



# Импортозамещение от российского разработчика - телекоммуникационное оборудование

# ИСТОРИЯ



Развитие команды научной лаборатории МГТУ имени Н. Э. Баумана



Основание дизайн-центра по двум направлениям - микросхемы и радиоэлектронная аппаратура.

Разработка микросхем и радиоэлектронной аппаратуры на заказ, в том числе для космического применения.

Реализовано более 60 проектов.

Старт разработки собственных продуктовых решений – Брокеров сетевых пакетов **DS Integrity**, коммутаторов **Феникс** и **твердотельных накопителей информации.**



# МЫ СЕГОДНЯ



**20 ЛЕТ**  
В ОТРАСЛИ



**СВЫШЕ 1 МЛРД**  
ВЫРУЧКА ЗА 2022



**380+**  
СОТРУДНИКОВ



**3 ОФИСА**  
В МОСКВЕ И ПЕНЗЕ



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

## Направления



Телеком  
оборудование



Твердотельные  
накопители



Микросхемы

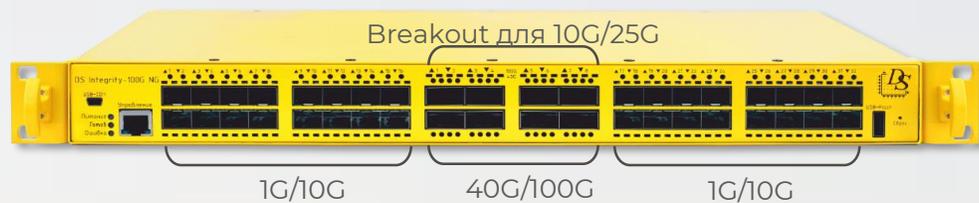


Аппаратура для  
космоса

# НАШИ РЕШЕНИЯ



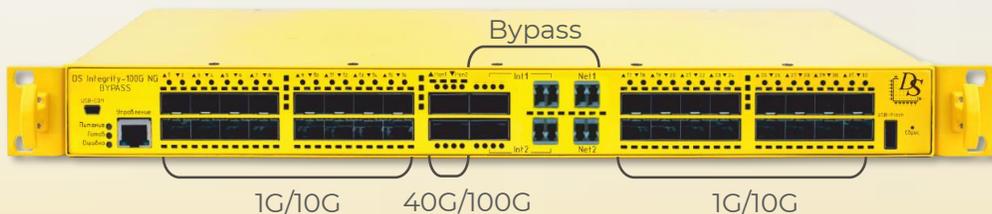
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



DS INTEGRITY NG



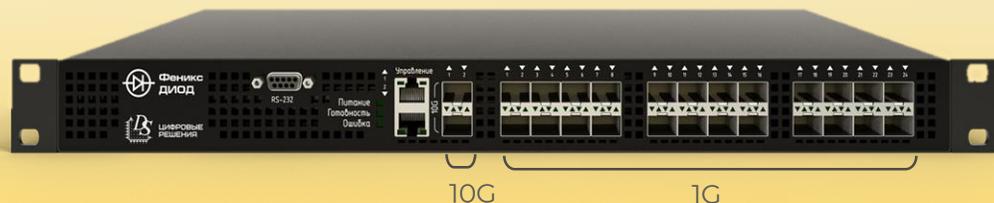
DS COPPER-TAP



DS INTEGRITY NG BYPASS



DS OPTIC-TAP



ФЕНИКС-ДИОД

от 1G до 100G  
интерфейсы

до 1,6 Тбит/с  
пропускная способность



**ФСТЭК**

в стадии сертификации  
по 4 уровню доверия

# СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО

## БРОКЕР СЕТЕВЫХ ПАКЕТОВ И ОТВЕТВИТЕЛИ ТРАФИКА (TAP)

- Полная видимость сети для систем ИБ
- Анализ производительности сети и простой траблшутинг для ИТ-подразделений
- Отсутствие влияния систем влияния ИБ на основную инфраструктуру сети
- Легкость масштабирования имеющихся и внедрения новых решений

ИТ



ИБ

# ВНИМАНИЕ НА NGFW



## РИСКИ ДЛЯ НАДЕЖНОСТИ

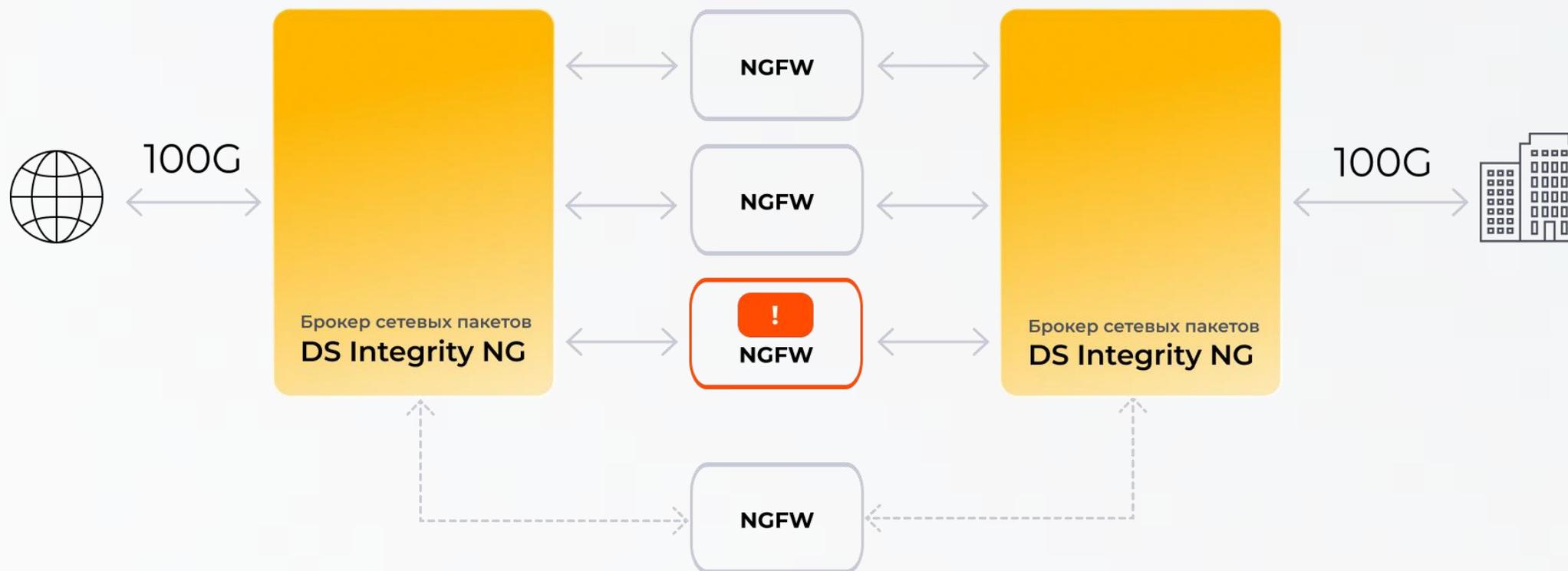
- Потеря трафика из-за ограничения пропускной способности
- Прерывание сервисов из-за выхода из строя NGFW
- Ошибки в настройках NGFW

## РИСКИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Необходимость ограничивать функции NGFW
- Риск прямого подключения при выходе NGFW из строя

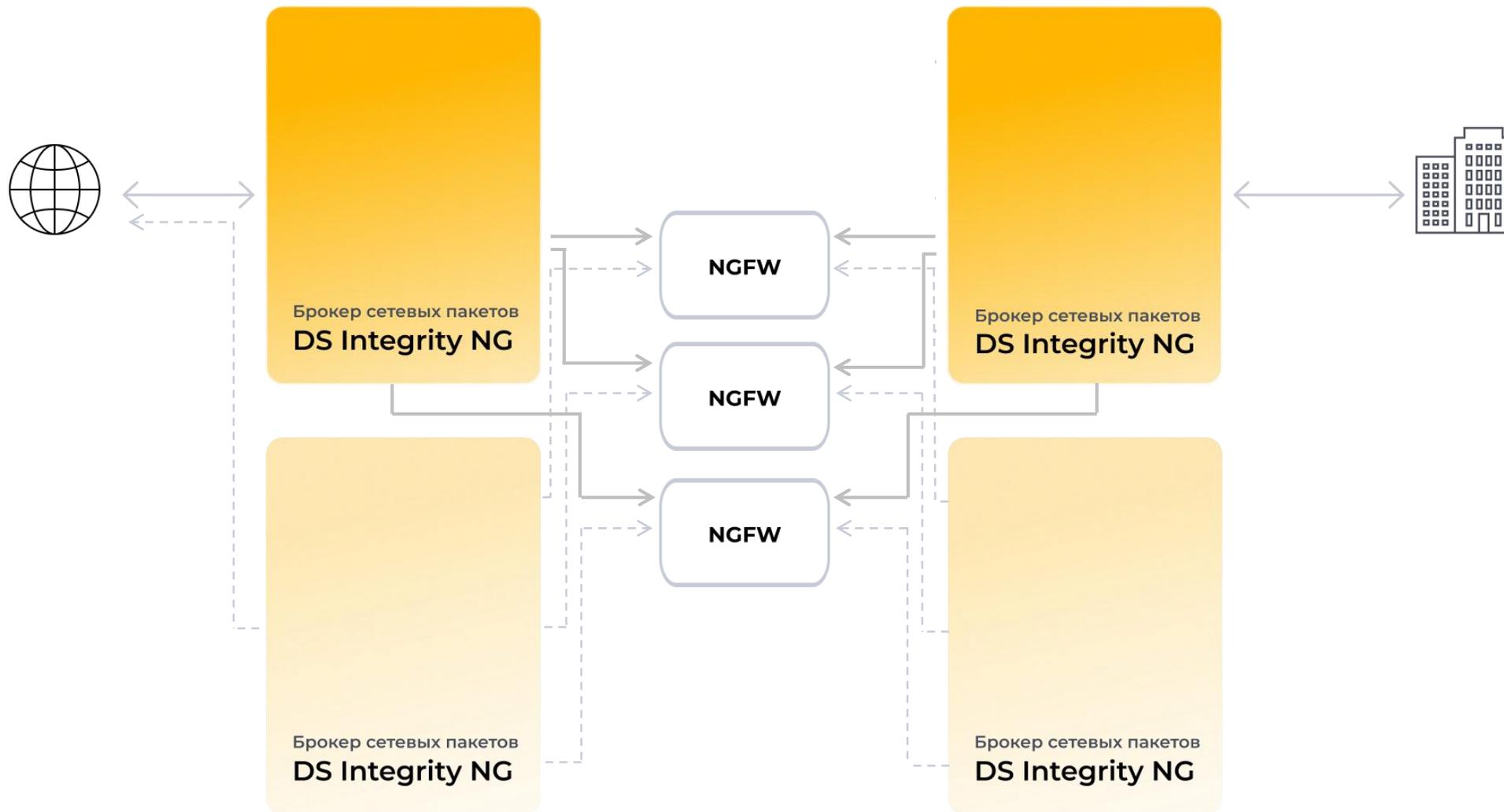
# РЕШАЕМ ПРОБЛЕМУ ВМЕСТЕ

кластеризация с помощью брокеров сетевых пакетов DS INTEGRITY NG



# МАКСИМАЛЬНАЯ НАДЕЖНОСТЬ

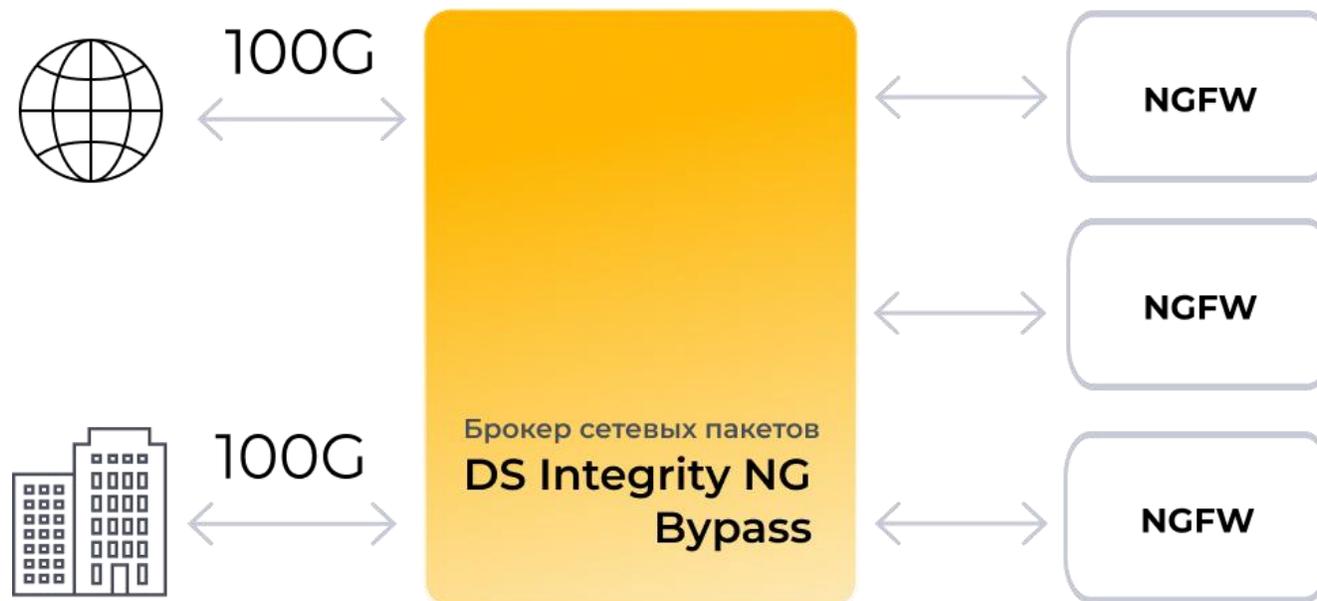
с использованием отказоустойчивого кластера брокеров



