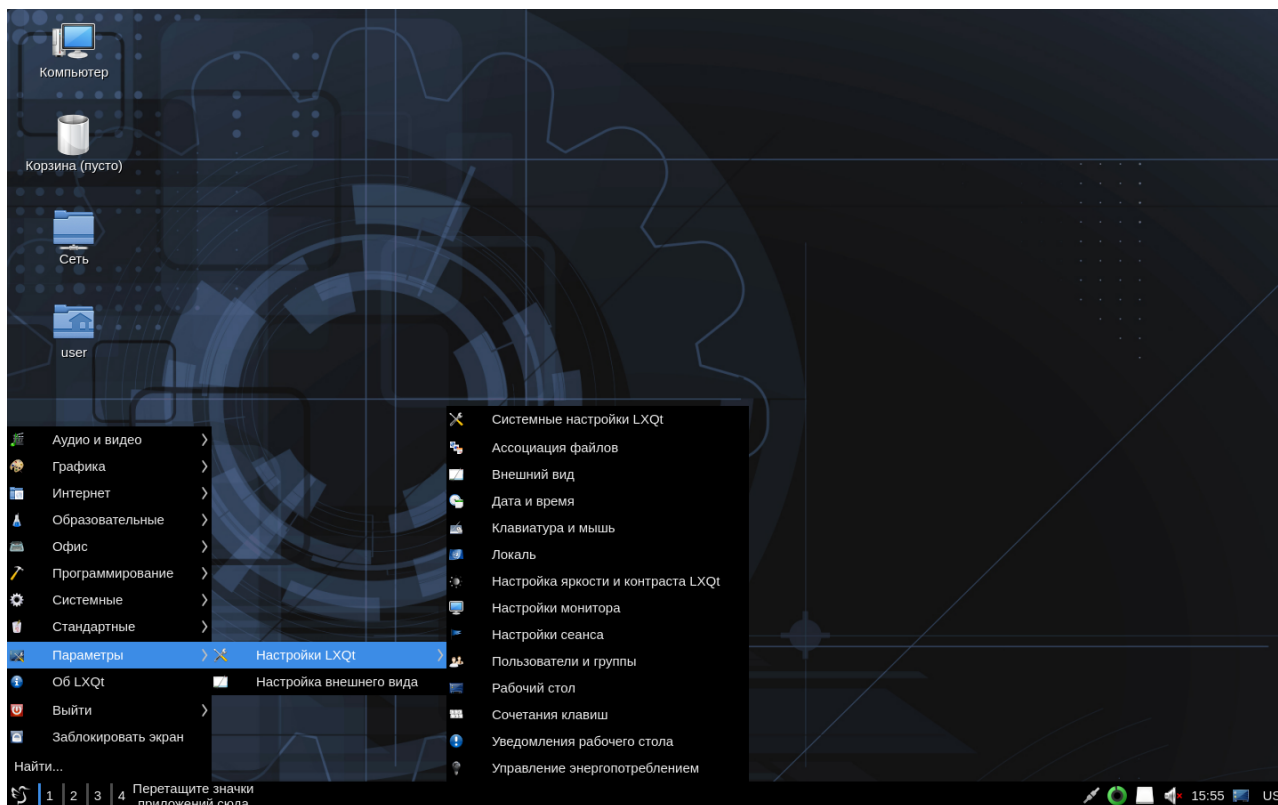


Рисунок 7 — Центр настроек

Перечень настроек:

- **Ассоциация файлов** — отвечает за то, какой программой открывать тот или иной формат файлов в определенной ОС (рисунок 8);

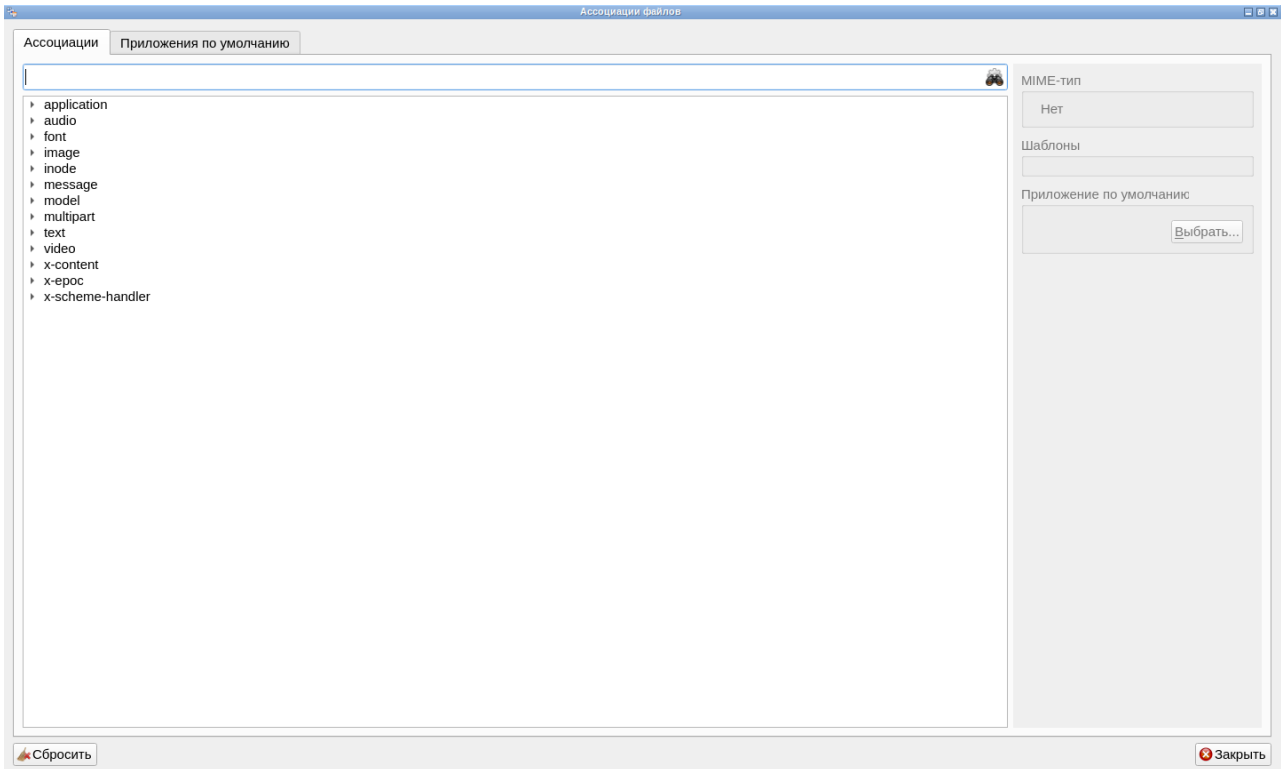


Рисунок 8 — Ассоциация файлов

- **Внешний вид** — отвечает за настройку внешнего вида LXQt: стиль виджетов, тему иконок, тему LXQt, шрифт и курсор (рисунок 9);

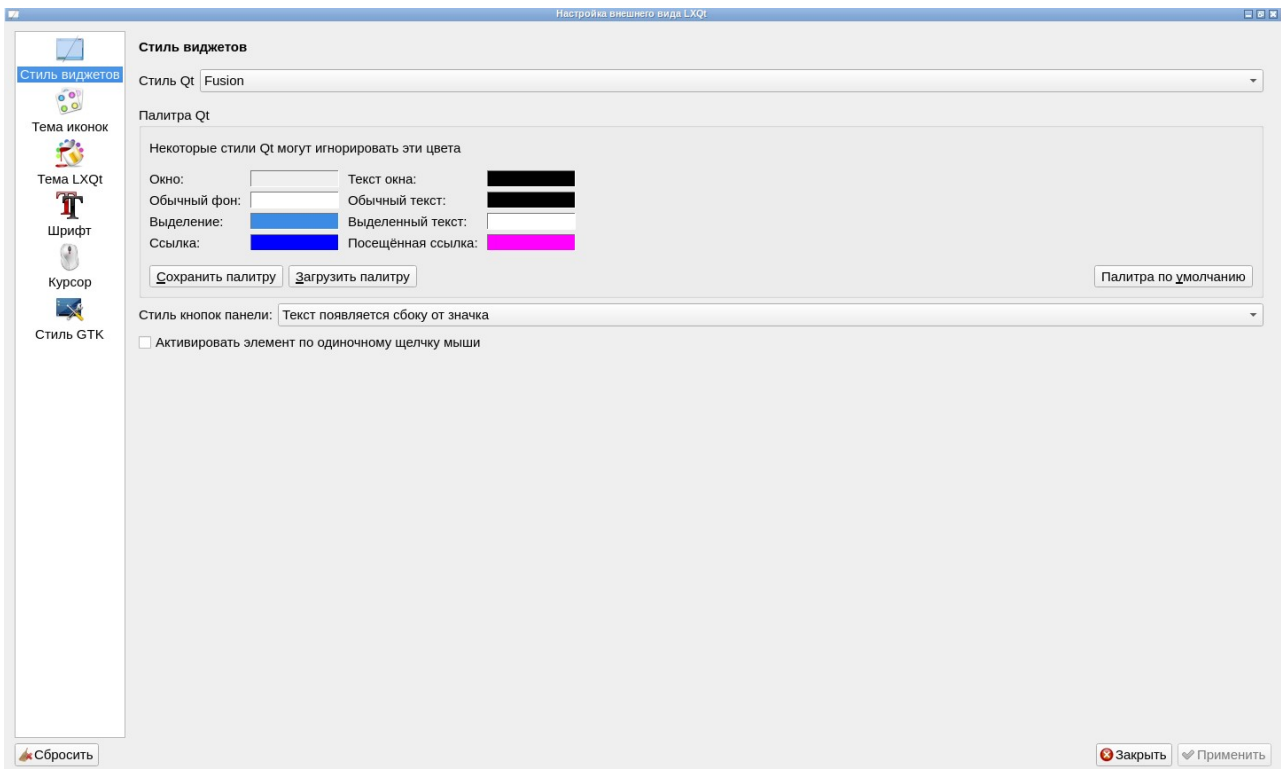


Рисунок 9 — Внешний вид

- **Дата и время** — отвечает за настройку даты, времени и часового пояса (рисунок 10);

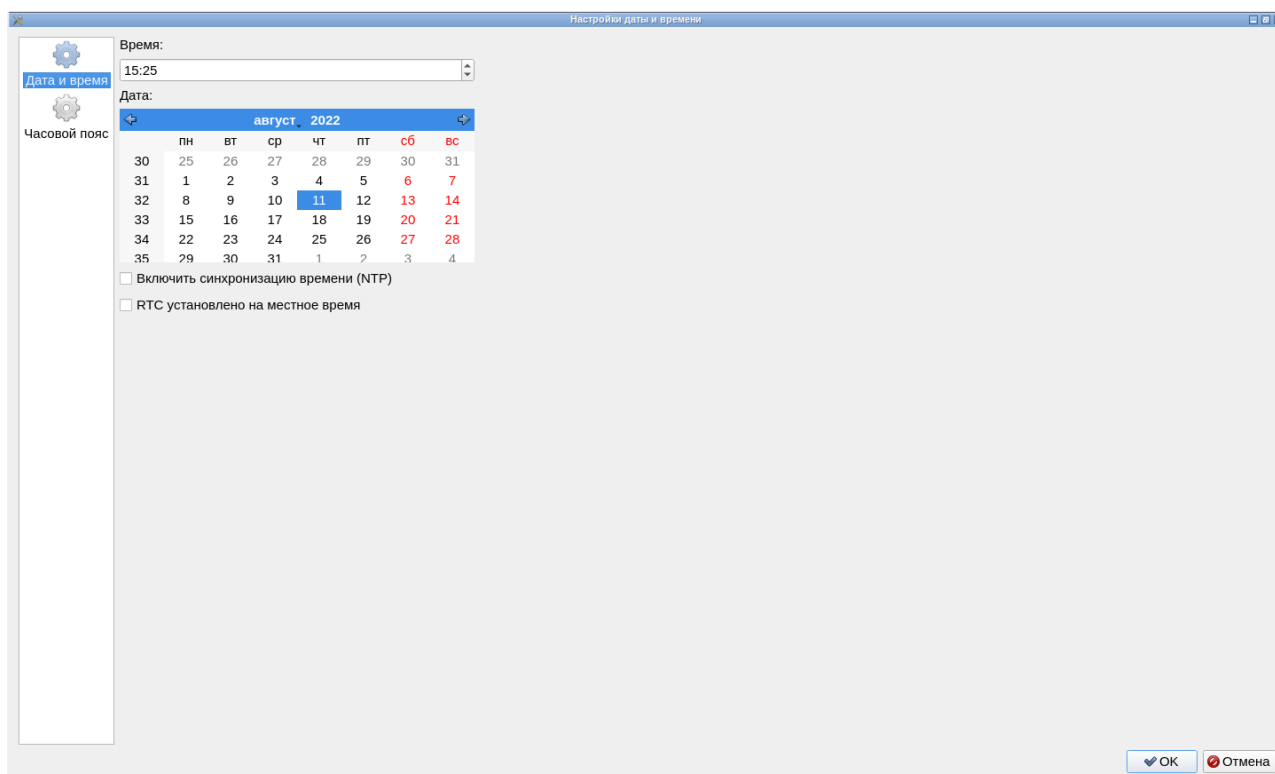


Рисунок 10 — Дата и время

- **Клавиатура и мышь** — отвечает за настройку мыши, курсора, клавиатуры, выбор раскладки клавиатуры, а также за тачпад (рисунок 11);

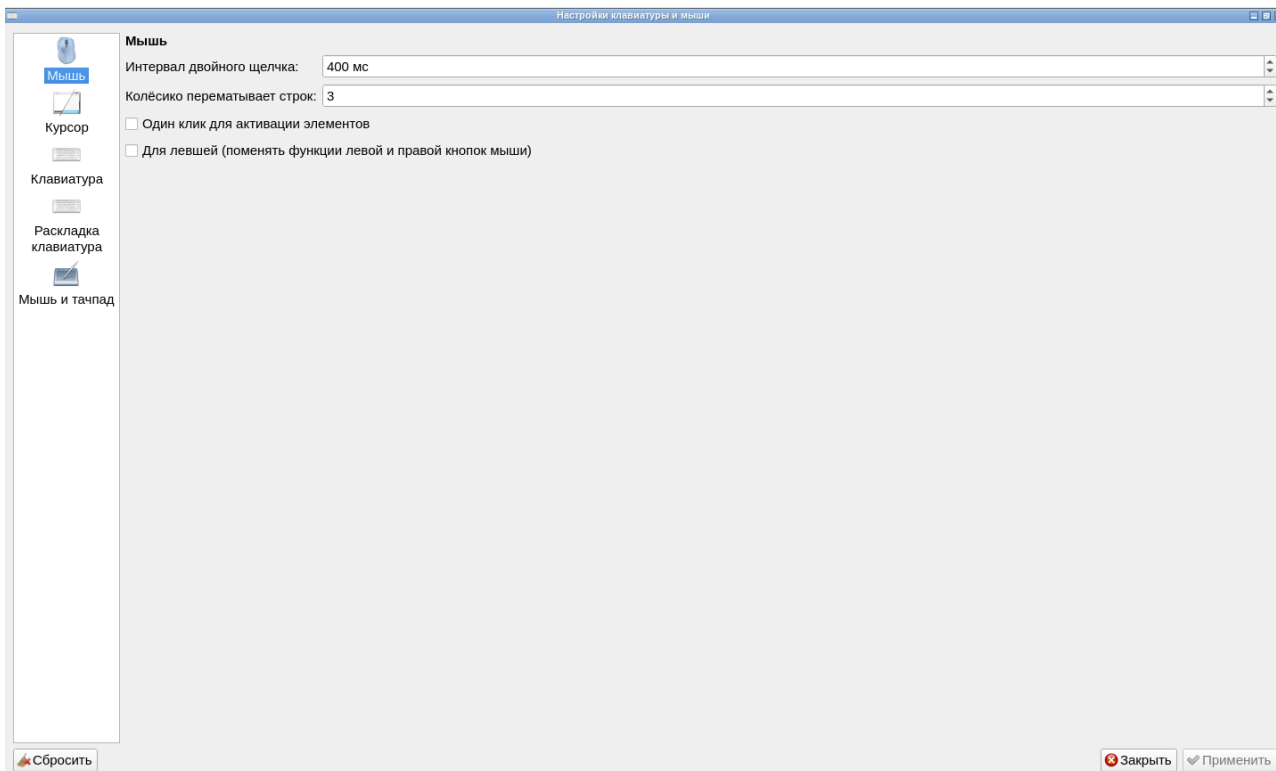


Рисунок 11 — Клавиатура и мышь

- **Локаль** — отвечает за выбор региона и настройку времени, валюты, системы мер (рисунок 12);

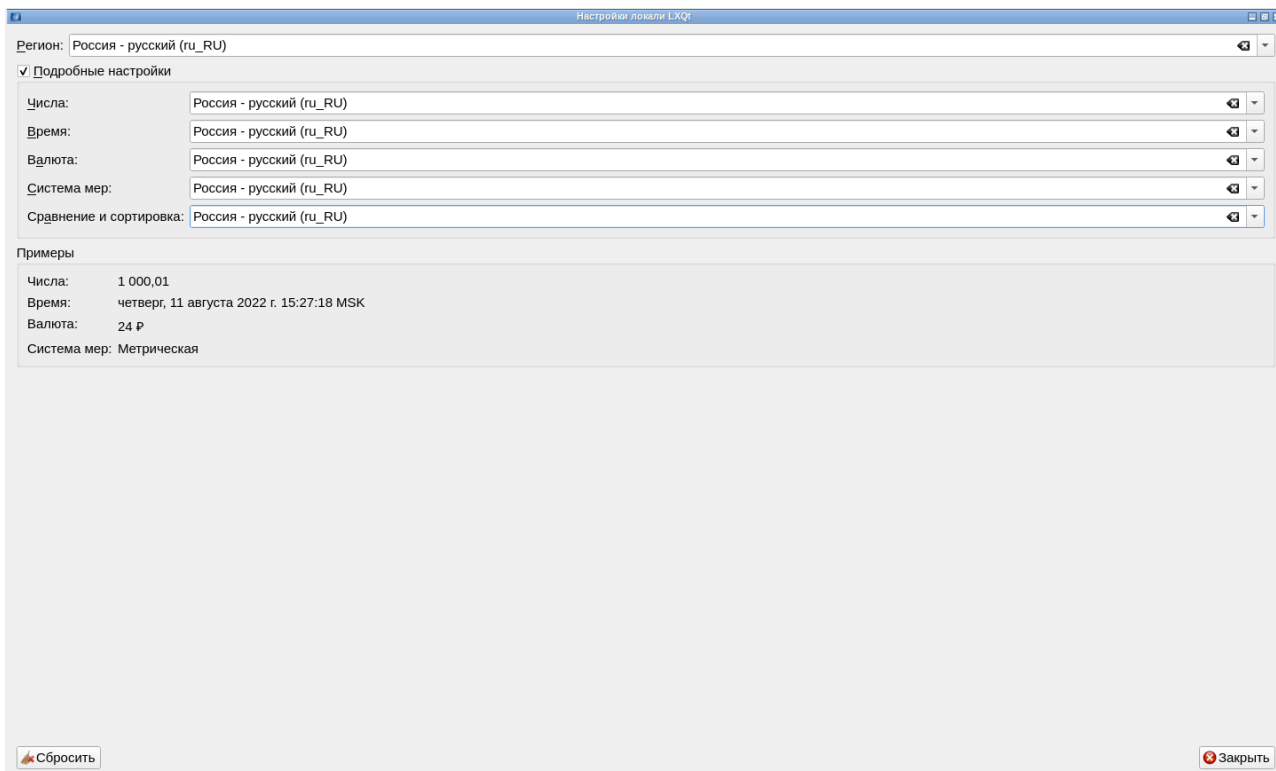


Рисунок 12 — Локаль

- **Настройка яркости и контраста** — отвечает за регулирование подсветки и яркости (рисунок 13);

