



RuBackup

Система резервного копирования
и восстановления данных

YANDEXDB

ВЕРСИЯ 2.9.0.0.0

Содержание

1. Назначение	2
2. Резервируемые данные	3
3. Типы резервного копирования	4
4. Способы восстановления данных	5
5. Типы восстановления данных	6
6. Комплект поставки	7
7. Ограничения	8
8. Системные требования	9
8.1. Требования к программным средствам	9
9. Установка	10
9.1. Подготовка к установке	10
9.2. Установка пакетов	10
10. Результаты установки	12
10.1. Конфигурационный файл	12
10.2. Критерий успешности установки	13
11. Резервное копирование	14
11.1. В RBM	14
11.1.1. Начало работы	14
Запуск Менеджера Администратора RuBackup (RBM)	14
Аутентификация пользователя в RBM	14
Статус клиента ПК	15
Авторизация клиента ПК	16
11.1.2. Резервное копирование с помощью RBM	17
Резервное копирование по правилу глобального расписания	17
Срочное резервное копирование	24
Срочное резервное копирование по правилу	25
12. Восстановление	27
12.1. Централизованное восстановление	27
13. Удаление	29
14. Приложения	30
14.1. Общие настройки модуля при выполнении РК	30
14.2. Общие настройки модуля при восстановлении	31

Глава 1. Назначение

Система резервного копирования RuBackup и модуль Yandex Database, входящий в её состав, (далее — СРК RuBackup) позволяют выполнять резервное копирование и восстановление СУБД Yandex Database версий 24.3, 24.4, 25.1.

Глава 2. Резервируемые данные

Резервное копирование выполняется для данных и информации об объектах схемы данных в S3-совместимое хранилище:

- директория;
- строковая таблица;
- вторичный индекс.

Глава 3. Типы резервного копирования

Модуль резервного копирования и восстановления СУБД Yandex Database поддерживает только полное резервное копирование.

Полное резервное копирование — резервное копирование, при выполнении которого из источника копируются все данные без изъятия. Этот тип резервного копирования наиболее медленный и ресурсозатратный, но обеспечивает наибольшую полноту и точность сохранения данных;

Глава 4. Способы восстановления данных

СРК RuBackup поддерживает следующие способы восстановления СУБД Yandex Database из резервной копии:

- централизованное восстановление из резервной копии в приложении *Менеджер Администратора RuBackup*;
- локальное восстановление из резервной копии на клиенте ПК в приложении *Менеджер Администратора RuBackup* через GUI:

Глава 5. Типы восстановления данных

СРК RuBackup поддерживает следующие типы восстановления СУБД Yandex Database из резервной копии:

- полное восстановление базы данных с развертыванием взамен старой базы данных^[1];
- восстановление базы данных в корневой каталог рядом со старой базой данных.

[1] Если существует предыдущая база данных

Глава 6. Комплект поставки

Дистрибутив модуля Yandex Database поставляется в виде `deb` или `rpm` пакета с именем, в зависимости от платформы использования:

```
rubackup-ydb_<version>_amd64.deb
```

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

Глава 7. Ограничения

- Возможно создание только полных РК.
- Создание РК возможно только в пул типа *Client Defined*.
- При восстановлении без развертывания архивный каталог (база данных, информации об объектах схемы данных) после распаковки складывается в корневом каталоге базы Yandex Database.

Глава 8. Системные требования

8.1. Требования к программным средствам

Для выполнения резервного копирования и восстановления СУБД Yandex Database необходимо предустановленное программное обеспечение на узле:

- 64-битная операционная система (одна из):
 - Astra 1.7, Astra 1.8;
 - Debian 12;
 - Ubuntu 18.04, Ubuntu 20.04, Ubuntu 22.04;
 - Альт 10, CentOS 7, CentOS 8, RedOS 7.3, RedOS 8, RHEL 9, Rosa Cobalt 7.3, Rosa Cobalt 7.9, Rosa Chrome 12.
- клиент резервного копирования RuBackup, развёрнутый на узле, включающий пакеты:
 - `rubackup-common`;
 - `rubackup-client`;
- Yandex Database CLI версии 2.19.0;

Для управления резервным копированием и восстановлением СУБД Yandex Database рекомендовано следующее программное обеспечение:

- приложение *Менеджер Администратора RuBackup* (RBM) для управления СРК;
- консольные утилиты RuBackup.

Глава 9. Установка

9.1. Подготовка к установке

На узле с установленной СУБД Yandex Database должен быть развёрнут и настроен клиент резервного копирования, подключенный к основному серверу СРК RuBackup (см. [Развёртывание](#))

Если вы планируете восстановление СУБД через *Менеджер Администратора RuBackup* (RBM), включите на узле клиента РК функцию централизованного восстановления.

Функция централизованного восстановления управляется параметром `centralized-recovery` конфигурационного файла `/opt/rubackup/etc/config.file` на узле клиента.

Пример 1. Включение централизованного восстановления (`/opt/rubackup/etc/config.file`)

```
centralized-recovery yes
```

9.2. Установка пакетов

На подготовленном узле клиента РК:

1. Остановите сервис клиента резервного копирования:

```
sudo systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Выполните установку модуля СУБД Yandex Database:

Astra Linux, Debian, Ubuntu

```
sudo apt install ./rubackup-ydb-<version>_amd64.deb
```

Альт

```
sudo apt-get install ./rubackup-ydb-<version>.x86_64.rpm
```

Rosa Cobalt, RHEL

```
sudo yum install ./rubackup-ydb-<version>.x86_64.rpm
```

RedOS, CentOS, Rosa Chrome

```
sudo dnf install ./rubackup-ydb-<version>.x86_64.rpm
```

где `<version>` — номер версии модуля СУБД Yandex Database.

В ходе установки модуля выполняются:

- распаковка пакета модуля СУБД *Yandex Database*;
- настройка пакета `rubackup-ydb`.

3. Запустите сервис клиента резервного копирования:

```
sudo systemctl start rubackup_client.service
```

В результате установки пакета модуля СУБД *Yandex Database* созданы:

`/opt/rubackup/etc/rb_module_ydb.conf`

Файл настроек модуля СУБД *Yandex Database*

`/opt/rubackup/modules/rb_module_ydb`

Исполняемый файл модуля СУБД *Yandex Database*

Глава 10. Результаты установки

10.1. Конфигурационный файл

Для обеспечения работоспособности модуля необходимо определить параметры конфигурационного файла `/opt/rubackup/etc/rb_module_ydb.conf`, представленные в [таблице](#):

Таблица 1. Параметры файла `opt/rubackup/etc/rb_module_ydb.conf`

Параметр файла	Описание	Возможные значения (Значение по умолчанию)
<code>database</code>	Имя базы данных	<code>/Root/system</code>
<code>endpoint</code>	Расположение базы данных	<code>grpc://localhost:2136</code>
<code>ydb_path</code>	Расположение вспомогательной утилиты YDB CLI	<code>ydb</code>
<code>login</code>	Логин базы данных	<code>root</code>
<code>password_file</code>	Файл авторизации базы данных	<code>ydb_passwd</code>
<code>s3_endpoint</code>	Расположение облачного хранилища S3	<code>localhost:9000</code>
<code>s3_profile</code>	Имя профиля S3, созданного утилитой <code>aws cli</code>	<code>default</code>
<code>s3_bucket</code>	Имя бакета для хранения в облаке S3 резервной копии	<code>test</code>
<code>s3_virtual_adressing</code>	Включение виртуальной адресации при обращении к S3 хранилищу. Возможные значения <code>true/false</code>	<code>true</code>
<code>s3_https</code>	Использование защищенного соединения <code>https</code> . Возможные значения <code>yes/no</code>	<code>yes</code>

Для применения настроек перезапустите сервис клиента РК RuBackup на узле, на котором установлен клиент РК и модуль Yandex Database:

```
sudo systemctl restart rubackup_client
```

Листинг файла

Пример листинга конфигурационного файла `/opt/rubackup/etc/rb_module_ydb.conf`

```
# Доступ к целевой БД
database /Root/system
endpoint grpc://localhost:2136

# CLI утилита
```

```
ydb_path ydb

# Авторизация
login root
password_file ydb_passwd

# S3 хранилище для бэкапов
s3_endpoint localhost:9000
s3_profile default
s3_bucket test
s3_virtual_adressing true
s3_https yes
```

10.2. Критерий успешности установки

Критерием успешности установки и настройки модуля Yandex Database будет являться запись о его успешной проверке клиентом резервного копирования (... module 'YDB' was checked successfully) в журнале событий /opt/rubackup/log/RuBackup.log.

Если в журнале событий /opt/rubackup/log/RuBackup.log администратор СРК видит ошибку, сообщающую о неправильной конфигурации модуля Yandex Database, проверьте настройки в файле /opt/rubackup/etc/rb_module_ydb.conf, выполнив на узле клиента РК команду:

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_ydb -t
```

Если ошибка не поддается анализу, создайте инцидент в сервисе технической поддержки RuBackup по адресу <https://support.rubackup.ru/> и предоставьте необходимую информацию по возникшей проблеме.

Глава 11. Резервное копирование

Резервное копирование и восстановление выполняется утилитой Yandex Database CLI (YDB CLI ^[1]), которая должна быть установлена на узле клиента RuBackup.

Для резервного копирования СУБД Yandex Database применяется принцип *ClientDefinedPool*:

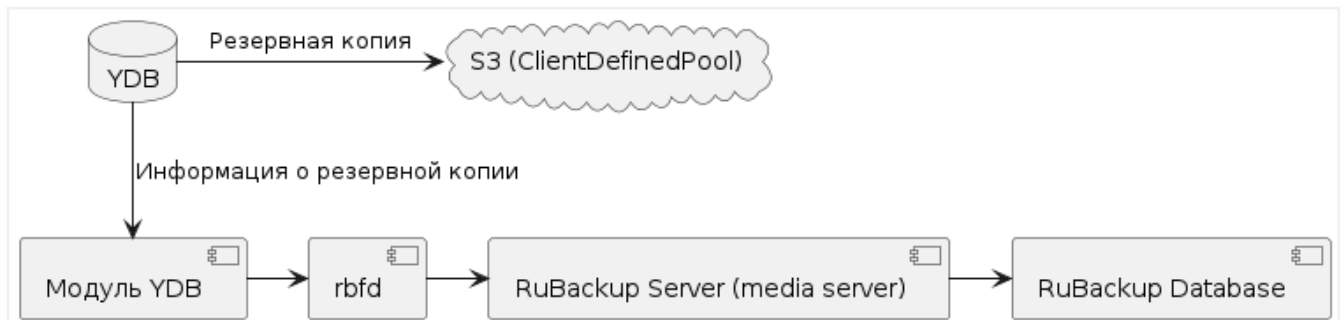


Рисунок 1. Полное резервное копирование СУБД Yandex Database

11.1. В RBM

11.1.1. Начало работы

Оконное приложение *Менеджер Администратора RuBackup* (RBM) предназначено для администрирования серверной группировки RuBackup, включая управление клиентами, глобальным расписанием, хранилищами резервных копий и другими параметрами СРК RuBackup.

Запуск Менеджера Администратора RuBackup (RBM)

Для запуска *Менеджера Администратора RuBackup* выполните с правами пользователя, для которого выполнены настройки (см. [Настройка окружения](#)):

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

Аутентификация пользователя в RBM

После запуска RBM пройдите аутентификацию ([Рисунок 2](#)):

1. В поле **Имя сервера Rubackup** укажите IP-адрес или имя узла, на котором развёрнут основной сервер резервного копирования RuBackup.
2. В полях **Имя пользователя** и **Пароль** укажите учётные данные Администратора СРК или Суперпользователя СРК (логин и пароль).
3. В поле **Тип аутентификации** выберите базу данных для аутентификации учётных данных :

- RuBackup DB база данных Postgresql (по умолчанию `rubackup`), созданная при развёртывании основного сервера RuBackup, где хранятся данные учётных записей пользователей RuBackup;
- Domain Controller для авторизации с использованием учётных данных доменного пользователя MS Active Directory или ALD PRO.

