



RuBackup

**Система резервного копирования
и восстановления данных**

МЕНЕДЖЕР АДМИНИСТРАТОРА RUBACKUP (RBM)

ВЕРСИЯ 3.0.0.0.0

Содержание

1. Системные требования	12
1.1. Аппаратные требования	12
1.1.1. Основной/резервный сервер	12
1.2. Программные требования	12
1.2.1. Зависимости <code>rubackup-rbm</code> , <code>rubackup-common-gui</code> , <code>rubackup-common</code>	12
2. Установка и настройка	14
2.1. Установка	14
2.1.1. Подготовка к установке	14
Установка зависимостей пакетов	14
Настройка публичного репозитория	16
Подключение публичного репозитория DEB-систем	16
Подключение публичного репозитория RPM-систем	17
Настройка служебной базы данных	18
Настройка SSL соединения с базой данных	19
2.1.2. Установка пакетов	20
Последовательность установки	20
Способы установки	20
2.2. Результаты установки	21
2.2.1. Структура установленных пакетов	21
2.2.2. Добавленные сервисы	22
2.3. Настройка	22
2.3.1. Дополнительные настройки	22
Настройка пользователей	23
Настройка переменных среды	23
Добавление в группу	23
Настройка доступа к клиентским сертификатам	23
2.3.2. Конфигурационный файл	24
3. Запуск и авторизация	27
3.1. Запуск	27
3.2. Авторизация	27
4. Удаленный доступ к RBM	30
4.1. Предварительные требования	30
4.2. Установка зависимостей	31
4.3. Включение трансляции графического интерфейса по SSH	31
4.4. Настройка и подключение	32

5. Интерфейс и функции	33
5.1. Настройки	33
5.1.1. Сервисный режим	33
5.1.2. Глобальная конфигурация	34
Управление глобальной конфигурацией	34
Параметры глобальной конфигурации	35
Общее	35
Аутентификация	38
Стратегии	39
Правила	39
Удаленные репликации	40
Задачи	40
Ленточные библиотеки	43
Пулы	45
Мониторинг	46
Дедупликация	46
Ключ RuBackup	47
Экспорт/Импорт	47
5.1.3. Локальная конфигурация	48
5.1.4. Лицензия	53
Описание параметров лицензии	53
5.1.5. Поддержка	54
5.1.6. О RuBackup	54
5.2. Графический интерфейс	55
5.3. Главное окно	57
5.4. Работа с таблицами	59
5.4.1. Настройка отображения столбцов в таблице	59
5.4.2. Перемещение столбцов в таблице	59
5.4.3. Сортировка данных в таблице	59
5.4.4. Фильтрация данных в таблице	59
5.4.5. Экспорт таблицы в формате CSV	60
5.5. Информация о текущем пользователе	60
5.6. Основные принципы работы	61
5.6.1. Статусы в главном меню	65
5.6.2. Всплывающие уведомления	67
5.7. Срочное резервное копирование	68
5.8. Раздел «Панель мониторинга»	71

5.9. Раздел «Задачи»	73
5.10. Раздел «Резервное копирование»	76
5.10.1. Стратегии	76
Добавление стратегии	76
Основные параметры стратегии	76
Расписание стратегий	77
Параметры стратегии	77
Параметры резервных копий	77
Хранение и перемещение резервных копий в другой пул	78
Уведомления	79
Клонирование стратегии	79
Редактирование стратегии	79
Репликация (копирование) резервных копий в дополнительный пул	80
Создание правила репликации	80
Изменение правила репликации	81
Удаление правила репликации	81
Правила стратегии	81
Создание правила стратегии	81
Клонирование правила стратегии	84
Редактирование правила стратегии	84
Удаление правила стратегии	85
Администраторы стратегии	85
Добавление администратора стратегии	85
Удаление администратора стратегии	85
Удаление стратегий	85
Включение стратегий	85
Создание каталога доступных ресурсов	85
Создание каталога доступных ресурсов в автоматическом режиме	85
Создание каталога доступных ресурсов в ручном режиме	86
Удаление доступных ресурсов из каталога	86
Добавление правил для доступных ресурсов из каталога в стратегию	87
5.10.2. Глобальное расписание	87
Добавление правила глобального расписания	88
Параметры правила	88
Параметры резервного копирования	89
Расписание выполнения правил	92
Параметры резервных копий	93

Уведомления	93
Клонирование правила	94
Редактирование правила	94
Пропускная способность правила	94
Добавление ограничения пропускной способности	94
Редактирование ограничения пропускной способности	95
Удаление ограничения пропускной способности	95
Репликация (копирование) резервных копий в дополнительный пул	95
Создание правила репликации	95
Изменение правила репликации	96
Удаление правила репликации	96
Удаление правила глобального расписания	97
Запуск немедленного выполнения правила	97
Запуск выполнения правила по расписанию	97
5.10.3. Групповые расписания	97
Добавление группового расписания	98
5.10.4. Запросы клиентов	103
Запросы на добавление правил	104
Запросы на удаление правил	105
5.10.5. Аварийное восстановление (DRP)	105
5.11. Раздел «Удалённая репликация»	106
5.11.1. Добавление удаленной репликации	107
5.12. Раздел «Репозиторий»	108
5.12.1. Восстановление резервной копии	109
5.12.2. Проверка резервной копии	112
5.12.3. Копирование резервной копии в другой пул	113
5.12.4. Перемещение резервной копии в другой пул	113
5.12.5. Перемещение метаданных резервной копии в другой пул	113
5.12.6. Удаление резервной копии	114
5.12.7. Время хранения резервной копии	114
5.12.8. Настройка таблицы	114
5.12.9. Создать синтетическую РК	114
5.12.10. Синтетическая РК в другой пул	114
5.13. Раздел «Инфраструктура»	115
5.13.1. Назначение	115
5.13.2. Состав	115
5.13.3. Подраздел «Серверы»	115

Назначение	115
Состав	115
1й уровень — сервер	116
Управление сервером	116
Мониторинг сервера	116
2й уровень — пул	118
Управление пулом	118
Управление хранилищами пула	118
3й уровень — хранилище	119
5.13.4. Подраздел «Клиенты»	119
Назначение	119
Состав	119
Дерево клиентской части	120
Функции выбранного клиента РК	121
Свойства клиента РК	122
5.14. Раздел «Безопасность»	123
5.14.1. Журналы	123
Общие настройки журналов	123
Общие настройки медиасерверов	124
Общие настройки клиентов	127
Персональные настройки журналов	130
Персональные настройки журнала медиасервера	131
Персональные настройки клиентов	134
Настройка внешних журналов	138
Серверы сбора логов	138
Цели логирования	138
5.14.2. Пользователи	139
Группы для уведомлений	141
Супервайзеры	141
Сопровождающие	142
Администраторы	142
Аудиторы	142
5.14.3. Хранилище секретов	143
Список хранилищ секретов	143
Добавление хранилища секретов	143
Редактирование хранилища секретов	143
Просмотр списка методов секретов	144

Удаление хранилищ секретов	144
Список методов получения секретов	144
Добавление метода получения секрета	144
Клонирование метода получения секрета	145
Редактирование метода получения секрета	145
Связка пользователя с методом получения секрета	145
Удаление метода получения секрета	146
Доступ пользователей к методам	146
Добавление связки пользователя с методом получения секретов	146
Удаление связки пользователя с методом получения секретов	146
5.14.4. Ассоциации ролей	146
Добавление ассоциации группы	146
Удаление ассоциации группы	147
5.15. Раздел «Хранилища»	147
5.15.1. Пулы	147
Добавление нового пула	147
Создание нового пула	147
Дополнительные параметры пулов	148
Редактирование пула	165
Клонирование пула	166
Удаление пула	166
5.15.2. Группы пулов	167
Добавление группы пулов	167
Просмотр пулов	168
Добавление пулов в группу	168
Редактирование пулов в группе	169
Удаление пулов из группы	169
Редактирование группы пулов	169
Удаление группы пулов	169
5.15.3. Подмена пулов	169
Назначение подмены пулов	169
Управление подменой пулов	169
Добавление подмены пула	170
Удаление подмены пула	170
Автоматическая подмена пула	170
5.15.4. Файловые хранилища	170
Добавление файлового хранилища	171

Редактирование файлового хранилища	171
Удаление файловых хранилищ	171
5.15.5. Блочные устройства	172
5.15.6. Облака	172
Размещение резервной копии в облаке	173
С использованием промежуточного хранилища (только для <i>Cloud</i>)	173
Без использования промежуточного хранилища (только для <i>Cloud</i>)	174
Управление облаками	174
Добавление облака	174
Редактирование облака	176
Удаление облака	176
5.15.7. Ленточные библиотеки	177
Добавление ленточной библиотеки	178
Форматирование картриджа	179
Создание РК в ленточной библиотеке	180
Восстановление РК из ленточной библиотеки	180
Удаление РК из ленточной библиотеки	180
Инвентаризация картриджей	181
Инвентаризация нового картриджа	182
Инвентаризация существующего картриджа	183
Очистка картриджа	183
Перемещение картриджа	184
Экспорт картриджа	185
Импорт картриджа	185
Удаление картриджа	186
Добавление картриджа	187
Редактирование картриджа	189
Проверка картриджа	189
Удаление ленточной библиотеки	190
Управление роботами ленточной библиотеки	190
Синхронизация списка картриджей между библиотекой и СРК	190
Редактирование свойств робота	191
Управление приводами ленточной библиотеки	191
Добавление приводов в СРК	191
Удаление приводов из СРК	192
Очистка привода	192
Редактирование свойств привода	192

5.15.8. Клиентские хранилища	193
5.16. Раздел «Администрирование»	193
5.16.1. Система	193
Клиенты	193
Добавление клиента	194
Управление авторизацией клиентов	194
Редактирование клиента	194
Сброс паролей авторизованных клиентов	195
Персональные настройки журнала клиента	195
Удаление авторизованного клиента	197
Группы клиентов	197
Медиасерверы	198
Добавление медиасервера	199
Управление авторизацией медиасерверов	199
Редактирование медиасервера	199
Персональные настройки журнала медиасервера	200
Удаление авторизованного медиасервера	202
5.16.2. Экспорт/импорт между СРК	202
Перемещение РК	202
Ограничения	202
Список систем	203
Действия пользователя СРК-отправителя	203
Действия пользователя СРК-получателя	203
Просмотр списка систем	204
Редактирование систем	204
Удаление СРК из списка	204
Ограничения	205
Параметры системы	205
Правила экспорта	205
Создание правила экспорта РК	205
Перемещение любой РК по правилу экспорта	205
Режим работы правила экспорта	206
Результат выполнения правила экспорта	206
Просмотр списка правил экспорта	206
Клонирование правила экспорта	207
Редактирование правила экспорта	207
Удаление правила экспорта	207

Параметры правила экспорта	207
Правила импорта	208
Создание правила импорта РК	208
Режим работы правила импорта	208
Результат выполнения правила импорта	209
Просмотр списка правил импорта	209
Клонирование правила импорта	209
Редактирование правила импорта	209
Удаление правила импорта	210
Параметры правила импорта	210
5.16.3. План регламентного обслуживания	211
5.16.4. Отчеты	212
5.16.5. Подключения	212
Настройка подключения к контроллеру домена	212
Подготовка данных для настройки соединения	212
Настройка соединения с контроллером домена	213
5.16.6. Техническая панель	215
Диагностика	215
Назначение	215
Способы диагностики	215
6. Сценарии использования RBM	218
6.1. Создание срочной резервной копии	218
6.2. Создание стратегии	218
6.3. Создание глобального расписания	219
7. Информационная безопасность	220
7.1. Журнал событий информационной безопасности	220
7.1.1. Права доступа к журналу событий информационной безопасности	220
7.1.2. Типы фиксируемых событий информационной безопасности	221
7.1.3. Формирование журнала событий информационной безопасности	221
7.1.4. Управление функцией аудита изменения данных	229
8. Настройка почтовых уведомлений	230
8.1. Настройка почтового агента передачи сообщений	230
8.2. Настройка уведомлений RuBackup	233
9. Приложения	236
9.1. Приложение 1	236
9.2. Приложение 2	236
9.3. Статусы ленточных картриджей	238

9.4. Статусы задач экспорта и импорта резервных копий	239
---	-----



Менеджер администратора RuBackup (RBM) — это основное средство администрирования RuBackup. Графический интерфейс позволяет облегчить работу системному администратору и сделать взаимодействие с СРК удобнее.

Использование утилит командной строки для администрирования СРК имеет смысл только в том случае, если нет возможности получить графический интерфейс или когда требуется использование скриптов для массовых операций.

Пользователи, от имени которых будет осуществляться запуск RBM должны иметь правильно настроенные переменные среды.

Глава 1. Системные требования

В данном подразделе приведены системные требования для каждого серверного компонента СРК RuBackup, предъявляемые к техническим средствам, необходимым для нормального функционирования СРК RuBackup.



В случае установки на один хост нескольких компонентов СРК RuBackup (например, при способе установки «Всё в одном») следует консолидировать соответствующие аппаратные требования, предъявляемые к техническому средству, на которое производится установка.

1.1. Аппаратные требования

1.1.1. Основной/резервный сервер

Минимальные аппаратные требования, необходимые для стабильного функционирования приложения «Менеджер администратора RuBackup» приведены в [таблице](#).

Таблица 1. Аппаратные требования, предъявляемые к узлу развёртывания приложения «Менеджер администратора RuBackup»

Аппаратный компонент	Значение
Процессор	Не менее 4 ядер
Оперативная память	Не менее 4 ГБ
Дисковое пространство	Не менее 30 ГБ

1.2. Программные требования

Программные требования к среде функционирования приложения «Менеджер администратора» определены:

- перечнем операционных систем, совместимых с компонентами СРК RuBackup;
- перечнем зависимостей пакетов для каждой совместимой ОС;
- открытыми портами (см. раздел [Сетевые порты](#)).

1.2.1. Зависимости `rubackup-rbm`, `rubackup-common-gui`, `rubackup-common`

Таблица 2. Зависимости `rubackup-rbm`, `rubackup-common-gui`, `rubackup-common`

Операционная система	Пакеты
Astra 1.7	gnupg2 libc6 wget xauth

Операционная система	Пакеты
Astra 1.8	gnupg2 libicu72 wget xauth
CentOS 7	libicu50.2
CentOS 8	libicu60.3 qt5-qtbase-postgresql
Debian 12	gnupg2 libicu72 wget xauth
RHEL 9	libicu67.1
RedOS 7.3	libicu65.1
RedOS 8	libicu71.1
Rosa Chrome 12	lib64icudata71 libxkbcommon-x11 qt5-qtbase-gui
Rosa Cobalt 7.3	libicu50.2 libxkbcommon-x11
Rosa Cobalt 7.9	libicu libicu50.1.2 libxkbcommon-x11 qt5-qtbase-gui
Ubuntu 18.04	gnupg2 libicu60 wget xauth
Ubuntu 20.04	gnupg2 libicu66 wget xauth
Ubuntu 22.04	gnupg2 libicu70 wget xauth
Альт 10	libicu69 libxkbcommon-x11 xauth
Альт Сервер 10	libicu69 libxkbcommon-x11
Альт Сервер 9	libicu65 libxkbcommon-x11

Глава 2. Установка и настройка

Раздел содержит информацию необходимую для установки и настройки приложения «Менеджер администратора RuBackup»:

- [Установка](#);
 - [Подготовка к установке](#);
 - [Установка пакетов](#);
- [Настройка](#);
 - [Дополнительные настройки](#);
 - [Конфигурационный файл](#);
- [Результаты установки](#);
 - [Структура установленных пакетов](#);
 - [Добавленные сервисы](#).

2.1. Установка

Графическое приложение «Менеджер администратора RuBackup» возможно установить:

- на узле компонента RuBackup;
- на АРМ администратора СРК.

Для установки приложения «Менеджер администратора RuBackup» выполните:

- [Подготовка к установке](#);
- [Установка пакетов](#).

2.1.1. Подготовка к установке

Установка зависимостей пакетов



Данный шаг предназначен для установки локальных пакетов. Если вы устанавливаете пакеты из репозитория, то пропустите этот шаг.

Для успешного развёртывания RBM необходимо наличие установленных зависимостей пакетов в соответствии с [таблицей](#), для этого:

1. Проверьте наличие установленных пакетов зависимостей в ОС:

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
dpkg-query -l
```

Альт

```
apt list --installed
```

Rosa Cobalt, RHEL

```
yum list с опцией installed
```

RedOS, CentOS, Rosa Chrome

```
dnf list installed
```

- Если вы используете операционную систему CentOS 7, CentOS 8 или RHEL 9, то добавьте репозиторий *EPEL* ^[1], поддерживаемый в рамках проекта Fedora и содержащий некоторые пакеты, которые не вошли в стандартный набор RHEL (CentOS):

```
sudo dnf install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-8.noarch.rpm
```

Файл репозитория будет автоматически загружен в каталог `/etc/yum.repos.d/epel.repo` и активирован.

- Если вы используете операционную систему CentOS 7 или CentOS 8, то также рекомендуется включить репозиторий *PowerTools*, поскольку пакеты *EPEL* могут зависеть от пакетов из него:

```
sudo dnf config-manager --set-enabled powertools
```

- Если вы используете операционную систему RHEL 9, то также рекомендуется включить репозиторий *codeready-builder-for-rhel-8-** репозиторий *rpm*, поскольку пакеты *EPEL* могут зависеть от пакетов из него:

```
ARCH=$( /bin/arch )
```

```
sudo subscription-manager repos --enable "codeready-builder-for-rhel-8-  
${ARCH}-rpms"
```

- Обновите репозитории пакетов в системе:

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
sudo apt update
```

Альт

```
sudo apt-get update
```

Rosa Cobalt, RHEL

```
sudo yum update
```

RedOS, CentOS, Rosa Chrome

```
sudo dnf update
```

6. Установите недостающие зависимости пакетов из [таблицы](#):

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
sudo apt install <namepackage>
```

Альт

```
sudo apt-get install <namepackage>
```

Rosa Cobalt, RHEL

```
sudo yum install <namepackage>
```

RedOS, CentOS, Rosa Chrome

```
sudo dnf install <namepackage>
```

Настройка публичного репозитория



Данный шаг предназначен для установки из публичного репозитория. Если вы устанавливаете локальные пакеты, то пропустите этот шаг.

Подключение публичного репозитория DEB-систем

1. Создайте файл с информацией о репозиториях.

```
cat <<EOF | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/rubackup_deb.list
deb https://dl.astralinux.ru/rubackup/repository-deb-main/ <OS-VERSION>
public ①
deb https://dl.astralinux.ru/rubackup/repository-deb-main/ <OS-VERSION>
public-testing ①
EOF
```

- 1 `<OS-VERSION>` — версия ОС (`astra_1.7` | `astra_1.8` | `debian_12` | `ubuntu_18.04` | `ubuntu_20.04` | `ubuntu_22.04`).

2. Добавьте ключ репозитория:

```
sudo wget -qO-
https://dl.astralinux.ru/artifactory/api/security/keypair/gc-astra-
official-repo-key/public | sudo gpg --no-default-keyring --keyring gnupg-
ring:/etc/apt/trusted.gpg.d/rubackup-deb.gpg --import - && sudo chmod 644
/etc/apt/trusted.gpg.d/rubackup-deb.gpg
```

3. Обновите список пакетов:

```
sudo apt update
```

Подключение публичного репозитория RPM-систем

1. Создайте файл с информацией о репозиториях.

Подключение репозитория для ОС CentOS 7, CentOS 8, РЕД ОС 7.3, РЕД ОС 8, Red Hat Enterprise Linux 9, ROSA Fresh Desktop 12, ROSA Enterprise Linux Server 7.9 (менеджер пакетов `yum`)

```
cat <<EOF | sudo tee /etc/yum.repos.d/rubackup_rpm.repo
[rubackup-rpm-public-repository]
name=rubackup rpm public repository
baseurl=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-main/<OS-
VERSION>/public/ ❶
enabled=1
repo_gpgcheck=1
gpgkey=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-main/<OS-
VERSION>/public/repodata/repomd.xml.key ❶
gpgcheck=0

[rubackup-rpm-public-testing-repository]
name=rubackup rpm public testing repository
baseurl=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-main/<OS-
VERSION>/public-testing/ ❶
enabled=1
repo_gpgcheck=1
gpgkey=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-main/<OS-
VERSION>/public-testing/repodata/repomd.xml.key ❶
gpgcheck=0
EOF
```

- 1 `<OS-VERSION>` — версия ОС (`centos_7` | `centos_8` | `redos_7.3` | `redos_8` | `rhel_9` | `rosa_12` | `rosa_7.9`).

Подключение репозитория для ОС ROSA Enterprise Linux Server 7.3

```
cat <<EOF | sudo tee /etc/yum.repos.d/rubackup_rpm.repo
[rubackup-rpm-public-repository]
name=rubackup rpm public repository
baseurl=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-
main/rosa_7.3/public/
enabled=1
repo_gpgcheck=1
gpgkey=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-
main/rosa_7.3/public/repo_data/repomd.xml.key
gpgcheck=0
sslverify=0

[rubackup-rpm-public-testing-repository]
name=rubackup rpm public testing repository
baseurl=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-
main/rosa_7.3/public-testing/
enabled=1
repo_gpgcheck=1
gpgkey=https://dl.astralinux.ru/artifactory/rubackup-rpm-
main/rosa_7.3/public-testing/repo_data/repomd.xml.key
gpgcheck=0
sslverify=0
EOF
```

2. Обновите список пакетов:

```
sudo yum update
```

Настройка служебной базы данных



Данный шаг выполняется только при установке Менеджера администратора RuBackup на АРМ администратора СРК. При установке на узел компонента СРК пропустите этот шаг.

На узле служебной базы данных СРК RuBackup выполните настройку для подключения Менеджера администратора RuBackup к служебной базе данных в соответствии с разделом [Настройка СУБД](#).

Настройка SSL соединения с базой данных

Данный шаг выполняется только при установке Менеджера администратора RuBackup на АРМ администратора СРК. При установке на узел компонента СРК пропустите этот шаг.

Данная настройка выполняется при необходимости создания защищённого подключения к служебной базе данных. В ином случае данную настройку можно пропустить.

Для подключения к базе PostgreSQL данных через защищённое соединение выполните приведённые ниже настройки на текущем хосте:

1. Перенесите из соответствующей postgres-клиенту папки на узле Центра сертификации подготовленные:
 - сертификат Центра сертификации (ca.crt), чтобы postgres-клиент мог проверить, что конечный сертификат сервера PostgreSQL был подписан его доверенным корневым сертификатом;
 - сертификат клиента (postgresql.crt);
 - сгенерированный закрытый ключ клиента (postgresql.key).

2. Разместите сертификаты и закрытый ключ в каталоге по умолчанию:

Для ОС Linux

`~/postgresql/`

Для ОС Windows

`%appdata%\postgresql\`

3. Для файлов сертификата и закрытого ключа установите полный доступ на чтение и запись только для владельцев:

```
chmod 600 server.crt server.key ca.crt
```

4. Для файлов сертификата и закрытого ключа сделайте владельцем файлов пользователя, от имени которого будет запущен RBM (postgres-клиент):

```
chown suser:suser server.crt server.key ca.crt
```

5. После установки пакетов RBM выполните настройку параметра `SSLMode` в [Конфигурационный файл](#) или в графической утилите RBM в окне «Настройки — Локальная конфигурация» параметр *Режим SSL соединения с PostgreSQL*, установив значение, указанное для сервера СРК.

6. Для применения изменений перезапустите настраиваемый клиент:

```
opt/rubackup/bin/rbm
```

7. Выполните проверку сертификата:

```
openssl verify -verbose -CAfile RootCert.pem Intermediate.pem
```

2.1.2. Установка пакетов

Последовательность установки



Установку пакетов производить строго в приведённой последовательности:

1. `rubackup-common` - только при установке на АРМ администратора (при установке на узел компонента СРК данный пакет ранее был установлен);
2. `rubackup-common-gui`;
3. `rubackup-rbm`.

Способы установки

Установите одним из способов:

1. Из локальной папки со скачанными пакетами:

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
sudo apt install ./<namepackage>.deb
```

Альт

```
sudo apt-get install ./<namepackage>.rpm
```

Rosa Cobalt, RHEL

```
sudo yum install ./<namepackage>.rpm
```

RedOS, CentOS, Rosa Chrome

```
sudo dnf install ./<namepackage>.rpm
```

2. Из репозитория ОС Astra Linux, Debian, Ubuntu:

```
sudo apt install <namepackage>.deb
```

где `<namepackage>` — устанавливаемый пакет RuBackup актуальной версии.

2.2. Результаты установки

Результаты установки Менеджера администратора RuBackup:

- Структура установленных пакетов
- Добавленные сервисы

2.2.1. Структура установленных пакетов

При установке инсталляционный rpm/deb-пакет будет автоматически распакован в директорию `/opt/rubackup`.

Структура установленных пакетов сервера (основного, резервного или медиа) приведена в [таблице](#).

Таблица 3. Структура установленных пакетов основного сервера

Структурный элемент	Назначение элемента
<code>/opt/rubackup</code>	Директория, в которой распакован установочный комплект компонента RuBackup, а также используемые дополнительные инструменты
Пакет <code>rubackup-common</code>	
<code>/opt/rubackup/keys/client/</code>	Папка содержит сертификат и закрытый ключ клиента для внутреннего взаимодействия компонентов CPK по протоколу SSL
<code>/opt/rubackup/keys/server/</code>	Папка содержит сертификат и закрытый ключ сервера для внутреннего взаимодействия компонентов CPK по протоколу SSL
<code>/opt/rubackup/keys/rootCA/</code>	Папка содержит самоподписанный сертификат и закрытый ключ центра сертификации для внутреннего взаимодействия компонентов CPK по протоколу SSL
<code>/opt/rubackup/etc/</code>	Папка содержит конфигурационные файлы CPK RuBackup
<code>/opt/rubackup/etc/ld.so.conf.d/rubackup.conf</code>	Вспомогательный конфигурационный файл, указывающий ОС путь к дополнительным библиотекам, используемых CPK RuBackup
<code>/opt/rubackup/copyrights/</code>	Папка содержит файлы лицензионных соглашений
<code>/opt/rubackup/rc/icons/</code>	Папка содержит иконки интерфейса
Пакет <code>rubackup-common-gui</code>	
<code>/opt/rubackup/keys/rbm/</code>	Папка содержит сертификат и закрытый ключ приложения RBM для внутреннего взаимодействия компонентов CPK по протоколу SSL

Структурный элемент	Назначение элемента
<code>/opt/rubackup/gui/plugins/</code>	Папка содержит плагины
<code>/opt/rubackup/gui/lib/</code>	Папка содержит библиотеки, используемые графическим приложением RBM
<code>/opt/rubackup/gui/qml/</code>	Папка содержит QML-библиотеки, используемые графическим приложением RBM
<code>/opt/rubackup/gui/rc/</code>	Папка содержит настройки графического отображения, в т.ч. темы, переводы приложения RBM
<code>/opt/rubackup/gui/rc/themes/</code>	Файлы тем приложения RBM
Пакет <code>rubackup-rbm</code>	
<code>~/rbm2/.logs</code>	Журнал событий, содержащий события в соответствии с установленным уровнем логирования, для служебного использования
<code>~/rbm2/.rb_gui_column_settings</code>	Файл настройки колонок таблиц в окне RBM для запоминания настроек пользователя (true — показать колонку, false — скрыть колонку)
<code>~/rbm2/.rb_gui_main_settings</code>	Конфигурационный файл, содержащий информацию о параметрах и настройках RBM
<code>/opt/rubackup/gui/rc/langs/</code>	Файлы с текстами переводов интерфейса приложения RBM
<code>/opt/rubackup/gui/rc/info/</code>	Информационные подсказки приложения RBM
<code>/opt/rubackup/bin/rbm</code>	Исполняемый файл приложения RBM

2.2.2. Добавленные сервисы

В результате настройки будут добавлены необходимые сетевые сервисы в файл `/etc/services`:

- `rubackup-rbm` — сервис обеспечивает командное взаимодействие между средствами управления (RBM) и основным сервером группировки.

2.3. Настройка

Выполните настройки для корректной работы Менеджера администратора RuBackup:

- [Дополнительные настройки](#)
- [Конфигурационный файл](#)

2.3.1. Дополнительные настройки

Выполните дополнительные настройки на машине, где установлен и настроен сервер СРК RuBackup.

Настройка пользователей

Пользователи, от имени которых будет осуществляться запуск утилит командной строки RuBackup или приложения для управления СРК RuBackup (RBM, RBC) должны:

- иметь правильно настроенные переменные среды;
- входить в группу `rubackup`.



Выполните приведённые ниже настройки для пользователей на всех машинах с развёрнутыми компонентами СРК RuBackup.

Настройка переменных среды

Настройте переменные среды для всех пользователей, которые будут работать с СРК RuBackup.

1. Добавьте в файл `/home/<имя пользователя>/.bashrc` строки:

```
export PATH=$PATH:/opt/rubackup/bin
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/opt/rubackup/lib
```

2. Перезагрузите переменные окружения:

```
source ~/.bashrc
```

Добавление в группу

Группа `rubackup` автоматически создаётся в процессе установки пакета `rubackup-common`.

1. Добавьте пользователя в группу `rubackup`, выполнив команду:

```
sudo usermod -a -G rubackup <имя пользователя>
```

2. Если требуется запуск утилит командной строки RuBackup, RBM или RBC в текущем сеансе пользователя (без перезагрузки ОС) выполните:

```
newgrp rubackup
```

Настройка доступа к клиентским сертификатам

Настройте доступ пользователя, входящего в группу `rubackup`, к каталогам с сер-

тифкатами для запуска некоторых утилит командной строки, например, `rb_clients`.

По умолчанию доступ к каталогам есть только у пользователя `root`, для доступа другого пользователя:

- 1. Измените владельца и группу для каталогов, содержащих сертификаты:

```
sudo chown -R suser:rubackup /opt/rubackup/keys/client/
sudo chown -R suser:rubackup /opt/rubackup/keys/rootCA/
```

- 2. Перезапустите сервисы для применения изменений:

```
sudo systemctl restart rubackup_client.service
sudo systemctl restart rubackup_server.service
```

2.3.2. Конфигурационный файл

Данные, полученные после установки Менеджера администратора RuBackup, сохраняются в файле `/home/<username>/.rbm2/.rb_gui_main_settings`.

Таблица 4. Описание параметров конфигурационного файла
`/home/<username>/.rbm2/.rb_gui_main_settings`

Параметр	Значение по умолчанию	Возможные значения	Описание
ExitWithoutConfirmation	false	false, true	Выход пользователя из RBM без подтверждения
ExperimentalLogic	false	false, true	Функция экспериментального режима (не протестированные дополнительные возможности RBM)
Hostname	localhost	FQDN, hostname или ip-адрес	Адрес текущего хоста
IdleTimeoutInMinutes	5	Целое число от 5 до 29	Время бездействия пользователя для автоматического выхода из RBM (в минутах)
InfoHints	true	false, true	Показывать справочные подсказки
Lang	Ru	Ru, En	Язык на элементах графического интерфейса RBM

LogLevel	0	Уровень логирования	
		0	Нет сообщений
		1	Fatal
		2	Critical Fatal
		3	Warning Critical Fatal
		4	Debug Warning Critical Fatal
		5	Info Debug Warning Critical Fatal
RecordPerPage	50	Целое неотрицательное число	Максимальное количество записей в таблице окна RBM на одной странице
SSLMode ^[2]	allow	Режим SSL-соединения с СУБД PostgreSQL	
		disable	Мне не важна безопасность и я не приемлю издержки, связанные с шифрованием
		allow	Мне не важна безопасность, но я приемлю издержки, связанные с шифрованием, если на этом настаивает сервер
		prefer	Мне не важна безопасность, но я предпочитаю шифрование (и приемлю связанные издержки), если это поддерживает сервер
		require	Я хочу, чтобы мои данные шифровались, и я приемлю сопутствующие издержки. Я доверяю сети в том, что она обеспечивает подключение к нужному серверу
		verify-ca	Я хочу, чтобы мои данные шифровались, и я приемлю сопутствующие издержки. Мне нужна уверенность в том, что я подключаюсь к доверенному серверу
		verify-full	Я хочу, чтобы мои данные шифровались, и я приемлю сопутствующие издержки. Мне нужна уверенность в том, что я подключаюсь к доверенному серверу и это именно указанный мной сервер
SessionIsBlocked	false	false, true	Автоматический выход из системы, если пользователь не активен в течении времени, указанного для параметра IdleTimeoutInMinutes
Theme	default_theme	dark2_theme dark_theme default_theme pink_theme vtb_theme	Настройка внешнего вида графического интерфейса RBM
UpdateTablePeriod	5	Целое число от 1 до 999999	Период времени, через который информация на странице будет обновлена (в секундах)

UseMsAdAuthByDefault	false	false, true	Использование базы данных MS AD по умолчанию
Username	rubackup	Имя пользователя, входящего в группу rubackup	Имя учётной записи пользователя, используемой для входа в RBM и подключения к СУБД PostgreSQL
UsernameWithDomain	rubackup	FQDN	Имя учётной записи пользователя, используемой для входа в RBM и подключения к базе данных MS AD
		Имя пользователя, входящего в группу rubackup	Если происходит подключение к СУБД PostgreSQL, то укажите значение параметра Username

[1] Выполните установку актуальной версии репозитория *EPEL*, для примера приведена установка репозитория *EPEL 8*

[2] для настройки SSL соединения выполните действия, указанные в подразделе [Настройка SSL соединения с базой данных](#)

Глава 3. Запуск и авторизация

3.1. Запуск

Для запуска Менеджера Администратора RuBackup выполните с правами пользователя, для которого выполнена [3.0.0.0@InstallationManual:client_linux:page\\$client-setup-user.adoc](#):

```
/opt/rubackup/bin/rbm&
```

3.2. Авторизация

Доступ к системе резервного копирования осуществляется на основе многопользовательской модели управления доступом.

Для управления резервным копированием данных пользователь должен быть авторизован с правами суперпользователя (Администратор СРК) или пользователя СРК (администратор, супервайзер, аудитор, сопровождающий).

При запуске RBM вам потребуется пройти аутентификацию в диалоговом окне, доступном после запуска RBM (в правом нижнем углу указана версия RuBackup), для этого введите ():

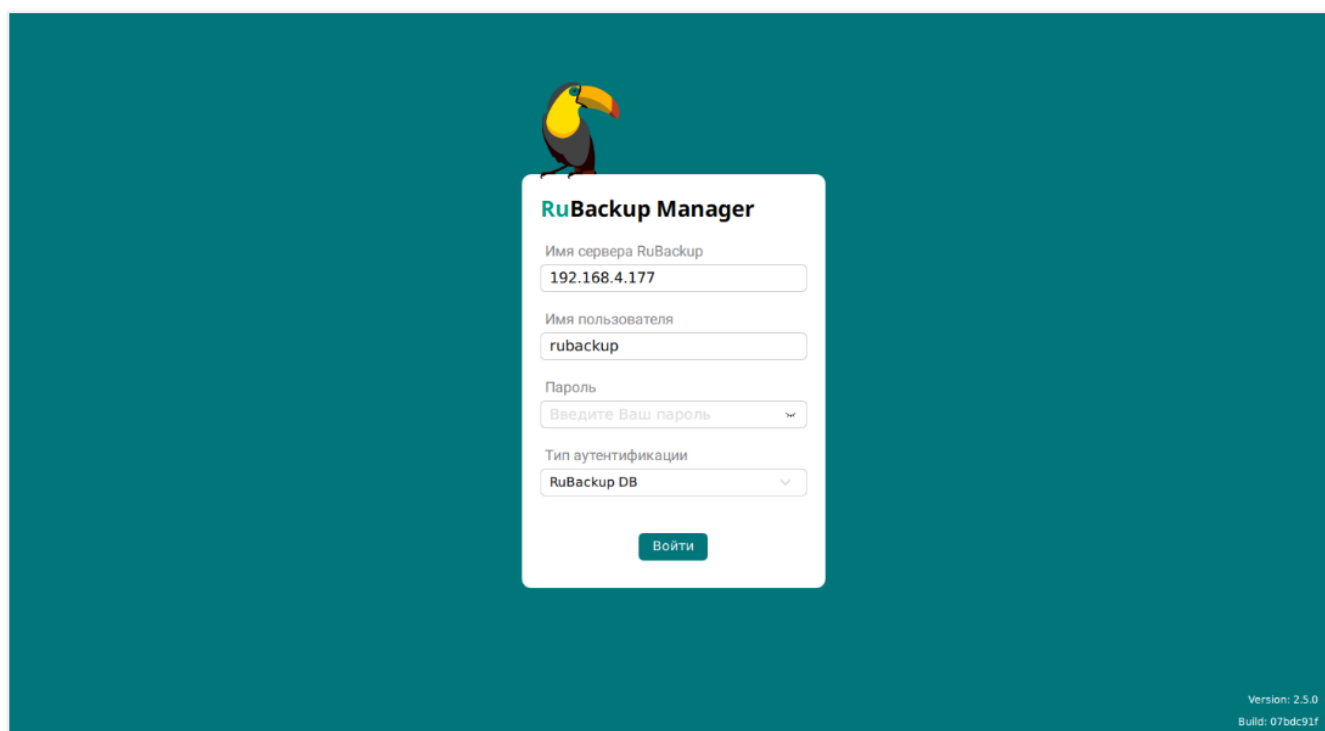


Рисунок 1.

- в поле **«Имя сервера RuBackup»** — ip-адрес или имя узла, на котором развёрнут основной сервер резервного копирования RuBackup, если RBM установлен

на другом узле, или «localhost», если RBM установлен на узле основного сервера. При выборе поля будут отображены имена или ip-адреса последних, успешно авторизованных серверов. Настроить отображение в поле можно тремя параметрами:

- **ShowLastHostnames** — отвечает за отображение имен или ip-адресов последних, успешно авторизованных серверов. Если установлено значение `true`, то будут отображены последние авторизованные сервера. Если установлено значение `false` - ip-адреса или имена серверов отображаться не будут. По умолчанию значение параметра `true`.
- **LastHostnamesCount** — количество отображаемых имен или ip-адресов в поле. По умолчанию значение параметра равно 5, минимально допустимое — 1, максимально допустимое — 20.
- **LastHostnames** — список имен или ip-адресов последних, успешно авторизованных серверов. Заполняется автоматически, по умолчанию список пуст.

Параметры прописаны в конфигурационном файле `~/.rbm2/.rb_gui_main_settings`.

- в поля «**Имя пользователя**» и «**Пароль**» — учётные данные Администратора СРК или Пользователя СРК (логин и пароль) в соответствии с [форматом ввода](#).

Таблица 5. Формат ввода учётных данных

Тип аутентификации	Формат ввода учётных данных в поле «Имя пользователя»	Формат ввода учётных данных в поле «Пароль»
RuBackup DB	Имя суперпользователя, созданного при настройке основного сервера (по умолчанию — rubackup)	Пароль, который был задан при настройке основного сервера RuBackup
	или	или
	Имя пользователя СРК RuBackup, добавленного суперпользователем средствами RBM	Пароль, который был задан при добавлении пользователя в RBM
Domain Controller	<code><Domain>\\<UserName></code>	Пароль

где:

- `Domain` — имя домена, содержащего учётную запись авторизуемого пользователя;
- `UserName` — имя учётной записи пользователя.

- в поле «**Тип аутентификации**» — выберите базу данных для верификации учётных данных:

- RuBackup DB (служебная база данных Postgresql (с именем по умолчанию *rubackup*), созданная при развёртывании сервера RuBackup, где хранятся данные учётных записей пользователей RuBackup.

Данный тип аутентификации выбран по умолчанию и может быть изменён для параметра «Тип аутентификации по умолчанию» в настройках «Локальной конфигурации» в соответствии с подразделом «[Локальная конфигурация](#)» настоящего документа.

- Domain Controller — для авторизации с использованием учётных данных доменного пользователя. Предварительно необходимо выполнить настройку в соответствии с подразделом [Контроллеры домена](#) настоящего документа.

Обеспечивается поддержка авторизации пользователей доменов:

- служба каталогов MS Active Directory;
 - служба каталогов ALD PRO;
- далее нажмите кнопку **Войти** для верификации указанных данных и авторизации пользователя в RBM.

Верификация данных учётной записи пользователя осуществляется при подключении к службе каталогов с использованием портов 389 (LDAP) и 636 (LDAPS), доступных с основного сервера RuBackup.

В случае, если указанные учётные данные или имя сервера введены некорректно, то пользователь будет уведомлён соответствующим сообщением.

Глава 4. Удаленный доступ к RBM

Если операционная система, на которой установлен RBM, не имеет установленной графической подсистемы, можно получить доступ к RBM по SSH. Доступ к RBM по SSH следует использовать только в исключительных случаях; нормальным режимом работы является установка RBM локально.



Инструкции приведены для ОС Astra Linux.

4.1. Предварительные требования

1. На узле с RBM должны быть установлены библиотеки `libxcb`.

Библиотеки `libxcb` операционных систем, основанных на Debian

```
apt list \  
  libxcb1 \  
  libxcb-render0 \  
  libxcb-shm0 \  
  libxcb-xkb1 \  
  libxcb-icccm4 \  
  libxcb-image0 \  
  libxcb-keysyms1 \  
  libxcb-randr0 \  
  libxcb-sync1 \  
  libxcb-xfixes0
```

Библиотеки `libxcb` операционных систем, основанных на RHEL

```
dnf list \  
  libxcb \  
  libxcb-render \  
  libxcb-shm \  
  libxcb-xkb \  
  libxcb-icccm \  
  libxcb-image \  
  libxcb-keysyms \  
  libxcb-randr \  
  libxcb-sync \  
  libxcb-xfixes
```

2. На локальной машине должен быть установлен Xserver: Xorg (Linux), XQuartz (macOS), Xming или VcXsrv (Windows).
3. Окружение пользователя, подключающегося к узлу с RBM, должно быть

настроено на таком узле по **инструкции**.

4.2. Установка зависимостей

Для работы RBM по SSH на узле с RBM потребуются пакеты:

- `xauth`,
- `libgl1-mesa-dev`,
- `libxkbcommon-x11-0`.

Для ОС, отличных от Astra Linux, могут потребоваться `libfontconfig1` и `libqt5gui`.

1. Проверьте, что в `/etc/apt/sources.list` включены репозитории Astra Linux. Выполните `apt update`.
2. Установите пакеты.

```
apt install xauth libxkbcommon-x11-0 libgl1-mesa-dev
```

4.3. Включение трансляции графического интерфейса по SSH

Проверьте, что на узле с RBM включена трансляция графического интерфейса по SSH. Трансляция может быть включена для всех пользователей или только для выбранного пользователя (входящего в группу `rubackup`), который будет запускать RBM.

1. Включите трансляцию графического интерфейса.

Трансляция X11 для всех пользователей (`/etc/ssh/sshd_config`)

```
X11Forwarding yes
X11UseLocalhost no
```

Трансляция X11 только для выбранного пользователя (`/etc/ssh/sshd_config`)

```
Match User <user>
    X11Forwarding yes
    X11UseLocalhost no
```

2. Проверьте настройки сервиса SSH : `sshd -t`. Сообщений об ошибках быть не должно.
3. Перезапустите сервис SSH: `systemctl restart sshd`.

4.4. Настройка и подключение

Чтобы трансляция графического интерфейса работала, включите её (`ssh -X`).

Подключение по SSH с запуском RBM

```
ssh -X <user>@<rbm_host> '/opt/rubackup/bin/rbm'
```

Глава 5. Интерфейс и функции

Раздел содержит:

- описание основных элементов интерфейса и взаимодействия с приложением;
- описание функций управления СРК.

5.1. Настройки

5.1.1. Сервисный режим

В системе резервного копирования и восстановления данных предусмотрено два режима функционирования: *нормальный* и *сервисный*.

Для получения доступа к меню «Глобальная конфигурация» и изменения глобальных настроек переведите СРК в сервисный режим — для этого:

- Нажмите  (**Настройки**) на верхней панели RBM;
- Активируйте  переключатель  **Сервисный режим**.

Режим функционирования распространяется на все серверы, входящие в серверную группировку RuBackup.

Индикация включения сервисного режима отображается в левом нижнем углу окна RBM.

Для изменения глобальных настроек необходимо перевести СРК в сервисный режим и дождаться окончания всех задач. После того, как все задачи примут статус «Done» (либо, в исключительных случаях, статусы «Error» или «Broken»), можно изменять глобальные настройки.

Сервисный режим приостанавливает следующие фоновые операции резервного копирования и восстановления:

- проверку выполненных резервных копий в соответствии с параметрами правил для глобального расписания;
- проверку выполненных резервных копий в соответствии с параметрами правил для стратегий;
- проверку окончания действия правила и реакция на это событие;
- проверку окончания действия стратегии и реакция на это событие;
- проверку окончания пространства хранения в пуле, для конкретного правила;
- проверку окончания пространства хранения в пуле, для стратегии;
- операции со старыми резервными копиями;

- автоматическое перемещение копий в другой пул;
- автоматическое удаление устаревших задач из очереди;
- автоматическое удаление пустых цепочек перезапуска;
- автоматическое удаление устаревших задач из очереди сообщений;
- проверку состояния записей плана аварийного восстановления;
- автоматическое удаление резервных копий из прерванных цепочек в случае необходимости;
- автоматическое создание задач на очистку приводов ленточных библиотек;
- создание задач на основании работающих правил удаленной непрерывной репликации;
- проверку окончания действия правила удаленной репликации и реакция на это событие;
- подготовку отчетов;
- контроль задач в очереди;
- отправку почтовых уведомлений.

В случае срочной необходимости изменить глобальные параметры СРК, можно прервать исполнение запущенных задач в RBM. В сервисном режиме продолжает работать общий мониторинг системы, а также доступны функции, не связанные с созданием новых заданий в общей очереди задач, например, возможно создание или удаление правил глобального расписания.

В сервисном режиме, согласно глобальному расписанию и командам из RBM или RBC, могут создаваться новые задания в общей очереди задач, но эти задания не будут отправлены на исполнение до момента переключения СРК в нормальный режим. В том случае, если во время сервисного режима поступят идентичные команды на создание нескольких задач для одного и того же правила в глобальном расписании, то будет создана только одна задача.

После переключения СРК в нормальный режим будут исполнены все задания, накопившиеся в общей очереди задач.

5.1.2. Глобальная конфигурация

Раздел **Глобальная конфигурация** содержит в себе общие настройки СРК, которые позволяют обеспечить централизованное управление процессами резервирования и восстановления данных.

Управление глобальной конфигурацией

Для управления глобальной конфигурацией нажмите  (**Настройки**) на верхней панели RBM и включите  **Сервисный режим**.

Сервисный режим приостановит запуск новых задач резервного копирования и восстановления из очереди. Выполнение задач, которые были запущены до момента переключения системы в сервисный режим, будет продолжено. Дождитесь их завершения.

Измените настройки глобальной конфигурации:

1. Перейдите в раздел **Глобальная конфигурация** и настройте [параметры](#).
2. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.
3. Выключите **Сервисный режим**.