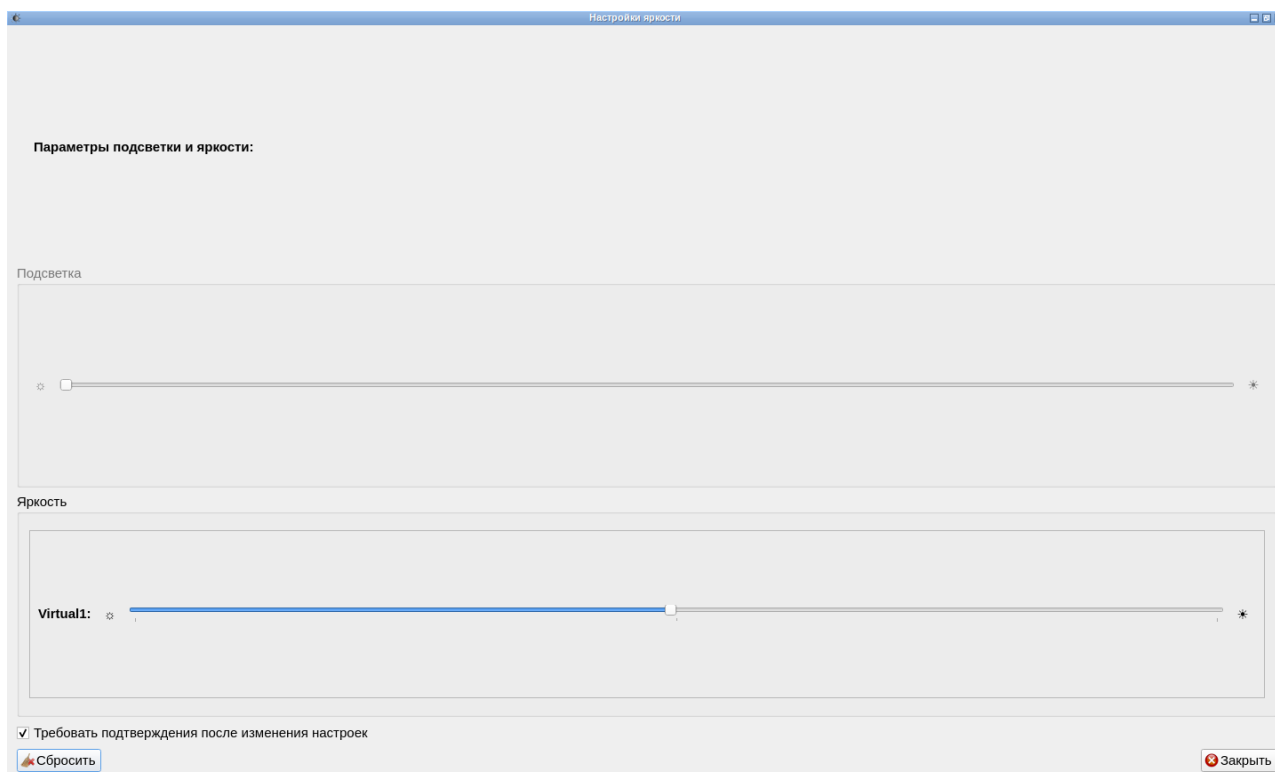


Рисунок 13 — Настройка яркости и контраста

- **Настройка монитора** — отвечает за настройку разрешений, поворота, частоту обновления и показывает подробную информацию о мониторе (рисунок 14);

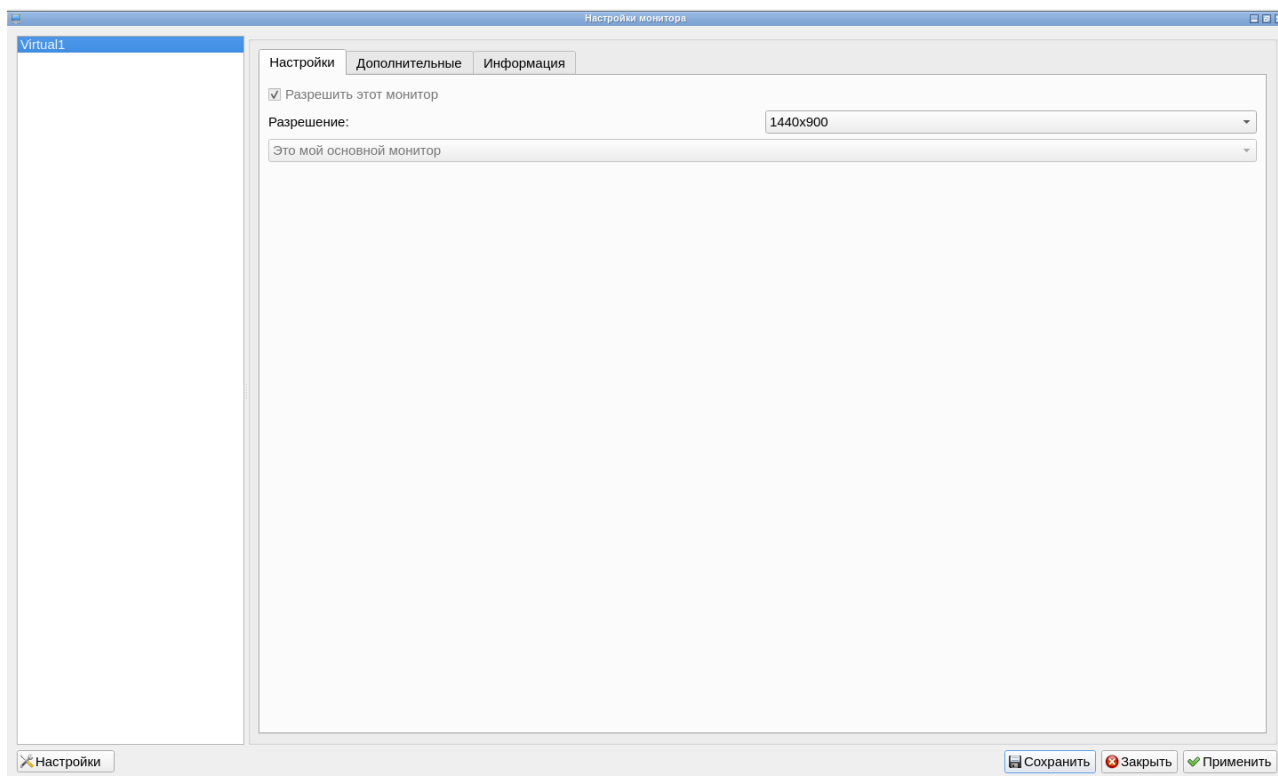


Рисунок 14 — Настройка монитора

- **Настройка сеанса** — отвечает за основную настройку, а также настройку каталогов пользователя, автозапуск и окружение (рисунок 15);

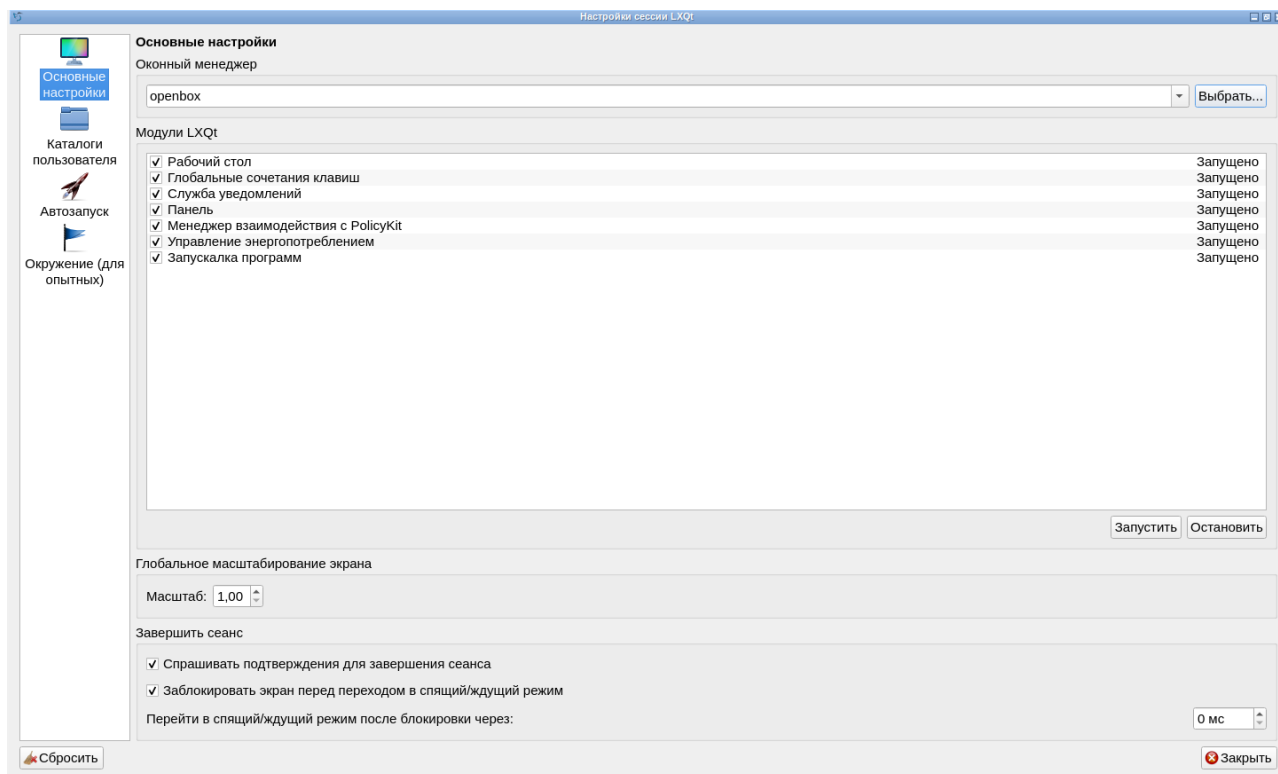


Рисунок 15 — Настройка сеанса

- **Пользователи и группы** — отвечает за добавление и удаление пользователей, а также за просмотр данных о них (рисунок 16);

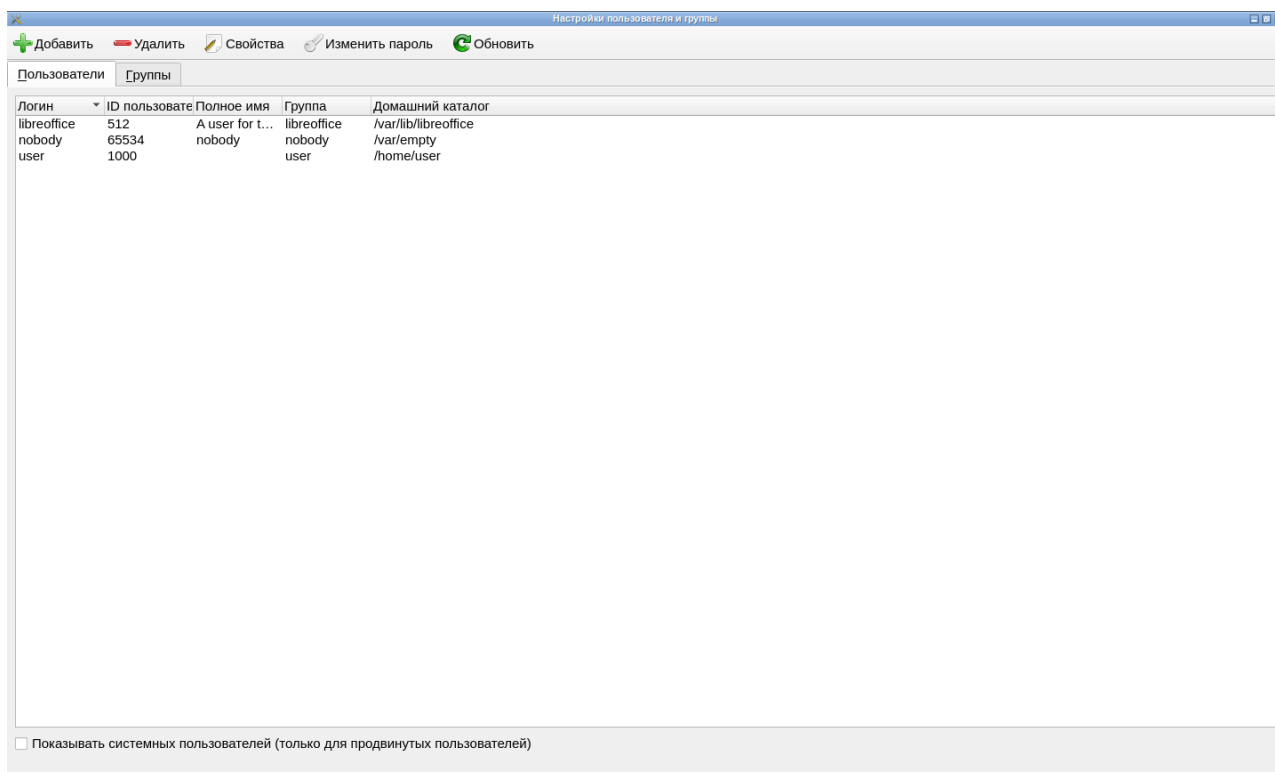


Рисунок 16 — Пользователи и группы

- **Рабочий стол** — отвечает за изменение общих настроек рабочего стола, его фона, настройку показа слайдов и другие расширенные настройки (рисунок 17);

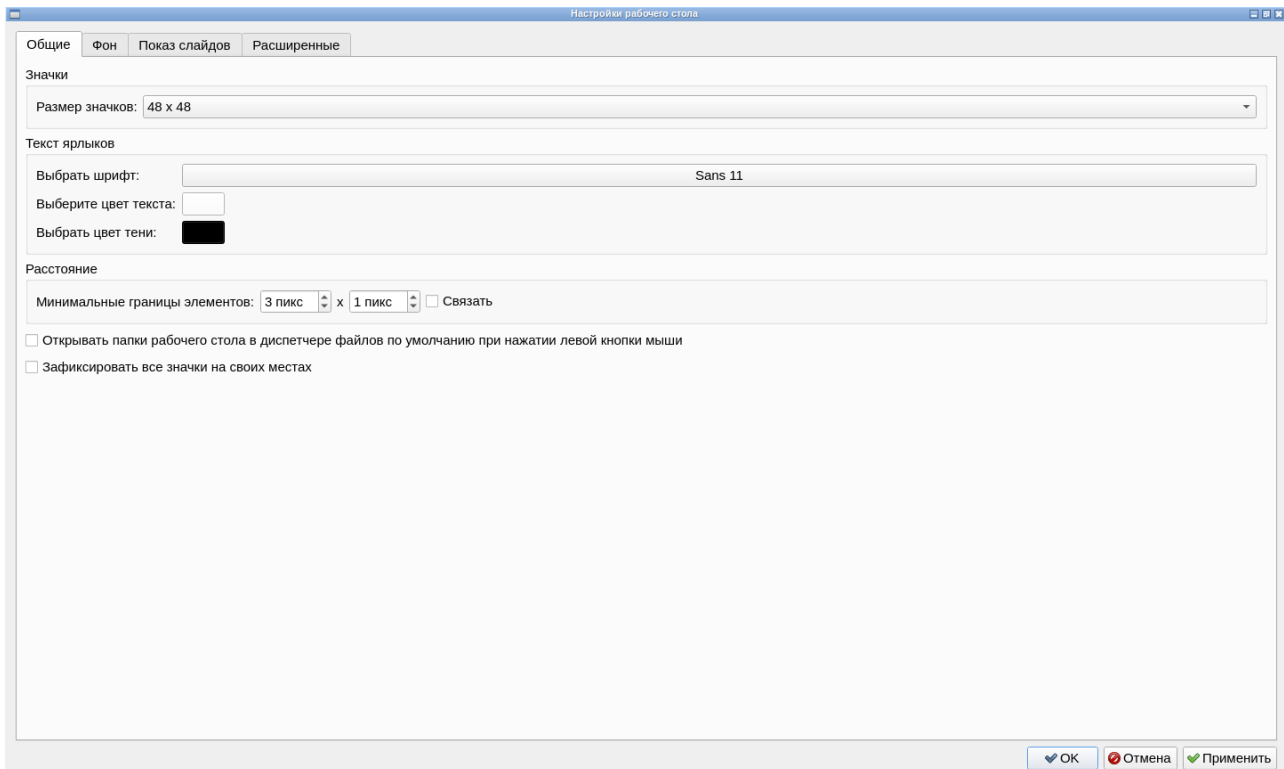


Рисунок 17 — Рабочий стол

- **Сочетание клавиш** — отвечает за настройку сочетаний клавиш, удобных для пользователя (рисунок 18);

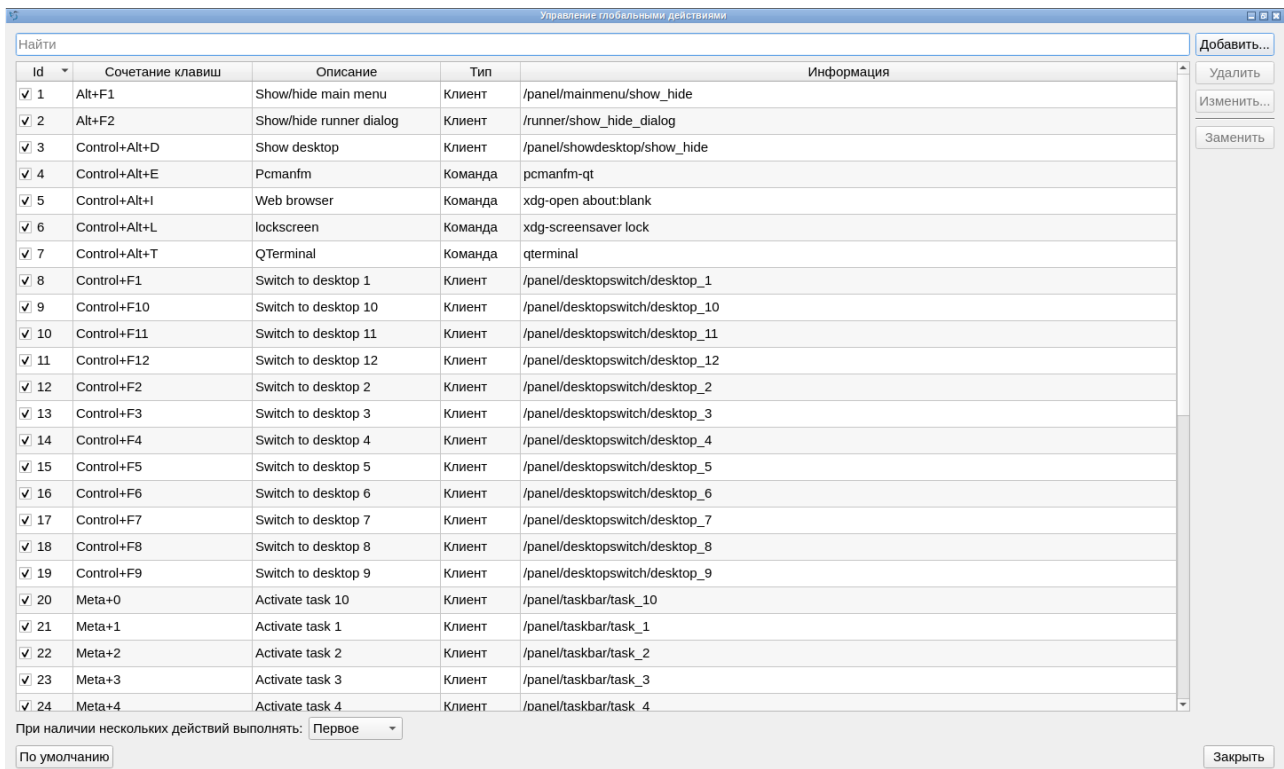


Рисунок 18 — Сочетание клавиш

- **Уведомления рабочего стола** — отвечает за настройку расположения на экране, за размер рабочего стола и другие расширенные настройки (рисунок 19);

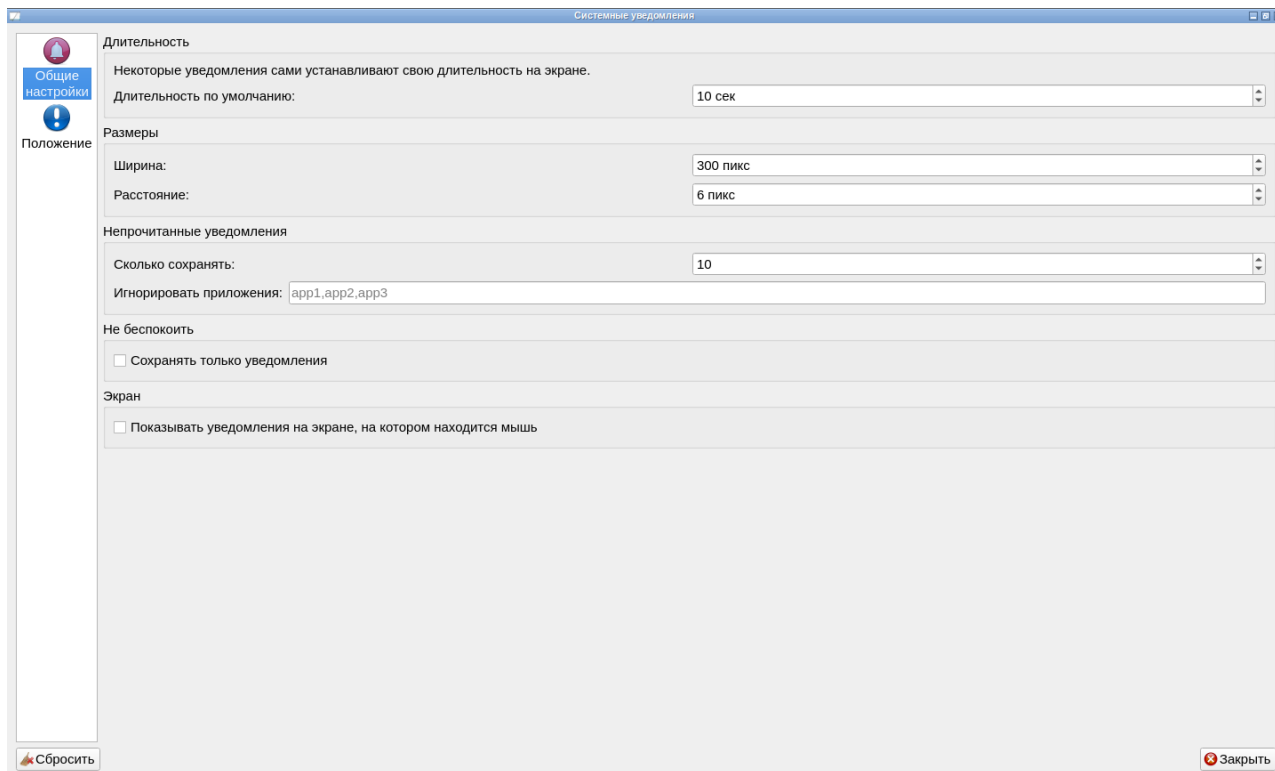


Рисунок 19 — Уведомления рабочего стола

- **Управление энергопотреблением** — отвечает за настройку батареи, действия при закрытии крышки ноутбука, бездействия и кнопки питания (рисунок 20).