# ГАРАНТИЯ СОХРАНЕНИЯ СВЯЗИ



с использованием одного брокера с функцией оптического Bypass

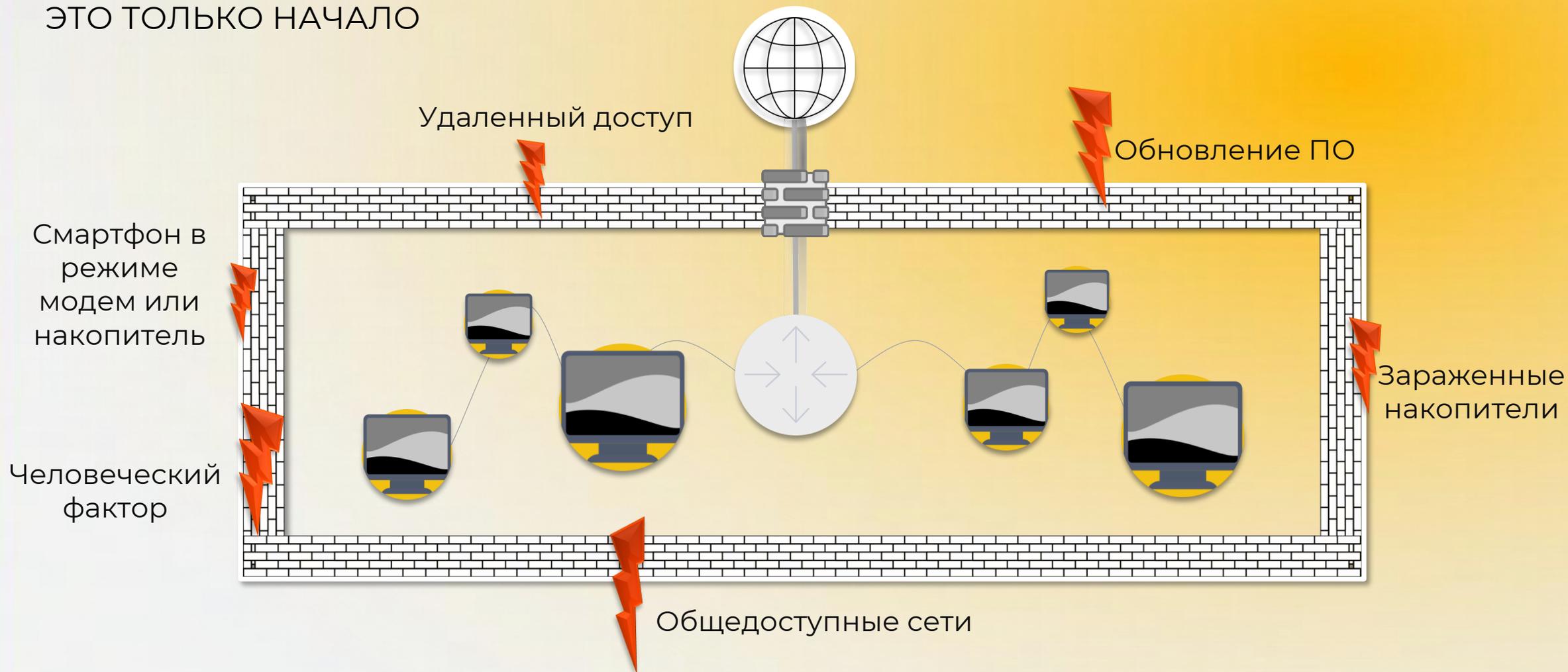


# КОНТРОЛЬ ПЕРИМЕТРА -

ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО



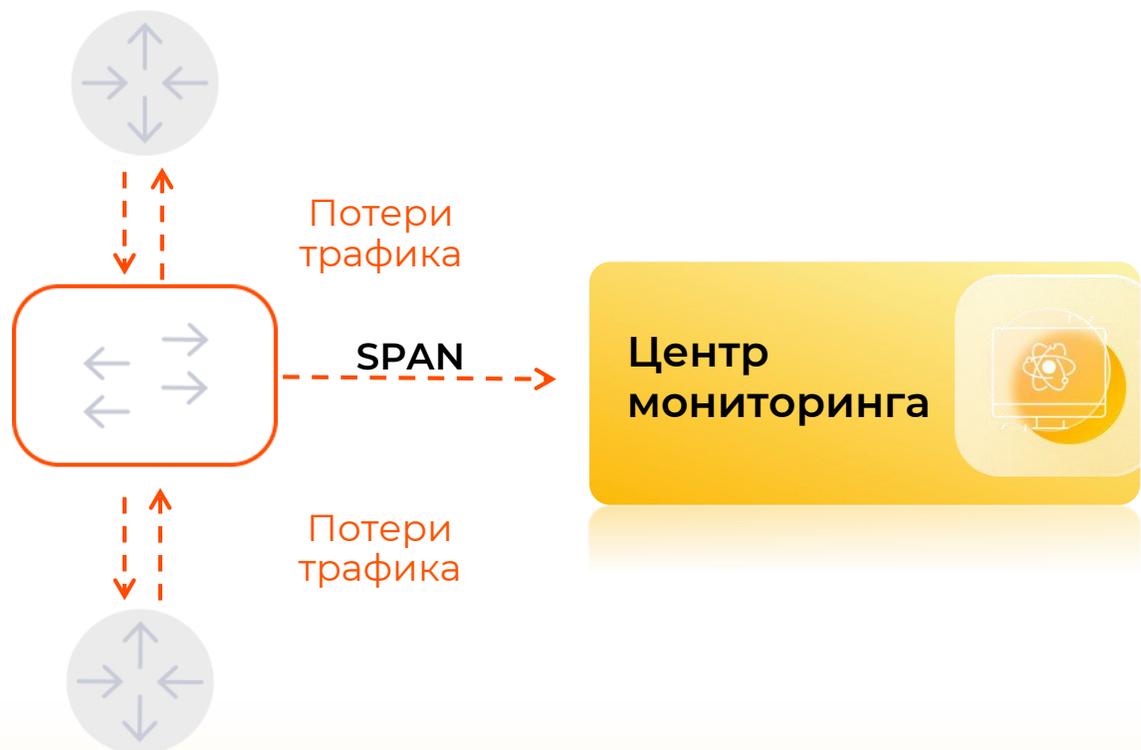
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



