



# RuBackup

**Система резервного копирования  
и восстановления данных**

**МОДУЛЬ OVIRT, ZVIRT, REDVIRT,  
ROSA**

**ВЕРСИЯ 2.4.0, 02.07.2025**

# Содержание

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Поддерживаемые конфигурации .....                                       | 4  |
| 2. Установка клиента RuBackup .....                                        | 5  |
| 2.1. Настройка доступа без пароля для пользователя <code>vdsn</code> ..... | 11 |
| 3. Мастер-ключ .....                                                       | 12 |
| 4. Защитное преобразование резервных копий .....                           | 13 |
| 4.1. Алгоритмы защитного преобразования .....                              | 13 |
| 5. Использование менеджера администратора RuBackup (RBM) .....             | 14 |
| 5.1. Запуск RBM .....                                                      | 14 |
| 5.2. Регулярное резервное копирование виртуальной машины .....             | 17 |
| 5.3. Срочное резервное копирование .....                                   | 23 |
| 5.4. Централизованное восстановление резервных копий .....                 | 25 |
| 6. Восстановление со стороны клиента .....                                 | 29 |

Модуль для резервного копирования и восстановления виртуальных машин сред виртуализации oVirt/zVirt/REDVirt тестировался и заявлен в поддержку только со средами виртуализации zVirt и ROSA Virtualization.

Работа модуля со средами виртуализации oVirt и REDVirt заявлена в экспериментальном режиме, что означает отсутствие поддержки со стороны RuBackup для данных сред виртуализации.

Система резервного копирования RuBackup позволяет выполнять полное, инкрементальное и дифференциальное [резервное копирование](#) и восстановление виртуальных машин сред виртуализации oVirt версии 4.5.5, zVirt версии 4.0 и ROSA Virtualization версии 2.1. Так же возможно выполнять резервное копирование с использованием дедупликации и хранить резервные копии в дедуплицированном хранилище.

Резервное копирование виртуальных машин oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization выполняется безагентным способом. Это означает, что:

1. в саму виртуальную машину не устанавливается агент RuBackup (однако требуется установка гостевых расширений операционной системы, например qemu-guest-agent);
2. резервное копирование виртуальной машины выполняется целиком, для всех дисков виртуальной машины;
3. в ходе резервного копирования во всех случаях из резервной копии удаляются дублирующие блоки (всегда выполняется локальная дедупликация).

Резервное копирование возможно для виртуальных машин, которые находятся в состоянии online.



Перезагрузка виртуальной машины или гипервизора во время резервного копирования или восстановления может привести к **потере данных виртуальной машины!**

До выполнения с ВМ или гипервизором работ, влекущих за собой перезагрузку, **убедитесь в отсутствии активных задач резервного копирования или восстановления ВМ.**

Резервная копия средствами RuBackup позволит избежать полной потери данных ВМ.

В случае передачи резервной копии в хранилище дедуплицированных резервных копий всегда происходит передача только тех уникальных блоков (для того же типа источника данных), которых еще нет в хранилище.

Для выполнения резервного копирования виртуальных машин среды виртуализации oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization необходимо установить клиента резервного копирования RuBackup по одной из следующих схем:

- на один из гипервизоров;
- на несколько гипервизоров в том случае, если это обусловлено необходимостью динамически распределять нагрузку в ходе резервного копирования или обеспечить возможность вывода того или иного гипервизора из эксплуатации без изменений в расписании резервного копирования; в данной схеме необходимо включить эти гипервизоры в кластерную группу клиентов системы резервного копирования.

При любой схеме установки клиент RuBackup имеет возможность выполнять резервное копирование и восстановление всех виртуальных машин среды виртуализации, вне зависимости от того на каком из узлов в настоящий момент функционирует виртуальная машина.

При выполнении резервного копирования применяется технология создания моментальных снимков данных для дисков виртуальной машины, что позволяет не останавливать и не «подмораживать» работу на время резервного копирования.

Перед созданием снимка и сразу после его создания RuBackup может выполнить скрипт внутри виртуальной машины для того, чтобы иметь возможность привести данные приложений внутри виртуальной машины в консистентное состояние.

# Глава 1. Поддерживаемые конфигурации

Версия zVirt Engine 4.0.

Версия oVirt Engine 4.4, 4.5

Версия ROSA Virtualization 2.1, 3.0 (API Version 4.4, 4.5)

Поддерживаемые типы дисков: IMAGE.

Red Virtualization Engine 7.3.0

## Глава 2. Установка клиента RuBackup

Для возможности резервного копирования виртуальных машин сред виртуализации oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization необходимо установить пакеты клиента RuBackup на выбранный гипервизор (гипервизоры), см. дистрибутив для oVirt:

- `rubackup-ovirt-client-<version>.el8.x86_64.rpm`
- `rubackup-ovirt-common-<version>.el8.x86_64.rpm`,

где `<version>` — номер версии модуля oVirt.

Подробно процедура установки клиента описана в «Руководстве по установке серверов резервного копирования и Linux клиентов RuBackup».



Для запуска клиента как сервиса перезапустите демон командами:

```
systemctl daemon-reload
systemctl start rubackup_ovirt_client
```

Основные отличия работы клиента RuBackup в средах виртуализации oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization виртуализации oVirt состоят в следующем:

1. Запуск `rubackup_client` необходимо выполнять от имени пользователя `vdsm` в `root` директории (`/`). В том случае, если вам необходимо запустить клиент не как сервис, а в терминальном режиме, воспользуйтесь командами:

*Запуск клиента*

```
sudo -u vdsm /opt/rubackup/bin/rubackup_client start
```

*Остановка клиента*

```
sudo -u vdsm /opt/rubackup/bin/rubackup_client stop
```

2. В состав клиентского пакета включен только модуль для резервного копирования виртуальных машин oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization, никаких других модулей в данной конфигурации не предусмотрено.
3. В состав клиентского пакета входят только утилиты командной строки, графический менеджер клиента RBC в состав пакета не включен.
4. Использование возможности автоматически предоставлять NFS <sup>[1]</sup> файловую систему со стороны сервера резервного копирования для работы клиента oVirt не предусмотрено и не поддерживается.
5. Для создания и восстановления резервных копий на стороне клиента резерв-

ного копирования требуется специально выделенное пространство:

- Для создания резервной копии в размере не менее 3% от общего объема виртуальных машин, для которых выполняются одновременные операции резервного копирования (например, для одновременного резервного копирования 10 виртуальных машин по 10Гб необходимо 3Гб выделенного пространства). Это связано с тем, что создание резервных копий дисков виртуальных машин происходит непосредственно из хранилища, однако требуется свободное пространство в размере 3% от объема резервируемых ресурсов для временного хранения служебной информации.
- Для создания резервной копии выключенной виртуальной машины, диски которой расположены в хранилище iSCSI <sup>[2]</sup> или FCP <sup>[3]</sup>, требуется место в каталоге для временных операций в размере 103% от её объема (100% — для временного хранения копии диска + 3% для хранения служебной информации). Копии дисков такой виртуальной машины загружаются в каталог для временных операций через oVirt API.
- Для восстановления резервной копии в размере не менее 103% от общего объема виртуальных машин, для которых выполнено резервное копирование (например, для восстановления 10 виртуальных машин по 10 Гб необходимо 103 Гб выделенного пространства). Это связано с тем, что 100% от размера восстанавливаемых ресурсов составляют копии дисков виртуальных машин, а 3% — служебная информация.
- Для восстановления VM с использованием механизма загрузки дисков "nbd" в хранилища типа iSCSI и FCP на узле Клиента РК (гипервизоре) должно быть свободное место в размере не менее 203% общего объема VM, для которой выполняется операция восстановления.

При резервном копировании в режиме дедупликации это требование не является обязательным, т. к. весь обмен данными происходит без использования дискового пространства, однако для восстановления виртуальной машины из дедуплицированной резервной копии на клиенте потребуется место для формирования дисков восстанавливаемой виртуальной машины.

После распаковки пакетов *common* и *client* в файле `/root/.bashrc` прописать следующую строку:

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

Далее перезагрузить окружение:

```
. ~/.bashrc
```

Затем создать конфигурационный файл клиента RuBackup с помощью консольной

утилиты `rb_init`.

При конфигурации клиента с использованием электронной подписи, после выполнения `rb_init` на клиенте необходимо выполнить команду `chown vdsd:kvm /opt/rubackup/keys/secret-key.pem`.

1. После создания каталога для работы с временными файлами (например, при выборе каталога `/rubackup-tmp`) необходимо предоставить к нему доступ пользователю `vdsd`:

```
chown vdsd:kvm /rubackup-tmp
```

Временный каталог необходим для хранения:

- Метаданных, которые формирует СРК в процессе создания резервной копии виртуальной машины. Размер формируемых метаданных может достигать 3% от объема одновременно резервируемых виртуальных машин.
- Копий дисков виртуальных машин — для случаев, когда выполняется резервное копирование выключенной виртуальной машины, диски которой расположены в хранилище iSCSI или FCP. В данном случае объем каталога для временных операций должен быть не менее 103% от размера виртуальных машин, для которых выполняется резервное копирование.

При установке клиента рекомендуется использовать функцию централизованного восстановления в тех случаях, когда предполагается восстановление виртуальной машины из средства управления RBM.