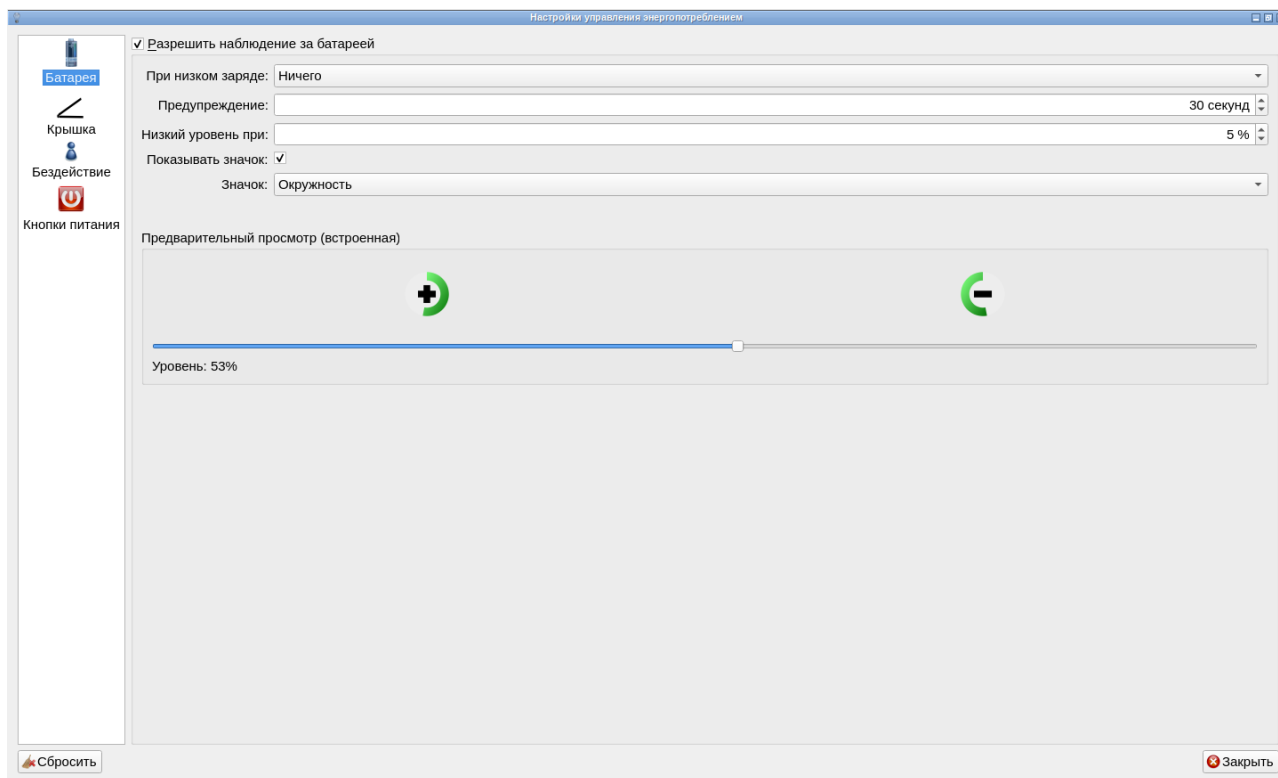


Рисунок 20 — Управление энергопотреблением

5 Приложения

5.1 Аудио и видео

5.1.1 Регулятор громкости PulseAudio

PulseAudio — звуковой сервер, предназначенный для работы в качестве прослойки между приложениями и аппаратными устройствами. Пользователь может настроить громкость системных звуков, посмотреть устройства ввода и вывода, конфигурацию карт, а также информацию о записывающих устройствах (рисунок 21).

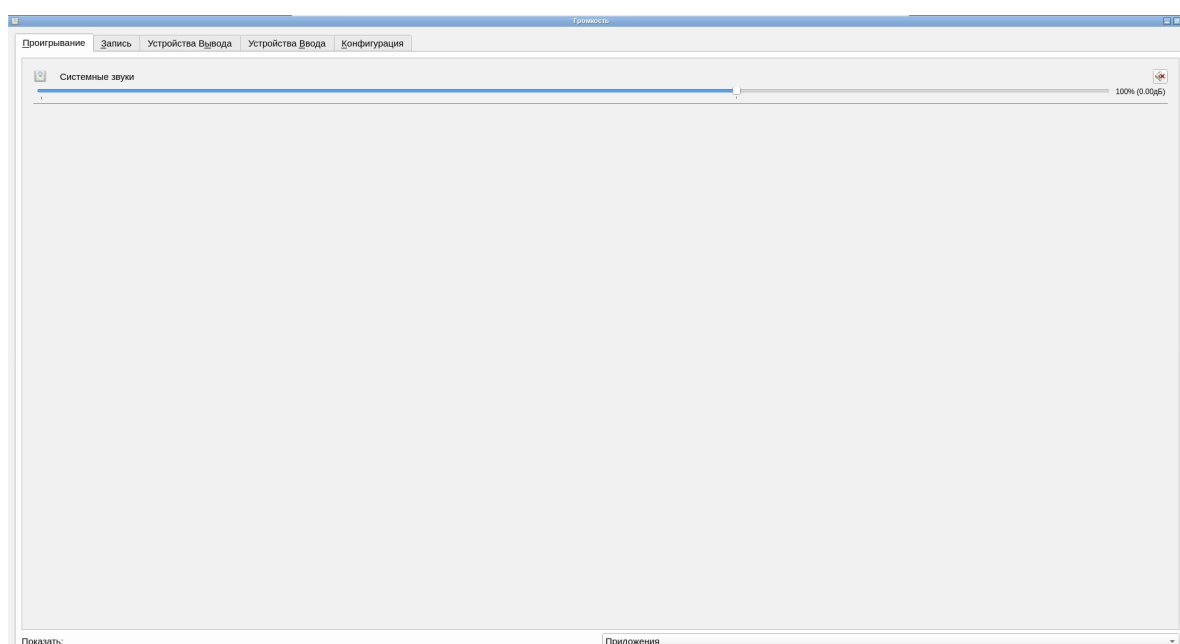


Рисунок 21 — PulseAudio

5.2 Графика

5.2.1 LXImage

LXImage — программа просмотра изображений. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- просмотр и редактирование изображений;
- автоматическая "подгонка" размера при пролистывании изображений;
- вывод на печать;
- режим показа слайд-шоу;

- встроенные средства для создания скриншотов;
- поддержка полноэкрannого просмотра;
- диалог для просмотра свойств файлов.

Для запуска **LXImage** необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Графика** и выбрать **LXImage**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 22.

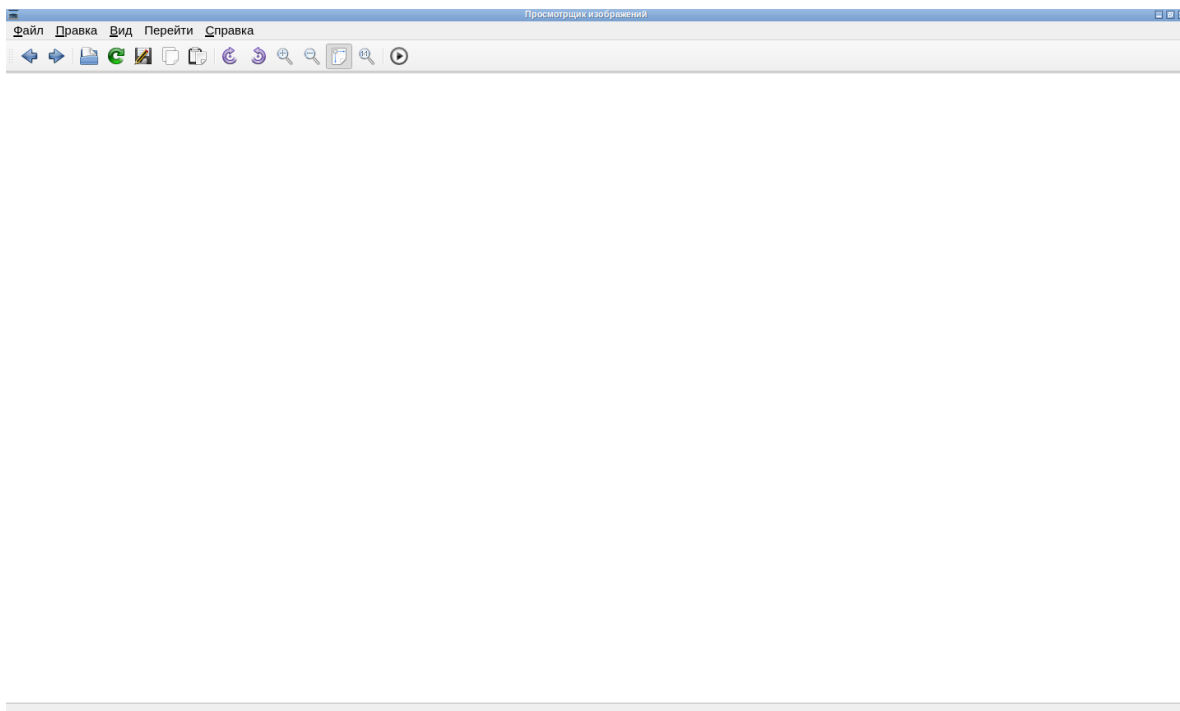


Рисунок 22 — LXImage

5.2.2 MuPDF

MuPDF — приложение для открытия PDF файлов. Программа запускается через консоль — следует выполнить команду `mupdf <путь_к_файлу>` и указать файл, который нужно открыть. Файл откроется в окне без каких либо элементов управления (рисунок 23). Все действия выполняются с клавиатуры горячими клавишами или мышкой.

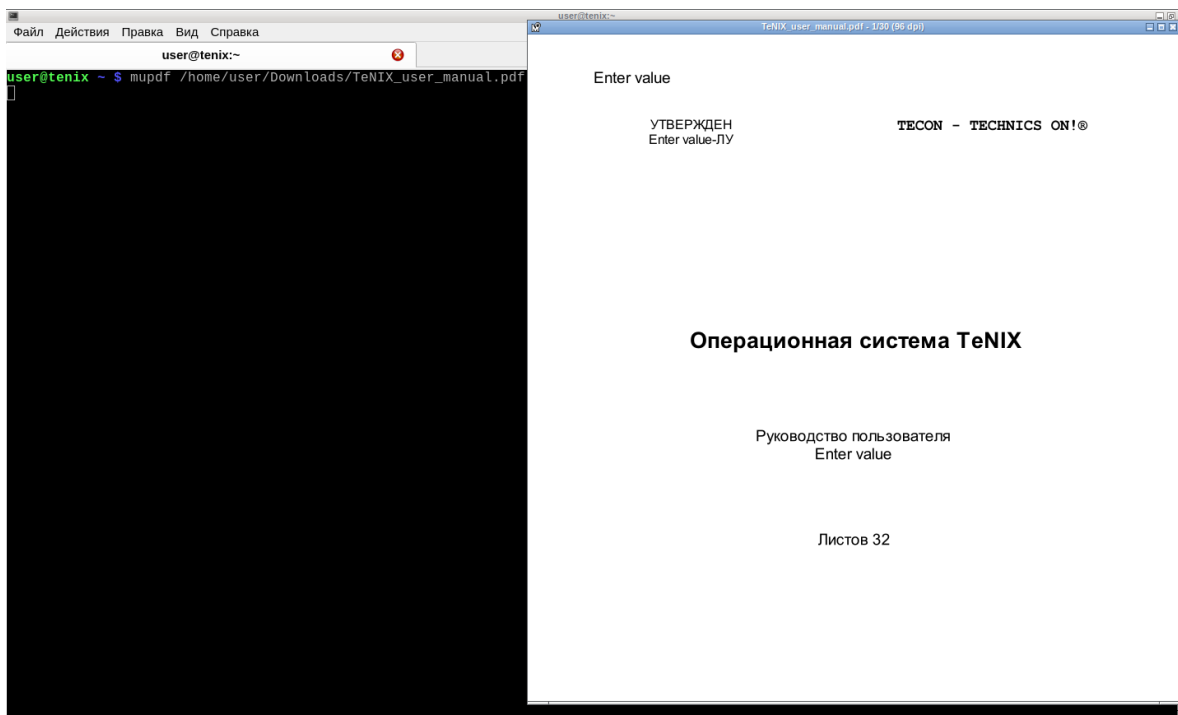


Рисунок 23 — MuPDF

5.2.3 ScreenGrab

ScreenGrab — графическое приложение для быстрого получения снимков экрана. Приложение при первом запуске сразу делает снимок рабочего стола, это можно сразу увидеть в окне программы. Всё дальнейшее управление может осуществляться через кнопки на рабочем окне, клавиатурные сочетания, или из контекстного меню значка приложения находящегося в области уведомлений.

Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- сделать снимок не только всего рабочего стола и отдельного активного окна, но и выделенной области экрана;
- скриншоты автоматически сохраняются в указанной ранее директории и могут копироваться в буфер обмена;
- наличие задержки от 1 до 99 секунд;
- сохранение в форматах PNG или JPEG;
- запуск нескольких копий приложения;
- вставка текущей даты и времени в имя сохраняемого файла.

Для запуска ScreenGrab необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Графика** и выбрать **ScreenGrab**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 24.

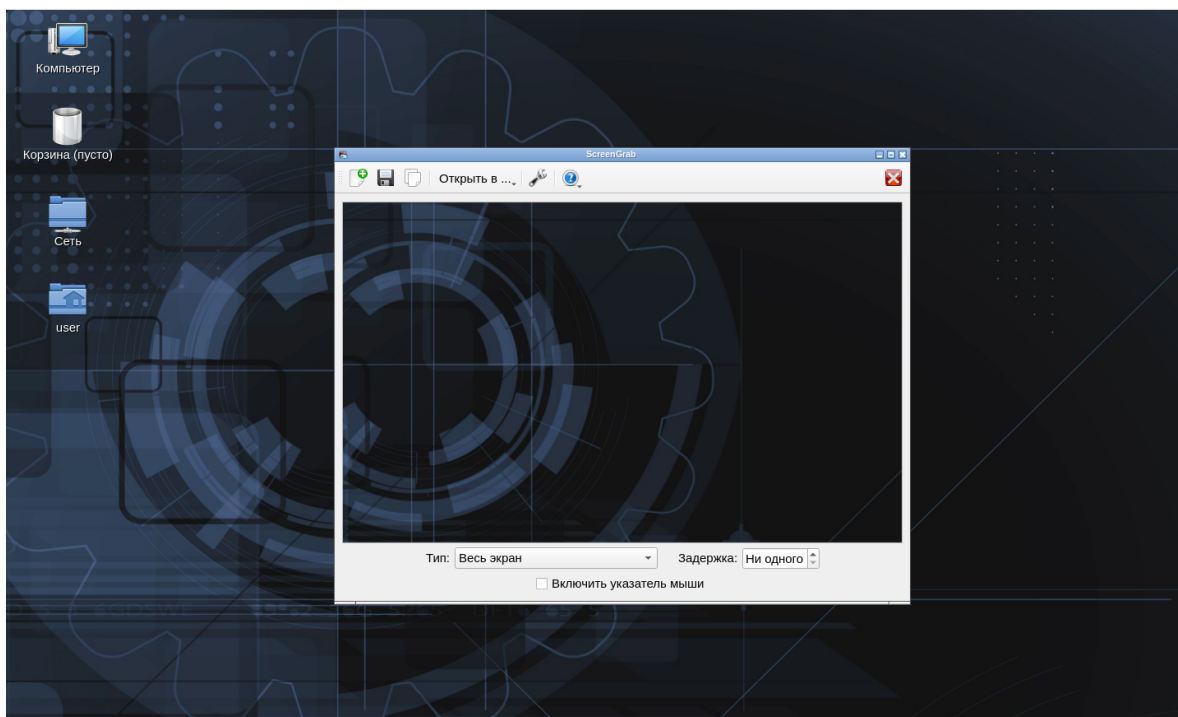


Рисунок 24 — ScreenGrab

5.3 Интернет

5.3.1 Connman UI Setup

Connman UI Setup — менеджер подключений к сети интернет для устройств под управлением операционной системы Linux.

Для запуска Connman UI Setup необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Интернет** и выбрать **Connman UI Setup**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 25.

Чтобы приложение не запускалось при каждом входе в систему, пользователю необходимо поставить галочку в правой панели **Запускать свёрнутым**. Для внесения изменений в этой панели необходимо также поставить галочку в левой панели **Включить параметры запуска из графического интерфейса (правая панель)**.

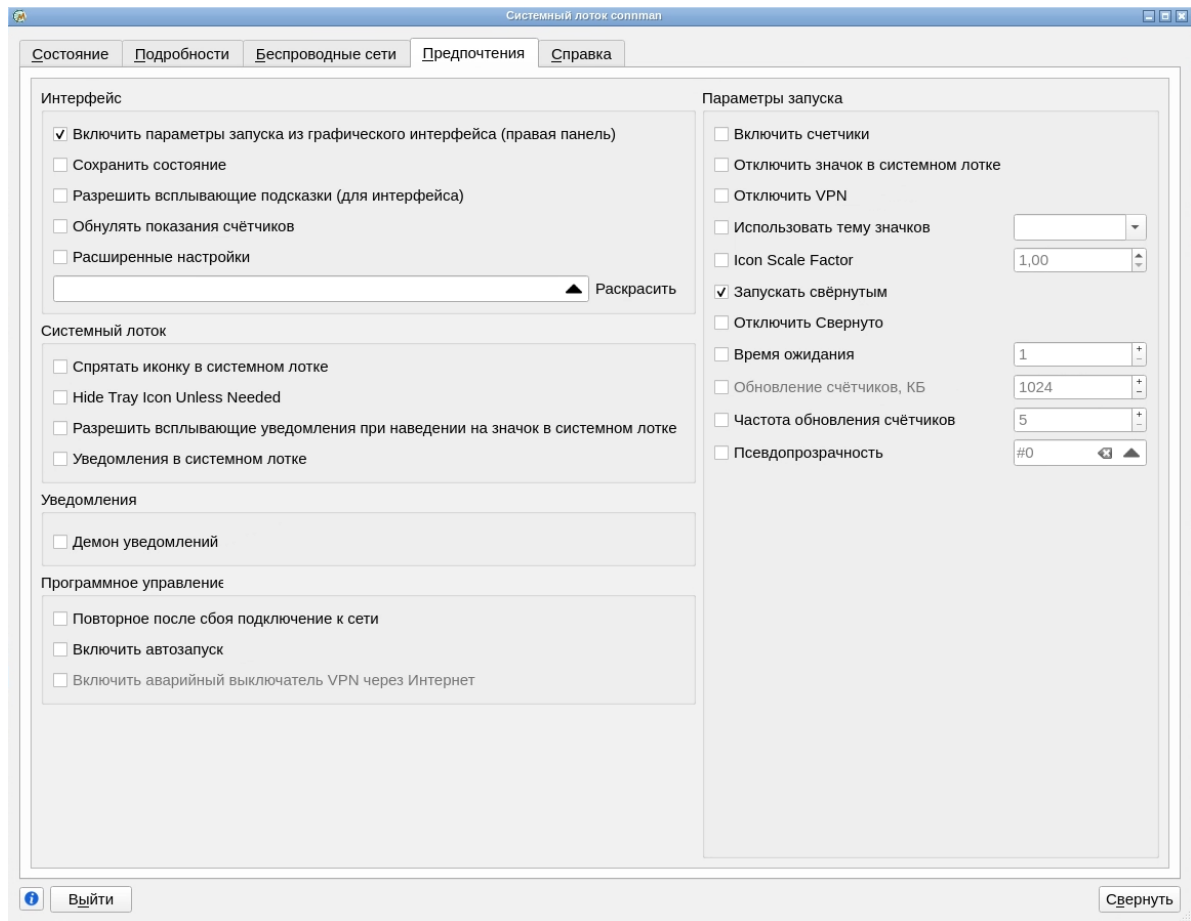


Рисунок 25 — Connman UI

Для настройки IP-адреса сети необходимо перейти на вкладку **Подробности** и выбрать пункт **Настройка** в нижней части экрана (рисунок 26). В окне, которое открылось, выбрать **IPv4** и сменить **Способ** ввода на **вручную**. Далее ввести адрес, сетевую маску и шлюз, нажать **ОК**.