Современная ИБ-инфраструктура помимо защиты периметра включает в себя мониторинг внутренних сегментов

# МОНИТОРИНГ СЕТИ С SPAN

Port mirroring



## РИСКИ ДЛЯ НАДЕЖНОСТИ

- Деградация производительности коммутаторов из-за заполнения буферов
- Невозможность использовать зеркала для траблшутинга сети

## РИСКИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Потеря пакетов в копии трафика
- Появление дублирующих пакетов
- Низкие возможности по фильтрации нецелевого трафика

# МОНИТОРИНГ СЕТИ С ТАР



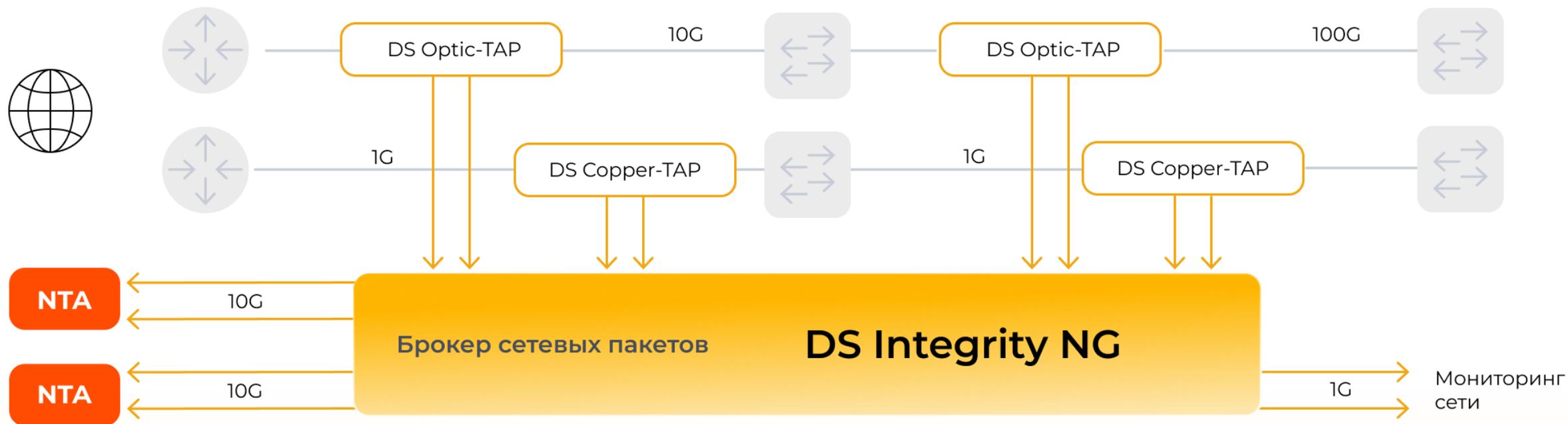
## ДЛЯ НАДЕЖНОСТИ

- Не оказывает влияния на оборудование

## ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

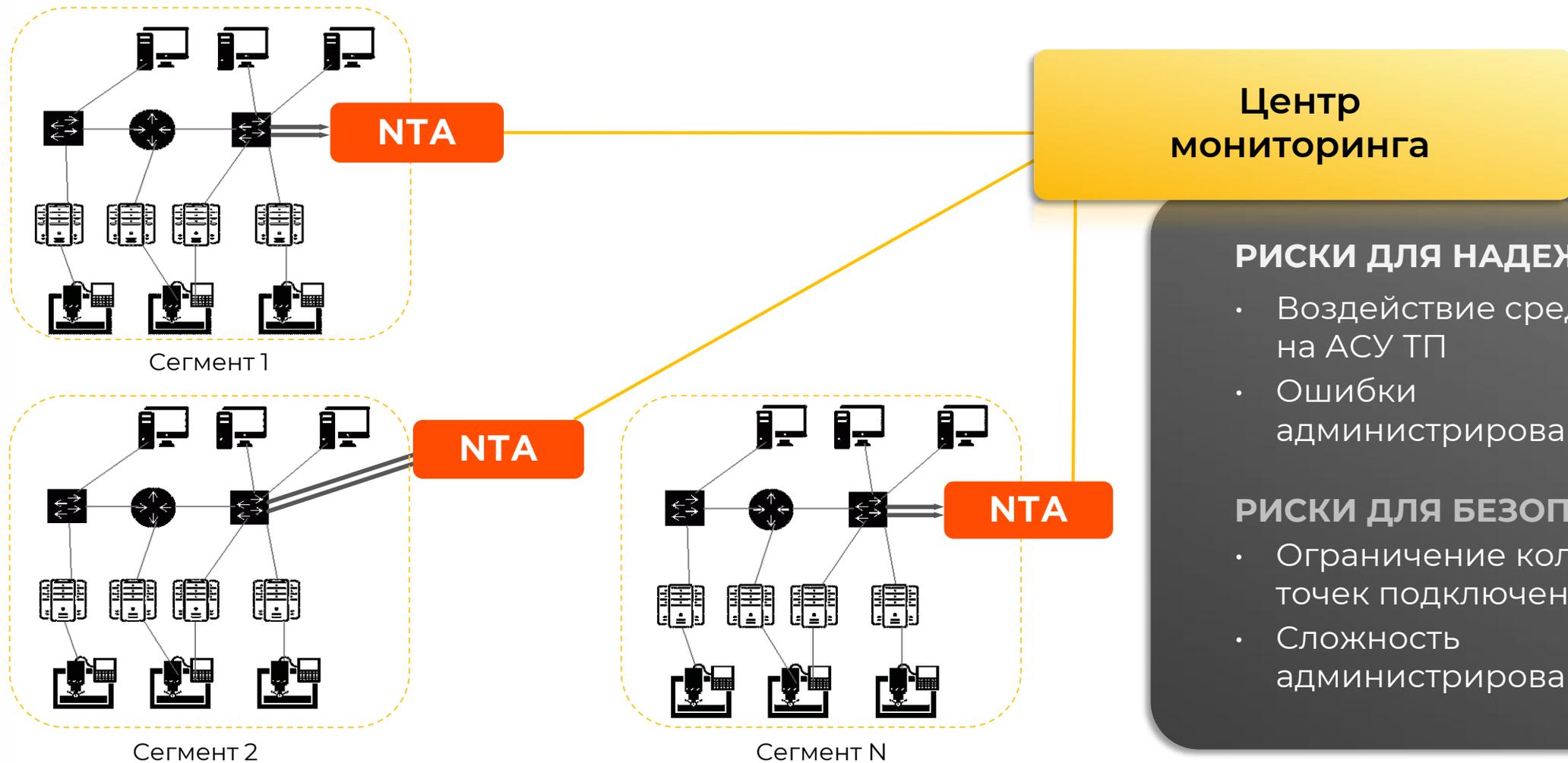
- Гарантирует передачу 100% копии трафика
- Не подвержены атакам

