



ГОСИНФОРМ



ТЕХНОСЕРВ

# Информационно-вычислительный комплекс Технопарка «Мордовия»: ЦОД уровня TIER IV как ключевое звено Технопарка и Программы информатизации региона

Докладчики:

Алексей Романов, директор ГУ «Госинформ»;

Сергей Сапронов, главный инженер проектов компании «Техносерв».

2011





**Цель:** Создание многофункционального информационно-вычислительного комплекса общего пользования для резидентов Технопарка, органов государственной власти всех уровней и коммерческих предприятий.

## Задачи (предоставляемые сервисы):

### Вычислительные ресурсы

- коллективный доступ к аппаратно-программному комплексу для проведения сложных оптимизационных расчетов и математического моделирования, к системам автоматизированного проектирования различных направлений;
- доступ к информационным ресурсам общего пользования: справочникам, классификаторам, нормативно-правовой информации, специальному программному обеспечению;
- терминальный доступ к вычислительным ресурсам через систему персональных виртуальных машин;

### Обработка и хранение информации.

- предоставление систем ввода-вывода цифровой информации с/на различные носители;
- гарантированное хранение корпоративной конфиденциальной информации, ведение электронных архивов;



### Задачи (предоставляемые сервисы):

**Корпоративный  
информационный обмен.**

- обеспечение обмена цифровой, визуальной и аудио информацией с гарантированной доставкой и необходимым уровнем защиты;
- поддержка юридически значимого документооборота с электронно-цифровой подписью;
- корпоративная IP телефония;
- обеспечение видеоконференц связи;
- услуги ситуационного центра;
- предоставление доступа в Интернет и к электронной почте.

**Обеспечение  
взаимодействия с  
населением (клиентами).**

- предоставление многопользовательских интерфейсов к корпоративной информации и сервисам для внешних пользователей: порталные решения, контакт-центр, IP TV;
- подготовка и проведение рекламных компаний в Интернете и посредством электронных систем отображения информации;
- сервисы электронной торговой площадки.

**Предоставление  
резидентам  
Технопарка площадки  
для реализации IT  
проектов**

- доступ к среде разработки (вычислительные ресурсы и программное обеспечение);
- хостинг разработанных систем и обеспечение их взаимодействия с другими информационными системами;
  - администрирование разработанных систем;
  - предоставление площадей и инженерных систем для размещения специального IT оборудования.



ГОСИНФОРМ



ТЕХНОСЕРВ

**Инфраструктурный элемент Технопарка –  
Информационно-вычислительный комплекс.**





ГОСИНФОРМ



ТЕХНОСЕРВ





ГОСИНФОРМ



ТЕХНОСЕРВ

**ЗАКРЫТАЯ ЗОНА  
ДЛЯ ДЕЖУРНОГО ПЕРСОНАЛА ИВК**

**ЗОНА ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА  
ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ИВК  
И РЕЗИДЕНТОВ ТЕХНОПАРКА**