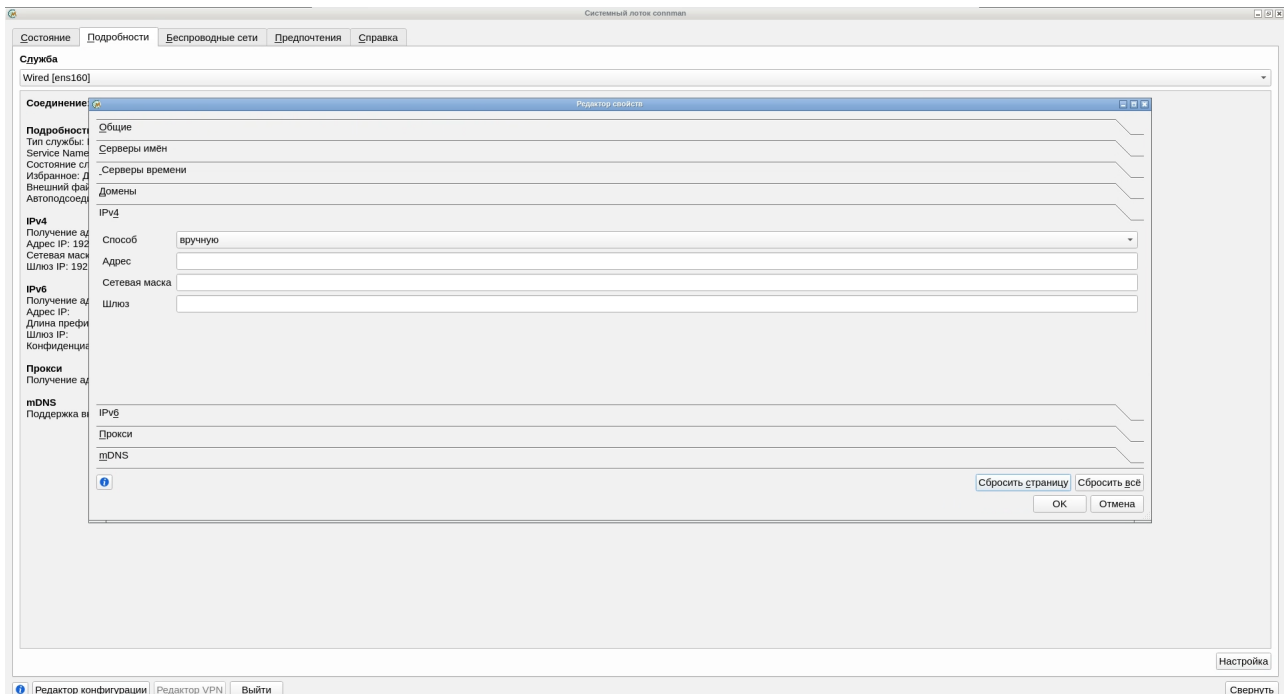


Рисунок 26 — Настройка IP-адреса

5.3.2 Mozilla Firefox

Mozilla Firefox — расширяемый и гибко-настраиваемый свободный браузер. Пользователь может настраивать панели инструментов, ставить дополнительные модули расширения и темы оформления. Mozilla Firefox предоставляет следующие основные возможности:

- блокировка всплывающих окон;
- поддержка вкладок (несколько страниц в одном окне) (с версии 2.0);
- встроенная панель поиска в поисковых машинах и словарях;
- почти неограниченные возможности по настройке поведения и внешнего вида, в том числе за счёт использования расширений, тем и стилей;
- поддержка множества расширений — для Firefox их создано многократно больше, чем для любого другого браузера;
- встроенные инструменты для веб-разработчика;
- автоматическое обновление как самого браузера, так и его расширений (с версии 1.5);
- отображение контента сразу (позволяет комфортно продолжать сёрфинг даже при неполной загрузке страницы, что особенно заметно при медленном соединении и большом количестве внедрённых объектов);

- безопасное хранение паролей для сайтов и сертификатов благодаря возможности задать «мастер-пароль», который шифрует все остальные пароли и защищает доступ к сертификатам пользователя. Таким образом, кража (извлечение) сохранённых паролей затруднена даже при физическом доступе злоумышленника к компьютеру. При первом вводе мастер-пароля отображается его расчётное качество (трудность взлома);
- встроенный просмотрщик PDF-файлов.

Для запуска Mozilla Firefox необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Интернет** и выбрать **Mozilla Firefox**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 27.

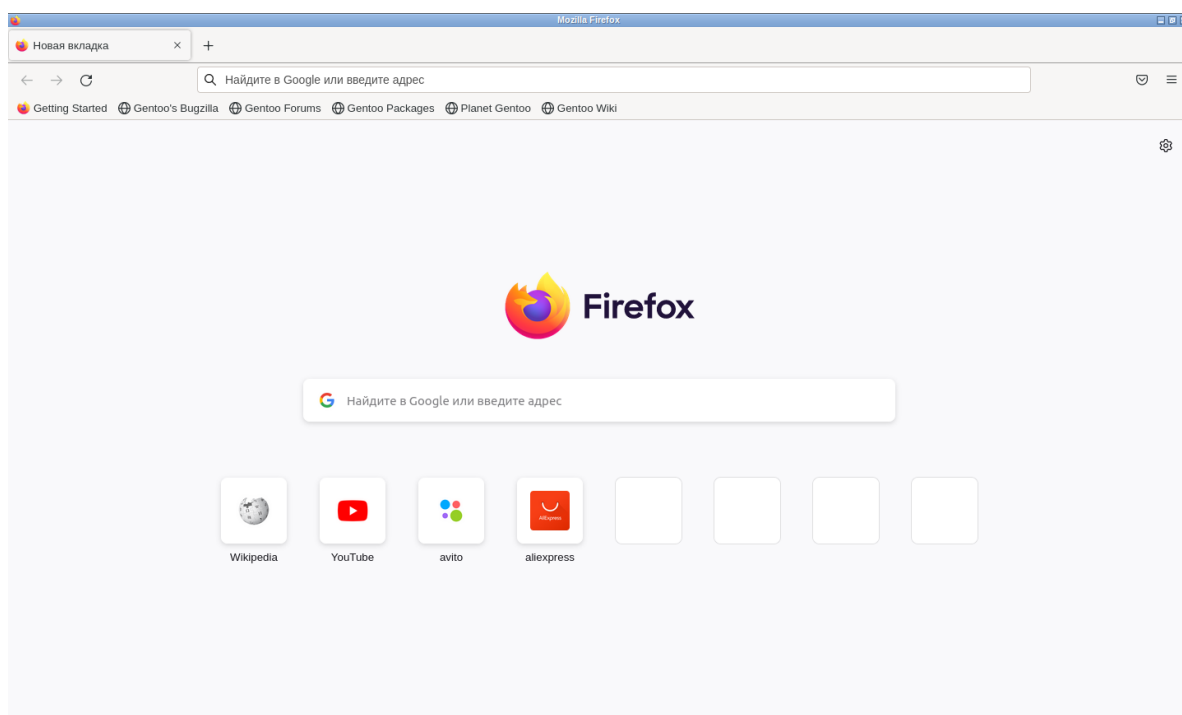


Рисунок 27 — Mozilla Firefox

5.3.3 Mozilla Thunderbird

Mozilla Thunderbird — почтовый клиент, предназначенный для удобной и эффективной работы с электронной почтой, новостными лентами, чатом и группами новостей. Mozilla Thunderbird предоставляет следующие основные возможности:

- управлять несколькими учетными записями электронной почты;
- включает функции быстрого поиска, сохраненные папки поиска, расширенная фильтрация сообщений, группировка сообщений и теги;
- содержит фильтр нежелательной почты, белый список, основанный на включенной адресной книге;

- встроенная поддержка автоматического связывания больших файлов вместо прикрепления их непосредственно к почтовому сообщению;
- создавать сообщения в формате HTML;
- поддерживать различные расширения;
- кроссплатформенная поддержка;
- интернационализация и локализация;
- безопасность.

Для запуска Mozilla Thunderbird необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Интернет** и выбрать **Mozilla Thunderbird**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 28.

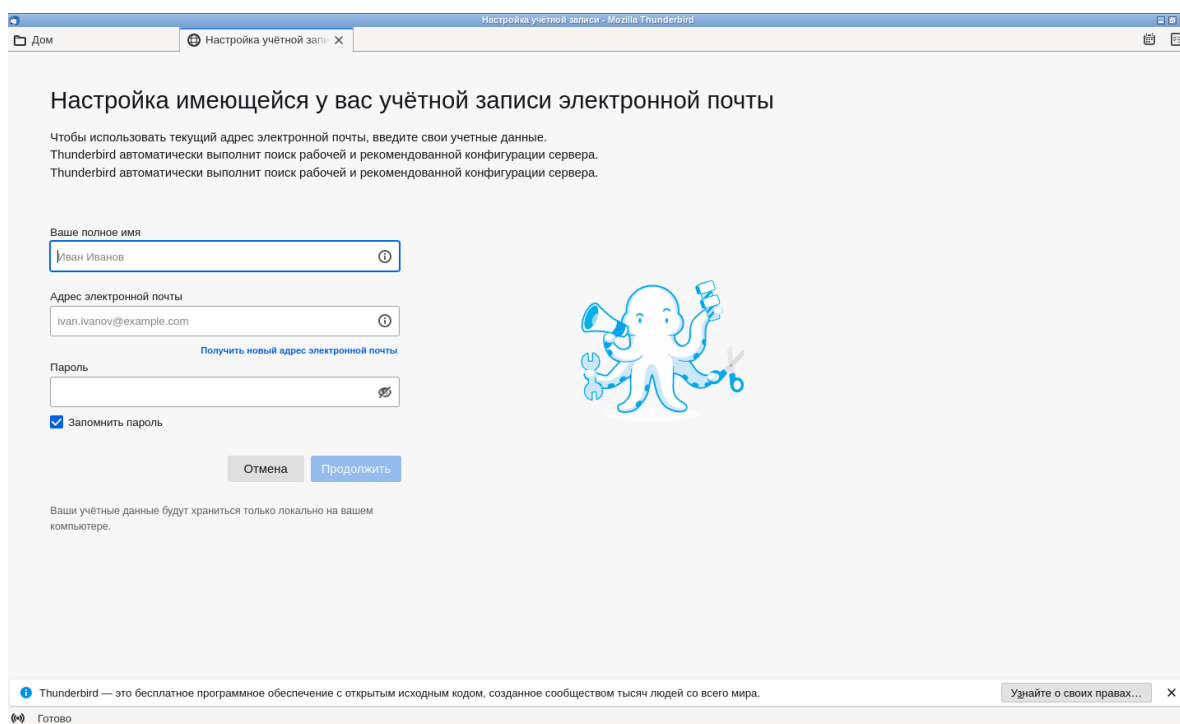


Рисунок 28 — MozillaThunderbird

5.4 Офис

5.4.1 LibreOffice

LibreOffice — это свободно распространяемый офисный пакет, который включает в себя:

- систему управления базами данных (далее по тексту — СУБД) (LibreOffice Base);
- табличный процессор (LibreOffice Calc);
- векторный графический редактор (LibreOffice Draw);

- программу для подготовки и просмотра презентаций (LibreOffice Impress);
- редактор формул (LibreOffice Math);
- текстовый процессор (LibreOffice Writer).

Для запуска LibreOffice необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 29.

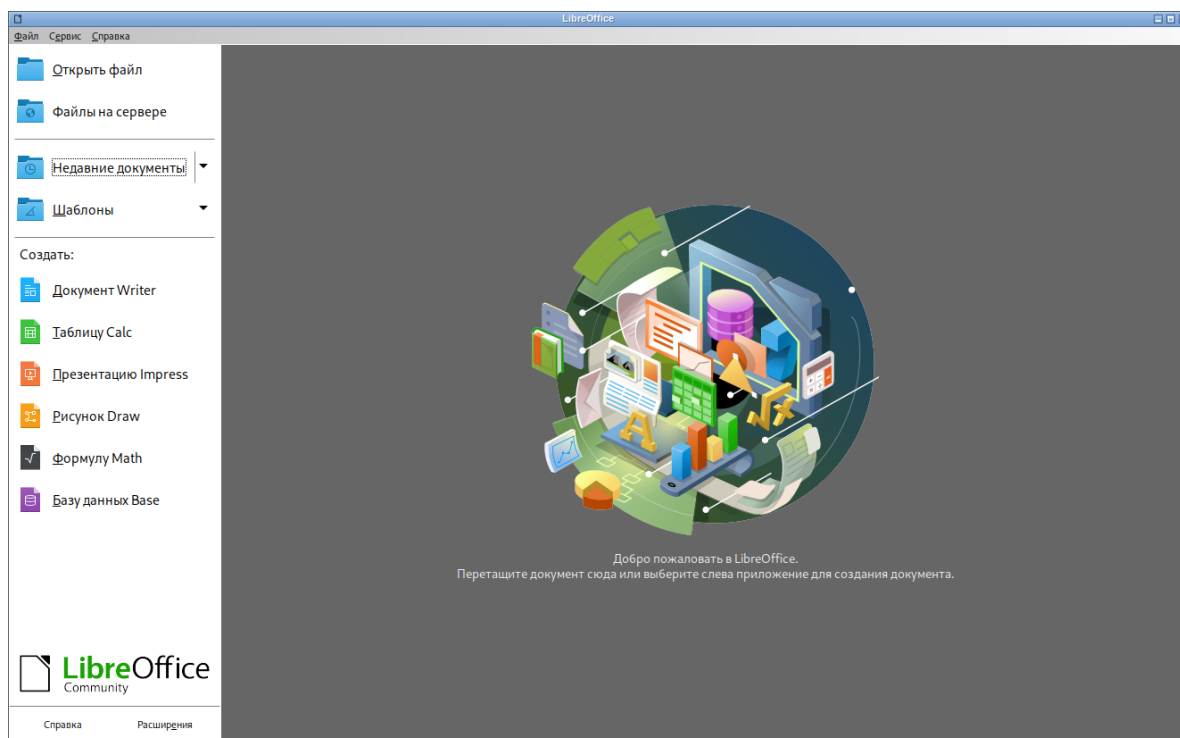


Рисунок 29 — LibreOffice

5.4.1.1 LibreOffice Base

LibreOffice Base — инструмент для разработки и администрирования баз данных. Приложение предназначено для того, чтобы пользователи могли легко создавать, получать доступ, изменять и просматривать базы данных и их данные, а также позволяет работать с четырьмя основными инструментами: таблицами, запросами, формами и отчетами.

LibreOffice Base предоставляет следующие основные возможности:

- создавать базы данных через Мастер баз данных и Мастер таблиц — это графические менеджеры, в которых пользователь шаг за шагом настраивает новую базу данных;
- создавать формы для ввода данных в таблице через Мастер создания форм;
- создавать отчеты через Мастер отчетов;
- есть возможность использовать сторонние базы данных;

- создавать как простые, так и сложные связанные запросы к базе данных;
- работа с созданными базами данных выполняется через удобные графические инструменты.

Для запуска LibreOffice Base необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice Base** (рисунок 30).

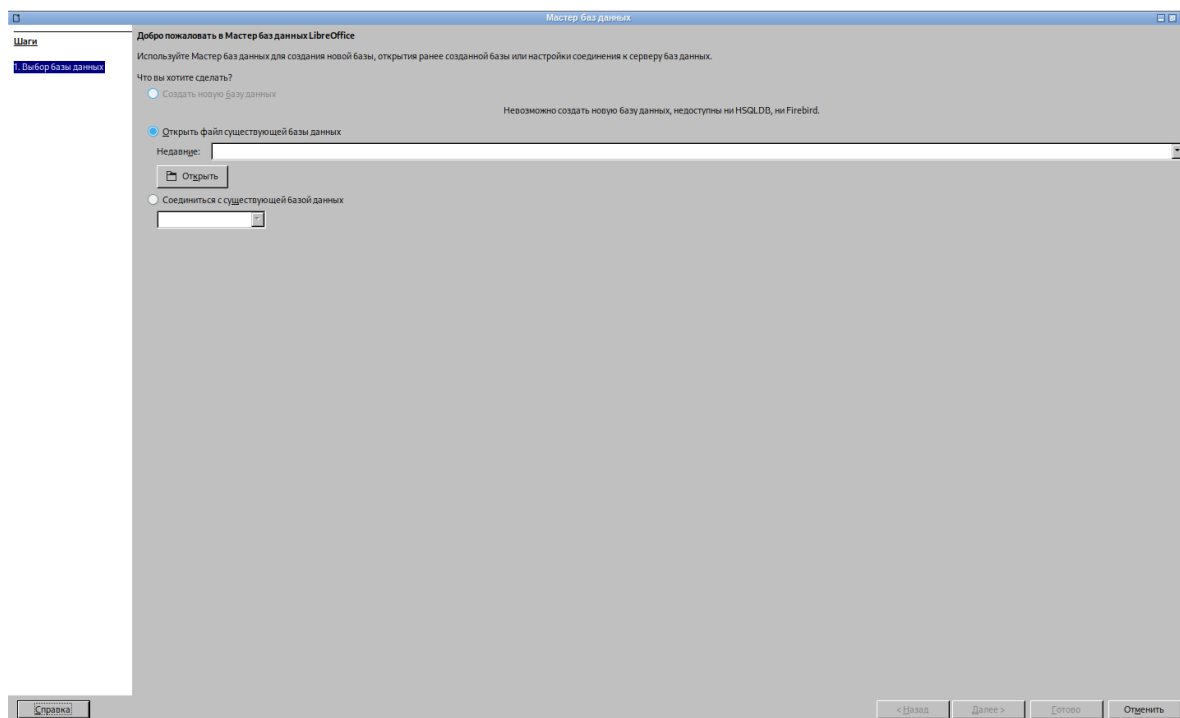


Рисунок 30 — LibreOffice Base

5.4.1.2 LibreOffice Calc

LibreOffice Calc — табличный процессор для создания электронных таблиц любой сложности. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- создание формул для выполнения сложных вычислений на основе данных;
- создание функций баз данных;
- создание динамических диаграмм, широкий спектр 2D и 3D диаграмм;
- создание макросов для записи и исполнения повторяющихся задач;
- возможность открывать, редактировать и сохранять файлы в формате Microsoft Excel;
- импорт и экспорт электронных таблиц во множество форматов.

Для запуска LibreOffice Calc необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice Calc**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 31.

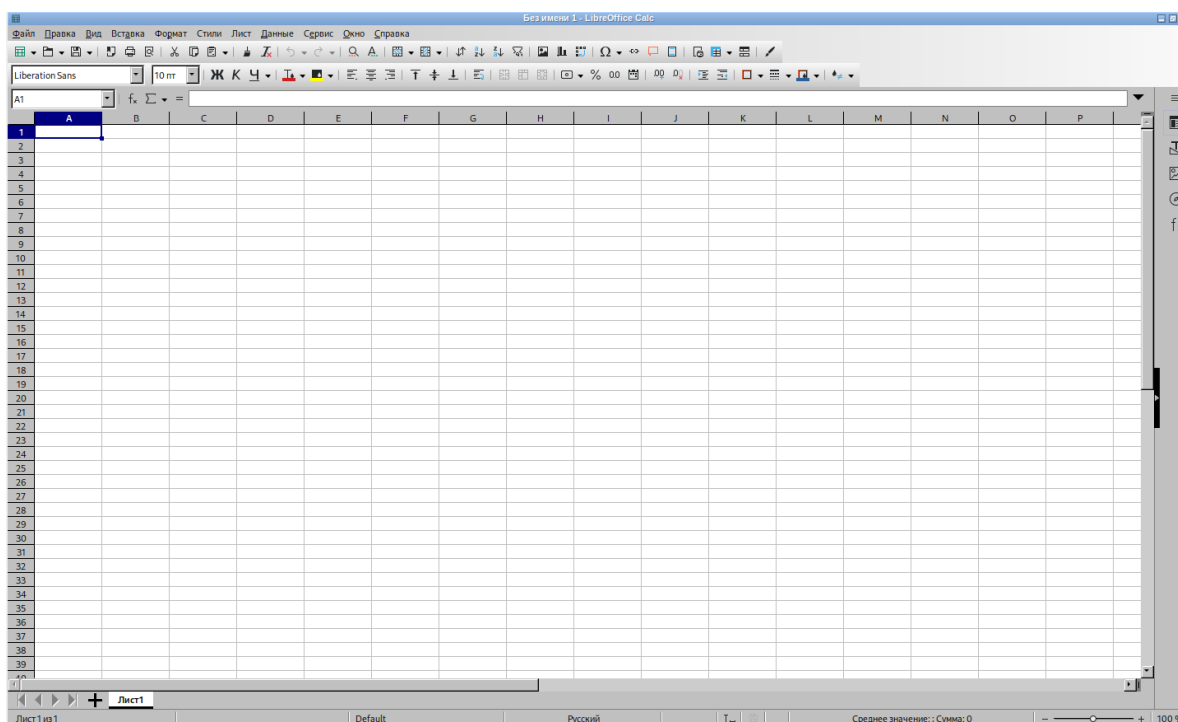


Рисунок 31 — LibreOffice Calc

5.4.1.3 LibreOffice Draw

LibreOffice Draw — векторный графический редактор для создания схем, диаграмм, планов, технических иллюстраций и других изображений. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- широкий набор готовых графических объектов — фигуры, фигуры-символы, соединительные элементы, стрелки, элементы блок-схем, выноски, звезды, свитки и трехмерные объекты;
- элементы можно соединять между собой, группировать, преобразовывать в 3D, изменять цвета, прозрачность и форму, разбивать на составляющие и выполнять другие действия;
- при построении блок-схем соединительные линии или стрелки «прилипают» к опорным точкам на фигурах, а при перемещении фигуры, соединительные линии перемещаются автоматически.