Параметры глобальной конфигурации

Общее

Параметр	Описание
Начало сервисного окна и Конец сервисного окна	Время, в которое могут выполняться служебные задачи системы резервного копирования (проверка резервных копий, перемещение между пулами РК, созданных по правилам глобального расписания или стратегии, удаление резервных копий, очистка неиспользуемых данных после удаления резервных копий). Во время сервисного окна автоматически включается сервисный режим, на время действия которого приостанавливается запуск новых задач резервного копирования и восстановления из очереди. Выполнение задач, которые были запущены до момента переключения системы в сервисный режим, будет продолжено По умолчанию начало 12:00, окончание 16:00
Период уведомлений об устаревших резервных копиях	Время ожидания (в мин.) после окончания срока хранения резервной копии, по истечении которого пользователь будет получать уведомление По умолчанию 1440
Каталог аварийного локального хранилища	Путь до аварийного места хранения резервных копий. Используется, если заканчивается место в пуле, который был выбран в момент создания РК. Для аварийного хранения резервных копий рекомендуем выделить достаточное пространство на отдельном томе или разделе диска на каждом сервере резервного копирования. При необходимости разместите аварийное хранилище на другом устройстве По умолчанию /tmp/rubackup_emergency_storage_local_catalog

Параметр	Описание
Размер блока передачи файла, Байт	Размер блока данных при передаче резервной копии по сети (в Б). Применяется для всех пулов, кроме блочных устройств. Для блочных устройств размер блока указывается при создании пула типа <i>Блочное устройство</i> Возможные значения 8192, 16384, 32768, 65536, 131072, 262144, 524288, 1048576. По умолчанию 16384
Частота обмена ключом ЭЦП	Время ожидания (в мин.), по истечении которого будет происходить обмен открытым ключом электронно-цифровой подписи с сервером По умолчанию 1440
Проверять каждую РК после создания	Проверять резервные копии сразу после их создания Возможные значения true, false. По умолчанию false
Автоудаление РК из нарушенных цепочек	Автоматическое удаление разностных резервных копий при нарушении целостности цепочки РК Возможные значения true, false. По умолчанию false
Обязательное время хранения	Минимальное обязательное время хранения резервных копий (в днях), в течение которого их нельзя удалить из СРК По умолчанию 0
Ограничение ёмкости для клиента	Ограничить ёмкость резервных копий для всех клиентов Возможные значения true, false. По умолчанию false

Параметр	Описание
Ограничение ёмкости для глобального расписания	Ограничить ёмкость резервных копий для всех правил глобального расписания Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code>. По умолчанию <code>false</code>
Ограничение ёмкости для резервных копий стратегии	Ограничить ёмкость резервных копий для всех стратегий Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code>. По умолчанию <code>false</code>
Неизменяемые резервные копии	Запретить изменять файлы резервных копий (свойство <code>chattr +i</code>) Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code>. По умолчанию <code>true</code>
Удаление резервных копий с обнулением	Разрешить обнулять файлы резервных копий (свойство <code>chattr +s</code>) Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code>. По умолчанию <code>true</code>
Удаление цепочки в репозитории	Удалить цепочку всех резервных копий. При значении <code>false</code> удаляется только выбранная РК с сохранением остальных РК в цепочке Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code>. По умолчанию <code>true</code>
Время последней очистки файловых систем	Дата и время, в которые была проведена последняя очистка хранилищ в пулах типа <i>Файловые системы</i>. Значение обновляется автоматически в Период очистки файловых систем. При очистке файловых пулов удаляются только те файлы, которые не относятся к текущим резервным копиям из репозитория, а также по которым нельзя восстановить резервную копию

Параметр	Описание
Период очистки файловых систем	Период очистки хранилищ в пулах типа <i>Файловая система</i> (в днях) По умолчанию 30
Обновление информации о занятом пространстве в S3 хранилищах	Возможность обновления информации о занятом пространстве в S3 хранилищах Возможные значения true, false. По умолчанию true
Интервал опроса S3 хранилищ	Периодичность (в минутах) опроса S3 хранилищ для обновления информации о занятом пространстве По умолчанию 1440

Аутентификация

Параметр	Описание
Максимальное количество попыток аутентификации	Максимальное количество попыток входа в приложение, после которого происходит блокировка пользователя По умолчанию 5
Длительность блокировки авторизации	Время ожидания (в мин.), в течение которого повторная авторизация в системе будет недоступна, если пользователь превысил Максимальное количество попыток аутентификации По умолчанию 30
Выход из системы, если пользователь неактивен	Время ожидания (в мин.), в течение которого при отсутствии деятельности пользователя выполняется автоматический выход из системы По умолчанию 30
Показывать предыдущие попытки аутентификации	Отображение всех предыдущих попыток авторизации (удачных и неудачных) после последней успешной авторизации Возможные значения true, false. По умолчанию true

Стратегии

Параметр	Описание
Уведомление об окончании ёмкости хранилища для стратегии	Минимальный свободный объем хранилища (в МБ) для стратегии, при котором будет отправлено уведомление о заполнении хранилища По умолчанию 0
Уведомление об окончании действия стратегии	Период времени (в мин.) до окончания действия стратегии, за который необходимо отправить уведомление По умолчанию 1440
Период уведомлений об окончании ёмкости хранилища для стратегии	Время ожидания (в мин.) после переполнения хранилища резервными копиями, созданными по правилу стратегии, по истечении которого необходимо отправить уведомление По умолчанию 1440
Предотвращение удаления последней РК стратегии	Запретить удаление последней полной резервной копии, созданной по правилу стратегии Возможные значения true, false. По умолчанию true

Правила

Параметр	Описание
Уведомление об окончании ёмкости хранилища для правила	Минимальный свободный объем хранилища (в МБ) для правила глобального расписания, при котором будет отправлено уведомление о переполнении хранилища По умолчанию 0
Уведомление об окончании действия правила	Период времени (в мин.) до выполнения действия правила глобального расписания, за который необходимо отправить уведомление По умолчанию 1440
Период уведомлений об окончании ёмкости хранилища для правила	Время ожидания (в мин.) после переполнения хранилища резервными копиями, созданными по правилу глобального расписания, по истечении которого необходимо отправить уведомление По умолчанию 1440

Параметр	Описание
Предотвращение удаления последней РК правила	Запретить удаление последней полной резервной копии, созданной по правилу глобального расписания Возможные значения true, false. По умолчанию true

Поиск РК по кластерной группе	Поиск предыдущих РК по кластерной группе. Если предыдущая РК была создана на другом клиенте СРК, то при значении false выполняется полное резервное копирование Возможные значения true, false. По умолчанию true
--------------------------------------	---

Удаленные репликации

Параметр	Описание
Уведомление об окончании действия репликации	Период времени (в мин.), за который необходимо предупредить об окончании действия удалённых репликаций По умолчанию 1440

Задачи

Параметр	Описание
Период удаления успешно выполненных задач	Время ожидания (в мин.), по истечении которого успешно выполненные задачи автоматически будут удалены из очереди По умолчанию 1440
Период удаления задач, завершённых с замечаниями	Время ожидания (в мин.), по истечении которого завершённые с замечаниями задачи автоматически будут удалены из очереди По умолчанию 10080
Период удаления задач, выполненных с ошибкой	Время ожидания (в мин.), по истечении которого выполненные с ошибкой задачи автоматически будут удалены из очереди По умолчанию 10080

Параметр	Описание
Период удаления прерванных задач	Время ожидания (в мин.), по истечении которого прерванные сервером задачи автоматически будут удалены из очереди По умолчанию 10080
Период удаления убитых задач	Время ожидания (в мин.), по истечении которого убитые администратором задачи автоматически будут удалены из очереди По умолчанию 10080
Период перезапуска для приостановленных задач	Время ожидания (в мин.), по истечении которого нужно перезапустить приостановленные задачи в очереди По умолчанию 1
Приоритетное ограничение пропускной способности	Определяет, какие настройки ограничения пропускной способности РК будут использоваться для задач резервного копирования или восстановления client Используются настройки, связанные с клиентом системы резервного копирования. rule Используются настройки, связанные с правилом глобального расписания. По умолчанию client
Ограничение пропускной способности клиента	Определяет, какая настройка будет действовать, если для клиента есть пересекающиеся во времени настройки ограничения скорости minimum Будет действовать настройка с минимальной скоростью. maximum Будет действовать настройка с максимальной скоростью. По умолчанию minimum

Параметр	Описание
Ограничение пропускной способности правила	Определяет, какая настройка будет действовать, если для правила глобального расписания есть пересекающиеся во времени настройки ограничения скорости minimum Будет действовать настройка с минимальной скоростью. maximum Будет действовать настройка с максимальной скоростью. По умолчанию minimum
Убить задачу оффлайн клиента	Перевести в статус <i>Error</i> исполняющуюся задачу на клиенте, который находится в статусе <i>offline</i> Возможные значения true, false. По умолчанию true
Создавать новую задачу, если клиент оффлайн	Создать копию старой задачи на клиенте, которая была переведена сервером в статус <i>Error</i> при обнаружении клиента в статусе <i>offline</i> Возможные значения true, false. По умолчанию true Имеет смысл только если Убить задачу оффлайн клиента равен true
Создать задачу проверки РК при обнаружении некорректных блоков во время восстановления	Включить автоматический запуск задачи на верификацию РК, если во время восстановления были обнаружены поврежденные блоки данных Возможные значения true, false. По умолчанию false
Количество потоков сервисных задач	Количество одновременно выполняемых сервисных задач Диапазон значений от 1 до 16. По умолчанию 4

Параметр	Описание
Число потоков для задач копирования/перемещения	Количество потоков для параллельного выполнения задач копирования или перемещения РК между пулами Возможные значения от 1 до 128. По умолчанию 1
Политика сервисных задач	Политика выбора сервисных задач, находящихся в очереди на выполнение high_priority_first Задачи запускаются строго по приоритету. mixed Иногда запускаются задачи с более низким приоритетом. Сервисные задачи сохраняются в виде очередей со своим приоритетом. Из каждой очереди на выполнение берется несколько задач, их количество зависит от приоритета: чем выше приоритет, тем больше таких задач будет запущено. По умолчанию high_priority_first

Ленточные библиотеки

Параметр	Описание
Точка монтирования ленточной библиотеки	Полный путь до точки монтирования ленточной библиотеки с файловой системой LTFS По умолчанию /opt/rubackup/mnt
Выгрузить ленточные картриджи во время запуска	Выгружать из приводов картриджи ленточных библиотек при старте медиа-сервера Возможные значения true, false. По умолчанию true Не рекомендуем изменять значение параметра

Параметр	Описание
Таймаут размонтирования LTFS	Время ожидания после размонтирования файловой системы (в сек.) После выполнения любой задачи, связанной с использованием ленточного картриджа, RuBackup выгружает картридж из ленточного привода в слот ленточной библиотеки. Файловой системе <i>LTFS</i> при размонтировании требуется значительное время для выполнения этой операции. Данный параметр определяет период опроса, произошло ли фактическое размонтирование файловой системы. По умолчанию 50
Удаление РК без монтирования картриджа	Удаление из СРК информации о резервных копиях, хранящихся на картридже с файловой системой типа LTFS. Загрузка и монтирование картриджа при этом выполняться не будут. И используется, если возникли проблемы с монтированием картриджа, а информацию о РК нужно удалить. Чтобы получить информацию о резервных копиях после удаления, проведите инвентаризацию резервных копий на картридже Возможные значения true, false. По умолчанию false По умолчанию резервные копии, хранящиеся на картридже с файловой системой LTFS, удаляются с картриджа
Время выгрузки картриджа нативных библиотек	Время ожидания (в мин.), по истечении которого картридж будет выгружен из привода в слот после завершения последней операции По умолчанию 60
Объединение задач на одном картридже	Выполнять выгрузку ленточного картриджа, если существуют другие задачи с доступом к этому картриджу. Повышает эффективность работы с ленточными библиотеками (см. Ленточные библиотеки) Возможные значения true, false. По умолчанию true
Ограничение количества некритических ошибок	Лимит некритических ошибок, при достижении которого работа с ленточным картриджем будет недоступна

Параметр	Описание
Автоматическое форматирование картриджей	Выполнять автоматическое форматирование картриджей. Если функция автоматического форматирования картриджа включена, то все картриджи со статусом <i>Не готов</i> будут восприниматься системой как доступные для форматирования. Такие картриджи могут использоваться для резервного копирования и автоматически полностью форматироваться (с удалением всех имеющихся на них данных). Чтобы избежать случайной перезаписи данных, рекомендуется создать отдельный пул типа <code>Tape library, LTFS</code> или <code>Tape library, Native</code> для добавления таких картриджей и не использовать его для создания резервных копий. Для форматирования картриджей в ручном режиме см. Форматирование картриджа. Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code>. По умолчанию <code>false</code>

Период очистки ленточных приводов	Количество дней, через которое запускается очистка ленточных приводов с помощью чистящего картриджа По умолчанию <code>30</code>
--	--

Время последней очистки ленточных приводов	Дата и время, в которые была реализована последняя очистка Значение обновляется автоматически в Период очистки ленточных приводов.
---	---

Пулы

Параметр	Описание
Распределение данных в пуле	Метод распределения резервных копий по хранилищам пула и метаданных дедуплицированных резервных копий по хранилищам файлового пула <code>sequentially</code> Выбирается пул с наименьшим ID, в котором достаточно места для сохранения данных. <code>simultaneously</code> Выбирается наименее заполненный пул. По умолчанию <code>sequentially</code>

Параметр	Описание
Уведомление об окончании ёмкости хранилища для пула	Минимальный свободный объем хранилища для пула (в ГБ), при котором будет отправлено уведомление об окончании емкости хранилища По умолчанию 1907
Автоматическая очистка файловых пулов	Автоматический запуск очистки файловых пулов. Запуск происходит во время сервисного окна Возможные значения true, false. По умолчанию false
Точка монтирования блочных устройств gen2	Полный путь до точки монтирования блочных устройств с собственной файловой системой По умолчанию /opt/rubackup/mnt
Тип ФС блочных устройств	Тип файловой системы, которая будет создана на блочном устройстве при его добавлении в пул типа <i>Block device, gen.2</i>. Изменение файловой системы в уже добавленном блочном устройстве недоступно Возможные значения xfs, ext4. По умолчанию xfs

Мониторинг

Параметр	Описание
Максимальное количество записей мониторинга системы	Максимальное количество записей в таблице системного мониторинга для сервера СРК По умолчанию 3600
Период мониторинга	Период между записями мониторинга системы (в сек.) По умолчанию 1

Дедупликация

Параметр	Описание
Проверка задачи только на метаданные	При проверке дедуплицированных РК проверять только метаданные или дайджесты всех блоков true При проверке дедуплицированных резервных копий система проверяет только метаданные и не делает для каждого блока дедуплицированного хранилища дайджест. false При проверке дедуплицированных резервных копий система проверяет метаданные вместе с дайджестами всех блоков. По умолчанию true

Предоставление общей хеш-таблицы для клиента	Предоставлять клиентам общую хеш-таблицу блоков того же типа ресурса, для которого создается резервная копия, если резервных копий такого же ресурса для данного клиента в базе данных еще нет Возможные значения true, false. По умолчанию true Снижает нагрузку на сеть
---	---

Предоставление общей хеш-таблицы для всех клиентов	Предоставлять клиентам резервного копирования общую хеш-таблицу блоков того же типа ресурса всех клиентов СРК, для которого создается резервная копия, если резервных копий такого же ресурса для данного клиента в базе данных еще нет Возможные значения true, false. По умолчанию true
---	--

Ключ RuBackup

Параметр	Описание
Пароль и Повторите пароль	Настроить пароль для приложения RuBackup key (восстановление резервных копий по сети или с помощью загрузочной флеш-карты RuBackup key)

Экспорт/Импорт

Параметр	Описание
Список портов для задач экспорта РК	Задать фиксированные порты для задач экспорта РК на медиасерверах. Порты перечисляются через запятую. Можно указывать как одиночный порт, так и диапазон через дефис. Пример: 9999, 20010, 65300-65535. При значении параметра 0 порты назначаются автоматически Возможные значения от 0 до 65535. По умолчанию 0
Размер буфера передачи, МБ	Объем одного буфера данных для передачи резервной копии по сети между инсталляциями СРК при операциях экспорта или импорта Возможные значения 1, 4, 8, 16, 32, 64. По умолчанию 1

5.1.3. Локальная конфигурация

Окно **Локальная конфигурация** предназначено для определения параметров СРК. Настройки локальной конфигурации предназначены для изменения параметров, которые обеспечивают настройки для текущего пользователя на данном хосте:

- интерфейс Менеджера администратора RuBackup;
- тип подключения к серверу СУБД PostgreSQL.

Настройки локальной конфигурации сохраняются в конфигурационном файле `~/.rbm2/.rb_gui_main_settings`.

Для изменения настроек локальной конфигурации:

1. Нажмите  (**Настройки**) →  **Локальная конфигурация**.
2. Выполните настройку [параметров локальной конфигурации](#).

Таблица 6. Параметры настройки локальной конфигурации

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
Блок «Интерфейс»		

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
Тема	Тема оформления интерфейса Менеджера администратора RuBackup из predetermined набора	default_theme
Язык	Язык настроек интерфейса Менеджера администратора RuBackup, доступные языки: - русский (Ru); - английский (En)	Ru
Экспериментальный режим	При активации переключателя  будет доступен дополнительный функционал со следующими ограничениями: - данная функция не была протестирована; - на него нельзя завести баг, жалобу или инцидент; - компания RuBackup не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный при использовании этого функционала; - компания RuBackup гарантирует, что данная функция изолирована и в выключенном режиме никак не повлияет на работу системы резервного копирования	
Показывать справочные подсказки	Появление информационного знака (i) у параметров, подсказок в глобальной конфигурации, (?) (Информация о странице) на страницах, имеющих справочную информацию. По нажатию ЛКМ будет показано информационное окно с названием параметра и его описанием или информацией о странице	
Использовать старую версию главного меню	При активации переключателя  используется группировка меню Менеджера администратора RuBackup 2.5.0	
Блок «Аутентификация»		
Тип аутентификации по умолчанию	База данных, к которой происходит подключение для верификации учётных данных пользователя в процессе аутентификации в окне Менеджера администратора RuBackup	RuBackup DB
Выход из системы, если пользователь не активен	Позволяет настроить автоматический выход из системы	
Выход из системы по таймауту	Период, через который происходит автоматический выход из системы	
Выход без подтверждения	Настройка вывода окна подтверждения при выходе из учётной записи пользователя	

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
Режим SSL соединения с PostgreSQL	Режим безопасного соединения с базой данных PostgreSQL (Описание режимов SSL)	
Блок «Просмотр таблиц» ^[1]		
Количество записей на одной странице	Настройка количества записей в таблице, отображающихся на одной странице Менеджера администратора RuBackup	
Период обновления страницы	Период обновления информации на странице Менеджера администратора RuBackup	
Блок «Настройки проекта»		

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
Уровень логирования	Уровень логирования, от которого зависит, насколько подробно будут журналироваться действия пользователя в Менеджере администратора RBM.	
	<i>Уровни логирования</i>	
	Уровень 0	Никакие действия пользователя не журналируются
	Уровень 1	Fatal
	Уровень 2	Fatal, Critical
	Уровень 3	Fatal, Critical, Warning
	Уровень 4	Fatal, Critical, Warning, Debug
	Уровень 5	Fatal, Critical, Warning, Debug, Info
	<i>Категории ошибок</i>	
	Fatal	Журналирование ошибок, которые ведут к прекращению работы приложения либо к принудительному завершению сеанса.
	Critical	Журналирование ошибок, которые не ведут к прекращению работы приложения.
	Warning	Журналирование недопустимого поведения пользователя в системе.
	Debug	Журналирование последовательности внутренних операций программы.
	Info	Журналирование ключевых шагов работы СРК в штатном режиме.

Таблица 7. Описание режимов SSL

disable	Нет	Нет	Мне не важна безопасность, и я не приемлю издержки, связанные с защитным преобразованием
allow	Возможно	Нет	Мне не важна безопасность, но я приемлю издержки, связанные с защитным преобразованием, если на этом настаивает сервер
prefer	Возможно	Нет	Мне не важна безопасность, но я предпочитаю защитное преобразование (и приемлю связанные издержки), если это поддерживает сервер
require	Да	Нет	Я хочу, чтобы мои данные имели защитное преобразование, и я приемлю сопутствующие издержки. Я доверяю сети в том, что она обеспечивает подключение к нужному серверу
verify-ca	Да	Зависит от политики ЦС	Я хочу, чтобы мои данные имели защитное преобразование, и я приемлю сопутствующие издержки. Мне нужна уверенность в том, что я подключаюсь к доверенному серверу
verify-full	Да	Да	Я хочу, чтобы мои данные имели защитное преобразование, и я приемлю сопутствующие издержки. Мне нужна уверенность в том, что я подключаюсь к доверенному серверу и это именно указанный мной сервер

5.1.4. Лицензия

Раздел «Лицензия» предназначен для просмотра сведений об установленных на серверах СРК RuBackup лицензиях.

Для просмотра сведений о текущих лицензиях необходимо открыть окно  (Настройки) →  Лицензия.

Описание параметров лицензии

В открывшемся окне «Лицензии» приведены сведения об установленных текущих лицензиях серверной части СРК RuBackup, данные будут выведены в соответствии с типом лицензии:

- имя хоста, на котором развёрнут лицензируемый сервер;
- описание хоста, на котором развёрнут лицензируемый сервер;
- тип узла — тип лицензируемого сервера (основной, резервный или медиасервер);
- тип лицензии — возможные значения: backend, frontend, configuration.

Таблица 8. Типы лицензий СРК RuBackup

Параметр лицен- зирования / Тип лицензии	Конфигурация	Объём резерви- руемых данных	Срок действия	Ограничение
backend	Без ограничений	Суммарный объём всех хра- нимых резервных копий в системе СРК ^[2]	Бессрочная или срочная	При исчерпании объёма лицензии невозможно выполнить резервное копи- рование, но вос- становление дан- ных доступно. Минимальная лицензия — 1 ТБ
frontend	Без ограничений	Суммарный объём полных уникальных резервных копий источников дан- ных ^[3]	Бессрочная или срочная	Учитывается только наиболь- шая резервная копия клиента СРК RuBackup. Минимальная лицензия — 1 ТБ

Параметр лицен- зирования / Тип лицензии	Конфигурация	Объём резерви- руемых данных	Срок действия	Ограничение
configuration	Количество кли- ентов системы резервного копи- рования, количе- ство сокетов сервера ^[4]	Максимальный объём хранимых резервных копий 250 ТБ ^[2]	Бессрочная или срочная	Минимальная конфигурация: 1 сервер и 10 кли- ентов. Для каждого клиента (не зави- симо от конфигу- рации) доступно резервное копи- рование файло- вой системы и LVM-томов
backend тесто- вая	1 сервер	1 ТБ	1 год	Получение авто- матическое при запуске основ- ного сервера
временная	По запросу	По запросу	По запросу	Предоставляется по запросу

- ёмкость — максимальный размер резервируемых данных (ТБ);
- использованная ёмкость — размер использованных резервированных данных (байт);
- дата начала лицензии — дата установки и запуска лицензируемого сервера в формате `YYYY.MM.DD`, с представлением времени в 24-часовой нотации `hh:mm`;
- дата окончания действия лицензии — дата аннулирования лицензии и прекращения доступа к функции резервного копирования данных (функция восстановления данных из ранее сделанных резервных копий доступна) в формате `YYYY.MM.DD`, с представлением времени в 24-часовой нотации `hh:mm`;
- заказчик, по запросу которого предоставлена лицензия;
- сокет — количество лицензируемых разъёмов на материнской плате сервера;
- клиенты СРК RuBackup;
- HWID — идентификатор хоста, на котором развёрнут лицензируемый сервер.

5.1.5. Поддержка

Раздел  **Поддержка** ведет на сайт (<https://support.rubackup.ru/>) технической поддержки RuBackup.

5.1.6. О RuBackup

Раздел  **О RuBackup** содержит информацию о правах, авторе, версии и сборке

программы.

5.2. Графический интерфейс

Интерфейс разработан таким образом, что контекстные и пользовательские окна могут быть легко отрегулированы и раздвинуты, обеспечивая гибкость и адаптивность к условиям использования. Большинство операций, таких как нажатия на значки, разделы и строки, выполняются одинарным кликом, что упрощает взаимодействие с системой и снижает вероятность ошибок.

Графический интерфейс поддерживает два языка:

- Русский.
- Английский.

В левой части окна расположена двухуровневая боковая панель, где пользователь может выбрать функции и настройки резервного копирования данных.

При необходимости можно свернуть боковую панель, нажав . Наведя курсор на любой значок будет выведена подсказка с названием соответствующего раздела, например **Администрирование** ():

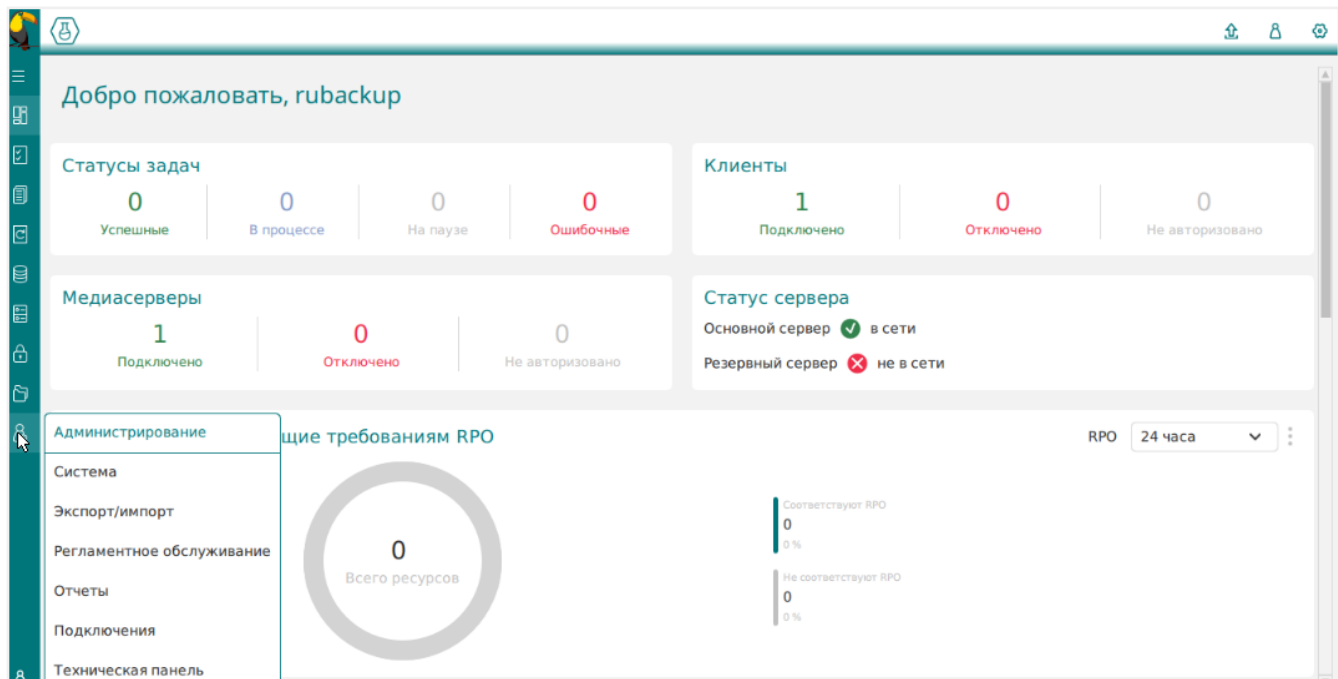


Рисунок 2.



При закрытии графического интерфейса статус боковой панели (скрыта/раскрыта) сохраняется.

Переключаясь между этими разделами, пользователь может выбрать и настроить условия для резервного копирования данных.

В верхней части окна справа расположены три функциональных значка:

-  (**Срочное РК**) — создание срочной резервной копии.
-  (**Срочное РК**) — учётная запись пользователя.
-  (**Настройки**) — настройка сервисного режима и конфигураций, а также информации о лицензии, поддержке и продукте.

Система элементов и функций позволяет пользователям перемещаться по различным разделам и функциям приложения, выполнять задачи и достигать целей. Она включает в себя различные элементы интерфейса, такие как меню, вкладки, карточки и другие, которые помогают пользователям ориентироваться в приложении и находить нужные функции.

Для получения краткой справки по разделу, используйте кнопку  (**Информация о странице**) в правой боковой части основного окна. Однократное нажатие на эту кнопку откроет информационное окно с описанием функций.

Переходы между таблицами, объектами и правилами в системе осуществляются через меню навигации, которое расположено в верхней части экрана (.

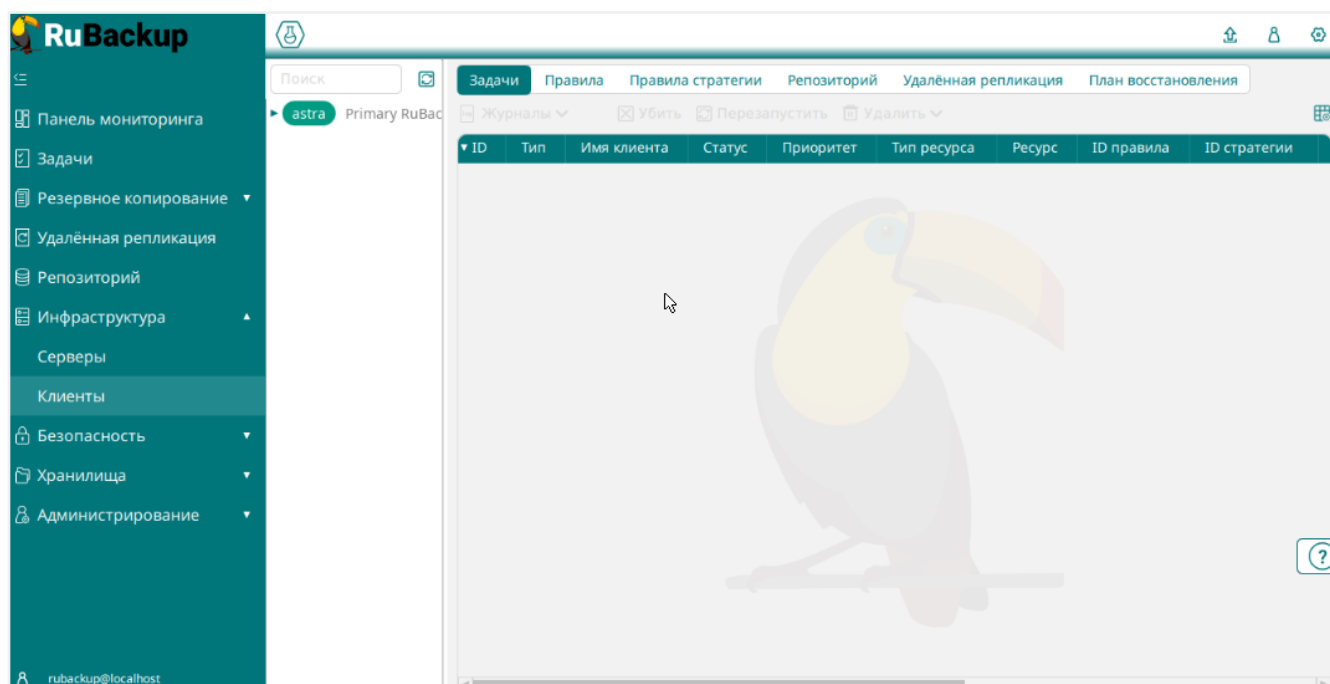


Рисунок 3.

Пользователь может выбрать нужную категорию из выпадающего списка или использовать кнопки быстрого доступа для перехода к часто используемым разделам.

Для перехода к другой таблице, пользователю необходимо выбрать соответствующий пункт меню или нажать на таблицу. Система автоматически загрузит выбранную таблицу и отобразит её на экране.

Переход от объектов к правилам осуществляется аналогичным образом. Пользователь выбирает нужный пункт меню или нажимает на соответствующую кнопку, после чего система отображает список правил, связанных с выбранным объектом.

Также в графическом интерфейсе отображены переключатели для настройки параметров и правил. Разворачивание таблиц и переход к контекстному меню осуществляется однократным нажатием (по клику кнопки мыши).

5.3. Главное окно

После нажатия кнопки «Войти» откроется окно RBM с информационным уведомлением о предыдущих попытках входа ().

Если во время старта RBM было обнаружено нарушение целостности базы данных, то будет выведено сообщение об ошибке.

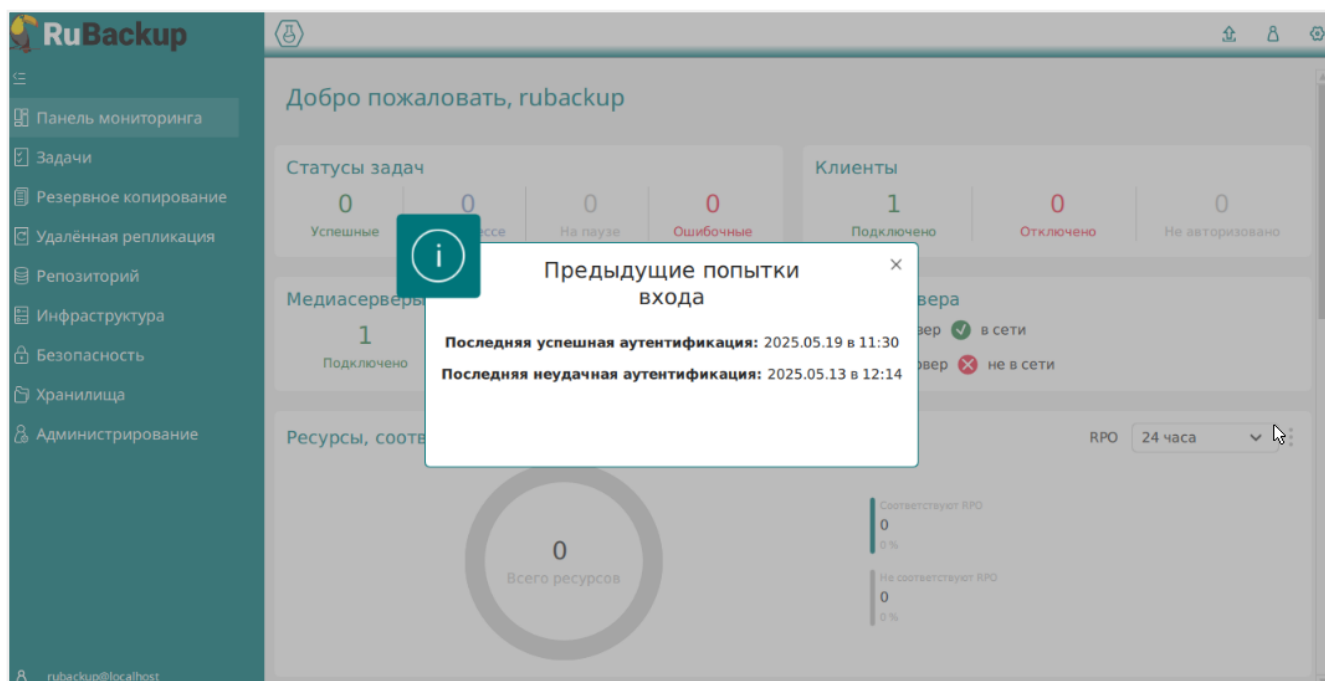


Рисунок 4.

В левой части экрана представлено двухуровневое главное меню. Меню содержит разделы:

- Панель мониторинга;
- Задачи;
- Резервное копирование:
 - Стратегии;
 - Глобальное расписание;
 - Групповые расписания;

- Запросы клиентов;
- Аварийное восстановление.
- Удалённая репликация;
- Репозиторий;
- Инфраструктура:
 - Серверы;
 - Клиенты.
- Безопасность:
 - Журналы;
 - Пользователи;
 - Хранилище секретов;
 - Ассоциации ролей.
- Хранилища:
 - Пулы;
 - Группы пулов;
 - Подмена пулов;
 - Файловые хранилища;
 - Блочные устройства;
 - Облака;
 - Ленточные картриджи;
 - Ленточные библиотеки;
 - Клиентские хранилища.
- Администрирование:
 - Система;
 - Экспорт/импорт;
 - Регламентное обслуживание;
 - Отчеты;
 - Подключения;
 - Техническая панель.

В правом верхнем углу находится кнопка информации о текущем пользователе, а также кнопка настроек, где расположена глобальная конфигурация, настройки интерфейса, поддержка и страница «О RuBackup».

В левом нижнем углу расположена информация о текущем пользователе и сер-

вере.

Если на странице доступна справочная информация, в правом нижнем углу появляется кнопка  (**Информация о странице**), при нажатии на которую раскрывается справка по текущей странице.

Для закрытия справки необходимо нажать **X** в правом верхнем углу справочного окна.

5.4. Работа с таблицами

Большая часть разделов приложения представлена в табличном виде. Доступно управление отображением информации в таблицах, экспорт содержимого таблиц в формате CSV.

5.4.1. Настройка отображения столбцов в таблице

Для настройки отображения столбцов в таблице:

1. Нажмите  (**Настройки таблицы**). Откроется окно **Настроить колонки**.
2. В окне настроек скройте  или отобразите  нужные столбцы таблицы.
3. Нажмите **Сохранить**.

5.4.2. Перемещение столбцов в таблице

Для перемещения столбца в таблице перетащите его заголовок вправо или влево.

5.4.3. Сортировка данных в таблице

Отсортировать данные можно только по одному параметру (столбцу таблицы).

Нажмите на заголовок нужного столбца таблицы, а затем для сортировки данных в таблице:

- по возрастанию нажмите , в заголовке столбца активируется знак сортировки .
- по убыванию нажмите , в заголовке столбца активируется знак сортировки .

5.4.4. Фильтрация данных в таблице

Отфильтровать отображение элементов таблицы можно сразу по нескольким параметрам (столбцам таблицы).

Чтобы отфильтровать элементы таблицы, нажмите на заголовок нужного столбца таблицы, а затем в поле поиска введите значение, по которому нужно отфильтро-

вать данные. Для поля **Тип задачи** выберите значение из списка, нажав **▼**. В выбранном столбце активируется знак фильтрации **∇**.

Чтобы сбросить:

- фильтр для конкретного столбца, нажмите **∇** в заголовке этого столбца;
- фильтры для всех столбцов, нажмите **∇** в заголовке любого столбца таблицы.

5.4.5. Экспорт таблицы в формате CSV

Для экспорта таблицы в формате CSV:

1. Нажмите **↓** (Экспортировать в файл).
2. Из списка **Формат файла** выберите формат CSV.
3. Из списка **Разделитель** выберите тип разделителя столбцов.

Возможные значения: Точка с запятой (;), Запятая (,).

4. Из списка **Кодировка** выберите тип кодировки текста UTF-8.
5. Нажмите **ОК**.
6. Укажите имя файла и выберите, куда нужно сохранить файл в системе.

5.5. Информация о текущем пользователе

Информация о текущем пользователе появляется при нажатии на иконку **⧻** (**Срочное РК**) в правом верхнем углу. Здесь расположена информация о группе, к которой относится текущий пользователь, базе данных и сервере, к которым он подключен, а также его роль ().

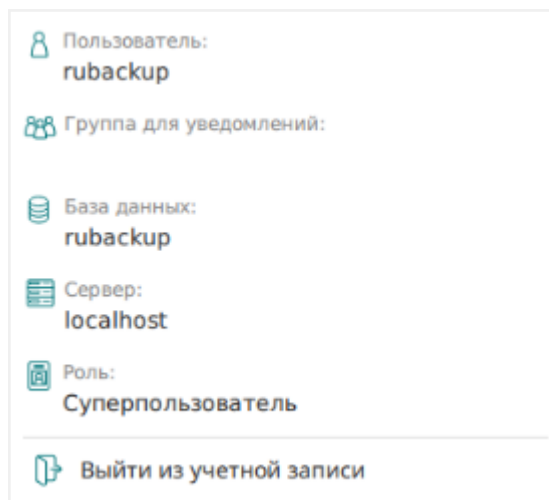


Рисунок 5.

5.6. Основные принципы работы

Большая часть окон менеджера системного администратора представляет собой страницу с таблицей (), в которой представлена основная информация. Над таблицей расположены кнопки действий, позволяющие взаимодействовать со строками таблицы. Они становятся доступны при выборе строки таблицы.

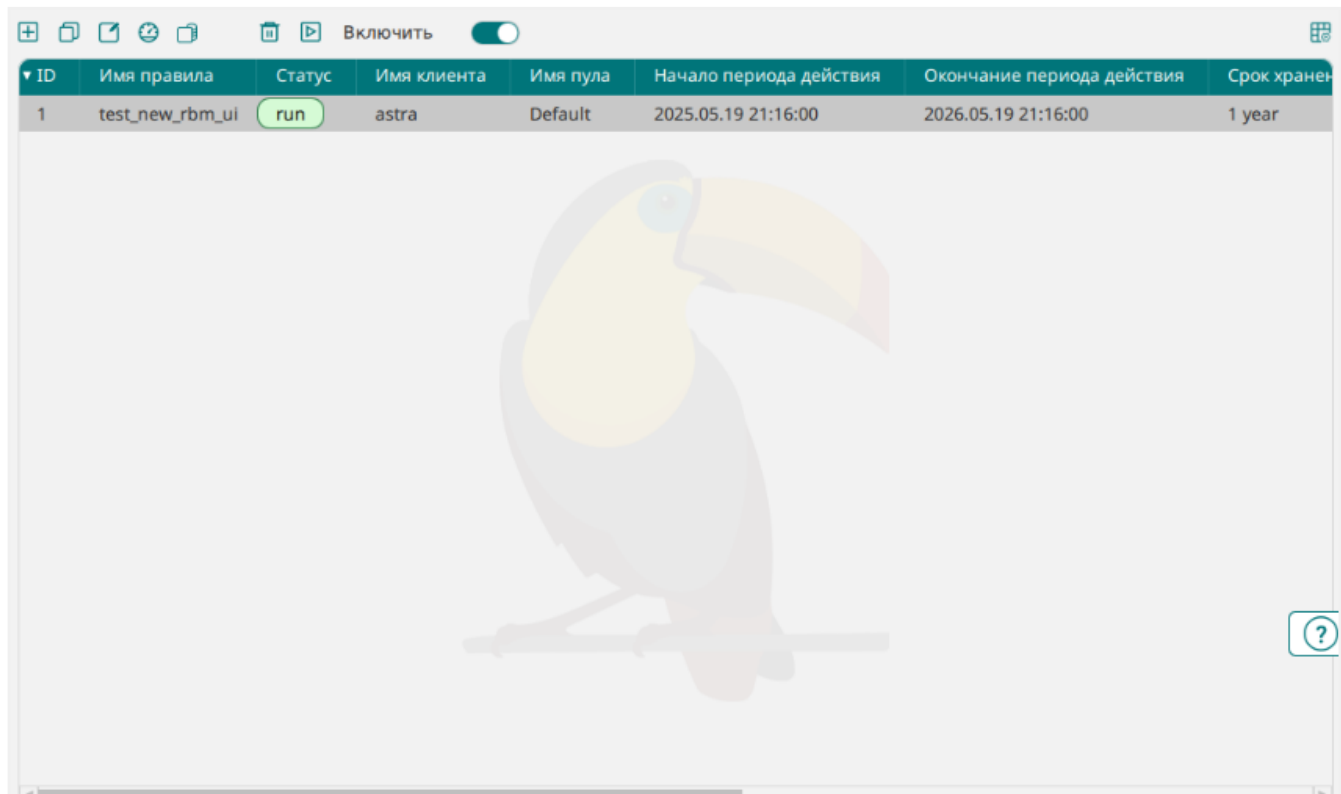


Рисунок 6.

Также данные действия доступны в контекстном меню при нажатии правой кнопкой мыши по нужной строке ().

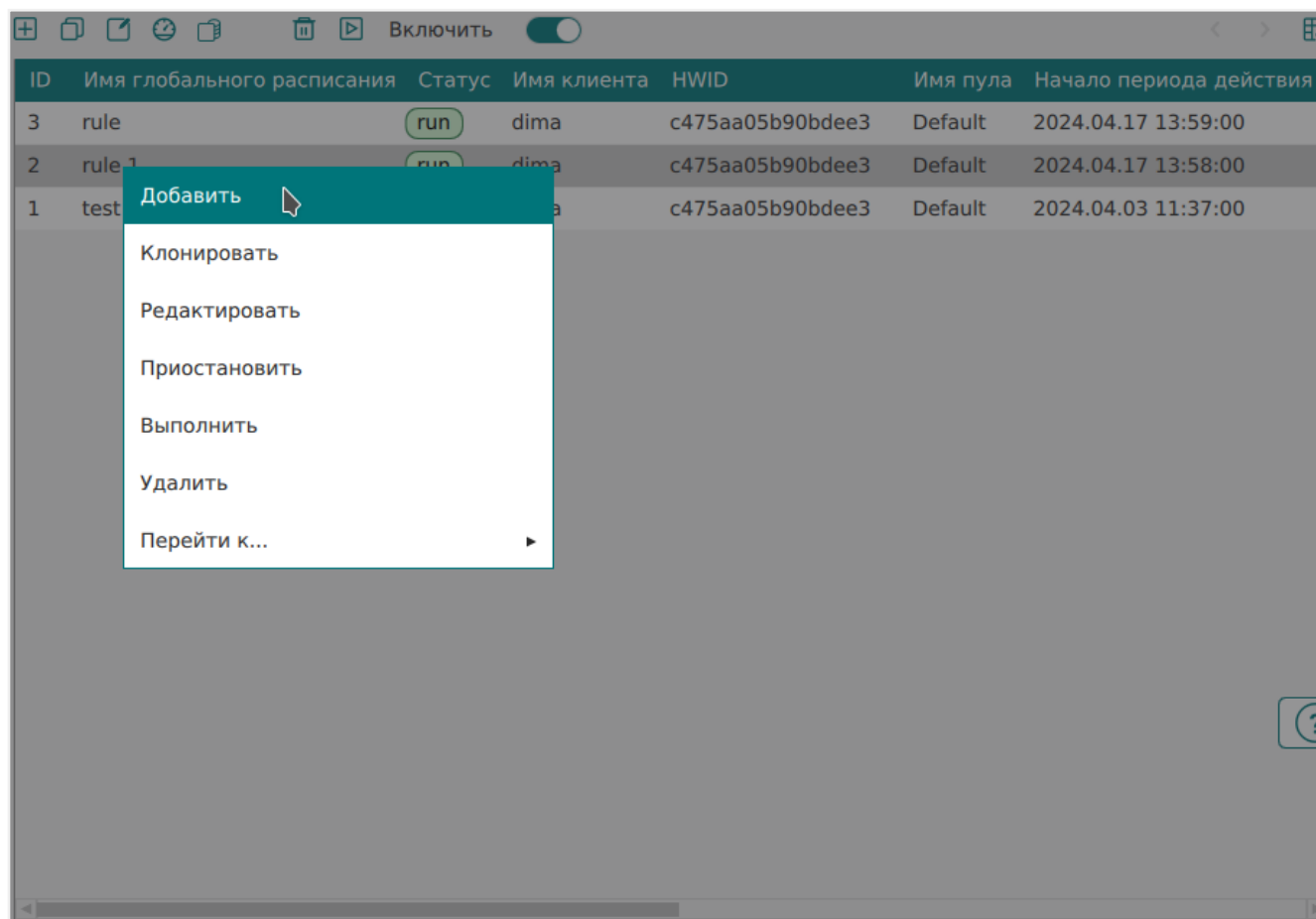


Рисунок 7.