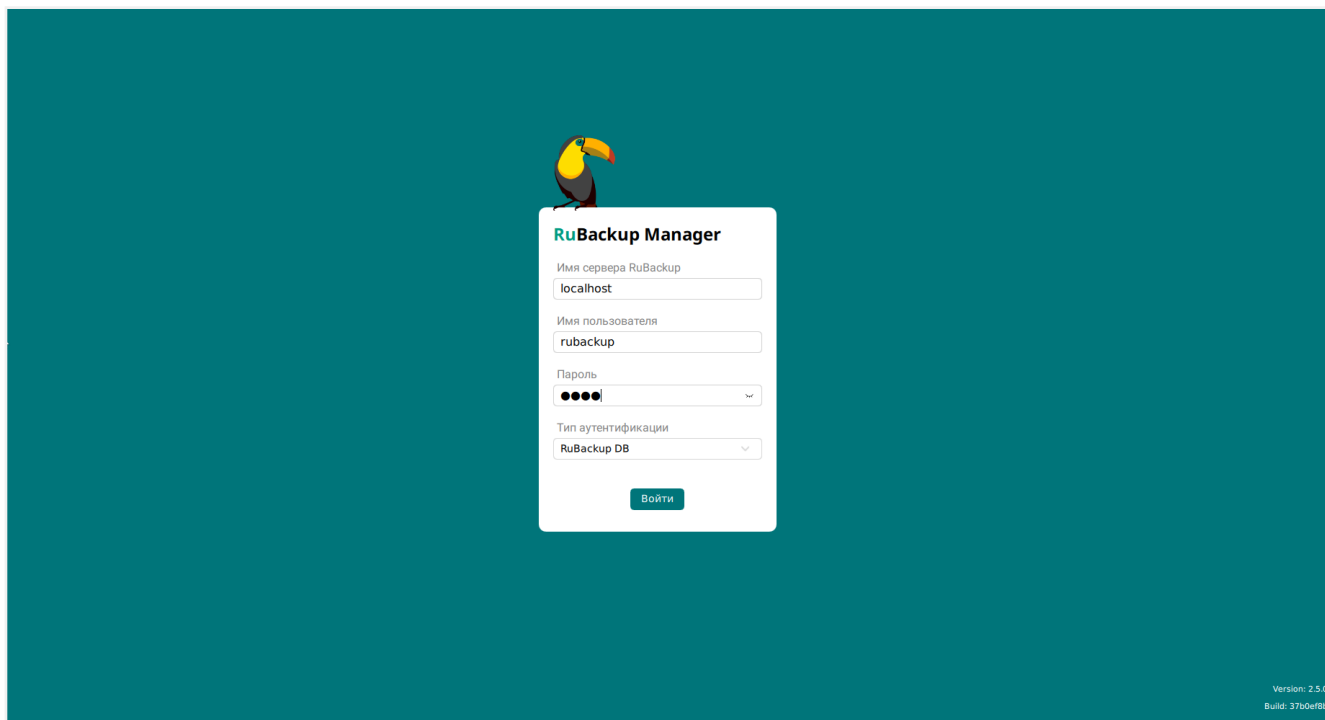





Рисунок 2. Диалоговое окно авторизации в RBM

Статус клиента РК

Для проверки статуса клиента РК:

1. Выполните в RBM авторизацию на основном сервере СРК RuBackup с правами Администратора СРК.
2. Перейдите в раздел  **Администрирование** → подраздел  **Объекты** → блок **Клиенты**.
3. В открывшемся окне ([Рисунок 3](#)) будут отображены:
 - все авторизованные клиенты РК;
 - если в инфраструктуре СРК существуют неавторизованные клиенты РК:
 - кнопка  **Неавторизованные клиенты**;
 - уведомление о количестве неавторизованных клиентов внизу навигационной панели.

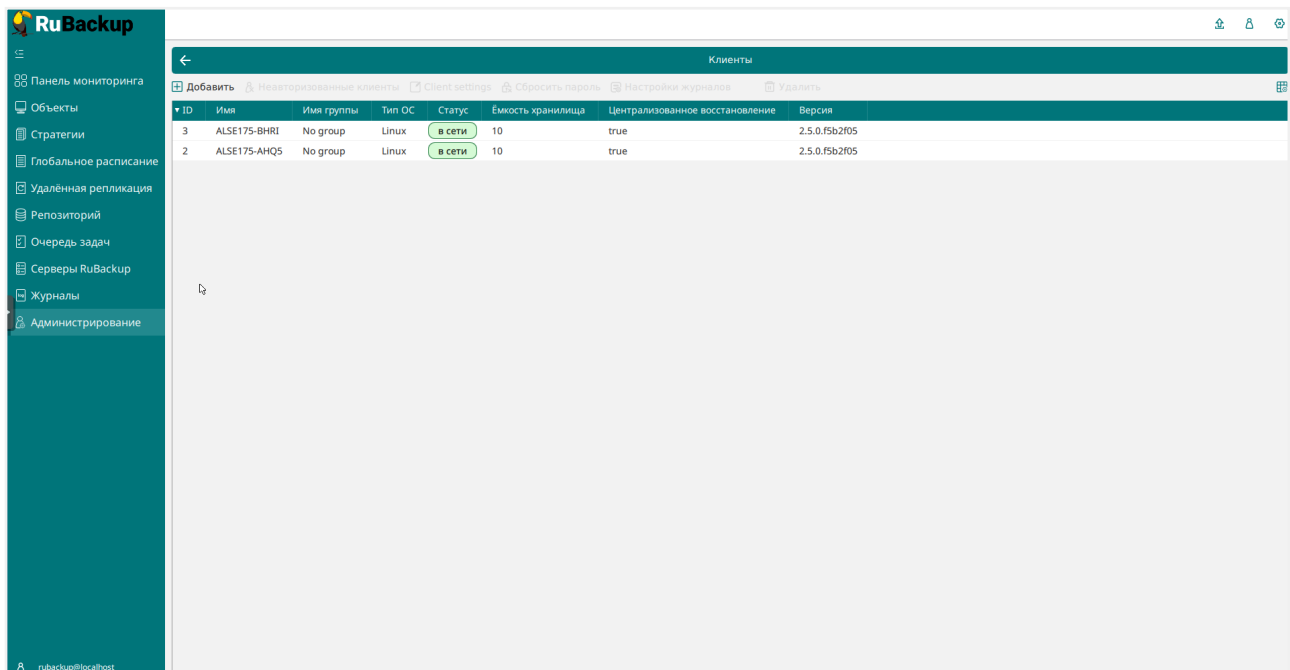


Рисунок 3. Окно «Клиенты» раздела «Администрирование»

4. При выводе списка клиентов РК, в таблице отображены следующие данные:
- **ID** – идентификатор клиента РК;
 - **Имя** – имя узла, на котором развёрнут клиент РК;
 - **Тип ОС** – наименование ОС, используемой на клиенте РК;
 - **Ёмкость хранилища** – общий размер хранилища в ГБ;
 - **Централизованное восстановление** – включена (1) или выключена (0) функция централизованного восстановления данных клиента РК;
 - **Версия** – номер версии установленного ПО клиента РК.

Авторизация клиента РК

Для авторизации клиента РК:

1. Перейдите в раздел **Администрирование** → подраздел **Объекты** → блок **Клиенты**.
2. Нажмите (Рисунок 3) (или):
 - на верхней панели кнопку **Неавторизованные клиенты**;
 - внизу навигационной панели на уведомление о количестве неавторизованных клиентов.
3. Выберите неавторизованного клиента РК и нажмите кнопку **Авторизовать** (Рисунок 4).