Для запуска LibreOffice Draw необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice Draw**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 32.

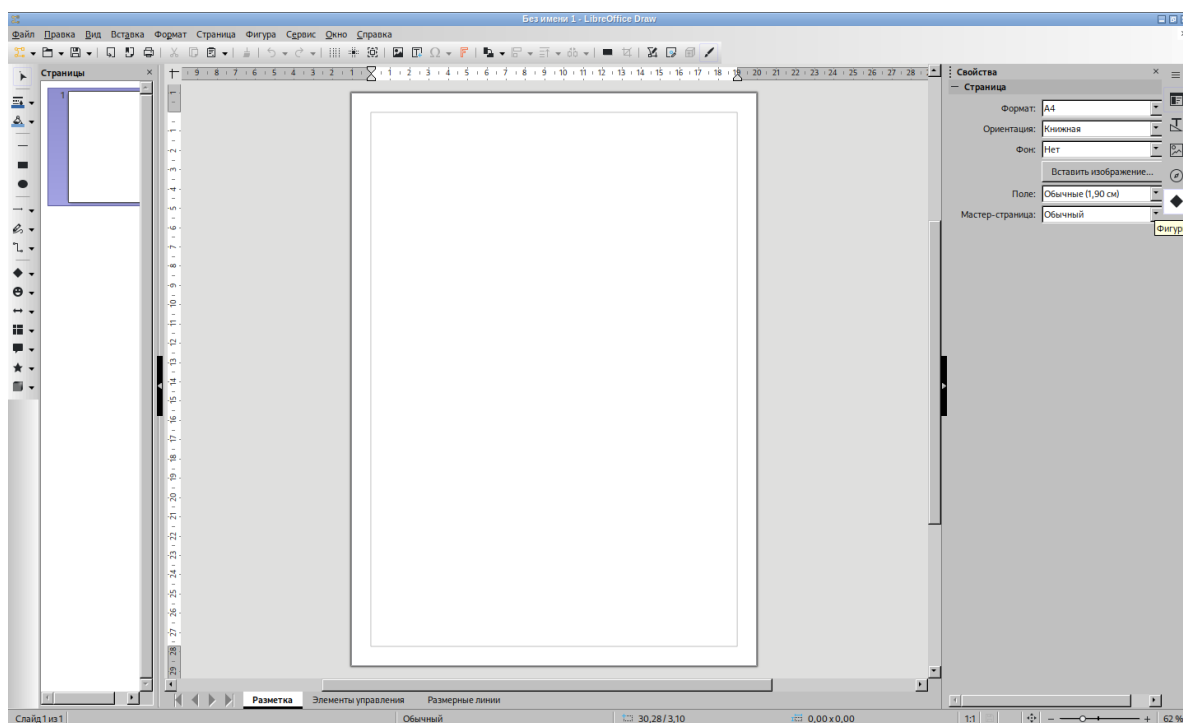


Рисунок 32 — LibreOffice Draw

5.4.1.4 LibreOffice Impress

LibreOffice Impress — программа подготовки презентаций. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- создавать слайды, которые могут содержать текст, различные списки, таблицы, диаграммы, изображения, рисунки и фотографии;
- возможность проверять орфографию, тезаурусы, стили текста и фона;
- возможность использовать стили и шаблоны;
- использовать консоль презентации, которая позволяет демонстрировать презентацию, если подключен дополнительный дисплей.

Для запуска LibreOffice Impress необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice Impress**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 33.

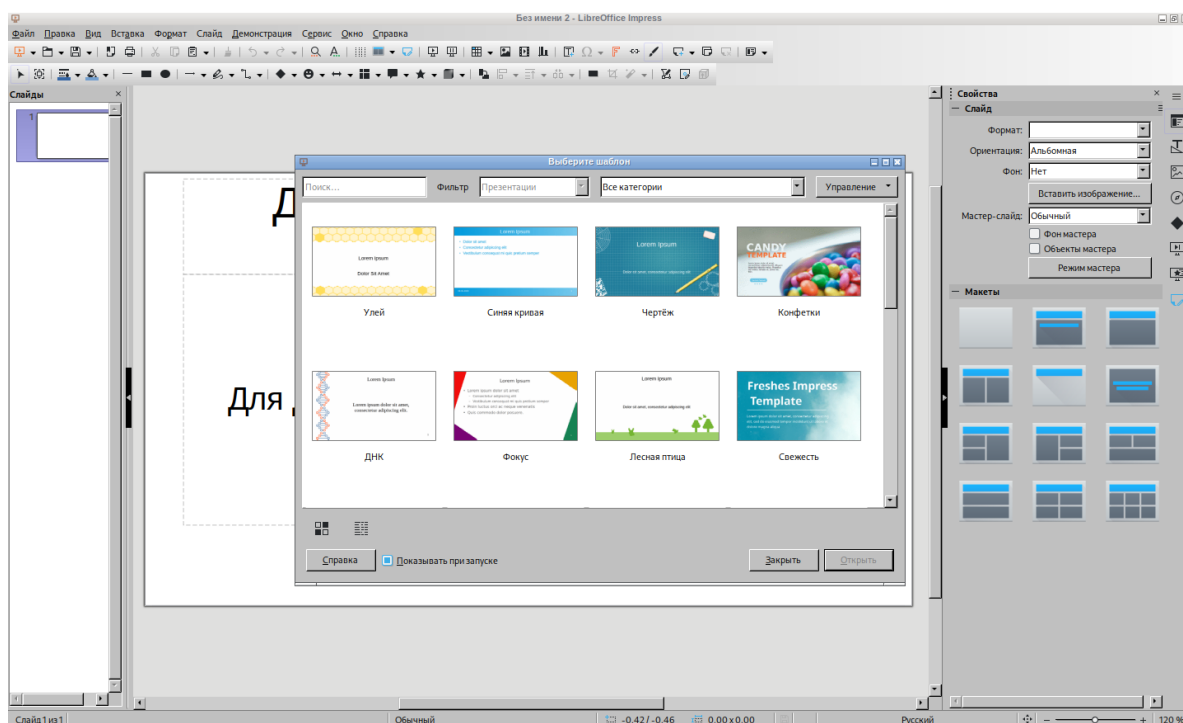


Рисунок 33 — LibreOffice Impress

5.4.1.5 LibreOffice Math

LibreOffice Math — программа для написания математических и химических формул. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- создание формул в качестве объектов;
- непосредственный ввод формул в документе;
- создание собственных символов, а также импортировать из других шрифтов.

Для запуска LibreOffice Math необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice Math**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 34.

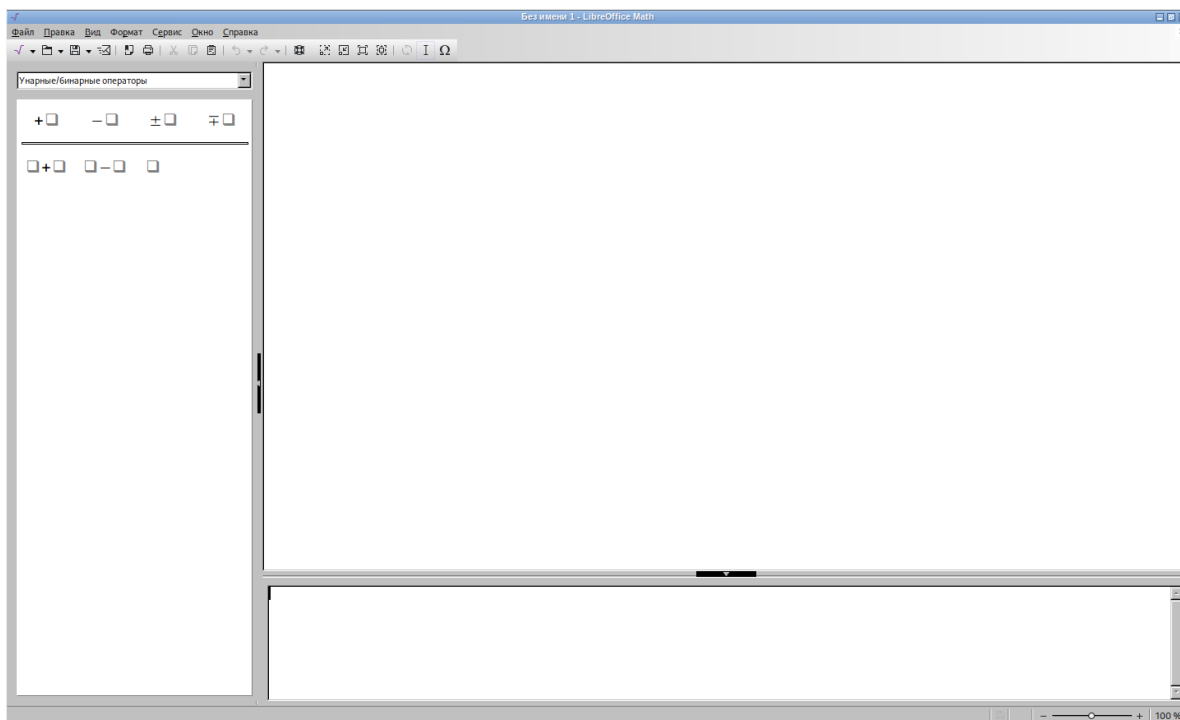


Рисунок 34 — LibreOffice Math

5.4.1.6 LibreOffice Writer

LibreOffice Writer — программа для создания текстовых документов, которые могут включать изображения, таблицы и графики. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- создание документов, рисунков и таблиц;
- вставка изображений в документ;
- создание расчетов для выполнения сложных вычислений или создавать логические связи;
- сохранение документов в различных форматах.

Для запуска LibreOffice Writer необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **LibreOffice Writer**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 35.

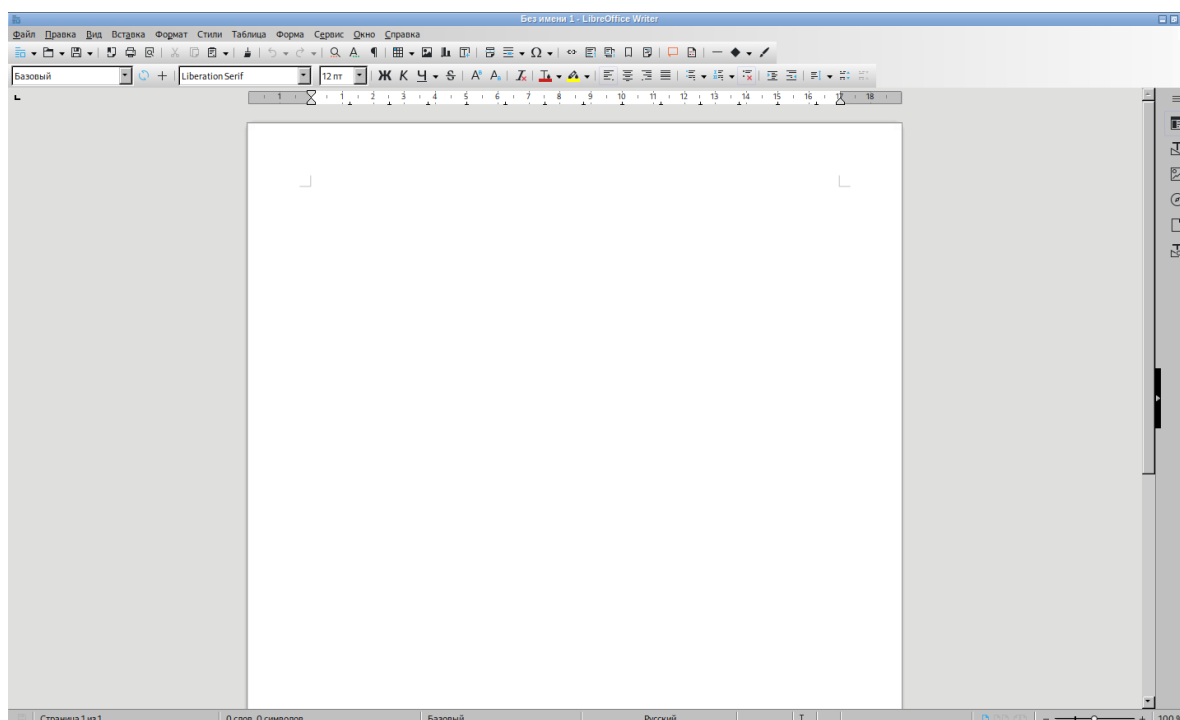


Рисунок 35 — LibreOffice Writer

5.4.2 Программный комплекс SCADA-Текон 3.0

5.4.2.1 Запуск компонентов

Для запуска **Сервер приложений** и **САПР SCADA-Текон 3.0** необходимо настроить ключи доступа.

5.4.2.1.1 Агент аудита

Агент аудита — это служба для сбора файлов аудита со стороны пользователя, а также для агрегирования данных от разных приложений в одном журнале. Агент аудита является одним из компонентов программного комплекса SCADA-Текон 3.0 и состоит из:

- клиента агента аудита, который обеспечивает передачу событий на локальный Сервер Агента аудита для их последующей записи. Клиент агента аудита функционирует в составе графических компонентов или в составе сервера приложений;
- сервера агента аудита (локальный аудит), который принимает события от клиента Агента аудита, записывает события в локальный журнал, уведомляет клиента Агента аудита об успешной или неуспешной записи, реализует сервисы по чтению записанного журнала аудита;
- сервера аудита (роль сервера данных — Сервер аудита), в котором вычитываются события с Сервера агента аудита. Для обмена данными с Агентом аудита на нем запускается сервер OPC UA, публикующий информацию в оговоренном формате и протоколе.

В целях защиты от правок файлов аудита со стороны пользователя, а также с целью агрегирования данных от разных приложений в одном журнале запись в файл выполняется специальной службой

агента аудита. Служба агента аудита должна устанавливаться на всех компьютерах ПТК. Если сервер агента аудита не запущен, невозможно выполнять ряд операций, таких как: создание проекта, выдача сертификатов, добавление сервера данных.

Пользователь в праве остановить работу Агент аудита, используя команду `sudo systemctl stop ScadaTeconAudit.service` в QTerminal. Остановка служб может занимать продолжительное время (до 5 минут). Для корректного завершения необходимо дождаться изменения статуса службы (Остановлена) или возврата управления при выполнении консольной команды.

В этом случае, когда будет необходимо запустить Агент аудита вновь, необходимо воспользоваться командой `sudo systemctl start ScadaTeconAudit.service` в QTerminal, либо запустить в фоновом режиме - нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **Агент аудита**.

Для просмотра статуса службы можно воспользоваться командой: `systemctl list-units --type service --all`.

Внимание! Для дальнейшей работы с компонентами необходимо выдать сертификаты в Центре администрирования.

5.4.2.1.2 Центр администрирования

Центр администрирования — приложение для настройки системы к работе. Приложение является одним из компонентов программного комплекса SCADA-Текон 3.0 и предоставляет следующие основные возможности:

- выдачу сертификатов;
- создание суперпользователей, точек подключения и пользовательских сумм проекта;
- настройку прав суперпользователя.

Для начала работы с Центр администрирования необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **Центр администрирования**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 36.

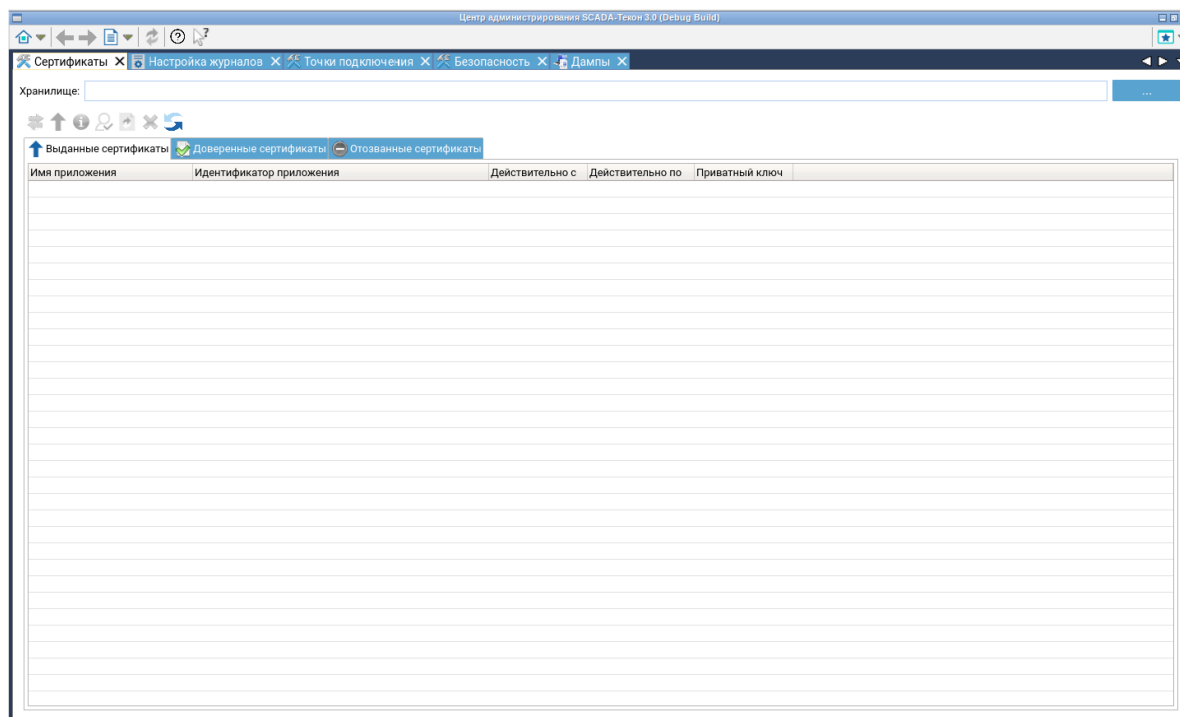


Рисунок 36 — Центр администрирования

5.4.2.1.3 Центр диагностики

Центр диагностики — приложение для сбора диагностики проекта. Приложение является одним из компонентов программного комплекса SCADA-Текон 3.0 и предоставляет следующие основные возможности:

- наличие диагностики;
- сбор логов и дампов;
- наличие функции истории событий, деталей событий и контроля целостности.

Для начала работы с Центр диагностики необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **Центр диагностики**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 37.