Кроме того, в контекстном меню доступен пункт «Перейти к...» — он позволяет в циклическом режиме перейти к таблицам, отфильтрованным по той строке, из которой осуществляется переход () и обратно (). Подробнее см. соответствующие подразделы.

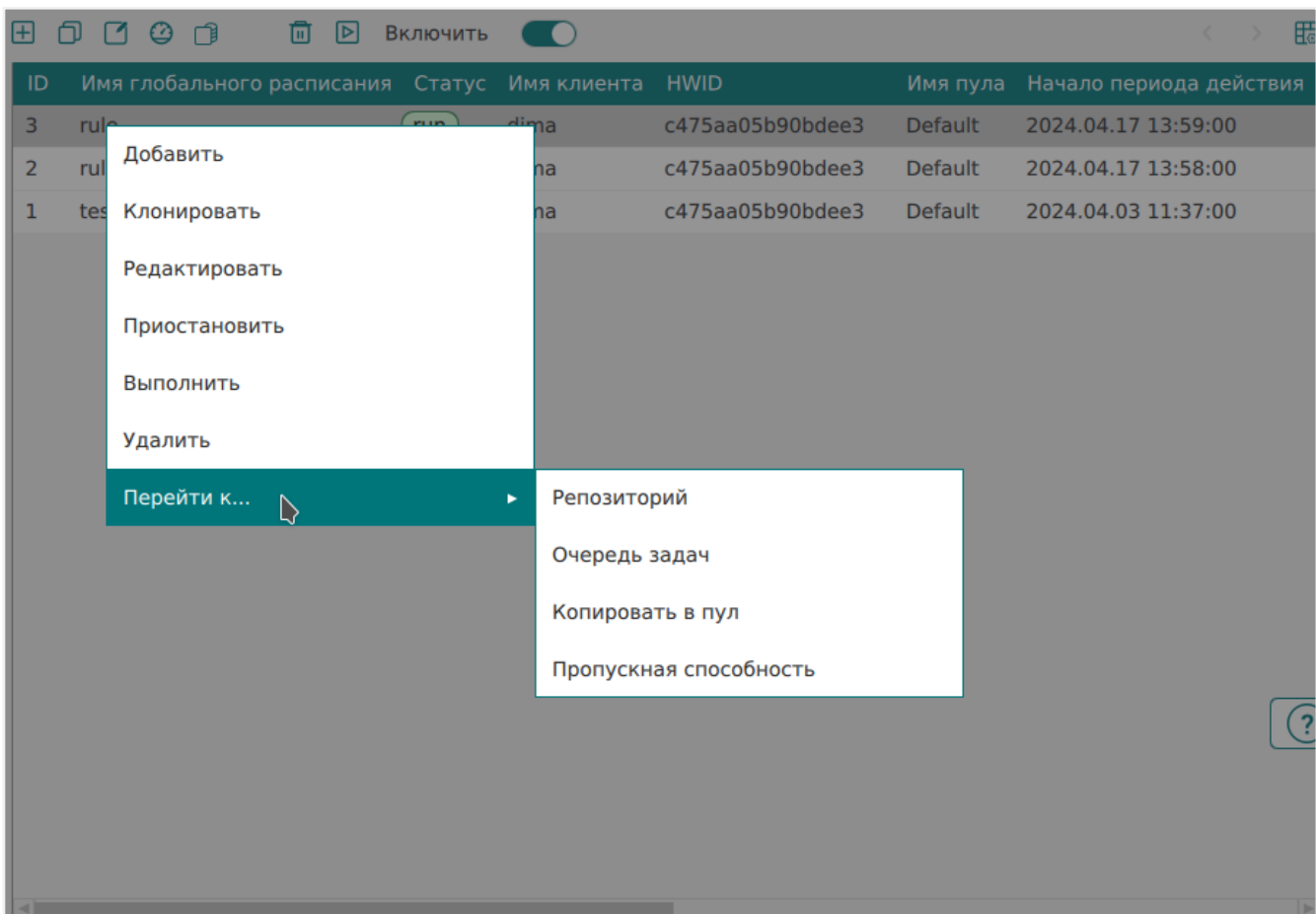


Рисунок 8.

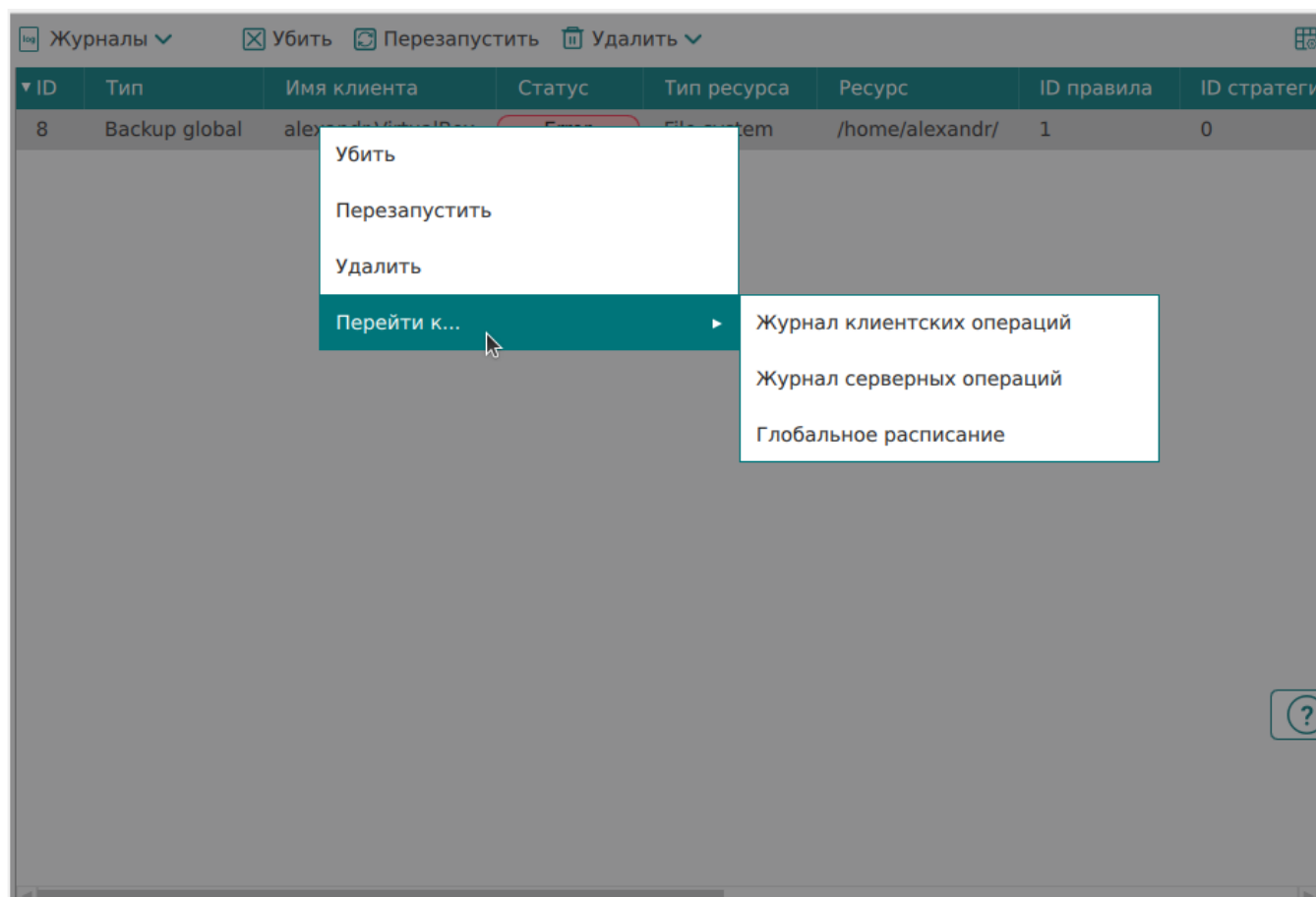


Рисунок 9.

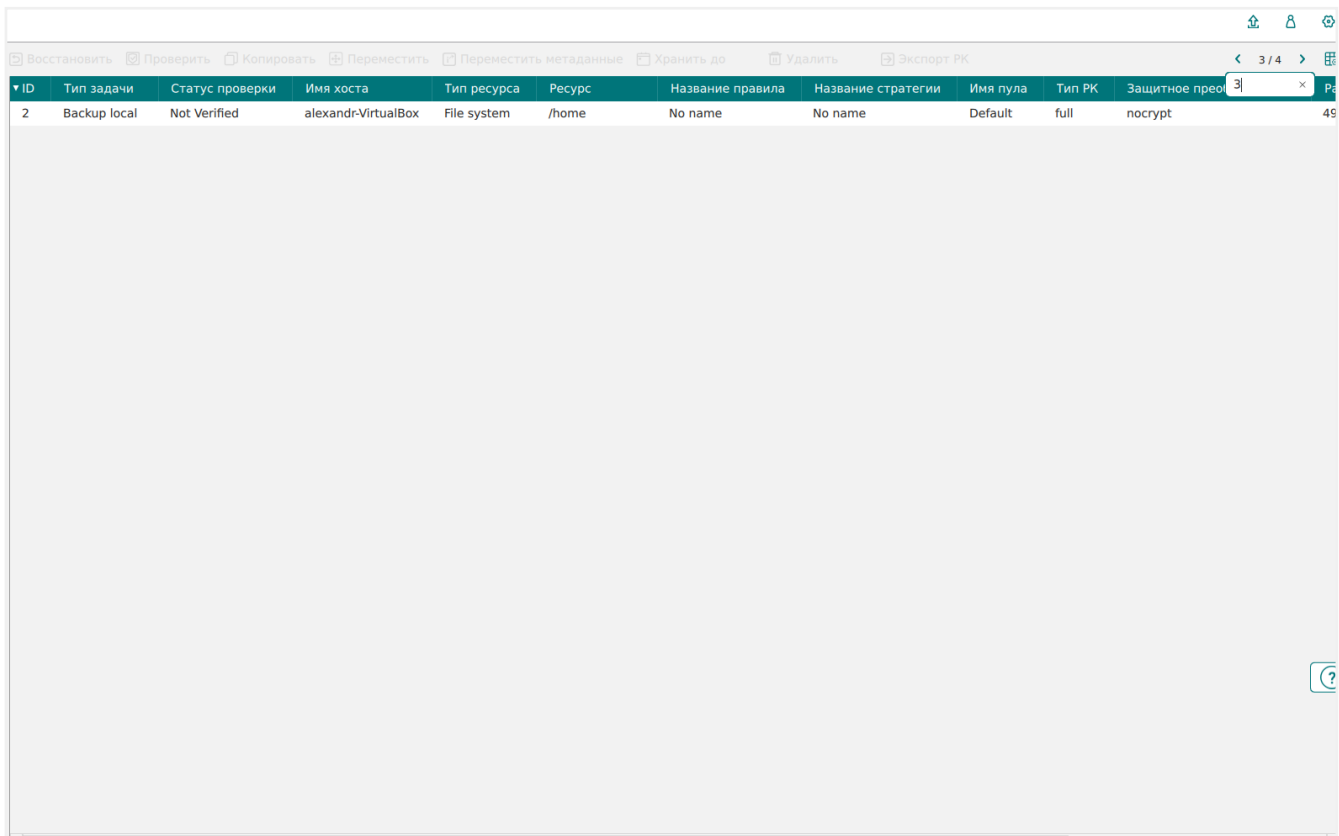
Для настройки отображения колонок таблиц нажмите (**Настройки таблицы**). Управление видимостью колонок осуществляется с помощью переключателей состояния и . Каждый раздел имеет уникальный набор доступных колонок для формирования таблицы.

Колонки таблицы можно менять местами: для этого поместите курсор на название столбца и левой кнопкой мыши перетащите его на нужное место.

Для выбора всех строк таблицы можно воспользоваться сочетанием клавиш «ctrl+A». Чтобы выбрать диапазон строк, нужно выбрать начальную строку и с зажатой клавишей shift выбрать конечную строку. Для выбора нескольких строк можно с зажатой клавишей ctrl выбирать строки левой кнопкой мыши.

При выборе нескольких строк в таблице появляются кнопки «Выбрать всё» и «Сбросить всё».

При работе с таблицами, содержащими несколько страниц, для переключения между ними или поиска необходимой страницы можно использовать элемент в правом верхнем углу ().



ID	Тип задачи	Статус проверки	Имя хоста	Тип ресурса	Ресурс	Название правила	Название стратегии	Имя пула	Тип РК	Защитное преобразование
2	Backup local	Not Verified	alexandr-VirtualBox	File system	/home	No name	No name	Default	full	noscrypt

Рисунок 10.

При нажатии левой кнопкой мыши на заголовок столбца появляется меню «Фильтр и сортировка» (). Доступна сортировка по возрастанию и по убыванию, поле для ввода слова, по которому будет производиться фильтрация, а также сброс фильтра. Фильтрацию возможно выполнить по нескольким столбцам одновременно. А также фильтрацию возможно выполнить одновременно с сортировкой.

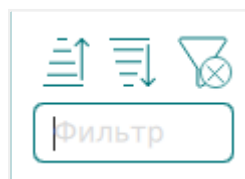


Рисунок 11.

В шапке столбца, к которому применяется сортировка или фильтр, появляются значки и меняется цвет заливки.

При двойном клике по строке таблицы на каждой странице установлено действие по умолчанию.

5.6.1. Статусы в главном меню

В левом нижнем углу экрана присутствует информация о текущем пользователе в формате: пользователь@сервер ().

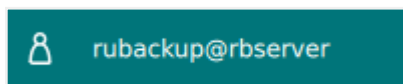


Рисунок 12.

При наведении указателя мыши появляется подсказка с названием базы данных в формате: `пользователь@база_данных:сервер` ().

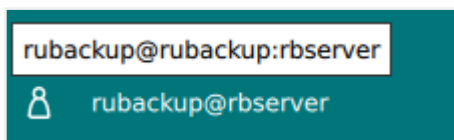


Рисунок 13.

При появлении в системе резервного копирования неавторизованных клиентов появляется следующее уведомление ():

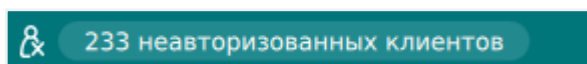


Рисунок 14.

Для авторизации неавторизованных пользователей воспользуйтесь инструкцией в разделе «Клиенты».

При появлении в системе резервного копирования неавторизованных медиасерверов появляется следующее уведомление ():

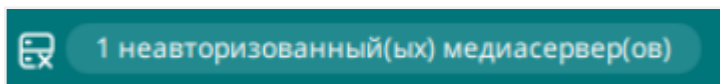


Рисунок 15.

Для авторизации неавторизованных медиасерверов воспользуйтесь инструкцией в разделе «Медиасерверы».

При появлении в системе резервного копирования запросов клиентов на добавление/удаление правила глобального расписания появляется следующее уведомление ():

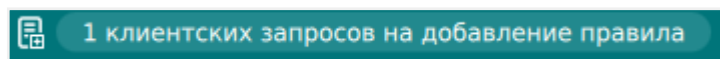


Рисунок 16.

Для осуществления операций с запросами клиентов воспользуйтесь инструкциями в разделе «Запросы клиентов».

Также в левом нижнем углу отображается индикация включения сервисного режима ().

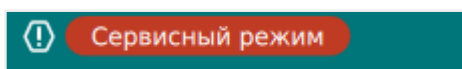


Рисунок 17.

5.6.2. Всплывающие уведомления

В системе резервного копирования RuBackup существуют всплывающие уведомления четырех типов: критические, предупреждающие, подтверждающие и информационные.

Уведомления об ошибке (error) предупреждают администратора об ошибке в системе ().

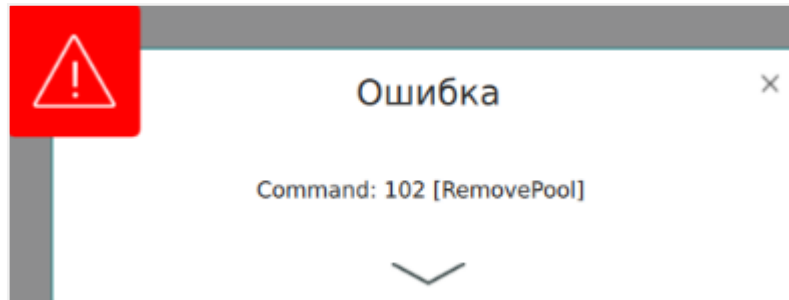


Рисунок 18.

Предупреждающие уведомления (warning) сообщают о ситуации, которую нужно устранить, чтобы продолжить работу ().

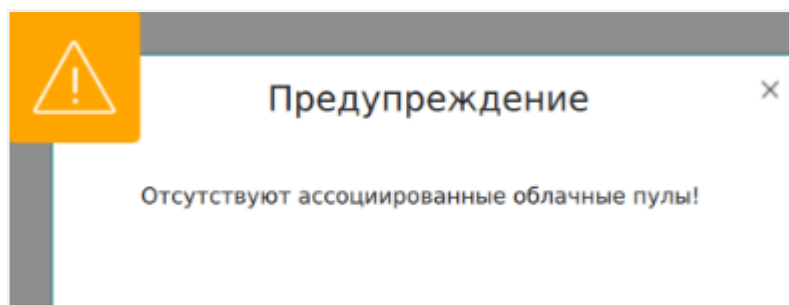


Рисунок 19.

Информационные уведомления (info) служат для подсказки пользователям ().



Рисунок 20.

Критические уведомления (assert) – уведомление о критической ошибке, при закрытии уведомления происходит выход из текущей сессии RBM. Дальнейшая работа невозможна ().



Рисунок 21.

5.7. Срочное резервное копирование

Срочное резервное копирование позволяет единократно создать резервную копию ресурса выбранного клиента, не назначая правило по расписанию. Срочное резервное копирование позволяет создать полную, инкрементальную или дифференциальную копию.

1. Нажмите  (**Срочное РК**) на верхней панели ([Графический интерфейс](#)). Произойдет переход в карточку настроек срочного резервного копирования.
2. Из списка **Клиент** выберите клиента резервного копирования *RuBackup*, который будет выполнять резервное копирование данных выбранного ресурса, имеет необходимое расширение (модуль) и доступ к резервируемому ресурсу.
3. Из списка **Тип ресурса** выберите тип резервируемого ресурса, доступный для выбранного клиента резервного копирования в зависимости от установленных расширений (модулей). По умолчанию на каждом клиенте развёрнуты модули **File system** и **LVM logical volume**. Поле содержит дополнительно тонкие и общие настройки модуля. Для изменения настроек нажмите [...]. Подробнее о настройках смотрите в документации на соответствующий модуль.
4. В **Ресурс** укажите путь до ресурса, для которого будет выполнено создание резервной копии, или нажмите [...]. Выберите ресурс из списка доступных (для файловых систем Linux доступен выбор нескольких файлов и(или) директорий).
5. Включите ☒ **Архивирование** для создания архивированной копии ресурса с последующим удалением исходного ресурса. Данный функционал полезен в ситуации, когда не нужен частый доступ к ресурсу (долговременное хранение).
6. Из списка **Тип РК** выберите тип резервного копирования (зависит от возможностей выбранного модуля в **Тип ресурса**):
 - **полное**;

- инкрементальное;
 - дифференциальное.
7. Из списка **Пул** выберите доступный пул для сохранения резервной копии.
 8. Из списка **Защитное преобразование** выберите тип защитного преобразования (по умолчанию **Без защитного преобразования**). Подробнее об алгоритмах защитного преобразования см. в [Алгоритмы защитного преобразования](#).
 9. В **Приоритет** укажите приоритет выполнения резервного копирования в диапазоне от 100 до 1000. Чем больше значение, тем выше приоритет выполнения РК (по умолчанию 100).
 10. В **Срок хранения** укажите сколько дней, недель, месяцев или лет хранить резервную копию, полученную в результате выполнения срочного РК (по умолчанию 1 год).
 11. В **Транспортировочный буфер** укажите размер транспортировочного буфера (в байтах, килобайтах, мегабайтах или гигабайтах). В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз, это ускоряет передачу данных на сервер, но задействует больший объем оперативной памяти. Размер транспортировочного буфера указывается в диапазоне от 50 Мб до 1 Гб (по умолчанию 104857600 Байт).
 12. При необходимости нажмите и настройте **Общие параметры модуля**.

Таблица 9. Общие настройки резервного копирования

Параметр	Описание
worker_parallelism	Количество рабочих сетевых потоков, используемых для резервного копирования
	По умолчанию
	8
enable_multithreading	Использование многопоточной передачи данных с количеством сетевых потоков, указанных в параметре <code>network_parallelism</code>
	Возможные значения
	true, false.
	По умолчанию
	true

Параметр	Описание
enable_flexible_dedup	Использование гибкой дедупликации (несколько таблиц дедупликации вместо одной)  Используется вместе с параметром <code>enable_multithreading</code> для повышения скорости резервного копирования. Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>
network_parallelism	Количество потоков, которые будут передавать блоки данных на медиа-сервер. Блоки, подготовленные <i>worker</i> потоками, собираются в буферы, которые будут передаваться на сервер. Размер буфера по умолчанию составляет 100 МБ, но его можно изменить с помощью параметра <code>Транспортировочный буфер</code>. При увеличении размера буфера может быть превышен расход памяти, заданный параметром <code>memory_threshold</code>. По умолчанию <code>8</code>
memory_threshold	Верхняя граница использования оперативной памяти (в ГБ) при создании резервной копии. <code>4</code> – минимальное значение, которое может быть учтено. Меньшее значение параметра не учитывается По умолчанию <code>0</code>
deny_memory_exceed	Запретить использование оперативной памяти, если предыдущая инкрементальная резервная копия была сделана версией СРК RuBackup ранее 2.1.1-а.84, а текущая версия СРК RuBackup 2.1.1-а.84 и выше Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>

Параметр	Описание
restore_corrupted_blocks	Способ восстановления поврежденных блоков резервных копий (только для инкрементальных РК) full_analysis Сканирование и верификация резервной копии для ее восстановления. unchanged_only При восстановлении резервной копии используются только неизменные файлы disable Отключить восстановление поврежденных блоков. По умолчанию full_analysis
deduplication	Использование дедупликации при резервном копировании true Дедупликация включена. В хранилище передаются только уникальные блоки. false Дедупликация отключена. В хранилище передается весь ресурс вместе с повторяющимися блоками. Следует помнить, что у хранилища может быть реализован свой собственный механизм дедупликации (например, у блочного устройства или дедупликация на уровне файловой системы хранилища). По умолчанию true
split_larger_files	Разделять файлы, которые содержат большое количество объектов Возможные значения true, false. По умолчанию false

13. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

5.8. Раздел «Панель мониторинга»

Панель мониторинга — это первый раздел RuBackup менеджера, который представляет собой инструмент для отслеживания различных параметров системы. С помощью панели мониторинга () можно получить информацию о статусе задач,

состоянии сервера, доступных ресурсах, количестве подключённых и отключённых клиентов, медиасерверах, хранилищах и других параметрах. Это помогает администраторам быстро выявлять проблемы и принимать меры по их устранению.

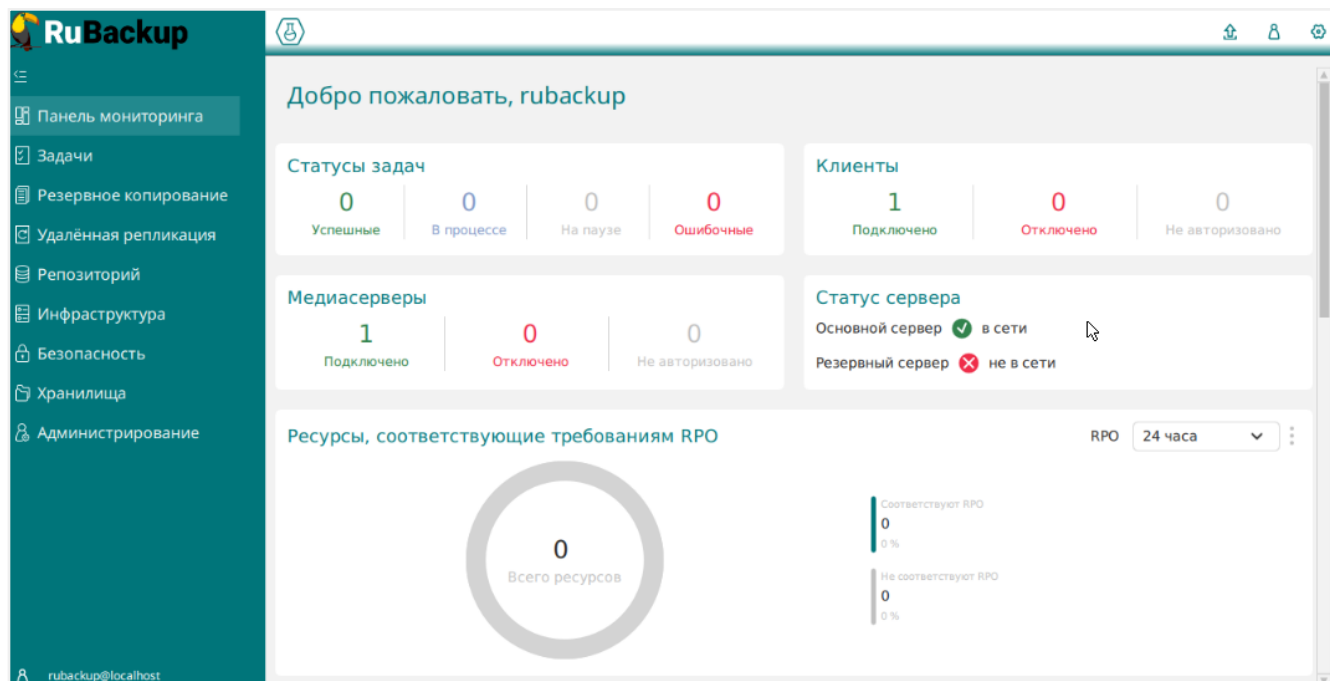


Рисунок 22.

Панель мониторинга делится на блоки:

- **Статусы задач** — количество задач успешных, в процессе, на паузе и ошибочных.
- **Клиенты** — количество подключенных, отключенных и неавторизованных клиентов.
- **Медиасерверы** — количество подключенных, отключенных и неавторизованных медиасерверов.
- **Статус сервера** — статусы основного и резервного серверов.
- **Ресурсы, соответствующие требованиям RPO** — количество ресурсов и интервалы времени для RPO.
- **Задачи по дням** — успешные, приостановленные, ошибочные, в процессе.
- **Ёмкость** — общая ёмкость хранилища.



Если хранилищ несколько и они находятся на одном физическом диске, то отображение свободного и использованного объема памяти может быть неточным. Для корректного отображения свободной и использованной ёмкости необходимо, чтобы каждое хранилище находилось на отдельном физическом диске.

- **Количество хранилищ** — количество файловых и облачных хранилищ, блочных устройств и ленточных библиотек.
- **Тренд использования хранилища** (в ГБ) — использование хранилища в определенный временной отрезок (неделя, месяц, полугодие, год).
- **Состояние БД RuBackup** — эффективный размер кеша БД, уровень изоляции транзакций, максимальное количество параллельных процессов БД и рабочую память, размер общих буферов, количество подключений к БД, количество активных сессий, максимальное количество подключений к СУБД и общее количество подключений к СУБД. Параметры, значение которых отличается от рекомендуемых, выделяются цветом. При наведении курсора во всплывающей подсказке будет указано рекомендованное значение параметра.

5.9. Раздел «Задачи»

Для управления задачами необходимо в главном меню перейти в раздел  **Задачи**.

В очереди задач в столбце **Статус** записи отмечаются разными статусами в зависимости от текущего статуса задачи ([Статусы в очереди задач](#)):

Таблица 10. Статусы в очереди задач

Статус	Описание
New	только что поставленная задача
Assigned	задача передана на медиасервер
At_Client	задача отправлена клиенту
Execution	задача на исполнении
Done	задача завершена успешно
Broken	задача была прервана скриптом
Suspended	задача была приостановлена сервером
Error	задача остановлена из-за ошибки
Restarted	задача перезапущена
Transmission	передача данных на медиасервер
Start_Transfer	передача данных на медиасервер начата
Finish_Transfer	передача данных на медиасервер завершена
On pause	задача поставлена администратором на паузу
Killed	задача была убита администратором
Done_with_Defect	задача выполнена с допустимыми замечаниями



Для длительных задач на создание, восстановление или проверку резервной копии в столбце **Статус** отображается прогресс их выполне-

ния в процентах.

В разделе ☒ **Задачи** при выборе определенной задачи доступны следующие действия:

1. Просмотр подраздела ☐ **Журналы:**

- клиентских операций – позволяет просмотреть журнал операций клиента по выбранной задаче (недоступен для сервисных задач);
- серверных операций – позволяет просмотреть журнал операций сервера по выбранной задаче.

2. ☒ **Убить** – это действие принудительно переводит статус задачи на сервере в статус *Killed*. Это не всегда означает немедленное прекращение выполнения задачи на клиенте, если она там уже начала выполняться. При ближайшем соединении с клиентом сервер сообщит клиенту об изменении статуса, и задача на клиенте сможет быть прервана.

3. ☒ **Перезапустить** – перезапуск задачи позволяет клонировать выбранную задачу. Например, при перезапуске задачи по созданию срочной резервной копии файла будет создана аналогичная задача со статусом *New* и, следовательно, создана еще одна резервная копия данного файла.

4. ☒ **Удалить:**

- устаревшие – это действие принудительно удаляет все задачи со статусом *Done*;
- ошибочные – это действие принудительно удаляет все задачи со статусами *Error* и *Broken*;
- убитые – это действие принудительно удаляет убитые задачи со статусом *Killed*;
- выбранные – это действие позволяет удалить задачи, выбранные в таблице.

5. Удалить задачи со статусом *Done_With_Defect* (завершено с замечаниями) – удаляет все задачи с этим статусом.

В RBM предусмотрена возможность приостановки и продолжения задач. Для того, чтобы приостановить задачу, нужно правой кнопкой мыши щелкнуть по нужной задаче и выбрать пункт **Приостановить задачу** ().

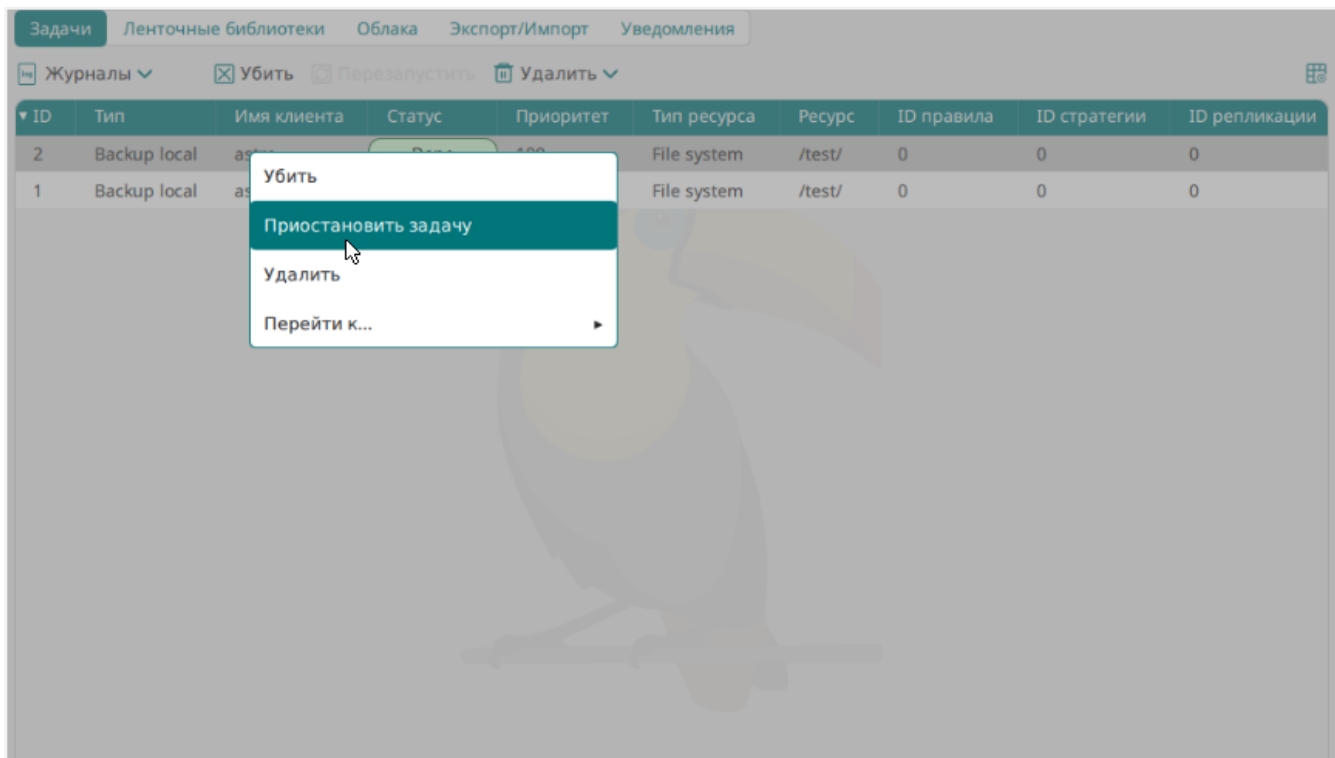


Рисунок 23.

После приостановки задача перейдет в статус *On pause*.

Для продолжения задачи необходимо также щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать **Продолжить задачу**.

В RBM предусмотрена возможность завершения задачи с замечаниями в статусе *Done_With_Defect* (Завершено с замечаниями).

Это позволяет:

- сохранить часть данных, если возникли ошибки чтения файлов при удалении или изменении ресурсов или появились проблемы с использованием моментальных снимков.
- минимизировать потерю данных в случае возникновения проблем с резервным копированием.
- повысить надёжность системы резервного копирования.

Статус *Done_With_Defect* присваивается в случае:

- сохранения части файлов, например, если файлы были переименованы или не найдены (удалены).
- если моментальный снимок (`lvm`, `dattobd` и т.п.) должен был использоваться, но по какой-то причине не был задействован.

Обратите внимание, что использование статуса **Завершено с замечаниями** предполагает, что данные в резервной копии могут быть неполными, и их использова-

ние может потребовать дополнительной проверки и обработки перед восстановлением.

5.10. Раздел «Резервное копирование»

5.10.1. Стратегии

Стратегия позволяет запускать задачи на резервное копирование по расписанию.

В рамках одной стратегии можно настроить выполнение резервного копирования сразу нескольких ресурсов. Расписание можно настроить для каждого типа резервного копирования (полного, инкрементального, дифференциального и синтетического).



Создание стратегии с синтетическими резервными копиями доступно только для пулов типа **Block device** и требует цепочки инкрементальных резервных копий.

Для управления стратегиями перейдите в раздел **Резервное копирование** → **Стратегии**.

Для корректной работы стратегии выполните несколько обязательных шагов.

1. Создайте **стратегию** и задайте расписание, по которому стратегия будет запускать задачи на резервное копирование.
2. Добавьте в стратегию одно или несколько **правил**.
3. Включите **выполнение стратегии по расписанию**.

Добавление стратегии

Для создания стратегии нажмите **Добавить**. Откроется форма создания стратегии.

Основные параметры стратегии

В блоке **Основные параметры** задайте параметры стратегии.

1. В **Имя** задайте имя стратегии (может состоять из любого типа и количества символов). Обязательный параметр. Имя каждой стратегии должно быть уникальным.
2. Из списка **Пул** выберите пул для хранения резервных копий.
3. Включите ☒ **Одновременное РК в два пула** для параллельной записи РК в два пула в рамках одной задачи.
4. Из списка **Дополнительный пул** выберите пул для хранения резервных копий.



Создание РК одновременно в два пула доступно в рамках одного медиасервера и только для пулов типа [File system](#).

5. Добавьте описание стратегии.
6. Включите ☒ **Включить после создания** для запуска стратегии после ее создания.

Расписание стратегий

В блоке **Задать расписание** настройте расписание для полного, инкрементального, дифференциального или синтетического резервного копирования:

- с периодичностью (в минутах),
- в определенное время (месяц, день месяца, день недели, час и минута).

Выберите один из способов.



Создание стратегии с синтетическими резервными копиями доступно только для пулов типа [Block device](#) и требует цепочки инкрементальных резервных копий.

Параметры стратегии

В блоке **Параметры стратегии** задайте параметры стратегии.

1. Укажите **Начало периода действия** и **Окончание периода действия** стратегии. Можно указать вручную или нажать и выбрать в календаре.
2. Укажите **Ёмкость хранилища** в гигабайтах. Возможность редактирования параметра задается в разделе [Глобальная конфигурация](#) параметром **Ограничение ёмкости для резервных копий стратегии**.
3. В **Транспортировочный буфер** укажите размер транспортировочного буфера (в байтах, килобайтах, мегабайтах или гигабайтах). В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз, это ускоряет передачу данных на сервер, но задействует больший объем оперативной памяти. Размер транспортировочного буфера указывается в диапазоне от **50 МБ** до **1 ГБ** (по умолчанию **100 МБ**).

Параметры резервных копий

В блоке **Параметры резервных копий** задайте параметры резервных копий.

1. Из списка **Защитное преобразование** выберите тип защитного преобразования (по умолчанию **Без защитного преобразования**). Подробнее об алгоритмах защитного преобразования см. в [Алгоритмы защитного преобразования](#).

2. Настройте **Период проверки РК**. Для настройки периода включите ☐, после чего укажите значения в соответствующих полях (по умолчанию 1 месяц).
3. Включите ☐ **Автоматическое удаление резервной копии** для автоматического удаления устаревших резервных копий.
4. Из списка **Информировать об устаревших резервных копиях** выберите группу пользователей для информирования об устаревших резервных копиях. Группы пользователей формируются в разделе главного меню **Администрирование** в подразделе [Группы для уведомлений](#).
5. Включите ☐ **Возможность клиента удалять резервные копии стратегии** для возможности удаления резервных копий стратегии клиентом СРК.
6. Продолжите настройки в других блоках или нажмите ☒ **Применить** для сохранения изменений.

Хранение и перемещение резервных копий в другой пул

В блоках **Полное резервное копирование**, **Инкрементальное резервное копирование**, **Дифференциальное резервное копирование**, **Синтетическое резервное копирование** задайте сроки хранения резервных копий или пул для их перемещения.

1. Укажите **Срок хранения** резервных копий, по истечении которого РК, созданные с помощью данной стратегии, будут удалены из пула (в днях, неделях, месяцах или годах).
2. Включите **Переместить в пул** и выберите из списка пул, в который нужно переместить РК, созданные с помощью данной стратегии, по истечении срока, заданного параметром **Если старше, чем**.

О том, между какими пулами доступно перемещение резервных копий, читайте [здесь](#).

3. В **Если старше, чем** укажите срок, по истечении которого РК, созданные с помощью данной стратегии, будут перемещены в другой пул, заданный параметром **Переместить в пул** (в днях, неделях, месяцах или годах).
4. Включите ☐ **Автосоздание синтетических РК** для автоматического создания синтетических РК при достижении максимального количества инкрементальных РК в цепочке, указанного в параметре **Инкрементальных РК в цепочке**.



Синтетические резервные копии доступны только для пулов типа [Block device](#).

5. Укажите максимальное количество **Инкрементальных РК в цепочке** перед их автоматическим объединением. По достижении лимита цепочка инкрементальных РК преобразуется в одну синтетическую РК, исходные инкрементальные РК будут удалены.



Синтетические резервные копии доступны только для пулов типа [Block device](#).

Уведомления

В блоке **Уведомления** можно указать получателей уведомлений:

- о нормальном выполнении резервного копирования;
- о выполнении резервного копирования с ошибками;
- о проверке резервной копии;
- об окончании срока действия стратегии;
- об исчерпании ёмкости хранилища.

Укажите получателя уведомлений:

1. Выберите [группу пользователей для уведомлений](#) из выпадающего списка (по умолчанию [Nobody](#)) или введите адрес электронной почты получателя в поле **E-mail CC**.
2. Продолжите настройки в других блоках или нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Клонирование стратегии

Можно создать стратегию с такими же параметрами, как у существующей (клонированием).

1. Для клонирования выберите исходную стратегию из списка и нажмите  (**Клонировать**). Откроется форма клонирования стратегии.
2. Измените **Имя**. Имя каждой стратегии должно быть уникальным.
3. При необходимости измените остальные параметры (подробное описание параметров см. в [Добавление стратегии](#)).

Недоступные для изменения параметры обозначены серым цветом.

4. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Редактирование стратегии

После создания стратегии ее параметры можно отредактировать.

1. Для редактирования стратегии выберите стратегию из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования стратегии.
2. Отредактируйте параметры стратегии (подробное описание параметров см. в [Добавление стратегии](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Репликация (копирование) резервных копий в дополнительный пул

Доступно копирование в дополнительный пул резервных копий, созданных с помощью стратегий.

О том, между какими пулами доступно копирование резервных копий, читайте [здесь](#).

Для настройки правил репликации резервных копий выберите стратегию из списка и нажмите  **Копировать в пул**. Откроется **Список пулов для репликации стратегии**, в котором отображаются правила репликации с выбранными пулами назначения.

Создание правила репликации

Создайте правило репликации резервных копий.

1. Нажмите  **Добавить**. Откроется форма настройки правила репликации.
2. Из списка **Список пулов** выберите пул назначения.
3. Из списка **Условия выполнения** выберите условие, по которому будет выполнено копирование РК в другой пул.
 - a. **После создания РК**. Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполнена сразу же после их создания.
 - b. **Достижение объема пула**. Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполнена, когда исходный пул будет переполнен.
 - i. В **Заполнение исходного пула** укажите процент заполнения исходного пула.
 - ii. В **Начало рабочего окна** и **Конец рабочего окна** укажите время в часах и минутах, в которое репликация будет выполнена.
 - c. **Периодически**. Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполняться с определенной периодичностью (например, раз в два дня).
 - i. В **Выполнять каждые** задайте периодичность выполнения репликации РК в днях, неделях, месяцах или годах. Отсчет начинается с момента сохранения правила репликации.
 - ii. В **Начало рабочего окна** и **Конец рабочего окна** укажите время в часах и минутах, в которое репликация будет выполнена.
 - d. **Одно из условий**. Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполняться при соблюдении одного из условий, которое сработает первым (исходный пул переполнен или настало время выполнения репликации).

(настроена периодичность)).

- i. В **Заполнение исходного пула** укажите процент заполнения исходного пула.
- ii. В **Выполнять каждые** задайте периодичность выполнения репликации РК в днях, неделях, месяцах или годах.
- iii. В **Начало рабочего окна** и **Конец рабочего окна** укажите время в часах и минутах, в которое репликация будет выполнена.

4. Нажмите  **Применить** для сохранения правила репликации РК.

Изменение правила репликации

После создания правила репликации резервных копий можно отредактировать условие выполнения репликации.

1. Для редактирования выберите правило из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования правила.
2. Отредактируйте **Условие выполнения** репликации (подробное описание значений см. в [Создание правила репликации](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Удаление правила репликации

Для удаления выберите одно или нескольких правил репликации РК из списка и нажмите  **Удалить**.

Правила стратегии

Правило стратегии содержит в себе информацию о резервируемом ресурсе. Каждое правило добавляется в уже созданную стратегию.

Для управления правилами выберите стратегию из списка и нажмите  **(Правила)**, откроется страница со списком правил выбранной стратегии.

Создание правила стратегии

Для создания правила стратегии нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления правила.

1. Из списка **Клиент** выберите клиента СРК.
2. Из списка **Тип ресурса** выберите тип ресурса (модуль). При необходимости нажмите **[...]** и настройте тонкие параметры модуля. Тонкие настройки для каждого типа ресурса (модуля) описаны в соответствующих документах.

При необходимости нажмите и настройте **Общие параметры модуля**.

Таблица 11. Общие настройки резервного копирования

Параметр	Описание
worker_parallelism	Количество рабочих сетевых потоков, используемых для резервного копирования По умолчанию 8
enable_multithreading	Использование многопоточной передачи данных с количеством сетевых потоков, указанных в параметре <code>network_parallelism</code> Возможные значения <code>true, false</code>. По умолчанию <code>true</code>
enable_flexible_dedup	Использование гибкой дедупликации (несколько таблиц дедупликации вместо одной)  Используется вместе с параметром <code>enable_multithreading</code> для повышения скорости резервного копирования. Возможные значения <code>true, false</code>. По умолчанию <code>false</code>
network_parallelism	Количество потоков, которые будут передавать блоки данных на медиа-сервер. Блоки, подготовленные <i>worker</i> потоками, собираются в буферы, которые будут передаваться на сервер. Размер буфера по умолчанию составляет 100 МБ, но его можно изменить с помощью параметра <code>Транспортировочный буфер</code>. При увеличении размера буфера может быть превышен расход памяти, заданный параметром <code>memory_threshold</code>. По умолчанию 8
memory_threshold	Верхняя граница использования оперативной памяти (в ГБ) при создании резервной копии. 4 – минимальное значение, которое может быть учтено. Меньшее значение параметра не учитывается По умолчанию 0

Параметр	Описание
deny_memory_exceed	Запретить использование оперативной памяти, если предыдущая инкрементальная резервная копия была сделана версией СРК RuBackup ранее 2.1.1-а.84, а текущая версия СРК RuBackup 2.1.1-а.84 и выше Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>
restore_corrupted_blocks	Способ восстановления поврежденных блоков резервных копий (только для инкрементальных РК) full_analysis Сканирование и верификация резервной копии для ее восстановления. unchanged_only При восстановлении резервной копии используются только неизменные файлы disable Отключить восстановление поврежденных блоков. По умолчанию <code>full_analysis</code>
deduplication	Использование дедупликации при резервном копировании true Дедупликация включена. В хранилище передаются только уникальные блоки. false Дедупликация отключена. В хранилище передается весь ресурс вместе с повторяющимися блоками. Следует помнить, что у хранилища может быть реализован свой собственный механизм дедупликации (например, у блочного устройства или дедупликация на уровне файловой системы хранилища). По умолчанию <code>true</code>
split_large_number_files	Разделять файлы, которые содержат большое количество объектов Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>

3. В поле **Ресурс** в зависимости от используемого модуля выберите ресурс из

списка или укажите путь до него.

4. В поле **Приоритет** укажите приоритет выполнения резервного копирования.
5. В поле **Скрипт при нормальном выполнении** укажите путь до скрипта, который будет выполнен при нормальном резервном копировании или нажмите [...] и выберите из списка.
6. В поле **Скрипт при выполнении с ошибками** укажите путь до скрипта, который будет выполнен при резервном копировании с ошибками или нажмите [...] и выберите из списка.
7. В поле **Скрипт при восстановлении** укажите путь до скрипта, который будет выполнен при восстановлении резервной копии [...] и выберите из списка.

При необходимости создайте сразу несколько правил, не выходя из формы добавления. После заполнения значений для первого правила нажмите **Добавить правило в шаблон**. Повторите шаги нужное вам количество раз.

Для сохранения изменений нажмите **✓ Применить**. Все правила будут созданы и добавлены в стратегию.

Клонирование правила стратегии

Можно создать правило с такими же параметрами, как у существующего (клонированием).