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМ NTA



■ positive technologies

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕЙ АСУ ТП



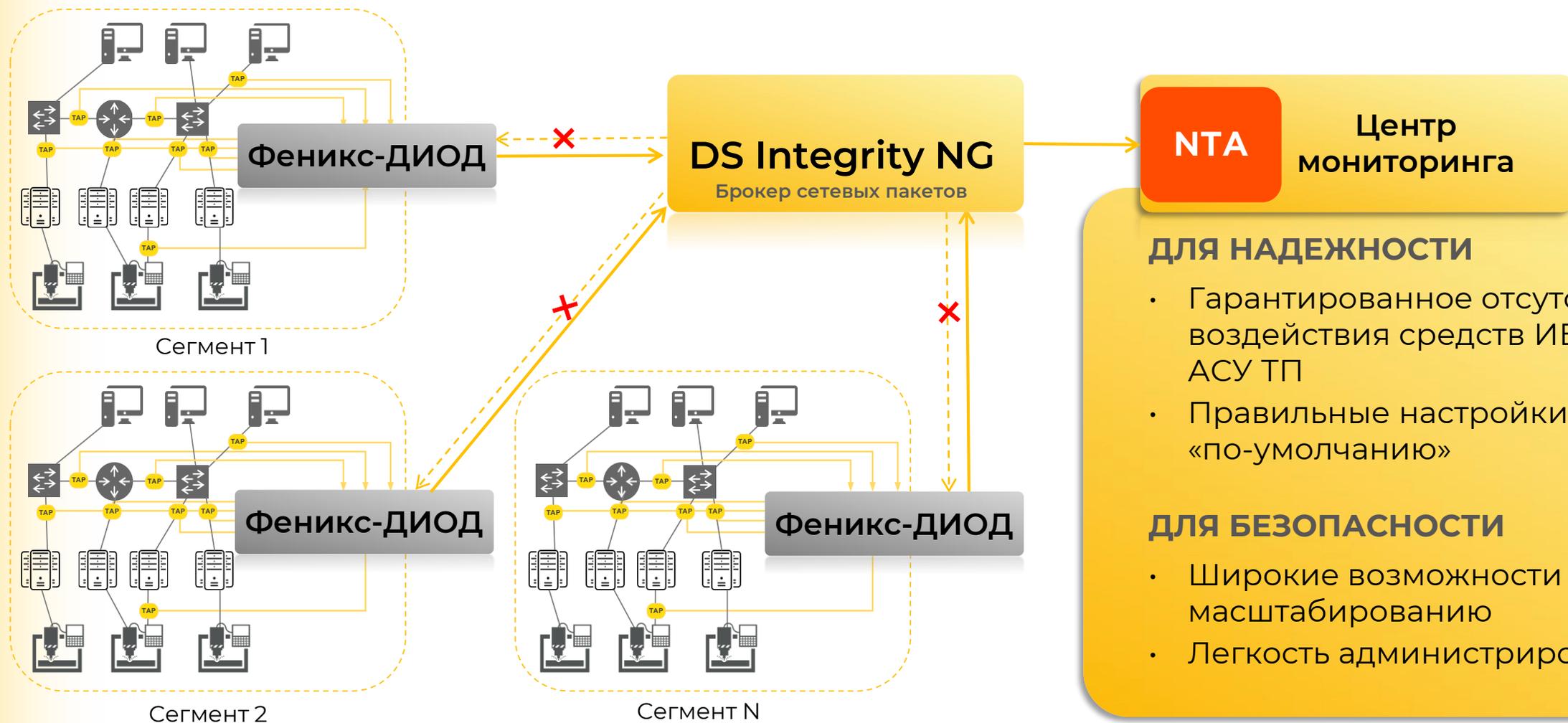
## РИСКИ ДЛЯ НАДЕЖНОСТИ

- Воздействие средств ИБ на АСУ ТП
- Ошибки администрирования

## РИСКИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Ограничение количества точек подключения
- Сложность администрирования

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕЙ АСУ ТП



## ДЛЯ НАДЕЖНОСТИ

- Гарантированное отсутствие воздействия средств ИБ на АСУ ТП
- Правильные настройки «по-умолчанию»

## ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Широкие возможности по масштабированию
- Легкость администрирования

