

 **турбо_облако**



Елена Синегубкина

**вебинар
18 марта**



Евгения Бредихина



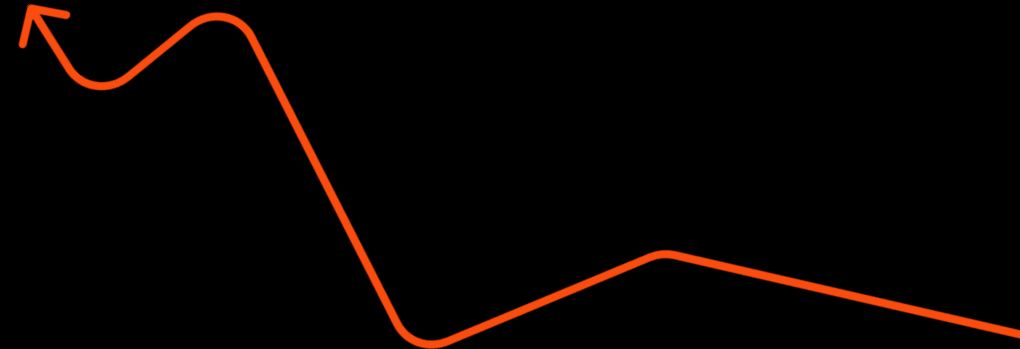
Как обеспечить бесперебойную работу ИТ-систем и безопасность критичных данных



О чем сегодня поговорим



- ⚡ Как бизнес использует резервное копирование и аварийное восстановление (DR): какое решение выбрать в разных случаях?
- ⚡ Характеристики сервисов и кейсы использования в проектах
- ⚡ Аварийное восстановление (DR) на практике: разберем инструменты и схемы проектов
- ⚡ Как разговаривать с бизнесом об аварийном восстановлении (DR)
- ⚡ Из чего состоит DR-план и как проводить тесты





вебинар
18 марта



Елена Синегубкина

Как избежать потери данных в бизнесе:
резервное копирование и DR на практике

Отвечает за развитие
IaaS-сервисов

 турбо_облако

56+

облачных
сервисов

облако высоких скоростей

 **SaaS**
Бизнес-приложения



 **PaaS**
Платформенные
сервисы



 **IaaS**
Виртуальная
инфраструктура и сеть



 **Информационная
безопасность**



 **Профессиональные
сервисы**



20+

площадок

13+

лет в облачном
провайдинге

500 000+

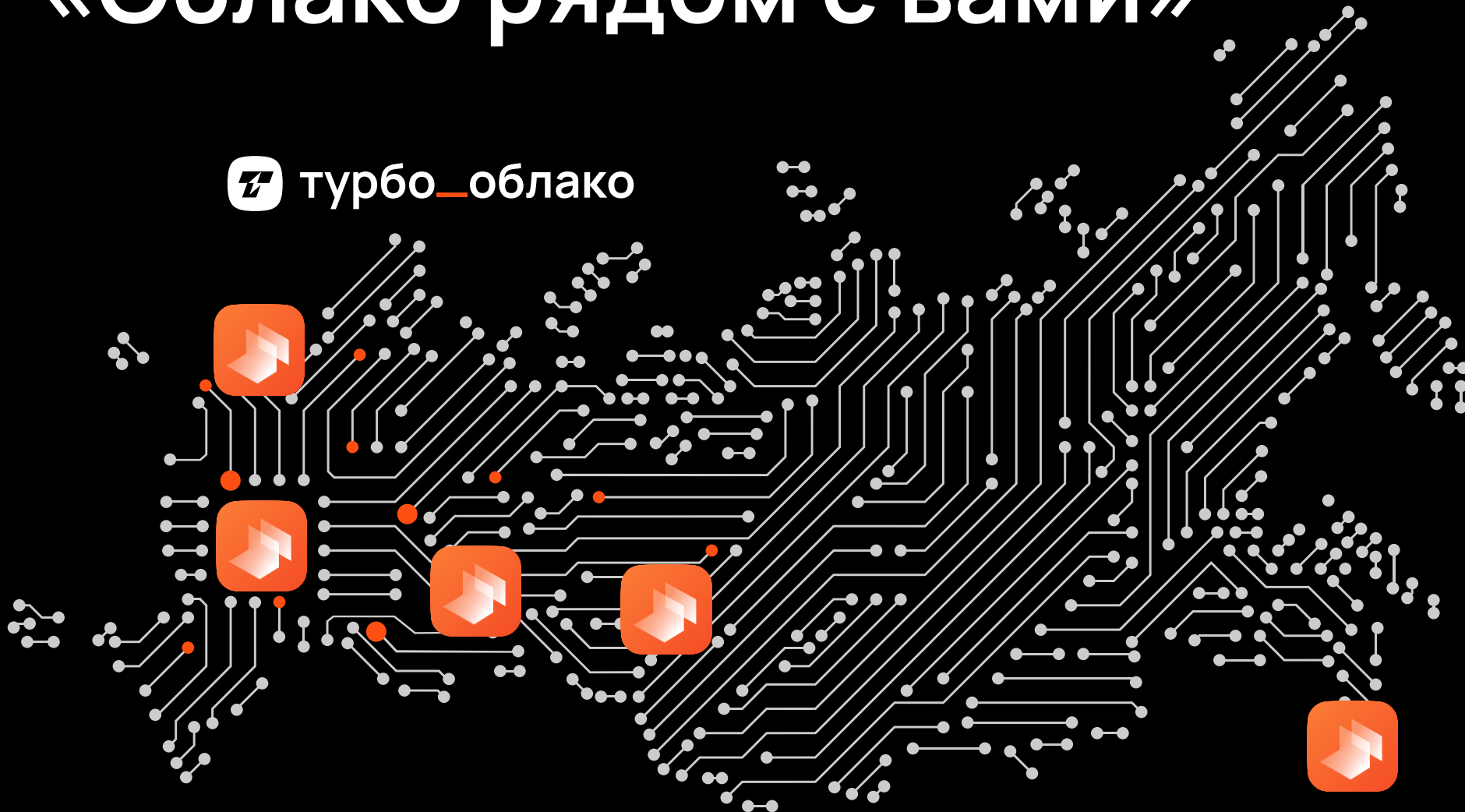
vCPU

>40 ПБ

storage

«Облако рядом с вами»

 **турбо_облако**



Статистика сбоев



Рост числа серьезных
ИТ-инцидентов

+ 22%



Россия по количеству ИТ-сбоев

5-е место в мире



Наиболее уязвимые отрасли –
с разветвленными цифровыми сервисами

▪ Финансовый сектор / Ритейл	40%
▪ Телекоммуникации	20%
▪ Производство	10%
▪ Госсектор	10%
▪ Фарма / Логистика / Транспорт	10%
▪ Прочие	10%

53%

Сбои
в инфраструктуре

19%

Ошибки релизов
и обновлений

16%

Кибератаки
и злонамеренные
действия

8%

Импортозамещение
и технологические
риски

4%

Человеческие
ошибки

Простои в бизнес-процессах



Декабрь 2023	ERP-система	Крупная кибератака парализовала работу ERP-системы (около 150 тыс. пользователей)
Март 2025	Система быстрых платежей (СБП) и крупнейшие банки	Масштабный сбой в СБП имел «цепной эффект», затронув все банки и парализовав переводы по стране
Июль 2025	Аэрофлот	«Аэрофлот» столкнулся с мощнейшей хакерской атакой. Из-за взлома IT-систем авиакомпания вынуждена была отменить более 20% рейсов

Простой – это реальные убытки в млн рублей



1 критический простой
в среднем в 2024–2025

2 млн руб.