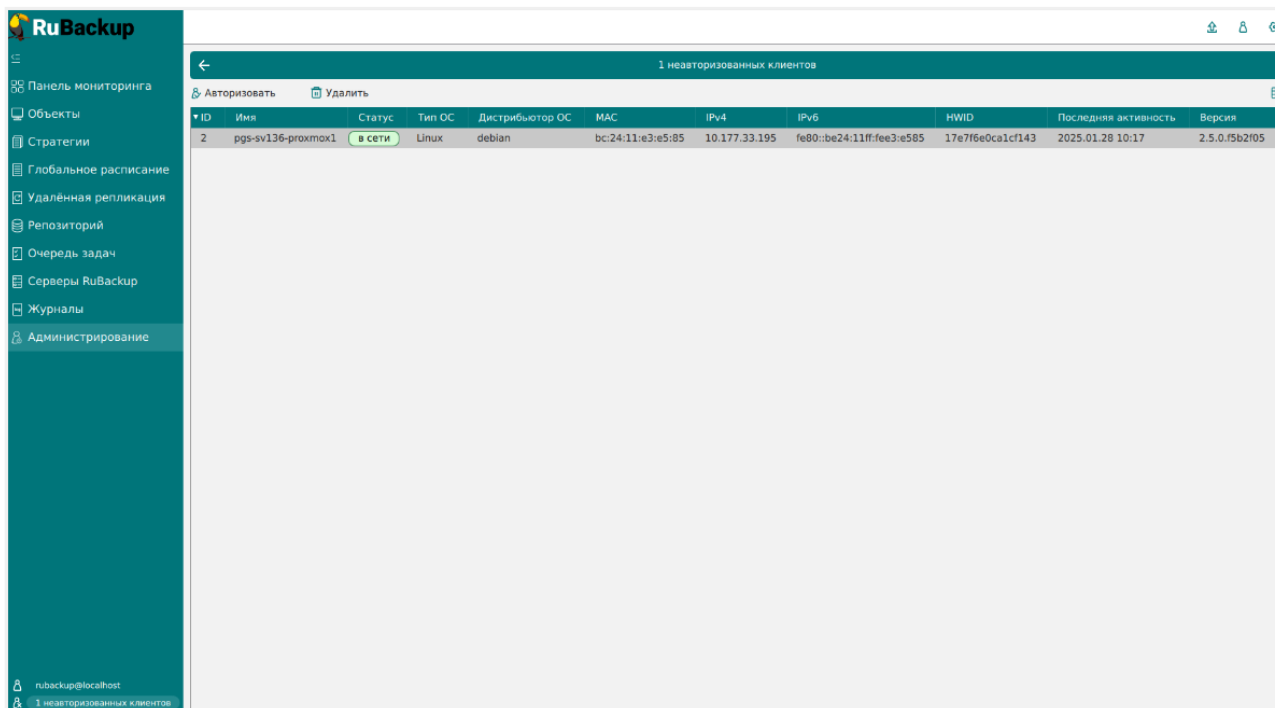


Рисунок 4. Окно «Неавторизованные Клиенты ПК»

4. Нажмите кнопку **Да** в окне подтверждения для продолжения авторизации клиента ПК.
5. Новый клиент ПК будет отображён после успешной авторизации:
 - в разделе **Администрирование** — **Объекты** — блок **Клиенты**;
 - в разделе **Объекты**.

11.1.2. Резервное копирование с помощью RBM

Резервное копирование по правилу глобального расписания

Для создания правила глобального расписания:

1. Перейдите в раздел **Объекты** → вкладка **Правила**.
2. Нажмите на кнопку (**Добавить**), откроется окно (Рисунок 5):
 - настройте создаваемое правило.

Создавайте необходимое количество правил резервного копирования СУБД Yandex Database, нажимая кнопку **Добавить правило в шаблон**.

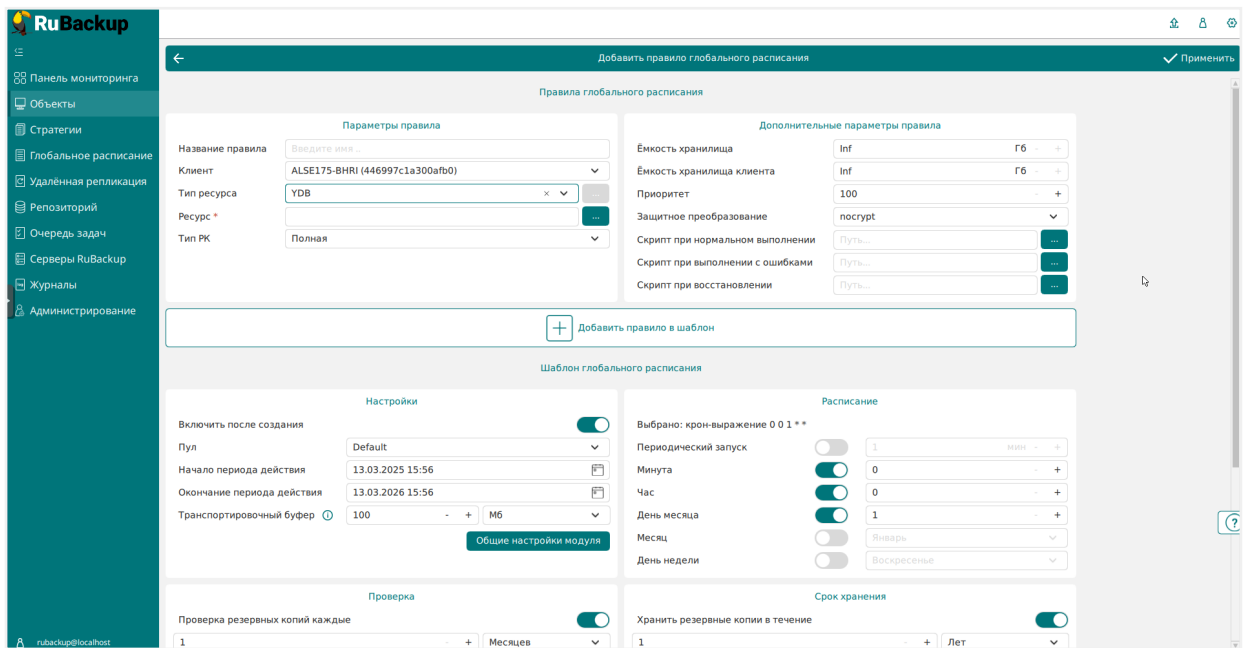


Рисунок 5. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования

а. Выполните настройки создаваемого правила резервного копирования:

▼ **Параметры правила**

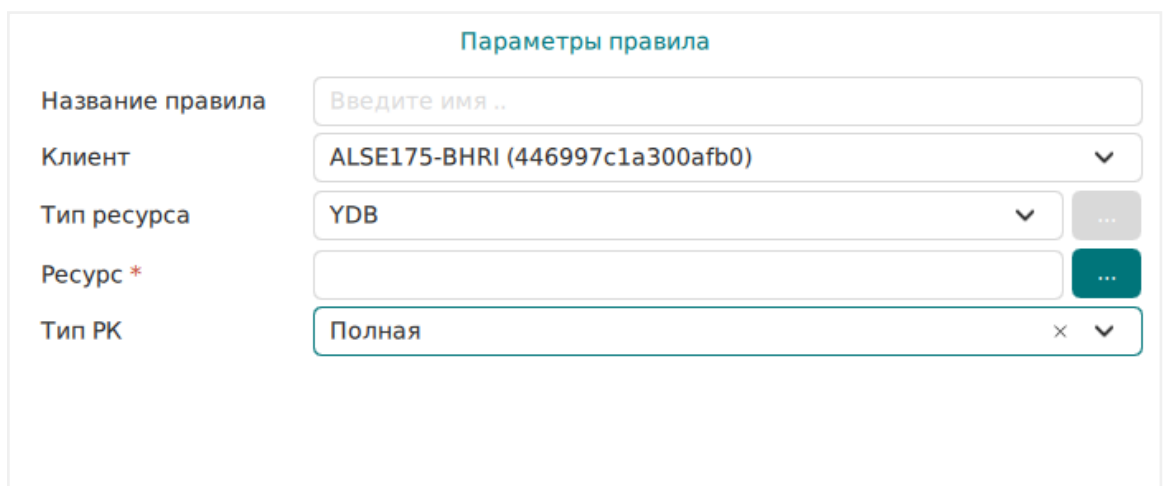



Рисунок 6. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования. Настройка правила – Параметры правила

Параметр	Настройка параметра
Название правила	Задайте необходимое название правила.
Клиент	Выберите клиента, у которого есть доступ по сети к СУБД Yandex Database и модуль YDB
Тип ресурса	Выберите тип резервируемого ресурса из выпадающего списка YDB.
Ресурс	Нажмите кнопку [...] и выберите в развернувшемся окне ресурс резервируемой базы данных.

Параметр	Настройка параметра
Тип РК	Выберите тип резервного копирования.
	 Поддерживается только полное резервное копирование.

▼ *Дополнительные параметры правила*

Дополнительные параметры правила

Ёмкость хранилища	<input type="text" value="Inf"/>	Гб - +
Ёмкость хранилища клиента	<input type="text" value="Inf"/>	Гб - +
Приоритет	<input type="text" value="100"/>	- +
Защитное преобразование	<input style="width: 100%;" type="text" value="noscrypt"/>	
Скрипт при нормальном выполнении	<input type="text" value="Путь..."/>	<input type="button" value="..."/>
Скрипт при выполнении с ошибками	<input type="text" value="Путь..."/>	<input type="button" value="..."/>
Скрипт при восстановлении	<input type="text" value="Путь..."/>	<input type="button" value="..."/>

Рисунок 7. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования.
Настройка правила – Дополнительные параметры правила

Параметр	Настройка параметра
Ёмкость хранилища	Укажите максимальный размер пула для хранения РК, созданных по данному правилу. Данный параметр доступен, если в настройках глобальной конфигурации активирован переключатель Ограничения ёмкости для глобального расписания .
Ёмкость хранилища клиента	Укажите максимальный размер хранилища текущего клиента РК. Данный параметр доступен, если в настройках глобальной конфигурации активирован переключатель Ограничения ёмкости для клиентов .
Приоритет	Укажите значение от 100 до 1000. Чем выше значение, тем выше приоритет выполнения правила.
Защитное преобразование	По умолчанию выбрано значение <code>noscrypt</code> — без использования защитного преобразования РК. В случае выбора алгоритма защитного преобразования (см. Алгоритмы защитного преобразования)
Скрипт при нормальном выполнении	Укажите путь расположения скрипта при нормальном выполнении РК <code>/opt/rubackup/scripts/ваш_скрипт.sh</code> ^[2]

Параметр	Настройка параметра
Скрипт при выполнении с ошибками	Укажите путь расположения скрипта при выполнении РК с ошибкой <code>/opt/rubackup/scripts/ваш_скрипт.sh</code> ^[2]
Скрипт при восстановлении	Укажите путь расположения скрипта восстановления РК <code>/opt/rubackup/scripts/ваш_скрипт.sh</code> ^[2]

- b. Выполните настройки шаблона глобального расписания, применяемые ко всем правилам глобального расписания:

▼ Блок Настройки

Настройки

Включить после создания

Пул Default ▼

Начало периода действия 13.03.2025 16:14 📅

Окончание периода действия 13.03.2026 16:14 📅

Транспортировочный буфер ⓘ 100 - + Мб ▼

Общие настройки модуля

Рисунок 8. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования. Настройка шаблона – Настройки

Параметр	Настройка параметра
Переключатель Включить после создания	Активируйте переключатель и правило будет иметь статус <i>run</i> (запущено). Деактивируйте переключатель и правило будет иметь статус <i>wait</i> (правило не создаёт задач резервного копирования).
Пул	Выберите доступный пул для хранения копий РК. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #0070c0; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">i</div> <div>Для данного типа ресурса доступен только пул типа <i>Client Defined</i>.</div> </div>
Начало периода действия	Выберите в календаре дату и время начала периода запуска правила.
Окончание периода действия	Выберите в календаре дату и время окончания запуска правила. По умолчанию срок действия правила составляет 1 год с момента его создания.

Параметр	Настройка параметра
Транспортировочный буфер	Выберите размер транспортировочного буфера. 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. Размер транспортировочного буфера указывается в диапазоне от 50 Мб до 4 Гб (по умолчанию 50 МБ).
Кнопка [Общие настройки модуля]	Предоставляет параметры для настройки многопоточного резервного копирования. Описание параметров приведено в разделе Раздел 14.1 .

▼ Блок Расписание

Расписание

Выбрано: крон-выражение 0 0 1 **

Периодический запуск	<input type="checkbox"/>	1	мин - +
Минута	<input checked="" type="checkbox"/>	0	- +
Час	<input checked="" type="checkbox"/>	0	- +
День месяца	<input checked="" type="checkbox"/>	1	- +
Месяц	<input type="checkbox"/>	Январь	▼
День недели	<input type="checkbox"/>	Воскресенье	▼

Рисунок 9. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования. Настройка шаблона – Расписание

- переключатель **Периодический запуск**:
 - активируйте переключатель для периодического запуска через каждые **N** минут.