# DS INTEGRITY NG В ИНФРАСТРУКТУРАХ



11

Министерств  
и госслужб



7

Компаний  
промышленного  
сектора



9

Российских  
банков  
из ТОП-25



5

Энергетических  
компаний



5

Логистических  
и транспортных  
компаний из ТОП-100



8

Российских  
IT-компаний  
из ТОП-100

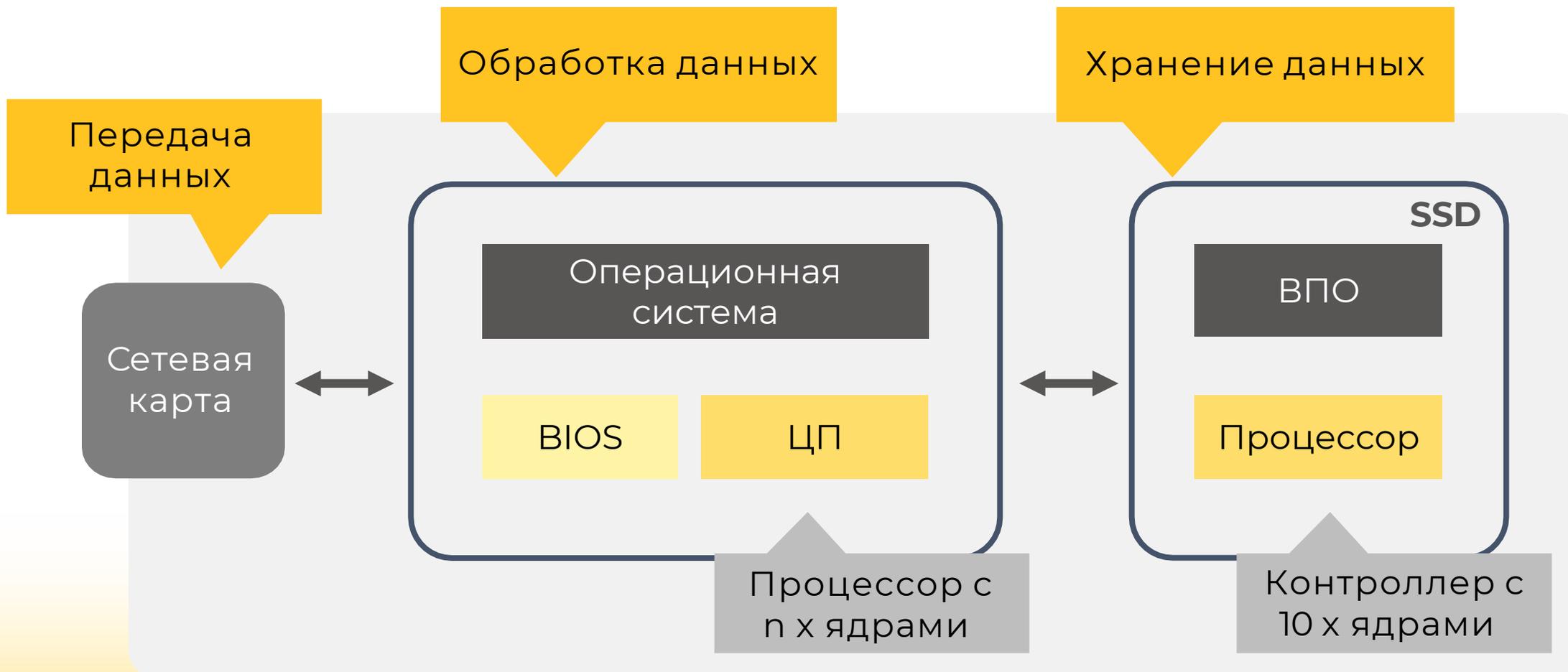


ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



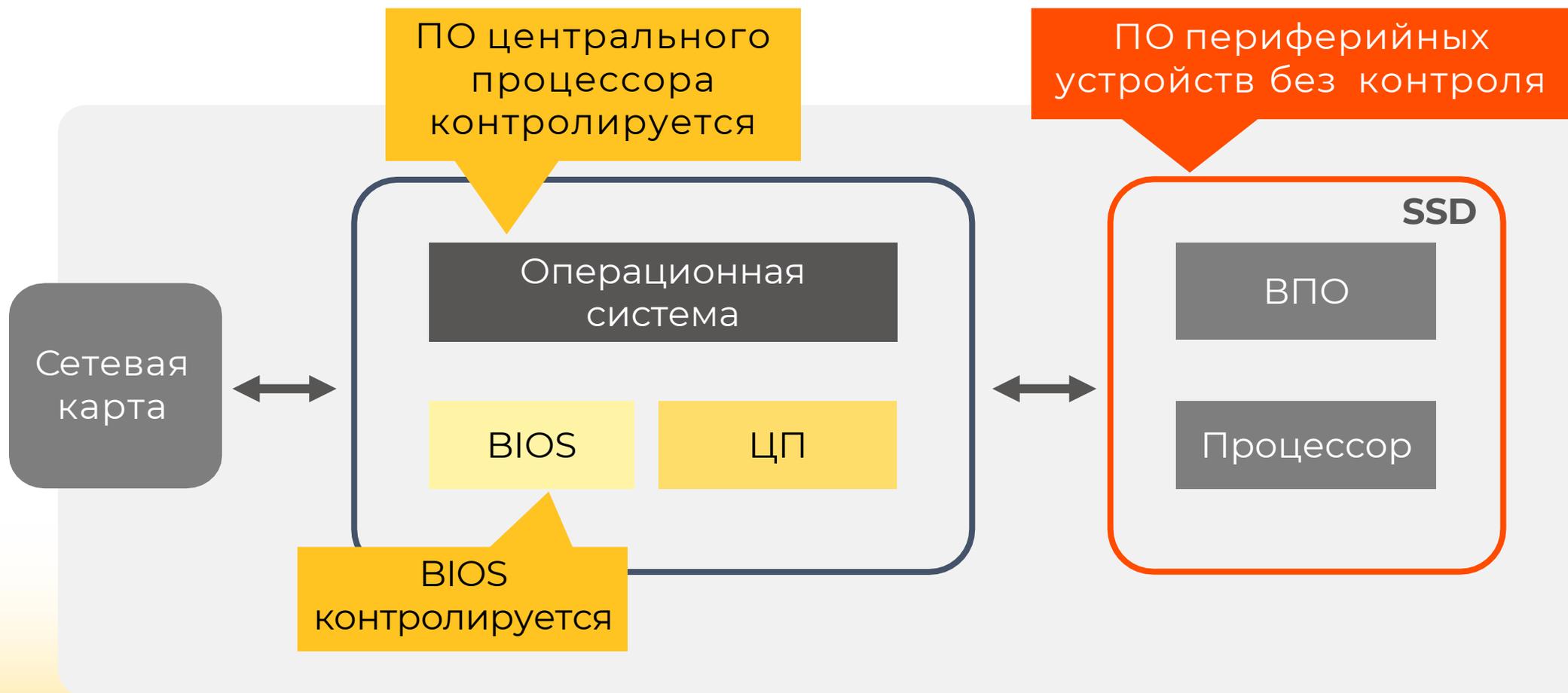
**Импортозамещение  
от российского разработчика –  
доверенные высоконадежные твердотельные накопители**

# АРХИТЕКТУРА ТИПОВОЙ ПЭВМ



Все понимают, что в ПЭВМ есть центральный процессор и функционирующее на нем программное обеспечение. При этом мало кто задумывается, что в современном SSD установлен контроллер, содержащий до 10 процессорных ядер и на нем также функционирует своё программное обеспечение.

# ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ОТ КОМПОНЕНТОВ ЗАЩИЩЕННОГО АРМ



При анализе угроз информационной безопасности ПЭВМ уделяется внимание программному обеспечению BIOS и центрального процессора, при этом периферийные устройства не контролируются.