Стоимость простоя команды

10 разработчиков
со средней ставкой
2 500 руб./час
простаивают 4 часа



100 000 руб. – ЗП за 4 часа

Простой 10 дней может увеличить
бюджет проекта на 12–15%



Реальные потери могут в разы превышать прямые убытки

Непрямые потери – упущенная прибыль, штрафы, отток клиентов – способны превышать
совокупную стоимость владения ИТ-активами (ТСО) **в 2–3 раза**

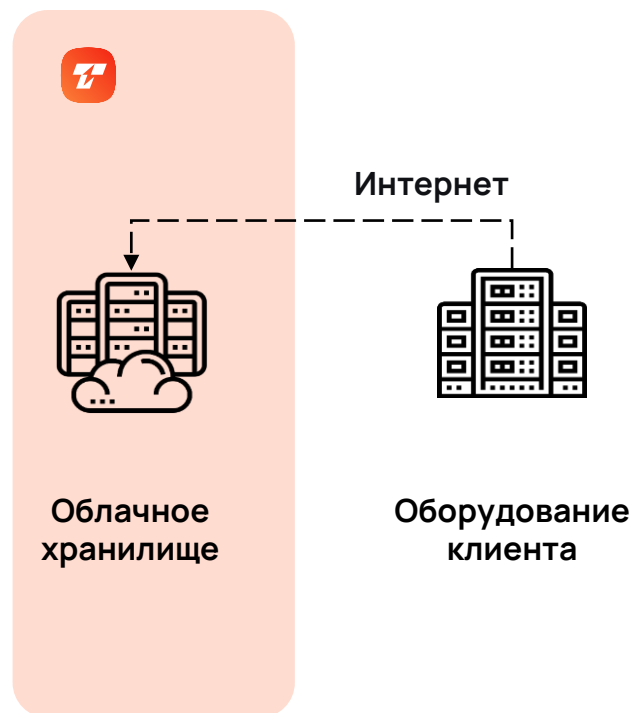
Как обеспечиваем непрерывность бизнеса



Резервное копирование

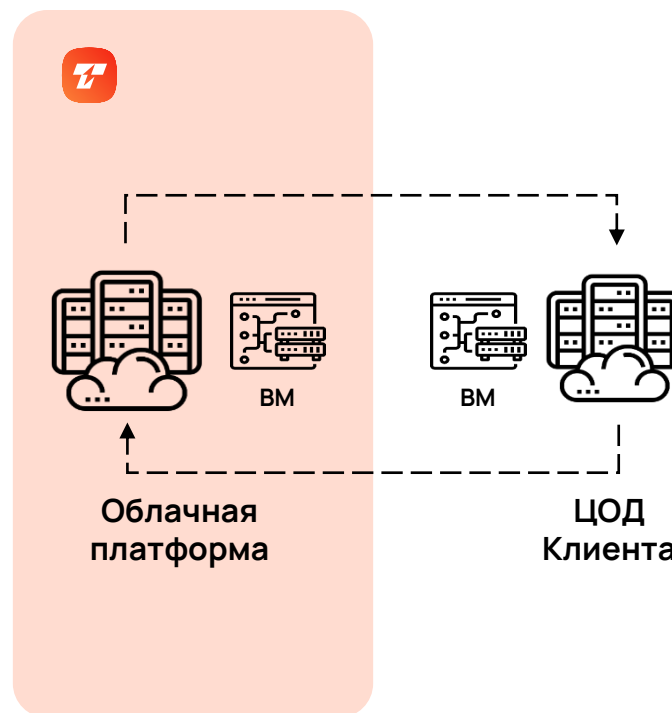


Резервное копирование в облако



Disaster Recovery

Репликация и аварийное восстановление



Сценарии использования



Защита критически важных данных

автоматическое резервное копирование виртуальных машин, баз данных, файловых хранилищ и других систем



Бэкап для распределенных филиалов

централизованное управление резервными копиями для обеспечения безопасности информации в случае локальных инцидентов



Аварийное восстановление

возможность оперативно восстановить данные из резервной копии



Обеспечение высокого уровня безопасности

хранение данных на удаленной площадке в облачном репозитории с соблюдением всех требований к защите информации



Сокращение затрат на инфраструктуру

отказ от устаревших локальных систем хранения, снижение капитальных и операционных расходов



Масштабируемость

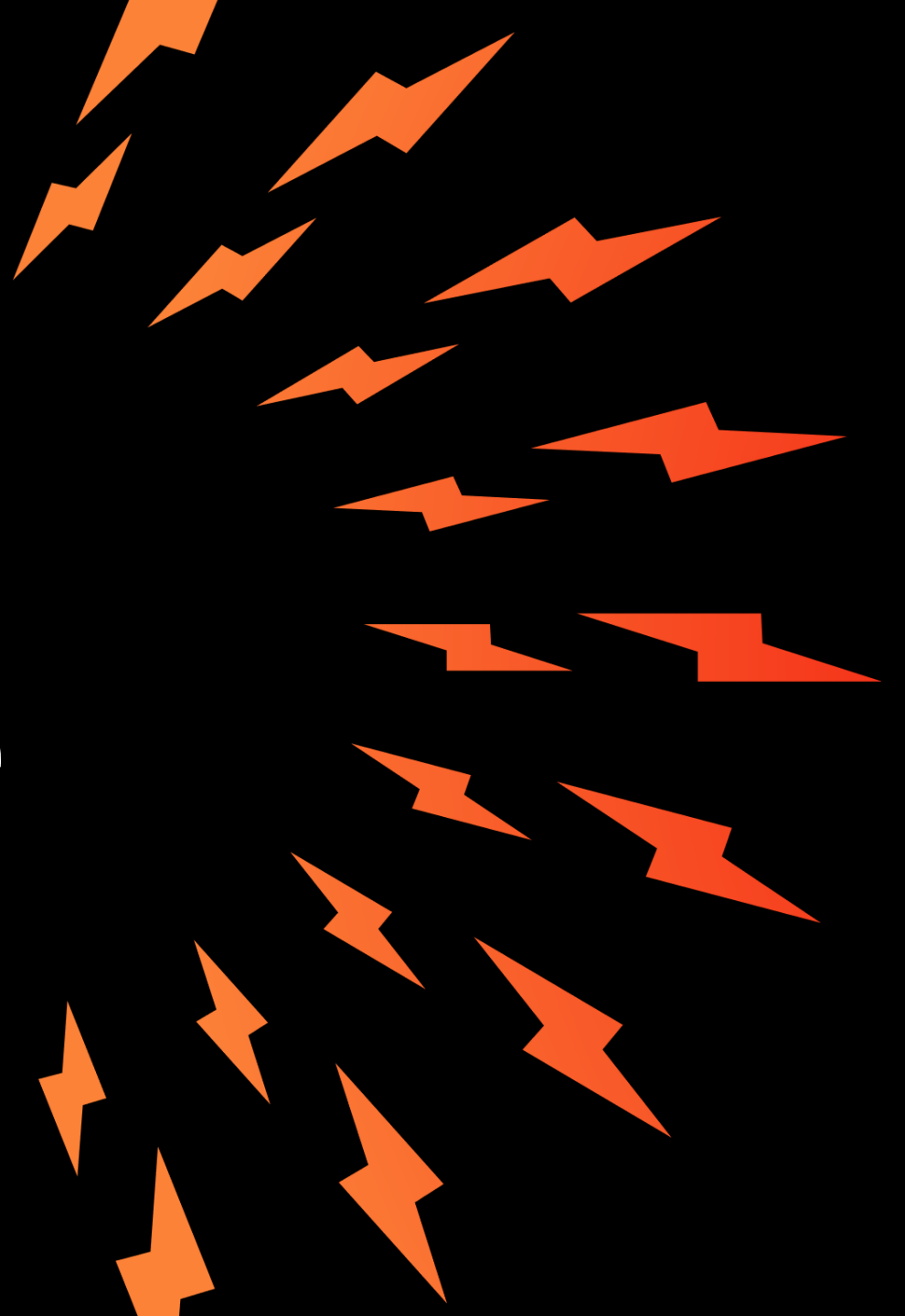
гибкое увеличение объема хранилища без капитальных затрат на инфраструктуру

Что выбрать для ваших задач?