**ЗОНА СВОБОДНОГО ДОСТУПА  
ДЛЯ КЛИЕНТОВ ИВК**



**ГОСИНФОРМ**



# ТЕХНОСЕРВ

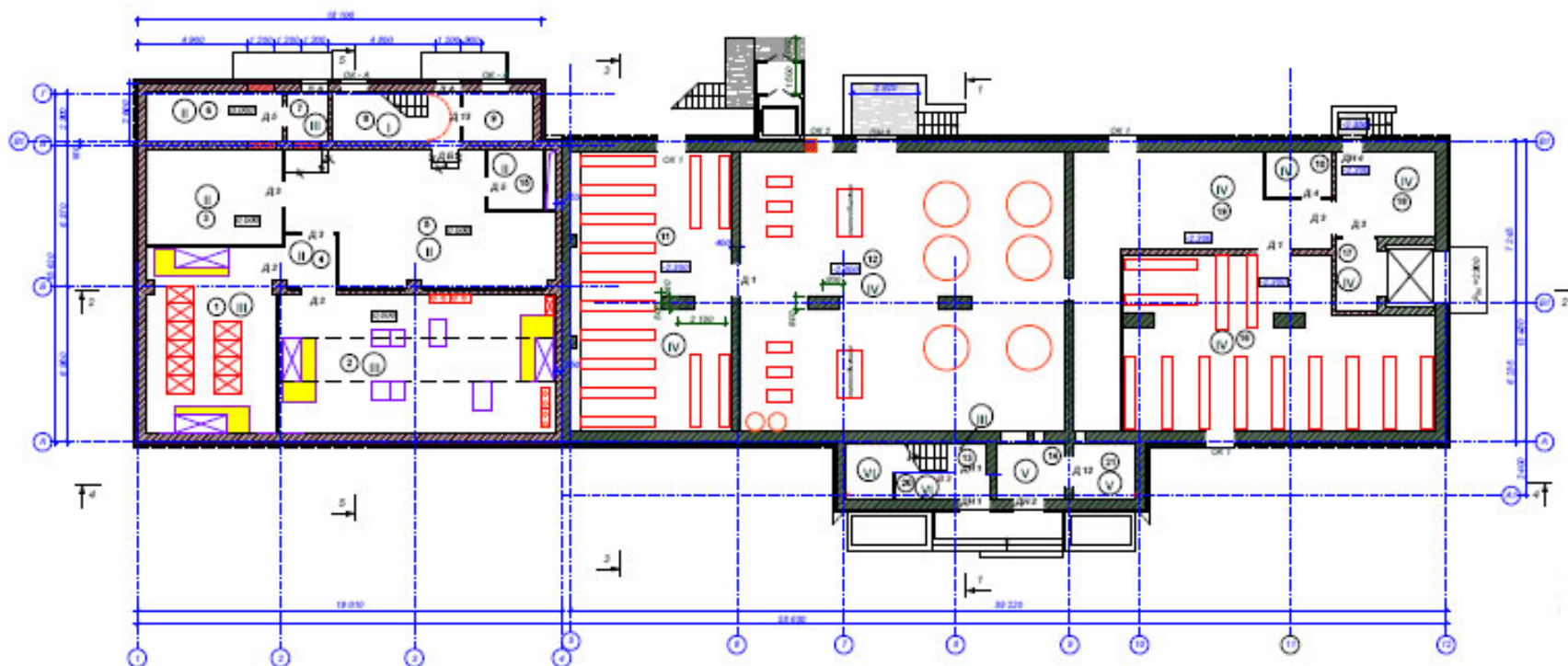
## ОСНОВНОЕ ЗДАНИЕ

## осевой разрез





## ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ



1. Помещение ИПБ №1
2. Серверная хранения данных
3. Помещение электропитания № 1  
Электрощитовая
4. Шлюз
5. Комната мелкого ремонта  
оборудования

6. Помещение ввода магистральной  
кабеля № 1
7. Венткамера
8. Аккумуляторная
9. Помещение гидромодуля
10. Насосная станция