1. Для клонирования выберите исходное правило из списка и нажмите  (**Клонировать**). Откроется форма клонирования правила.
2. Измените **Ресурс**. Ресурс в каждом правиле должен быть уникальным.
3. При необходимости измените остальные параметры правила (подробное описание параметров см. в [Создание правила стратегии](#)).
4. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Редактирование правила стратегии

После создания правила его параметры можно отредактировать.

1. Для редактирования выберите правило из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования правила стратегии.
2. Отредактируйте параметры правила (подробное описание параметров см. в [Создание правила стратегии](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Удаление правила стратегии

Для удаления выберите одно или несколько правил стратегии из списка и нажмите  **Удалить**.

Администраторы стратегии

Предварительно должен быть создан пользователь с ролью [Администратор](#).

Для управления администраторами стратегии выберите стратегию из списка и нажмите  **Администраторы**. Откроется страница со списком администраторов стратегии.

Добавление администратора стратегии

1. Из списка **Список администраторов** выберите пользователя с ролью **Администратор**.
2. Нажмите **Добавить администратора**.

Добавленный администратор стратегии отобразится в списке **Администраторы для выбранной стратегии**.

Удаление администратора стратегии

Для удаления выберите одного или нескольких администраторов стратегии из списка и нажмите  **Удалить**.

Удаление стратегий

Для удаления выберите одну или несколько стратегий из списка и нажмите  **Удалить**.

Включение стратегий

Для запуска выполнения стратегий по расписанию выберите одну или несколько стратегий из списка и установите флаг **Включить**.

Создание каталога доступных ресурсов

До того, как добавить множество резервируемых ресурсов одного типа в стратегию, необходимо сформировать [каталог доступных ресурсов](#). Каталог доступных ресурсов может быть сформирован в автоматическом и в ручном режимах.

Сформированный каталог доступных ресурсов сохраняется до его частичной или полной [очистки](#) пользователем.

Создание каталога доступных ресурсов в автоматическом режиме

При создании [каталога доступных ресурсов](#) в автоматическом режиме сканиру-

ются все узлы-клиенты СРК. При большом количестве клиентов или ресурсов это может занять продолжительное время.

1. Перейдите в раздел  **Резервное копирование** → **Стратегии**. Выделите стратегию в списке.
2. Нажмите  **(Правила)**.
3. Нажмите  **Каталог ресурсов**. Нажмите  **Сканировать** и выберите **Автоматическое сканирование**. Подтвердите начало сканирования.

После окончания сканирования в списке появятся все найденные на клиентах ресурсы. Однотипные ресурсы могут быть добавлены в стратегию группой.

Создание каталога доступных ресурсов в ручном режиме

При создании **каталога доступных ресурсов** в ручном режиме сканируются только выбранные пользователем узлы-клиенты СРК.

1. Перейдите в раздел  **Резервное копирование** → **Стратегии**. Выделите стратегию в списке.
2. Нажмите  **(Правила)**.
3. Нажмите  **Каталог ресурсов**. Нажмите  **Сканировать** и выберите **Ручное сканирование**. Нажмите **Далее** →.
4. Выберите из списка доступных клиентов тех, которые будут опрошены. По нажатию **<SHIFT>** на панели инструментов появятся кнопки выбора всех клиентов и сброса выбора. Нажмите **Далее** →.
5. Из списка модулей (типов ресурсов), обнаруженных на выбранных узлах-клиентах, выберите те, которые будут просканированы. По нажатию **<SHIFT>** на панели инструментов появятся кнопки выбора всех модулей и сброса выбора. Нажмите **Далее** →. Подтвердите начало сканирования.

После окончания сканирования в списке (каталоге) появятся ресурсы выбранного типа, найденные на выбранных клиентах. Однотипные ресурсы могут быть **добавлены в стратегию** группой.

Удаление доступных ресурсов из каталога

В некоторых случаях необходимо удалить доступный ресурс из **каталога** (например, если ресурс на клиенте изменился).

1. Перейдите в раздел  **Резервное копирование** → **Стратегии**. Выделите стратегию в списке.
2. Нажмите  **(Правила)**. Нажмите  **Каталог ресурсов**.
3. Выделите один или несколько ресурсов (с нажатой клавишей **<SHIFT>**) в списке. Выберите  **Удалить** → **Удалить выбранные**.

4. Чтобы удалить все ресурсы из каталога доступных ресурсов, выберите  **Удалить** → **Удалить все**.

Добавление правил для доступных ресурсов из каталога в стратегию

Ресурсы из [каталога доступных ресурсов](#) могут быть добавлены в стратегию группой. Для каждого добавляемого ресурса будет создано правило стратегии. Ресурсы, добавляемые группой, должны резервироваться средствами одного модуля, так как для ресурсов разного типа тонкие настройки резервного копирования отличаются.

1. Перейдите в раздел  **Резервное копирование** → **Стратегии**. Выделите стратегию в списке.
2. Нажмите  **(Правила)**. Нажмите  **Каталог ресурсов**.
3. Выберите из списка ресурс или несколько ресурсов одного типа для добавления к стратегии. По нажатию **<SHIFT>** на панели инструментов появятся кнопки выбора всех ресурсов каталога и сброса выбора.
4. Нажмите  **Добавить в стратегию** и выберите **Настройки по умолчанию** или **Пользовательские настройки**.
5. Если вы выбрали **Пользовательские настройки**, установите **Общие настройки** и тонкие настройки (**[...]**) резервного копирования ресурса. Эти настройки будут добавлены к каждому создаваемому правилу стратегии.

Выбранные ресурсы с их настройками резервного копирования будут добавлены в качестве правил текущей стратегии. В каталоге доступных ресурсов (колонка **Защищено**) указано, какое правило какой стратегии выполняет резервное копирование ресурса на клиенте.

Чтобы добавить в ту же стратегию группу ресурсов другого типа, повторно нажмите  **Каталог ресурсов** и повторите операции.

5.10.2. Глобальное расписание

Глобальное расписание состоит из правил, каждое из которых позволяет выполнять резервное копирование заданного ресурса по расписанию.

В рамках одного правила глобального расписания можно настроить запуск резервного копирования одного типа (полного, инкрементального или дифференциального) по расписанию только для одного ресурса.

Для управления правилами глобального расписания перейдите в  **Резервное копирование** → **Глобальное расписание**.

Для корректной работы правила глобального расписания выполните несколько обязательных шагов.

1. Создайте [правило](#) и задайте расписание, по которому будут запускаться задачи на резервное копирование.
2. Включите [выполнение правила по расписанию](#).

Добавление правила глобального расписания

Для создания правила глобального расписания нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления правила глобального расписания.

Параметры правила

В блоках **Параметры правила** и **Дополнительные параметры правила** задайте параметры правила.

1. Укажите **Название правила** глобального расписания (может включать любые символы, кроме одинарной кавычки).
2. Из списка **Клиент** выберите клиента СРК.
3. Из списка **Тип ресурса** выберите тип ресурса (модуль). При необходимости нажмите **[...]** и настройте тонкие параметры модуля. Тонкие настройки для каждого типа ресурса (модуля) описаны в соответствующих документах.
4. В поле **Ресурс** в зависимости от используемого модуля выберите ресурс из списка или укажите путь до него.
5. Из списка **Тип РК** выберите тип резервного копирования:
 - [полное](#) ,
 - [инкрементальное](#) ,
 - [дифференциальное](#) .

Доступные типы РК зависят от используемого модуля.

6. Укажите **Ёмкость хранилища** в гигабайтах. Возможность редактирования параметра задается в разделе **Глобальная конфигурация** параметром **Ограничение ёмкости для глобального расписания** (см. [Глобальная конфигурация](#)).
7. В **Ёмкость хранилища клиента** укажите ёмкость хранилища клиента (в гигабайтах). Возможность редактирования параметра задается в разделе **Глобальная конфигурация** параметром **Ограничение ёмкости для клиента** (см. [Глобальная конфигурация](#)).
8. В поле **Приоритет** укажите приоритет выполнения резервного копирования.
9. В поле **Скрипт при нормальном выполнении** укажите путь до скрипта, который будет выполнен при нормальном резервном копировании или нажмите **[...]** и выберите из списка.
10. В поле **Скрипт при выполнении с ошибками** укажите путь до скрипта, который будет выполнен при резервном копировании с ошибками или нажмите **[...]** и

выберите из списка.

- В поле **Скрипт при восстановлении** укажите путь до скрипта, который будет выполнен при восстановлении резервной копии [...] и выберите из списка.

При необходимости создайте сразу несколько правил для одного типа ресурса, не выходя из формы добавления. После заполнения значений для правила нажмите **Добавить правило в шаблон**. Правила будут добавлены в список правил.

Значения параметров в блоках **Параметры правила** и **Дополнительные параметры правила** можно изменять для каждого правила в шаблоне. Для просмотра подробной информации о значениях параметров уже сохраненного шаблона нажмите ⓘ. Для удаления шаблона из списка правил нажмите X.

Параметры в других блоках применяются для всех правил.

Продолжите настройки в других блоках или нажмите ✓ **Применить** для сохранения изменений. Все правила будут созданы и отобразятся в разделе **Глобальное расписание**.

Параметры резервного копирования

В блоках **Настройки** задайте параметры резервного копирования.

- Включите **Включить после создания** для запуска правила после его создания.
- Из списка **Пул** выберите пул для хранения резервных копий.
- В **Начало периода действия** и **Окончание периода действия** укажите даты начала и окончания действия правила. Можно указать вручную или нажать 📅 и выбрать в календаре.
- В **Транспортировочный буфер** укажите размер транспортировочного буфера (в байтах, килобайтах, мегабайтах или гигабайтах). В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз, это ускоряет передачу данных на сервер, но задействует больший объем оперативной памяти. Размер транспортировочного буфера указывается в диапазоне от 50 МБ до 1 ГБ (по умолчанию 100 МБ).
- При необходимости нажмите и настройте **Общие параметры модуля**, указанного в параметре **Тип ресурса**.

Таблица 12. Общие настройки резервного копирования

Параметр	Описание
worker_parallelism	Количество рабочих сетевых потоков, используемых для резервного копирования
	По умолчанию
	8

Параметр	Описание
enable_multithreading	Использование многопоточной передачи данных с количеством сетевых потоков, указанных в параметре <code>network_parallelism</code> Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>true</code>
enable_flexible_dedup	Использование гибкой дедупликации (несколько таблиц дедупликации вместо одной)  Используется вместе с параметром <code>enable_multithreading</code> для повышения скорости резервного копирования. Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>
network_parallelism	Количество потоков, которые будут передавать блоки данных на медиа-сервер. Блоки, подготовленные <i>worker</i> потоками, собираются в буферы, которые будут передаваться на сервер. Размер буфера по умолчанию составляет 100 МБ, но его можно изменить с помощью параметра <code>Транспортировочный буфер</code>. При увеличении размера буфера может быть превышен расход памяти, заданный параметром <code>memory_threshold</code>. По умолчанию <code>8</code>
memory_threshold	Верхняя граница использования оперативной памяти (в ГБ) при создании резервной копии. <code>4</code> – минимальное значение, которое может быть учтено. Меньшее значение параметра не учитывается По умолчанию <code>0</code>

Параметр	Описание
deny_memory_exceed	Запретить использование оперативной памяти, если предыдущая инкрементальная резервная копия была сделана версией СРК RuBackup ранее 2.1.1-а.84, а текущая версия СРК RuBackup 2.1.1-а.84 и выше Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>
restore_corrupted_blocks	Способ восстановления поврежденных блоков резервных копий (только для инкрементальных РК) full_analysis Сканирование и верификация резервной копии для ее восстановления. unchanged_only При восстановлении резервной копии используются только неизменные файлы disable Отключить восстановление поврежденных блоков. По умолчанию <code>full_analysis</code>
deduplication	Использование дедупликации при резервном копировании true Дедупликация включена. В хранилище передаются только уникальные блоки. false Дедупликация отключена. В хранилище передается весь ресурс вместе с повторяющимися блоками. Следует помнить, что у хранилища может быть реализован свой собственный механизм дедупликации (например, у блочного устройства или дедупликация на уровне файловой системы хранилища). По умолчанию <code>true</code>
split_large_number_files	Разделять файлы, которые содержат большое количество объектов Возможные значения <code>true, false.</code> По умолчанию <code>false</code>

6. Продолжите настройки в других блоках или нажмите **✓ Применить** для сохра-

нения изменений.

Расписание выполнения правил

Расписание можно настроить только того для типа резервного копирования, который был выбран в блоке **Параметры правила**.

В блоке **Задать расписание** настройте расписание для резервного копирования:

- с периодичностью (в минутах),
- в определенное время (месяц, день месяца, день недели, час и минута).

Выберите один из способов.

Периодический запуск

Настройте периодический запуск резервного копирования.

1. Выберите из списка **Формат расписания** **Периодический запуск** и укажите, с какой периодичностью будет выполняться резервное копирование (в минутах). По умолчанию 1 минута.

Для каждого правила можно добавить только одно расписание с периодическим запуском.

2. Продолжите настройки в других блоках или нажмите ✓ **Применить** для сохранения изменений.

Запуск по времени

Настройте запуск резервного копирования в определенное время.

1. Выберите из списка **Формат расписания** **Каждый день**, **Каждую неделю**, **Каждый месяц** или **Пользовательский формат** и укажите, в какое время будет выполняться резервное копирование (например, каждый месяц 1-го числа в 00:00). В результате будет сформировано cron-выражение (ⓘ рядом с расписанием).

Настроенные расписания будут отображаться в списке **Выбранные расписания**.

Используйте +, чтобы настроить несколько различных расписаний.

Если значения не заданы, то по умолчанию будет использоваться полный диапазон возможных значений (например, каждый месяц или каждый день недели в 00:00).

2. Продолжите настройки в других блоках или нажмите ✓ **Применить** для сохранения изменений.

Для удаления расписания нажмите **×** рядом с расписанием.

Параметры резервных копий

В блоках **Проверка**, **Срок хранения**, **Резервные копии** и **Устаревшие резервные копии** задайте параметры резервных копий.

1. Включите **Проверка резервных копий каждые** для автоматической проверки резервных копий и укажите периодичность проверки в днях, неделях, месяцах или годах. Проверка резервных копий осуществляется только в рамках сервисного окна.
2. Укажите срок хранения резервных копий в днях, неделях, месяцах или годах.
3. Включите **Переместить в пул через** и выберите из списка пул, в который нужно переместить РК, созданные с помощью данного правила. по истечении срока. Укажите срок, по истечении которого РК, созданные с помощью данного правила, будут перемещены в другой пул (в днях, неделях, месяцах или годах).

О том, между какими пулами доступно перемещение резервных копий, читайте [здесь](#).

4. Включите **Автоматическое удаление** для автоматического удаления устаревших резервных копий.
5. Из списка **Уведомлять** выберите группу пользователей для информирования об устаревших резервных копиях. Группы пользователей формируются в разделе главного меню **Администрирование** в подразделе **Группы для уведомлений** (см. [Группы для уведомлений](#)).
6. Включите **Клиент может удалить резервные копии этого правила** для возможности удаления клиентом СРК резервных копий, созданных по этому правилу.
7. Продолжите настройки в других блоках или нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Уведомления

В блоке **Уведомления** можно указать получателей уведомлений:

- о нормальном выполнении резервного копирования;
- о выполнении резервного копирования с ошибками;
- о проверке резервной копии;
- об окончании срока действия правила;
- об исчерпании ёмкости хранилища.

Укажите получателя уведомлений:

1. Выберите группу пользователей (см. [Группы для уведомлений](#)) из выпадающего списка (по умолчанию Nobody) или введите адрес электронной почты получателя в поле **E-mail CC**.
2. Продолжите настройки в других блоках или нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Клонирование правила

Можно создать правило глобального расписания с такими же параметрами, как у существующего (клонированием).

1. Для клонирования выберите исходное правило из списка и нажмите  (**Клонировать**). Откроется форма клонирования правила.
2. Измените параметры (подробное описание параметров см. в [Добавление правила глобального расписания](#)).

Недоступные для изменения параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Редактирование правила

После создания правила его параметры можно отредактировать.

1. Для редактирования правила выберите правило из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования правила глобального расписания.
2. Отредактируйте параметры правила (подробное описание параметров см. в [Добавление правила глобального расписания](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Пропускная способность правила

Пропускная способность правила глобального расписания определяет с какой скоростью будет выполнено резервное копирование и восстановление резервных копий, созданных по этому правилу.

Для управления пропускной способностью правила глобального расписания нажмите  **Пропускная способность**. Откроется страница **Пропускная способность правила**.

Добавление ограничения пропускной способности

Для добавления ограничения пропускной способности правила нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления ограничения.

1. В полях **Пропускная способность резервирования** и **Пропускная способность восстановления** задайте пропускную способность резервирования и восстановления в Мб/сек.
2. В полях **Начало действия** и **Окончание действия** укажите время начала и окончания действия ограничения пропускной способности.
3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Редактирование ограничения пропускной способности

После создания ограничение пропускной способности можно изменить.

1. Для изменения ограничения пропускной способности выберите ограничение из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования.
2. Отредактируйте параметры ограничения (подробное описание параметров см. в [Добавление ограничения пропускной способности](#)).
3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Удаление ограничения пропускной способности

Для удаления выберите одно или несколько ограничений из списка и нажмите  **Удалить**.

Репликация (копирование) резервных копий в дополнительный пул

Доступно копирование в дополнительный пул резервных копий, созданных с помощью правила глобального расписания.

О том, между какими пулами доступно копирование резервных копий, читайте [здесь](#).

Для настройки правил репликации резервных копий выберите правило из списка и нажмите  **Копировать в пул**. Откроется **Список пулов для репликации правила**, в котором отображаются правила репликации с выбранными пулами назначения.

Создание правила репликации

Создайте правило репликации резервных копий.

1. Нажмите  **Добавить**. Откроется форма настройки правила репликации.
2. Из списка **Список пулов** выберите пул назначения.
3. Из списка **Условия выполнения** выберите условие, по которому будет выполнено копирование РК в другой пул.
 - а. **После создания РК**. Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполнена сразу же после их создания.
 - б. **Достижение объема пула**. Репликация резервных копий в дополнительный

пул будет выполнена, когда исходный пул будет переполнен.

- i. В **Заполнение исходного пула** укажите процент заполнения исходного пула.
 - ii. В **Начало рабочего окна** и **Конец рабочего окна** укажите время в часах и минутах, в которое репликация будет выполнена.
 - c. **Периодически.** Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполняться с определенной периодичностью (например, раз в два дня).
 - i. В **Выполнять каждые** задайте периодичность выполнения репликации РК в днях, неделях, месяцах или годах. Отсчет начинается с момента сохранения правила репликации.
 - ii. В **Начало рабочего окна** и **Конец рабочего окна** укажите время в часах и минутах, в которое репликация будет выполнена.
 - d. **Одно из условий.** Репликация резервных копий в дополнительный пул будет выполняться при соблюдении одного из условий, которое сработает первым (исходный пул переполнен или настало время выполнения репликации (настроена периодичность)).
 - i. В **Заполнение исходного пула** укажите процент заполнения исходного пула.
 - ii. В **Выполнять каждые** задайте периодичность выполнения репликации РК в днях, неделях, месяцах или годах.
 - iii. В **Начало рабочего окна** и **Конец рабочего окна** укажите время в часах и минутах, в которое репликация будет выполнена.
4. Нажмите **✓ Применить** для сохранения правила репликации резервных копий, созданных по правилу глобального расписания.

Изменение правила репликации

После создания правила репликации резервных копий можно отредактировать условие выполнения репликации.

1. Для редактирования выберите правило из списка и нажмите **✎ Редактировать**. Откроется форма редактирования правила.
2. Отредактируйте **Условие выполнения** репликации (подробное описание значений см. в [Репликация \(копирование\) резервных копий в дополнительный пул](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Удаление правила репликации

Для удаления выберите одно или нескольких правил репликации РК из списка и

нажмите  **Удалить**.

Удаление правила глобального расписания

Для удаления выберите одно или несколько правил глобального расписания из списка и нажмите  **Удалить**.

Запуск немедленного выполнения правила

Для немедленного выполнения правил глобального расписания вне зависимости от их текущего статуса (*Включено* или *Выключено*) выберите одно или несколько правил из списка и нажмите  (**Выполнить**).

Запуск выполнения правила по расписанию

Для выполнения правил по расписанию выберите одно или несколько правил из списка и установите флаг **Включить**.

5.10.3. Групповые расписания

Правило группового расписания распространяется на группу клиентов и их общий ресурс. При изменении группового расписания меняются правила резервного копирования для всей группы клиентов, изменить правила для одного клиента нельзя.

Управление групповым расписанием осуществляется в  **Резервное копирование** → **Групповые расписания** главного меню RBM.



В стандартном режиме работы данный раздел не отображается в главном меню. Для того, чтобы сделать его доступным, включите экспериментальный режим в настройках **локальной конфигурации**.

При переходе на вкладку появится окно со списком правил групповых расписаний.

Окно «Групповые расписания» содержит в себе таблицу, в которой отображаются созданные правила, а также кнопки действия над таблицей:

-  (**Добавить**) – позволяет добавить новое правило.
-  **Редактировать** – позволяет открыть окно «Свойства группового расписания», аналогичное открывающемуся при переходе по кнопке  (**Добавить**). Изменить ресурс, тип ресурса и тип резервного копирования существующего правила невозможно. После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Применить».
-  **Удалить** – удаляет выбранное правило.
- **Выполнить** – позволяет немедленно исполнить правило вне зависимости от его текущего статуса.

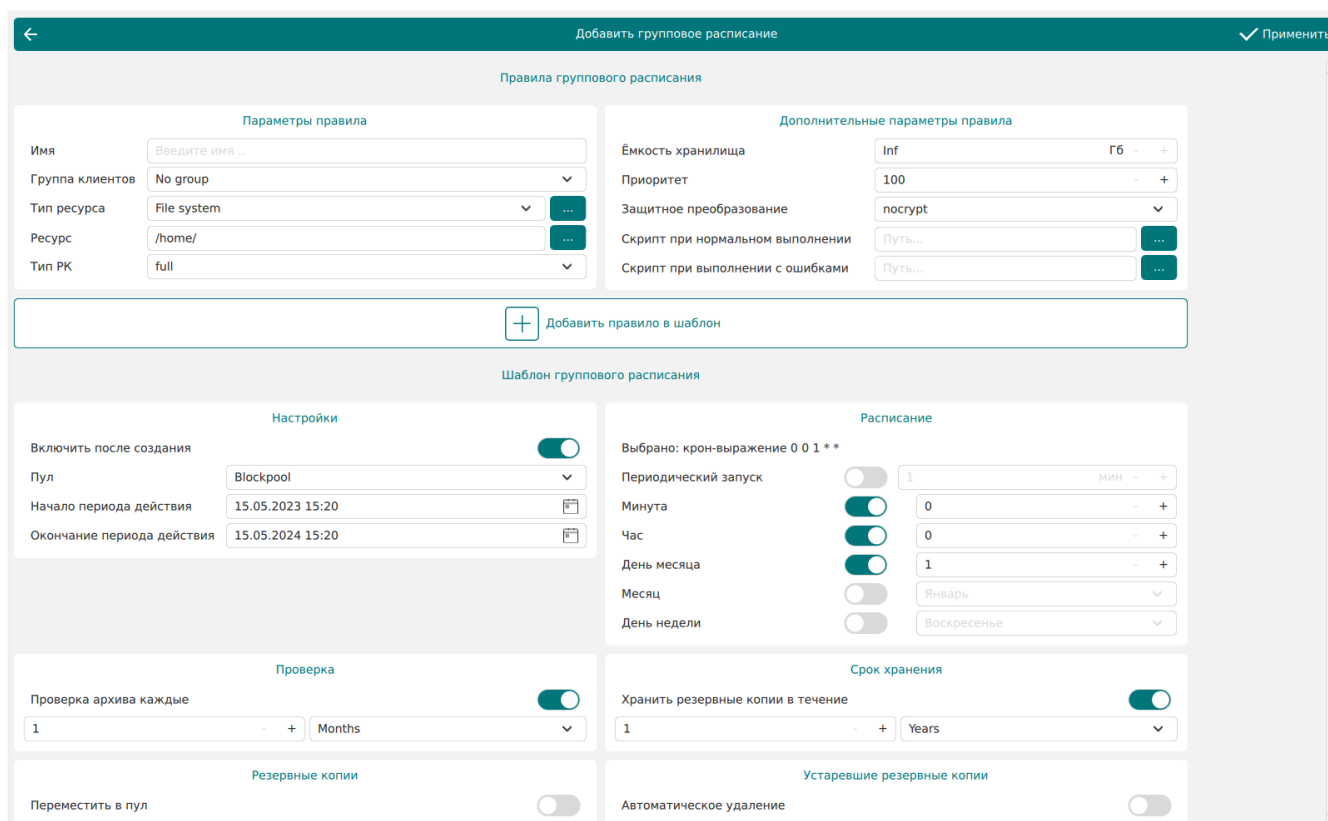
- **Включить** – позволяет ☒ **Включить** или ☐ **Выключить** правило.

Правило со статусом «wait» (остановлено) не создает задачи резервного копирования в соответствии с заданным шаблоном расписания. Чтобы ввести правило в работу необходимо его запустить (кнопка **Включить**). Работающие правила в глобальном расписании выделены зеленым статусом «run», правила в статусе ожидания — серым «wait».

Чтобы **найти правило группового расписания** в окне «Групповые расписания» следует кликнуть «Имя группового расписания» и в открывшемся окне в поле «Фильтр» ввести имя расписания.

Добавление группового расписания

При нажатии на  (**Добавить**) откроется окно «Добавить групповое расписание» ():



The screenshot shows the 'Добавить групповое расписание' (Add Group Scheduling) window. It is divided into two main sections: 'Правила группового расписания' (Rules of group scheduling) and 'Шаблон группового расписания' (Group scheduling template).

Правила группового расписания (Rules of group scheduling):

- Параметры правила (Rule parameters):**
 - Имя (Name): Введите имя ...
 - Группа клиентов (Client group): No group
 - Тип ресурса (Resource type): File system
 - Ресурс (Resource): /home/
 - Тип РК (Backup type): full
- Дополнительные параметры правила (Additional rule parameters):**
 - Ёмкость хранилища (Storage capacity): Inf GB
 - Приоритет (Priority): 100
 - Защитное преобразование (Encryption): nocrypt
 - Скрипт при нормальном выполнении (Script on successful execution): Путь...
 - Скрипт при выполнении с ошибками (Script on execution with errors): Путь...

Шаблон группового расписания (Group scheduling template):

- Настройки (Settings):**
 - Включить после создания (Enable after creation): ☒
 - Пул (Pool): Blockpool
 - Начало периода действия (Start of action period): 15.05.2023 15:20
 - Окончание периода действия (End of action period): 15.05.2024 15:20
- Расписание (Scheduling):**
 - Выбрано: крон-выражение 0 0 1 * *
 - Периодический запуск (Periodic start): ☐
 - Минута (Minute): ☒ 0
 - Час (Hour): ☒ 0
 - День месяца (Day of month): ☒ 1
 - Месяц (Month): ☐ Январь
 - День недели (Day of week): ☐ Воскресенье
- Проверка (Check):**
 - Проверка архива каждые (Check archive every): 1 Months
- Срок хранения (Retention):**
 - Хранить резервные копии в течение (Keep backup copies for): 1 Years
- Резервные копии (Backup copies):**
 - Переместить в пул (Move to pool): ☐
- Устаревшие резервные копии (Obsolete backup copies):**
 - Автоматическое удаление (Automatic deletion): ☐

Рисунок 24.

Окно разделено на два раздела: «Правила группового расписания» и «Шаблон группового расписания».

Раздел «Правила группового расписания» предназначен для выбора объекта резервного копирования.

В **блоке «Параметры правила»** необходимо задать имя правила, выбрать группу клиентов, для которой будет выполняться правило, выбрать тип ресурса, сам ресурс и тип резервного копирования (полное, дифференциальное, инкременталь-

ное) ().

Параметры правила	
Имя	Введите имя ..
Группа клиентов	No group
Тип ресурса	File system ...
Ресурс	/home/ ...
Тип РК	full

Рисунок 25.

Метод выбора ресурса зависит от типа ресурса. Например, в случае типа ресурса «File system» системный администратор сможет выбрать каталог, файл или список файлов/каталогов, заданный с помощью текстового файла либо JSON-строки, на хосте клиента. В случае типа ресурса «LVM logical volume» выбор можно будет сделать из логических томов LVM на хосте клиента. В ряде случаев, когда для резервного копирования ресурса могут потребоваться особые настройки, будет доступна кнопка «Настроить». Более подробно настройки правил резервных копий для разных типов ресурсов см. соответствующее руководство (для каждого типа ресурса существует отдельное руководство).

В блоке «Дополнительные параметры правила» можно ():

1. задать максимальный объем всех резервных копий, которые могут храниться в системе резервного копирования для этого правила. Также можно задать максимальный объем, который могут занимать все резервные копии выбранного клиента;
2. выбрать приоритет;
3. выбрать алгоритм защитного преобразования резервной копии (см. [Алгоритмы защитного преобразования](#));
4. добавить пути расположения скриптов при нормальном выполнении и выполнении с ошибкой. Перед началом выполнения резервного копирования на клиенте будет вызван скрипт ([Приложение 1](#)) с аргументом before. После успешного завершения резервного копирования будет вызван этот же скрипт с аргументом after. Если скрипт вернет код возврата, отличный от 0, то задача будет прервана. При ошибке или прерывании процесса резервного копирования будет вызван скрипт с аргументом error.

Дополнительные параметры правила

Ёмкость хранилища	Inf	Гб - +
Приоритет	100	- +
Защитное преобразование	noscrypt	▼
Скрипт при нормальном выполнении	Путь...	...
Скрипт при выполнении с ошибками	Путь...	...

Рисунок 26.

Чтобы создать несколько правил с разными ресурсами и одинаковым расписанием, используйте кнопку **Добавить правило в шаблон**. После заполнения блоков «Параметры правила» и «Дополнительные параметры правила» нажмите на кнопку - правило появится в списке правил под кнопкой. Создайте столько правил, сколько требуется, и переходите к заполнению раздела "Шаблон глобального расписания". После этого нажмите на кнопку **✓ Применить** в правом верхнем углу экрана.



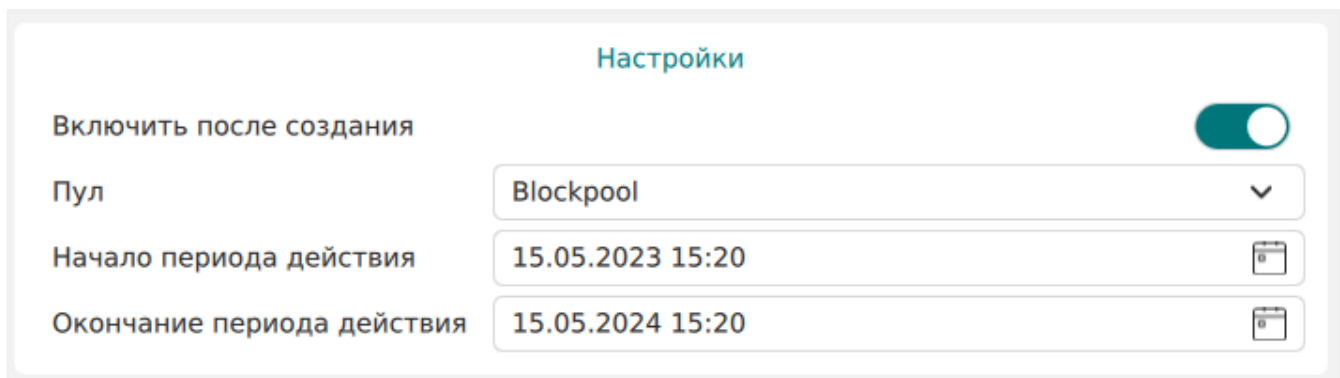
полную информацию по добавленным правилам можно увидеть при наведении мыши на значок информации в таблице «Список правил». Для удаления добавленного правила из списка нужно нажать крестик.

Примечание: каждое правило будет добавлено в таблицу на странице «Глобальное расписание» отдельной строкой, и над каждым можно будет производить индивидуальные действия. Изменение настроек одного правила глобального расписания не будет затрагивать остальные правила.

Для создания одного правила нажимать на кнопку "Добавить правило в шаблон" не нужно.

Раздел «Шаблон группового расписания» состоит из следующих блоков: Настройки, Расписание, Проверка, Срок хранения, Резервные копии, Устаревшие резервные копии, Уведомления. Данные настройки распространяются на все правила добавленные в список правил в разделе «Правила группового расписания».

В **блоке «Настройки»** можно настроить включение правила после создания, выбрать пул для хранения резервных копий, а также выбрать период действия правила. По умолчанию срок жизни правила составляет один год с момента его создания ().



Настройки

Включить после создания ☒

Пул Blockpool

Начало периода действия 15.05.2023 15:20

Окончание периода действия 15.05.2024 15:20

Рисунок 27.

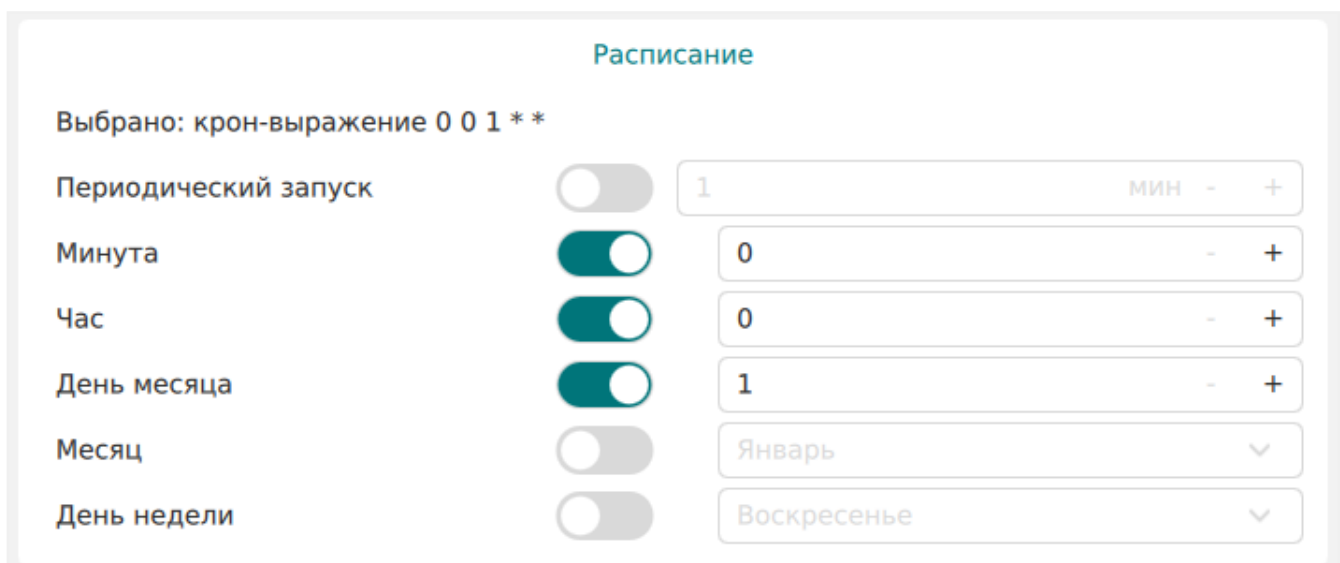
В **блоке «Расписание»** задается периодичность создания резервных копий. Предусмотрено два режима: периодический запуск и крон-выражение.

Периодический запуск позволяет делать резервные копии каждые N минут. Для выбора данного режима необходимо включить переключатель «Периодический запуск».

Традиционное cron-выражение состоит из пяти полей, разделенных пробелами: <Минуты> <Часы> <Дни_месяца> <Месяцы> <Дни_недели>. Любое из пяти полей может содержать символ * (звездочка) в качестве значения. Это означает полный диапазон возможных значений, например, каждая минута, каждый час и т. д.

Для выбора данного режима необходимо выключить переключатель «Периодический запуск». Далее необходимо настроить пять полей: если переключатель у поля включен, то используется выбранное значение, если переключатель выключен — это равносильно * (звездочке). Для удобства под заголовком указывается выбранное расписание.

Пример: `0 0 1 * *` - делать резервное копирование 1 числа каждого месяца в 00:00 ().



Расписание

Выбрано: крон-выражение `0 0 1 * *`

Периодический запуск ☐ 1 мин - +

Минута ☒ 0 - +

Час ☒ 0 - +

День месяца ☒ 1 - +

Месяц ☐ Январь

День недели ☐ Воскресенье

Рисунок 28.

В блоке **«Проверка»** можно включить автоматическую проверку резервных копий с периодичностью в днях, неделях, месяцах, годах ().

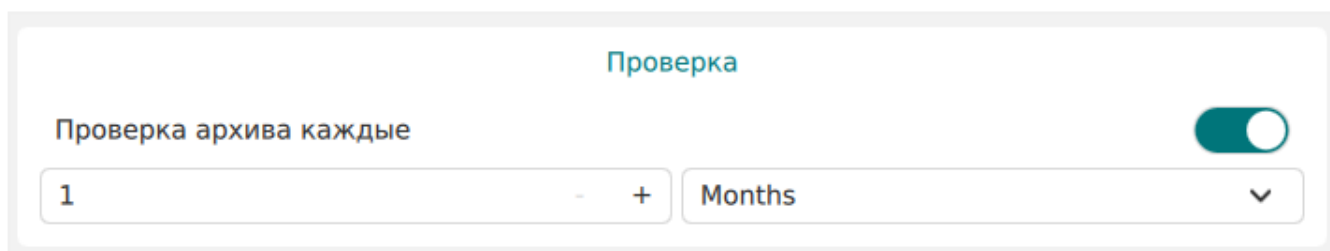


Рисунок 29.

Блок **«Срок хранения»** позволяет задать срок хранения резервных копий: число дней, недель, месяцев или лет ().

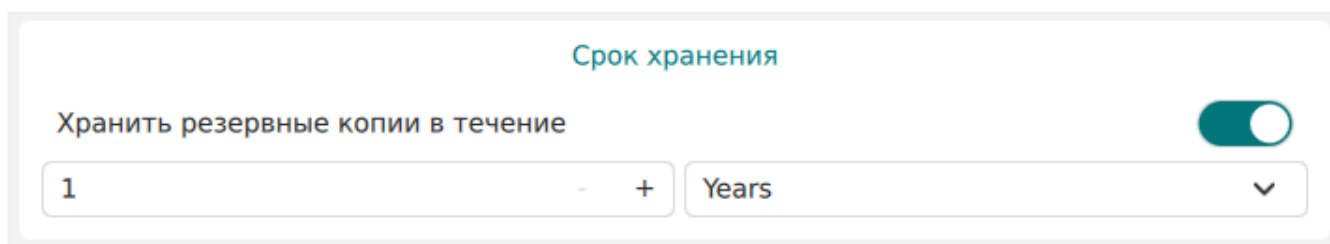


Рисунок 30.

В блоке **«Резервные копии»** можно перемещать резервные копии в другие пулы через заданный интервал времени (). Невозможно переместить резервную копию, которая уже располагается в пуле типа «Tape library, LTFS» или «Tape library, Native».

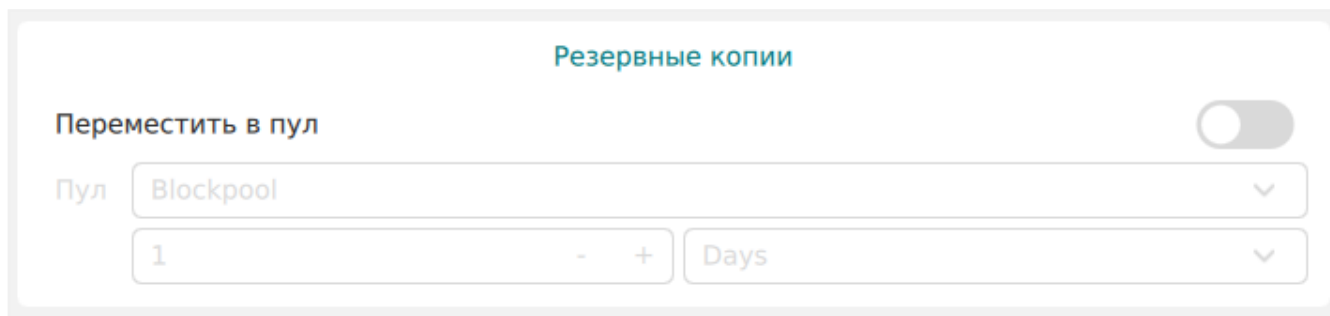


Рисунок 31.

В блоке **«Устаревшие резервные копии»** можно определить, что делать с резервными копиями правила, срок хранения которых закончился (). Можно установить автоматическое удаление резервных копий или просто создать задачу уведомления какой-либо группы пользователей о том, что резервная копия устарела. Поскольку для работы с ленточными библиотеками RuBackup использует LTFS, то резервные копии будут удалены и из картриджей ленточных библиотек. Также в этом блоке можно разрешить клиенту удалять резервные копии данного правила.

Устаревшие резервные копии

Автоматическое удаление ☐

Уведомлять Nobody ▼

Клиент может удалить резервные копии этого правила ☒

Рисунок 32.

В **блоке «Уведомления»** необходимо выбрать, кому будут рассылаться уведомления в той или иной ситуации ():

1. какую группу пользователей уведомить в случае нормального выполнения резервного копирования. В поле «E-mail CC» можно ввести любой адрес электронной почты для особого уведомления;
2. какую группу пользователей уведомить в том случае, если задача резервного копирования завершится ошибкой или будет прервана. В поле «E-mail CC» можно ввести любой адрес электронной почты для особого уведомления;
3. какую группу пользователей уведомить о результатах автоматической проверки резервной копии. В поле «E-mail CC» можно ввести любой адрес электронной почты для особого уведомления;
4. какую группу пользователей уведомить об окончании действия правила. В поле «E-mail CC» можно ввести любой адрес электронной почты для особого уведомления;
5. какую группу пользователей уведомить об окончании емкости в пуле, доступной для этого правила. В поле «E-mail CC» можно ввести любой адрес электронной почты для особого уведомления.

Уведомление		
Нормальное выполнение	Nobody ▼	E-mail CC
Выполнение с ошибками	Nobody ▼	E-mail CC
Проверка резервной копии	Nobody ▼	E-mail CC
Окончание действия правила	Nobody ▼	E-mail CC
Окончание ёмкости в пуле	Nobody ▼	E-mail CC

Рисунок 33.

5.10.4. Запросы клиентов

Клиент резервного копирования с помощью Менеджера клиента RuBackup может создать запрос на добавление нового правила в глобальное расписание или на удаление существующего правила из глобального расписания RuBackup.

Если в системе резервного копирования присутствуют запросы от клиентов на изменение правил в глобальном расписании, то в главном окне RBM в левом нижнем углу появится следующее сообщение ():

 1 клиентских запросов на добавление правила

Рисунок 34.

Запросы на добавление правил

Чтобы одобрить или отклонить запрос на добавление правила нужно перейти  **Резервное копирование** → **Запросы клиентов** → **Запросы на добавление правил** (). Также перейти на данную вкладку можно при нажатии соответствующего сообщения в левом нижнем углу.

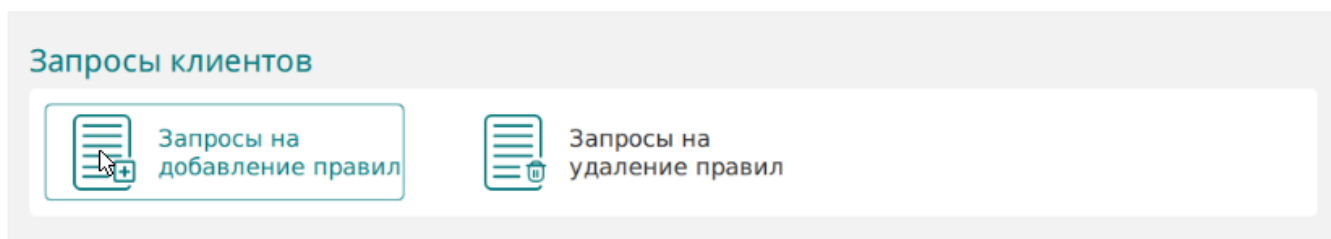


Рисунок 35.

Администратор системы резервного копирования может ознакомиться с запросами и одобрить их или отклонить, используя кнопки «Одобрить» или «Отклонить» вверху окна.

При одобрении запроса будет открыто окно «Добавить правило в глобальное расписание» с ограниченным функционалом ():

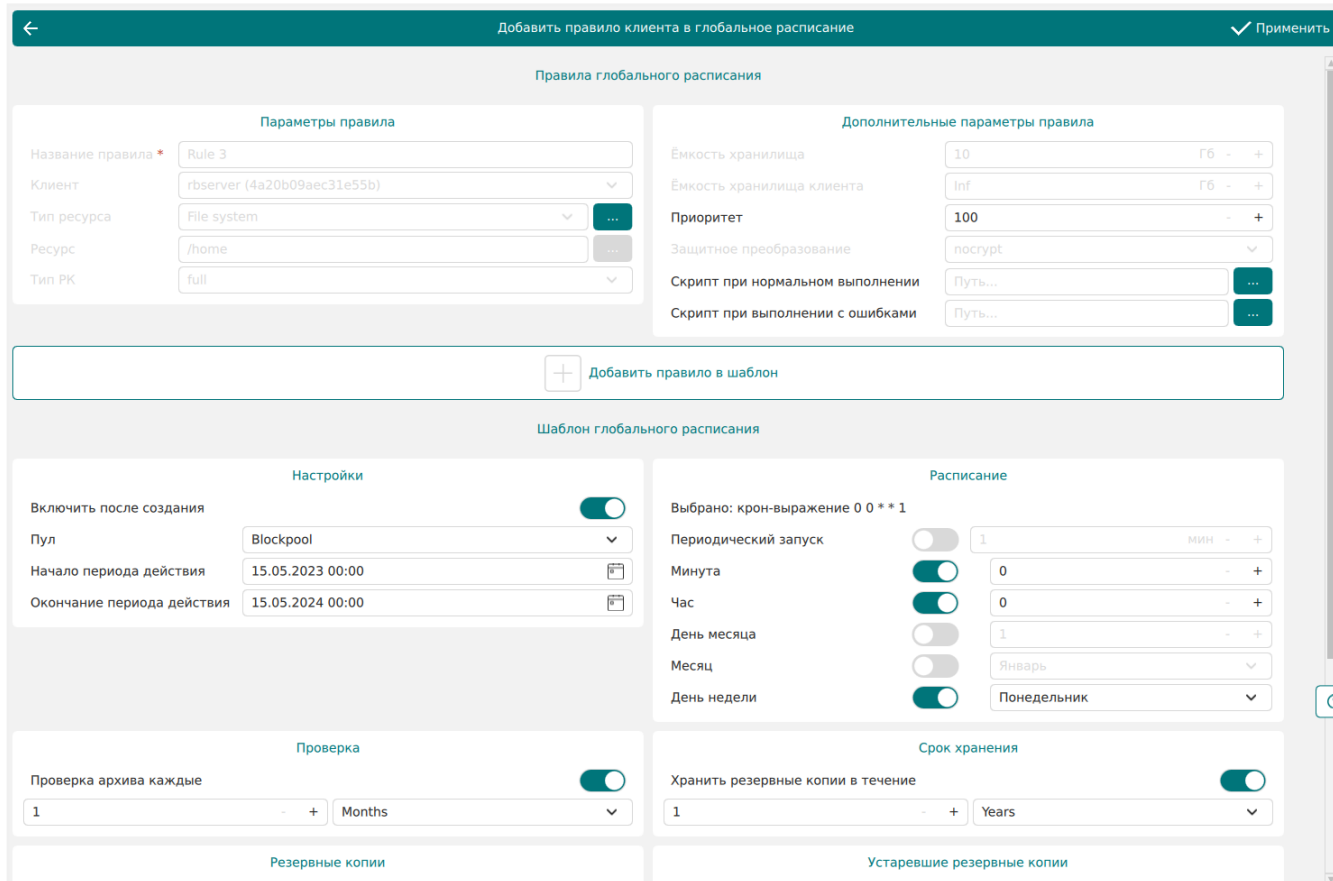


Рисунок 36.