	Резервное копирование VM	Резервное копирование в облако	Репликация и аварийное восстановление (DR)
Основная задача	Резервное копирование VM в «Турбо Облаке»	Расширение вашей системы резервного копирования (СРК) за счет подключения защищенного удаленного репозитория в облаке для хранения копий	Непрерывная репликация данных или виртуальных машин для их постоянной готовности в облаке
Когда использовать	Когда необходимо встроенное, надежное резервное копирование VM без лишних сложностей	Когда есть отлаженная корпоративная система бэкапа и нужно безопасное удаленное хранилище для выполнения правила 3-2-1	Когда нужен готовый аварийный ЦОД в облаке. При сбое на основной площадке необходимо продолжить работу с минимальными потерями данных и времени
Как это работает	Сервис интегрирован в «Турбо Облако»	Клиентская система РК подключается к «Турбо Облаку» как к целевому удаленному хранилищу по специальному защищенному протоколу	Создание рабочей клон-копии. Непрерывное или периодическое зеркалирование изменений с основной системы на вашей площадке в виртуальную инфраструктуру в облаке
Что защищает	VM и файлы в «Турбо Облаке»	Все, что уже защищает ваша собственная СРК on-premise: виртуальные/физические серверы, базы данных, файловые серверы	VM, объемы данных или целиком системы с вашей локальной площадки
Требования к инфраструктуре заказчика	Наличие VM в «Турбо Облаке»	Наличие вашей корпоративной системы резервного копирования (СРК) on-premise, поддерживающей подключение облачных репозиторий	Наличие инфраструктуры, поддерживающей механизмы репликации (на уровне VM или хранилища), и канала связи с облаком

Резервное копирование



Резервное копирование

Для инфраструктуры и данных,
размещенных в «Турбо Облаке»



**Резервное копирование для бесперебойной работы приложений и безопасности данных.
Помогаем сохранить критичные бизнес-данные на случай выхода оборудования из строя**

- ⚡ Резервное копирование виртуальных машин, агентский бэкап файлов, папок и баз данных с гибкой настройкой расписания
- ⚡ Создание и хранение резервных копий ваших данных на защищенных площадках «Турбо Облака»
- ⚡ Централизованное управление процессами резервного копирования в удобном личном кабинете
- ⚡ Соблюдение регуляторных норм и корпоративной политики к сроку хранения данных
- ⚡ Помощь экспертов в составлении плана послеаварийного восстановления



Резервное копирование в облако

Для ИТ-систем и данных
на вашем локальном оборудовании



Безопасное хранение и оперативное восстановление локальных данных
с помощью стандартных инструментов



Защита критически важных данных:

Автоматическое резервное копирование виртуальных машин, баз данных, файловых хранилищ и других систем, расположенных на вашем локальном оборудовании



Высокий уровень безопасности:

Хранение данных на удаленной площадке в облачном репозитории с шифрованием и многоуровневой системой защиты



Простая интеграция:

Совместимость с существующими платформами резервного копирования и корпоративными сервисами



Масштабируемость:

Гибкое увеличение объема хранилища без капитальных затрат на инфраструктуру





⚡ Задачи проекта

- Перенос собственной ИТ-инфраструктуры в облако. Обеспечить отказоустойчивость ресурсов и каналов связи, соответствие 152-ФЗ и настроить резервное копирование
- Настроить защищенные каналы связи с использованием VipNet-координатора HW1000, обеспечить отказоустойчивость основным и резервным территориально разнесенными оптическим каналами связи от Ростелеком
- Выделить техническую команду для оперативной постоянной поддержки



⚡ Результат

- ✓ Надежная облачная инфраструктура как сервис с гарантированной доступностью 99,982% по SLA, регулярным резервным копированием и соответствием требованиям 152-ФЗ



⚡ Задачи проекта

- Оперативная миграция инфраструктуры университета в облако
- Организация высокоскоростного доступа к данным
- Восстановление всех систем управления вузом из резервных копий



⚡ Результат

- ✓ Полный комплекс работ по миграции: восстановление данных из бэкапов и частичное развертывание инфраструктуры «с нуля»
- ✓ Реализован в рекордно сжатые сроки: запуск – за 4 дня, полная миграция – за 15 дней
- ✓ Настроенная сетевая интеграция с ИТ-средой университета

10 Gbit/sвыделенное
соединение**180 TB**Восстановлено
и развернуто**100+**виртуальных
машин

Исправление критической ситуации — оперативное восстановление сервисов

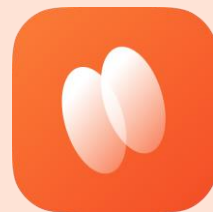


⚡ Задачи проекта

- Клиент обнаружил шифровальщика на своей гибридной инфраструктуре — это привело к зашифровке всех сервисов: включая внутренние и внешние компоненты, а также клиентские сервисы, по которым были обязательства перед регулятором
- Необходимо: оперативно выделить большое количество ресурсов IaaS для восстановления из бэкапа и организовать дополнительные средства защиты информации в составе: Континент + С-Терра

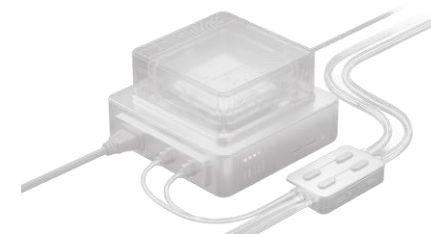
5 рабочих
дней

За этот срок провели восстановление
всех сервисов клиента



⚡ Результат

- ✓ Выделены ресурсы в публичном кластере — клиент получил отказоустойчивую инфраструктуру в «Турбо Облаке» и настроенный сервис резервного копирования
- ✓ Настроены дополнительные средства защиты информации
- ✓ Совместно с клиентом разработан и оперативно реализован план аварийного восстановления





Защита от аварий — для крупной консалтинговой компании

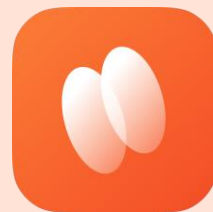


⚡ Задачи проекта

- Компания перенесла внутренние ИС с данными о клиентах в «Турбо Облако». На базе дата-центра в Москве развернули виртуальную инфраструктуру и резервное копирование
- С ростом базы данных время на восстановление из бэкапа увеличивалось, скорость послеаварийных работ перестала устраивать компанию

Необходимо:

- Свести потери данных к минимуму
- Гарантировать восстановление в случае крупных аварий
- Сохранить доступ к БД даже при полном отказе площадки
- Соблюсти требования DRP:
 - допустимое время потери данных (RPO) — несколько часов
 - георезервирование