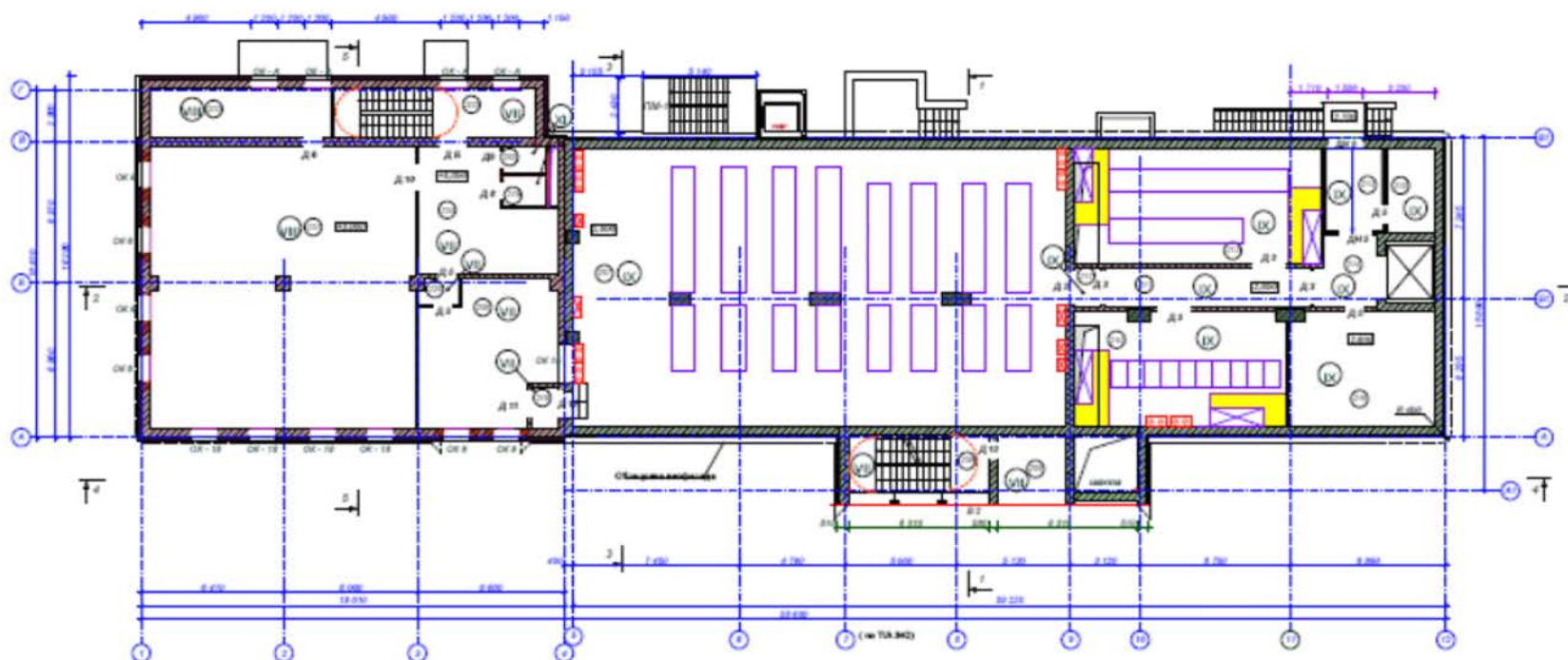


ГОСИНФОРМ



ТЕХНОСЕРВ

## ПЕРВЫЙ ЭТАЖ



1. Помещение системных администраторов
2. Диспетчерская
3. Серверная
4. Помещения ИБП № 2
5. Телекоммуникационная.Серверная 2
6. Помещение ввода магистральн. кабеля № 2
7. Помещение электропитания №2. Электрощитовая