В ходе инсталляции пакета в системе будет создан файл настроек доступа системы резервного копирования к API oVirt `/opt/rubackup/etc/rb_module_ovirt.conf`:

```
# Symbol "#" at the beginning of the line treats as a comment
# "#" in the middle of the line treats as a parameter value
# So please do not use comments in one line with parameter
engine <url>
grant_type <password>
username <username>
password <password>
ca_info <path to a certificate>
timeout <timeout in seconds>

# The mechanism used (backend) to upload the disk to the server. Default:
file
disk_upload_mechanism <file/nbd>
```



```
# Set this flag to 'yes' if there is a need to assign a VM backup task the
RuBackup client
# which is running on the same host as the target VM.
# If set 'no' the backup task will be assigned the RuBackup client node used
for backup rule creation.
# Default value: yes
backup_vm_from_native_host yes

# Specifies the maximum single disk upload timeout in minutes. Default: 2
minutes. Min 1 minute
disk_upload_timeout 2

# Specifies the maximum single disk download timeout in minutes. Default: 10
minutes. Min 1 minute
disk_download_timeout 10

# oVirt ImageTransfer inactivity_timeout in seconds. Default: 60 seconds. Min
5 seconds, max 500 seconds
imagetransfer_inactivity_timeout 60

# Try using the module if the platform version is not compatible with
RuBackup. Default: no
allow_work_with_incompatible_versions no

# Turn on debug of REST requests
# Possible values: yes, no. Default no
curl_verbose no
```

Параметры из конфигурационного файла `rb_module_ovirt.conf` представлены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры файла конфигурации модуля резервного копирования oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization

| Параметр   | Назначение                                                                                        | Значение по умолчанию |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| engine     | IP-адрес для API-запросов в платформу виртуализации oVirt                                         |                       |
| grant_type | Тип гранта токена аутентификации OAuth для взаимодействия с password API-платформой виртуализации |                       |
| username   | Имя пользователя, от имени которого будут выполняться запросы API                                 |                       |
| password   | Пароль для пользователя, указанного в параметре username                                          |                       |
| ca_info    | Путь до сертификата ssl                                                                           |                       |

| Параметр                              | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Значение по умолчанию |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| timeout                               | Время ожидания (в секундах) ответа от платформы виртуализации на API запросы. Минимум 1 секунда, максимум 300 секунд, по умолчанию 10 секунд. Если при выполнении задачи на создание РК или восстановление РК ответ от платформы не поступит в течение заданного опцией timeout времени, то соответствующая задача может быть завершена с ошибкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                    |
| disk_upload_mechanism                 | <p>Механизм для чтения данных диска и записи данных на диск внутри платформы виртуализации.</p> <p>Допустимые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nbd — механизм взаимодействия с дисками, реализуемый на основе протокола NBD. Этот бэкенд обеспечивает наилучшую производительность и расширенные функции, такие как zero/dirty extents.</li> <li>• file — механизм взаимодействия с дисками на основе прямого доступа к ним. Этот бэкенд не поддерживает множественные подключения при записи данных, а также функционал zero/dirty extents.</li> </ul> <div> <p>Для восстановления VM на платформе виртуализации с используемой версией oVirt ниже 4.5.0 с помощью механизма загрузки дисков "nbd" в хранилища типа iSCSI и FCP необходимо, чтобы диски оригинальной VM имели Политику распределения – "Тонкое резервирование", иначе не гарантируется восстановление VM. (см. подробнее на странице <a href="https://ovirt.github.io/ovirt-imageio/packages.html">https://ovirt.github.io/ovirt-imageio/packages.html</a>)</p> </div> | file                  |
| allow_work_with_incompatible_versions | <p>Параметр, указывающий, будет ли модуль работать с версией платформы виртуализации, совместимость с которой не была протестирована.</p> <p>Допустимые значения: yes, no.</p> <p>Если модуль не совместим с версией платформы виртуализации и значение параметра установлено в no, модуль завершит свою работу с соответствующим сообщением об ошибке.</p> <p>При необходимости работы с несовместимой версией платформы виртуализации установите параметр в значение yes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| disk_upload_timeout                   | Таймаут для загрузки каждого диска на платформу при восстановлении. Измеряется в минутах. По умолчанию 2 минуты. Минимальное значение — 1 минута;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                     |

| Параметр                         | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значение по умолчанию |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| disk_download_timeout            | Таймаут для загрузки каждого диска с платформы при бекапе. Измеряется в минутах. По умолчанию 10 минут. Минимальное значение — 1 минута;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                    |
| imagetransfer_inactivity_timeout | Параметр определяет какое количество секунд платформа будет ожидать начала загрузки диска после создания ImageTransfer-a. Измеряется в секундах. Минимальное значение — 5 секунд, максимальное значение — 500 секунд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                     |
| curl_verbose                     | Параметр выводит дополнительную информацию по REST API запросам, при значении yes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | no                    |
| backup_vm_from_native_host       | <p>Параметр определяет, будет ли задача резервного копирования виртуальной машины назначена клиенту RuBackup, который работает на том же хосте, что и целевая VM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если значение установлено на <b>yes</b>, задача будет назначена клиенту RuBackup на том же хосте. Клиент СРК при этом должен быть добавлен в кластерную группу вместе с другими клиентами СРК, размещенными на узлах платформы виртуализации. Для информации о добавлении клиента в кластерную группу см. раздел «Группы клиентов» Руководства системного администратора RuBackup.</li> <li>Если значение установлено на <b>no</b>, задача будет назначена клиенту RuBackup, используемому при создании правила резервного копирования.</li> </ul> | yes                   |

Далее необходимо выполнить следующие действия:

1. Изменить в этом файле настройки для подключения к API, для чего:

- создать сертификат доступа к API следующей командой:

```
curl --output /opt/rubackup/keys/ovirt.ca.crt 'http://ovirt-engine.yourdomain.local/ovirt-engine/services/pki-resource?resource=ca-certificate&format=X509-PEM-CA'
```

- изменить права доступа для сертификата следующей командой:

```
chown vdsd:kvm /opt/rubackup/keys/ovirt.ca.crt
```

При старте клиента RuBackup в журнальном файле `/opt/rubackup/log/RuBackup.log` на клиенте появится следующая запись:

```
Try to check module: 'oVirt' ...
Execute OS command: /opt/rubackup/modules/rb_module_ovirt -t 2>&1
```

```
[2024-02-01 08:37:31] Info: Module version: 2.0  
[2024-02-01 08:37:31] Info: zVirt Engine version: 4.5  
... module 'oVirt' was checked successfully  
Execute OS command: /opt/rubackup/modules/rb_module_ovirt -c 2>&1
```

2. В ручном режиме проверить правильность настроек следующей командой:

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_ovirt -t
```

## 2.1. Настройка доступа без пароля для пользователя vdsmd

Для корректной работы с модулем пользователю vdsmd необходим доступ без пароля по ssh. К пользователю root на остальных узлах виртуализации, где установлен клиент RuBackup.

Для этого необходимо проверить наличие ssh ключа на данном узле, если ключ отсутствует, создать его следующей командой:

```
sudo -u vdsmd ssh-keygen -t rsa -b 4096 -f /var/lib/vdsmd/.ssh/id_rsa
```

Далее необходимо скопировать публичный ключ пользователя vdsmd, находящийся в файле id\_rsa.pub и записать в файл /root/.ssh/authorized\_keys на всех остальных узлах виртуализации, где установлен клиент RuBackup.

После вышеописанных действий необходимо убедиться, что все выполнено правильно, попробовать подключиться с одного узла виртуализации на другой командой:

```
sudo -u vdsmd ssh root@<hostname>
```

Если при подключении система не требовала пароль — настройка выполнена верно.

[1] NFS — Network File System (см. подробнее на странице [https://www.ovirt.org/documentation/administration\\_guide/](https://www.ovirt.org/documentation/administration_guide/))

[2] iSCSI — Internet Small Computer System Interface (см. подробнее на странице [https://www.ovirt.org/documentation/administration\\_guide/](https://www.ovirt.org/documentation/administration_guide/))

[3] FCP — Fibre Channel Protocol (см. подробнее на странице [https://www.ovirt.org/documentation/administration\\_guide/](https://www.ovirt.org/documentation/administration_guide/))

## Глава 3. Мастер-ключ

В ходе установки клиента RuBackup будет создан мастер-ключ для защитного преобразования резервных копий, а также ключи для электронной подписи, если предполагается использовать электронную подпись.



При утере ключа вы не сможете восстановить данные из резервной копии, если она была преобразована с помощью защитных алгоритмов.



Ключи рекомендуется после создания скопировать на внешний носитель, а также распечатать бумажную копию и убрать эти копии в надёжное место.

Мастер-ключ рекомендуется распечатать при помощи утилиты `hexdump`, так как он может содержать неотображаемые на экране символы:

```
hexdump /opt/rubackup/keys/master-key
```

```
00000000 79d1 4749 7335 e387 9f74 c67e 55a7 20ff
00000010 6284 54as 83a3 2053 4818 e183 1528 a343
00000020
```

## Глава 4. Защитное преобразование резервных копий

При необходимости, сразу после выполнения резервного копирования ваши резервные копии могут быть преобразованы на хосте клиента. Таким образом, важные данные будут недоступны для администратора RuBackup или других лиц, которые могли бы получить доступ к резервной копии (например, на внешнем хранилище картриджей ленточной библиотеки или на площадке провайдера облачного хранилища для ваших резервных копий).

Подробнее о защитном преобразовании резервных копий — см. раздел «Защитное преобразование резервных копий» документа «Руководство системного администратора RuBackup».

### 4.1. Алгоритмы защитного преобразования

Для выполнения защитного преобразования доступны алгоритмы, представленные в таблице.

Таблица 2. Алгоритмы защитного преобразования, доступные в утилите `rbfd`

| Алгоритм                   | Поддерживаемая длина ключа, бит | Примечание                                                      |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Anubis                     | 128, 256                        |                                                                 |
| Aria                       | 128, 256                        |                                                                 |
| CAST6                      | 128, 256                        |                                                                 |
| Camellia                   | 128, 256                        |                                                                 |
| Kalyna                     | 128, 256, 512                   | Украинский национальный стандарт <a href="#">ДСТУ 7624:2014</a> |
| <a href="#">Kuznyechik</a> | 256                             | Российский национальный стандарт ГОСТ Р 34.12-2015              |
| MARS                       | 128, 256                        |                                                                 |
| <a href="#">Rijndael</a>   | 128, 256                        | Advanced Encryption Standard (AES)                              |
| Serpent                    | 128, 256                        |                                                                 |
| Simon                      | 128                             |                                                                 |
| SM4                        | 128                             | Китайский национальный стандарт для беспроводных сетей          |
| Speck                      | 128, 256                        |                                                                 |
| <a href="#">Threefish</a>  | 256, 512, 1024                  |                                                                 |
| Twofish                    | 128, 256                        |                                                                 |

## Глава 5. Использование менеджера администратора RuBackup (RBM)

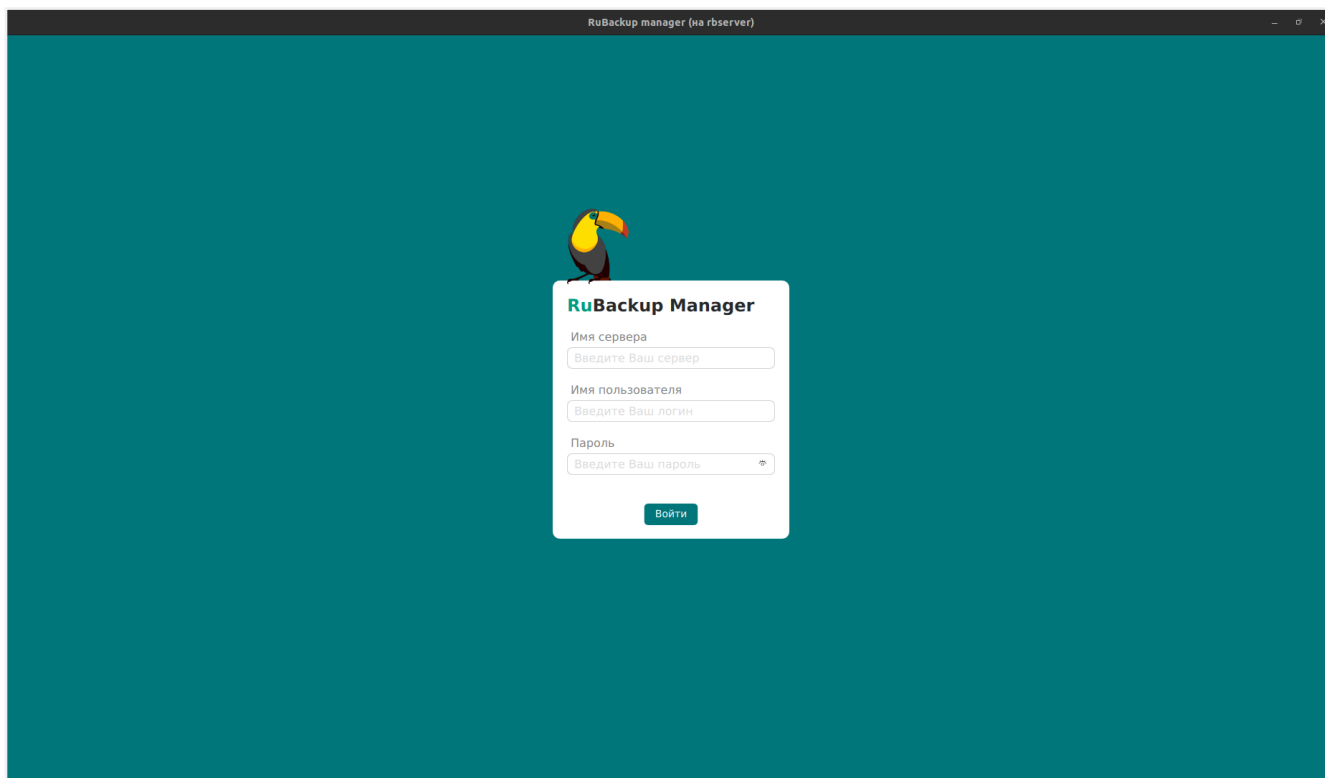
Оконное приложение «Менеджер администратора RuBackup» (RBM) предназначено для общего администрирования серверной группировки RuBackup, управления клиентами резервного копирования, глобальным расписанием резервного копирования, хранилищами резервных копий и другими параметрами RuBackup.

### 5.1. Запуск RBM

Для запуска RBM следует выполнить команду:

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

При запуске RBM вам потребуется пройти аутентификацию. Уточните логин и пароль для вашей работы у главного администратора СРК. Если вы главный администратор, то используйте для авторизации суперпользователя `rubackup` и тот пароль, который вы задали ему при инсталляции ([рисунок 1](#)).

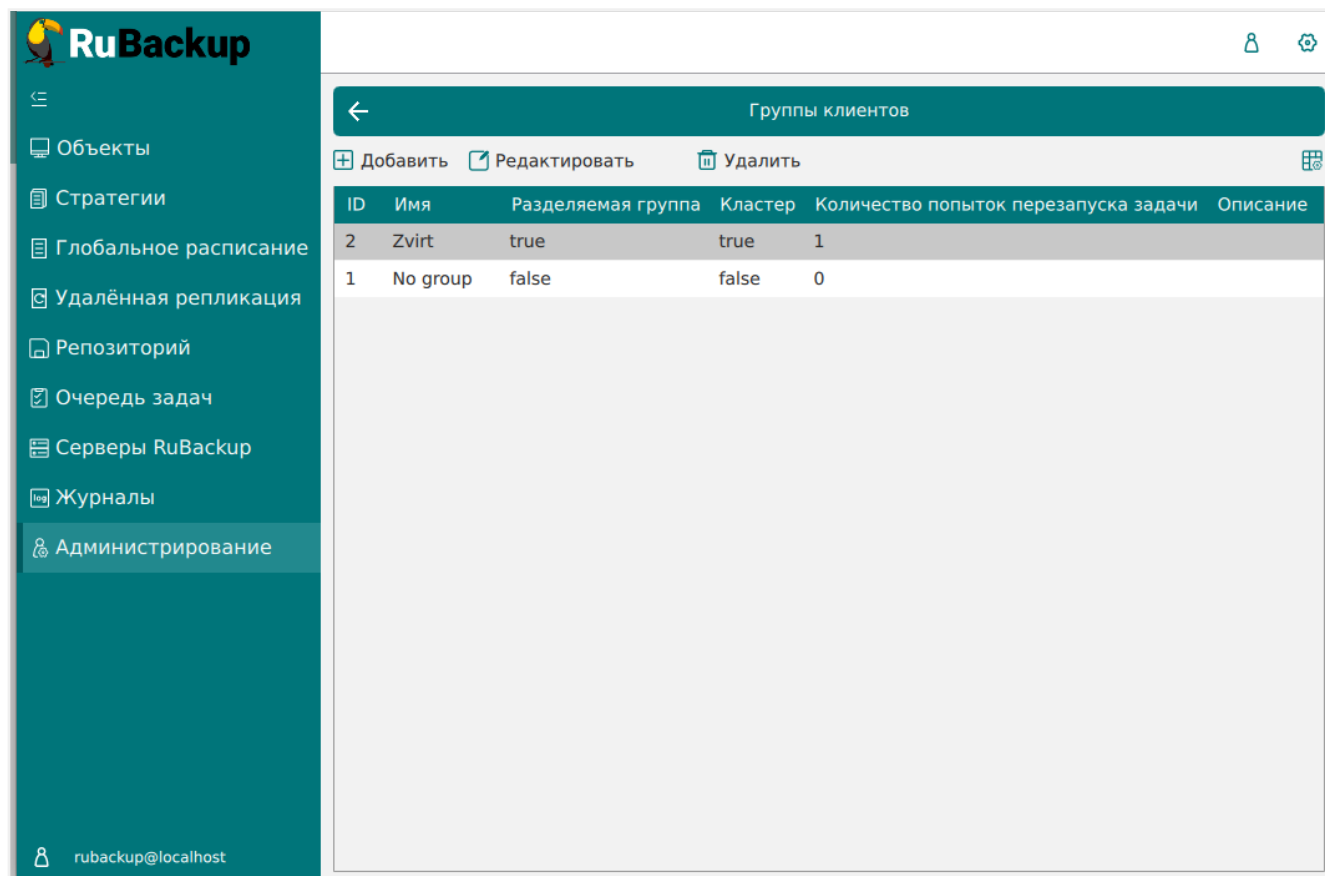


На вкладке **Объекты** в левой части представлен список клиентов системы резервного копирования, в котором указано имя, уникальный HWID и описание. Клиенты, которые в данный момент находятся в online, будут отмечены зеленым цветом. Клиенты в состоянии offline – красным ([рисунок 2](#)).

Для резервного копирования клиент должен быть авторизован администратором

RuBackup.

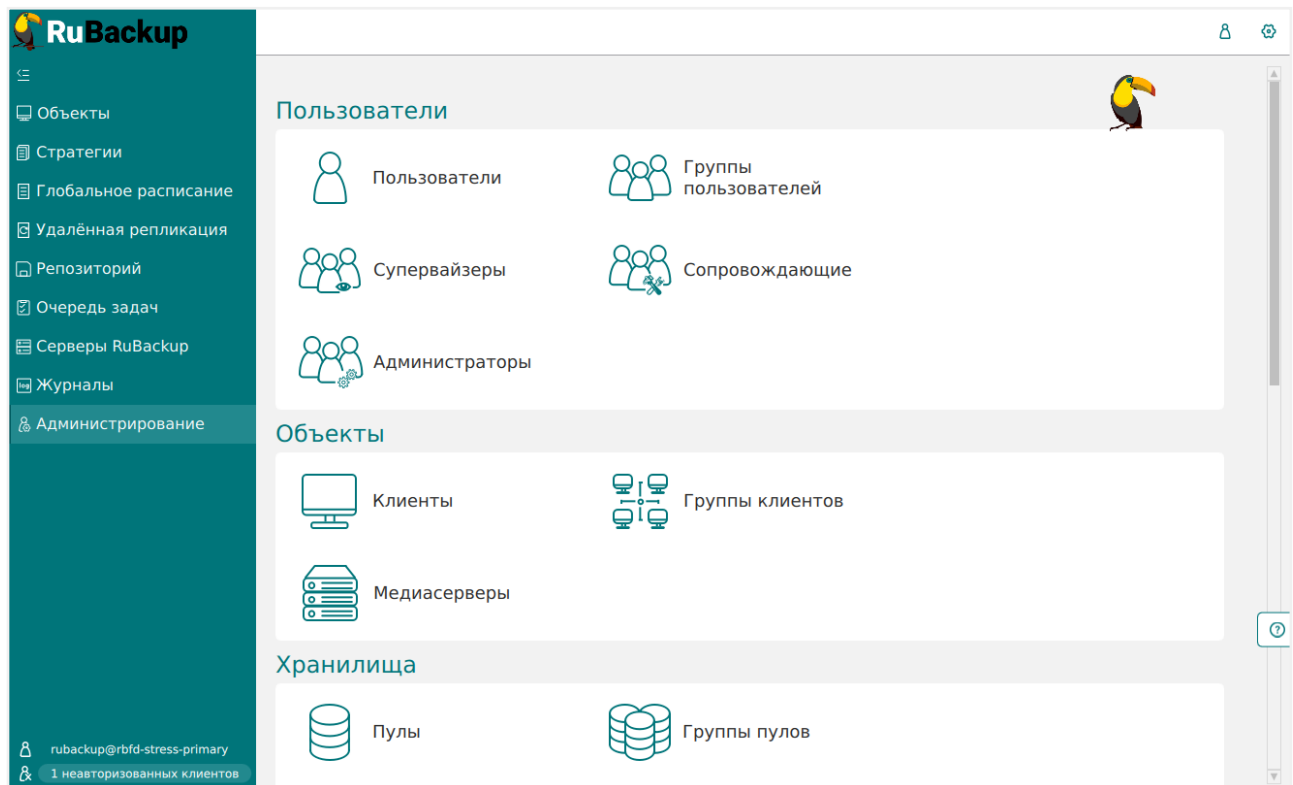
Если клиент RuBackup установлен, но не авторизован, в нижней части окна RBM появится сообщение о том, что найдены неавторизованные клиенты. Все новые клиенты должны быть авторизованы в системе резервного копирования RuBackup.