⚡ Результат

- ✓ Настроили бэкапы баз данных: часть копий хранятся в Санкт-Петербурге
- ✓ Организовали DR на базе Cloud Director Availability на площадках «Турбо Облака».
- ✓ Провели тест аварийного восстановления:
 - RPO не превысил 5 минут — целевое значение перевыполнено в несколько раз
 - Восстановление систем за 15 минут
- ✓ В случае аварии можно быстро переключиться на реплику баз данных в другом городе и продолжить работу с ней
- ✓ Приложение доступно при выходе из строя основной площадки
- ✓ Реализована защита данных от технических проблем и человеческого фактора

вебинар
18 марта

Как избежать потери данных в бизнесе:
резервное копирование и DR на практике

Старший архитектор,

ведет проекты резервного копирования и
аварийного восстановления (DR)

 **турбо_облако**

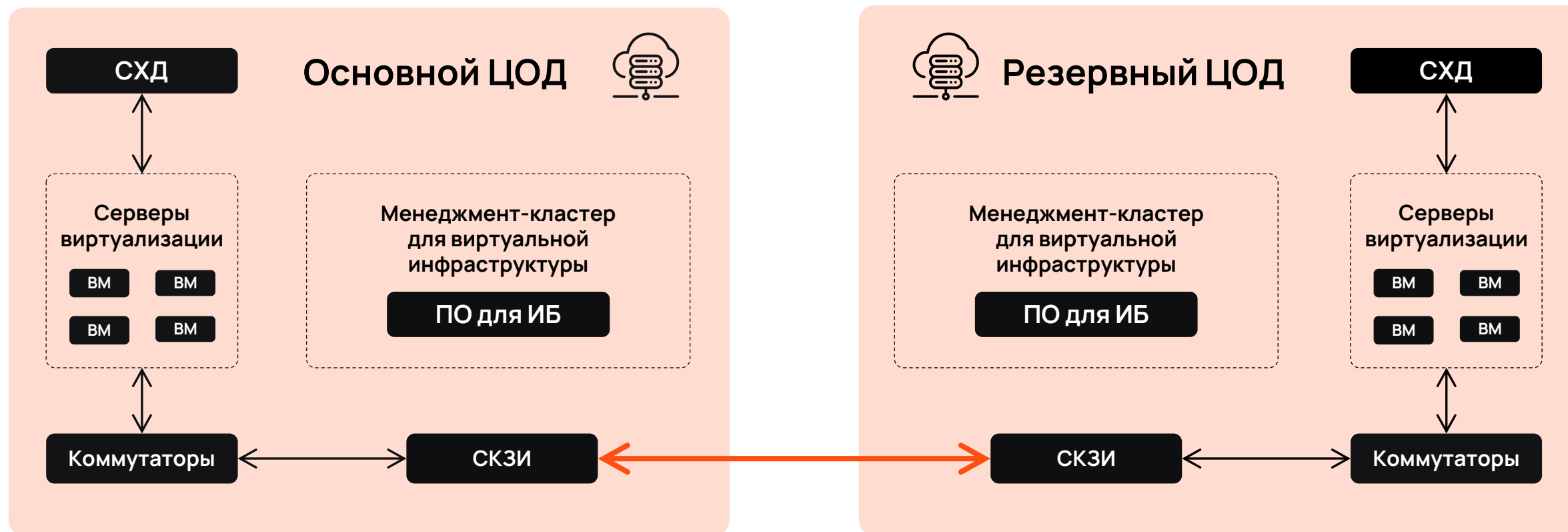


Евгения Бредихина

Георезервирование и ИБ



от «Частного облака на единственной площадке»
→ к схеме «Основной ЦОД – Резервный ЦОД»



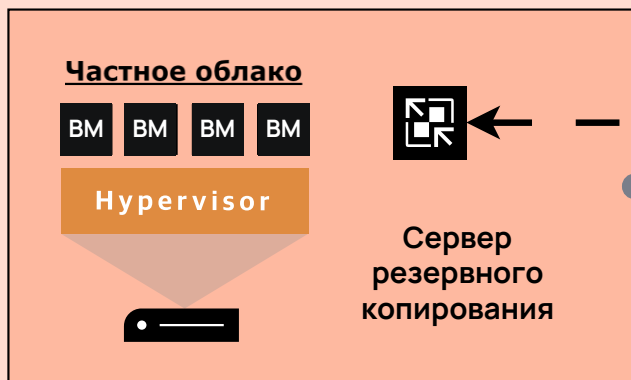
Обеспечили резервируемую инфраструктуру с возможностью сохранять резервные копии

Пилот: защищенный бэкап



Защита ресурсов от вирусов-шифровальщиков, хакеров, человеческого фактора и прочих угроз

ЦОД Коровинский



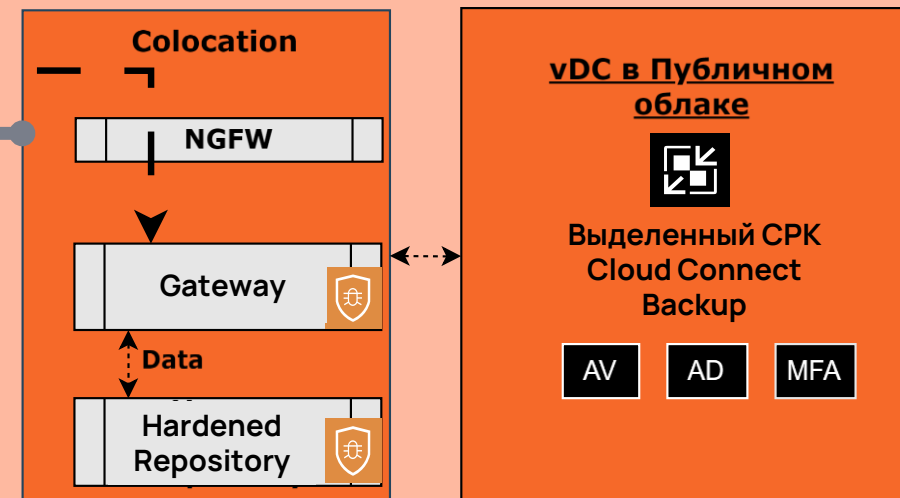
Постоянное масштабирование ресурсов заказчика