При активации ползунок периодического запуска укажите в минутах через какое время будет выполняться создаваемое правило.

- деактивируйте переключатель для выполнения правила в указанный срок.

Настройте крон-выражение, указав дату и время интервала выполнения правила.

▼ Блок Проверка

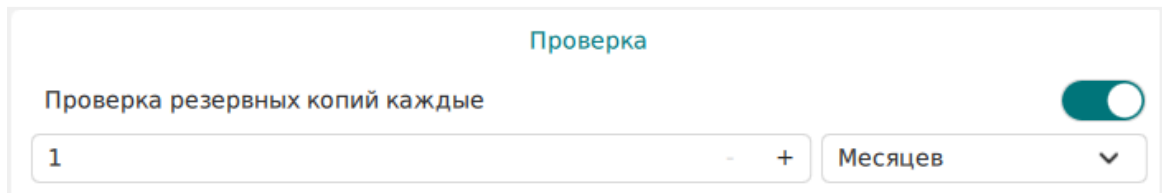


Рисунок 10. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования.
Настройка шаблона – Проверка РК

- переключатель **Проверка резервных копий каждые:**
 - активируйте переключатель для настройки периодичности проверки архивов резервных копий - цифровой подписи и размера файлов:

Если РК подписана цифровой подписью, то будет проверен размер файлов и сама РК.

Если РК не подписана цифровой подписью, то будет проверен только размер файлов РК.
 - деактивируйте переключатель, если проверка резервных копий не требуется.

▼ Блок *Срок хранения*

Укажите сколько дней, недель, месяцев или лет хранить резервные копии, полученные в результате выполнения правила.

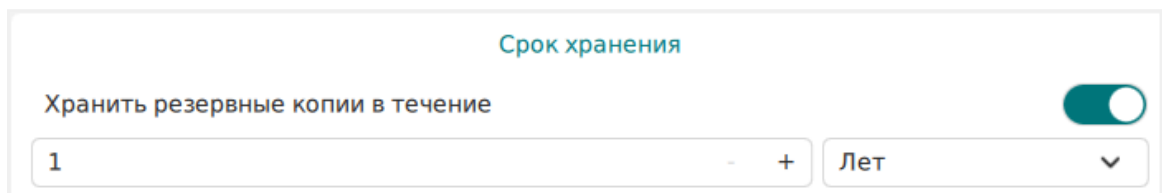


Рисунок 11. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования.
Настройка шаблона – Срок хранения РК

▼ Блок *Резервные копии*

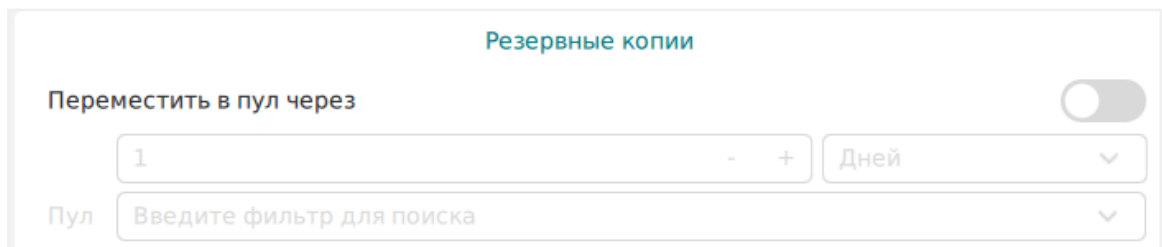


Рисунок 12. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования.
Настройка шаблона – РК

- переключатель **Переместить в пул через:**
 - активируйте переключатель для настройки перемещения резервных копий, полученных в результате выполнения правила:

- **Ⓞ** деактивируйте переключатель, если не требуется перемещать РК. В этом случае РК будут сохранены в выбранном пуле блока **Настройки**.

▼ Блок Устаревшие резервные копии

Необходимо определить действия после истечения срока хранения РК, полученных в результате выполнения правила (Рисунок 13):

Рисунок 13. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования. Настройка шаблона – Устаревшие РК

Параметр	Настройка параметра
Переключатель Автоматическое удаление	Ⓞ активируйте переключатель для удаления резервных копий по окончании определённого в правиле срока хранения. Ⓞ деактивируйте переключатель, если удаление резервных копий не требуется.
Поле Уведомлять	Настройте какие административные группы будут уведомлены об истечении срока действия резервных копий
Переключатель Клиент может удалить резервные копии этого правила	Ⓞ активируйте переключатель для разрешения клиенту РК удалить устаревшие резервные копии. Ⓞ деактивируйте переключатель для разрешения на удаление резервных копий только на сервере.

▼ Блоке Уведомления

Для указанных событий из выпадающего списка определите группу пользователей, которая будет уведомлена в случае произошедшего события. В поле «E-mail CC» можно ввести любой адрес электронной почты для особого уведомления.

Рисунок 14. Окно создания правила глобального расписания резервного копирования. Настройка шаблона – РК

3. Нажмите кнопку **✓ Применить** для сохранения настроек правила резервного копирования.

Созданное правило будет доступно для редактирования и изменения статуса (**run** (запущено) или **wait** (ожидает)) в разделе **Глобальное расписание**.

Срочное резервное копирование

Срочное резервное копирование позволяет единоразово создать полную резервную копию СУБД Yandex Database, не назначая правило по расписанию.

1. Выполнение срочного резервного копирования в RBM возможно осуществить двумя способами:
 - перейдите в раздел **Объекты**, выделите клиента РК, осуществляющего управление резервным копированием СУБД Yandex Database, и нажмите кнопку **⬆ (Срочное РК)**;
 - нажмите на верхней панели кнопку **⬆ (Срочное РК)**.
2. В открывшемся окне произведите настройку параметров



▼ Параметры срочного РК

Клиент	ALSE175-BHRI (446997c1a300afb0)
Тип ресурса	YDB
Ресурс *	
Тип РК	Полная
Пул	Default
Защитное преобразование	псcrypt
Приоритет	100
Срок хранения	1 - + Лет
Транспортировочный буфер ⓘ	100 - + МБ

Общие настройки модуля

Рисунок 15. Окно настройки Срочного резервного копирования

Параметр	Настройка параметра
Клиент	Выберите клиента, у которого есть доступ по сети к ресурсам СУБД Yandex Database и модуль YDB
Тип ресурса	Выберите из выпадающего списка YDB
Ресурс	Нажмите кнопку [...] и выберите в развернутом окне тип резервируемого ресурса