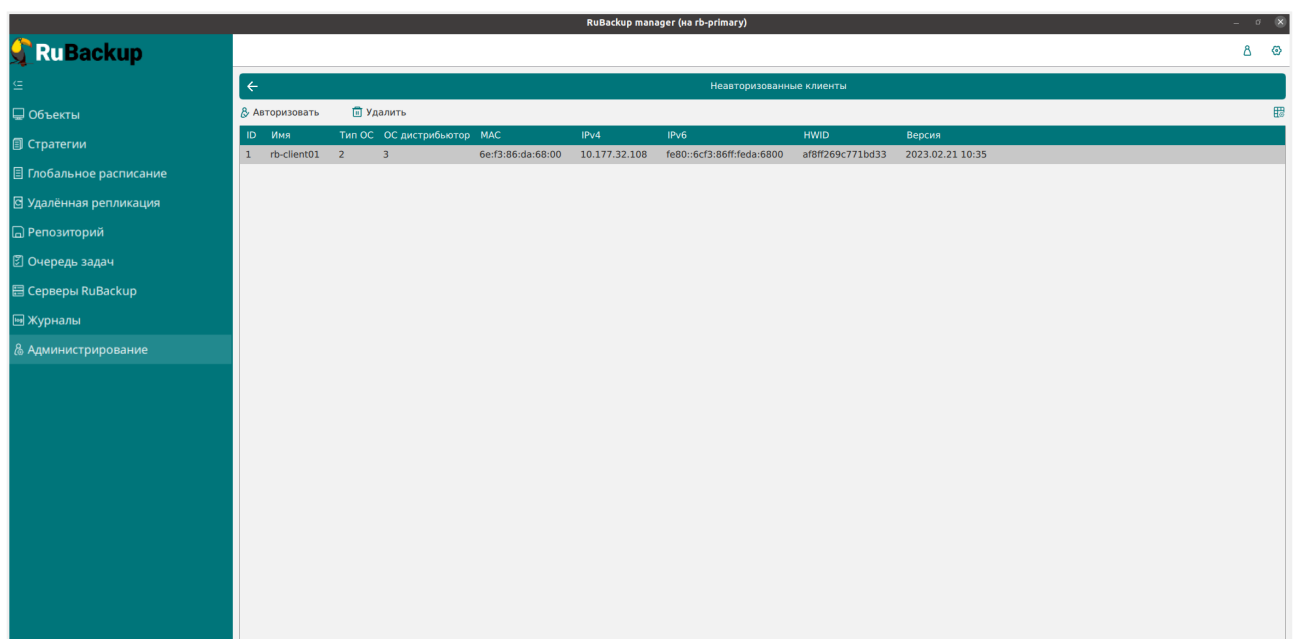
Для авторизации неавторизованного клиента в RBM необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите на вкладку «**Администрирование**» и выберите иконку «**Клиенты**» (рисунок 3).

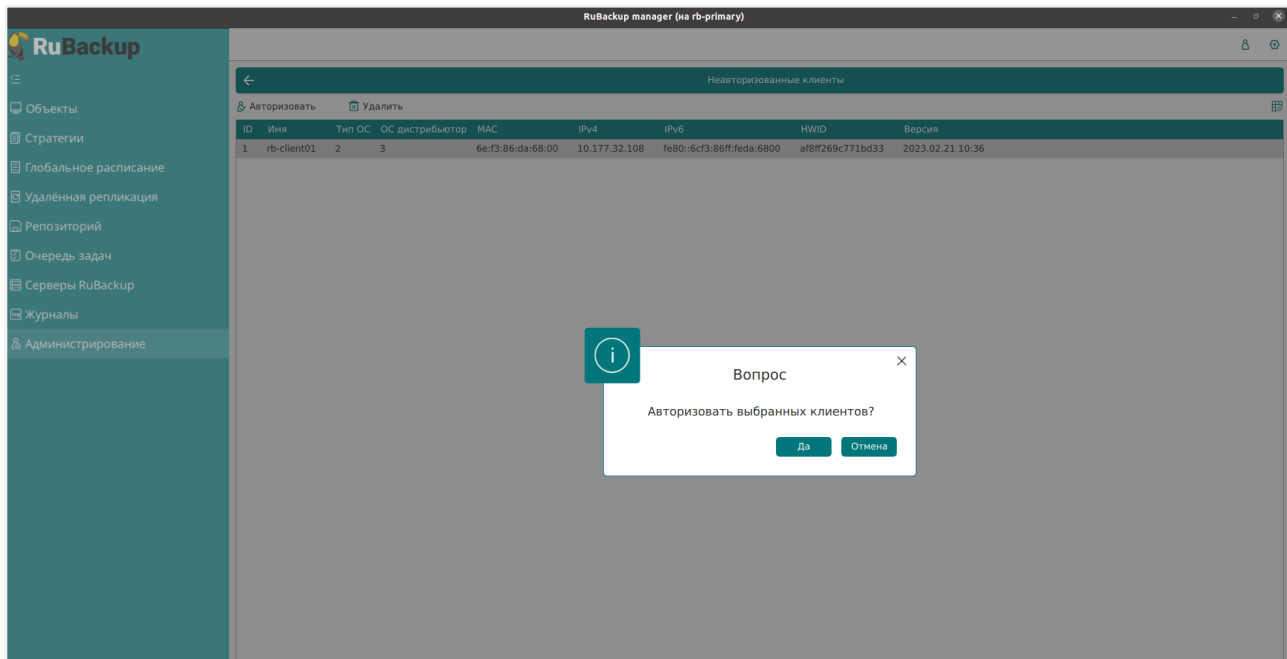




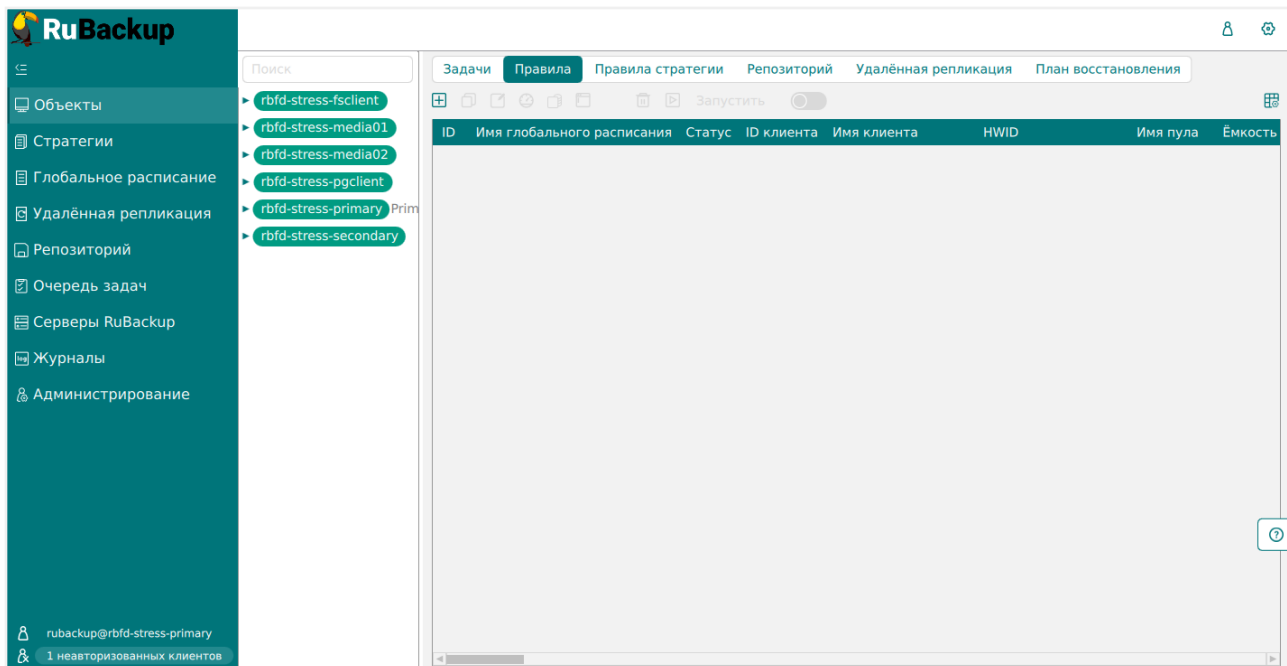
2. На верхней панели перейдите на вкладку «**Неавторизованные клиенты**» (рисунок 4):



3. Нажмите на требуемого неавторизованного клиента правой кнопкой мыши и выберите «**Авторизовать**» (рисунок 5):



После авторизации клиент будет виден на вкладке «**Объекты**» (рисунок 6):



## 5.2. Регулярное резервное копирование виртуальной машины

Чтобы выполнять регулярное резервное копирование виртуальной машины, необходимо создать правило в глобальном расписании (в случае групповых операций можно так же использовать стратегии резервного копирования).

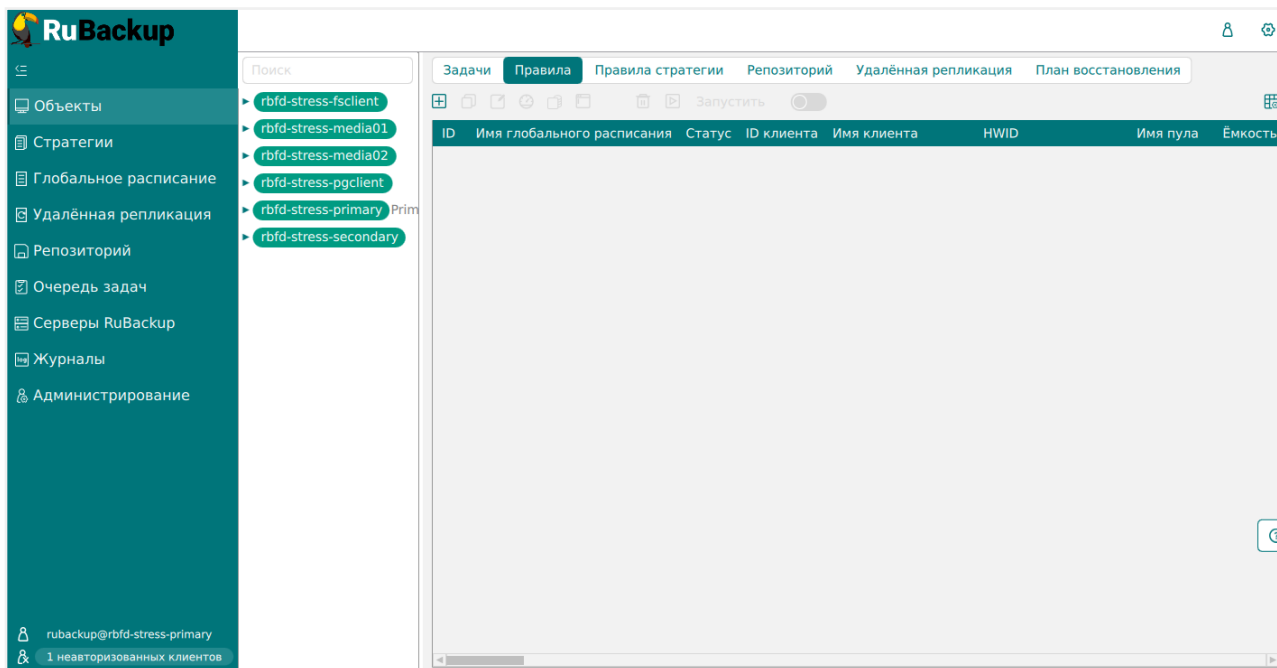


Перезагрузка виртуальной машины или гипервизора во время резервного копирования или восстановления может привести к **потере данных виртуальной машины!**

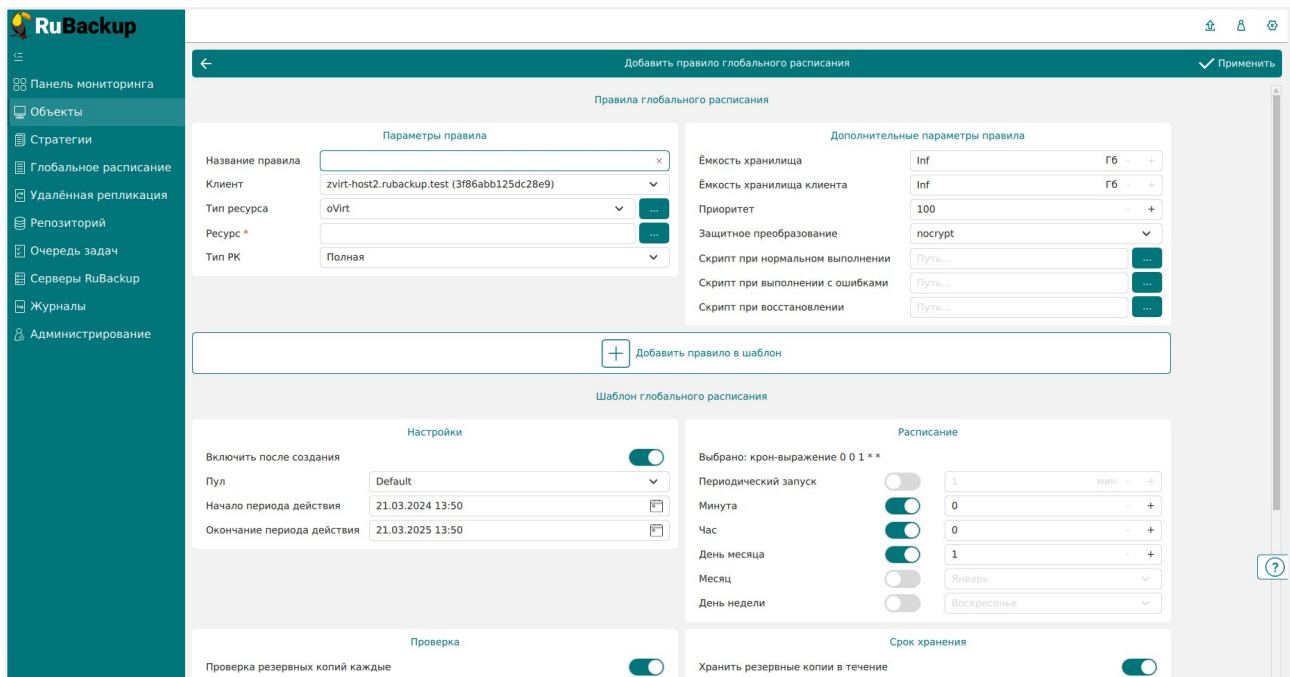
До выполнения с ВМ или гипервизором работ, влекущих за собой перезагрузку, **убедитесь в отсутствии активных задач резервного копирования или восстановления ВМ.**

Резервная копия средствами RuBackup позволит избежать полной потери данных ВМ.

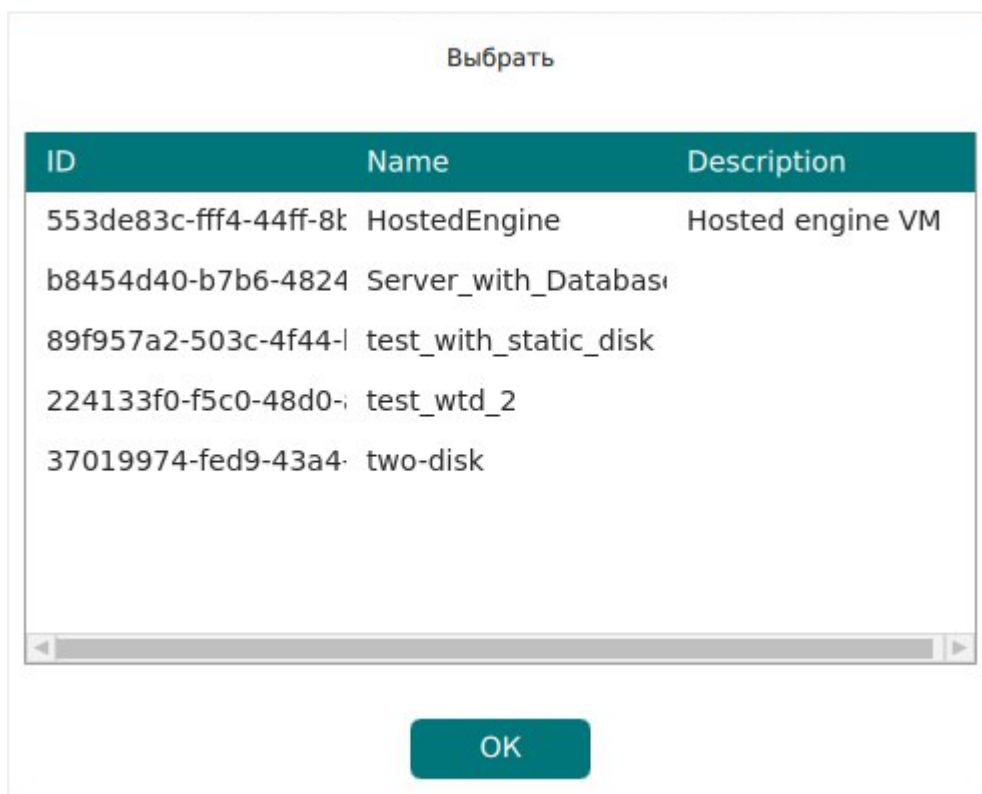
1. Находясь в разделе «**Объекты**», выберите вкладку «**Правила**» и нажмите на иконку «+» ([рисунок 7](#)):



2. Выберите клиент, вместе с которым установлен модуль RuBackup, предназначенный для резервного копирования виртуальных машин oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization.
3. Выберите тип ресурса «**oVirt**» ([рисунок 8](#)):



4. Нажмите на иконку «...» рядом с надписью «**Ресурс**» и выберите виртуальную машину, для которой требуется создать резервную копию (рисунок 9):



Для резервного копирования виртуальных машин, в которых содержатся диски с типом «Предварительно размеченный», необходимо заранее в настройках диска установить флаг «Включить инкрементальное резервное копирование» (рисунок 10). В случае, если флаг будет выключен, при резервном копировании не гарантируется восстановление с развертыванием.

| Образ                    | Прямой LUN  | Блочное устройство |
|--------------------------|-------------|--------------------|
| Размер (GiB)             | 2           |                    |
| Увеличить размер на (GB) | 0           |                    |
| Имя                      | test_disk   |                    |
| Описание                 |             |                    |
| Интерфейс                | VirtIO-SCSI |                    |

☐ Очистить после удаления  
☐ Загрузочный  
☐ Может быть общим  
☐ Только для чтения  
☐ Включить Discard  
☒ Включить инкрементное резервное копирование

5. Установите настройки правила: название правила, пул хранения данных, приоритет выполнения правила, тип резервной копии (полная, инкрементальная или дифференциальная), расписание резервного копирования, срок хранения и необязательный временной промежуток проверки копии (рисунки 11):

6. Нажав на иконку «...» рядом с выбранным типом ресурса «oVirt», установите дополнительные настройки правила резервного копирования (рисунки 12, Таблица 3).

oVirt

backup\_if\_shutdown ☒

script\_before\_snapshot

script\_after\_snapshot

execution\_script\_timeout  - +

Значения по умолчанию OK

Таблица 3. Дополнительные параметры правила резервного копирования виртуальных машин oVirt/zVirt/REDVirt/ROSA Virtualization

| Параметр               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значение по умолчанию | Допустимые значения                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| backup_if_shutdown     | <p>Параметр, задающий возможность резервного копирования выключенной виртуальной машины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>true</code> — возможно создание резервной копии выключенной виртуальной машины.</li> <li><code>false</code> — создание резервной копии выключенной виртуальной машины невозможно. Задача на резервное копирование будет завершена с ошибкой.</li> </ul> <p>Резервное копирование выключенных виртуальных машин возможно для виртуальных машин, базирующихся в хранилище типа NFS, iSCSI или FCP</p> | <code>true</code>     | <code>true</code> , <code>false</code> |