Данные:
резервное копирование
и восстановление

Выделенный канал

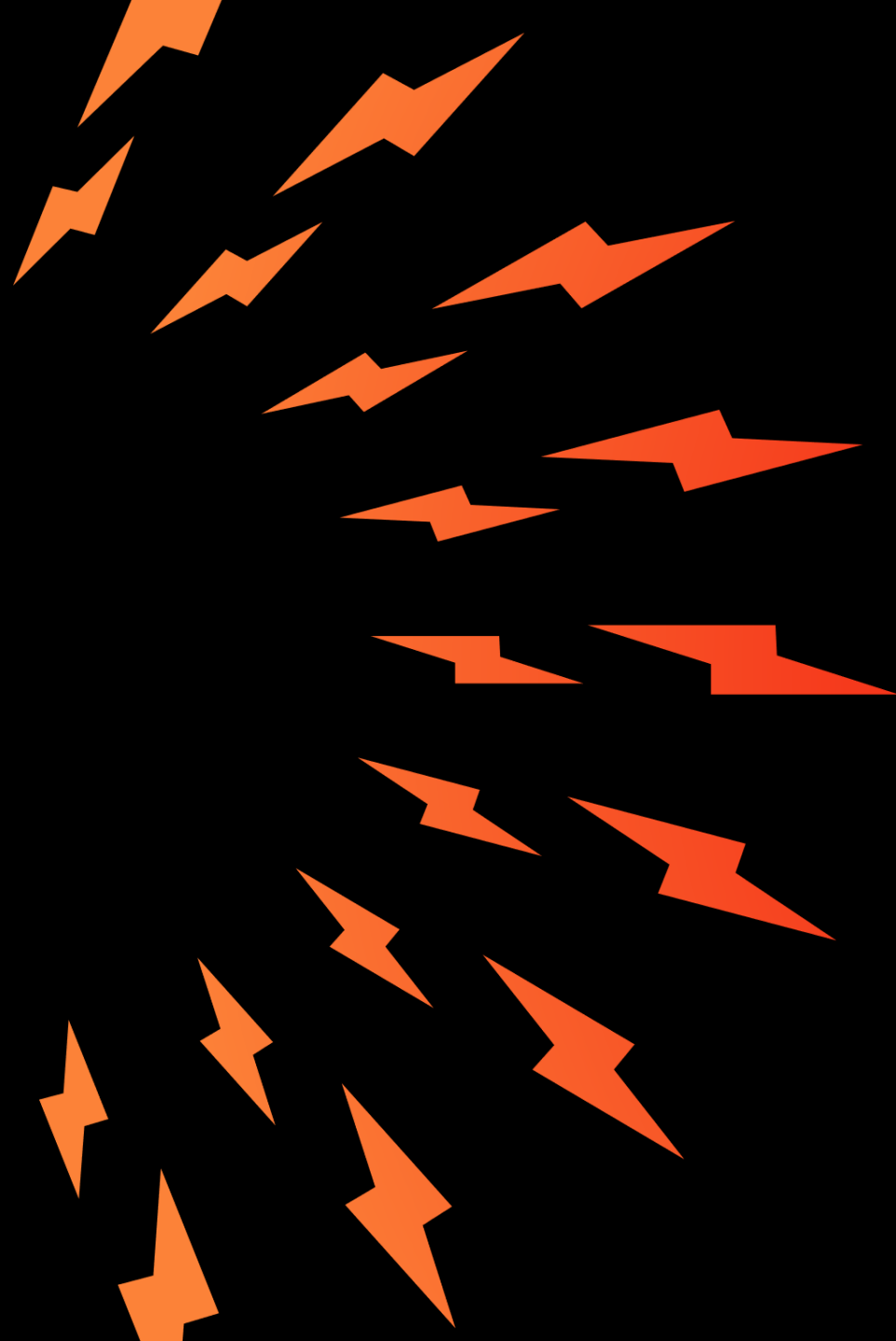
ЦОД Боровая

Администрирование



А теперь поговорим о DR

- ① Что такое DR?
- ② Как разговаривать с бизнесом о DR?
- ③ Разберем инструменты и схемы DR
- ④ Из чего состоит DR-план,
и как проводить тесты



Что такое DR?



> Основная часть непрерывности бизнес-процесса

> Возможность инфраструктуры
восстановиться после аварии или катастрофы

> Быть всегда онлайн —————→

Репликация и аварийное восстановление



Сервис для быстрого и удобного восстановления инфраструктуры на резервной площадке в случае отказа основной



Готовый аварийный ЦОД:

полноценная и актуальная резервная инфраструктура в облаке, запуск «с нуля» за 15 минут при аварии на площадке



Автоматическая репликация данных в реальном времени:

сервис автоматически копирует данные и системы, резервные копии всегда актуальны и готовы к запуску



Высокий уровень безопасности данных:

шифрование и защищенные каналы передачи обеспечивают конфиденциальность и целостность данных при репликации и хранении

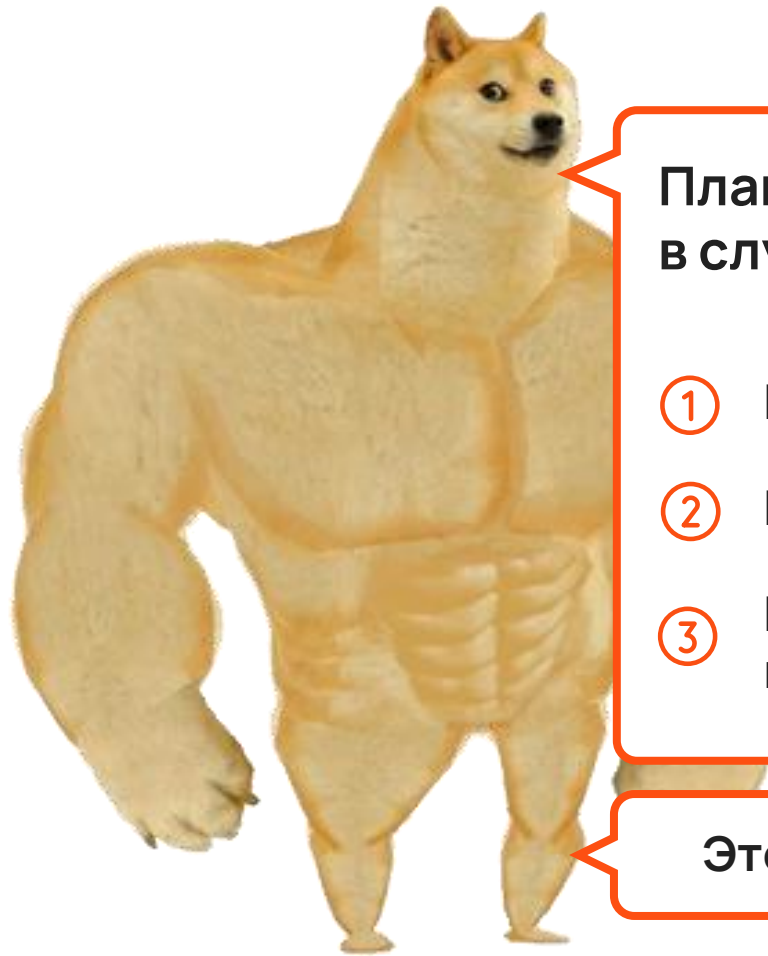


Гибкое масштабирование:

Возможность быстро разворачивать зеркальные копии систем в облаке, независимо от их объема



Как разговаривать с бизнесом о DR?



План по восстановлению
в случае аварии:

- ① Вот, что мы защищаем
- ② Вот, от чего мы защищаем
- ③ Вот такие ожидаются
простои и потери данных

Это нам подходит?

Мне бы денег на DR...



Что защищаем?



Выясняем:

1

Критические бизнес-функции

Колл-центр продолжил регистрировать заявки 24/7.

2

Процесс

Колл-центр получает заявки по телефону, по почте и через автоматические сообщения с сайта. Потом заводит их в 1С через веб-интерфейс, оттуда их забирает производство вот таким способом.

3

Какая ИТ-инфраструктура поддерживает процесс

- Приложения и системы внутри площадки (программный уровень)
- Саму площадку, где крутятся системы: уровень инфраструктуры
- Сеть (про нее вообще часто забывают).

4

Возможные точки отказа

- Узлы системы, от которых зависит работоспособность сервиса.
- Узлы, которые поддерживают другие компании: операторы связи, хостинг-провайдеры, дата-центры

От чего защищаем?