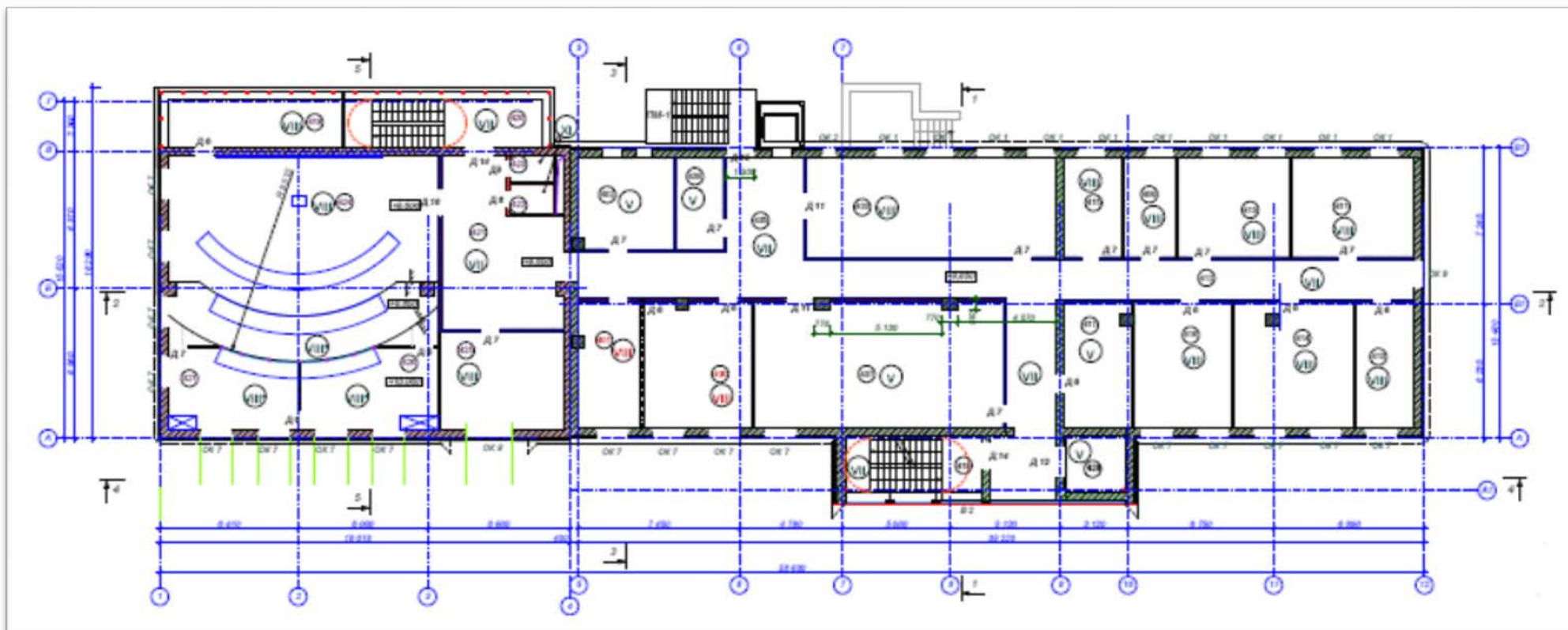


ГОСИНФОРМ

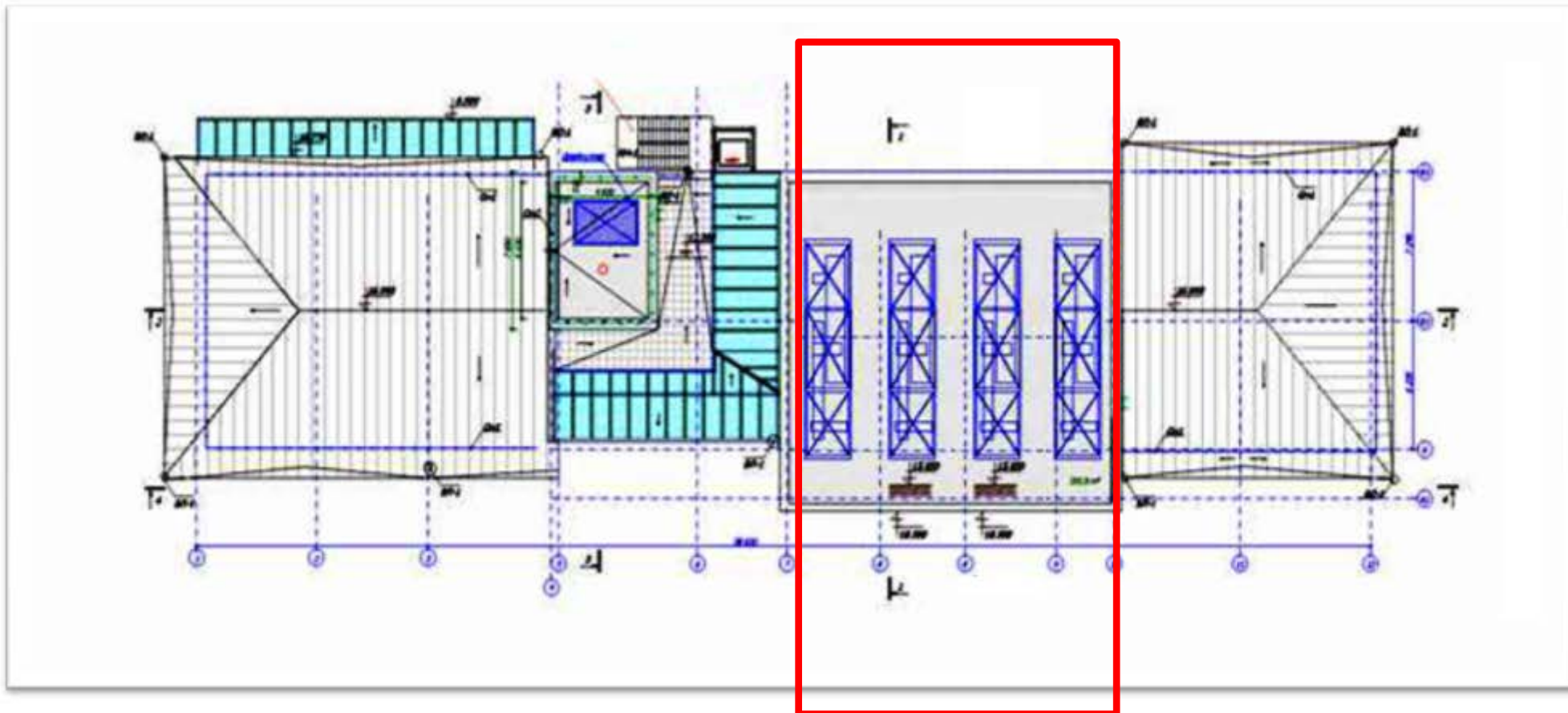