| script_before_snapshot | Полный путь к скрипту внутри виртуальной машины, который будет выполнен перед созданием снимка для данной виртуальной машины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                        |
| script_after_snapshot  | Полный путь к скрипту внутри виртуальной машины, который будет выполнен после создания снимка для данной виртуальной машины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                        |

| Параметр                 | Описание                                                                                                                                    | Значение по умолчанию | Допустимые значения |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| execution_script_timeout | Время в секундах, в течение которого модуль RuBackup будет ожидать выполнения скриптов внутри виртуальной машины до и после создания снимка | 5                     | 1...600             |



- Если в процессе резервного копирования выключенной виртуальной машины при значении `true` параметра `backup_if_shutdown` пользователь включит данную виртуальную машину, то резервная копия может получиться неконсистентной.
- Для успешного восстановления резервной копии, диски которой находятся в хранилищах типа NFS, iSCSI или FCP необходимо при создании диска установить флаг «Включить инкрементальное резервное копирование». В противном случае восстановить VM из хранилища типа NFS, iSCSI или FCP невозможно.

7. Для правила резервного копирования также можно настроить уведомления при нормальном его выполнении или при возникновении ошибки в процессе выполнения, уведомления при окончании срока действия правила, уведомления при окончании ёмкости в пуле, уведомления при удалении устаревших резервных копий, возможность и периодичность перемещения резервных копий в другой пул данных (рисунки 13):

The screenshot shows the 'Add global schedule' (Добавить глобальное расписание) configuration window in the RuBackup web interface. The left sidebar contains navigation links: Объекты, Стратегии, Глобальное расписание, Удалённая репликация, Репозиторий, Очередь задач, Серверы RuBackup, Журналы, and Администрирование. The main configuration area includes the following settings:

- Пул (Pool):** dedup-4T
- Начало периода действия (Start of action period):** 22.05.2023 13:14
- Окончание периода действия (End of action period):** 22.05.2024 13:14
- Периодический запуск (Periodic run):**
  - 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 backups for): 1 Years
- Резервные копии (Backups):**
  - Переместить в пул через (Move to pool in): 1 Days
  - Пул (Pool): dedup-4T
- Устаревшие резервные копии (Old backups):**
  - Автоматическое удаление (Automatic deletion): Disabled
  - Уведомлять (Notify): Nobody
  - Клиент может удалить резервные копии этого правила (Client can delete backups of this rule): Enabled
- Уведомления (Notifications):**
  - Нормальное выполнение (Normal execution): Nobody
  - Выполнение с ошибкой (Execution with error): Nobody
  - Проверка резервной копии (Backup check): Nobody
  - Окончание действия правила (Rule action completion): Nobody
  - Окончание ёмкости в пуле (Pool capacity completion): Nobody

The bottom status bar shows the user 'rubackup@rbfd-stress-primary' and '1 неавторизованных клиентов' (1 unauthorized clients).

8. После выполнения настроек правила резервного копирования нажмите на кнопку «**Добавить правило в шаблон**» (рисунки 14). В результате чего правило для выбранного типа ресурса (oVirt) и выбранного ресурса (виртуальной машины) появится в списке правил.

The screenshot shows the 'Добавить правило глобального расписания' (Add global scheduling rule) dialog in the RuBackup interface. The left sidebar contains navigation links like 'Панель мониторинга', 'Объекты', 'Стратегии', 'Глобальное расписание', 'Удалённая репликация', 'Репозиторий', 'Очередь задач', 'Серверы RuBackup', 'Журналы', and 'Администрирование'. The main area is titled 'Правила глобального расписания' and contains three tabs: 'Параметры правила' (Rule parameters), 'Дополнительные параметры правила' (Additional rule parameters), and 'Шаблон глобального расписания' (Template global scheduling). The 'Параметры правила' tab is active, showing fields for 'Название правила' (Rule name), 'Клиент' (Client), 'Тип ресурса' (Resource type), 'Ресурс' (Resource), and 'Тип РК' (Backup type). The 'Дополнительные параметры правила' tab shows fields for 'Ёмкость хранилища' (Storage capacity), 'Ёмкость хранилища клиента' (Client storage capacity), 'Приоритет' (Priority), 'Защитное преобразование' (Protection