Параметр	Настройка параметра
Тип РК	<p>Выберите тип резервного копирования.</p> <p> Поддерживается только полное резервное копирование.</p>
Пул	<p>Из раскрывающегося списка выберите доступный пул для сохранения резервной копии.</p> <p> Для данного типа ресурса доступен только пул типа <i>Client Defined</i>.</p>
Защитное преобразование	<p>По умолчанию выбрано значение <code>noscrypt</code> — без использования защитного преобразования РК. В случае выбора алгоритма защитного преобразования см. (Алгоритмы защитного преобразования).</p>
Приоритет	<p>Укажите значение от 100 до 1000. Чем выше значение, тем выше приоритет выполнения правила</p>
Срок хранения	<p>Укажите сколько дней, недель, месяцев или лет хранить резервные копии, полученные в результате выполнения правила</p>
Транспортировочный буфер	<p>Выберите размер транспортировочного буфера. 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. Размер транспортировочного буфера указывается в диапазоне от 50 Мб до 4 Гб (по умолчанию 50 МБ).</p>
кнопка [Раздел 14.1]	<p>Предоставляет параметры для настройки многопоточного резервного копирования.</p>

Срочное резервное копирование по правилу

В том случае, если необходимо выполнить срочное резервное копирование по созданному правилу глобального расписания:

1. Перейдите в раздел **Глобальное расписание**.
2. Выделите нужное правило.
3. Вызовите правой кнопкой мыши контекстное меню и нажмите **Выполнить** ([Рисунок 16](#)).

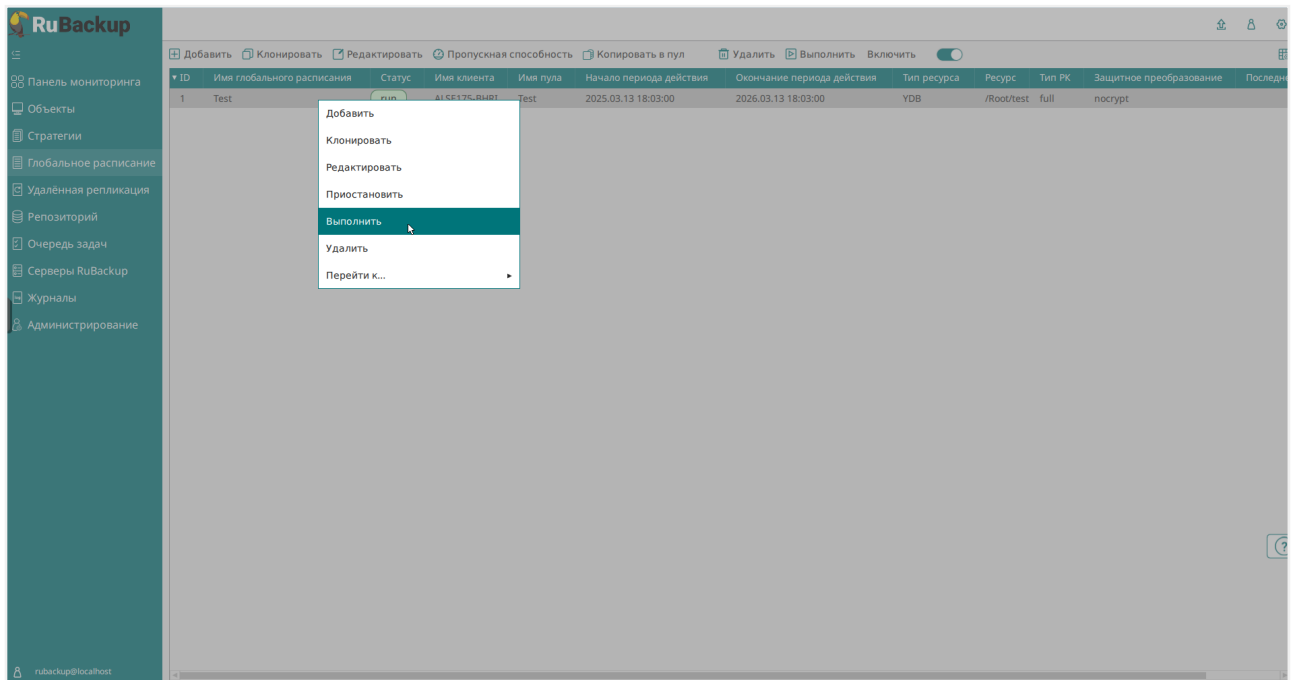


Рисунок 16. Запуск срочного резервного копирования по правилу глобального расписания

4. Проверьте ход выполнения резервного копирования можно в разделе **Задачи**.

При успешном завершении резервного копирования соответствующая задача перейдет в статус *Done*.

[1] Подробнее о утилите можно узнать на официальном сайте YDB

[2] Скрипт не входит в комплект поставки и является дополнительной опциональной возможностью, создание которой обеспечивает Заказчик

Глава 12. Восстановление

12.1. Централизованное восстановление

Для централизованного восстановления СУБД Yandex Database на клиенте РК:

1. Перейдите в раздел **Репозиторий**.
2. Выберите резервную копию, нажмите на нее правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Восстановить**, откроется окно (Рисунок 17):