ТЕХНОСЕРВ

## ТРЕТИЙ ЭТАЖ

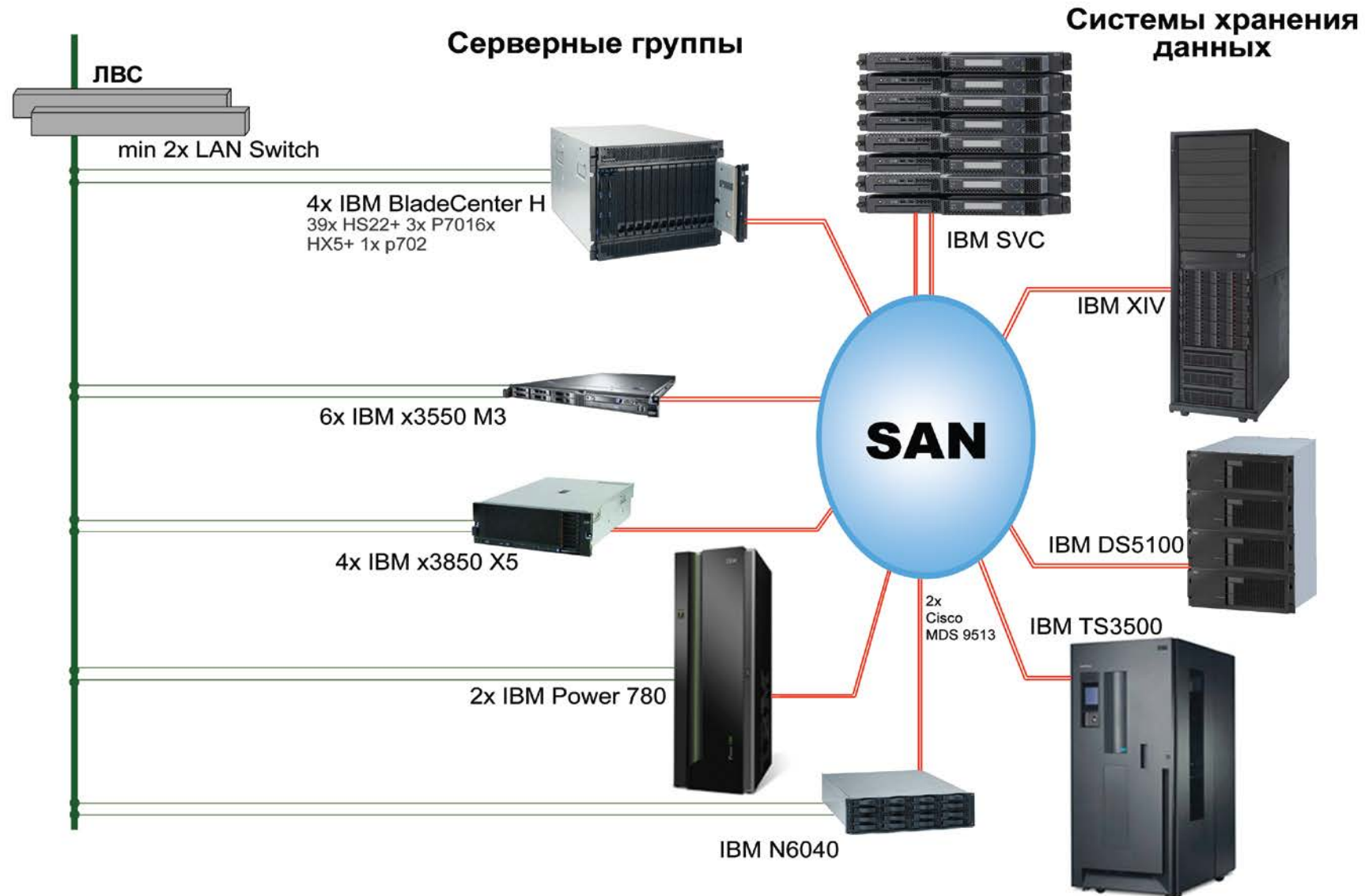


1. ip-tv студия
2. Комната отдыха
3. Ситуационный центр
4. Операторская
5. Кабинет аналитиков