После нажатия кнопки **✓ Применить** правило будет добавлено в список правил глобального расписания.

Запросы на удаление правил

Чтобы одобрить или отклонить запрос на удаление правила нужно перейти **Резервное копирование → Запросы клиентов → Запросы на удаление правил()**. Также перейти на данную вкладку можно при нажатии соответствующего сообщения в левом нижнем углу.

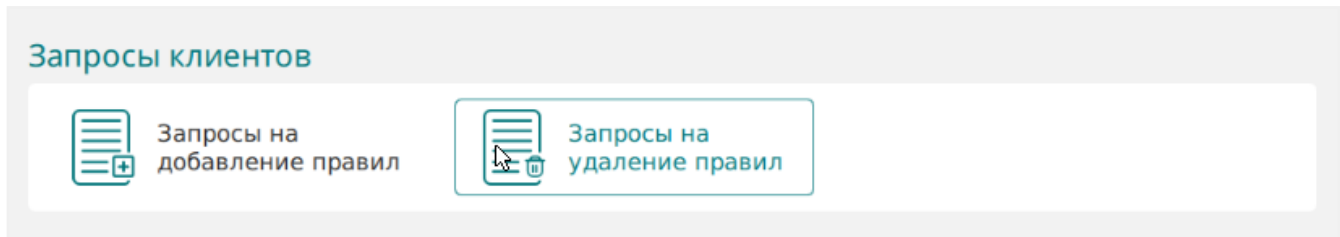


Рисунок 37.

Администратор системы резервного копирования может ознакомиться с запросами и одобрить их или отклонить, используя кнопки «Одобрить» или «Отклонить» сверху окна.

5.10.5. Аварийное восстановление (DRP)

Disaster Recovery Plan (DRP) — план аварийного восстановления. Использование DRP заключается в том, чтобы один раз создать спасательный образ машины, после этого создать план аварийного восстановления и поддерживать его в защищенном состоянии. В плане можно определить ресурсы и место для их автоматического восстановления. При необходимости есть возможность восстановить систему, а после автоматически запустится план аварийного восстановления. Каким образом создана резервная копия (срочно или по правилу) для DRP не важно, главное чтобы резервная копия существовала.

DRP позволяет убедиться, есть ли необходимые резервные копии в нужном количестве, чтобы обеспечить необходимый уровень сохранности информации.

Управление планами аварийного восстановления осуществляется из **Резервное копирование → Аварийное восстановление**. Здесь можно:

- **+** (**Добавить**) – позволяет добавить новый план.

В окне добавления следует указать следующие параметры:

- выбрать клиента, который будет добавлен в план аварийного восстановления;
- выбрать тип ресурса;
- выбрать ресурс;

- выбрать место для восстановления;
- включить (выключить) автозапуск;
- определить приоритет от 100 до 1000;
- при необходимости добавить описание.
-  **(Клонировать)** – позволяет скопировать существующий план с такими же настройками.
-  **Редактировать** – позволяет изменить настройки.
-  **Удалить** – удаляет выбранный план.
-  **Проверить** – позволяет выполнить проверку выбранного плана.

При проверке плана аварийного восстановления возможны следующие статусы:

Таблица 13. Статусы в плане аварийного восстановления

Статус	Описание
Unchecked	Резервная копия не проверена
Unknown resource	Нет ресурса на клиенте
Unprotected	Нет ни одной резервной копии
Protected	Существует по крайней мере одна резервная копия
Fine protected	Существует по крайней мере три резервных копий в разных пулах
Schrodinger's cat	Неизвестный статус ресурса на офлайн клиенте

Для того, чтобы статус проверки плана был Protected или Fine protected, необходимо создать резервную копию ресурса, указанного в этом плане, и обеспечить доступность указанного в нём места восстановления.

5.11. Раздел «Удалённая репликация»

Система резервного копирования RuBackup поддерживает выполнение непрерывной удаленной репликации различных источников данных на удалённых хостах. Эта возможность позволяет минимизировать время восстановления информационных систем, поскольку для восстановления функциональности потребуется только сделать доступной для работы реплику источника данных.

Для выполнения непрерывной удалённой репликации необходимо использовать дедуплицированное хранилище резервных копий. При репликации от источника в место назначения передаются только изменённые блоки данных. Это позволяет выполнять репликацию настолько часто, насколько позволяет производительность систем. При этом минимальное время отставания реплики от источника

данных составляет всего 1 минуту.

Например, можно настроить репликацию конкретной папки с одного клиента на другой. Изменения в папке на клиенте-источнике будут с заданной периодичностью изменять папку на клиенте назначения.

Не каждый модуль поддерживает удаленную репликацию.

Раздел  **Удаленная репликация** позволяет управлять правилами непрерывной удаленной репликации. При переходе в раздел появится окно со списком правил удаленной репликации.

Здесь можно:

-  (**Добавить**) – позволяет добавить новое правило.
-  (**Клонировать**) – позволяет скопировать существующее правило с такими же настройками.
-  **Редактировать** – позволяет изменить настройки.
-  **Удалить** – удаляет выбранное правило.
-  **Проверить** – позволяет выполнить проверку выбранного плана.
- **Выполнить** – позволяет немедленно исполнить правило вне зависимости от его текущего статуса.
- **Включить** – позволяет  **Включить** или  **Выключить** правило.

Для совершения действий над правилами нужно на вкладке  **Удаленная репликация** выбрать необходимую строку (или несколько строк при помощи множественного выбора) и нажать соответствующую кнопку.

5.11.1. Добавление удаленной репликации

Для добавления удаленной репликация должен быть добавлен блочный пул, в который добавлено блочное устройство. Для добавления удаленной репликации необходимо нажать кнопку  (**Добавить**).

Окно содержит блоки: «Источник», «Место назначения», «Параметры» и «Уведомления».

В блоке **«Источник»** необходимо выбрать клиент, ресурс и тип ресурса для удаленной репликации. Данный ресурс будет источником изменений. Все изменения, происходящие на данном клиенте с выбранным ресурсом, будут отправляться на другой клиент.

В блоке **«Место назначения»** выбрать клиент и ресурс, куда необходимо выполнить удаленную репликацию. Данный ресурс будет являться копией ресурса-источника, которая будет обновляться с заданной периодичностью.

В **блоке «Параметры»** необходимо ввести периодичность запуска копирования, задать количество промежуточных реплик, которые будут храниться в выбранном пуле, временные параметры удаленной репликации, начало и конец рабочего окна.



Правило срабатывает только в интервале между началом и концом рабочего окна. При этом начало рабочего окна может быть выставлено раньше конца рабочего окна (например, рабочее окно с 13.00 до 15.00), а также позже конца рабочего окна (например, рабочее окно с 13.00 до 12.00) и в одно и то же время с концом рабочего окна (например, рабочее окно с 13.00 до 13.00). Во всех трех случаях задачи на создание реплики будут успешно создаваться с заданной периодичностью.

Если рабочее окно настроено, например, с 13.10 до 13.00, а текущее системное время на сервере RuBackup 13.00, то для данного правила на момент проверки задача на создание реплики создана не будет, а правило начнет действовать, когда время на сервере будет 13.10.

В **блоке «Уведомления»** устанавливаются уведомления пользователей о событиях.

5.12. Раздел «Репозиторий»

Раздел  **Репозиторий** хранит метаданные всех резервных копий *RuBackup*. Сами резервные копии располагаются в устройствах хранения резервных копий, которые ассоциированы с пулами хранения резервных копий.

В данном разделе возможны следующие действия:

-  **Восстановить** резервную копию;
-  **Проверить** резервную копию;
-  **Операции** →  **Копировать** резервную копию;
-  **Операции** →  **Переместить** резервную копию;
-  **Операции** →  **(Переместить метаданные)** резервной копии;
-  **Операции** →  **Удалить** резервной копии;
-  **Управление** →  **Хранить до** — настроить время хранения резервной копии;
-  **Управление** →  **Экспорт РК**;
-  **Управление** →  **(Приоритеты задач)** — настроить приоритетность выполнения задач;
-  **Восстановить VM** — восстановить виртуальную машину из резервной копии ^[5].

-  (**Настройки таблицы**).

Для просмотра ленточных картриджей с файловой системой типа Native, входящих в резервную копию:

1. выберите резервную копию в списке и вызовите контекстное меню;
2. во вкладке **Перейти к...** выберите **Очередь задач**.

Для управления синтетическими резервными копиями:

1. выберите резервную копию в списке и вызовите контекстное меню;
2. во вкладке **Операции** выберите:
 - **Создать синтетическую РК**.
 - **Синтетическая РК в другой пул**.

5.12.1. Восстановление резервной копии

Если выполнялись разностные резервные копии, то они будут ссылаться на предыдущую (полную или разностную резервную копию). Это означает, что при восстановлении последней резервной копии в цепочке резервных копий потребуются восстановить все предыдущие (см. столбец **Ссылка**), что при восстановлении резервных копий будет происходить автоматически.

Для восстановления резервной копии:

1. перейдите в раздел  **Репозиторий**;
2. нажмите на нужной резервной копии правой кнопкой мыши и выберите  **Восстановить**;
3. в открывшемся окне заполните необходимые параметры восстановления в секциях: **Информация о резервной копии**, **Место восстановления** и **Гранулярное восстановление**.

В секции **Информация о резервной копии** представлены не редактируемые параметры резервной копии.

В секции **Место восстановления** необходимо указать клиент и каталог распаковки — место восстановления резервной копии. При необходимости установите флаги  параметров:

- **Восстановить на целевом ресурсе**

Данная опция позволяет восстановить резервную копию ресурса в целевой ресурс, а не в локальную директорию на клиенте резервного копирования. С помощью этой функциональности возможно восстановить данные из резервной копии непосредственно в целевой системе, например, развер-

нуть виртуальную машину или базу данных.



Восстановление с развёртыванием может привести к потере данных на целевом ресурсе. Убедитесь, что выбран правильный ресурс для восстановления. Подробнее см. руководство к используемому модулю.



При восстановлении ряда модулей можно указать дополнительные параметры для восстановления, использующиеся с конкретным модулем. Это можно сделать как в RBM, нажав на [...] рядом с полем **Параметры восстановления для модуля**, так и через утилиту `rb_archives` (более подробно см. документацию к модулям). Кроме того, список дополнительных параметров при восстановлении можно посмотреть у самого модуля, вызвав бинарный файл модуля с опцией `-o`.

◦ Восстановление через синтетическую РК

Данная опция позволяет восстановить резервную копию с помощью временной синтетической резервной копии, которая будет восстановлена на клиенте.



Синтетические резервные копии доступны только для пулов типа [Block device](#).

При нажатии [...] в поле **Параметры восстановления для модуля** появится окно с дополнительными параметрами:

▼ Параметры восстановления для модуля

Параметр	Описание
worker_parallelism	Количество рабочих сетевых потоков, используемых для восстановления блоков данных ресурса
	По умолчанию
	8

Параметр	Описание
memory_threshold	Верхняя граница использования оперативной памяти (в ГБ) при восстановлении резервной копии.
Id	4 – минимальное значение, которое может быть учтено. Меньшее значение параметра не учитывается. Если в резервной копии более 10 млн файлов, то в процессе ее восстановления с параметром <code>memory-threshold</code> потребуется оперативная память в размере 650 байт на каждый файл дополнительно к уже используемой клиентом. При восстановлении резервной копии с использованием параметра <code>memory-threshold</code> для хранения метафайла необходимо дополнительное место на диске в файловом пуле, в котором находятся метаданные резервной копии, в размере 2% от размера зарезервированного ресурса. Размер метафайла для резервной копии, содержащей свыше 10 млн файлов, будет включать 2% от размера ресурса плюс 150 байт на каждый файл зарезервированного ресурса. В случае, когда резервная копия была сделана без параметра <code>memory-threshold</code>, при восстановлении с <code>memory-threshold</code> на сервере потребуется в 2 раза больше оперативной памяти, чем для восстановления резервной копии, которая была сделана с параметром <code>memory-threshold</code>. Для восстановления резервной копии, сделанной с использованием параметра <code>memory-threshold</code>, требуется оперативная память на сервере в размере 3% от объема зарезервированного ресурса дополнительно к той, что уже используется сервером. Если восстанавливаемая резервная копия содержит свыше 10 млн файлов, то к 3% от объема зарезервированного ресурса прибавится еще 650 байт на каждый файл зарезервированного ресурса. По умолчанию 0

При необходимости гранулярного восстановления в секции **Гранулярное восстановление** добавьте либо исключите определенные файлы.

Гранулярное восстановление позволяет восстанавливать отдельные файлы, входящие в резервную копию. Например, при резервном копировании папки с несколькими файлами, возможно восстановить отдельно какой-либо файл, входящий в данную папку.

Для того, чтобы гранулярное восстановление было доступно, в настройках клиента должно быть включено централизованное восстановление и при создании резервной копии в свойствах типа ресурса должен быть включен соответствующий параметр, например, для файловой системы - `file_list`.

4. Нажмите  **Применить**.

В результате в разделе ☒ **Задачи** будет создана задача на восстановление резервной копии. По завершении задачи на восстановление резервная копия будет восстановлена.

В случае если задача на восстановление резервной копии будет прервана в процессе выполнения, то на клиенте в каталоге распаковки останутся артефакты невозстановленной резервной копии.

5.12.2. Проверка резервной копии

Кнопка ☒ **Проверить** позволяет проверить резервную копию на целостность данных.

При запуске проверки резервной копии в [Раздел «Задачи»](#) будет создана задача с типом *Verify*.

По завершении задачи на проверку РК в разделе  **Репозиторий** в столбце **Статус проверки** отобразится статус проверки РК ([Статус проверки резервных копий в репозитории](#)).

Таблица 14. Статус проверки резервных копий в репозитории

Статус	Описание
Not verified	Резервная копия не была проверена
Verification failed	Размеры файлов резервной копии отличаются от записи в репозитории
Verified	Размеры файлов резервной копии соответствуют записи в репозитории, но проверка электронной подписи резервной копии не осуществлялась
Unreliable	Проверка электронной подписи резервной копии осуществлялась, но, возможно, публичный ключ клиента на сервере устарел
Mistrusted	Проверка электронной подписи закончилась неудачно
Trusted	Проверка электронной подписи закончилась удачно
Broken chain	В цепочке отсутствует одна из резервных копий, которая должна предшествовать инкрементальной или дифференциальной резервной копии

При проверке резервной копии, созданной в модуле *PostgreSQL (Universal)* с пулом типа *Client Defined*, статус проверки будет отображаться как *Verified*, а не как *Trusted*.

При проверке резервной копии в блочном устройстве и обнаружении поврежде-

ний резервной копии статус проверки будет *Error*, при отсутствии повреждений резервной копии статус проверки будет отображаться как *Done*.

5.12.3. Копирование резервной копии в другой пул

Чтобы скопировать резервную копию в другой пул, выберите резервную копию и нажмите  **Операции** →  **Копировать**. Из списка **Выберите пул назначения** задайте пул, в который будет скопирована выбранная резервная копия.

В раздел [Задачи](#) будет добавлена системная задача типа *Copy*.

При копировании РК из одного блочного пула в другой ее метаданные будут автоматически скопированы в файловый пул, ассоциированный с выбранным блочным пулом.

Сценарии копирования РК в другой пул и ограничения работы описаны в [Пулы](#).

Чтобы ускорить копирование резервной копии из одного файлового пула в другой, воспользуйтесь параметром Глобальной конфигурации [Число потоков для задач копирования и перемещения](#).

5.12.4. Перемещение резервной копии в другой пул

Чтобы переместить резервную копию в другой пул, выберите резервную копию и нажмите  **Операции** →  **Переместить**. Из списка **Выберите пул назначения** задайте пул, в который будет перемещена выбранная резервная копия.

В раздел [Задачи](#) будет добавлена системная задача типа *Move*.

Сценарии перемещения РК в другой пул и ограничения работы описаны в [Пулы](#).

Чтобы ускорить перемещение РК из одного файлового пула в другой, воспользуйтесь параметром Глобальной конфигурации [Число потоков для задач копирования и перемещения](#).

5.12.5. Перемещение метаданных резервной копии в другой пул

Метаданные РК, хранящейся в блочном пуле, будут перемещены в файловый пул, ассоциированный с выбранным блочным пулом, в который была перемещена соответствующая РК.

При перемещении info-файла метаданных в разделе  **Задачи** будет добавлена соответствующая системная задача *Move meta*.

Если ранее метаданные были перенесены в отдельный пул хранения, который не связан с выбранным в данный момент блочным пулом, то при последующих операциях перемещения они сохраняют свое текущее расположение.

5.12.6. Удаление резервной копии

Чтобы удалить резервную копию из репозитория в разделе  **Репозиторий** следует выбрать нужную резервную копию и нажать  **Операции** →  **Удалить**.

После выполнения операции удаления из репозитория резервная копия будет физически удалена с устройств хранения системы резервного копирования.

5.12.7. Время хранения резервной копии

Чтобы задать время хранения резервной копии необходимо выбрать нужную резервную копию и нажать  **Управление** →  **Хранить до**. В появившемся окне нужно определить дату и время хранения выбранной резервной копии.

5.12.8. Настройка таблицы

Для настройки отображения колонок таблиц нажмите  (**Настройки таблицы**). В открывшемся окне можно  или  переключатель для отображения колонок.

5.12.9. Создать синтетическую РК

Чтобы создать синтетическую РК необходимо выбрать последнюю инкрементальную РК из цепочки, вызвать контекстное меню и нажать **Создать синтетическую РК**.

При создании синтетической РК в разделе  **Задачи** будет добавлена системная задача с типом *Synthetic*. После выполнения задачи в разделе  **Репозиторий** появится синтетическая резервная копия.



Синтетические резервные копии доступны только для пулов типа [Block device](#).

5.12.10. Синтетическая РК в другой пул

Чтобы создать синтетическую РК в другом пуле типа *Block device* необходимо выбрать последнюю инкрементальную РК из цепочки, вызвать контекстное меню и нажать **Синтетическая РК в другой пул**, из списка **Выберите пул назначения** выберите пул, в котором будет создана выбранная резервная копия.

При создании синтетической РК в другом пуле в разделе  **Задачи** будут добавлены системные задачи типов:

1. *Synthetic* для создания синтетической РК из цепочки инкрементальных РК.
2. *Move* для перемещения синтетической РК в другой пул.

После выполнения задач в разделе  **Репозиторий** появится синтетическая резервная копия.



Синтетические резервные копии доступны только для пулов типа [Block device](#).

5.13. Раздел «Инфраструктура»

5.13.1. Назначение

Раздел «Инфраструктура» предназначен для мониторинга и управления компонентами СРК:

- серверной частью:
 - основным сервером;
 - резервным сервером;
 - медиасерверами;
- клиентской частью.

5.13.2. Состав

Раздел «Инфраструктура» состоит из подразделов:

- [Подраздел «Серверы»](#);
- [Подраздел «Клиенты»](#).

5.13.3. Подраздел «Серверы»

Назначение

Подраздел «Серверы» предназначен для:

- эффективного управления ресурсами;
- распределения нагрузки;
- оптимизации инфраструктуры;
- визуализации ключевых метрик серверной части.

Состав

Подраздел «Серверы» состоит из:

- дерева серверной части с пулами и хранилищами в иерархической структуре в левой части окна (далее — дерево):
 - при выборе [элемента 1-го уровня — сервер](#), в правой части экрана будет отображена панель мониторинга выбранного сервера;
 - при выборе [элемента 2-го уровня — пул](#), в правой части экрана будет отоб-

ражена таблица со списком всех его устройств (хранилищ);

- при выборе **элемента 3-го уровня — хранилище**, в правой части экрана будет отображена информация по нему.

1й уровень — сервер

При выборе в дереве элемента 1-го уровня — **сервер** на экране **Инфраструктура** → **Серверы** доступно:

- управление сервером в дереве в левой части экрана;
- мониторинг сервера в правой части экрана.

Управление сервером

Управление выбранным сервером осуществляется в контекстном меню при нажатии правой кнопки мыши на сервер. Доступно:

- **Добавить пул**;
- Удалить медиасервер;
- Журналы:
 - Журнал операций медиасерверов — просмотр списка операций для текущего медиасервера;
 - **Настройка журнала**

Мониторинг сервера

Сервер предоставляет **панель мониторинга** для сводки производительности инфраструктуры СРК.

Назначение

Панель мониторинга предназначена для:

- агрегации ключевых метрик в удобном формате;
- отслеживания показателей в реальном времени.

Цели:

- анализ данных — выявление тенденций, закономерностей и аномалий;
- принятие решений — оперативное реагирование на изменение данных
- сегментация данных — детализирование данных по периодам;
- автоматическое обновление — синхронизация с источниками в реальном времени.

Состав и функции

На панели мониторинга представлены:

1. Диаграммы хранилищ выбранного сервера с отображением:
 - типа хранилища;
 - полного объема хранилища в ГБ, соответствующего 100 %;
 - использованного объема в ГБ и в процентах от его полного объема;
 - доступного объема хранилища в ГБ и в процентах от его полного объема;
 - для ленточных картриджей — [Статусы ленточных картриджей](#);
 - для ленточных библиотек — их количества.
2. Графики метрик:
 - a. загруженность процессора (CPU) — загруженность центрального процессора процессом RuBackup в реальном времени за установленный период. Обозначение графика на экране — CPU. Единица измерения — %;
 - b. объем памяти (RAM) — использование оперативной памяти процессом RuBackup в реальном времени за установленный период. Обозначение графика на экране — ОЗУ. Единица измерения — МВ;
 - c. дисковые операции чтения данных. Обозначение графика на экране — Входящие блоки;
 - d. дисковые операции передачи данных. Обозначение графика на экране — Исходящие блоки.

Просмотр сведений:

наведите указатель на график для просмотра показателей на определённый момент времени.

Период на графике:

- это период записи данных в таблицу `rubackup_server_system_monitoring` служебной БД;
- зависит от значения параметра **период мониторинга**, устанавливаемый в [Глобальная конфигурация → Мониторинг](#)

Принцип построения графика:

- отображение не более 150 точек таблицы `rubackup_server_system_monitoring` служебной БД;

- обновление в реальном времени, добавляя последние 2 точки и сдвигая график по оси X;
- диапазон оси X в минутах определяется по формуле:

$$150 \times 2 \times \text{Period} \div 60$$

где:

150 — максимальное количество точек таблицы `rubackup_server_system_monitoring` служебной БД для отображения на графике;

2 — количество добавляемых точек при обновлении графика;

Period — значение параметра **период мониторинга** ([Глобальная конфигурация](#) → **Мониторинг**);

60 — коэффициент для перевода секунд в минуты.

2й уровень — пул

При выборе в дереве элемента 2-го уровня — **пул** на экране **Инфраструктура** → **Серверы** доступно:

- управление пулом в дереве в левой части экрана;
- управление хранилищами пула в правой части экрана.

Управление пулом

Управление выбранным пулом осуществляется в контекстном меню при нажатии правой кнопки мыши на сервер. Доступно:

- [Клонировать](#)
- [Редактировать](#)
- [Удалить](#). Пул `Default`, используемый по умолчанию, удалить нельзя.
- Перейти к:
 - [Раздел «Репозиторий»](#) — список резервных копий для выбранного пула;
 - [Раздел «Задачи»](#)

Управление хранилищами пула

1. Выберите пул в дереве.

При выборе пула в правой части экрана в табличном виде представлен список существующих хранилищ.

2. Выберите хранилище, которым нужно управлять.
3. Выберите необходимое действие над выбранным хранилищем с помощью кнопок:

- a.  **Добавить**
- b.  **Редактировать**
- c.  **Удалить**

дополнительно для ленточных картриджей:

- a.  **Изменить пул**
- b.  **Изменить статус**

Прочтите также:

[Пулы](#)

3й уровень — хранилище

При выборе в дереве элемента 3-го уровня — **хранилище** на экране **Инфраструктура → Серверы** доступно:

- просмотр информации о хранилище без возможности редактирования;
- для блочного устройства доступен редактируемый параметр **Параллельные обработчики** ^[6]. Параметр ускоряет работу с блочными устройствами, настраивая количество параллельных рабочих процессов сканирования таблиц `deduplicated_block_device_xxxxxxx`, где `xxxxxxx` – это `id` блочного устройства. В данных таблицах размещаются хеши блоков данных в блочных устройствах. Чем больше значение параметра, тем больше процессов обработки запущено – тем больше серверных ресурсов будет потребляться, но при этом тем быстрее будет проходить процесс дедупликации.

5.13.4. Подраздел «Клиенты»

Назначение

Подраздел «Клиенты» предназначен для просмотра информации по выбранному клиенту РК с целью:

- эффективного управления ресурсами;
- распределения нагрузки;
- оптимизации инфраструктуры.

Состав

Подраздел «Клиенты» состоит из:

- дерева клиентской части с доступными модулями (далее — дерево);
- доступных функций СРК для выбранного клиента РК.

Дерево клиентской части

Информация о клиенте РК

При наведении курсора во всплывающем окне отображается уникальный HWID выбранного клиента РК.

Индикация

Индикация клиентов РК:

- зелёный цвет — клиент РК в состоянии **online** и готов к работе;
- красный цвет — клиент РК в состоянии **offline** и недоступен.

Поиск и фильтрация

Поле поиска находится в верхней части дерева.

Поиск осуществляется по имени клиента РК или его HWID.

Для поиска введите 1 или более знаков в строку **Поиск**.

Управление

Управление выбранным клиентом РК осуществляется в контекстном меню при нажатии правой кнопки мыши на клиенте РК. Доступно:

- Срочное РК
- Действия:
 - Сбросить пароль
 - Удалить клиента РК
- Настройки:
 - Настройки клиента
 - Пропускная способность
 - Настройки DRP
 - Настройка журналов
- Свойства

Функции

Функции доступные по кнопкам в дереве:

-  **(Срочное РК)**
-  **Свойства**
-  **Обновить дерево**

Функции выбранного клиента РК

Для выбранного клиента РК в правой части экрана отображены вкладки со следующими функциями СРК:

- **Задачи** — на вкладке отображён перечень задач выбранного клиента РК.
Доступно:
 - управление существующей задачей. Выберите задачу из списка для управления ею.
- **Правила** — на вкладке отображены правила глобального расписания, в которые добавлен выбранный клиент РК.
Доступно:
 - добавление нового правила;
 - управление существующим правилом. Выберите правило из списка для управления им.
- **Правила стратегии** — на вкладке отображён список правил стратегий, в которые добавлен выбранный клиент РК.
Доступно:
 - удаление выбранной стратегии.
- **Репозиторий** — на вкладке отображены метаданные резервных копий выбранного клиента. Выберите резервную копию из списка для управления ею.
Доступно:
 - управление существующей резервной копией. Выберите резервную копию из списка для управления ею.
- **Удалённая репликация** — на вкладке отображены существующие репликации выбранного клиента РК.
Доступно:
 - добавление новой репликации;
 - управление существующей репликацией. Выберите удалённую репликацию из списка для управления ею.
- **План восстановления** — на вкладке отображены существующие планы аварийного восстановления выбранного клиента РК.
Доступно:

- добавление нового плана восстановления;
- управление существующим планом. Выберите план восстановления из списка для управления им.

Свойства клиента РК

Данное окно содержит два поля: непосредственно **Свойства** и **Настройки**.

Поле «Свойства» содержит не редактируемые основные характеристики клиента, такие как ID клиента, имя хоста, HWID, MAC, IPv4, IPv6, дата и время последней активности, емкость хранилища, использованная емкость хранилища, централизованное восстановление (0 — выключено; 1 — включено), версия, тип и дистрибьютор ОС.

В поле «Настройки» можно изменить принадлежность клиента к группе клиентов, его описание, выбрать пул для локального расписания, разрешить клиенту использование локального расписания, списка ограничений, а также копирование и восстановление со стороны клиента, определить ёмкость хранилища резервных копий клиента, установить ограничения пропускной способности при передаче резервных копий клиента и настроить план аварийно-восстановительных работ.

Чтобы установить ограничения пропускной способности при передаче резервных копий клиента необходимо нажать кнопку «Пропускная способность» в нижней части блока «Настройки».

На данной странице в табличной форме представлены ограничения пропускной способности данного клиента. Здесь можно добавить новое ограничение, клонировать, редактировать или удалить существующее.

Для **добавления нового ограничения** нужно нажать кнопку  (**Добавить**) над таблицей.

Здесь можно задать пропускную способность резервирования и восстановления в Мб/сек, а также начало и окончание действия ограничения. После заполнения полей нажать кнопку «Применить».

Для **редактирования, клонирования** или **удаления ограничения** нужно в окне «Пропускная способность клиента» выбрать необходимую строку (или несколько строк при помощи множественного выбора) и нажать соответствующую кнопку.

Кроме того, на вкладке «Свойства» в блоке «Настройки» можно скорректировать план аварийного восстановления, нажав кнопку «Настройки DRP».

Здесь можно задать параметры плана аварийного восстановления, выбрать получателей уведомлений, включить автопроверку. После завершения настроек нажать «Применить».

5.14. Раздел «Безопасность»

5.14.1. Журналы

Для контроля работы СРК RuBackup предусмотрено журналирование всех основных событий, происходящих в системе резервного копирования. Подробнее о журналировании событий СРК RuBackup — в [Журналирование событий](#).

Управление журналами и просмотр событий в журналах происходит в разделе  **Безопасность** → **Журналы**. Доступные журналы:

- **Журнал операций клиента** (клиенты);
- **Журнал операций медиасерверов** (медиасерверы);
- **Журнал операций глобального расписания** (глобальное расписание);
- **Журнал операций стратегий** (стратегии);
- **Журнал операций очереди задач** (очереди задач);
- **Журнал операций репозитория** (репозиторий);
- **Журнал операций аутентификации** (аутентификация);
- **Журнал событий ИБ** (служебная БД).

В журналах отображается:

- имя хоста, на котором произошло событие;
- тип события;
- дата и время операции;
- информационное сообщение.

В журнале операций аутентификации отображается:

- имя пользователя;
- операция (вход или выход);
- результат операции;
- IP-адрес;
- дата и время операции.

Общие настройки журналов

Для управления общими настройками журналов перейдите в раздел **Безопасность** → **Журналы** → **Общие настройки журналов**, где располагаются подразделы:

- **Общие настройки медиасерверов**

• Общие настройки клиентов

Общие настройки медиасерверов

Для общей настройки журналов медиасерверов:

1. Перейдите в подраздел **Общие настройки медиасерверов**. Откроется окно общих настроек журналов для всех медиасерверов.
2. Задайте общие настройки журналов медиасерверов:

Таблица 16. Общие настройки журналов медиасерверов

Параметр	Описание
Интервал проверки директории журналов	Устанавливает интервал для запуска проверки директории журналов <code>/opt/rubackup/log</code>. Проверяется размер директории с журналами (параметр Максимальный размер директории журналов) и срок хранения журналов (параметр Срок хранения журналов). Возможные значения от 1 час до 100 лет По умолчанию 1 час
Максимальный размер директории журналов	Управляет размером директории с журналами. Если максимальный размер директории журналов достигнут, то в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов) будут удалены 10 % наиболее старых файлов Возможные значения от 10 МБ до 999 ГБ По умолчанию 10 ГБ
Срок хранения журналов	Управляет временем хранения файлов журналов в директории. Если срок хранения файла журнала превышен, то этот файл журнала будет удален в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов). Возможные значения от 1 час до 100 лет По умолчанию 30 дней

Параметр	Описание										
Максимальный размер файла журнала	Максимальный размер файла журнала (в мегабайтах), в который будут записываться действия медиасервера в системе резервного копирования Возможные значения от 1 до 999 По умолчанию 100 При достижении указанного значения запись событий в файл останавливается, к названию файла добавляется дата и время последней записи в формате <code>RuBackup.log.<дата>Н<время></code>. Для последующей информации создается новый файл <code>RuBackup.log</code>.										
Максимальное количество журналов одного типа	Количество файлов журнала. При превышении заданного количества журналов будет произведена перезапись самого раннего файла журнала событий Возможные значения от 1 до 999 По умолчанию 10										
Уровень логирования	Уровень журналирования, от которого зависит, насколько подробно будут записываться события, происходящие на узле с медиасервером Таблица 15. Описание уровней журналирования <table> <tr> <th>Уровень</th><th>Описание</th></tr> <tr> <td>Error</td><td>Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно</td></tr> <tr> <td>Warning</td><td>Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу</td></tr> <tr> <td>Info</td><td>Информация, сообщающая о нормальной работе системы</td></tr> <tr> <td>Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4</td><td>Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.</td></tr> </table> По умолчанию Info	Уровень	Описание	Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно	Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу	Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы	Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.
Уровень	Описание										
Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно										
Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу										
Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы										
Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.										

Параметр	Описание
Тип логирования	Тип журналирования, от которого зависит, куда будут записываться события, происходящие на узле с медиасервером Локальное События будут записываться в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code>. Локальный SysLog События будут записываться в локальные системные журналы в <code>/var/log/syslog</code>. Удаленный SysLog События будут записываться в системные журналы удаленного Syslog-сервера.  Подробнее об удаленном журналировании — в Удаленное логирование. Удаленный сервер События будут записываться в журналы удаленного основного сервера CPK RuBackup в соответствии с его настройками журналирования. По умолчанию Локальное
Логировать локально	Дополнительное журналирование событий медиасервера в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code> Возможные значения <code>true, false</code> По умолчанию <code>false</code>  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Локальный SysLog</code>, <code>Удаленный SysLog</code> или <code>Удаленный сервер</code>.
Цель логирования	Цель для удаленного журналирования  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Удаленный SysLog</code>.  Предварительно необходимо настроить параметры удаленного журналирования в разделе Журналы → Настройка внешних журналов.

Параметр	Описание
Применить настройки ко всем медиасерверам	Возможность применить для всех медиасерверов одинаковые настройки журналов Возможные значения <code>true, false</code> По умолчанию <code>false</code> При значении <code>true</code> персональные настройки для каждого медиасервера удалятся, вместо них будут использоваться общие настройки.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.



Если для медиасерверов настройка журналов предварительно производилась в файле `/opt/rubackup/etc/rb_logger.config`, то после сохранения изменений будут использоваться настройки, определенные в текущем разделе.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Общие настройки клиентов

Для общей настройки журналов клиентов:

1. Перейдите в подраздел **Общие настройки клиентов**. Откроется окно общих настроек журналов для всех клиентов.
2. Задайте общие настройки журналов клиентов:

Таблица 18. Общие настройки журналов клиентов

Параметр	Описание
Интервал проверки директории журналов	Устанавливает интервал для запуска проверки директории журналов <code>/opt/rubackup/log</code>. Проверяется размер директории с журналами (параметр Максимальный размер директории журналов) и срок хранения журналов (параметр Срок хранения журналов). По умолчанию <code>1 час</code> Возможные значения от <code>1 час</code> до <code>100 лет</code>

Параметр	Описание
Максимальный размер директории журналов	Управляет размером директории с журналами. Если максимальный размер директории журналов достигнут, то в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов) будут удалены 10 % наиболее старых файлов По умолчанию 10 ГБ Возможные значения от 10 МБ до 999 ГБ
Срок хранения журналов	Управляет временем хранения журналов в директории. Если срок хранения файла журнала превышен, то в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов) этот файл журнала будет удалён. По умолчанию 30 дней Возможные значения от 1 час до 100 лет
Максимальный размер файла журнала	Максимальный размер файла журнала (в мегабайтах), в который будут записываться действия клиента в системе резервного копирования. По умолчанию 100 Возможные значения от 1 до 999 При достижении указанного значения запись событий в файл останавливается, к названию файла добавляется дата и время последней записи в формате <code>RuBackup.log.<дата>N<время></code>. Для последующей информации создается новый файл <code>RuBackup.log</code>.
Максимальное количество журналов одного типа	Количество файлов журнала. При превышении заданного количества журналов будет произведена перезапись самого раннего файла журнала событий По умолчанию 10 Возможные значения от 1 до 999

Параметр	Описание
Уровень логирования	Уровень логирования, от которого зависит, насколько подробно будут журналироваться действия клиента

Таблица 17. Описание уровней журналирования

Уровень	Описание
Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно
Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу
Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы
Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.

По умолчанию

Info

Тип логирования	Тип журналирования, от которого зависит, куда будут записываться события, происходящие на клиенте
------------------------	---

Локальное

События будут записываться в журналы CPK RuBackup в `/opt/rubackup/log`.

Локальный SysLog

События будут записываться в локальные системные журналы в `/var/log/syslog`.

Удаленный SysLog

События будут записываться в системные журналы удаленного Syslog-сервера.



Подробнее об удаленном журналировании — в [Удаленное логирование](#).

Удаленный сервер

События будут записываться в журналы удаленного основного сервера CPK RuBackup в соответствии с его настройками журналирования.

По умолчанию

Локальное

Параметр	Описание
Логировать локально	Дополнительное журналирование действий клиента в журналы CPK RuBackup <code>/opt/rubackup/log/</code> Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code>  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Локальный SysLog</code>, <code>Удаленный SysLog</code> или <code>Удаленный сервер</code>.
Цель логирования	Цель для удаленного журналирования  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Удаленный SysLog</code>.  Предварительно необходимо настроить параметры удаленного журналирования в разделе Журналы → Настройка внешних журналов.
Применить настройки ко всем клиентам	Возможность применить для всех клиентов одинаковые настройки журналов Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> При значении <code>true</code> персональные настройки для каждого клиента удалятся, вместо них будут использоваться общие настройки.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

 Если для клиентов настройка журналов предварительно производилась в файле `/opt/rubackup/etc/rb_logger.config`, то после сохранения изменений будут использоваться настройки, определенные в текущем разделе.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Персональные настройки журналов

Для управления персональными настройками журналов перейдите в раздел **Безопасность** → **Журналы** → **Персональные настройки журналов**, где располагаются подразделы:

- **Персональные настройки медиасерверов**
- **Персональные настройки клиентов**

Персональные настройки журнала медиасервера

Для персональной настройки журнала медиасервера перейдите в подраздел **Персональные настройки медиасерверов**.

Добавление персональной настройки журнала медиасервера



Для каждого медиасервера может быть создана только одна персональная настройка журнала.

Для персональной настройки журнала медиасервера:

1. Нажмите **+** **Добавить**. Откроется форма добавления персональной настройки.
2. Задайте персональные настройки журнала медиасервера:

Таблица 20. Персональные настройки журнала медиасервера

Параметр	Описание
Имя медиасервера	Медиасервер CPK RuBackup, настройку журналов которого нужно произвести
Интервал проверки директории журналов	Устанавливает интервал для запуска проверки директории журналов <code>/opt/rubackup/log</code>. Проверяется размер директории с журналами (параметр Максимальный размер директории журналов) и срок хранения журналов (параметр Срок хранения журналов). Возможные значения от 1 час до 100 лет По умолчанию 1 час
Максимальный размер директории журналов	Управляет размером директории с журналами. Если максимальный размер директории журналов достигнут, то в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов) будут удалены 10 % наиболее старых файлов Возможные значения от 10 МБ до 999 ГБ По умолчанию 10 ГБ

Параметр	Описание
Срок хранения журналов	Управляет временем хранения журналов в директории. Если срок хранения превышен, то этот файл журнала будет удален в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов). Возможные значения от 1 час до 100 лет По умолчанию 30 дней
Максимальный размер файла журнала	Максимальный размер файла журнала (в мегабайтах), в который будут записываться действия медиасервера в системе резервного копирования Возможные значения от 1 до 999 По умолчанию 100 При достижении указанного значения запись событий в файл останавливается, к названию файла добавляется дата и время последней записи в формате <code>RuBackup.log.<дата>Н<время></code>. Для последующей информации создается новый файл <code>RuBackup.log</code>.
Максимальное количество журналов одного типа	Количество файлов журнала. При превышении заданного количества журналов будет произведена перезапись самого раннего файла журнала событий Возможные значения от 1 до 999 По умолчанию 10
Уровень логирования	Уровень журналирования, от которого зависит, насколько подробно будут записываться события, происходящие на узле с медиасервером

Таблица 19. Описание уровней журналирования

Уровень	Описание
Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно
Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу
Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы
Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.
По умолчанию	Info

Параметр	Описание
Тип логирования	Тип журналирования, от которого зависит, куда будут записываться события, происходящие на узле с медиасервером Локальное События будут записываться в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code>. Локальный SysLog События будут записываться в локальные системные журналы в <code>/var/log/syslog</code>. Удаленный SysLog События будут записываться в системные журналы удаленного Syslog-сервера.  Подробнее об удаленном журналировании — в Удаленное логирование. Удаленный сервер События будут записываться в журналы удаленного основного сервера CPK RuBackup в соответствии с его настройками журналирования. По умолчанию <code>Локальное</code>
Логировать локально	Дополнительное журналирование событий медиасервера в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code> Возможные значения <code>true, false</code> По умолчанию <code>false</code>  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Локальный SysLog</code>, <code>Удаленный SysLog</code> или <code>Удаленный сервер</code>.
Цель логирования	Цель для удаленного журналирования  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Удаленный SysLog</code>.  Предварительно необходимо настроить параметры удаленного журналирования в разделе Журналы → Настройка внешних журналов.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.



Если для медиасервера настройка журналов предварительно производилась в файле `/opt/rubackup/etc/rb_logger.config`, то после сохранения изменений будут использоваться настройки, определенные в текущем разделе.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Редактирование персональной настройки журнала медиасервера

После создания персональную настройку журнала медиасервера можно отредактировать, для этого:

1. Выберите настройку из списка и нажмите **Редактировать**. Откроется форма редактирования журнала.
2. Отредактируйте параметры журнала (подробное описание параметров см. в [Персональные настройки журнала медиасервера](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите **Применить** для сохранения изменений.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Удаление персональных настроек журналов медиасерверов

Для удаления выберите одну или несколько персональных настроек из списка, нажмите **Удалить** и подтвердите действие.

Персональные настройки клиентов

Для персональной настройки журнала клиента перейдите в подраздел **Персональные настройки клиентов**.

Добавление персональной настройки журнала клиента



Для каждого клиента может быть создана только одна персональная настройка журнала.

Для персональной настройки журнала клиента:

1. Нажмите **Добавить**. Откроется форма добавления персональной настройки.
2. Задайте персональные настройки журнала клиента:

Таблица 22. Персональные настройки журнала клиента

Параметр	Описание
Имя клиента	Клиент резервного копирования <i>RuBackup</i> , настройку журналов которого нужно произвести

Параметр	Описание
Интервал проверки директории журналов	Устанавливает интервал для запуска проверки директории журналов /opt/rubackup/log. Проверяется размер директории с журналами (параметр Максимальный размер директории журналов) и срок хранения журналов (параметр Срок хранения журналов). По умолчанию 1 час Возможные значения от 1 час до 100 лет
Максимальный размер директории журналов	Управляет размером директории с журналами. Если максимальный размер директории журналов достигнут, то в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов) будут удалены 10 % наиболее старых файлов. По умолчанию 10 ГБ Возможные значения от 10 МБ до 999 ГБ
Срок хранения журналов	Управляет временем хранения журналов в директории. Если срок хранения файла журнала превышен, то в результате проверки (параметр Интервал проверки директории журналов) этот файл журнала будет удалён. По умолчанию 30 дней Возможные значения от 1 час до 100 лет
Максимальный размер файла журнала	Максимальный размер файла журнала (в мегабайтах), в который будут записываться действия клиента в системе резервного копирования. По умолчанию 1 При достижении указанного значения запись событий в файл останавливается, к названию файла добавляется дата и время последней записи в формате RuBackup.log.<дата>Н<время>. Для последующей информации создается новый файл RuBackup.log.
Максимальное количество журналов одного типа	Количество файлов журнала. При превышении заданного количества журналов будет произведена перезапись самого раннего файла журнала событий По умолчанию 10

Параметр	Описание
Уровень логирования	Уровень логирования, от которого зависит, насколько подробно будут журналироваться действия клиента

Таблица 21. Описание уровней журналирования

Уровень	Описание
Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно
Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу
Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы
Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.

По умолчанию

Info

Тип логирования	Тип журналирования, от которого зависит, куда будут записываться события, происходящие на клиенте
------------------------	---

Локальное

События будут записываться в журналы CPK RuBackup в `/opt/rubackup/log`.

Локальный SysLog

События будут записываться в локальные системные журналы в `/var/log/syslog`.

Удаленный SysLog

События будут записываться в системные журналы удаленного Syslog-сервера.



Подробнее об удаленном журналировании — в [Удаленное логирование](#).

Удаленный сервер

События будут записываться в журналы удаленного основного сервера CPK RuBackup в соответствии с его настройками журналирования.

По умолчанию

Локальное

Параметр	Описание
Логировать локально	Дополнительное журналирование действий клиента в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code> Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code>  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Локальный SysLog</code>, <code>Удаленный SysLog</code> или <code>Удаленный сервер</code>.
Цель логирования	Цель для удаленного журналирования  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Удаленный SysLog</code>.  Предварительно необходимо настроить параметры удаленного журналирования в разделе Журналы → Настройка внешних журналов.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

 Если для клиента настройка журналов предварительно производилась в файле `/opt/rubackup/etc/rb_logger.config`, то после сохранения изменений будут использоваться настройки, определенные в текущем разделе.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Редактирование персональной настройки журнала клиента

После создания персональную настройку журнала клиента можно отредактировать, для этого:

1. Выберите настройку из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования журнала.
2. Отредактируйте параметры журнала (подробное описание параметров см. в [Персональные настройки журнала клиента](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Удаление персональных настроек журналов клиентов

Для удаления выберите одну или несколько персональных настроек из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Настройка внешних журналов

Данный раздел позволяет настроить отправку журналов на внешние серверы сбора логов по протоколу Syslog.

Для управления общими настройками журналов перейдите в раздел **Безопасность** → **Журналы** → **Настройка внешних журналов**, где располагаются подразделы:

- **Серверы сбора логов**
- **Цели логирования**

Серверы сбора логов

Для добавления сервера сбора логов нажмите  **Добавить** и заполните параметры сервера:

Таблица 23. Параметры сервера сбора логов

Параметр	Описание
Имя хоста *	Имя хоста Syslog-сервера
Порт *	Порт Syslog-сервера
Тип соединения	TCP или UDP протокол

При необходимости можно добавить описание сервера сбора логов.

Для сохранения настроек нажмите  **Применить**.