transformation), and three script fields. The 'Шаблон глобального расписания' tab shows settings for 'Настройки' (Settings), 'Расписание' (Scheduling), 'Проверка' (Verification), and 'Срок хранения' (Retention). The 'Настройки' section includes 'Включить после создания' (Enable after creation), 'Пул' (Pool), 'Начало периода действия' (Start date), and 'Окончание периода действия' (End date). The 'Расписание' section includes a cron expression, 'Периодический запуск' (Periodic execution), and fields for 'Минута' (Minute), 'Час' (Hour), 'День месяца' (Day of month), 'Месяц' (Month), and 'День недели' (Day of week). The 'Проверка' section includes 'Проверка резервных копий каждые' (Check backups every) and 'Срок хранения' (Retention). The 'Срок хранения' section includes 'Хранить резервные копии в течение' (Keep backups for) and 'Лет' (Years).

9. Нажмите на кнопку «**Применить**» в правом-верхнем углу для завершения настройки и создания правила.

Вновь созданное правило будет иметь статус *гип*. Если необходимо создать правило, которое пока не должно порождать задач резервного копирования, нужно убрать отметку «**Включить после создания**».

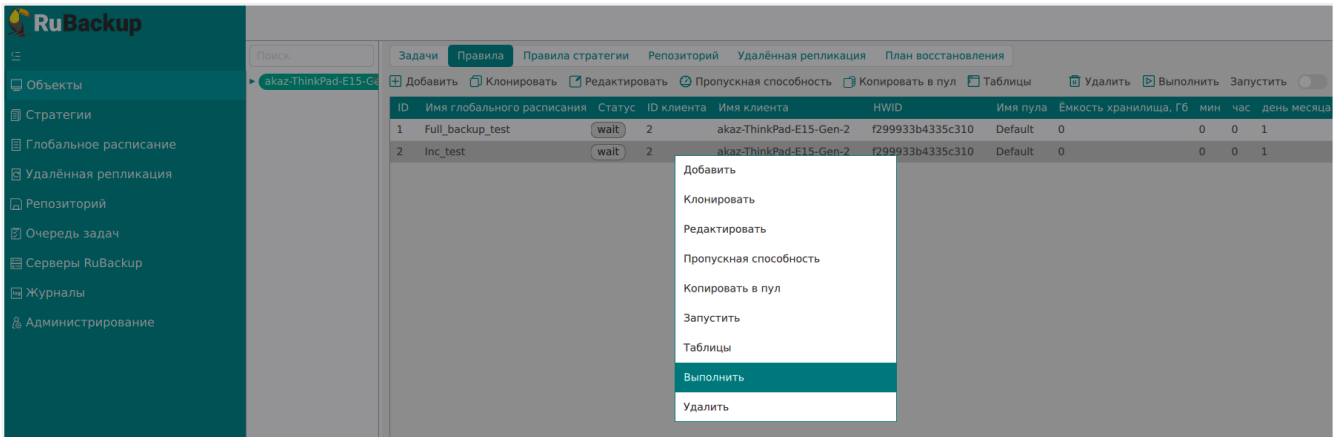
При создании задачи RuBackup она появляется в главной очереди задач. Отслеживать исполнение правил может как администратор, с помощью RBM или утилит командной строки, так и клиент при помощи RBC или утилиты командной строки `rb_tasks`.

После успешного завершения резервного копирования резервная копия будет размещена в хранилище резервных копий, а информация о ней будет размещена в репозитории RuBackup.

## 5.3. Срочное резервное копирование

В случае необходимости срочного резервного копирования созданного правила глобального расписания, следует вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню «Выполнить» (рисунок 15):



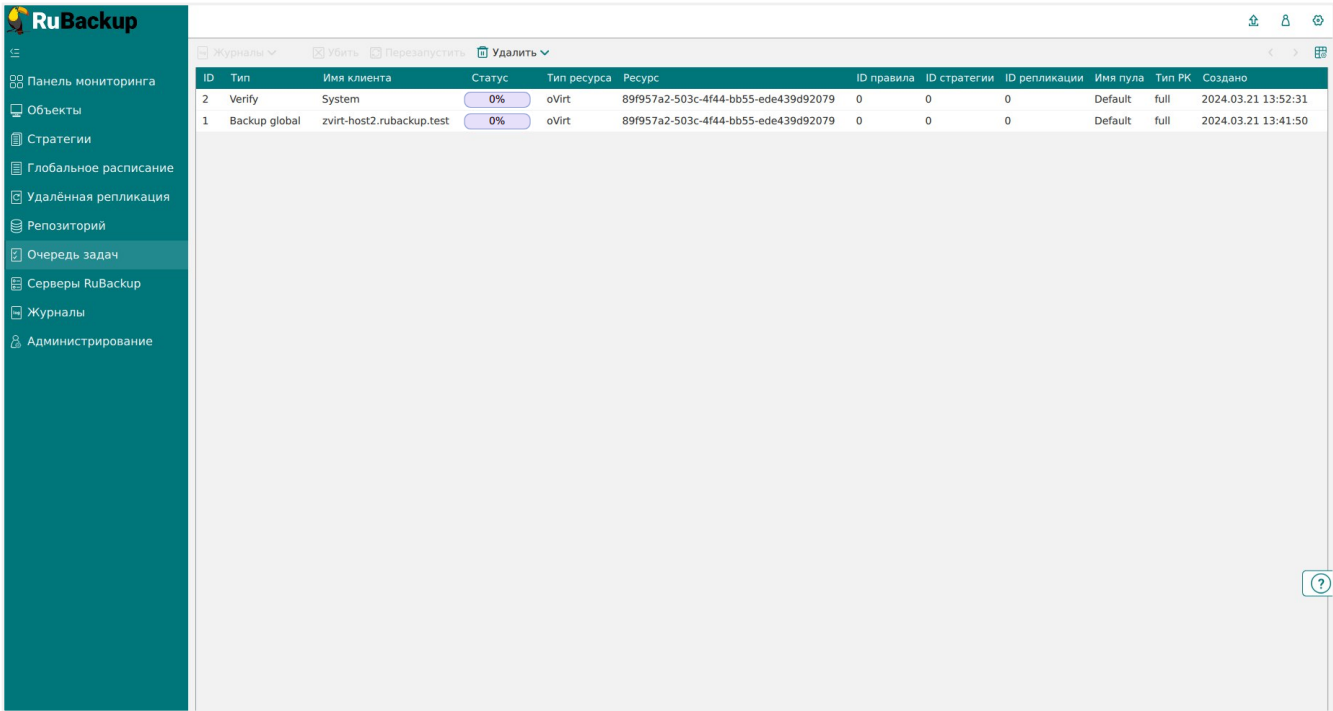


Перезагрузка виртуальной машины или гипервизора во время резервного копирования или восстановления может привести к **потере данных виртуальной машины!**

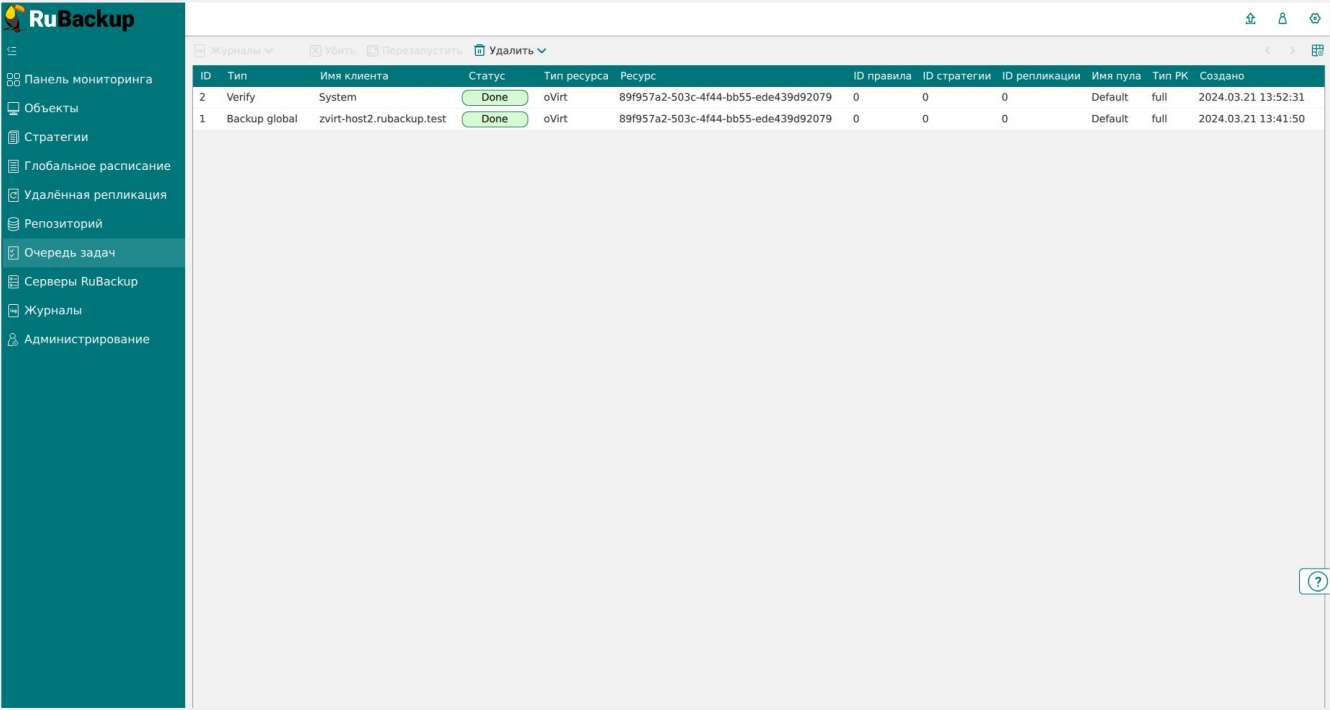
До выполнения с ВМ или гипервизором работ, влекущих за собой перезагрузку, **убедитесь в отсутствии активных задач резервного копирования или восстановления ВМ.**

Резервная копия средствами RuBackup позволит избежать полной потери данных ВМ.

Проверить ход выполнения резервного копирования можно в окне «Очередь задач» (рисунок 16).



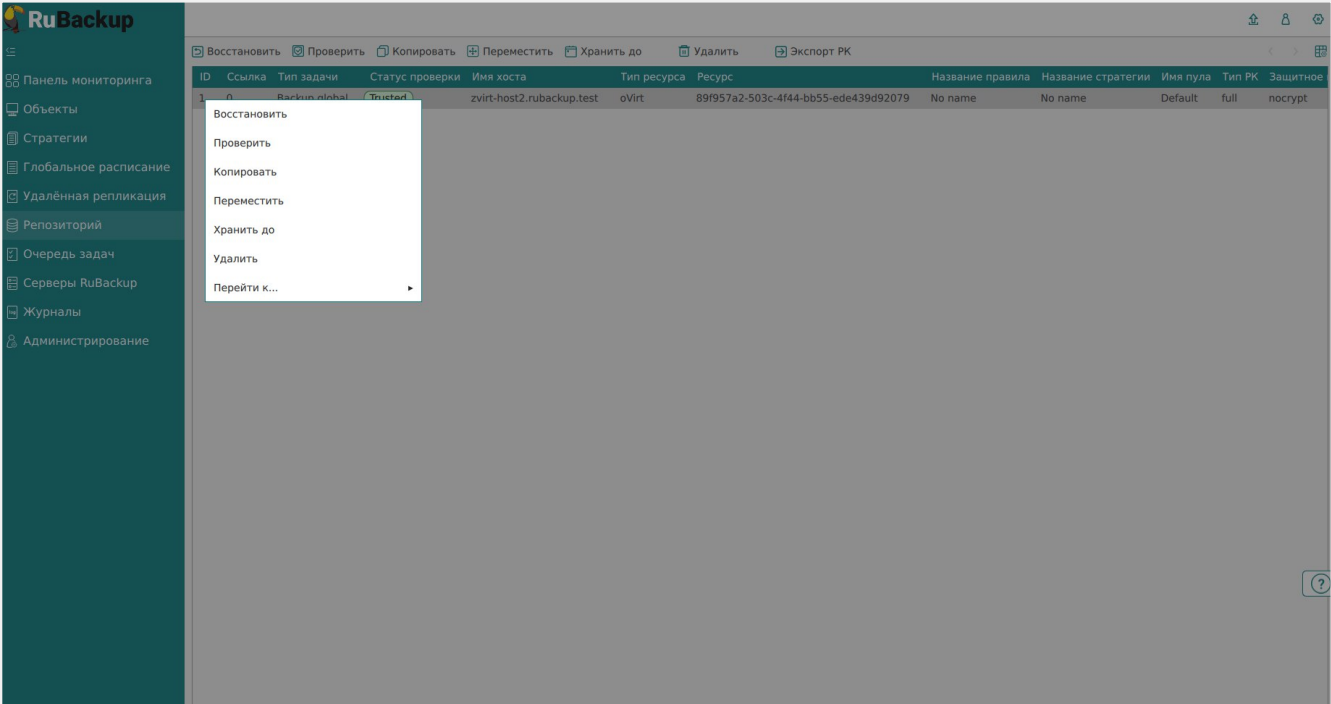
При успешном завершении резервного копирования соответствующая задача перейдет в статус «**Done**» (рисунок 17):



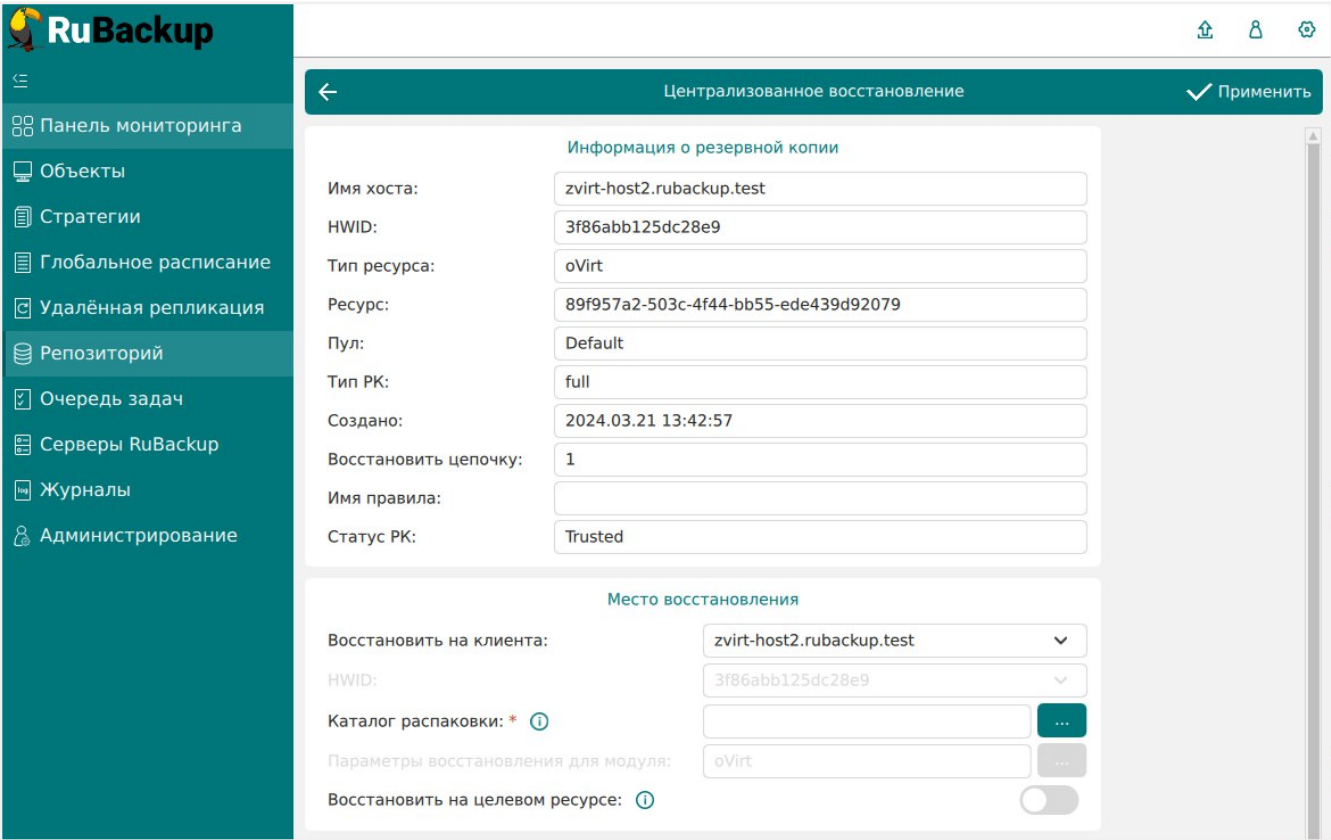
## 5.4. Централизованное восстановление резервных копий

Система резервного копирования RuBackup предусматривает возможность восстановления резервных копий как со стороны клиента системы, так и со стороны администратора СРК. В тех случаях, когда централизованное восстановление резервных копий не желательно, например когда восстановление данных является зоной ответственности владельца клиентской системы, эта функциональность может быть отключена на клиенте (см. «Руководство системного администратора RuBackup»).

В тех случаях, когда централизованное восстановление на клиенте доступно, то его можно инициировать, вызвав правой кнопкой мыши контекстное меню «Восстановить» (рисунок 18):



В окне централизованного восстановления можно увидеть основные параметры резервной копии и определить каталог распаковки (рисунок 19). Объем каталога распаковки должен быть на 10% больше объема виртуальных машин, одновременное восстановление которых будет выполняться.



В случае восстановления виртуальной машины из резервной копии будет выполнена проверка наличия в среде виртуализации виртуальной машины с таким же именем, как у восстанавливаемой. Если такой виртуальной машины нет, то будет

произведено восстановление с оригинальным именем. Если виртуальная машина с таким именем уже есть, то к имени виртуальной машины будет добавлен цифровой постфикс.

Для восстановления на платформе активируйте переключатель «Восстановить на целевом ресурсе». В том случае, если необходимо восстановить резервную копию в локальный каталог на клиенте без развертывания виртуальной машины в среде виртуализации, выключите этот переключатель.

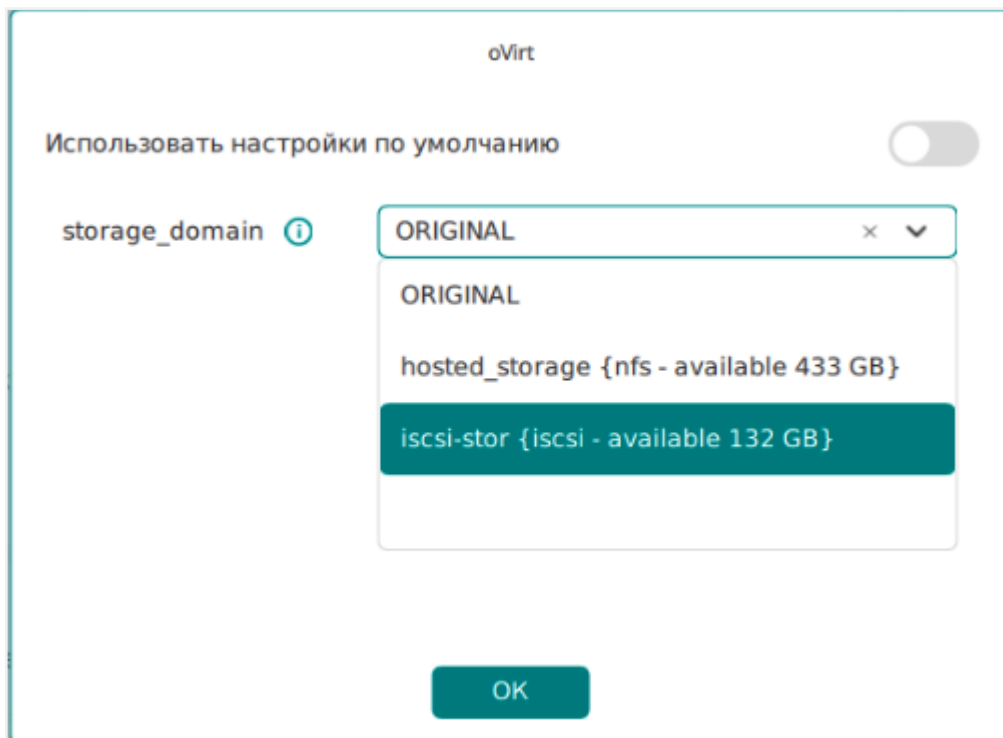
Убедитесь в том, что у пользователя `vdsm` имеются права на внесение изменений в каталоге, в который производится распаковка, например, `/rubackup-tmp`. Из консоли на клиенте выполните команду:

```
chown -R vdsm:kvm /rubackup-tmp
```

Если предполагается выполнить восстановление из резервной копии с развертыванием ВМ в платформе виртуализации, можно предварительно задать хранилище (NFS, iSCSI и FCP), в котором будут созданы диски создаваемой ВМ. Для этого откройте «Параметры восстановления для модуля oVirt», в открывшемся окне выберите требуемое значение для параметра `storage_domain` (рисунок 20).

В выпадающем окне представлена информация в виде: `<name> {<storage-type> - available <size> GB}`

В начале указано имя хранилища — `<name>`, типа хранилища — `<storage-type>` (NFS, iSCSI или FCP) и объем доступного пространства — `available <size> GB` (указано в Гигабайтах)



По умолчанию для параметра `storage_domain` выбрано значение `ORIGINAL`, при котором модуль будет создавать диски в том же хранилище, в котором они были на момент бэкапа у оригинальной виртуальной машины.

Для корректного восстановления резервной копии необходимо удостовериться, что в выбранном хранилище достаточно свободного места.

Проверить ход выполнения восстановления резервной копии можно в окне «Очередь задач».

Успешный запуск восстановленной виртуальной машины можно проконтролировать в среде виртуализации zVirt. При успешном запуске виртуальная машина будет в статусе `online`.

## Глава 6. Восстановление со стороны клиента

В случае необходимости восстановления резервной копии со стороны клиента вы можете воспользоваться утилитой командной строки `rb_archives`:

*Просмотр списка доступных резервных копий*