Потеря времени из-за простоя сервисов

- Сколько стоит нам простой этой бизнес-функции?
- Где не можем допустить простоя?
- Какое допустимое время простоя бизнес-процесса?



Потеря данных из-за физических воздействий, человеческого фактора...

- Сколько будет стоить потеря данных?
- Какие данные мы не можем потерять?
- Если мы потеряем данные, мы нарвемся на штрафы, упустим прибыль, потеряем бизнес ...?

Как сильно защищаем?



Потеря данных из-за
физических воздействий,
человеческого фактора...

RPO

Recovery point objective

Допустимая точка восстановления
данных. Она определяет время,
за которое мы можем потерять данные



Потеря времени
из-за простоя сервисов

RTO

Recovery time objective

Допустимое время с момента
аварии и до полного
восстановления сервиса.

RPO и RTO



Важно

Время восстановления нужно рассчитывать для конечного пользователя:
в какой срок он сможет войти в систему

Что еще важно донести до бизнеса?



- ⚠ **Аварии случаются со всеми**
а на восстановление
требуется время
- ⚠ **От ИТ-службы зависит не все**
но она готова помочь
с планом действий
- ⚠ **Репутационные риски**
которые порой бывают важнее
финансовой составляющей



Итак, у вас есть ↓



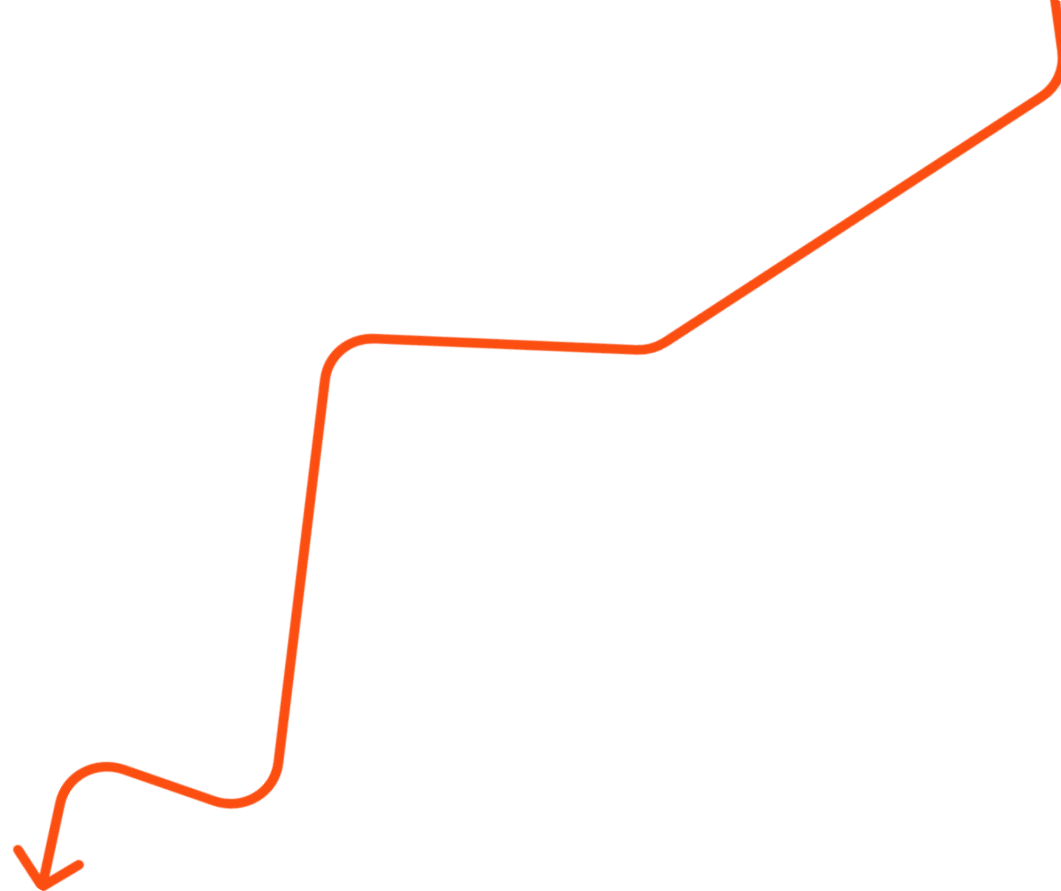
Список критичных
бизнес-процессов
и ИТ-систем



Возможные риски



Ожидания бизнеса
по RPO и RTO



Можно идти выбирать инструменты →

Чем защищаем:



Бэкап на резервную
площадку



Асинхронная репликация
на резервную площадку



Синхронная репликация



Как это работает:

CPK Cloud Connect



Бэкап и восстановление в «Турбо Облаке»



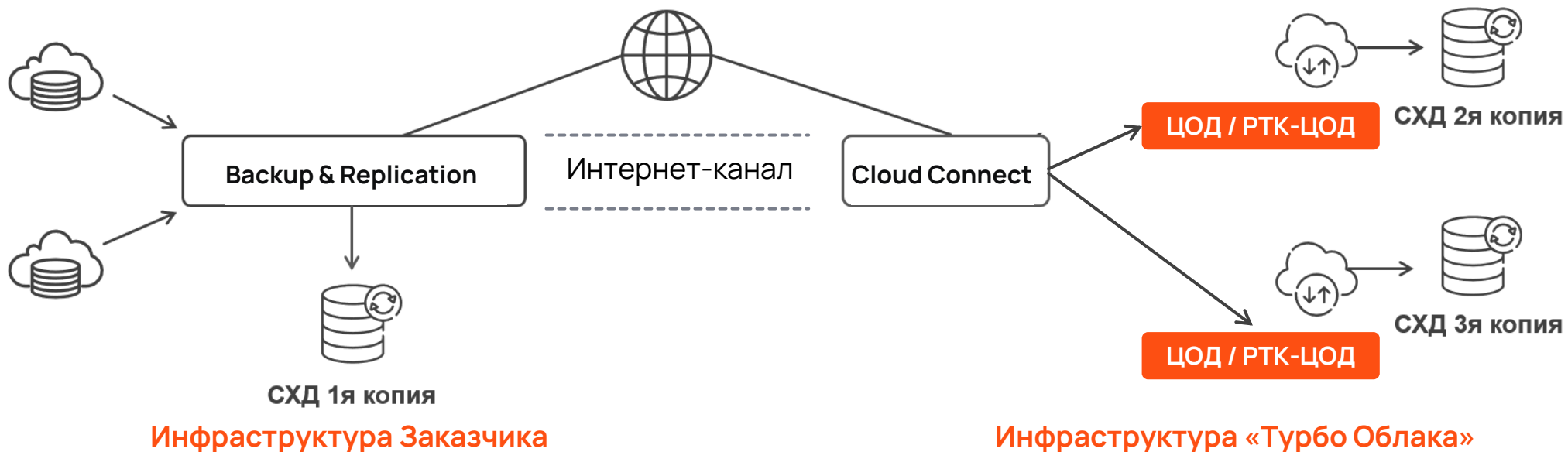
Хранение
бэкапов в облаке



Площадки
для восстановления



Портал самообслуживания для настройки
заданий на бэкап, управления и восстановления



Асинхронная репликация

на базе Cloud Connect Replication, vCloud Director Availability



↓↑ Защищаемые VM по расписанию реплицируются на резервную площадку

↓↑ При проблемах с основной площадкой клиент сам запускает реплику и переключается на нее