ВПО SSD имеет полный доступ к данным. С учётом производительности контроллера SSD требования к защите ВПО SSD должны быть даже выше, чем у BIOS.

# РИСКИ И УГРОЗЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ



1

Внесение изменений в данные

2

Удаление данных

3

Дистанционная передача данных

4

Вредоносное воздействие на АРМ

# ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Находятся в стадии  
получения категории  
качества ВП

 МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



**USB 3.0  
Аметист**

**USB 2.0  
Аметист-Б**

Находятся в стадии  
получения категории  
качества ВП

 МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ

 МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



**SSD SATA 6 Гбит/с  
ТИТАН-К**

**SSD SATA 6 Гбит/с  
ТИТАН**

**SSD SATA 6 Гбит/с  
ТИТАН М.2**

Заключение ФСБ России  
по требованиям РД НДВ  
по 2 уровню контроля

Находятся в стадии  
сертификации

**Российские контроллеры  
собственной разработки**

**Защита  
от подмены  
ВПО и УИН**

**TBW  
до 14 800 Тбайт**

**От -40 до +70 °С  
рабочая температура**

# ДОВЕРЕННЫЙ НАКОПИТЕЛЬ USB 3.0 АМЕТИСТ



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



**Аметист**

**Защита:** подсистема защиты от записи

**Безопасность:**

- защита встроенного ПО от модификации
- уникальный идентификатор

**Отказоустойчивость:**

- защита от внезапного отключения питания
- контроль температуры



**TBW**  
217 Тбайт



**Windows, Linux,  
Android, MCBC,  
Эльбрус, ЗОСРВ  
«Нейтрино»**



**от -40 до +70°C**  
Рабочая  
температура



**Сертифицирован**

**Заключение ПП РФ №719**

Находится в стадии присвоения  
категории качества «ВП»

- **Интерфейс:** USB 3.0 (USB 3.2 Gen 1 с поддержкой USB 2.0, USB 1.1)
- **Форм-фактор:** USB-stick
- **Срок хранения информации:** не менее 10 лет (при 10% износе памяти)
- **Ёмкость:** 19 Гбайт
- **Скорость чтения/записи:** до 50/59 Мбайт/с
- **Энергопотребление:** не более 1,5 Вт

# НАКОПИТЕЛЬ USB 2.0 ДЛЯ ФИКСАЦИИ ДАННЫХ АМЕТИСТ-Б



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



**Аметист-Б**



Находится в стадии  
сертификации

## Фиксация данных:

после перевода в режим «только чтение», ВПО контроллера обеспечивает гарантированную невозможность модификации и удаления данных с накопителя

## Безопасность:

- защита встроенного ПО от модификации
- уникальный идентификатор
- низкий уровень побочных излучений

## Отказоустойчивость:

- защита от внезапного отключения питания
- контроль температуры



## Блокировка записи

Необратимый  
запрет изменения  
данных



**Windows, Linux,  
Android, MCBC,  
Эльбрус, ЗОСРВ  
«Нейтрино»**



**от 0 до +50°C**  
Рабочая  
температура

- **Интерфейс:** USB 2.0 (с поддержкой USB 1.1)
- **Форм-фактор:** USB-stick
- **Срок хранения информации:** не менее 10 лет (при 10% износе памяти)

- **Ёмкость:** 19 Гбайт
- **Скорость чтения/записи:** до 35/35 Мбайт/с
- **Энергопотребление:** не более 1,5 Вт

# ДОВЕРЕННЫЙ НАКОПИТЕЛЬ SSD SATA 6 ГБИТ/С ТИТАН-К



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



## Титан-К

Заключение ПП РФ №719



Находится в стадии  
сертификации

### Безопасность:

- уникальный идентификатор
- защита встроенного ПО от модификации
- низкий уровень побочных излучений

### Отказоустойчивость :

- защита от внезапного отключения питания
- контроль температуры



**TBW**  
**29 600 Тбайт**



**Windows, Linux,  
Android, MCBC,  
Эльбрус, ЗОСРВ  
«Нейтрино»**



**от 0 до +50°C**  
Рабочая  
температура

- **Интерфейс:** SATA 6 Гбит/с (совм. с SATA 3Гбит/с и SATA 1.5 Гбит/с)
- **Форм-фактор:** 2.5"
- **Срок хранения информации:** не менее 10 лет (при 10% износе памяти)

- **Ёмкость:** до 2400 Гбайт
- **Скорость чтения/записи:** до 470/440 Мбайт/с
- **Энергопотребление:** не более 4 Вт

# ВЫСОКОНАДЕЖНЫЙ НАКОПИТЕЛЬ SSD SATA 6 ГБИТ/С ТИТАН



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ



## Титан Титан М.2

Заключение ПП РФ №719

Находится в стадии присвоения  
категории качества «ВП»

### Надёжность:

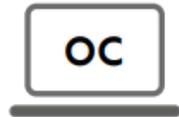
- прочный металлический корпус
- защита от внезапного отключения питания
- контроль температуры
- конформное покрытие

### Безопасность:

защита встроенного ПО от модификации



**TBW**  
до 14 800 Тбайт



**Windows, Linux,  
Android, MCBC,  
Эльбрус, ЗОСРВ  
«Нейтрино»**



**от -40 до +70°C**  
Рабочая  
температура

- **Интерфейс:** SATA 6 Гбит/с (совм. с SATA 3Гбит/с и SATA 1.5 Гбит/с)
- **Форм-фактор:** 2.5", М.2
- **Срок хранения информации:** не менее 10 лет (при 10% износе памяти)

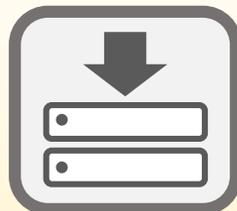
- **Ёмкость:** 300, 600, 900, 1200 Гбайт
- **Скорость чтения/записи:** до 470/440 Мбайт/с
- **Энергопотребление:** не более 4 Вт

# ПРИМЕНЕНИЕ ДОВЕРЕННЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ



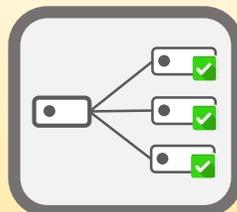
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Загрузочные  
устройства



Накопитель для доверенных СВТ  
(тонкие клиенты, моноблоки,  
ПК, ноутбуки)

Универсальное  
переносное устройство



Передача сведений в "чужую"  
автоматизированную систему

Носитель служебных данных  
(Журналы, архивы, лицензии)