Цели логирования

Для добавления цели логирования нажмите  **Добавить** и заполните параметры цели:

Таблица 24. Параметры цели логирования

Параметр	Описание
Сервер логирования *	Данные Syslog сервера вида: <имя_хоста>:<порт> <тип_соединения>
Протокол логирования *	На данный момент поддерживается только протокол SysLog
Формат логирования *	На данный момент поддерживается только формат CEF
Использовать TLS	Будет ли использоваться TLS протокол
Путь к сертификату TLS ^[7]	Полный путь к файлу с сертификатом

Параметр	Описание
Включить логирование	Активирует логирование для этой цели

При необходимости можно добавить описание цели логирования.

Нажмите **✓ Применить** для сохранения настроек.

5.14.2. Пользователи

В подразделе «Пользователи» содержится информация о пользователях системы резервного копирования, группах, в которые они объединены, а также списки пользователей по ролям (супервайзеры, сопровождающие, администраторы, аудиторы).

Группы пользователей и пользователи в RuBackup используются системой уведомлений о событиях системы резервного копирования. Не следует путать роли и группы пользователей. У каждого пользователя СРК должна быть роль, определяющая его права в системе. Если роль у пользователя отсутствует, доступ в программу ему запрещен.

Уведомления отправляются группе пользователей. Если нужно отправить уведомление только одному пользователю, то либо нужно создать для него отдельную группу, либо в настройке уведомлений для события использовать поле «E-mail CC», в которое ввести e-mail пользователя.

На странице «Пользователи» содержится информация о всех пользователях системы в виде таблицы (). Данное окно позволяет добавлять новых пользователей, редактировать и удалять существующих пользователей, менять пароли и находить пользователей при помощи поиска.

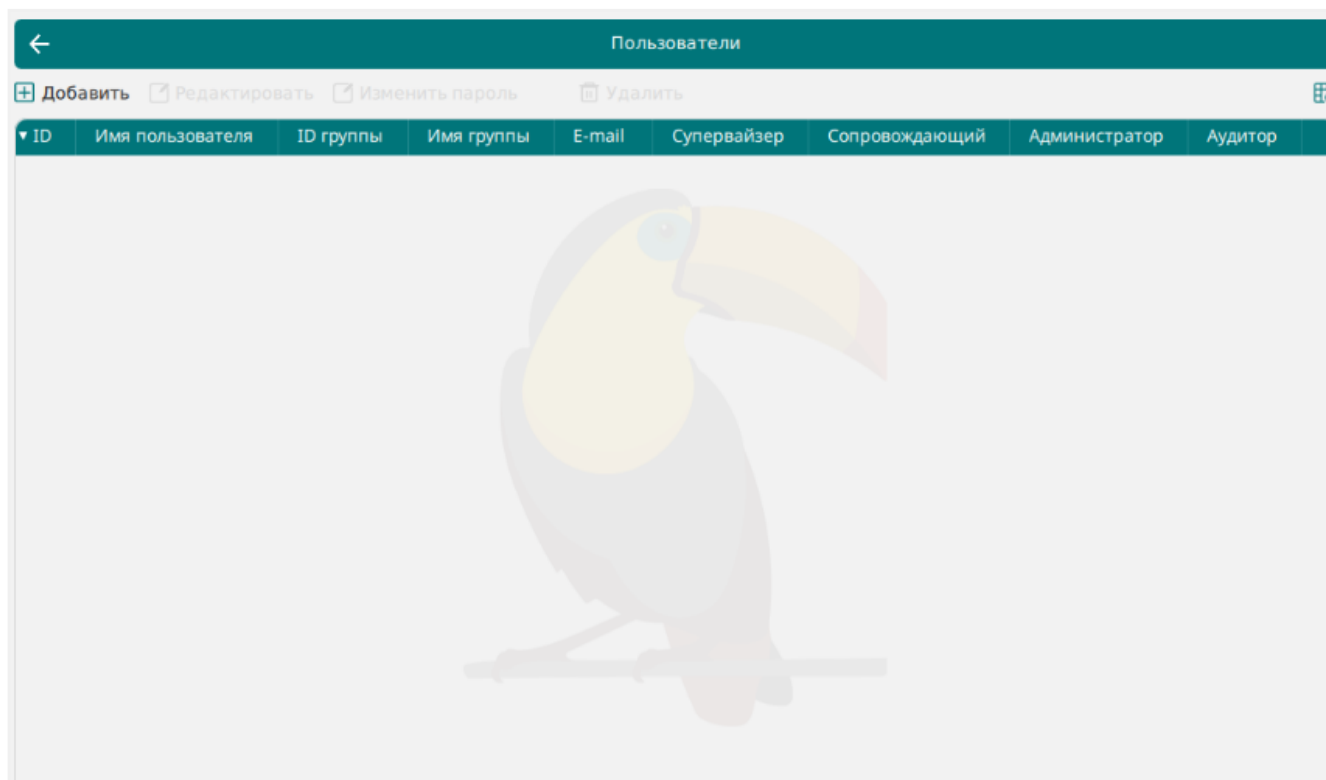


Рисунок 38.

Чтобы **добавить нового пользователя** в СРК нужно в окне «Пользователи» нажать **✓ Применить**.

После нажатия **✓ Применить** откроется окно по добавлению нового пользователя. Здесь потребуется ввести всю необходимую информацию о пользователе, а также выбрать группу пользователей, в которую он будет входить. Обязательные для заполнения поля отмечены звездочкой. Затем нажать «Применить». Пользователь появится в списке в окне «Пользователи».

Имя пользователя может содержать только строчные латинские буквы, цифры и нижнее подчеркивание. Имя пользователя не может совпадать с ключевым словом языка SQL в любом регистре. ([Приложение 2](#))

Для **редактирования** или **удаления пользователя**, а также для **смены пароля пользователя** нужно в окне «Пользователи» выбрать необходимую строку (или несколько строк при помощи множественного выбора) и нажать соответствующую кнопку.



Если сервер со служебной базой данных СРК RuBackup размещен на ОС Astra Linux Special Edition и в файле `/etc/parsec/mswitch.conf` значение параметра `zero_if_notfound` - `no`, то необходимо добавить нового пользователя (подробнее см. в «Руководстве по установке серверов резервного копирования и Linux-клиентов»).

Группы для уведомлений

Настройка групп пользователей осуществляется на странице «Группы для уведомлений».

По умолчанию в системе резервного копирования RuBackup присутствуют следующие группы для уведомлений:

- Nobody — если для какого-либо события СРК в качестве параметра для уведомлений выбрать эту группу, то уведомления отправляться не будут;
- RuBackup administrators — администраторы RuBackup;
- RuBackup security officers — сотрудники службы безопасности RuBackup;
- RuBackup clients — клиенты RuBackup.

В окне «Группы для уведомлений» можно:

-  **(Добавить)** - добавить новую группу. При добавлении новой группы нужно указать уникальное имя группы и добавить описание группы.
-  **Редактировать** – позволяет изменить настройки группы.
-  **Удалить** – удаляет выбранную группу (кроме групп, которые присутствуют в RuBackup по умолчанию).

Супервайзеры

Супервайзер может выполнять любые действия, кроме добавления новых пользователей в СРК и изменения глобальных настроек СРК.

Управление супервайзерами осуществляется на странице «Супервайзеры». Здесь можно:

-  **(Добавить)** – позволяет добавить нового супервайзера. В открывшемся окне из выпадающего списка выбрать имя пользователя. Затем нажать  **Применить**.



Если Вы используете в качестве служебной базы данных специализированную сборку PostgreSQL в составе защищенной операционной системы специального назначения (ОС СН) Astra Linux SE (например, Debian 11.17-astra.se3), то установите в конфигурационном файле `postgresql.conf` для параметра `acenablegrantoptions` значение `true`, чтобы пользователь с ролью Супервайзер мог передавать права доступа другим ролям (Сопровождающий, Администратор).

-  **Удалить** – удаляет выбранного пользователя с ролью супервайзера.

Сопровождающие

Сопровождающий отвечает за медиасервер и может управлять устройствами хранения на этом медиасервере.

Управление сопровождающими осуществляется на странице «Сопровождающие». Здесь можно:

-  **(Добавить)** – позволяет добавить нового сопровождающего. В открывшемся окне из выпадающих списков выбрать медиасервер и имя пользователя. Затем нажать  **Применить**.
-  **Удалить** – исключить пользователя из данной группы.

Администраторы

Администратор отвечает за группу клиентов и может выполнять их настройки, а также действия, связанные с клиентами, входящими в группу. Администратор в дереве объектов видит только своих клиентов и имеет доступ к правилам глобального расписания, резервным копиям и задачам только своих клиентов.

Управление администраторами группы клиентов осуществляется на странице «Администраторы».

В окне «Администраторы группы клиентов» можно:

-  **(Добавить)** – позволяет добавить нового администратора. В открывшемся окне из выпадающих списков выбрать группу клиентов и пользователя, который будет администратором выбранной группы.
-  **Удалить** – исключить пользователя из данной группы.

Аудиторы

Аудитору доступен просмотр настроек и информации в СРК, кроме настроек глобальной конфигурации. Также у него есть доступ к «Журналу событий ИБ» и другим журналам.

Управление аудиторами осуществляется на странице «Аудиторы». Здесь можно:

-  **(Добавить)** – позволяет добавить нового аудитора. В открывшемся окне из выпадающего списка выбрать имя пользователя. Затем нажать  **Применить**.



Добавить нового аудитора может только пользователь с ролью супер-пользователь.

-  **Удалить** – исключить пользователя из данной группы.

5.14.3. Хранилище секретов

Хранилище секретов — стороннее хранилище, предназначенное для безопасного хранения конфиденциальных данных и учетных записей.

Для настройки хранилищ в СРК *RuBackup* перейдите в раздел  **Безопасность** → **Хранилище секретов** и выполните настройку в разделах:

1. [Список хранилищ секретов.](#)
2. [Список методов получения секретов.](#)
3. [Доступ пользователей к методам.](#)

Перед использованием хранилища секретов:

1. Убедитесь, что используемый модуль поддерживает данную функцию.
2. Получите от администратора хранилища секретов:
 - подтверждение, что секрет в хранилище секретов создан;
 - токен для доступа к хранилищу секретов;
 - метод (URL) доступа к секрету.

Список хранилищ секретов

Для управления хранилищами секретов в СРК *RuBackup* перейдите в раздел  **Безопасность** → **Хранилище секретов**, нажмите **Список хранилищ секретов**, где отображаются список существующих хранилищ секретов и кнопки для управления этими хранилищами.

Добавление хранилища секретов

1. Для подключения к хранилищу секретов нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления хранилища секретов.
2. В **Имя хранилища** укажите имя хранилища секретов.
3. Из списка **Тип хранилища** выберите тип хранилища секретов.
4. В **СА сертификат** укажите содержимое сертификата стандарта X.509. Указывается только при использовании *HTTPS*-запросов.
5. Добавьте описание хранилища секретов.
6. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений. Хранилище будет отображено в списке хранилищ секретов.

Редактирование хранилища секретов

Некоторые свойства хранилищ секретов можно отредактировать:

1. Выберите хранилище из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется

форма редактирования хранилища секретов.

- Отредактируйте **Имя хранилища**, **СА сертификат** или **Описание**.

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

- Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Просмотр списка методов секретов

Для просмотра списка методов секретов выберите хранилище секретов из списка и нажмите **Посмотреть методы**. Произойдет переход на вкладку [Список методов получения секретов](#).

Удаление хранилищ секретов

Для удаления выберите одно или несколько хранилищ секретов из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Список методов получения секретов

Для управления методами секретов в СРК *RuBackup* перейдите в раздел  **Безопасность** → **Хранилища секретов**, нажмите **Список методов секретов**, где отображаются список существующих методов секретов и кнопки для управления этими методами.

Добавление метода получения секрета

- Для настройки получения секретов из хранилища нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления метода получения секрета.
- Укажите **Имя метода получения секрета**. Для каждого метода имя должно быть уникальным.
- Из списка **Имя хранилища секретов** выберите хранилище секретов, к которому будет производиться подключение для получения секрета.
- Введите **Токен** (идентификатор) для получения секрета. Предварительно запросите токен у администратора хранилища секретов.
- В **Метод получения секрета** укажите путь до секрета. Предварительно запросите путь у администратора хранилища секретов.

Если для доступа к хранилищу секретов используются:

- *HTTPS*-запросы, то путь к секрету указывается в формате `<hostname>:8200/v1/vault/data/postgresql`, где:
 - `<hostname>` — имя хоста, на котором развёрнуто хранилище секретов. Имя хоста содержится в сертификате, содержимое которого указывается при [добавлении хранилища секретов](#);

- 8200 — порт (по умолчанию) для прослушивания запросов к хранилищу секретов по безопасному протоколу *HTTPS*;
- v1/vault/data/postgresql — путь до папки, в которой хранится секрет.
- *HTTP*-запросы, то путь к секрету указывается в формате <ip-address or hostname>:8201/v1/vault/data/postgresql, где:
 - <ip-address or hostname> — IP-адрес или имя хоста, на котором развёрнуто хранилище секретов;
 - 8201 — порт (по умолчанию) для прослушивания запросов к хранилищу секретов по протоколу *HTTP*;
 - v1/vault/data/postgresql — путь до папки, в которой хранится секрет.

6. Добавьте описание метода получения секрета.

7. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений. Метод будет отображен в списке методов секретов.

Клонирование метода получения секрета

Метод получения секрета может быть создан на основе существующего метода (клонированием):

1. Выберите исходный метод из списка и нажмите  (**Клонировать**). Откроется форма клонирования метода.
2. Измените **Имя метода получения секрета**. Измените другие параметры при необходимости.
3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Редактирование метода получения секрета

Некоторые свойства методов получения секрета можно отредактировать:

1. Выберите метод из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования метода получения секрета.
2. Отредактируйте **Имя метода получения секрета**, **Токен**, **Метод получения секрета** или **Описание**.

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Связка пользователя с методом получения секрета

Для связки пользователя с методом получения секретов выберите метод получения секрета из списка и нажмите **Связать**. Откроется форма для [настройки доступа пользователей к секретам](#).

Удаление метода получения секрета

Для удаления выберите один или несколько методов получения секрета из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Доступ пользователей к методам

Для управления доступом пользователей к методам секретов в СРК *RuBackup* перейдите в раздел  **Безопасность** → **Хранилища секретов**, нажмите **Доступ пользователей к методам**, где отображаются список существующих связей пользователей с методами получения секретов и кнопки для управления этими связками.

Добавление связки пользователя с методом получения секретов

1. Для настройки доступа пользователей к секретам нажмите  **Добавить**. Откроется форма связки пользователя с методом получения секретов.
2. Из списка **Имя хранилища секретов** выберите [хранилище секретов](#).
3. Из списка **Имя метода получения секрета** выберите [метод получения секрета](#), с которым будет связан пользователь.
4. Из списка **Имя пользователя** выберите пользователя СРК с ролью [Супервайзер](#) или [Администратор](#), которому назначается доступ к методу получения секретов в хранилище секретов.
5. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений. Пользователь с доступным ему методом будут отображены в списке.

Удаление связки пользователя с методом получения секретов

Для удаления выберите одну или несколько связок пользователей с методами получения секретов из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

5.14.4. Ассоциации ролей**Добавление ассоциации группы**

Нажмите  (**Добавить**) и в открывшейся форме:

- в поле **Группа** введите название доменной группы пользователей, которым будет назначена роль. Для одной группы может быть назначена только одна роль в СРК *RuBackup*;
- в поле **Роль RuBackup** из выпадающего списка выберите роль СРК *RuBackup* (администратор, супервайзер, сопровождающий, аудитор) для указанной в поле «Группа» доменной группы пользователей;
- нажмите кнопку  (**Добавить**) **ассоциацию групп** для назначения нескольким доменным группам прав доступа к СРК *RuBackup*;

- для применения назначения нажмите  **Применить**.

Удаление ассоциации группы

Для удаления ассоциации группы выделите её левой кнопкой мыши в подразделе **Ассоциации ролей** и нажмите активировавшуюся кнопку  **Удалить**.

5.15. Раздел «Хранилища»

5.15.1. Пулы

Подробнее о пулах см. в разделе [Пулы](#).

Для управления пулами перейдите в раздел  **Хранилища** → **Пулы**.

-  (**Добавить**) – позволяет [добавить](#) новый пул.
-  (**Клонировать**) – позволяет [клонировать](#) существующий пул с такими же настройками.
-  **Редактировать** – позволяет [редактировать](#) настройки существующего пула.
-  **Удалить** – [удаляет](#) выбранный пул.

Добавление нового пула

Для хранилища любого типа необходимо наличие соответствующего пула.

Создание нового пула

1. Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Пулы** и нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления пула.
2. Настройте основные параметры пула.
 - В **Имя пула** укажите уникальное имя пула.
 - Из списка **Тип пула** выберите тип пула:
 - File system (по умолчанию),
 - Tape library, LTFS,
 - Cloud,
 - Block device,
 - Client defined,
 - Tape library, Native,
 - Block device, gen.2.
 - Cloud, gen.2,
 - File system, gen.2.

- Из списка **Медиасервер** выберите медиасервер, которому будет принадлежать создаваемый пул.
 - Включите **Срок хранения** и укажите срок хранения пула.
 - Добавьте описание пула.
3. В зависимости от выбранного типа пула задайте значения [дополнительных параметров](#).
4. Нажмите **Применить** для создания пула.



После создания нового файлового пула в журнале событий `/opt/rubackup/log/RuBackup.log` будут фиксироваться события типа *Warning* — предупреждения о том, что созданный пул не имеет ассоциированного файлового хранилища. Предупреждения перестанут отображаться в журнале событий после добавления хранилища в созданный пул.

5. После создания пула добавьте в него соответствующее хранилище.
- a. **Блочное устройство** может быть добавлено в пул типа *Block device* или *Block device, gen.2* (см. [Блочные устройства](#)).
 - b. **Клиентское хранилище** может быть добавлено в пул типа *Client defined* (см. [Клиентские хранилища](#)).
 - c. **Облачное хранилище** может быть добавлено в пул типа *Cloud* или *Cloud, gen.2* (см. [Облака](#)).
 - d. **Ленточная библиотека** может быть добавлена в пул типа *Tape library, LTFS* или *Tape library, Native* (см. [Ленточные библиотеки](#)).
 - e. **Ленточный картридж** может быть добавлен в пул типа *Tape library, LTFS* или *Tape library, Native* (см. [Ленточные картриджи](#)).
 - f. **Локальное файловое хранилище** может быть добавлено в пул типа *File system* или *File system, gen.2* (см. [Файловые хранилища](#)).

Дополнительные параметры пулов

File system

Параметр	Описание
Размер блока	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения от 8 КБ до 20 МБ. По умолчанию 16 КБ Рекомендуемое значение 1 МБ
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ. По умолчанию 100 МБ Рекомендуемое значение 1 ГБ
Тип сжатия	Тип сжатия резервной копии. Возможные значения None Без сжатия fast Многопоточный аналог optimal optimal Стандартная утилита сжатия Linux best Большой коэффициент сжатия, чем optimal, при большем времени По умолчанию None

Параметр	Описание
Размер блока	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения от 8 КБ до 20 МБ. По умолчанию 16 КБ Рекомендуемое значение 1 МБ
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ. По умолчанию 100 МБ Рекомендуемое значение 1 ГБ
Тип сжатия	Тип сжатия резервной копии. Возможные значения None Без сжатия fast Многопоточный аналог optimal optimal Стандартная утилита сжатия Linux best Большой коэффициент сжатия, чем optimal, при большем времени По умолчанию None

Параметр	Описание
Размер буфера ленточного привода	Возможность задать максимальный размер внутреннего буфера СРК для работы с ленточным приводом. Возможные значения от 1 ГБ до 99 ГБ. По умолчанию 2 ГБ Рекомендуемое значение Для физических библиотек значение параметра Транспортировочный буфер × 20 Для виртуальных библиотек от 2 ГБ
Используемые ленточные приводы	Возможность задать ограничение на максимальное количество ленточных приводов, используемых пулом.^[8] Возможные значения от 0 до 99. По умолчанию 0 Значение 0 отключает ограничения
Свободные ленточные приводы	Возможность задать минимальное количество незанятых ленточных приводов.^[8] Возможные значения от 0 до 99. По умолчанию 0 Значение 0 отключает ограничения

Cloud

Параметр	Описание
Размер блока	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения от 8 КБ до 20 МБ. По умолчанию 16 КБ
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ. По умолчанию 100 МБ
Тип сжатия	Тип сжатия резервной копии. Возможные значения None Без сжатия fast Многопоточный аналог optimal optimal Стандартная утилита сжатия Linux best Большой коэффициент сжатия, чем optimal, при большем времени По умолчанию None
Разбить на части	Установка флага для разбиения резервной копии на части с целью загрузки резервных копий более 5 ТБ. После установки флага доступна настройка размера части резервной копии. Возможные значения от 1 ГБ до 51200 ГБ. По умолчанию Выкл.

Block device

Параметр	Описание
Настройки пула	
Размер блока, байт	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения 8192 , 16384 , 32768 , 65536 , 131072 , 262144 , 524288 , 1048576 . По умолчанию 131072
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ . По умолчанию 100 МБ
Хеш-функции	Алгоритм хеширования (см. Алгоритмы хеш-функций). При выполнении дедупликации происходит вычисление хеша для всех блоков данных, которые должны попасть в резервную копию. Возможные значения sha1 , sha2 , skein , blake2b , streebog . По умолчанию sha2
Длина хеша	Длина хеша (см. Алгоритмы хеш-функций). Указывается для хеш-функций sha2 , skein , blake2b , streebog . Возможные значения 256 , 512 . По умолчанию 256 Чем больше длина хеша, тем больше процессорных ресурсов и времени будет затрачено на выполнение процесса дедупликации. Чем меньше длина хеш-функции, тем больше вероятность возникновения коллизии.

Параметр	Описание
Файловый пул для метаданных	Ассоциированный пул типа <i>File system</i> для хранения метаданных резервных копий, целевые данные которых будут сохранены в создаваемый пул. Выбирается один из доступных файловых пулов — Пул для файловой системы с наименьшим ID. По умолчанию Пул для файловой системы. Если выбран файловый пул, в котором отсутствуют ассоциированные файловые хранилища, пользователь СРК будет уведомлён всплывающим сообщением о том, что при выборе данного пула метаданные будут храниться в каталоге аварийного локального хранилища. Пользователь СРК может изменить файловый пул либо согласиться и позже добавить хранилище в выбранный пул
Проверка свободного места	Проверка блочного пула на наличие свободного места. Вкл. Сервер RuBackup будет проверять блочный пул на наличие свободного места. В случае если размер резервной копии превышает свободное место на блочном пуле задача на резервное копирование завершится с ошибкой. Выкл. Сервер RuBackup не будет проверять блочный пул на наличие свободного места. Выключение опции может позволить максимального использовать свободное место на блочном устройстве при работе с инкрементальными копиями, однако контролировать наличие свободного места будет необходимо самостоятельно. По умолчанию Вкл.
Настройки окна очистки	

Параметр	Описание
Активация окна очистки	Включение алгоритма очистки блочного устройства от неиспользуемых блоков для освобождения памяти. Очистка происходит ежедневно и настраивается для каждого пула. Вкл. Осуществляется очистка блочного устройства по заданным условиям. Выкл. Очистка не осуществляется. По умолчанию Вкл.  На время очистки блочного устройства блокируется пул этого устройства и выполнение задач СРК на: • создание резервной копии; • копирование резервной копии; • перемещение резервной копии; • экспорт/импорт резервной копии; • выполнение удаленной репликации резервной копии. Пулы других хранилищ в этот период не блокируются, задачи СРК выполняются в обычном режиме. Прогресс очистки неиспользуемых файлов см. в разделе Блочные устройства
Время начала действия	Время начала действия алгоритма очистки блочного устройства (в часах и минутах). По умолчанию 12:00:00
Время окончания действия	Время окончания действия алгоритма очистки блочного устройства (в часах и минутах). По умолчанию 12:00:00 Если время окончания совпадает с временем начала действия, то алгоритм очистки работает круглосуточно.
Количество блоков за итерацию	Количество блоков, которые будут удаляться за итерацию очистки, до перехода в паузу. По умолчанию 1000000

Параметр	Описание
Пауза между итерациями	Пауза между итерациями очистки (в минутах). В период паузы алгоритм очистки блочного устройства не запускается и не блокирует выполнение задач СРК. По умолчанию 30
Тайм-аут ожидания устройства	Время ожидания (в минутах) завершения задач СРК, которые были запущены (исполнялись) на момент начала итерации очистки после паузы. Вкл. Укажите время ожидания в минутах. После выхода из паузы поступление новых задач блокируется, запускается ожидание завершения текущих задач. Если по истечении времени ожидания текущие задачи не завершились, то блокировка снимается, а пауза перезапускается. Выкл. После выхода из паузы поступление новых задач блокируется. Очистка блочных устройств запустится после завершения текущих задач. По умолчанию Выкл.

Tape library, Native

Параметр	Описание
Размер блока	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения от 8 КБ до 20 МБ. По умолчанию 16 КБ Рекомендуемое значение 1 МБ

Параметр	Описание
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ. По умолчанию 100 МБ Рекомендуемое значение 1 ГБ
Тип сжатия	Тип сжатия резервной копии. Возможные значения None Без сжатия fast Многопоточный аналог optimal optimal Стандартная утилита сжатия Linux best Большой коэффициент сжатия, чем optimal, при большем времени По умолчанию None
Запись резервной копии на несколько картриджей	Возможность записи одной РК на несколько картриджей. Вкл. Разрешает возможность записи одной РК на несколько картриджей. Выкл. Запрещает возможность записи одной РК на несколько картриджей. По умолчанию Выкл.

Параметр	Описание
Количество картриджей на одну РК (мультистриминг)	Возможность задать максимальное количество картриджей, на которое может производиться одновременная запись одной РК (см. Мультистриминг). Возможные значения от 1 до 99. По умолчанию 1
Количество одновременных РК на картридж (мультиплексинг)	Возможность задать максимальное количество РК, которое может одновременно записываться на один картридж (см. Мультиплексинг). Возможные значения от 1 до 99. По умолчанию 1
Размер буфера ленточного привода	Возможность задать максимальный размер внутреннего буфера СРК для работы с ленточным приводом. Возможные значения от 1 ГБ до 99 ГБ. По умолчанию 2 ГБ Рекомендуемое значение Для физических библиотек значение параметра Транспортировочный буфер × 20 Для виртуальных библиотек от 2 ГБ
Используемые ленточные приводы	Возможность задать ограничение на максимальное количество ленточных приводов, используемых пулом.^[8] Возможные значения от 0 до 99. По умолчанию 0 Значение 0 отключает ограничения

Параметр	Описание
Свободные ленточные приводы	Возможность задать минимальное количество незанятых ленточных приводов. ^[8]. Возможные значения от 0 до 99. По умолчанию 0 Значение 0 отключает ограничения

Block device, gen.2

Параметр	Описание
Настройки пула	
Выбрать локальное файловое хранилище вручную	Локальное файловое хранилище для метаданных дедуплицированных резервных копий. Вкл. Метаданные будут храниться в выбранном файловом хранилище. Нет необходимости выделять место на блочном устройстве. Выкл. Метаданные будут храниться в специально созданной файловой системе на каждом блочном устройстве. По умолчанию Выкл.
Доступные файловые хранилища	Локальные файловые хранилища для метаданных дедуплицированных резервных копий. Если параметр Выбрать локальное файловое хранилище вручную включен, то отобразится список локальных файловых хранилищ, доступных для выбора

Параметр	Описание
Размер блока, байт	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения 8192 , 16384 , 32768 , 65536 , 131072 , 262144 , 524288 , 1048576 . По умолчанию 1048576 При использовании серверной дедупликации для эффективности работы пула рекомендуем указывать в качестве значения максимальный размер блока. При работе с плохо дедуплицируемыми ресурсами рекомендуем отключать серверную дедупликацию и указывать в качестве значения средний размер блока
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ . По умолчанию 100 МБ
Хеш-функции	Алгоритм хеширования (см. Алгоритмы хеш-функций). При выполнении дедупликации происходит вычисление хеша для всех блоков данных, которые должны попасть в резервную копию. Возможные значения sha1 , sha2 , skein , blake2b , streebog . По умолчанию sha2

Параметр	Описание
Длина хеша	Длина хеша (см. Алгоритмы хеш-функций). Указывается для хеш-функций sha2, skein, blake2b, streebog. Возможные значения 256, 512. По умолчанию 256 Чем больше длина хеша, тем больше процессорных ресурсов и времени будет затрачено на выполнение процесса дедупликации. Чем меньше длина хеш-функции, тем больше вероятность возникновения коллизии.
Проверка свободного места	Проверка блочного пула на наличие свободного места. Вкл. Сервер RuBackup будет проверять блочный пул на наличие свободного места. В случае если размер резервной копии превышает свободное место на блочном пуле задача на резервное копирование завершится с ошибкой. Выкл. Сервер RuBackup не будет проверять блочный пул на наличие свободного места. Выключение опции может позволить максимального использовать свободное место на блочном устройстве при работе с инкрементальными копиями, однако контролировать наличие свободного места будет необходимо самостоятельно. По умолчанию Вкл.

Настройки окна очистки

Параметр	Описание
Активация окна очистки	Включение алгоритма очистки блочного устройства от неиспользуемых блоков для освобождения памяти. Очистка происходит ежедневно и настраивается для каждого пула. Вкл. Осуществляется очистка блочного устройства по заданным условиям. Выкл. Очистка не осуществляется. По умолчанию Вкл.  На время очистки блочного устройства блокируется пул этого устройства и выполнение задач СРК на: • создание резервной копии; • копирование резервной копии; • перемещение резервной копии; • экспорт/импорт резервной копии; • выполнение удаленной репликации резервной копии. Пулы других хранилищ в этот период не блокируются, задачи СРК выполняются в обычном режиме. Прогресс очистки неиспользуемых файлов см. в разделе Блочные устройства
Время начала действия	Время начала действия алгоритма очистки блочного устройства (в часах и минутах). По умолчанию 12:00:00
Время окончания действия	Время окончания действия алгоритма очистки блочного устройства (в часах и минутах). По умолчанию 12:00:00 Если время окончания совпадает с временем начала действия, то алгоритм очистки работает круглосуточно.
Количество блоков за итерацию	Количество блоков, которые будут удаляться за итерацию очистки, до перехода в паузу. По умолчанию 1000000

Параметр	Описание
Пауза между итерациями	Пауза между итерациями очистки (в минутах). В период паузы алгоритм очистки блочного устройства не запускается и не блокирует выполнение задач СРК. По умолчанию 30
Тайм-аут ожидания устройства	Время ожидания (в минутах) завершения задач СРК, которые были запущены (исполнялись) на момент начала итерации очистки после паузы. Вкл. Укажите время ожидания в минутах. После выхода из паузы поступление новых задач блокируется, запускается ожидание завершения текущих задач. Если по истечении времени ожидания текущие задачи не завершились, то блокировка снимается, а пауза перезапускается. Выкл. После выхода из паузы поступление новых задач блокируется. Очистка блочных устройств запустится после завершения текущих задач. По умолчанию Выкл.

Cloud, gen.2

Параметр	Описание
Размер блока	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения от 8 КБ до 20 МБ. По умолчанию 16 КБ
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера (в Б, КБ, МБ, ГБ). В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. Этот размер задает максимальный размер файлов-частей, размещаемых в S3-хранилище. Каждый буфер записывается и считывается одной операцией чтения или записи Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ. По умолчанию 104857600 Байт

Параметр	Описание
Тип сжатия	Тип сжатия резервной копии. Возможные значения None Без сжатия fast Многопоточный аналог optimal optimal Стандартная утилита сжатия Linux best Большой коэффициент сжатия, чем optimal, при большем времени По умолчанию None

File system, gen.2

Параметр	Описание
Размер блока	Размер блока резервной копии (в байтах). Размер блока влияет на скорость операций с резервной копией и на объем памяти, необходимый для её хранения. Чем больше размер блока, тем выше скорость операций, в то время как меньший размер блока улучшает коэффициент дедупликации. Возможные значения от 8 КБ до 20 МБ. По умолчанию 16 КБ Рекомендуемое значение 1 МБ
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера. В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Возможные значения от 50 МБ до 1 ГБ. По умолчанию 100 МБ Рекомендуемое значение 1 ГБ

Параметр	Описание
Количество потоков передачи	Количество потоков передачи для выполнения задач резервного копирования и восстановления Возможные значения Целое число >0. По умолчанию 8
Тип сжатия	Тип сжатия резервной копии. Возможные значения None Без сжатия fast Многопоточный аналог optimal optimal Стандартная утилита сжатия Linux best Большой коэффициент сжатия, чем optimal, при большем времени По умолчанию None

Редактирование пула

После создания пула его параметры можно отредактировать.

1. Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Пулы**, выберите пул и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования пула.
2. Отредактируйте обязательный параметр **Имя пула**.
3. Отредактируйте параметры, которые соответствуют определенному типу пула (см. [дополнительные параметры пулов](#)).

Переместить старые метаданные в новый файловый пул

(только для пула типа *Block device*, если перед этим файловый пул для метаданных был изменен параметром **Файловый пул для метаданных**).

true

Все *info*-файлы метаданных ранее выполненных РК будут перемещены в новый ассоциированный файловый пул, за исключением случаев, в которых *info*-файлы метаданных РК были перемещены в другой файловый пул или сами РК были перемещены в другой пул. При перемещении *info*-файла метаданных в разделе ([Задачи](#)) будет добавлена системная задача типа

Move meta.

false

Все *info*-файлы метаданных ранее выполненных РК останутся в прежнем файловом пуле, метаданные новых РК будут помещены во вновь назначенный ассоциированный файловый пул.

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

Клонирование пула

При необходимости создания пула с такими же параметрами, как у существующего, нужно выбрать исходный пул в списке пулов и нажать кнопку  (**Клонировать**). В открывшемся окне необходимо изменить имя пула, а затем нажать **✓ Применить**.

Администратор может задать срок хранения для пула:

- при создании пула;
- в уже существующем пуле, если срок хранения ещё не был установлен;
- изменить установленный срок хранения пула.

Чтобы выставить срок хранения пула:

1. Перейдите в раздел  **Хранилища**.
2. Откройте подраздел **Пулы**.
3. Выберите нужный пул и дважды щёлкните по его строке.
4. В контекстном окне установите срок хранения в нужном количестве дней, недель, месяцев или лет.

Удаление пула

1. Предварительно в разделе **Репозиторий** удалите или переместите РК и их метаданные, хранящиеся в удаляемом пуле, в другой пул.
2. Предварительно для удаления пула рекомендуется вывести из его состава все устройства хранения резервных копий, выбрав в разделе  **Хранилища** соответствующее типу пула устройство и удалив его, нажав кнопку **Удалить**.
3. Данный шаг выполните только для *удаления файлового пула*. В разделе  **Хранилища** → подразделе **Пулы** для всех блочных пулов необходимо убрать связь с удаляемым ассоциированным файловым пулом, если таковая имеется.
4. Для удаления пула в разделе  **Хранилища** → подразделе **Пулы** выберите необходимый пул (или несколько пулов при помощи множественного выбора) и нажмите  **Удалить**.

5. Подтвердите удаление пула во всплывающем окне, нажав кнопку **Да**.

В случае, если для пула не выполнены предварительные условия пользователь будет уведомлён соответствующим всплывающим сообщением об ошибке.



Пул Default удалить нельзя.

5.15.2. Группы пулов

Объединение пулов в динамические группы позволяет перераспределять нагрузку, связанную с выполнением задач резервного копирования, между пулами резервного копирования (и, соответственно, между медиасерверами, на которых эти пулы расположены), входящими в одну группу.

Перед созданием резервной копии в том или ином пуле проверяется, входит ли этот пул в динамическую группу пулов. Если входит, то для создания резервной копии выбирается пул в соответствии с настройками группы пулов.

Подробнее о пулах читайте [здесь](#).

Для управления группами пулов перейдите в раздел **Хранилища → Группы пулов**.

Добавление группы пулов

Для создания динамической группы пулов нажмите **+ Добавить**. Откроется форма добавления группы пулов:

1. В поле **Имя** укажите имя создаваемой группы.
2. Из списка **Политика выбора пула** выберите способ сортировки пулов, по которому будет выбираться наиболее подходящий пул для хранения резервных копий. Возможные варианты:
 - По первому совпадению (по умолчанию). Выбирается первый попавшийся пул, входящий в группу.
 - По свободному месту. Выбирается пул с наибольшим объемом свободного пространства.
 - По сетевой загрузке. Выбирается пул с наименьшей загрузкой сетевого канала.
3. Добавьте описание группы.
4. В **Максимальное количество одновременных задач в пуле** укажите количество задач, которые могут выполняться одновременно в рамках одного пула. При превышении заданного значения пул не будет выбираться для задачи. По умолчанию **10**.

5. В **Максимальное количество одновременных задач на медиасervere** укажите количество задач, которые могут выполняться одновременно в рамках одного медиасerverа. При превышении заданного значения пулы этого медиасerverа не будут выбираться для задачи. По умолчанию 10.
6. В **Максимальная загрузка процессора на медиасervere** укажите значение нагрузки (в процентах). По умолчанию 80. При превышении заданного значения текущий пул не будет выбираться для задачи только в том случае, если в группе есть другой пул, готовый принять нагрузку^[9].
7. В **Максимальное количество входящих операций на медиасerver** укажите максимальное количество операций чтения блоков из файловой системы на медиасerverе в секунду. По умолчанию 0. При превышении заданного значения текущий пул не будет выбираться для задачи только в том случае, если в группе есть другой пул, готовый принять нагрузку^[9].
8. В **Максимальное количество исходящих операций из медиасerverа** укажите максимальное количество операций записи блоков в файловую систему на медиасerverе в секунду. По умолчанию 0. При превышении заданного значения текущий пул не будет выбираться для задачи только в том случае, если в группе есть другой пул, готовый принять нагрузку^[9].
9. В **Расчётный период** укажите ширину скользящего временного окна (в минутах), используемого для усреднения значений перечисленных выше параметров системы. Усредненные значения используются при выборе пула для создания РК. По умолчанию 10.

Просмотр пулов

Для управления пулами в группе выберите из списка группу и нажмите  **Посмотреть пулы**. Откроется окно со списком пулов в группе.

Добавление пулов в группу

Для добавления пула в динамическую группу нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления пула в динамическую группу:

1. Из списка **Имя пула** выберите пул. В полях **Тип пула** и **Медиасerver** автоматически будет отображаться информация о типе выбранного пула и медиасerverе, на котором этот пул расположен.
2. Включите **Ограничения группы пулов** чтобы на этот пул распространялись ограничения, которые заданы в общих настройках группы пулов (см. [Добавление группы пулов](#)). Если флаг выключен, то пул исключается из балансировки и не выбирается для задачи (если это не единственный пул в группе).
3. Добавьте описание пула.
4. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Редактирование пулов в группе

После добавления пула в динамическую группу можно изменить ограничения группы пулов.

Для редактирования выберите пул из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования пула в динамической группе:

1. Включите или выключите **Ограничения группы пулов** (подробное описание параметров см. в [Добавление пулов в группу](#)).
2. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

Удаление пулов из группы

Для удаления выберите один или несколько пулов из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Редактирование группы пулов

После создания параметры динамической группы пулов можно отредактировать.

Для редактирования выберите группу из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования динамической группы:

1. Отредактируйте параметры (подробное описание параметров см. в [Добавление группы пулов](#)).
2. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Удаление группы пулов

Для удаления выберите одну или несколько групп из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

5.15.3. Подмена пулов

Назначение подмены пулов

Подмена пула предназначена для перенаправления резервных копий в доступный пул при невозможности сохранять резервные копии в выбранный исходный пул при его недоступности.

Управление подменой пулов

Для управления подменой пулов:

1. Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Подмена пулов**.

2. Выберите действие:

- [добавление подмены пулов](#);
- [удаление добавленной подмены пулов](#).

Добавление подмены пула

Для добавления подмены пула:

1. Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Подмена пулов**.
2. Нажмите кнопку  **Добавить**.
3. В открывшемся окне:
 - в поле **Если этот пул недоступен** выберите исходный пул (назначенный для сохранения РК);
 - в поле **Использовать вместо него** выберите доступный пул сервера RuBackup, в который будут перенаправлены РК в случае, если недоступен исходный пул;
 - нажмите кнопку  **Применить** для добавления подмены пула.

Удаление подмены пула

Для удаления подмены пулов:

1. Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Подмена пулов**.
2. Выберите добавленную ранее подмену пула (одну или несколько).
3. Нажмите кнопку  **Удалить**.

Автоматическая подмена пула

В системе резервного копирования присутствует функциональность автоматической подмены пула по умолчанию при определенных условиях:

- пул, назначенный для сохранения резервных копий, недоступен;
- файловая система, ассоциированная с пулом, является разделяемой;
- подменяющий пул не добавлен или недоступен.

5.15.4. Файловые хранилища

Для корректной работы в СРК RuBackup должно присутствовать хотя бы одно файловое хранилище.

Это хранилище должно быть добавлено в пул **Default** системным администратором при первичной настройке СРК RuBackup.



СРК RuBackup поддерживает работу с сетевым файловым хранилищем

TATLIN.BACKUP по протоколам NFSv3, NFSv4, Samba.



Для оптимизации записи данных в файловое хранилище TATLIN.BACKUP при резервном копировании необходимо отключить параметры **Тип сжатия** в настройках пула типа **File system** и **deduplication** в общих настройках модуля.

Для управления файловыми хранилищами перейдите в раздел **Хранилища** → **Файловые хранилища**.

Добавление файлового хранилища

1. Для добавления файлового хранилища нажмите **+ Добавить**. Откроется форма добавления файлового хранилища.
2. Из списка **Пул** выберите пул с типом **File system** или **File system, gen.2**.
3. В **Путь на медиасервере** укажите путь до каталога, в который будут сохраняться РК на медиасервере, которому принадлежит выбранный пул, или нажмите **[...]** и выберите директорию из списка доступных (в данном случае на медиасервере должен быть запущен клиент РК).
4. Добавьте описание файлового хранилища.
5. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Редактирование файлового хранилища

После создания описание файлового хранилища можно отредактировать.

1. Для редактирования выберите файловое хранилище из списка и нажмите **✎ Редактировать**. Откроется форма редактирования файлового хранилища.
2. Отредактируйте описание файлового хранилища (подробное описание параметров см. в [Добавление файлового хранилища](#)).

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

3. Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.

Удаление файловых хранилищ

Для удаления выберите одно или несколько файловых хранилищ из списка, нажмите **🗑 Удалить** и подтвердите действие. При необходимости файловое хранилище можно вернуть в пул.

Невозможно удалить файловое хранилище, если в нем располагаются резервные копии и метаданные о местонахождении резервных копий.

В окне глобальной конфигурации доступна настройка очистки хранилищ в пулах

типа **File system** от неиспользуемых файлов (см. [Глобальная конфигурация](#)).

5.15.5. Блочные устройства

Блочные устройства добавляются в пулы типа *Block device* и *Block device, gen.2* и используются для хранения дедуплицированных резервных копий.

Метаданные дедуплицированных РК могут храниться:

- в локальном файловом хранилище, расположенном в пуле типа *File system* на том же медиасервере, что и блочное устройство. Суммарный размер хранилищ пула типа *File system* должен быть 5% и более от общего объема ресурсов, для которых планируется создание резервных копий;
- на блочном устройстве (только для пула типа *Block device, gen.2*). Метаданные на устройстве могут занимать около 1,5% от общего объема устройства.

Предварительно создайте пул для блочных устройств (см. [Добавление нового пула](#)).

Для управления блочными устройствами перейдите в раздел  **Хранилища** → подраздел **Блочные устройства**.

1. Для создания нового блочного устройства нажмите  **Добавить**. Откроется окно добавления блочного устройства.
 - Из списка **Пул** выберите пул типа *Block device* или *Block device, gen.2*.
 - В **Путь на медиасервере** укажите путь до блочного устройства (например, `/dev/sda`).
 - При необходимости включите **Перезаписать файловую систему**. Это позволит отформатировать добавляемое блочное устройство в подходящую для СРК файловую систему.
 - Нажмите  **Применить** для сохранения правила.
2. Для редактирования блочного устройства выберите блочное устройство из списка и нажмите кнопку  **Редактировать**.
3. Для удаления блочного устройства выберите одно или несколько блочных устройств из списка и нажмите кнопку  **Удалить**.

5.15.6. Облака

СРК *RuBackup* поддерживает работу с S3-хранилищами:

- MinIO
- TATLIN.OBJECT
- VK Cloud

- Скала^р МХД.О

Размещение резервной копии в облаке

При загрузке в облако данные делятся на чанки (части). При этом действуют следующие ограничения:

Максимальный размер загружаемого объекта 5 ТБ

Если используется процесс добавления РК в облако **без промежуточного хранилища**, то максимальный размер загружаемого объекта — 1 ТБ

Система позволяет обойти ограничение в 5 ТБ для одной резервной копии, если установлен флаг **Разбить на части** в настройках пула. При этом размер одной части не может быть больше 5 ТБ.

Количество чанков	от 1 до 10000
Размер чанка	от 5 МБ до 5 ГБ

С использованием промежуточного хранилища (только для Cloud)

1. Резервная копия передается от клиента медиасерверу и располагается в каталоге `cloud_tmp` (временном каталоге для временного хранения резервных копий, который задается параметром `use-local-backup-directory` в файле настроек сервера резервного копирования).
2. В **очереди задач** взаимодействия с облаками создается задача для загрузки резервной копии в облако.
3. Загрузка резервной копии в облако. При этом из временного каталога будут удалены локальные файлы, будут изменены запись в репозитории и информационный файл резервной копии.

Если для резервной копии, расположенной в облаке, требуется выполнение проверки, то все файлы резервной копии будут временно загружены на сервер резервного копирования.

Если требуется перемещение резервной копии из облака в другой пул, то файлы будут загружены во временный каталог на медиасервере, который владеет облачным пулом, и затем будут перенаправлены по назначению — либо в пул на том же медиасервере, либо будут переданы другому медиасерверу.

Если требуется перемещение резервной копии из локальной файловой системы в облако, то это допускается, только если этими двумя пулами владеет один и тот же медиасервер.