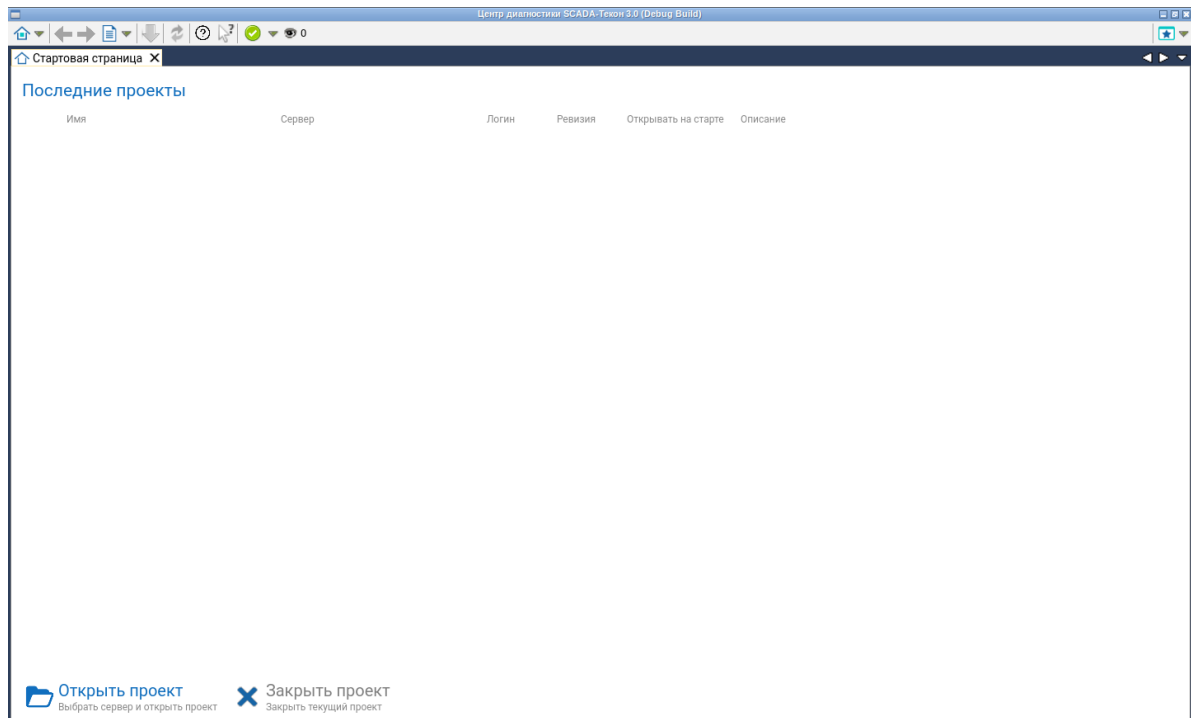


Рисунок 37 — Центр диагностики

5.4.2.1.4 Сервер приложений

Сервер приложений — это универсальный сервер данных, предоставляющий данные всем клиентам времени проектирования и времени выполнения. Исполняет внутри себя совокупность серверов (ролей), данные которых публикуются в формате OPC UA для клиентов и других серверов приложений. Функции каждого экземпляра сервера приложения задаются с помощью ролей. Данные роли могут выполняться как на одном сервере приложений, так и на отдельных экземплярах. Это зависит от необходимости распределения нагрузки и требований к отказоустойчивости.

Сервер приложений является одним из компонентов программного комплекса SCADA-Текон 3.0.

Пользователь в праве остановить работу Сервер приложений, используя команду `sudo systemctl stop ScadaTeconServer.service` в QTerminal. Остановка служб может занимать продолжительное время (до 5 минут). Для корректного завершения необходимо дождаться изменения статуса службы (Остановлена) или возврата управления при выполнении консольной команды.

В этом случае, когда будет необходимо запустить Сервер приложений вновь, необходимо воспользоваться командой `sudo systemctl start ScadaTeconServer.service` в QTerminal, либо запустить в фоновом режиме - нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **Сервер приложений**.

Для просмотра статуса службы можно воспользоваться командой: `systemctl list-units --type service --all`

5.4.2.1.5 САПР

Система автоматизации проектных работ (далее по тексту — САПР) — программа, которая выполняет функции проектирования со способами внедрения информационных данных и технологий. Приложение является одним из компонентов программного комплекса SCADA-Текон 3.0 и предоставляет следующие основные возможности:

- создание, удаление, обновление проектов;
- добавление или удаление сервера данных;
- создание резервных копий и восстановление проекта из них;
- создание программ, разработанные с использованием языка ST (далее по тексту — Structured Text) и FBD (далее по тексту — Function Block Diagram);
- редактирование, компиляция и загрузка в контроллер программы;
- расширение проекта с помощью подключаемых проектов.

Внимание! Перед запуском необходимо выдать сертификаты в Центр администрирования, а также настроить доступ к серверу лицензий.

Для начала работы с САПР необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Офис** и выбрать **САПР**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 38.

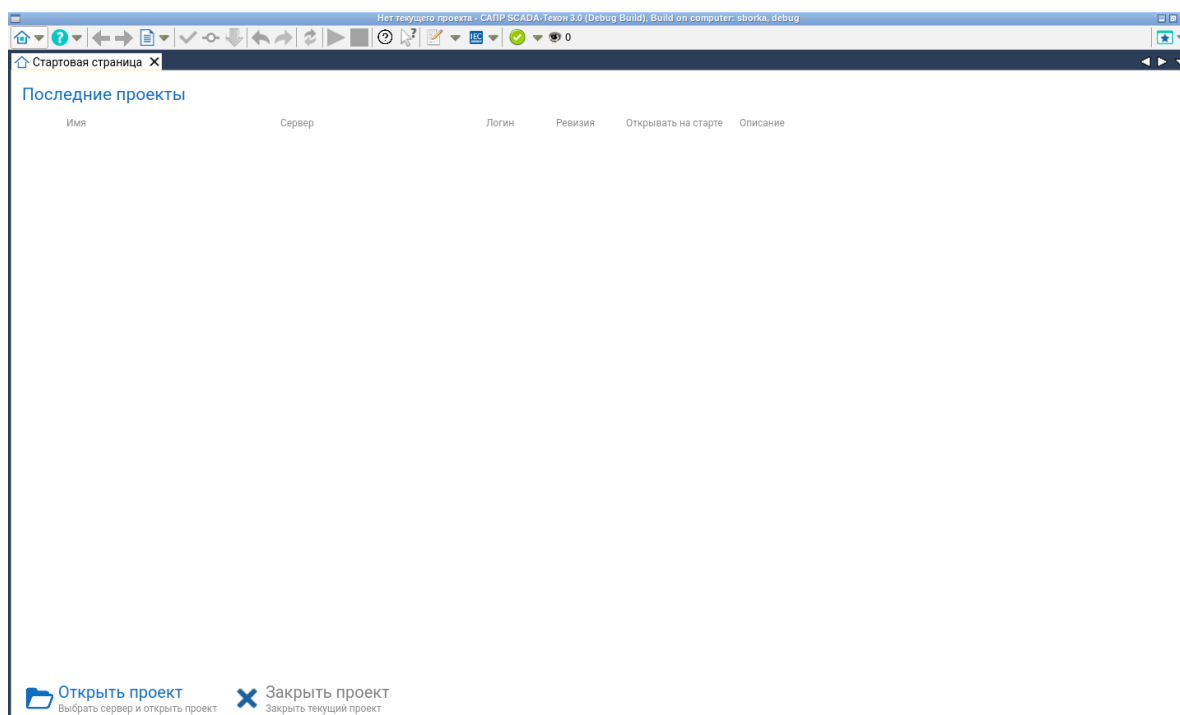


Рисунок 38 — САПР

5.5 Системные

5.5.1 Bacula Administration Tool

Bacula Administration Tool — инструмент администрирования с графическим интерфейсом, с помощью которого неопытный пользователь сможет легко и эффективно администрировать и контролировать. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- графическая консоль;
- графическое восстановление;
- расширенный поиск.

Для запуска Bacula Administration Tool необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **Bacula Administration Tool**.

5.5.2 Htop

Htop — программа, предназначенная для вывода на экран список запущенных процессов с информацией о них. Приложение показывает информацию:

- идентификатор процесса;
- имя пользователя владельца процесса;
- приоритет;
- размер виртуальной памяти;
- размер общих страниц процесса;
- состояние процесса;
- процент процессорного времени, которое процесс использует в данный момент;
- процент памяти, используемой процессом в данный момент;
- время с момента запуска;
- загруженность системы;
- полная командная строка.

Для запуска Htop необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **Htop**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 39.

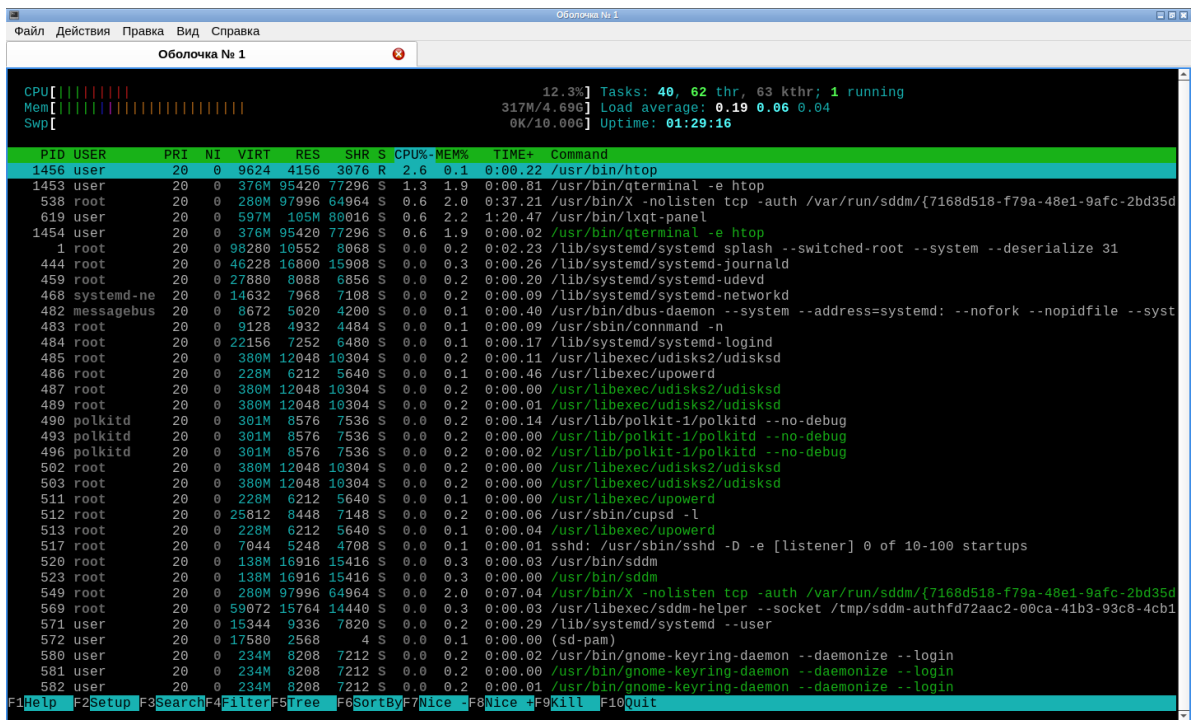


Рисунок 39 — Htop

5.5.3 QTerminal

QTerminal — терминал с возможностью открытия нескольких терминалов в одном окне. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- поддерживаются вкладки;
- большое количество настроек.

Для запуска QTerminal необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **QTerminal**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 40.

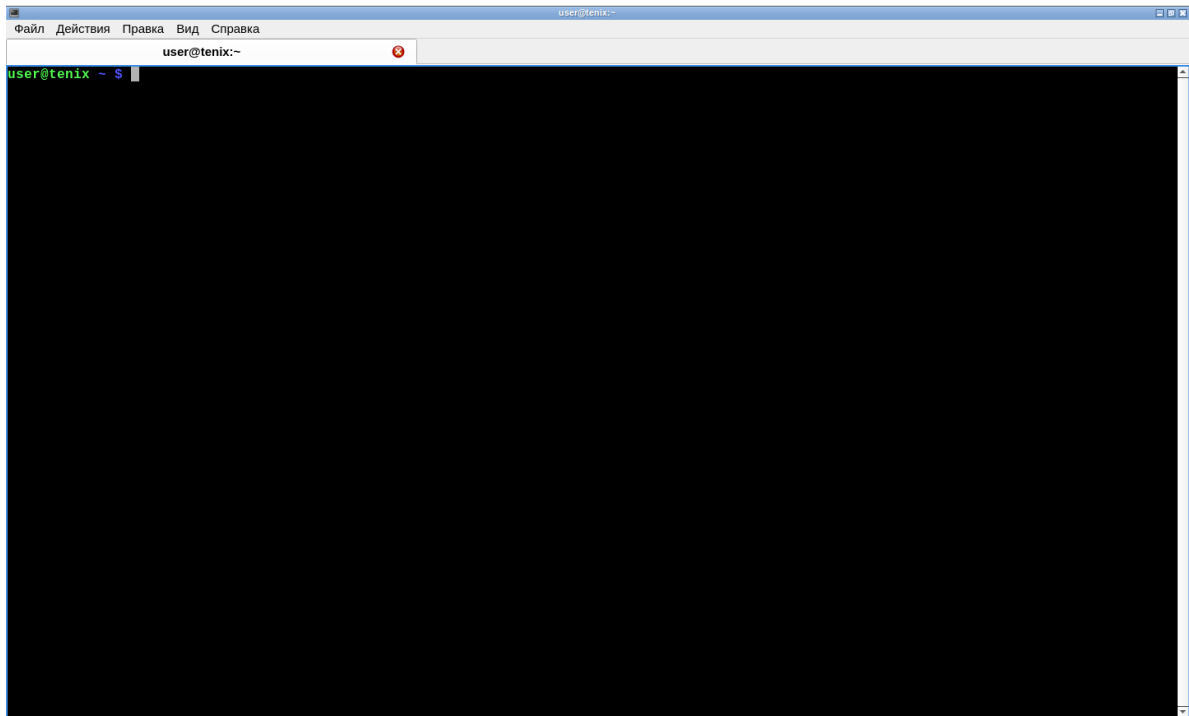


Рисунок 40 — QTerminal

У программы есть два режима работы. Это обычный режим и режим выпадающего окна (Drop down). Во втором случае, при вызове из нижней панели задач Пуск и выборе Выпадающая консоль QTerminal окно терминала выпадает в верхней части рабочего стола поверх остальных окон.

Ниже приведены основные команды, которые могут потребоваться при использовании терминала:

- *sudo* <название_команды> - исполнение команды с правами суперпользователя, перед переходом в режим root администратора система выполнит запрос пароля и логина root;
- *ls* - просмотр содержимого в каталоге, из которого вызвана команда;
- *cd* <адрес_папки> - меняет текущий каталог на указанный;
- *mkdir* <название_директории> - создание новой директории;
- *find* <название> - поиск в файловой системе, файлах и папках;
- *pwd* - отображение текущего каталога;
- *clear* - очистка окна терминала;
- *tpkg* - менеджер пакетов ОС TeNIX WS.

Внимание! После трёх неудачных попыток ввести пароль при выполнении команды **sudo** и **su** или при попытке подключиться через **ssh** пользователь блокируется на 10 минут. Каждая последующая попытка входа при истекшем времени блокировки продлевает её вновь на 10 минут от текущего времени. Блокировка будет отображаться в терминале для пользователя, как автоматическая подстановка

неверного пароля три раза. Только после истечении 10 минут пользователь вновь сможет ввести пароль и осуществить вход.

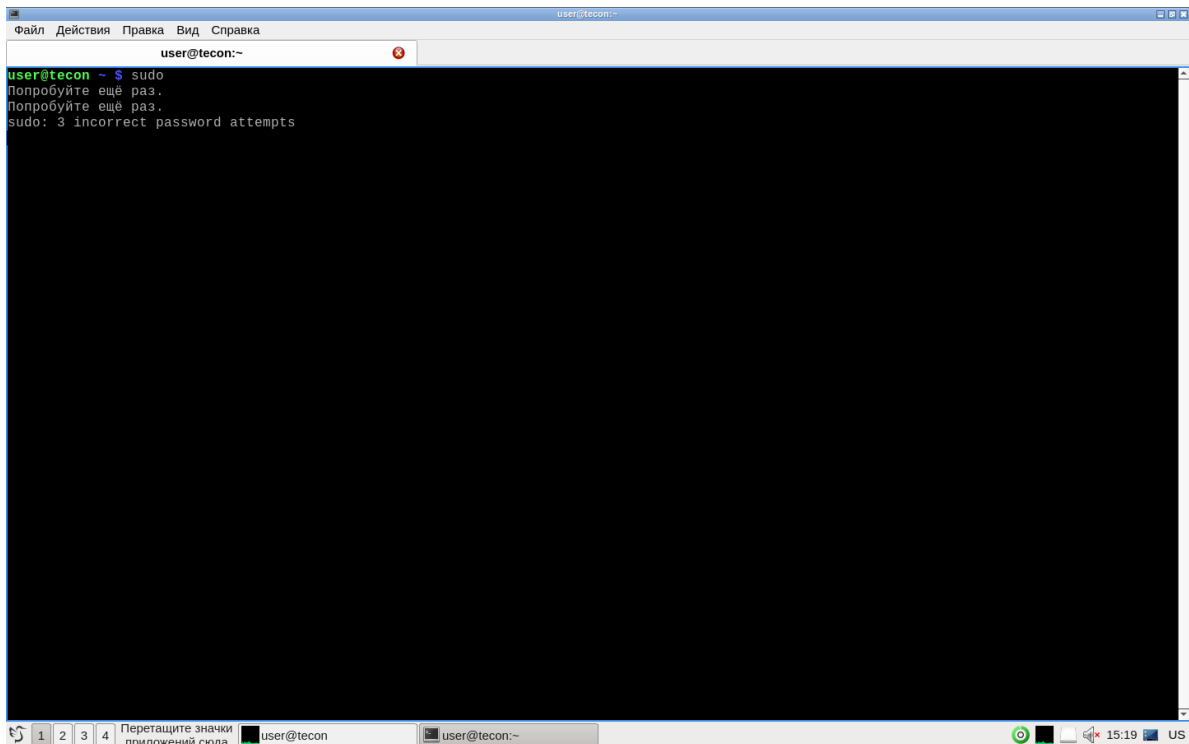


Рисунок 41 — Блокировка после ввода неправильного пароля 3 раза при выполнении sudo

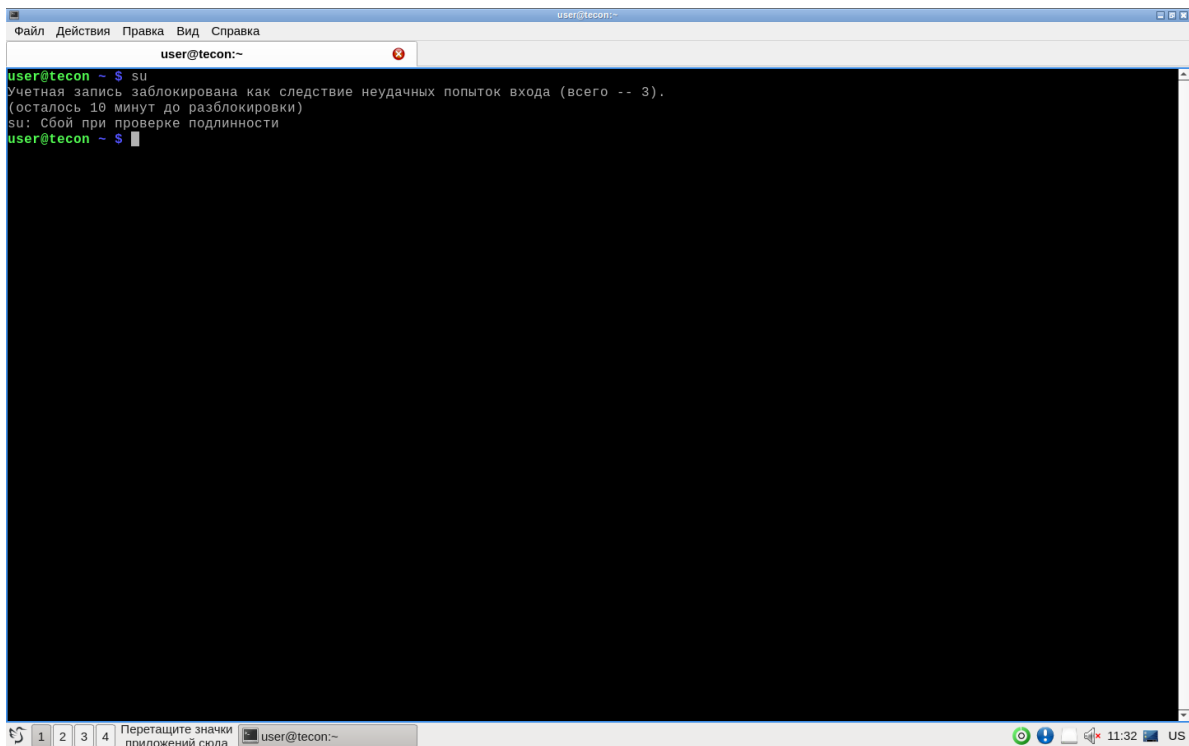
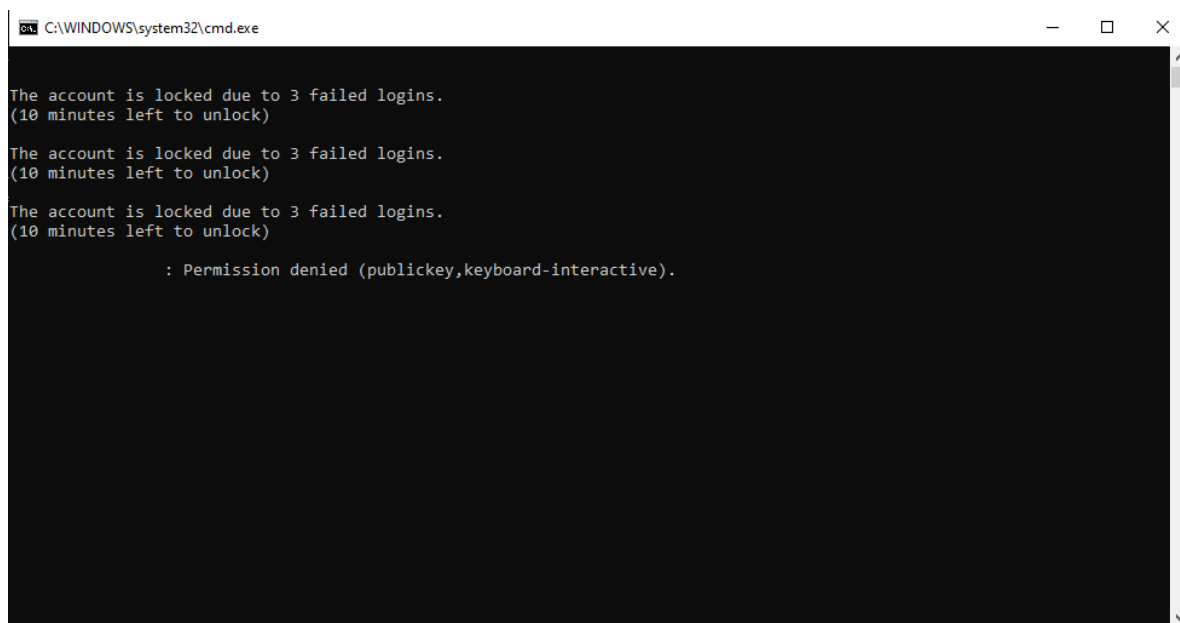