Длительное энергонезависимое  
хранение информации

Носитель  
ключевой информации



Совместное использование  
с DLP системами

# ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

- БЛА
- Ноутбуки, планшеты, компьютеры
- Станции управления (НСУ)
- Бортовое оборудование
- Тренажерные системы

**ВПК**

- Аппараты УЗИ, МРТ
- Мониторинг дыхания
- Мониторинг состояния пациента
- Измерительное оборудование

**МЕДИЦИНСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

- Системы сбора данных
- Контрольно-измерительное оборудование
- Встраиваемые панельные компьютеры
- Роботизированные системы
- Граничные вычисления
- Машинное зрение
- IoT

**ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

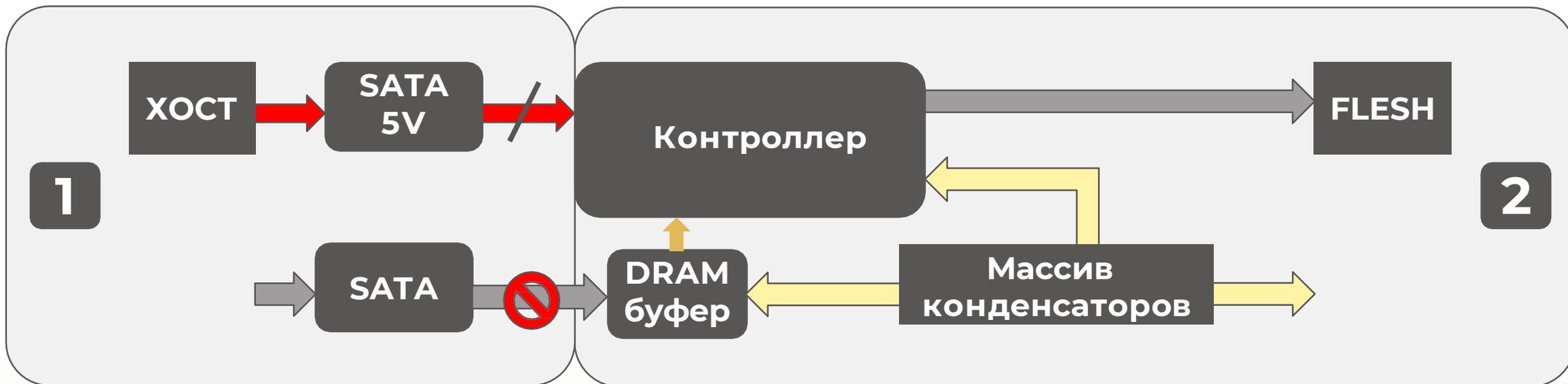
- Бортовые компьютеры
- Регистраторы данных
- Беспилотные решения
- Навигационные терминалы
- Тренажерные системы

**ТРАНСПОРТ**

# ЗАЩИТА ОТ СКАЧКОВ И ПОТЕРИ ПИТАНИЯ

**1** После срабатывания детектора напряжения, контроллер прекращает принимать новые команды от хоста

**2** ВПО контроллера выполняет запись FTL из **DRAM** буфера в **NAND**

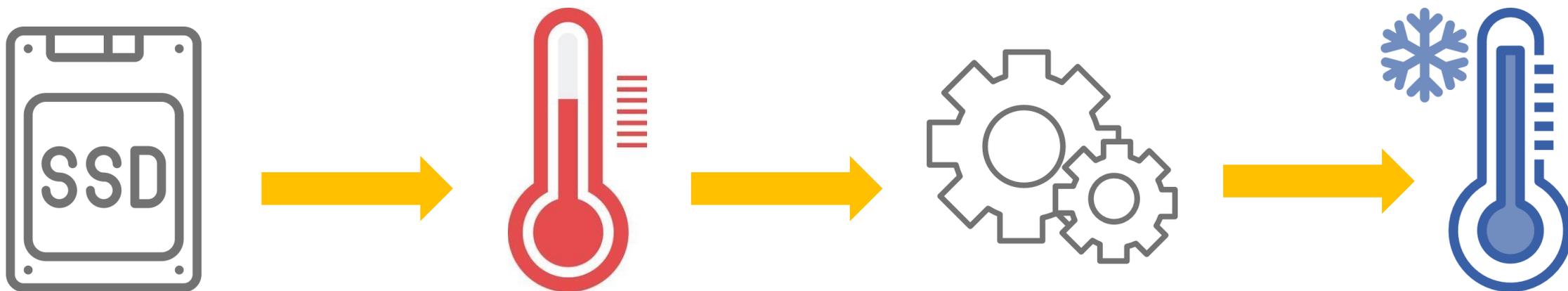


Данные технологии позволяют обеспечить целостность данных и минимизации риска повреждения в ответственных применениях

# ТЕПЛОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ



- +70°C - включение терморегулирования
- +85°C - отключение накопителя
- +60°C - переход в штатный режим работы



Наличие механизма терморегулирования позволяет оптимизировать производительность, продлить срок службы и повысить целостность данных

# ПОЧЕМУ НАКОПИТЕЛИ ОТ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ?



ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

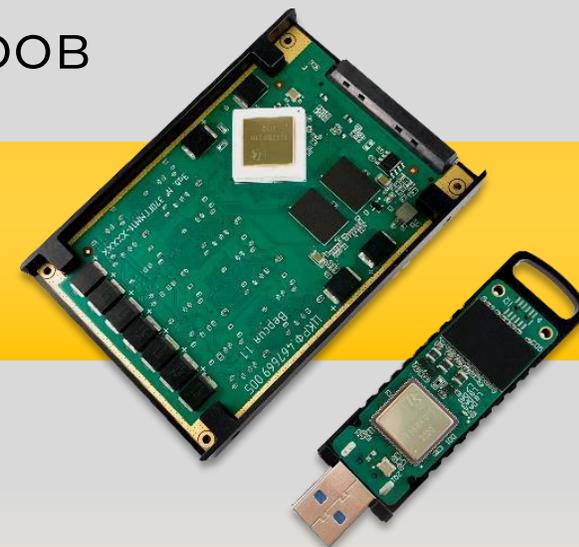
Дополнительные механизмы обеспечения надежности

Защита от подмены ПО и идентификаторов

Российский контроллер

Российская разработка и производство

Комплексная русскоговорящая техническая поддержка по проектам





г. Москва, проезд Завода Серп и Молот,  
д. 10, БЦ Интеграл



8 (919) 998-11-63 | Куренков Павел  
Инженер по продукту

8 (985) 176-84-26 | Шкляев Евгений  
Менеджер продукта

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Связаться с нами: [sales@dsol.ru](mailto:sales@dsol.ru)