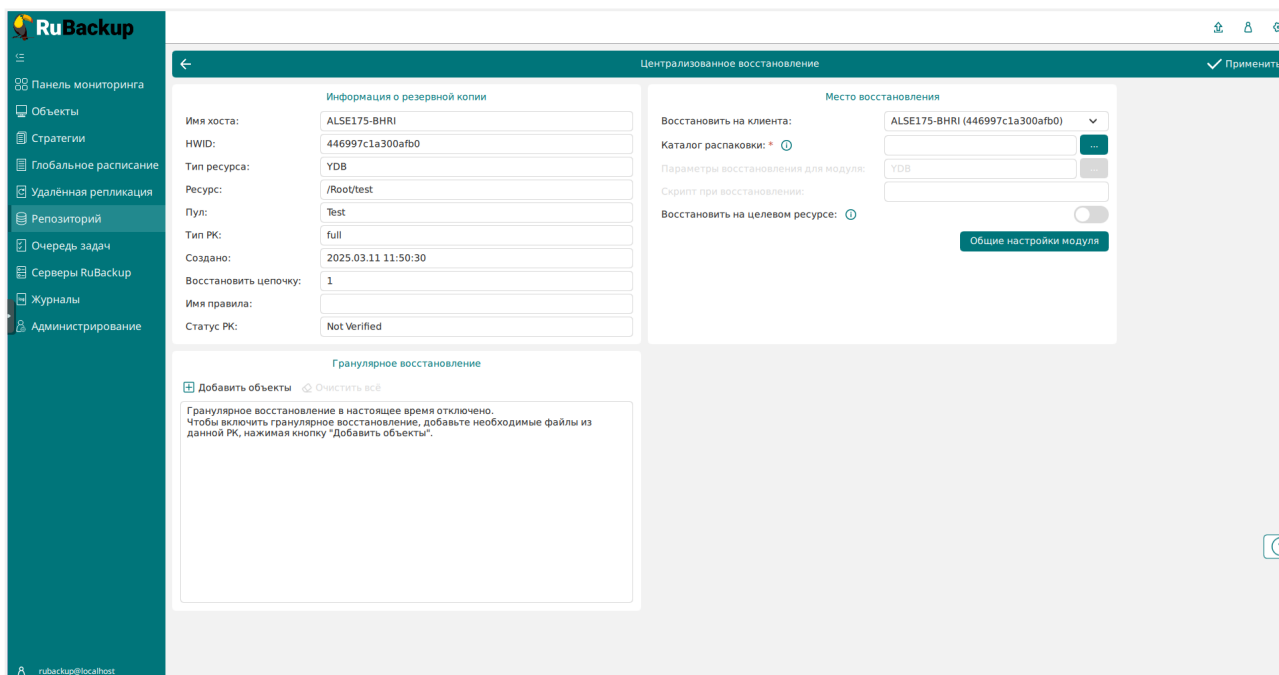


Рисунок 17. Окно Централизованного восстановления VM

- внимательно изучите информацию о восстанавливаемой резервной копии в блоке **Информация о резервной копии**. Данный блок содержит неизменяемую информацию;
- произведите настройку параметров в блоке **Место восстановления**:

▼ Параметры блока Место восстановления

- в поле **Восстановить на клиенте** выберите клиента РК с установленным модулем YDB;
- в поле **Каталог распаковки** укажите временный каталог для распаковки резервной копии;
- переключатель **Восстановить на целевом ресурсе**:
 - активируйте переключатель для восстановления РК с развёртыванием СУБД.

РК будет развёрнута в **Каталог распаковки** вместо старой базы данных.

- **Ⓞ** деактивируйте переключатель для восстановления РК без развёртывания.

Резервная копия будет восстановлена только в папку, указанную в поле **Каталог распаковки**;

- кнопка **[Общие настройки модуля]** предоставляет параметры для настройки многопоточного восстановления данных.
- гранулярное восстановление не поддерживается в текущей версии модуля *YDB*.

Доступно только полное восстановление СУБД Yandex Database.

3. Проверьте ход выполнения резервного копирования в разделе **Задачи**.

При успешном завершении восстановления резервной копии соответствующая задача на восстановление перейдёт в статус *Done* (выполнено).

Глава 13. Удаление

Удаление модуля производится только вместе с клиентом РК RuBackup (см. [Удаление СРК](#)).

Глава 14. Приложения

14.1. Общие настройки модуля при выполнении РК

Кнопка **Общие настройки модуля** предоставляет следующие параметры для настройки многопоточного резервного копирования (Таблица 2).

Таблица 2. Общие настройки при резервном копировании

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
<code>worker_parallelism</code>	Задаёт количество потоков, которые будут обрабатывать и дедуплицировать блоки данных ресурса	(8)
<code>enable_multithreading</code>	<input type="checkbox"/> активируйте переключатель для многопоточной передачи данных с использованием сетевых потоков в количестве, указанном в параметре <code>network_parallelism</code>	true, false (true)
<code>enable_flexible_dedup</code>	<input type="checkbox"/> активируйте переключатель для использования нескольких таблиц дедупликации вместо одной. Используется вместе с переключателем <code>enable_multithreading</code> для повышения скорости резервного копирования;	true, false (false)
	Задаёт количество потоков, которые будут передавать блоки данных на медиасервер. Блоки, подготовленные <i>worker</i> потоками, собираются в буферы, которые будут передаваться на сервер.	
<code>network_parallelism</code>	Размер буфера по умолчанию составляет 100 Мб, но его можно изменить в файле <code>rbfd.cnf</code> в значении параметра <code>parcel-size</code> . При увеличении размера буфера может быть превышен расход памяти, заданный параметром <code>memory-threshold</code> в конфигурационном файле основного сервера <code>/opt/rubackup/etc/config.file</code> ;	(8)
	Устанавливает верхнюю границу использования оперативной памяти (в Гб) при создании резервной копии.	min = 4
<code>memory_threshold</code>	Минимальное значение параметра равно 4, при меньшем значении параметра в процессе резервного копирования будет выведено предупреждение и параметр не будет учтён	(0)
<code>deny_memory_exceed</code>	<input type="checkbox"/> активируйте переключатель в случае, 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;	true, false (false)

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
<code>restore_corrupted_blocks</code>	<p>Определяет способ восстановления поврежденных резервных копий (только для инкрементального РК):</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>full_analysis</code> — при выборе данного варианта происходит сканирование и верификация резервной копии для ее восстановления; <code>unchanged_only</code> — при выборе этого варианта при восстановлении резервной копии используются только не измененные файлы; <code>disable</code> — параметр отключается в данном варианте. 	<code>full_analysis</code> <code>unchanged_only</code> <code>disable</code>
<code>deduplication</code>	<p><input checked="" type="radio"/> активируйте переключатель для выполнения дедупликации. В хранилище передаются только уникальные блоки;</p> <p><input type="radio"/> деактивируйте переключатель для отключения дедупликации. 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).</p>	<code>true</code> , <code>false</code> (<code>false</code>)



Приведённые настройки доступны также в конфигурационном файле основного сервера `/opt/rubackup/etc/config.file`.

14.2. Общие настройки модуля при восстановлении

Кнопка **Общие настройки модуля** предоставляет следующие параметры для настройки многопоточного восстановления данных (Таблица 3).

Таблица 3. Общие настройки при восстановлении

Параметр	Описание	Возможные значения (по умолчанию)
<code>worker_parallelism</code>	Задаёт количество потоков, которые будут участвовать в процессе восстановления блоков данных ресурса	(8)
<code>memory_threshold</code>	Устанавливает верхнюю границу использования оперативной памяти (в Гб) при восстановлении резервной копии.	min = 4
	Минимальное значение параметра равно 4, при меньшем значении параметра в процессе восстановления резервной копии будет выведено предупреждение и параметр не будет учтён.	(0)



Приведённые настройки доступны также в конфигурационном файле основного сервера `/opt/rubackup/etc/config.file`.