Без использования промежуточного хранилища (только для *Cloud*)

1. Загрузка в облако без использования промежуточного хранилища возможна только при наличии:
 - модуля ядра FUSE ^[10];

При необходимости установить модуль ядра FUSE:

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
sudo apt install fuse  
sudo modprobe fuse
```

Альт

```
sudo apt-get install fuse  
sudo modprobe fuse
```

Rosa Cobalt, RHEL

```
sudo yum install fuse  
sudo modprobe fuse
```

RedOS, CentOS, Rosa Chrome

```
sudo dnf install fuse  
sudo modprobe fuse
```

- утилиты geeseefs 0.42.3 ^[11].
2. Резервная копия передается сразу от клиента РК в облако, что позволяет сэкономить место на сервере *RuBackup* и сократить время перемещения РК в облако.

Управление облаками

Управление облаками осуществляется в разделе **Администрирование** → **Хранилища** → **Облака**.

В блоке **Облака** доступны следующие действия:

- [добавить новое облако](#)
- [редактировать](#)
- [удалить существующее](#)

Добавление облака



Для добавления облака предварительно должен быть создан пул для облаков (см. [Добавление нового пула](#)).

Чтобы добавить новое облачное хранилище в блоке **Облака** следует нажать

кнопку  **Добавить**. В появившемся окне настроить:

▼ Параметры облака

Обязательные к заполнению параметры обозначены символом *****.

Параметр	Настройка параметра
Имя облака*	Имя облака
Пул	Пул типа Cloud
URL-адрес конечной точки*	URL-адрес облака
ID ключа доступа*	ID для подключения к облаку
Секретный ключ доступа*	Секретный ключ для подключения к облаку
Регион	Регион подключения Для подключения S3-хранилища TATLIN.OBJECT параметр Регион должен оставаться незаполненным
Прокси сервер	IP сервера
Порт прокси сервера	Порт подключения к прокси серверу
Имя пользователя прокси сервера	Имя подключения
Пароль прокси сервера	Пароль для подключения к прокси серверу
Количество потоков передачи	Количество потоков, используемых для загрузки РК с медиасервера в облако При деактивированном  параметре Использовать промежуточное хранилище данный параметр игнорируется.
Использовать промежуточное хранилище (только для <i>Cloud</i>)	Вариант размещения РК в облаке  активируйте переключатель для размещения РК в облако посредством промежуточного хранения РК.  деактивируйте переключатель для прямой загрузки РК в облако. Если отсутствует модуль ядра FUSE ^[12] и утилита geeseefs 0.42.3 ^[13] то данный параметр скрыт.

▼ Параметры бакета

- переключатель **Выбор бакета вручную**:
 -  активируйте переключатель и выберите необходимый бакет из списка существующих в S3-хранилище.

Если на момент начала выполнения задачи на резервное копирование, перемещение или копирование резервной копии выбранный бакет отсут-

ствуется в S3-хранилище, задача будет завершена с ошибкой.

СРК поддерживает для ручного выбора только бакеты, имя которых содержит от 4 до 63 символов, только `a-z`, `0-9`, `_`, `-` и `.`. Имя бакета должно начинаться только со строчных букв или цифр. Имя бакета может иметь другие ограничения, задаваемые конкретным S3-хранилищем.

-  деактивируйте переключатель, в таком случае:

Если на момент начала выполнения задачи на резервное копирование, перемещение или копирование необходимый бакет уже существует в S3-хранилище, то резервная копия будет создана в данном бакете. Если бакет отсутствует, то СРК автоматически создаст новый бакет с именем, соответствующим правилам именования *RuBackup*, и начнет резервное копирование в созданный бакет.

- переключатель **Разрешить автоматическое создание бакета**:

При автоматическом создании СРК формирует имя бакета в виде `<имя_узла_медиа сервера>-<первые_16_символов_HWID_медиа сервера>`.

Если имя узла медиа сервера содержит недопустимые символы в именовании бакетов S3, например, заглавные буквы, то имя бакета будет сформировано, как `rubackup-<первые_16_символов_HWID_медиа сервера>`.



Переключатель **Выбор бакета вручную** и **Разрешить автоматическое создание бакета** являются взаимоисключающими.

Нажмите кнопку  **Применить** для сохранения изменений.

Редактирование облака

Чтобы редактировать облачное хранилище:

- в окне **Облака** следует нажать кнопку  **Редактировать**;
- отредактировать необходимые параметры;
- нажать кнопку  **Применить** для сохранения изменений.

Удаление облака

Для удаления облака нужно в окне **Облака** выбрать необходимую строку (или несколько строк при помощи множественного выбора) и нажать кнопку  **Удалить**.

При удалении облака из конфигурации все резервные копии останутся в соответствующих корзинах, и метаданные о местонахождении резервных копий не будут изменены, таким образом можно будет вернуть облако в пул при случайном уда-

лении без последствий.

5.15.7. Ленточные библиотеки

Ленточная библиотека — это система, позволяющая автоматизировать работу с картриджами (сменными носителями на магнитной ленте) и ленточными накопителями (приводами для чтения или записи).

Ленточные библиотеки позволяют работать одновременно с несколькими ленточными накопителями, что повышает скорость резервного копирования и восстановления информации.

Система резервного копирования RuBackup позволяет работать с:

- физическими ленточными библиотеками:
 - Quantum;
 - Diamant;
 - IBM;
 - HP;
 - Nerva.
- виртуальными ленточными библиотеками:
 - QUADStor.
- картриджами ленточных библиотек:
 - LT0-5;
 - LT0-6;
 - LT0-7;
 - LT0-8;
 - LT0-9;
 - CLEAN.

Ленточная библиотека должна быть подключена к хосту, на котором функционирует сервер RuBackup и на котором создан ленточный пул типа Tape library, LTFS либо Tape library, Native для размещения картриджей.

Для создания и хранения резервных копий на ленточных картриджах должна быть создана файловая система LTFS (если картридж размещен в пуле типа Tape library, LTFS) или нативная система разметки картриджа (если картридж размещен в пуле Tape library, Native). Это происходит в процессе форматирования картриджа.

Особенности работы пулов типа Tape library, LTFS и Tape library, Native:

- **Tape library, LTFS:**
 - позволяет получить доступ к резервным копиям вне системы резервного копирования RuBackup;
 - требует [установки дополнительного ПО для LTFS](#);
 - не имеет управления [утилизацией ресурсов ленточной библиотеки](#) для оптимальной работы;
 - скорость создания, проверки, восстановления РК сравнима с усредненными настройками пула типа **Tape library, Native**.
- **Tape library, Native**
 - доступ к РК только в рамках работы СРК RuBackup;
 - не требует дополнительного ПО в виде LTFS;
 - имеет гибкое управление [утилизацией ресурсов ленточной библиотеки](#) через настройки пула.

Общие настройки сервисных задач для всех ленточных библиотек, входящих в конфигурацию RuBackup, расположены в разделе [Глобальная конфигурация](#) на вкладке **Ленточные библиотеки**.

Подробную информацию о подготовке к работе с ленточными библиотеками см. в [Ленточные библиотеки](#).

Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Ленточные библиотеки** для управления:

- ленточными библиотеками;
- картриджами в слотах ленточной библиотеки;
- [роботами в ленточной библиотеке](#);
- [приводами в ленточной библиотеке](#).

Добавление ленточной библиотеки

-  Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).
-  Ленточная библиотека должна быть подключена к хосту, на котором функционирует сервер RuBackup (основной, резервный или медиасервер).

Перед добавлением ленточной библиотеки в СРК создайте пул типа **Tape library, LTFS** или **Tape library, Native** (подробнее см. [Добавление нового пула](#)).

Для добавления ленточной библиотеки:

1. Выберите режим добавления ленточной библиотеки:

Автоматический

при добавлении ленточной библиотеки после выбора робота в списке приводов отобразятся только те приводы, которые относятся к той же ленточной библиотеке, что и робот. Номер перемещаемого элемента в приводе определяется автоматически.

Ручной

при добавлении ленточной библиотеки после выбора робота в списке приводов отобразятся все доступные приводы. После добавления ленточной библиотеки нужно вручную указать актуальный **Номер элемента** при [редактировании свойств ленточного привода](#).

2. Нажмите  **Добавить библиотеку**. Откроется форма добавления ленточной библиотеки.
 3. Из списка **Выберите медиасервер**, к которому подключена ленточная библиотека.
 4. Из списка **Импортировать загруженные картриджи в пул** выберите созданный ранее пул типа `Tape library, LTFS` или `Tape library, Native`
 - При размещении картриджей в пуле типа `Tape library, LTFS` картриджи будут отформатированы в файловую систему LTFS.
 - При размещении картриджей в пуле типа `Tape library, Native` картриджи будут отформатированы в собственный нативный формат хранения.
-  Картриджи одной ленточной библиотеки запрещено добавлять в пулы разных типов.
5. Из списка роботов выберите робота ленточной библиотеки. В поле **ID вендора** отобразится ID производителя робота, в поле **Модель** отобразится модель робота.
 6. Из списка приводов выберите один или несколько приводов ленточной библиотеки.
 7. Добавьте описание ленточной библиотеки.
 8. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Форматирование картриджа

Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для подготовки картриджа к работе необходимо его отформатировать.

- Выберите картридж и нажмите **Форматировать**. Откроется диалог подтверждения форматирования.
- Для подтверждения форматирования ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

 При использовании виртуальной ленточной библиотеки (VTL) параметр **Объем занятого места** для пустого отформатированного картриджа в нативном ленточном пуле может принимать отрицательное значение. При создании РК в этот пул (на этот картридж) значение параметра увеличивается.

Создание РК в ленточной библиотеке

Выберите способ выполнения резервного копирования и произведите настройку, следуя указаниям из соответствующих разделов:

- [Срочное резервное копирование](#)
- [Добавление глобального расписания](#)
- [Добавление стратегии](#)

Для создания РК в ленточной библиотеке укажите ленточный пул типа `Tape library`, `LTFS` или `Tape library, Native`, в котором размещены и отформатированы картриджи.

Проверьте созданную РК в соответствии с инструкцией [Проверка резервной копии](#).

Восстановление РК из ленточной библиотеки

Для восстановления РК из ленточного пула типа `Tape library`, `LTFS` и `Tape library, Native` произведите настройку, следуя инструкции [Восстановление резервной копии](#).

 При восстановлении РК из пула типа `Tape library, Native` укажите значение параметра `memory_threshold` не менее 4.

Удаление РК из ленточной библиотеки

Для удаления РК из ленточного пула типа `Tape library`, `LTFS` и `Tape library, Native` следуйте инструкции [Удаление резервной копии](#).

 При удалении РК из пула типа `Tape library, Native` РК удаляется из Репозитория, но остается на картридже.

При удалении РК из пула типа `Tape library, LTFS`:

- при выключенном параметре **Удаление РК без монтирования картриджа** в **глобальной конфигурации** производится удаление РК с картриджа и из Репозитория;
- при включенном параметра **Удаление РК без монтирования картриджа** в **глобальной конфигурации** производится удаление РК из Репозитория, при этом РК остается на картридже.

Для восстановления записи в БД об РК произведите процедуру **инвентаризации**

Инвентаризация картриджей

Инвентаризация — процесс получения информации о резервных копиях на картридже.

Инвентаризация позволяет загрузить из картриджа в служебную БД информацию о резервных копиях. Доступна загрузка информации о РК, созданных в рамках другой инсталляции RuBackup.

Инвентаризацию РК на картридже можно выполнить с помощью утилит командной строки:

- **rb_tape_libraries**, если картридж находится в пуле типа **Tape library, LTFS** или **Tape library, Native**;
- **rb_inventory**, если картридж находится в пуле типа **Tape library, LTFS**.



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. **Сервисный режим**.

После успешной инвентаризации в БД появится информация о резервных копиях, которые находятся на выбранном картридже, статус картриджа в таблице **Слоты библиотеки** примет значение *Готов*. Подробнее о **статусах картриджей**.

Проинвентаризированные РК хранятся в разделе **Репозиторий**. Также можно просмотреть список всех РК, хранящихся на картридже с файловой системой типа **Tape library, Native** через раздел **Ленточные картриджи**.



Возможно **удаление из СРК информации о резервных копиях**, хранящихся на картридже с файловой системой типа **Tape library, LTFS**, без загрузки и монтирования картриджа (предварительно необходимо включить флаг **Удаление РК без монтирования картриджа** в **настройках глобальной конфигурации**).

Если после инвентаризации статус картриджа в таблице **Слоты библиотеки** примет значение *Не готов*, то для дальнейшей работы с картриджем его необходимо

отформатировать.

Инвентаризация нового картриджа

Для инвентаризации нового картриджа выполните шаги:

1. Добавьте новый картридж:

- Нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления картриджа.
- Из списка **Тип** выберите тип ленточного картриджа:
 - **CLEAN** (чистящий картридж);
 - **LT0-5**;
 - **LT0-6**;
 - **LT0-7**;
 - **LT0-8**;
 - **LT0-9**;
 - **Unknown** (картридж с неопределенным типом);
- Из списка **Пул** выберите созданный ранее пул типа:
 - **Tape library, LTFS**;
 - **Tape library, Native**.
- В **Метка тома** введите метку тома из 8 символов (первые шесть символов — уникальный идентификатор, последние два — тип картриджа).
- Добавьте описание картриджа.
- Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.
- Перейдите в раздел  **Хранилища** → **Ленточные библиотеки**.
- Из списка **Все библиотеки** выберите библиотеку.
- Из списка **Роботы в выбранной библиотеке** выберите робота и нажмите **Синхронизировать**.

В коллекцию картриджей будут внесены все новые картриджи, загруженные в ленточную библиотеку.

Для просмотра резервных копий, входящих в картридж с файловой системой типа *Native*, выберите картридж из списка, вызовите контекстное меню, из **Перейти к...** выберите **Список РК**.

2. Импортируйте картридж в нужный пул:

- Выберите из списка слот, в который нужно добавить картридж, а затем нажмите  **Дополнительно** и выберите **Импортировать**. Откроется окно настройки импорта картриджа.

- Из списка **Пул** выберите пул ленточной библиотеки.
- Убедитесь, что приёмный слот пуст и поместите в него картридж.
- В окне настройки импорта ленточного картриджа нажмите **Да**.

3. Переместите картридж в свободный слот:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Переместить**. Откроется окно настройки перемещения картриджа.
- Из списка **Слот** выберите слот, в который хотите переместить картридж. В списке отображаются только пустые слоты.
- В окне настройки перемещения ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

4. Проведите процедуру инвентаризации картриджа:

- Выберите картридж из списка, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Инвентаризировать**. Откроется окно настройки инвентаризации РК.
- Включите ☒ **Игнорировать некритические ошибки** чтобы игнорировать некритические ошибки системы при инвентаризации.
- Нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

Инвентаризация существующего картриджа

Для инвентаризации существующего картриджа выполните:

- Выберите картридж из списка, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Инвентаризировать**. Откроется окно настройки инвентаризации РК.
- Включите ☒ **Игнорировать некритические ошибки** чтобы игнорировать некритические ошибки системы при инвентаризации.
- Нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

Очистка картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для очистки картриджа выполните шаги:

1. Очистите картридж:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Стереть**. Откроется окно настройки очистки картриджа.
- Включите ☒ **Долгое стирание**, если необходимо произвести глубокую очистку картриджа, полную перезапись всей файловой системы картриджа.

Если флаг ☒ **Долгое стирание** выключен (по умолчанию), то происходит поверхностная очистка картриджа. Удаляется файловая структура без перезаписи данных.

- Для подтверждения очистки ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

2. Отформатируйте картридж:

- Выберите картридж и нажмите **Форматировать**. Откроется диалог подтверждения форматирования.
- Для подтверждения форматирования ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).



При использовании виртуальной ленточной библиотеки (VTL) параметр **Объем занятого места** для пустого отформатированного картриджа в нативном ленточном пуле может принимать отрицательное значение. При создании РК в этот пул (на этот картридж) значение параметра увеличивается.

Перемещение картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для перемещения картриджа выполните шаги:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Переместить**. Откроется окно настройки перемещения картриджа.
- Из списка **Слот** выберите слот, в который хотите переместить картридж. В списке отображаются только пустые слоты.
- В окне настройки перемещения ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

Экспорт картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для экспорта картриджа выполните шаги:

1. Переместите картридж в слот:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Переместить**. Откроется окно настройки перемещения картриджа.
- Из списка **Слот** выберите слот, в который хотите переместить картридж. В списке отображаются только пустые слоты.
- В окне настройки перемещения ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

2. Экспортируйте картридж:

- Выберите картридж из списка, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Экспортировать**. Откроется окно подтверждения экспорта картриджа.
- Извлеките картридж из слота.
- В окне подтверждения экспорта ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).



Экспорт картриджа ленточной библиотеки может быть недоступен, если существуют активные задачи, связанные с данным картриджем. Завершите задачи вручную и повторите процесс экспорта.

Импорт картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для импорта картриджа выполните шаги:

1. Импортируйте картридж:

- Выберите из списка слот, в который нужно добавить картридж, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Импортировать**. Откроется окно настройки импорта картриджа.
- Из списка **Пул** выберите пул ленточной библиотеки.
- Убедитесь, что приёмный слот пуст и поместите в него картридж.

- В окне настройки импорта ленточного картриджа нажмите **Да**.

2. Переместите картридж в другой слот:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Переместить**. Откроется окно настройки перемещения картриджа.
- Из списка **Слот** выберите слот, в который хотите переместить картридж. В списке отображаются только пустые слоты.
- В окне настройки перемещения ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

3. Отформатируйте картридж:

- Выберите картридж и нажмите **Форматировать**. Откроется диалог подтверждения форматирования.
- Для подтверждения форматирования ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).



При использовании виртуальной ленточной библиотеки (VTL) параметр **Объем занятого места** для пустого отформатированного картриджа в нативном ленточном пуле может принимать отрицательное значение. При создании РК в этот пул (на этот картридж) значение параметра увеличивается.

Удаление картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для удаления картриджа выполните шаги:

1. Переместите картридж в слот:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Переместить**. Откроется окно настройки перемещения картриджа.
- Из списка **Слот** выберите слот, в который хотите переместить картридж. В списке отображаются только пустые слоты.
- В окне настройки перемещения ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

2. Импортируйте картридж:

- Выберите из списка слот, в который нужно добавить картридж, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Импортировать**. Откроется окно настройки импорта картриджа.
- Из списка **Пул** выберите пул ленточной библиотеки.
- Убедитесь, что приёмный слот пуст и поместите в него картридж.
- В окне настройки импорта ленточного картриджа нажмите **Да**.

3. Экспортируйте картридж:

- Выберите картридж из списка, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Экспортировать**. Откроется окно подтверждения экспорта картриджа.
- Извлеките картридж из слота.
- В окне подтверждения экспорта ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).



Экспорт картриджа ленточной библиотеки может быть недоступен, если существуют активные задачи, связанные с данным картриджем. Завершите задачи вручную и повторите процесс экспорта.

4. Удалите картридж:

- Для удаления выберите один или несколько картриджей из списка, нажмите **🗑 Удалить** и подтвердите действие.



Перед удалением картридж должен быть **экспортирован** из ленточной библиотеки.

Добавление картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для управления ленточными картриджами перейдите в раздел **📁 Хранилища** → подраздел **Ленточные картриджи**.

Для добавления картриджа выполните шаги:

1. Добавьте новый картридж:

- Нажмите **+ Добавить**. Откроется форма добавления картриджа.
- Из списка **Тип** выберите тип ленточного картриджа:
 - **CLEAN** (чистящий картридж);
 - **LT0-5**;

- LT0-6;
- LT0-7;
- LT0-8;
- LT0-9;
- Unknown (картридж с неопределенным типом);
- Из списка **Пул** выберите созданный ранее пул типа:
 - Tape library, LTFS;
 - Tape library, Native.
- В **Метка тома** введите метку тома из 8 символов (первые шесть символов — уникальный идентификатор, последние два — тип картриджа).
- Добавьте описание картриджа.
- Нажмите **✓ Применить** для сохранения изменений.
- Перейдите в раздел **Хранилища → Ленточные библиотеки**.
- Из списка **Все библиотеки** выберите библиотеку.
- Из списка **Роботы в выбранной библиотеке** выберите робота и нажмите **Синхронизировать**.

В коллекцию картриджей будут внесены все новые картриджи, загруженные в ленточную библиотеку.

Для просмотра резервных копий, входящих в картридж с файловой системой типа *Native*, выберите картридж из списка, вызовите контекстное меню, из **Перейти к...** выберите **Список РК**.

2. Импортируйте картридж:

- Выберите из списка слот, в который нужно добавить картридж, а затем нажмите **⋮ Дополнительно** и выберите **Импортировать**. Откроется окно настройки импорта картриджа.
- Из списка **Пул** выберите пул ленточной библиотеки.
- Убедитесь, что приёмный слот пуст и поместите в него картридж.
- В окне настройки импорта ленточного картриджа нажмите **Да**.

3. Переместите картридж в слот:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Переместить**. Откроется окно настройки перемещения картриджа.
- Из списка **Слот** выберите слот, в который хотите переместить картридж. В списке отображаются только пустые слоты.
- В окне настройки перемещения ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

4. Отформатируйте картридж:

- Выберите картридж и нажмите **Форматировать**. Откроется диалог подтверждения форматирования.
- Для подтверждения форматирования ленточного картриджа нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе ☒ **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).



При использовании виртуальной ленточной библиотеки (VTL) параметр **Объем занятого места** для пустого отформатированного картриджа в нативном ленточном пуле может принимать отрицательное значение. При создании РК в этот пул (на этот картридж) значение параметра увеличивается.

Редактирование картриджа

После создания картриджа можно переместить его в другой пул, изменить метку тома или описание.

Для редактирования параметров:

1. Выберите картридж из списка и нажмите ☒ **Редактировать**. Откроется форма редактирования картриджа.
2. Отредактируйте параметры **Пул**, **Метка тома** и описание.



Нельзя перемещать картридж в другой пул, если:

- на этом картридже есть резервные копии;
- картридж находится в одном из [статусов](#): *Ошибка*, *Заморожен*, *Приостановлен*.

[Очистите картридж](#) перед перемещением его в другой пул. Перед очисткой картриджа убедитесь, что резервные копии из картриджа отсутствуют в цепочке восстановления РК. Если РК находятся в цепочке восстановления, то перед очисткой картриджа дождитесь окончания задач на восстановление этих РК.

Проверка картриджа



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для проверки картриджа выполните:

- Выберите картридж из списка и нажмите **Проверить**. Откроется диалог подтверждения проверки.
- Для подтверждения проверки наличия файловой системы на ленточном картридже нажмите **Да**.

Будет создана задача в разделе  **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)).

Результат проверки отобразится в таблице **Слоты библиотеки** в столбце **Статус**.

Статус *Готов* означает, что картридж находится внутри ленточной библиотеки и на нем обнаружена файловая система. Картридж готов к использованию.

Статус *Не готов* означает, что картридж находится внутри ленточной библиотеки, но на нем не обнаружена файловая система. [Отформатируйте картридж](#) для дальнейшей работы с ним.

Подробнее о [статусах картриджей](#).

Удаление ленточной библиотеки



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для удаления выберите одну или несколько ленточных библиотек из списка, нажмите  **Удалить библиотеку** и подтвердите действие.



Удаление ленточной библиотеки будет невозможно, если в очереди существуют задачи, связанные с данной ленточной библиотекой. Завершите задачи вручную и повторите процесс удаления.

После удаления ленточной библиотеки картриджи этой библиотеки будут переходят в статус [экспортирован](#). Для продолжения работы с картриджами этой библиотеки [переместите](#) или [импортируйте](#) картридж в нужную библиотеку.

Управление роботами ленточной библиотеки

Для управления роботами ленточной библиотеки перейдите в раздел  **Хранилища** → **Ленточные библиотеки**.

В блоке **Роботы в выбранной библиотеке** отображается список роботов, входящих в выбранную библиотеку, и кнопки для управления.

Синхронизация списка картриджей между библиотекой и СРК

После [добавления новых картриджей](#) в слоты импорта-экспорта ленточной библиотеки автоматически выполняется синхронизация списков картриджей в биб-

лиотеке и в СРК. Синхронизация выполняется и при открытии раздела **Работа со слотами**.

Для синхронизации списка картриджей вручную:

1. в блоке **Все библиотеки** выберите библиотеку;
2. в блоке **Роботы в выбранной библиотеке** выберите робота из списка и нажмите  **Синхронизировать**.

Картриджи, помещенные в слоты импорта-экспорта ленточной библиотеки, будут отображены в системе резервного копирования в разделе **Работа со слотами**.

Редактирование свойств робота



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Некоторые свойства робота ленточной библиотеки можно отредактировать, для этого:

1. в блоке **Все библиотеки** выберите библиотеку;
2. в блоке **Роботы в выбранной библиотеке** выберите робота из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования свойств робота;
3. в поле **SCSI путь** укажите уникальный идентификатор, который присваивается устройству хранения в рамках SCSI-подсистемы. Используется для точного определения местоположения устройства;
4. в поле **Устройство** укажите общий путь до устройства хранения через SCSI-подсистему. Указывается в формате `/dev/sgN`, где **N** — номер устройства;
5. Нажмите **Да** для сохранения изменений.

Управление приводами ленточной библиотеки

Для управления приводами ленточной библиотеки перейдите в раздел  **Хранилища** → **Ленточные библиотеки**.

В блоке **Ленточные приводы в выбранной библиотеке** отображается список ленточных приводов, входящих в выбранную библиотеку, и кнопки для управления.

Добавление приводов в СРК



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для добавления приводов ленточной библиотеки в СРК в блоке **Ленточные приводы в выбранной библиотеке**:

1. Нажмите  **Добавить привод**. Откроется окно со списком ленточных приводов.
2. Из списка выберите один или несколько приводов, которые подключены к ленточной библиотеке.
3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Удаление приводов из СРК



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для удаления ленточных приводов из СРК в блоке **Ленточные приводы в выбранной библиотеке** из списка выберите один или несколько ленточных приводов, нажмите  **Удалить привод** и подтвердите действие.

Очистка привода



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Для очистки ленточных приводов из СРК в блоке **Ленточные приводы в выбранной библиотеке** из списка выберите один или несколько ленточных приводов, нажмите  **Работа со слотами** и подтвердите действие.

Будет создана задача типа *Clean drive* с указанием чистящего картриджа типа *CLEAN* в разделе  **Задачи** → **Ленточные библиотеки** (см. [Раздел «Задачи»](#)). Если чистящий картридж отсутствует в системе, то задача типа *Clean drive* завершится с ошибкой.

Редактирование свойств привода



Данная операция требует активации сервисного режима. Подробнее о сервисном режиме см. [Сервисный режим](#).

Некоторые свойства привода ленточной библиотеки можно отредактировать, для этого в блоке **Ленточные приводы в выбранной библиотеке**:

1. Из списка выберите привод и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования свойств привода.
2. В поле **SCSI путь** укажите уникальный идентификатор, который присваивается устройству хранения в рамках SCSI-подсистемы. Идентификатор используется для точного определения местоположения устройства.
3. В поле **Устройство** укажите общий путь до устройства хранения через SCSI-подсистему. Указывается в формате `/dev/sgN`, где **N** — номер устройства.

4. В поле **Путь к устройству** укажите путь до ленточного накопителя через SCSI-подсистему. Указывается в форматах `/dev/stN` или `/dev/nstN`, где **N** — номер устройства.
5. В поле **Номер элемента** укажите порядковый номер привода для утилиты MTX. Утилита используется для управления роботом ленточной библиотеки.
6. Нажмите **Да** для сохранения изменений.

5.15.8. Клиентские хранилища

Ознакомиться со списком клиентских хранилищ можно на соответствующей странице. Здесь можно:

-  **(Добавить)** – позволяет добавить новое клиентское хранилище. В появившемся окне введите имя хранилища, выберите клиентский пул, с которым будет ассоциировано хранилище, пул для метаданных и добавьте описание хранилища.



Если с одним пулом ассоциировано несколько хранилищ, то выбор конкретного хранилища выполняется на том клиенте, на котором выполняется задача резервного копирования.

Пул для хранения метаданных должен располагаться на том же медиасервере, к которому принадлежит «Client defined» пул.

Включив в настройках Локальной конфигурации экспериментальный режим, можно также выбрать тип хранилища. После выбора типа хранилища, отличного от «Default», появится поле «Метод» — укажите в нем способ доступа к хранилищу. Так, для «File system» укажите директорию для хранения резервной копии на клиенте.

-  **Редактировать** – позволяет изменить настройки.
-  **Удалить** – позволяет удалить уже существующие.

Работа с клиентским хранилищем осуществляется с помощью утилиты `rb_client_defined_storages`. Подробнее см. в документе «Утилиты командной строки RuBackup».

5.16. Раздел «Администрирование»

5.16.1. Система

Клиенты

Клиент СРК RuBackup — клиентское ПО RuBackup для выполнения резервного копирования.

Для управления клиентами СРК RuBackup перейдите в раздел **Администрирование** → **Система** → **Клиенты**.

В разделе отображаются авторизованные в СРК клиенты со статусом активности *в сети* и *не в сети*.

Добавление клиента

Для добавления клиента вручную нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления клиента:

1. В **Хост** введите хост, на котором расположен клиент.

Имена хостов в СРК должны быть уникальными.

2. В **HWID** введите идентификатор хоста клиента.
3. Из списка **Группа** выберите **группу клиентов**, в которую будет входить клиент.
4. Из списка **Пул локального хранилища** выберите пул для резервных копий, в котором расположено локальное хранилище.
5. Добавьте описание клиента.
6. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Управление авторизацией клиентов

Для управления авторизацией клиентов нажмите  **Неавторизованные клиенты**. Произойдет переход на страницу со списком неавторизованных клиентов.

Авторизация клиента

Для авторизации выберите из списка неавторизованного клиента, нажмите  **Авторизировать** и подтвердите действие.

Удаление неавторизованного клиента

Для удаления выберите из списка неавторизованного клиента, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Редактирование клиента

После создания параметры клиента можно отредактировать.

Для редактирования выберите клиента из списка и нажмите `pass:n[.nowrap]#`  ***Настройки клиента*#**. Откроется форма редактирования клиента.

1. Из списка **Группа** выберите **группу клиентов**, в которую будет входить клиент.
2. Из списка **Пул локального хранилища** выберите пул для резервных копий, в котором расположено локальное хранилище.

3. Установите флаг ☐ для включения параметра **Локальное расписание**.
4. Установите флаг ☐ для включения параметра **Список ограничений**.
5. Снимите флаг ☐ если **Копирование со стороны клиента** не требуется.
6. Снимите флаг ☐ если **Восстановление со стороны клиента** не требуется.
7. Укажите ёмкость хранилища (в гигабайтах) для **Ёмкость хранилища**.
8. Добавьте описание клиента.
9. Нажмите ☒ **Применить** для сохранения изменений.

Сброс паролей авторизованных клиентов

Для сброса пароля выберите один или несколько авторизованных клиентов из списка, нажмите  **Сбросить пароль** и подтвердите действие.

Персональные настройки журнала клиента

Для настройки журналирования событий клиента:

1. Нажмите **Настройки журналов**. Откроется форма добавления персональных настроек журнала для клиента.
2. Задайте персональные настройки журнала клиента:

Таблица 26. Персональные настройки журнала клиента

Параметр	Описание
Максимальный размер файла журнала	Максимальный размер файла журнала (в мегабайтах), в который будут записываться действия клиента в системе резервного копирования По умолчанию 1 При достижении указанного значения запись событий в файл останавливается, к названию файла добавляется дата и время последней записи в формате <code>RuBackup.log.<дата>Н<время></code>. Для последующей информации создается новый файл <code>RuBackup.log</code>.
Максимальное количество журналов одного типа	Количество файлов журнала. При превышении заданного количества журналов будет произведена перезапись самого раннего файла журнала событий По умолчанию 10

Параметр	Описание
Уровень логирования	Уровень журналирования, от которого зависит, насколько подробно будут записываться события, происходящие на узле с клиентом

Таблица 25. Описание уровней журналирования

Уровень	Описание
Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно
Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу
Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы
Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.

По умолчанию

Info

Тип логирования	Тип журналирования, от которого зависит, куда будут записываться события, происходящие на узле с клиентом
------------------------	---

Локальное

События будут записываться в журналы CPK RuBackup в `/opt/rubackup/log`.

Локальный SysLog

События будут записываться в локальные системные журналы в `/var/log/syslog`.

Удаленный SysLog

События будут записываться в системные журналы удаленного Syslog-сервера.



Подробнее об удаленном журналировании — в [Удаленное логирование](#).

Удаленный сервер

События будут записываться в журналы удаленного основного сервера CPK RuBackup в соответствии с его настройками журналирования.

По умолчанию

Локальное

Параметр	Описание
Логировать локально	Дополнительное журналирование событий клиента в журналы СРК RuBackup в <code>/opt/rubackup/log/</code> Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code>  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Локальный SysLog</code>, <code>Удаленный SysLog</code> или <code>Удаленный сервер</code>.
Цель логирования	Цель для удаленного журналирования  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение <code>Локальный SysLog</code>, <code>Удаленный SysLog</code> или <code>Удаленный сервер</code>.  Предварительно необходимо настроить параметры удаленного журналирования в разделе Журналы → Настройка внешних журналов.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Удаление авторизованного клиента

Для удаления выберите один или несколько авторизованных клиентов из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Группы клиентов

Для удобства клиентов СРК можно сгруппировать. Настройка групп клиентов осуществляется на странице «Группы клиентов».

По умолчанию в списке групп клиентов присутствует одна группа «No group». Все автоматически добавляемые клиенты будут попадать в эту группу.

В окне «Группы клиентов» можно:

-  **(Добавить)** – добавить новую группу клиентов. При добавлении новой группы клиентов нужно указать уникальное имя группы, включить разделяемую и (или) кластерную группы, а также можно добавить описание.
-  **Редактировать** – редактировать группу.
-  **Удалить** – удаляет группу. Если в группе находятся клиенты, то удалить ее можно только после того, как все клиенты будут из группы удалены или перемещены в другую группу. Группу `No group` удалить невозможно.

Группировать клиентов рекомендуется по их функциональному назначению,

местоположению или иным признакам, по которым их можно объединить, либо для возможности восстанавливать на других клиентах резервные копии, сделанные на одном клиенте.

Группу можно сделать **разделяемой**. Это означает, что клиенты этой группы смогут видеть и восстанавливать резервные копии всех клиентов, входящих в эту группу. Эта возможность может быть использована для репликации данных или при резервном копировании и восстановлении резервных копий для хостов, входящих в кластерные системы виртуализации.

Также группу можно сделать **кластерной**. Это означает, что если какая-либо задача резервного копирования не может быть запущена на клиенте (он выключен или недоступен), то она будет создана на другом клиенте, входящем в состав группы. При этом ожидается, что на всех хостах группы доступны необходимые ресурсы.

Эта функциональность может быть использована при выполнении резервного копирования кластера среды виртуализации, на хостах которого установлено несколько клиентов резервного копирования для того, чтобы резервное копирование не останавливалось по причине выключения какого-либо узла, которому принадлежит правило резервного копирования.

Для включения данных свойств нужно активировать соответствующие переключатели в окне добавления или редактирования группы клиентов.

Также в СРК RuBackup на клиентах кластерной группы можно включить повторный запуск задач резервного копирования, находящихся в статусе «Error». Количество попыток запуска задачи в случае ошибок нужно выбрать в соответствующем поле. Задачи перезапускаются, только если правило или стратегия, к которым они относятся, находится в статусе «run», а сама задача была изначально запущена автоматически согласно правилу глобального расписания. Если задача была запущена вручную, то она не будет перезапущена в случае ошибки.

Медиасерверы

Медиасерверы — серверы, в которых располагаются пулы с хранилищами для резервных копий.

По умолчанию в качестве медиасервера выступает основной сервер СРК RuBackup (или резервный сервер СРК RuBackup, если такой присутствует).

Для распределения нагрузки, связанной с выполнением задач резервного копирования и восстановления РК, рекомендуем использовать несколько медиасерверов.

Для управления медиасерверами перейдите в раздел **Администрирование → Система → Медиасерверы**.

В разделе отображаются авторизованные в СРК медиасерверы со статусом активности *в сети* и *не в сети*.

Добавление медиасервера

Для добавления медиасервера вручную нажмите  **Добавить**. Откроется форма добавления медиасервера:

1. В **Имя хоста** введите хост, на котором расположен медиасервер.

Имена хостов в СРК должны быть уникальными.

2. В **Доля распределения трафика** укажите долю от общего объема трафика, которую будет использовать данный медиасервер. Используется при балансировке задач резервного копирования, если выбран способ сортировки пулов для хранения РК По сетевой загрузке в параметре **Политика выбора пула** (см. [Группы пулов](#)). По умолчанию 100.

Например, если у одного медиасервера указана доля 1, а у другого - 2, то задачи будут распределяться между медиасерверами так, чтобы второй медиасервер имел в 2 раза больше трафика, чем первый.

3. Добавьте описание медиасервера.
4. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

После добавления медиасервера [создайте пул](#) (рекомендуем создать пул типа *File system*), который будет принадлежать этому медиасерверу, в пул [добавьте файловое хранилище](#) для резервных копий.

Управление авторизацией медиасерверов

Для управления авторизацией медиасерверов нажмите  **Неавторизованные серверы**. Произойдет переход на страницу со списком неавторизованных медиасерверов.

Авторизация медиасервера

Для авторизации выберите из списка неавторизованный медиасервер, нажмите  **Авторизовать** и подтвердите действие.

Удаление неавторизованного медиасервера

Для удаления выберите из списка неавторизованный медиасервер, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

Редактирование медиасервера

После создания параметры медиасервера можно отредактировать.

Для редактирования выберите медиасервер из списка и нажмите  **Редактировать**. Откроется форма редактирования медиасервера:

1. Отредактируйте параметр **Доля распределения трафика** и описание медиасервера (подробное описание параметров см. в [Добавление медиасервера](#)).
2. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Недоступные для редактирования параметры обозначены серым цветом.

Персональные настройки журнала медиасервера

Для настройки журналирования событий медиасервера:

1. Нажмите **Настройки журналов**. Откроется форма добавления персональных настроек журнала для медиасервера.
2. Задайте персональные настройки журнала медиасервера:

Таблица 28. Настройки журнала медиасервера

Параметр	Описание
Максимальный размер файла журнала	Максимальный размер файла журнала (в мегабайтах), в который будут записываться действия медиасервера в системе резервного копирования По умолчанию 1 При достижении указанного значения запись событий в файл останавливается, к названию файла добавляется дата и время последней записи в формате <code>RuBackup.log.<дата>Н<время></code> . Для последующей информации создается новый файл <code>RuBackup.log</code> .
Максимальное количество журналов одного типа	Количество файлов журнала. При превышении заданного количества журналов будет произведена перезапись самого раннего файла журнала событий По умолчанию 10
Уровень логирования	Уровень журналирования, от которого зависит, насколько подробно будут записываться события, происходящие на узле с медиасервером

Таблица 27. Описание уровней журналирования

Уровень	Описание
Error	Критическая ошибка, из-за которой система работает неправильно
Warning	Предупреждение о том, что возникла проблема, но система может продолжать работу
Info	Информация, сообщающая о нормальной работе системы
Debug, Debug1, Debug2, Debug3, Debug4	Отладочная информация для диагностики возникающих проблем. Степень подробности информации зависит от номера: чем выше номер, тем более подробная информация отображается.
По умолчанию	Info

Параметр	Описание
Тип логирования	Тип журналирования, от которого зависит, куда будут записываться события, происходящие на узле с медиасервером Локальное События будут записываться в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code>. Локальный SysLog События будут записываться в локальные системные журналы в <code>/var/log/syslog</code>. Удаленный SysLog События будут записываться в системные журналы удаленного Syslog-сервера.  Подробнее об удаленном журналировании — в Удаленное логирование. Удаленный сервер События будут записываться в журналы удаленного основного сервера CPK RuBackup в соответствии с его настройками журналирования. По умолчанию Локальное
Логировать локально	Дополнительное журналирование событий медиасервера в журналы CPK RuBackup в <code>/opt/rubackup/log</code> Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code>  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение Локальный SysLog, Удаленный SysLog или Удаленный сервер.
Цель логирования	Цель для удаленного журналирования  Применимо, если параметру Тип логирования задано значение Удаленный SysLog.  Предварительно необходимо настроить параметры удаленного журналирования в разделе Журналы → Настройка внешних журналов.

3. Нажмите  **Применить** для сохранения изменений.

Для возврата к значениям по умолчанию нажмите **Значения по умолчанию**.

Удаление авторизованного медиасервера

Для удаления выберите один или несколько авторизованных медиасерверов из списка, нажмите  **Удалить** и подтвердите действие.

5.16.2. Экспорт/импорт между СРК

Подраздел «Экспорт/импорт между СРК» ([Подраздел «Экспорт/импорт между СРК»](#) окна «Администрирование») позволяет установить правила экспорта и импорта для перемещения резервных копий между независимыми СРК.

Функции данного раздела доступны пользователям, авторизованным с правами суперпользователя или супервайзера.

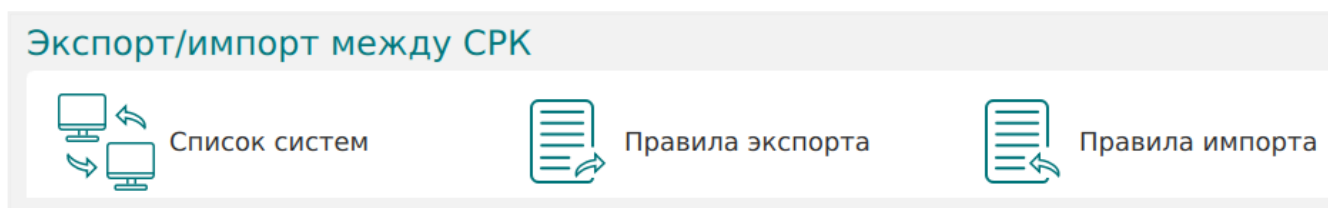


Рисунок 39. Подраздел «Экспорт/импорт между СРК» окна «Администрирование»

Перемещение РК

Для перемещения резервных копий между СРК необходимо произвести настройки СРК-получателя и СРК-отправителя:

1. Произведите настройки СРК-отправителя — системы резервного копирования, которая осуществляет экспорт резервной копии:
 - а. добавьте СРК, в которую необходимо переместить РК, в «Список систем», указав тип разрешённой операции «Экспорт» в соответствии с разделом [Список систем](#);
 - б. создайте правило экспорта РК в соответствии с разделом [Правила экспорта](#).
2. Произведите настройку СРК-получателя — системы резервного копирования, в которую будет перемещена резервная копия:
 - а. добавьте СРК, из которой необходимо переместить РК, в «Список систем», указав тип разрешённой операции «Импорт» в соответствии с разделом [Список систем](#);
 - б. создайте правило импорта РК в соответствии с разделом [Правила импорта](#).

Ограничения

- Перемещение РК возможно только между одинаковыми типами пулов независимых СРК.
- Поддерживается перемещение РК только для пулов типа «File system» и «Block

device».

- На файловых системах флаг `immutability`, запрещающий любые изменения файлов и каталогов, не выставляется.
- Если резервная копия была подписана электронной подписью, то после передачи её в другую СРК этот атрибут будет утрачен, так как в новой СРК нет открытых ключей клиентов СРК-отправителя.

При просмотре в разделе «Репозиторий» резервные копии будут иметь статус «false» в колонке «Электронная подпись».

- Если резервные копии были выполнены с использованием защитного преобразования, необходимо экспортировать и передать мастер-ключ.
- При экспорте дифференциальной или инкрементальной резервной копии из репозитория предыдущие резервные копии в цепочке необходимо экспортировать вручную, включая полную РК.

Если полной резервной копии у СРК-отправителя не оказалось, то создание соответствующей записи в репозитории в ходе операции импорта не произойдет, задача завершится ошибкой, переданные файлы будут удалены в ходе выполнения периодической очистки хранилищ.

Список систем

Для обеспечения возможности перемещения резервных копий между двумя СРК необходимо настроить взаимодействие СРК-отправителя и СРК-получателя:

- в СРК-отправителе, РК которого будут экспортированы, добавьте сведения об основном сервере СРК-получателя и выберите тип операции «Экспорт»;
- в СРК-получателе, в хранилище которого будут импортированы РК СРК-отправителя, добавьте сведения об основном сервере СРК-отправителя и выберите тип операции «Импорт».

Действия пользователя СРК-отправителя

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК** - блок **Список систем**.
2. Иницируйте добавление СРК, на которую разрешено отправлять резервные копии, нажав **+** (**Добавить**).
3. В открывшемся окне укажите **Параметры системы** для подключения к СРК-получателю:
4. Примените выбранные параметры, нажав **✓ Применить**.

Действия пользователя СРК-получателя

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между**

СРК - блок Список систем.

2. Иницилируйте добавление СРК, которому разрешено отправлять резервные копии, нажав  (**Добавить**).
3. В открывшемся окне укажите [Параметры системы](#) для подключения к СРК-отправителю:
4. Примените выбранные параметры, нажав  **Применить**.

Просмотр списка систем

Для просмотра списка систем, которым разрешен экспорт/импорт резервных копий:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК - блок Список систем**.
2. Просмотрите список систем, для которых разрешены операции импорта или экспорта РК.

Редактирование систем

Для редактирования параметров независимых СРК? импорт/экспорт РК из/в которых(ые) осуществляется:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК - блок Список систем**.
2. Выберите СРК, параметры которой необходимо обновить, из списка систем, для которых разрешен экспорт/импорт.
3. Иницилируйте редактирование выбранной системы из списка, нажав  (**Редактировать**).
4. Отредактируйте [[Параметры системы](#)].

Удаление СРК из списка

Для удаления устройства из списка систем, которым разрешен экспорт/импорт резервных копий:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Список систем**.
2. Выберите одно или несколько устройств, которые необходимо удалить из списка систем, для которых разрешен экспорт/импорт.
3. Иницилируйте удаление выбранных устройств из списка, нажав  (**Удалить**).
4. Подтвердите свой выбор.

Ограничения

- Одну СРК можно добавить в список систем один раз: либо для операции импорта, либо для операции экспорта, так как поле **FQDN** уникально.

Параметры системы

- **Тип операции** — импорт (для добавления СРК-получателя) или экспорт (для добавления СРК-отправителя);
- **FQDN** основного сервера добавляемой СРК. Для получения FQDN на узле основного сервера СРК-отправителя, выполните команду, например:

```
hostname -f
```

- **HWID** — идентификатор основного сервера СРК-отправителя. Для получения HWID основного сервера СРК-отправителя, выполните команду, например:

```
rubackup_server hwid
```

Правила экспорта

Правила экспорта позволяют задать параметры отправки резервных копий в другую сонастроенную СРК.

Создание правила экспорта РК

Для создания правила экспорта на СРК-отправителе:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Правила экспорта**.
2. Иницилируйте создание нового правила экспорта резервных копий, нажав  (**Добавить**).
3. В открывшемся окне укажите [Параметры правила экспорта](#).
4. Завершите создание правила экспорта, нажав  **Применить**.

Перемещение любой РК по правилу экспорта

Для перемещения любой РК из раздела «Репозиторий» в СРК-получатель:

1. Перейдите в раздел **Репозиторий**.
2. Выберите из списка нужную РК.
3. Иницилируйте перемещение РК, нажав  **Экспорт РК**.
4. В открывшемся окне:

- a. выберите из выпадающего списка созданное правило экспорта с типом «Источник РК» - «Любая РК» в статусе «run»;
- b. для отложенного исполнения правила экспорта активируйте переключатель **Задержка**  и укажите срок.
- c. завершите экспорт РК, нажав  **Применить**.

Режим работы правила экспорта

Возможные режимы работы правила экспорта:

- **run** — правило экспорта включено (исполняется), по нажатию **Включить** .
- **wait** — правило экспорта выключено (не выполняется), по нажатию **Включить** .

Если правило экспорта или оба правила экспорта-импорта на сонастроенных СРК находятся в статусе «wait» (правило выключено), то перенос резервных копий осуществляться не будет.

Результат выполнения правила экспорта

При экспорте СРК-отправитель проверяет все имеющиеся на СРК-получателе правила импорта (если в СРК-получателе создано несколько правил импорта) и выбирает из них первое подходящее, находящееся в статусе «run».

В результате выполнения созданного правила экспорта в статусе *run* в разделе  **Задачи** будут созданы задачи на перемещение РК.

Для перемещения инкрементальной РК дополнительно будут созданы задачи для перемещения каждой РК для всей цепочки, включая полную РК.

Для перемещения дифференциальной РК дополнительно будет создана задача для перемещения полной РК, если она ранее не перемещена в СРК-получатель.

Если правило импорта в СРК-получателе не создано или находится в статусе «wait», то задача, созданная правилом экспорта, будет завершена с ошибкой.

Отслеживание статуса задач экспорта

Статусы задач экспорта отображаются в разделе  **Задачи**.

Просмотр списка правил экспорта

Для просмотра списка правил экспорта:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Правила экспорта**.
2. Просмотрите список правил экспорта.

Клонирование правила экспорта

Для копирования правила экспорта:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Правила экспорта**.
2. Выберите из списка правило, копию которого необходимо сделать.
3. Иницируйте копирование выбранного правила экспорта, нажав  (**Клонировать**).
4. В открывшемся окне необходимо указать новое название правила в соответствующем поле, также возможно изменить [Параметры правила экспорта](#).
5. Завершите клонирование правила экспорта, нажав  **Применить**.

Редактирование правила экспорта

Для редактирования параметров правил экспорта РК :

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК** - блок **Правила экспорта**.
2. Выберите из списка правило, параметры которого необходимо обновить.
3. Иницируйте редактирование выбранного правила экспорта, нажав  (**Редактировать**).
4. Отредактируйте [[Параметры правила экспорта](#)].
5. Сохраните изменения в правиле экспорта, нажав  **Применить**.

Удаление правила экспорта

Для удаления правила экспорта:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК** - блок **Правила экспорта**.
2. Выберите из списка одно или несколько правил, которые необходимо удалить.
3. Иницируйте удаление выбранных правил экспорта, нажав  (**Удалить**).
4. Подтвердите свой выбор.

Параметры правила экспорта

- В поле **Название правила** укажите соответствующее название правила экспорта резервных копий.
- В поле **FQDN получателя** из выпадающего списка систем выберите СРК-получателя, добавленного в [Список систем](#) с типом операции «Экспорт».
- В поле **Источник РК** из выпадающего списка выберите:
 - Правило глобального расписания — в СРК-отправителе должно существо-

вать минимум одно правило глобального расписания, которое можно выбрать в качестве источника резервных копий;

- Правило стратегии — в СРК-отправителе должно существовать минимум одно правило стратегии, которое можно выбрать в качестве источника резервных копий;
- Любую РК, которую необходимо переместить в другую СРК. При выборе данного типа источника после создания правила экспорта выполните [Перемещение любой РК по правилу экспорта](#).
- Для отложенного исполнения правила экспорта активируйте переключатель **Задержка**  и укажите срок.
- Для исполнения правила экспорта активируйте переключатель **Включить после создания** . Правило экспорта будет создано со статусом «run».

При деактивации переключателя  правило экспорта будет создано со статусом «wait» и выполняться не будет.

Правила импорта

Правило импорта позволяет задать параметры получения резервных копий из другой сонастроенной СРК.

Создание правила импорта РК

Для создания правила импорта на СРК-получателе:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Правила импорта**.
2. Иницилируйте создание нового правила импорта резервных копий, нажав  (**Добавить**).
3. В открывшемся окне укажите [Параметры правила импорта](#).

Режим работы правила импорта

Возможные режимы работы правила импорта:

- **run** — правило импорта включено (исполняется), по нажатию **Включить** .
- **wait** — правило импорта выключено (не выполняется), по нажатию **Включить** .

Если правило импорта или оба правила экспорта-импорта на сонастроенных СРК находятся в статусе «wait» (правило выключено), то перенос резервных копий осуществляться не будет.

Результат выполнения правила импорта

В результате выполнения созданного правила импорта в статусе «run» в разделе «Очереди задач экспорта/импорта» будут созданы задачи на перемещение РК.

Для перемещения инкрементальной РК дополнительно будут созданы задачи для перемещения каждой РК для всей цепочки, включая полную РК.

Для перемещения дифференциальной РК дополнительно будет создана задача для перемещения полной РК, если она ранее не перемещена в СРК-получатель.

Если правило импорта в СРК-получателе не создано или находится в статусе «wait», то задача, созданная правилом экспорта, будет завершена с ошибкой.

Отслеживание статуса задач импорта

[Статусы](#) задач импорта отображаются в разделе  **Задачи**.

Просмотр списка правил импорта

Для просмотра списка правил импорта:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Правила импорта**.
2. Просмотрите список правил импорта.

Клонирование правила импорта

Для копирования правила импорта:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** — подраздел **Экспорт/импорт между СРК** — блок **Правила импорта**.
2. Выберите из списка правило, копию которого необходимо сделать.
3. Иницируйте копирование выбранного правила импорта, нажав  (**Клонировать**).
4. В открывшемся окне необходимо указать новое название правила в соответствующем поле, также возможно изменить [Параметры правила импорта](#).
5. Завершите копирование правила импорта, нажав  **Применить**.

Редактирование правила импорта

Для редактирования параметров правил импорта РК :

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК** - блок **Правила импорта**.
2. Выберите из списка правило, параметры которого необходимо обновить.
3. Иницируйте редактирование выбранного правила импорта, нажав  (**Редак-**

тировать).

4. Отредактируйте [[Параметры правила импорта](#)].
5. Сохраните изменения в правиле экспорта, нажав **✓ Применить**.

Удаление правила импорта

Для удаления правила экспорта:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** - подраздел **Экспорт/импорт между СРК** - блок **Правила импорта**.
2. Выберите из списка одно или несколько правил, которые необходимо удалить.
3. Иницируйте удаление выбранных правил импорта, нажав  (**Удалить**).
4. Подтвердите свой выбор.

Параметры правила импорта

- В поле **Название правила** укажите соответствующее название правила импорта резервных копий.
- В поле **FQDN отправителя** из выпадающего списка систем выберите СРК-отправителя, добавленного в [Список систем](#) с типом операции «Импорт».
- В поле **HWID клиента-отправителя** укажите идентификатор клиента-отправителя, чтобы импортировать РК только этого клиента.

Если оставить поле пустым, то будут импортироваться РК всех клиентов из СРК-отправителя.

- В поле **Клиент** из выпадающего списка выберите клиента РК СРК-получателя, на который будет перемещена РК.
- В поле **Тип ресурса** из выпадающего списка выберите тип ресурса, РК которого могут быть импортированы.

Если на СРК-отправителе установлен какой-либо модуль и создано правило экспорта, осуществляющее отправку резервных копий данного типа ресурса, но на СРК-получателе данный модуль не установлен, то в качестве типа ресурса в правиле импорта следует указать «Любой».

- В поле **Пул** из выпадающего списка выберите пул на клиенте РК, в который будет перемещена РК.

Перемещение РК возможно только между одинаковыми типами пулов независимых СРК.

Поддерживается перемещение РК только для пулов типа «File system» и «Block device».

- Для удаления правила импорта через заданный промежуток времени активируйте переключатель **Срок хранения** ☐ и укажите сколько дней/недель/месяцев/лет будет сохранено правило.
- Для исполнения правила импорта активируйте переключатель **Включить после создания** ☐. Правило импорта будет создано со статусом «run».

При деактивации переключателя ☐ правило импорта будет создано со статусом «wait» и выполняться не будет.

5.16.3. План регламентного обслуживания

План регламентного обслуживания позволяет по заданному расписанию приостановить работу на выбранных клиентах, группах клиентов или модулях для осуществления обслуживания, не блокируя деятельность всей системы резервного копирования.

Управление планами регламентного обслуживания осуществляется на странице «План регламентного обслуживания». Здесь можно добавить новый план, клонировать, редактировать, запустить или удалить существующий, а также добавить клиентов, группы клиентов, типы ресурса, на которые распространяется выбранный план.

Для **добавления нового плана регламентного обслуживания** необходимо нажать кнопку  (**Добавить**). Появится следующее окно, в котором содержится три поля: «Расписание плана», Свойства плана» и «Частота плана». Далее нужно ввести в этих полях необходимые параметры.

Расписание плана настраивается с помощью cron. Традиционное cron-выражение состоит из пяти полей, разделенных пробелами: <Минуты> <Часы> <Дни_месяца> <Месяцы> <Дни_недели>. Любое из пяти полей может содержать символ * (звездочка) в качестве значения. Это означает полный диапазон возможных значений, например, каждая минута, каждый час и т. д.

Если переключатель у поля включен, то используется выбранное значение, если переключатель выключен — это равносильно * (звездочке). Для удобства под заголовком указывается выбранное расписание.

Пример: 0 0 1 * * — делать резервное копирование 1 числа каждого месяца в 00:00.

После настройки расписания необходимо выбрать длительность действия плана регламентного обслуживания. По умолчанию она устанавливается равной 3 часам.

В блоке «Свойства плана» необходимо ввести имя плана. Данное поле является обязательным. Также здесь можно задать включение после создания и ввести описание.

В блоке «Частота плана» задается период деятельности плана: либо он может действовать по расписанию постоянно, либо в определенный заданный период.

После создания плана в него можно добавить клиентов, группы клиентов, а также типы ресурсов. Для этого нужно в таблице выбрать необходимый план и нажать соответствующую кнопку. Откроется страница со списком, куда можно добавить клиента/группу клиентов/тип ресурса. Для добавления нужно нажать кнопку  (**Добавить**) и выбрать из списка.

Для **клонирования, редактирования, запуска** или **удаления плана регламентного обслуживания** нужно в окне «План регламентного обслуживания» выбрать необходимую строку (или несколько строк при помощи множественного выбора) и нажать соответствующую кнопку.

5.16.4. Отчеты

Для того, чтобы настроить рассылку отчетов об определенных объектах выбранным пользователям, необходимо перейти на страницу «Отчеты». Здесь можно добавить новый отчет, отредактировать, удалить или запустить существующий.

Для **добавления отчета** необходимо нажать кнопку  (**Добавить**) и ввести необходимые параметры.

Нужно ввести название отчета, выбрать пользователя, который является владельцем отчета, ввести при необходимости описание, заполнить график рассылки, выбрать группу пользователей или ввести почту получателей уведомлений, а также выбрать объекты, по которым будет предоставляться информация. После заполнения всех полей нажать  **Применить**.

Для **редактирования, запуска** или **удаления отчета** нужно в окне «Отчеты» выбрать необходимую строку (или несколько строк при помощи множественного выбора) и нажать соответствующую кнопку.

5.16.5. Подключения

Настройка подключения к контроллеру домена

Выполните следующие действия для возможности авторизации доменных пользователей в RBM и управления СРК RuBackup:

- подготовка данных для настройки соединения;
- настройка соединения с использованием подготовленных данных;
- определение прав группам доменных пользователей.

Подготовка данных для настройки соединения

Необходимо получить данные для последующей настройки соединения с контрол-

лером домена, для этого:

- для установки безопасного соединения (LDAPS) подготовьте *сертификат контроллера домена* в формате `.pem`, обратившись к администратору Центра Сертификации;



Сертификат контроллера домена ALD PRO

Сертификат КД возможно получить из корневого хранилища сертификатов, для этого:

- откройте в браузере веб-интерфейс контроллера домена;
- нажмите на кнопку , расположенную слева от адресной строки браузера, которая отображает свойства соединения;
- просмотрите сведения о соединении и найдите информацию о сертификате;
- нажмите кнопку для просмотра сертификата;
- найдите секцию «Miscellaneous» и скачайте сертификат в формате PEM (cert).



Сертификат контроллера домена MS Active Directory

Сертификат КД, полученный в Центре сертификации MS Certification Authority в формате `.der` следует конвертировать в формат `.pem`, выполнив команду на узле сервера RuBackup: `openssl x509 -inform der -in <имясертификата>.cer -out <имя_сертификата>.pem`.

Данный шаг следует пропустить, если сертификат контроллера домена является самоподписанным, в ином случае необходимо скопировать *сертификат корневого Центра Сертификации*, выпустившего сертификат контроллера домена (или цепочки сертификатов, если сертификат контроллера домена выпущен подчинённым Центром Сертификации) в формате `.pem`.

- подготовьте учётные данные пользователя (Bind User), которому назначены права на просмотр общей информации о конфигурации службы каталогов: список существующих групп, список существующих пользователей, общая информация о пользователях;
- подготовьте названия групп пользователей, которым будут назначены права для управления СРК RuBackup.

Настройка соединения с контроллером домена

1. Необходимо настроить соединение сервера СРК RuBackup с контроллером домена, для этого:
 - включите сервисный режим, активировав переключатель  в меню

«Настройки»  **Сервисный режим.** Выполнение текущих задач будет продолжено, выполнение новых задач резервного копирования и восстановления данных будет приостановлено до момента деактивации сервисного режима. В случае, если СРК не переведена в сервисный режим, то переход в блок «Контроллеры домена» будет невозможен и пользователь будет уведомлён соответствующим предупреждением;

- в подразделе **Контроллеры домена** перейдите в блок **Настройки соединения** и заполните в текущем окне:
- поле **Контроллер домена** — из выпадающего списка выберите тип контроллера домена: MS AD или ALD PRO;
- поле **Протокол** — из выпадающего списка выберите тип протокола для доступа к службе каталогов: LDAP или LDAPS для защищённого соединения;
- поле **Путь к сертификату клиента** — при использовании протокола LDAPS необходимо указать расположение подготовленного сертификата контроллера домена в формате `.pem`;
- поле **Путь к корневому сертификату** — при использовании протокола LDAPS необходимо указать расположение подготовленного сертификата Центра Сертификации, выпустившего сертификат контроллера домена (или цепочки сертификатов, если сертификат контроллера домена выпущен подчинённым Центром Сертификации) в формате `.pem`;
- поле **Адрес сервера** — укажите hostname или ip-адрес контроллера домена для LDAP-протокола, для LDAPS — только hostname контроллера домена.



Имя хоста hostname должно совпадать с Common Name в сертификате контроллера домена, к которому происходит подключение;

- поле **Порт** — верификация данных учётных записей осуществляется при подключении к службе каталогов с использованием порта 389 при выборе протокола подключения LDAP и 636 при выборе протокола безопасного подключения LDAPS, доступных с основного сервера RuBackup;
- поле **Имя пользователя &#AB;Bind User&#BB;** — укажите имя учётной записи пользователя, используемой для подключения к службе каталогов, в формате `<домен>\\<логин>`. Пользователь учётной записи Bind User должен обладать правами на получение данных о пользователях и группах из дерева LDAP, для последующей аутентификации;
- поле **Пароль пользователя &#AB;Bind User&#BB;** — укажите пароль учётной записи пользователя, используемой для подключения к службе каталогов.
- переключатель **Показать пароль** активируйте  для отображения знаков пароля, введённых в поле «Bind User» password»;
- поле **База поиска пользователей** — укажите полный LDAP-путь к объекту, от которого в иерархии службы каталогов будет производиться поиск пользова-

телей;

- поле **База поиска групп** — укажите полный LDAP-путь к объекту, от которого в иерархии службы каталогов будет производиться поиск групп пользователей;
- нажмите на кнопку **Подключиться к серверу** [Подключиться к серверу](#), чтобы произвести тестовый запрос и проверить подключение к указанной службе каталогов для возможности получения информации о пользователях и группах из дерева LDAP.

В случае некорректных учётных данных Bind User появится предупреждение об ошибке аутентификации LDAP/LDAPS.

В случае некорректно указанного адреса или имени сервера появится предупреждение о невозможности открытия сервера LDAP/LDAPS.

В случае успешного подключения к службе каталогов указанные настройки соединения будут сохранены в служебной базе данных RuBackup. Пароль учётной записи пользователя Bind User сохраняется в базе данных RuBackup в зашифрованном средствами PostgreSQL виде.

5.16.6. Техническая панель



Подраздел работает в экспериментальном режиме!

Для отображения данного подраздела:

1. На верхней панели RBM нажмите (**Настройки**) → **Локальная конфигурация**.
2. Активируйте переключатель **Экспериментальный режим**.

Техническая панель содержит блок:

- [Диагностика](#).

Диагностика

Назначение

Диагностическая панель предназначена для проверки целостности служебной базы данных СРК с целью профилактики ошибок.

Способы диагностики

Параметры тонких настроек модулей хранятся в таблицах служебной базы данных СРК.

Для диагностики целостности служебной БД возможно выполнить:

- проверку наличия таблиц тонких настроек модулей;

- проверку соответствия структуры таблиц тонких настроек модулей.

Проверка наличия таблиц тонких настроек модулей

Для диагностики наличия таблиц нажмите **Наличие таблиц тонких настроек модулей. Проверка**.

1. Проверка проводится для всех возможных модулей, указанных в таблице `resource_types` служебной базы данных.

Исключение: модули `aerodisk_vm` и `digital_energy`.

2. Проверка наличия таблиц тонких настроек модулей может быть выполнена:

а. с кратким выводом:

- для каждого модуля осуществляется проверка наличия следующих таблиц БД:
 - `<module_name>_rule_extentions;`
 - `<module_name>_strategy_extentions;`
 - `<module_name>_task_extentions;`
 - `<module_name>_remote_replication_extentions` ^[14];
- по результату проверки пользователь будет уведомлён информационным сообщением о наличии таблиц или их отсутствии, без детализации.

б. с подробным выводом:

- для каждого модуля осуществляется расширенная проверка наличия следующих таблиц БД:
 - `<module_name>_client_list;`
 - `<module_name>_repository_extentions;`
 - `<module_name>_rule_extentions;`
 - `<module_name>_strategy_extentions;`
 - `<module_name>_task_extentions;`
 - `<module_name>_remote_replication_extentions` ^[14];
- по результату проверки пользователю будет предоставлен отчёт в текущем окне.

При наличии ошибок, выявленных в результате проверки будет выведена информация в виде:

- текст ошибки;
- название модуля;

- список отсутствующих таблиц.

3. Проверка будет выполнена успешно, если модули имеют все перечисленные таблицы с расширениями.

Проверка соответствия параметров в таблицах

Для диагностики целостности нажмите **Проверка** соответствия параметров в таблицах тонких настроек модулей.

1. Проверка проводится для всех возможных модулей, указанных в таблице `resource_types` служебной базы данных.

Исключение: модули `aerodisk_vm` и `digital_energy`.

2. В результате запроса будут проверены структуры таблиц тонких настроек модулей в столбцах:

- `<module_name>_rule_extentions;`
- `<module_name>_strategy_extentions;`
- `<module_name>_task_extentions;`
- `<module_name>_remote_replication_extentions` ^[14];

3. По результату проверки пользователю будет предоставлен отчёт в текущем окне с указанием списка проверенных таблиц.

При наличии ошибок, выявленных в результате проверки будет выведена информация в виде:

- текст ошибки;
- название модуля.

[1] Настройка параметров блока обеспечивает регулирование (уменьшение) нагрузки со стороны Менеджера администратора RuBackup на базу данных.

[2] Учитывается объём всех резервных копий после сжатия и дедупликации, объём хранимых метаданных.

[3] Учитывается объём резервных копий после сжатия, но до дедупликации, если она используется, также учитывается объём хранимых метаданных.

[4] Учитываются только используемые (заполненные) сокет.

[5] Актуально только для ресурса oVirt.

[6] Подробнее о параметре <https://postgrespro.ru/docs/enterprise/15/sql-createtable#RELOPTION-PARALLEL-WORKERS>

[7] Обязательное поле, если используется TLS.

[8] Актуально только для систем с двумя и более приводами.

[9] Пул считается готовым принять нагрузку, если для него не превышены **Максимальное количество одновременных задач в пуле** и **Максимальное количество одновременных задач на медиасervere**

[10] Не поставляется с RuBackup.

[11] Поставляется с пакетом `rubackup_server`.

[12] Не поставляется с RuBackup.

[13] Поставляется с пакетом `rubackup_server`.

[14] опционально, при поддержке модулем

Глава 6. Сценарии использования RBM

6.1. Создание срочной резервной копии

Для создания срочной резервной копии необходимо:

1. Перейти в раздел главного меню «Объекты»;
2. Выбрать клиента в дереве в левой части экрана;
3. Нажать кнопку «Срочное РК» в верхней части дерева;
4. В открывшемся окне заполнить параметры резервного копирования;
5. Нажать кнопку «Применить».

Задача по созданию срочной резервной копии создана. Статус задачи можно посмотреть на вкладке «Задачи». При достижении статуса «Done» резервная копия появится на вкладке «Репозиторий».

6.2. Создание стратегии

Для создания стратегии необходимо:

1. Перейти в раздел главного меню «Стратегии»;
2. Нажать на кнопку «Добавить»;
3. Заполнить параметры стратегии;
4. Нажать «Применить»
5. Выбрать стратегию в таблице на странице «Стратегии»;
6. Нажать кнопку «Правила»;
7. Нажать кнопку «Добавить» на странице «Правила стратегии»;
8. Заполнить параметры правила;
9. Нажать кнопку «Добавить правило в шаблон»;
10. При необходимости повторить пункты 8-9 для добавления нескольких правил в стратегию;
11. Нажать кнопку «Применить»;
12. Нажать кнопку «Назад» на странице «Правила стратегии»;
13. Выбрать стратегию в таблице на странице «Стратегии»;
14. Перевести переключатель «Запустить» в активное состояние.

6.3. Создание глобального расписания

Для создания глобального расписания необходимо:

1. Перейти в раздел главного меню «Глобальное расписание»;
2. Нажать на кнопку «Добавить»;
3. Заполнить параметры правила в верхней части экрана (Параметры правила, Дополнительные параметры правила);
4. Нажать кнопку «Добавить правило в шаблон»;
5. При необходимости повторить пункты 3-4 для добавления нескольких правил в глобальное расписание;
6. Заполнить параметры шаблона глобального расписания;
7. Нажать кнопку «Применить».

Глава 7. Информационная безопасность

7.1. Журнал событий информационной безопасности

Механизмом безопасности по обеспечению защиты хранимых данных в СУБД является ведение журнала событий информационной безопасности (ИБ) доступа к контролируемому данным и объектам, то есть аудит событий.

Аудит событий является частью системы обнаружения вторжений, посредством сохранения информации о запросах в самой базе данных с использованием триггеров, срабатывающих на изменение данных (добавление, изменение или удаление данных в БД RuBackup), и организован с использованием стандартных инструментов работы с БД, входящими в стандарт SQL и предоставляемый сервером баз данных.

Аудит изменения данных для всех таблиц может повлиять на производительность системы в целом. Аудит событий изменения данных рекомендуется использовать для таблиц лишь имеющих особо важное значение.

Все события изменения данных хранятся в таблице rubakup_audit.logged_actions базы данных CPK RuBackup.

7.1.1. Права доступа к журналу событий информационной безопасности

Данные аудита изменения данных могут быть удалены или изменены только суперпользователем CPK RuBackup и Аудитором.

Рекомендуется для организации повседневной работы использовать пользователей групп Супервайзер, Сопровождающий или Администратор в зависимости от выполняемой задачи.

Таблица 29. Права доступа к журналу событий ИБ

Операция	Роль					
	Суперпользователь	Аудитор	Администратор	Сопровождающий	Супервайзер	Пользователь
Включение аудита	+	-	+	-	-	-
Отключение аудита	+	-	+	-	-	-
Просмотр журнала событий ИБ	+	+	+	+	-	-
Экспорт журнала событий ИБ	+	+	+	+	-	-

Очистка журнала событий ИБ	+	-	+	-	-	-
----------------------------------	---	---	---	---	---	---

7.1.2. Типы фиксируемых событий информационной безопасности

Предусмотрена регистрация событий следующих типов:

- операции добавления INSERT;
- операции редактирования UPDATE;
- операции удаления из значимых таблиц, содержащих мета-данные системы резервного копирования, DELETE.

7.1.3. Формирование журнала событий информационной безопасности

Действия, приводящие к формированию записей в журнале событий ИБ, с указанием атрибутов событий приведены в [Перечень изменений данных, которые могут быть зафиксированы в журнале событий информационной безопасности](#).

Таблица 30. Перечень изменений данных, которые могут быть зафиксированы в журнале событий информационной безопасности

Сущность	Событие	Атрибут события	
		Тип события	Наименование таблицы
Глобальная конфигурация	Перевод и вывод СРК в\из сервисный(ого) режим(а)	UPDATE	global_configuration
	Редактирование параметров глобальной конфигурации	UPDATE	
Стратегии	Добавление стратегии	INSERT	backup_strategies
	Клонирование стратегии	INSERT	
	Редактирование стратегии	UPDATE	
	Удаление стратегии	DELETE	
	Включение/выключение стратегии	UPDATE	strategy_administrators
	Добавление администратора стратегии	INSERT	
	Удаление администратора стратегии	DELETE	

Правила стратегии	Добавление правила стратегии	INSERT	strategy_rules
	Клонирование правила стратегии	INSERT	
	Редактирование правила стратегии	UPDATE	
	Удаление правила стратегии	DELETE	
Глобальное расписание	Добавление правила глобального расписания	INSERT	global_schedule
	Клонирование правила глобального расписания	INSERT	
	Редактирование правила глобального расписания	UPDATE	
	Удаление правила глобального расписания	DELETE	
	Включение/выключение правила глобального расписания	UPDATE	
	Добавление правила глобального расписания из запроса клиента на добавление правила	INSERT	rule_bandwidth
	Удаление правила глобального расписания из запроса клиента на удаление правила	DELETE	
	Добавление пропускной способности правила	INSERT	
	Редактирование пропускной способности правила	UPDATE	
	Удаление пропускной способности правила	DELETE	

Удаленная репликация	Добавление правила удаленной репликации	INSERT	remote_replication
	Клонирование правила удаленной репликации	INSERT	
	Редактирование правила удаленной репликации	UPDATE	
	Удаление правила удаленной репликации	DELETE	
	Включение/выключение правила удаленной репликации	UPDATE	
Репозиторий	Добавление резервной копии	INSERT	repository
	Удаление резервной копии	DELETE	
	Перемещение резервной копии	UPDATE	
	Копирование резервной копии	INSERT	
	Редактирование срока хранения резервной копии	UPDATE	

Клиенты РК	Добавление клиента вручную	INSERT	clients
	Редактирование клиента	UPDATE	
	Удаление клиента	DELETE	
	Изменение версии клиента РК	UPDATE	
	Добавление неавторизованного клиента РК	INSERT	unauthorised_clients
	Отказ в авторизации клиента РК	DELETE	
	Добавление пропускной способности клиента	INSERT	client_bandwidth
	Клонирование пропускной способности клиента	INSERT	
	Редактирование пропускной способности клиента	UPDATE	
	Удаление пропускной способности клиента	DELETE	
Группы клиентов	Добавление группы клиентов	INSERT	client_groups
	Редактирование группы клиентов	UPDATE	
	Удаление группы клиентов	DELETE	
Медиасерверы	Добавление медиасервера вручную	INSERT	media_servers
	Редактирование медиасервера	UPDATE	
	Удаление медиасервера	DELETE	
	Изменение версии медиасервера	UPDATE	
	Добавление неавторизованного медиасервера	INSERT	unauthorised_media_servers
	Отказ в авторизации медиасервера	DELETE	

Пулы	Добавление пула	INSERT	pool_list
	Клонирование пула	INSERT	
	Редактирование пула	UPDATE	
	Удаление пула	DELETE	
Группы пулов	Добавление группы пулов	INSERT	dynamic_pool_groups
	Редактирование группы пулов	UPDATE	
	Удаление группы пулов	DELETE	
Подмена пулов	Добавление правила подмены пулов	INSERT	pool_substitution
	Удаление правила подмены пулов	DELETE	
Локальные файловые хранилища	Добавление локального файлового хранилища	INSERT	storage_local_catalogs
	Редактирование локального файлового хранилища	UPDATE	
	Удаление локального файлового хранилища	DELETE	
Блочные устройства	Добавление блочного устройства	INSERT	storage_block_devices
	Редактирование блочного устройства	UPDATE	
	Удаление блочного устройства	DELETE	
Облака	Добавление облака	INSERT	s3_clouds
	Удаление облака	DELETE	

Ленточные библиотеки	Добавление медиасер- вера вручную	INSERT	tape_cartridges
	Редактирование лен- точного картриджа	UPDATE	
	Удаление ленточного картриджа	DELETE	
	Добавление пропуск- ной способности кли- ента	INSERT	tape_libraries
	Удаление ленточной библиотеки	DELETE	
	Редактирование робота в ленточной библиотеке	UPDATE	medium_changers
	Импорт ленточного картриджа	UPDATE	library_slots
	Экспорт ленточного картриджа	UPDATE	
	Добавление ленточ- ного привода	INSERT	library_tape_drives
	Редактирование лен- точного привода	UPDATE	
	Удаление ленточного привода	DELETE	
План аварийного вос- становления	Добавление плана ава- рийного восстановле- ния	INSERT	disaster_recovery_plan
	Клонирование плана аварийного восстано- вления	INSERT	
	Редактирование плана аварийного восстано- вления	UPDATE	
	Удаление плана ава- рийного восстановле- ния	DELETE	

План регламентного обслуживания	Добавление плана регламентного обслуживания	INSERT	routine_maintenance_plan
	Клонирование плана регламентного обслуживания	INSERT	
	Редактирование плана регламентного обслуживания	UPDATE	
	Удаление плана регламентного обслуживания	DELETE	
	Включение/выключение плана регламентного обслуживания	UPDATE	
	Добавление ресурса в план регламентного обслуживания	INSERT	routine_maintenance_resource_types
	Удаление ресурса из плана регламентного обслуживания	DELETE	
	Добавление клиента в план регламентного обслуживания	INSERT	routine_maintenance_plan_clients
	Удаление клиента из плана регламентного обслуживания	DELETE	
	Добавление группы клиентов в план регламентного обслуживания	INSERT	routine_maintenance_plan_client_groups
	Удаление группы клиентов из плана регламентного обслуживания	DELETE	
Отчеты	Добавление отчета	INSERT	reports
	Редактирование отчета	UPDATE	
	Удаление отчета	DELETE	
	Добавление объектов в отчете	INSERT	report_objects
	Удаление объектов в отчете	DELETE	

Группы для уведомлений	Добавление группы для уведомлений	INSERT	user_groups
	Редактирование группы для уведомлений	UPDATE	
	Удаление группы для уведомлений	DELETE	
Пользователи	Добавление пользователя	INSERT	users
	Редактирование пользователя	UPDATE	
	Изменение пароля пользователя	UPDATE	
	Удаление пользователя	DELETE	
Роли	Назначение роли «Супервайзер»	INSERT	supervisors
	Удаление роли «Супервайзер»	DELETE	
	Назначение роли «Сопровождающий»	INSERT	maintainers
	Удаление роли «Сопровождающий»	DELETE	
	Назначение роли «Администратор»	INSERT	administrators
	Удаление роли «Администратор»	DELETE	
Аутентификация и выход из системы	Неуспешная попытка авторизации	INSERT	rbm_auth_log
	Успешная попытка авторизации	INSERT	
	Выход из системы	INSERT	
	Выход по тайм-ауту	INSERT	
Очередь задач	Появление новой задачи в очереди задач	INSERT	task_queue
	Перезапуск задачи в очереди задач	INSERT	
	Изменение статуса задачи в очереди задач	UPDATE	
	Удаление задачи из очереди задач	DELETE	

Очередь задач ленточных библиотек	Появление новой задачи в очереди задач ленточных библиотек	INSERT	tl_task_queue
	Изменение статуса задачи в очереди задач ленточных библиотек	UPDATE	
Очередь задач взаимодействия с облаками	Появление новой задачи в очереди задач взаимодействия с облаками	INSERT	s3_cloud_task_queue
	Изменение статуса задачи в очереди задач взаимодействия с облаками	UPDATE	
	Удаление ошибочных задач из очереди задач взаимодействия с облаками	DELETE	

7.1.4. Управление функцией аудита изменения данных

Управление функцией аудита изменения данных осуществляется в терминале на хосте основного сервера CPK RuBackup при запуске утилиты `rb_security`. Предусмотрены следующие возможности:

- включение аудита изменения данных. Также включение аудита изменения данных возможно посредством утилиты `rb_init` при установке или обновлении основного сервера, подробнее смотри «Руководство по установке и обновлению серверов резервного копирования и Linux-клиентов RuBackup»;
- журналирование очередей задач;
- выключение аудита изменения данных;
- просмотр журнала событий информационной безопасности;
- экспорт журнала событий информационной безопасности в формате `txt`, `json`, `cef`;
- очистка журнала событий информационной безопасности.

Информация о работе с утилитой `rb_security` приведена в документе «Утилиты командной строки RuBackup»

Глава 8. Настройка почтовых уведомлений

- Уведомления Системы резервного копирования и восстановления данных RuBackup по электронной почте — это триггерные электронные письма, отправляемые в ответ на определенное событие с целью информирования подписчиков, ускорения взаимодействия и упрощения управлением заданиями (правилами и стратегиями).
- В процессе создания правила/стратегии или при редактировании существующего задания резервного копирования в программе вы можете настроить уведомление по почте для своевременного получения следующих сообщений о:
 - нормальном выполнении резервного копирования данных по созданному правилу/стратегии в результате завершения задачи;
 - выполнении резервного копирования по созданному правилу/стратегии с ошибкой в результате завершения задачи;
 - результате проверки резервной копии данных, полученной по завершению выполнения правила/стратегии;
 - окончании действия правила/стратегии;
 - окончании свободного места в хранилище данных.
- По умолчанию отправка любых уведомлений отключена.
- Чтобы настроить получение email-уведомлений о резервном копировании:
 - установите и настройте почтовый агент передачи сообщений (MTA), отвечающий за отправку и маршрутизацию почтовых сообщений между почтовыми серверами. В качестве инструмента может быть использован любой MTA для Linux-систем;
 - настройте уведомления в СРК RuBackup с помощью Менеджера администратора RuBackup.

8.1. Настройка почтового агента передачи сообщений

В качестве примера будет приведена настройка Exim — агента пересылки почты с открытым исходным кодом, одного из наиболее часто используемых почтовых серверов Unix-систем, подключенных к сети Интернет.

1. Установите актуальную версию почтового агента Exim из репозитория (при необходимости, в зависимости от используемой ОС, предварительно подключите дополнительный репозиторий):

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
sudo apt install exim<version>
```

Альт	<code>sudo apt-get exim<version></code>
Rosa Cobalt, RHEL	<code>sudo yum install exim<version></code>
RedOS, CentOS, Rosa Chrome	<code>sudo dnf install exim<version></code>



Если вы устанавливаете МТА (агент пересылки), убедитесь, что ОС не использует другой МТА по умолчанию. Если по умолчанию ОС использует иной МТА, необходимо остановить работу такого агента пересылки почты и отключить его автозапуск.

2. Запустите настройку конфигурации Exim, выполнив команду:

```
sudo dpkg-reconfigure exim<version>-config
```

где: <version> — версия устанавливаемого пакета.



Если конфигурация в интерактивном режиме недоступна для Вашей операционной системы, осуществите настройку вручную в файле `/etc/exim/exim.conf`,

В интерактивном режиме выберите:

- *общий тип почтовой конфигурации*: выберите «отправка почты через smarthost; приём по SMTP или через fetchmail»;
- *почтовое имя системы*: укажите имя хоста, который будет использоваться в сообщениях;
- *конфигурация почтового сервера*: определите локальный интерфейс, через который Exim прослушивает соединения, установите — `127.0.0.1`;
- *список доменов получателей*: оставьте пустую строку;
- *машины, для которых доступна релейная передача данных*: оставьте пустую строку;
- *IP-адрес или имя хоста, являющегося исходящим smarthost*: введите соответствующие данные, например: `mail.astralinux.ru:587`;
- *скрывать локальное почтовое имя в исходящей почте?* Выберите «Нет»;
- *сокращать количество DNS-запросов до минимума (дозвон по требованию)?* Выберите «Нет»;
- *метод доставки локальной почты*: выберите «mbox формат В /var/mail»;
- *разделить конфигурацию на маленькие файлы?* Выберите «Да»;

3. Настройте авторизацию на сервере для отправки сообщений. Отредактируйте файл `passwd.client`:

```
sudo nano /etc/exim<version>/passwd.client
```

В открывшемся файле введите учётные данные для авторизации на сервере в формате:

```
mail.example.ru:SMTPAccountName:SMTPAccountPassword
```

где:

- `mail.example.ru` — имя хоста, указанное при настройке конфигурации (например, `mail.astralinux.ru`);
- `SMTPAccountName` — логин используемого аккаунта (например: `username@astralinux.ru`);
- `SMTPAccountPassword` — пароль используемого аккаунта.

4. Добавьте правила для замены адреса отправителя, отредактировав файл `/etc/email-addresses`, выполнив команду:

```
sudo nano /etc/email-addresses
```

и внесите в листинг файла следующие данные:

```
u: no-reply@rubackup.ru

u@localhost: no-reply@rubackup.ru

u@smolensk: no-reply@rubackup.ru

u@smolensk.local: no-reply@rubackup.ru

root: no-reply@rubackup.ru

root@localhost: no-reply@rubackup.ru

root@smolensk: no-reply@rubackup.ru

root@smolensk.local: no-reply@rubackup.ru
```

где:

- `u` — имя пользователя, от которого выполняется отправка уведомлений;

- `smolensk` — имя хоста, с которого выполняется отправка уведомлений, указанное при настройке конфигурации почтового агента;
- `no-reply@rubackup.ru` — адрес электронной почты, с которого будет производиться отправка уведомлений;

5. Обновите настройки, выполнив команду:

```
sudo update-exim<version>.conf
```

где: `<version>` — версия установленного пакета.

6. Перезагрузите почтовый сервер, чтобы изменения вступили в силу, выполнив команду:

```
systemctl restart exim<version>
```

7. Попробуйте отправить тестовое уведомление, выполнив команду:

```
echo -e "Testing EXIM4" | mail -s "TestMessage" * ваша@почта
```

8. При возникновении проблем, посмотрите журнал событий, выполнив команду:

```
cat /var/log/exim<version>/mainlog
```

где `<version>` — версия агента.

9. При необходимости для очистки очереди сообщений, выполните команду:

```
exim -bp | grep "" | awk \{'print $3'\} | xargs exim -Mrm
```

8.2. Настройка уведомлений RuBackup

Для получения уведомлений о резервном копировании, ёмкости хранилища и окончания действия правил и стратегий необходимо предварительно настроить параметры уведомлений по email с помощью Менеджера администратора RuBackup, для этого:

1. Запустите Менеджер администратора RuBackup (RBM);
2. Выполните аутентификацию в RBM;
3. Настройте группы для уведомлений. Перейдите в раздел «Администрирова-

ние», подраздел «Пользователи», блок  Группы для уведомлений «Группы для уведомлений»:

- используйте предустановленные группы для уведомлений:
 - RuBackup administrators — администраторы RuBackup;
 - RuBackup security officers — сотрудники службы безопасности RuBackup;
 - RuBackup clients — клиенты RuBackup;
- добавьте необходимые группы для уведомлений, нажав в верхней панели открывшегося окна кнопку  «Добавить»;

4. Добавьте пользователей и настройте параметры в карточке пользователя:

- перейдите в раздел «Администрирование», подраздел «Пользователи»;
-

перейдите в блок  Пользователи «Пользователи»;

- в открывшемся окне в верхней панели нажмите кнопку  «Добавить»;
- оформите карточку пользователя, обязательно заполнив поля:
 - «Имя пользователя»;
 - «Пароль»;
 - «Группа для уведомлений» - выберите из раскрывающегося списка нужную группу. Создаваемый пользователь будет добавлен в выбранную группу. Для предустановленной группы «Nobody» уведомления не доступны;
 - «E-mail» - укажите адрес электронной почты, используя допустимые для ввода символы буквы, цифры, +, -.

5. Включите уведомления для создаваемого или уже существующего правила и/или стратегии. В карточке правила и/или стратегии заполните блок «Уведомления» ():

- выберите событие;
- выберите из выпадающего списка группу пользователей для получения уведомлений. По умолчанию уведомлений о событии не будет (группа Nobody»);
- в поле «E-mail CC» укажите адреса электронной почты пользователей, которые также будут уведомлены об этом событии, или оставьте поле пустым.

Уведомления

Нормальное выполнение	Nobody	▼	E-mail CC
Выполнение с ошибкой	Nobody	▼	E-mail CC
Проверка резервной копии	Nobody	▼	E-mail CC
Окончание действия правила	Nobody	▼	E-mail CC
Окончание ёмкости хранилища	Nobody	▼	E-mail CC

Рисунок 40.

6. сохраните изменения, нажав кнопку «Применить».

Глава 9. Приложения

9.1. Приложение 1

Тестовый скрипт на клиенте `/opt/rubackup/scripts/`

```
#!/bin/bash
#echo "RuBackup test script"

if [ "$#" -gt 1 ]
then
    if [ "$1" = "before" ]
    then
        echo "RuBackup script handler BEFORE started"
        #echo "Handler body"
        echo "RuBackup script handler BEFORE finished"
        exit 0;
    fi

    if [ "$1" = "after" ]
    then
        echo "RuBackup script handler AFTER started"
        #echo "Handler body"
        echo "RuBackup script handler AFTER finished"
        exit 0;
    fi

    if [ "$1" = "error" ]
    then
        echo "RuBackup script handler ERROR started"
        #echo "Handler body"
        echo "RuBackup script handler ERROR finished"
        exit 0;
    fi
else
    echo "Using: $0 before|after|error resource opt_args"
fi
```

9.2. Приложение 2



Недопустимые литералы в именах пользователей

A...Z



Список недопустимых имён пользователей

postgres, pg_monitor, pg_read_all_settings, pg_read_all_stats,
 pg_stat_scan_tables, pg_read_server_files, pg_write_server_files,
 pg_execute_server_program, pg_signal_backend, abort, absolute, access,
 action, add, admin, after, aggregate, all, also, alter, always, analyse,
 analyze, and, any, array, as, asc, assertion, assignment, asymmetric, at,
 attach, attribute, authorization, backward, before, begin, between, bigint,
 binary, bit, boolean, both, by, cache, call, called, cascade, cascaded, case,
 cast, catalog, chain, char, character, characteristics, check, checkpoint,
 class, close, cluster, coalesce, collate, collation, column, columns,
 comment, comments, commit, committed, concurrently, configuration,
 conflict, connection, constraint, constraints, content, continue,
 conversion, copy, cost, create, cross, csv, cube, current, current_catalog,
 current_date, current_role, current_schema, current_time,
 current_timestamp, current_user, cursor, cycle, data, database, day,
 deallocate, dec, decimal, declare, default, defaults, deferrable, deferred,
 definer, delete, delimiter, delimiters, depends, desc, detach, dictionary,
 disable, discard, distinct, do, document, domain, double, drop, each, else,
 enable, encoding, encrypted, end, enum, escape, event, except, exclude,
 excluding, exclusive, execute, exists, explain, extension, external,
 extract, false, family, fetch, filter, first, float, following, for, force,
 foreign, forward, freeze, from, full, function, functions, generated, global,
 grant, granted, greatest, group, grouping, groups, handler, having, header,
 hold, hour, identity, if, ilike, immediate, immutable, implicit, import, in,
 include, including, increment, index, indexes, inherit, inherits, initially,
 inline, inner, inout, input, insensitive, insert, instead, int, integer,
 intersect, interval, into, invoker, is, isnull, isolation, join, key, label,
 language, large, last, lateral, leading, leakproof, least, left, level, like,
 limit, listen, load, local, localtime, localtimestamp, location, lock,
 locked, logged, mapping, match, materialized, maxvalue, method, minute,
 minvalue, mode, month, move, name, names, national, natural, nchar, new, next,
 no, none, not, nothing, notify, notnull, nowait, null, nullif, nulls, numeric,
 object, of, off, offset, oids, old, on, only, operator, option, options, or,
 order, ordinality, others, out, outer, over, overlaps, overlay, overriding,
 owned, owner, parallel, parser, partial, partition, passing, password,
 placing, plans, policy, position, preceding, precision, prepare, prepared,
 preserve, primary, prior, privileges, procedural, procedure, procedures,
 program, publication, quote, range, read, real, reassign, recheck, recursive,
 ref, references, referencing, refresh, reindex, relative, release, rename,
 repeatable, replace, replica, reset, restart, restrict, returning, returns,
 revoke, right, role, rollback, rollup, routine, routines, row, rows, rule,
 savepoint, schema, schemas, scroll, search, second, security, select,
 sequence, sequences, serializable, server, session, session_user, set,
 setof, sets, share, show, similar, simple, skip, smallint, snapshot, some, sql,
 stable, standalone, start, statement, statistics, stdin, stdout, storage,

stored, strict, strip, subscription, substring, support, symmetric, sysid, system, table, tables, tablesample, tablespace, temp, template, temporary, text, then, ties, time, timestamp, to, trailing, transaction, transform, treat, trigger, trim, true, truncate, trusted, type, types, unbounded, uncommitted, unencrypted, union, unique, unknown, unlisten, unlogged, until, update, user, using, vacuum, valid, validate, validator, value, values, varchar, variadic, varying, verbose, version, view, views, volatile, when, where, whitespace, window, with, within, without, work, wrapper, write, xml, xmlattributes, xmlconcat, xmlelement, xmlexists, xmlforest, xmlnamespaces, xmlparse, xmlpi, xmlroot, xmlserialize, xmltable, year, yes, zone,



В пароле запрещено использование литерала `:PWD_SEPARATE:`.

9.3. Статусы ленточных картриджей

Таблица 31. Статусы ленточных картриджей

Статус	Описание
Готов	Картридж находится внутри ленточной библиотеки и на нем обнаружена файловая система. Картридж готов к использованию
Не готов	Картридж находится внутри ленточной библиотеки, но на нем не обнаружена файловая система. Отформатируйте картридж для дальнейшей работы с ним
Новый	Новый картридж, ранее не известный СРК. Импортируйте картридж в нужный пул и Отформатируйте для дальнейшей работы с ним
Занят	Ранее известный картридж, у которого изменился медиасервер пула. Импортируйте картридж в нужный пул и Отформатируйте для дальнейшей работы с ним. Нельзя импортировать картридж в статусе <i>Занят</i>, если на этом картридже есть резервные копии. Удалите резервные копии из картриджа перед импортом в другой пул
Заморожен	Картридж доступен только для чтения. По истечении срока хранения резервные копии не удаляются до разморозки. Статус устанавливается после нескольких неудачных попыток записи резервных копий на ленту или вручную. Чтобы продолжить работу с картриджем, измените его статус вручную (действие Разморозить)
Приостановлен	Картридж доступен только для чтения. По истечении срока хранения резервные копии удаляются. Чтобы продолжить работу с картриджем измените его статус вручную (действие Возобновить)
Экспортирован	Картридж извлечен из ленточной библиотеки

Статус	Описание
Ошибка	Работа с картриджем недоступна. Статус устанавливается при критичных ошибках (ошибки монтирования LTFS, ошибки извлечения картриджа из привода) или при достижении лимита количества некритических ошибок (про настройку ограничения количества некритических ошибок см. в Глобальная конфигурация)

9.4. Статусы задач экспорта и импорта резервных копий

Таблица 32. Статусы задач экспорта и импорта резервных копий

Статус	Описание
New	Только что поставленная задача
Check	Проверка возможности выполнения операции
Transferring	Передача данных в другую СРК
Receiving	Получение данных из другой СРК
Done	Задача завершена успешно
No connection	Соединение с системой не установлено или операция экспорта/импорта не разрешена
No dependency	Зависимые хранилища не были экспортированы
Error	Задача завершилась с ошибкой
Killed	Задача была отменена администратором