```
[root@ovirt-node1 ~]# rb_archives
```

| Id   | Ref ID                 | Resource type | Resource | Resource type | Backup type |
|------|------------------------|---------------|----------|---------------|-------------|
| type | Created                | Crypto        | Signed   | Status        |             |
| 9468 | 2022-06-08 16:29:47+03 | nocrypt       | True     | Not Verified  | full        |
| 9469 | 2022-06-08 20:40:43+03 | nocrypt       | True     | Not Verified  | full        |
| 9471 | 2022-06-09 16:14:02+03 | nocrypt       | True     | Not Verified  | full        |

*Запрос на восстановление резервной копии*

```
[root@ovirt-nodel -]#  
[root@ovirt-nodel -]# rb_archives -X 9469  
Password:  
The archive will be restored in the directory: /rubackup-tmp  
----> Restore archive chain: 9469 <----  
Record ID: 9469 has status: Not Verified  
Continue (y/n)?
```

Для восстановления резервной копии в хранилище типа NFS, iSCSI или FCP, необходимо указать имя хранилища с параметром `-e`:

```
rb_archives -x <archive_id> -e storage_domain:hosted_storage
```

*Пример 1. Восстановление резервной копии в исходное хранилище*

```
rb_archives -x <archive_id> -e storage_domain:ORIGINAL
```

Если параметр `storage_domain` не задан или если задано значение `ORIGINAL`, то при восстановлении РК диски VM будут созданы в том же хранилище, в котором они

были на момент бэкапа у оригинальной виртуальной машины.

После создания каталога для распаковки резервной копии, например, `/rubackup-tmp`, необходимо обеспечить пользователю `vds` возможность делать изменения внутри данного каталога:

```
chown -R vds:kvm /rubackup-tmp
```

В случае, если резервная копия должна быть развернута, т.е. необходимо восстановить виртуальную машину в среду виртуализации, необходимо использовать опцию `-x`.

В случае, когда требуется восстановить резервную копию в локальном каталоге клиента без развертывания, нужно использовать опцию `-X`.