Рисунок 42 — Блокировка после ввода неправильного пароля 3 раза при выполнении su



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

The account is locked due to 3 failed logins.
(10 minutes left to unlock)

The account is locked due to 3 failed logins.
(10 minutes left to unlock)

The account is locked due to 3 failed logins.
(10 minutes left to unlock)

: Permission denied (publickey,keyboard-interactive).
```

Рисунок 43 — Блокировка после ввода неправильного пароля 3 раза при выполнении подключения по ssh

5.5.4 qps

qps — визуальный менеджер процессов, который отображает динамический список процессов, позволяющий сортировать и манипулировать ими. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- отображение в виде таблицы и в древовидной форме;
- сортировка;
- показ в графическом виде текущей загрузки процессора, состояние памяти, раздел подкачки и время работы.

Для запуска qps необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **qps**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 44.

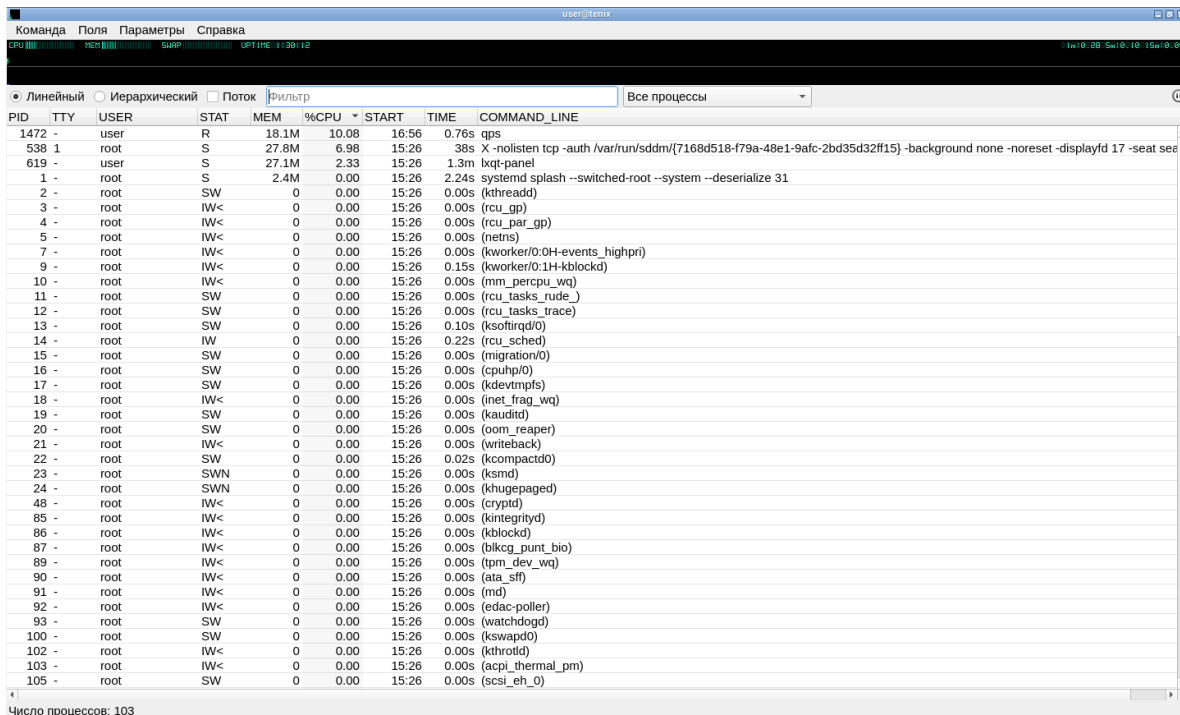


Рисунок 44 — Qps

5.5.5 Настройка печати

Cups — свободная подсистема печати, которая предоставляет следующие основные возможности:

- удобная система настройки;
- простота настройки удаленной печати;
- поддержка многих протоколов;
- поддержка многих языков;
- единая система хранения описаний принтеров.

Добавление нового принтера проделывается следующим образом. В первую очередь необходимо зайти в систему с правами администратора. Для этого необходимо открыть терминал QTerminal - нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **QTerminal** - после чего воспользоваться командой: `su - <логин_администратора>` и подтвердить свои действия паролем.

После смены пользователя, не закрывая терминал, необходимо открыть Настройку печати. Для этого нужно нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **Настройка печати**, далее откроется окно в браузере для дальнейшей настройки (рисунок 45). Необходимо кликнуть на пункт **Administration**.

CUPS 2.3.3op2

CUPS is the standards-based, open source printing system developed by [Apple Inc.](#) for macOS® and other UNIX®-like operating systems.

CUPS for Users

[Overview of CUPS](#)
[Command-Line Printing and Options](#)
[User Forum](#)

CUPS for Administrators

[Adding Printers and Classes](#)
[Managing Operation Policies](#)
[Using Network Printers](#)
[Firewalls](#)
[cupsd.conf Reference](#)

CUPS for Developers

[CUPS Programming Manual](#)
[Filter and Backend Programming](#)
[Developer Forum](#)

CUPS and the CUPS logo are trademarks of Apple Inc. Copyright © 2007-2019 Apple Inc. All rights reserved.

Рисунок 45 — Стартовая страница

В открывшемся окне в графе **Принтеры** следует выбрать необходимый пункт **Добавить принтер** (рисунок 46).

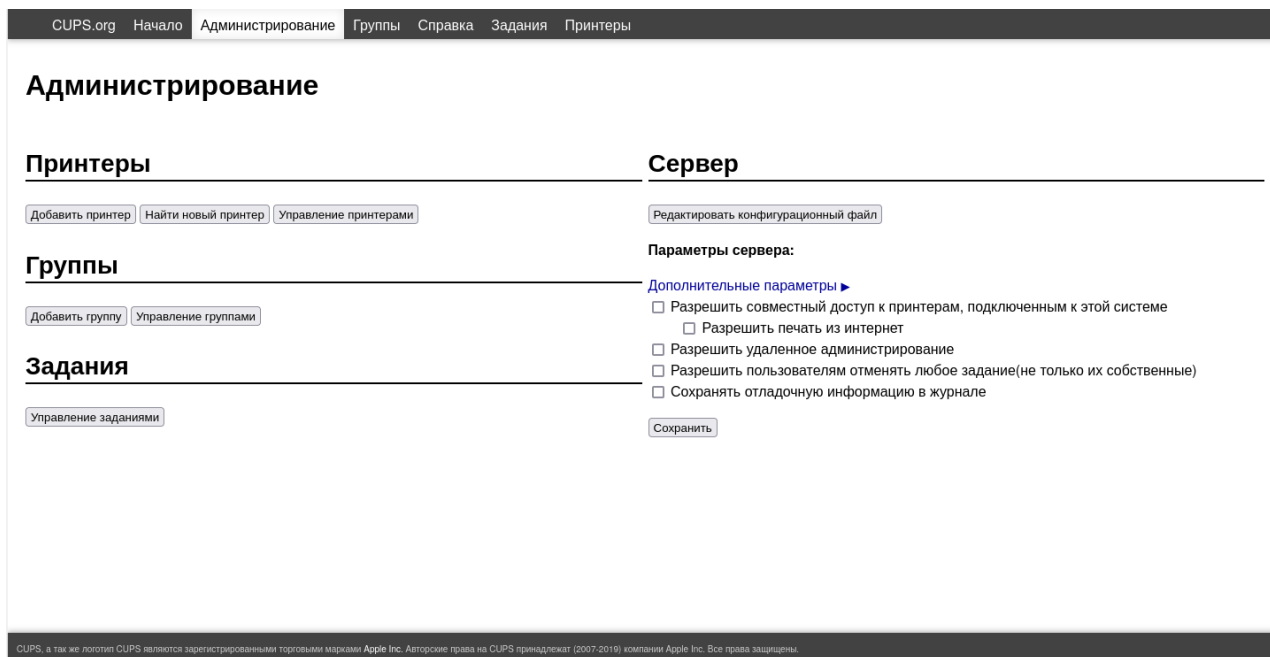


Рисунок 46 — Страница администрирования

При добавлении принтера необходимо ввести имя и пароль администратора, чтобы продолжить настройку (рисунок 47).

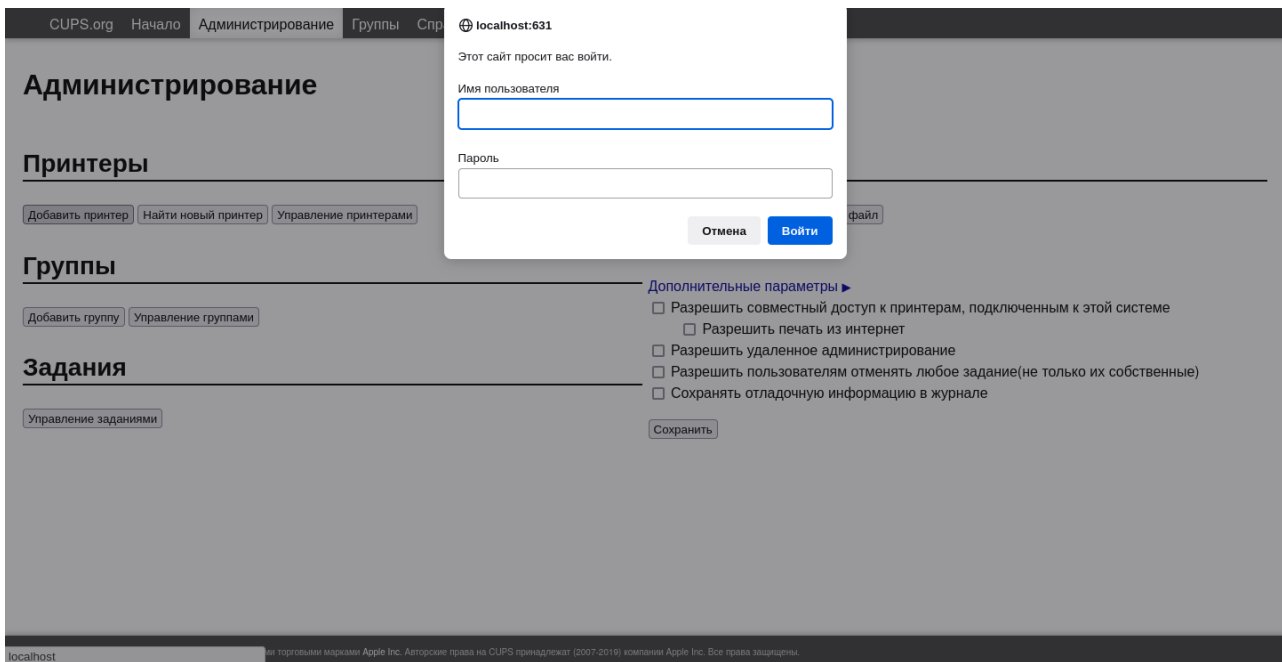


Рисунок 47 — Аутентификация

Далее следует выбрать принтер: установленный, найденный или другой сетевой принтер (рисунок 48) и нажать **Продолжить**.

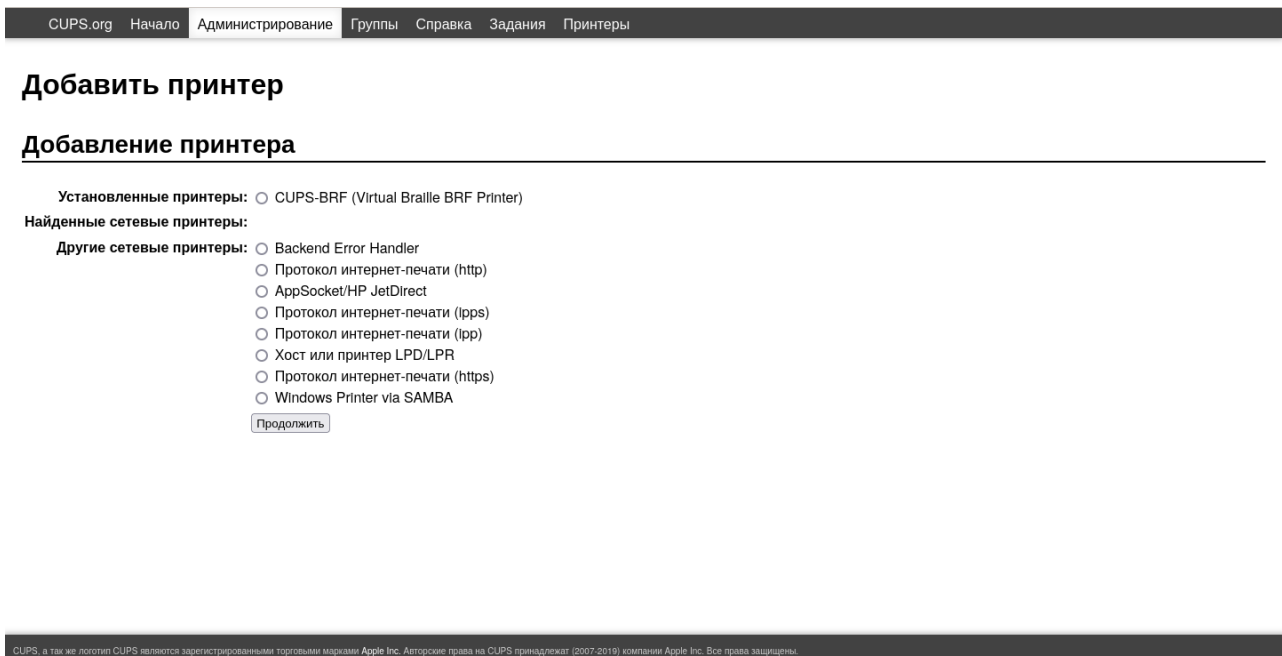


Рисунок 48 — Добавление принтера

При выборе другого сетевого принтера следует ввести адрес принтера и также нажать **Продолжить** (рисунок 49).

CUPS.org Начало **Администрирование** Группы Справка Задания Принтеры

Добавить принтер

Добавление принтера

Подключение:

Примеры:

```
http://hostname:631/ipp/
http://hostname:631/ipp/port1
ipp://hostname/ipp/
ipp://hostname/ipp/port1
lpd://hostname/queue
socket://hostname
socket://hostname:9100
```

Смотрите раздел ["Сетевые принтеры"](#) для выяснения правильного адреса вашего принтера.

CUPS, а так же логотип CUPS являются зарегистрированными торговыми марками Apple Inc. Авторские права на CUPS принадлежат (2007-2019) компании Apple Inc. Все права защищены.

Рисунок 49 — Подключение

Далее необходимо ввести подробную информацию о принтере, а именно название, описание и его расположение, также можно разрешить совместный доступ к принтеру (рисунок 50).

CUPS.org Начало **Администрирование** Группы Справка Задания Принтеры

Добавить принтер

Добавление принтера

Название:

(может содержать любые символы, кроме "/", "# и пробела)

Описание:

(расширенное описание, например, "HP LaserJet с дуплексной печатью")

Расположение:

(месторасположение принтера, например, "Кабинет 55")

Подключение:

Совместный доступ: Разрешить совместный доступ к этому принтеру

CUPS, а так же логотип CUPS являются зарегистрированными торговыми марками Apple Inc. Авторские права на CUPS принадлежат (2007-2019) компании Apple Inc. Все права защищены.

Рисунок 50 — Описание принтера

После чего нужно установить драйвер принтера. Пользователь может выбрать марку принтера (производителя) из списка доступных драйверов. Если в списке нет необходимой марки принтера, следует скачать PPD самостоятельно и извлечь из архива. После извлечения файла нажимаем кнопку **Обзор** в строке "или использовать файл PPD" и выбираем только что извлеченный PPD файл (рисунок 51). Далее нажимаем **Добавить принтер**.

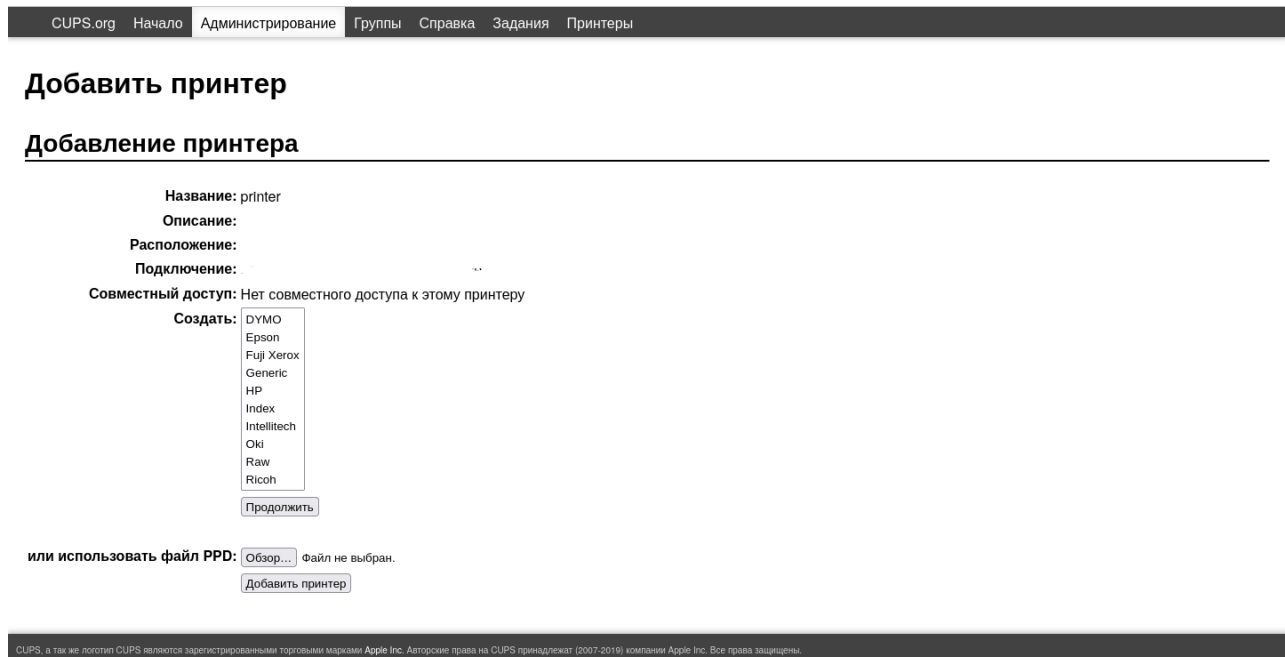


Рисунок 51 — Установка драйвера

После выбора драйвера открывается окно с настройками по умолчанию. Проводим настройку и нажимаем **Сохранить параметры** (рисунок 52).

Настроить параметры принтера

Установить параметры по умолчанию для Printer

Запрос принтера для параметров по умолчанию

[Доп.устройства](#) [General](#) [Баннеры](#) [Политики](#) [Мониторинг порта](#)

Доп.устройства

Paper Feeders:

Document Finisher: Not Installed Installed

Optional Disk:

CUPS, а так же логотип CUPS являются зарегистрированными торговыми марками Apple Inc. Авторские права на CUPS принадлежат (2007-2019) компании Apple Inc. Все права защищены.

Рисунок 52 — Настройка по умолчанию

На этом настройка печати завершена (рисунок 53).

Printer

Printer (ожидает, принимает задания, нет совместного доступа)

Обслуживание

Описание:

Расположение:

Драйвер: Kyocera ECOSYS M4132Idn (KPDL) (черно-белый, дуплексная печать)

Подключение:

По умолчанию: job-sheets=none, none media=iso_a4_210x297mm sides=two-sided-long-edge

Задания

Поиск Printer:

Jobs listed in print order; held jobs appear first.

CUPS, а так же логотип CUPS являются зарегистрированными торговыми марками Apple Inc. Авторские права на CUPS принадлежат (2007-2019) компании Apple Inc. Все права защищены.

Рисунок 53 — Настройка завершена

5.6 Стандартные

5.6.1 FeatherPad

FeatherPad — бесплатный текстовый редактор, который поддерживает многие функции:

- перетаскивание текста;
- поиск;
- поиск и замена;
- дополнительная нумерация строк;
- подсветка синтаксиса;
- автоматическое определение кодировки текста.

Для запуска FeatherPad необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Стандартные** и выбрать **FeatherPad**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 54.

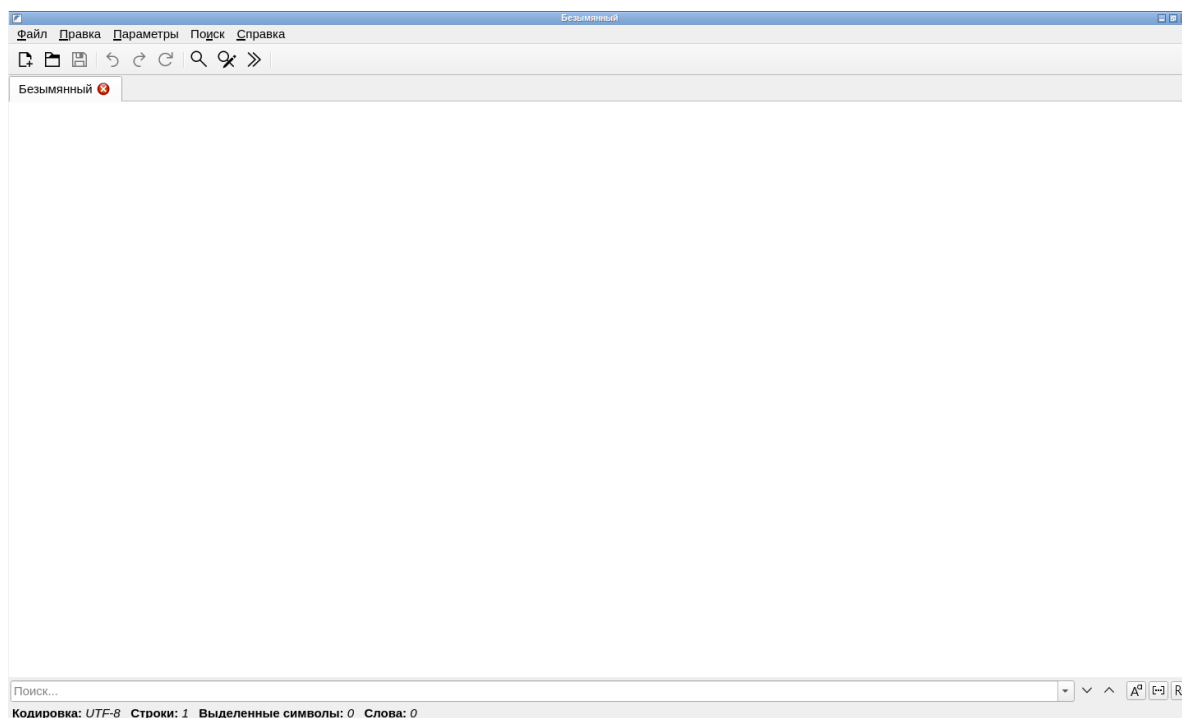


Рисунок 54 — FeatherPad

5.6.2 SpeedCrunch

SpeedCrunch — высокоточный научный калькулятор с быстрым пользовательским интерфейсом. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- наличие библиотеки встроенных математических функций;
- хранение истории операций;
- поддержка автодополнения функций;
- получение справки;
- экспорт/импорт данных;
- сохранение/загрузка сеанса;
- высокая точность.

Для запуска SpeedCrunch необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Стандартные** и выбрать **SpeedCrunch**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 55.

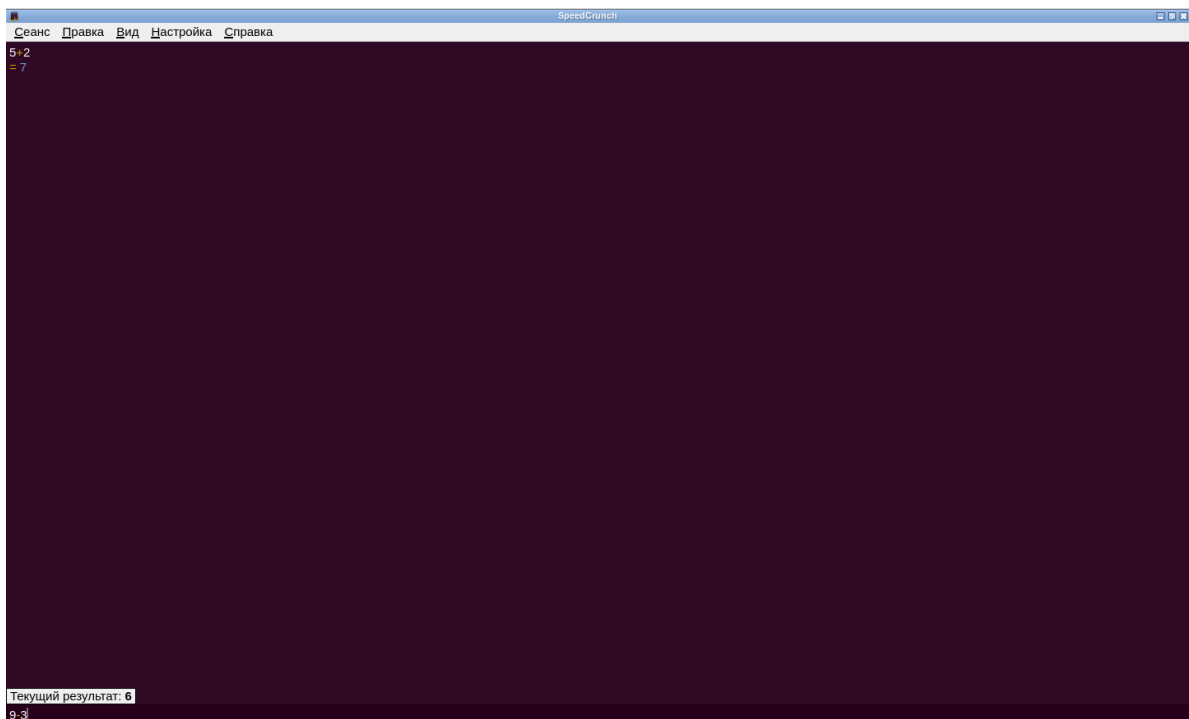


Рисунок 55 — SpeedCrunch

5.6.3 Архиватор файлов

Архиватор файлов — программа для сжатия файлов без потерь в единый файл-архив. Приложение предоставляет следующие основные возможности:

- открытие и распаковка дисковых образов;
- поддержка многих типов файлов;
- поддержка многих языков.

Для запуска Архиватор файлов необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Стандартные** и выбрать **Архиватор файлов**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 56.

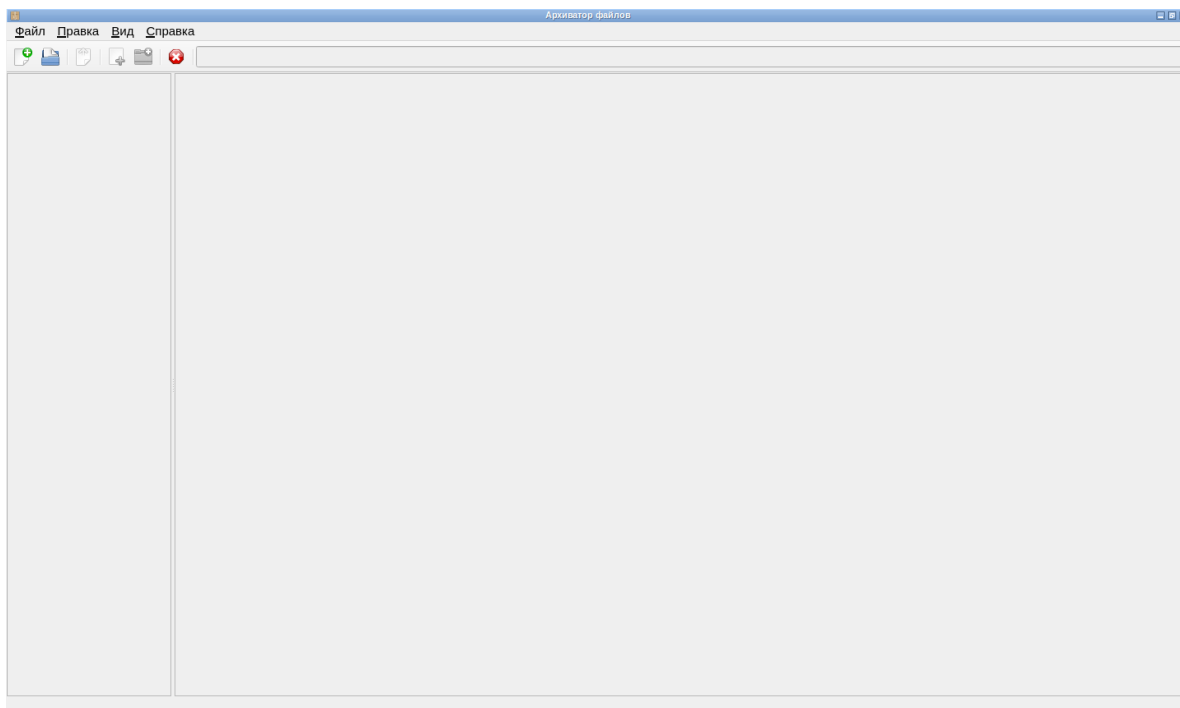


Рисунок 56 — Archive

5.6.4 Диспетчер файлов PCManFN-Qt

PCManFN-Qt — стандартный файловый менеджер. Приложение предоставляет возможность создавать, просматривать и управлять каталогами и файлами.

Для запуска PCManFN-Qt необходимо нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Стандартные** и выбрать **PCManFN-Qt**. Интерфейс приложения представлен на рисунке 57.

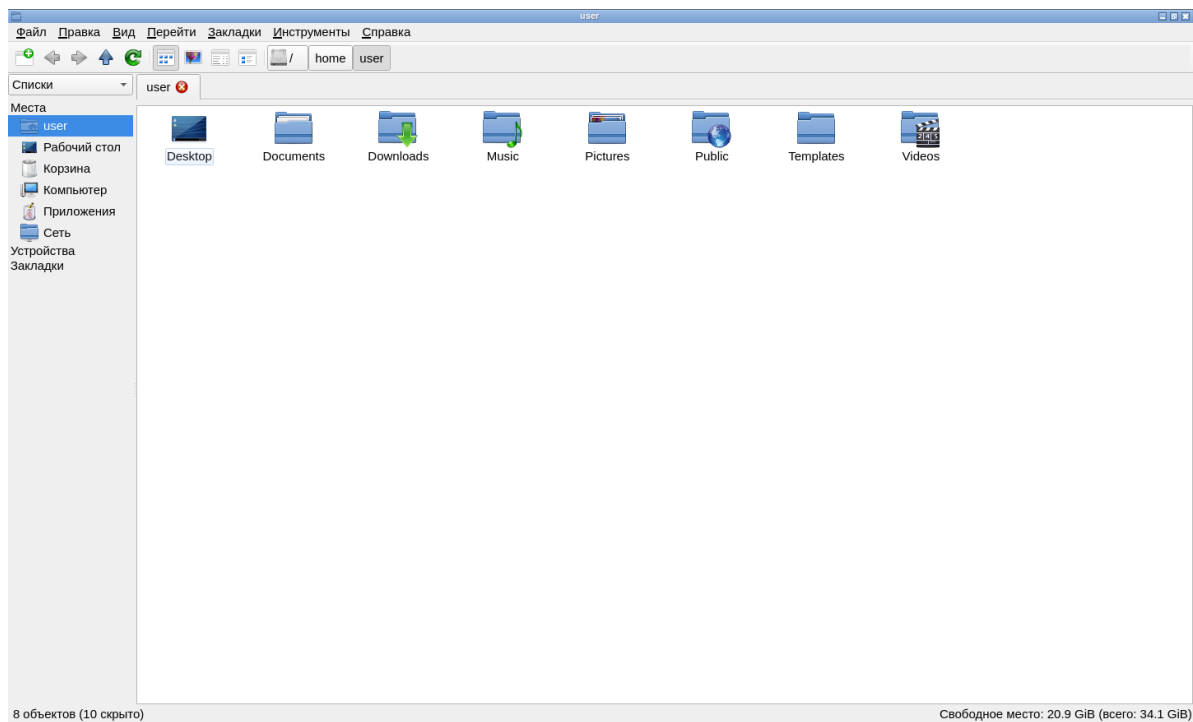


Рисунок 57 — PCManFM

6 Управление приложениями

6.1 Пакеты

Для работы с бинарными пакетами реализован пакетный менеджер `trkg`. Пакеты идентифицируются в формате категория/название-версия:слот.

В разных категориях могут находиться разные пакеты с совпадающими названиями.

Слоты нужны для возможности установки различных версий пакета одновременно, например, набор библиотек `gtk+-2` и `gtk+-3`.

Внимание! Любые манипуляции с пакетами в системе происходят от имени суперпользователя.

6.2 Установка пакетов

Большинство приложений автоматически устанавливается на компьютер в том случае, если в процессе установки ОС TeNIX WS в окне выбора дополнительного ПО был поставлен флажок на установку того или иного комплекса. Это касается офисного пакета, веб браузера, почтового клиента, средства резервного копирования - `bacula`, а также программного комплекса SCADA-Текон 3.0. Остальные приложения, присутствующие в системе, устанавливаются в любом случае по умолчанию.

В случае, если пользователь не поставил флажок на установку пакета, установку можно провести позже. Для этого необходимо открыть терминал `QTerminal` - нажать на кнопку **Пуск** на панели задачи, перейти в пункт меню **Системные** и выбрать **QTerminal**.

Установка пакетов происходит с помощью пакета `trkg`. Для просмотра перечня опций необходимо ввести в консоль команду `trkg` (рисунок 58).

```

tecon-user@OVVPTKTS04 ~$ tpkg
usage:tpkg <pkgnames> [opts] : install or update or remove packages

options: -[1BbcCdDfhIopqR:r:SsuVvy]
-d, --delete           * Remove selected packages
-D, --pretend         * Pretend only
-y, --yes             * Don't prompt before overwriting
-O, --nodeps         * Don't merge dependencies
-b, --bdeps           * Install build dependencies
-B, --bdeps-only     * Install build dependencies only
-D, --debug          * Run shell funcs with 'set -x'
-R, --root <arg>    * Set the ROOT env var
-r, --configroot <arg> * Set the CONFIGROOT env var
-u, --update         * Perform packages update
-I, --oneshot       * Do not add packages to world set
-f, --fetchonly    * Only download packages
-I, --install-file * Install package from file
-v, --verbose      * Report full package versions, emit more elaborate output
-q, --quiet       * Tighter output; suppress warnings
-C, --nocolor    * Don't output color
-c, --color      * Force color in output
-s, --search     * Search package by name or description
-i, --installed * Search installed packages only
-h, --help      * Print this help and exit
-V, --version   * Print version and exit

```

Рисунок 58 — *tpkg*

- *-p, --pretend* - только сделать расчет установки, не производить никаких реальных действий;
- *-b, --bdeps* - установить так же пакеты, которые необходимы для сборки указанного пакета из исходных кодов;
- *-B, --bdeps-only* - установить только пакеты, которые необходимы для сборки указанного пакета из исходных кодов, исключая сам указанный пакет;
- *-f, --fetchonly* - только скачать указанные пакеты, но не устанавливать их;
- *-v, --verbose* - более подробный вывод процесса установки;
- *-q, --quiet* - менее подробный вывод процесса установки;
- *-I, --oneshot* - не добавлять указанные пакеты в список ручной установки;
- *-y, --yes* - не задавать никаких вопросов (указывать только если понимаете, что делаете);
- *-O, --nodeps* - не проверять зависимости устанавливаемого пакета (указывать только если понимаете, что делаете);
- *-R, --root <path>* - устанавливать пакеты в указанный корень, используется для разворачивания системы с нуля;
- *-r, --configroot <path>* - при установке пакетов брать конфигурацию системы из указанной директории, используется для разворачивания системы с нуля;
- *-I* - установка пакета из файла.

Для установки пакета необходимо ввести команду `sudo tpkg <имя_пакета>`. Можно одновременно перечислять множество пакетов. Каждый указанный таким образом пакет будет добавлен в список вручную установленных пакетов.

При указании пакета доступны модификаторы версии:

- `=категория/пакет-версия` - для указания конкретной версии или слота пакета;
- `>категория/пакет-версия` - для установки пакета новее, чем указанная версия;
- `>=категория/пакет-версия` - для установки пакета новее, чем указанная версия, или совпадающей с указанной;
- `<категория/пакет-версия` - для установки пакета старше, чем указанная версия;
- `<=категория/пакет-версия` - для установки пакета старше, чем указанная версия, или совпадающей с указанной.

Внимание! Во избежание интерпретации символов `>` и `<` как перенаправлений потоков ввода-вывода эти символы необходимо экранировать или указывать пакет с модификаторами в кавычках.

Установка пакетов из файла

Для установки пакета необходимо ввести команду - `sudo tpkg -l <путь_к_пакету>`.

При указании ключа `-l tpkg` переключается в режим установки пакетов из перечисленных файлов. В этом режиме выключены некоторые проверки на совместимость версий. Данной функцией следует пользоваться только при наличии уверенности в том, что Вы делаете и зачем Вы это делаете.

Можно указать одновременно несколько файлов для установки. Проверка зависимостей к указанным пакетам все равно проводится, установка недостающих зависимостей будет произведена из основного репозитория. Если пакет содержит зависимости, которые недоступны в основном репозитории - в установке пакета из указанного файла будет отказано.

Нужен пакет, которого нет в репозитории

Если требуется какой-то пакет, который не находится с помощью поиска - нужно составить заявку в **сервисдеск** с обоснованием для чего нужно, перечислить требования к версиям, указать необходимые опции конфигурации.

Или собрать пакет самостоятельно.

Сборка пакетов вручную

Если возникает необходимость самостоятельной сборки пакетов, то необходимо установить дерево `portage`, которое отсутствует после установки системы:

```
tpkg portage-tree-gentoo portage-tree-tecon
```

После чего появляется возможность пользоваться утилитами `portage` из системы Gentoo.

6.3 Обновление пакетов

Для переключения в режим обновления достаточно указать ключ *-u* или *--update*.

Для обновления пакета необходимо ввести в консоль Qterminal команду:

- *sudo tpkg -u <имя_пакета>* - обновить определенный пакет;
- *sudo tpkg -u @system* - обновить пакеты, которые являются частью системного профиля (базовая система);
- *sudo tpkg -u @world* - обновить пакеты, которые были установлены вручную;
- *sudo tpkg -u all* - обновить все пакеты, которые есть в системе.

Если система совсем старая, то необходимо ввести следующие команды:

- *sudo tpkg -u system* - обновить пакеты, которые являются частью системного профиля (базовая система);
- *sudo reboot* - перезапуск системы;
- *sudo tpkg -u all* - обновить все пакеты, которые есть в системе.

Если уже установлены все самые новые доступные версии пакетов - программа завершит свою работу.

При наличии обновлений для пакетов будет выведен список и предложение продолжить работу.

В режиме обновления доступны те же дополнительные аргументы командной строки, которые есть в режиме установки.

6.4 Удаление пакетов

Удаление пакетов производится с помощью аргумента *-d* или *--delete*.

Для удаления пакета необходимо ввести в консоль Qterminal команду:

- *sudo tpkg -d <имя_пакета>* - удалить определенный пакет;
- *sudo tpkg -d @world* - удалить пакеты, которые были установлены вручную.

Если от указанного пакета не зависят другие пакеты, то будет выведено подтверждение действия. В противном случае будет отображен список пакетов, которые зависят от указанных.

6.5 Поиск

Для поиска пакетов с помощью *tpkg* используется аргумент командной строки *-s* или *--search*. Поиск выполняется по совпадению части имени или вхождению строки в описание пакета.

По умолчанию поиск выполняется по базе доступных к установке бинарных пакетов.

Для поиска пакета необходимо ввести в консоль Qterminal команду:

- `sudo tpkg -s <часть имени>`

Для управления режимом поиска используются следующие опции:

- `-i, --installed` - поиск среди установленных пакетов;
- `-v, --verbose` - подробный вывод результатов поиска с версиями и описанием.

7 Перечень сокращений

ОС	операционная система
САПР	система автоматизации проектных работ
СУБД	система управления базами данных
FBD	Function Block Diagram
LXQt	The Lightweight Qt Desktop Environment
OPC UA	Open Platform Communications Unified Architecture
ST	Structured Text