↓↑ Клиент управляет заданиями на репликацию и восстановлением из панели управления



Асинхронная репликация

vCloud Director Availability



Несколько сценариев восстановления:

- С on-premise в «Турбо Облако»
- Между площадками провайдера
- Между разными провайдерами



Интегрированный инструмент тестирования DR

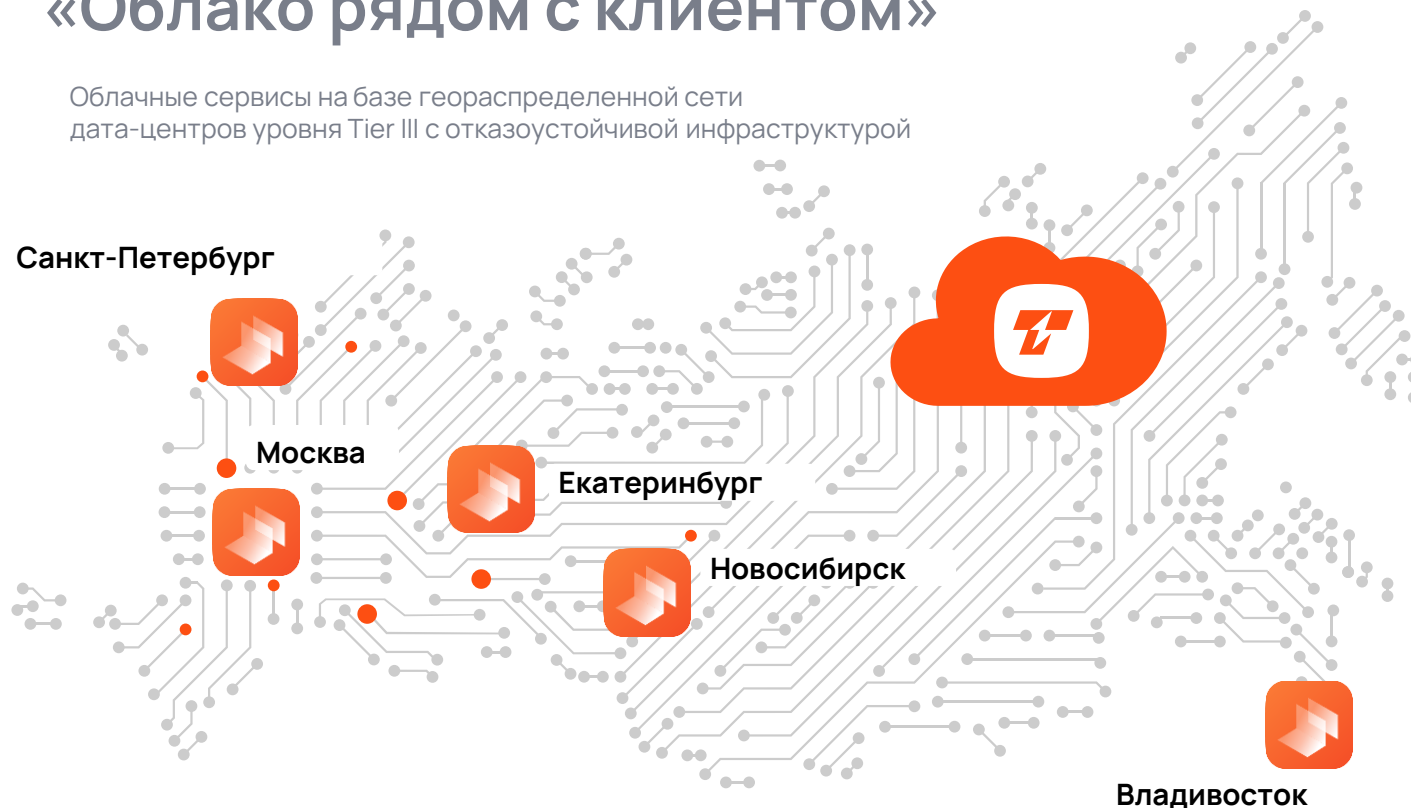


20+

Площадок для восстановления

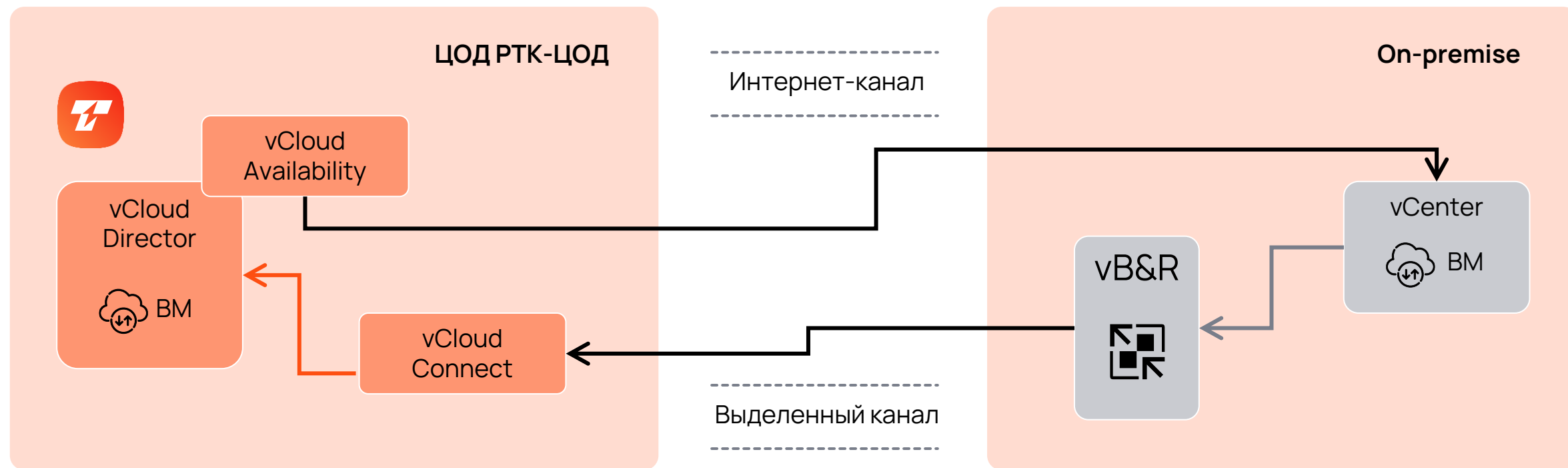
«Облако рядом с клиентом»

Облачные сервисы на базе геораспределенной сети дата-центров уровня Tier III с отказоустойчивой инфраструктурой



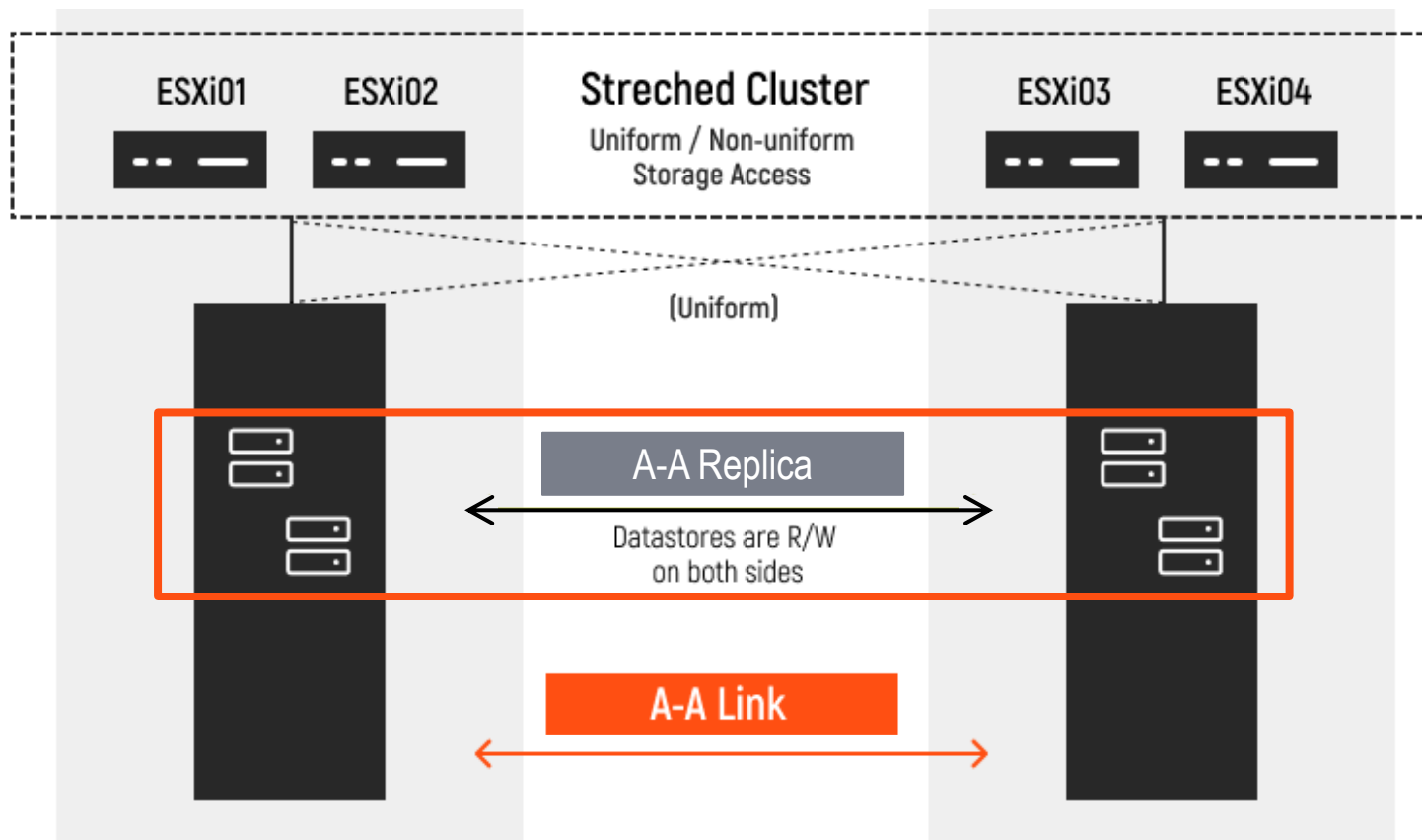
Как это используют клиенты

Восстановление данных в облаке
после аварии на площадке клиента



Синхронная репликация

Катастрофоустойчивое облако



- ✓ Идентичная копия VM на второй площадке в любой момент времени
- ✓ Защита от отказа ЦОД
- ✓ В случае полной потери одной площадки:
 - RPO около 0
 - RTO около 2 минут

Как это используют клиенты

Метрокластер
торговая компания

Для бизнес-критичных
ИТ-систем

Нагруженные базы данных,
производственные компании
с режимом работы 24/7

IaaS

ядер

4000

HDD

20 ПБ





	Бэкап на резервную площадку с последующим восстановлением	Асинхронная репликация	Синхронная репликация
Инструмент	CPK Cloud Connect Backup	vCAV, VCCR	Катастрофоустойчивое облако
Защита от риска потери данных	☒	☒	☐ + бэкап
Защита от простоя	☐	☒	☒
RTO	От нескольких часов до нескольких дней	от 30 мин	2 мин
RPO	Зависит от расписания бэкапа	от 5 мин	0
Стоимость	₽	₽ ₽	₽ ₽ ₽

Ищем баланс стоимости и эффективности



Критично к простоям и потере данных

Синхронная репликация баз данных:
катастрофоустойчивое облако

Бэкап с дублированием копий
на резервную площадку.



Менее критично к простоям

Асинхронная репликация (vCAV, VCCR)



Некритично

Бэкап + хранение копий на резервной
площадке с возможностью восстановления

План по DR → что там должно быть



**Описание
инфраструктуры**
Со ссылками
на документацию



**Персонал, включая
внешних подрядчиков
и их роли**
Плюсом будет
наглядная схема
взаимодействия



**Сценарии аварий
и последовательность
действий при них**
Отдельно указываем,
что аварии, которые
не требуют активации
DR-плана.



**Процедура
тестирования
DR плана**



**Процессы
по поддержанию
актуальности DR плана**
Мониторинг, РК,
обучение персонала,
внесение изменений в DR

Как тестировать DR



- ① Тестируем восстановление бэкапов
- ② Встроенная функция тестирования в инструментах асинхронной репликации:
 - vCloud Director Availability
 - Cloud Connect Replication
- ③ В катастрофоустойчивом облаке совместно с провайдером выполнять перемещение VM между серверами и СХД на разных площадках

Как обеспечиваем непрерывность бизнеса



Резервное копирование

- Хранение файлов и целых образов виртуальных машин
- Гибкая настройка планов и глубины хранения
- Версионность и хранение удаленных версий 30 дней: защита от шифровальщиков
- Управление напрямую из собственной консоли управления

[Подробнее по ссылке](#)



Резервное копирование в облако

- Хранение локальных данных в удаленном облачном репозитории
- Шифрование данных и многоуровневая система защиты
- Совместимость с платформами резервного копирования и корпоративными сервисами
- Гибкое увеличение объема хранилища без капитальных затрат на инфраструктуру

[Подробнее по ссылке](#)



Disaster Recovery

Репликация и аварийное восстановление

- Полная репликация инфраструктуры и запуск «с нуля» за 15 минут при аварии на площадке
- Синхронная репликация и сохранность данных при переключении на резервную площадку (RPO=0)
- Дополнительное хранение резервных копий на удаленной площадке и быстрое восстановление

Как протестировать сервисы РК и аварийное восстановление DR



1 ⚡

Обратиться к вашему
аккаунт-менеджеру
или подать заявку
с сайта TurboCloud.ru

2 ⚡

Выбрать
параметры
сервиса

3 ⚡

Получить доступ
на **14 дней**
и протестировать
без ограничения
функционала

БЫСТРЫЙ
СТАРТ С ТУРБО



TurboCloud.ru

 **турбо**

hello@turbocloud.ru [Вход](#)

[Сервисы](#) [Компания](#)

Виртуальная инфраструктура с GPU

Облачные ресурсы с мощными графическими картами NVIDIA для ускорения решения задач ML, Big Data и сложной графики

[Оставить заявку](#)

Сервис для высокопроизводительных вычислений

Искусственный интеллект и машинное обучение

Мощные GPU ускоряют разработку и развертывание моделей, что позволяет быстрее запускать ИИ-продукты на рынок и экономить ресурсы



Научные исследования

Высокопроизводительные ресурсы для параллельных вычислений, числовых расчетов, анализа данных и моделирования физических процессов



Визуализация и рендеринг

Стабильная работа со сложными графическими задачами, 3D-моделями и видео без затрат на дорогостоящие локальные станции



[←](#) [→](#)

**Ваши
вопросы?**