Сухие градирни



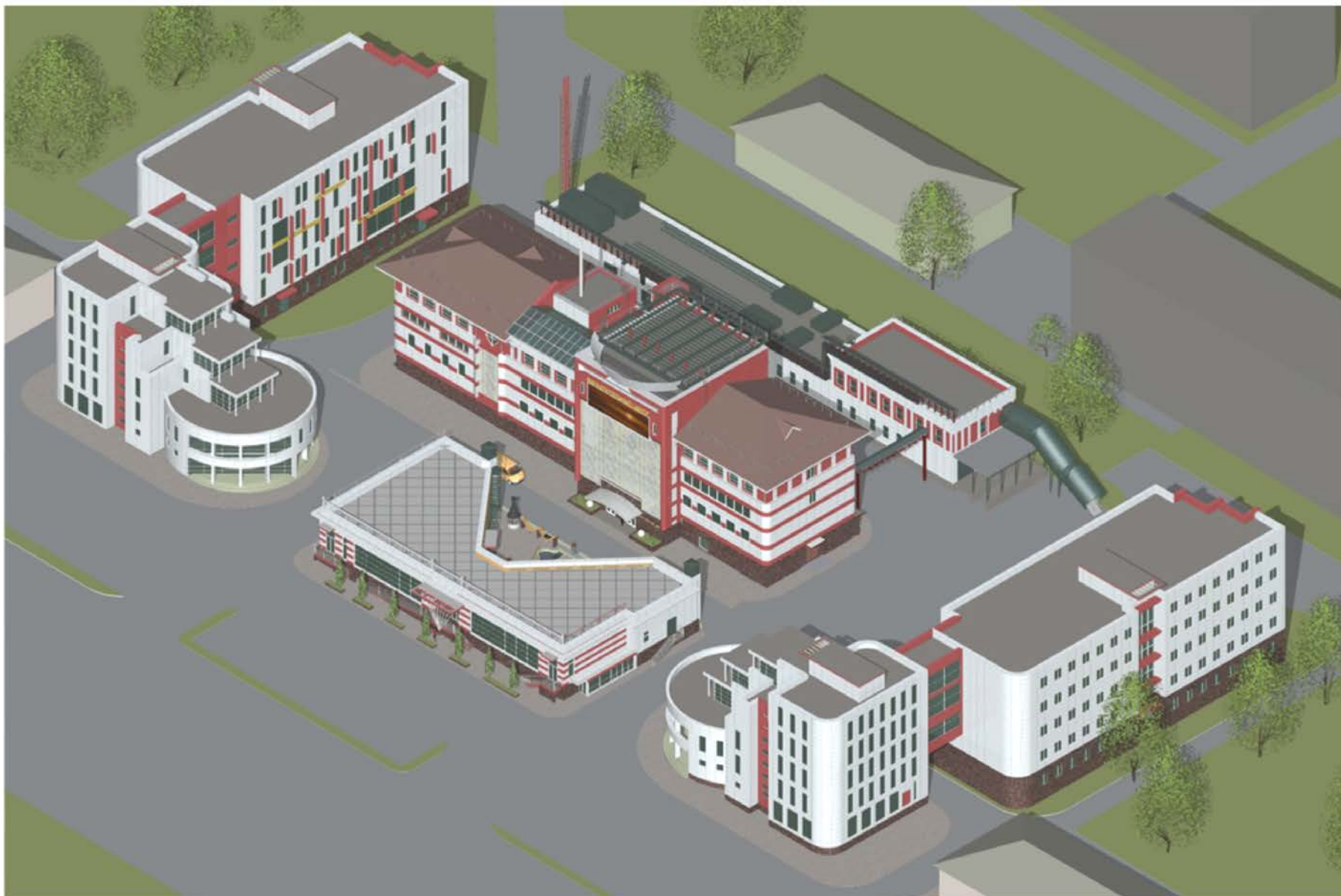


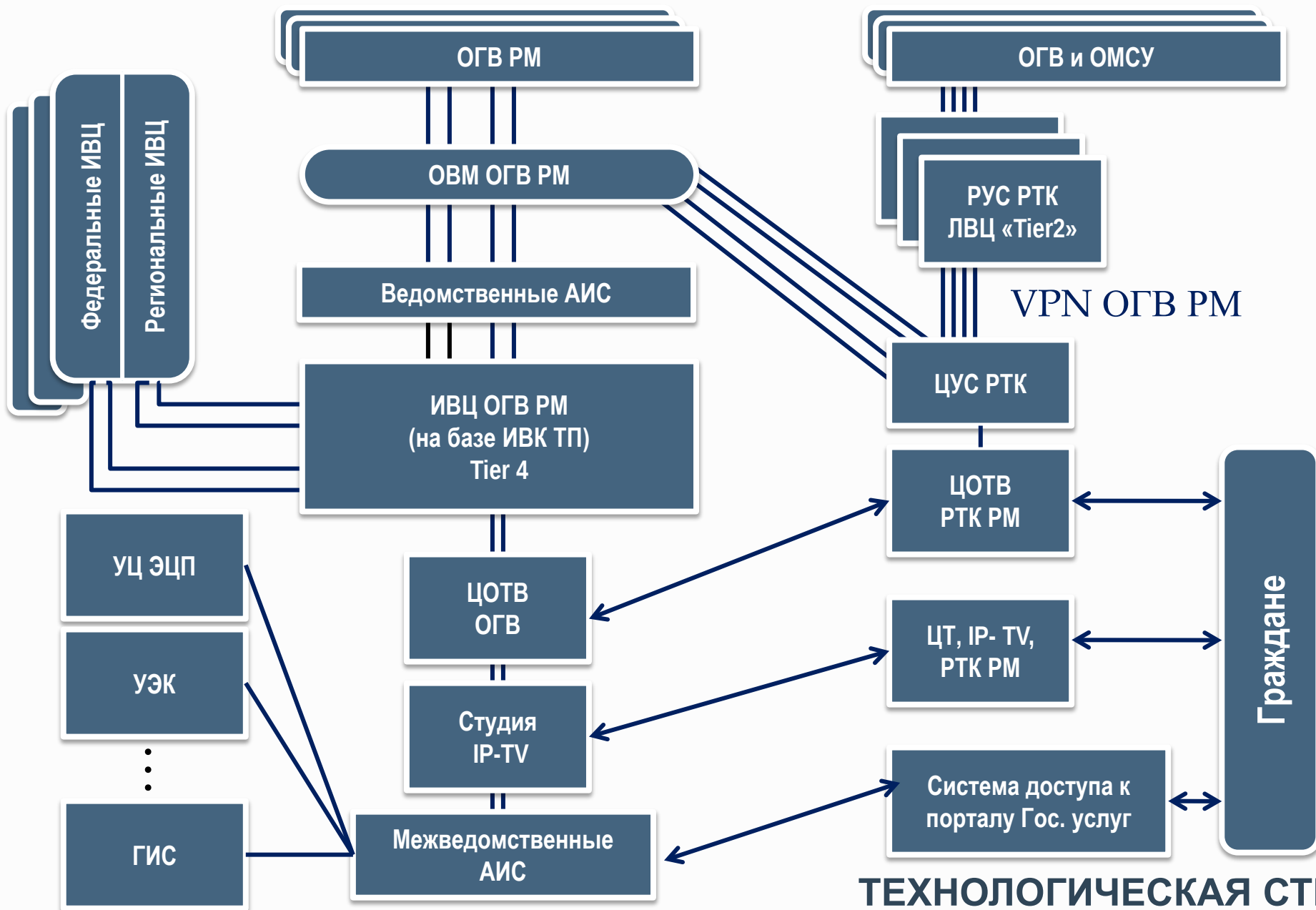


ГОСИНФОРМ



ТЕХНОСЕРВ







ГОСИНФОРМ



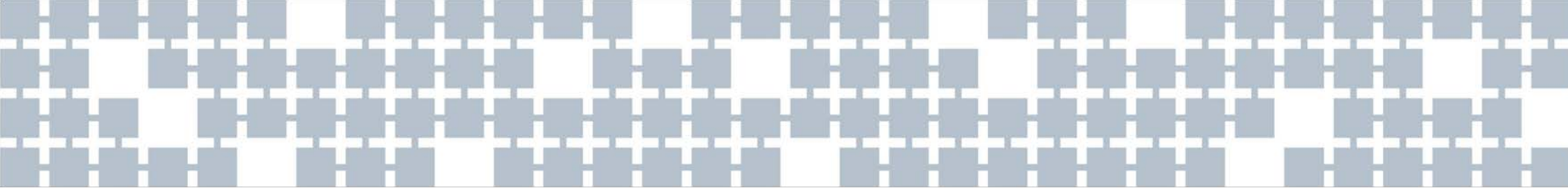
ТЕХНОСЕРВ

## РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ИВС, ПОСТРОЕННАЯ НА ПРИНЦИПАХ «ОБЛАЧНОГО» КОМПЬЮТЕРА НА БАЗЕ ВИРТУАЛИЗИРОВАННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.

**ИВЦ ОГВ РМ**  
На базе ИВК ТП

**ЛВЦ**  
На базе РУС РТК

| Задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Задачи                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- хостинг центрального ядра АИС ОГВ РМ;</li><li>- резерв вычислительной мощности АИС МСУ;</li><li>- архив АИС ОГВ и МСУ;</li><li>- организации и управление системой информационной безопасности;</li><li>- хостинг ВМ сотрудников министерств, реализация сервиса SAAS</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- хостинг районных фрагментов АИС ОГВ РМ</li><li>- хостинг АИС МСУ</li><li>- обеспечение информационной безопасности районных АИС</li><li>- хостинг ВМ и реализация сервиса SAAS для сотрудников ОГВ в районе и сотрудников ОМСУ</li></ul> |



## Часть 2



ГОСИНФОРМ

## Этапы строительства



ТЕХНОСЕРВ





ГОСИНФОРМ

# Конфигурация ИВК Технопарка Мордовии



ТЕХНОСЕРВ



## Основные технические данные ЦОД

Суммарная мощность  
активного оборудования  
– **860 кВт.**

Количество серверных  
стоек – **110.**

Мощность на стойку – до  
**30 кВт.**

Общая площадь  
серверных помещений –  
**408 м².**



## Требования Uptime Institute

|                                  | Tier I                 | Tier II                | Tier III                     | Tier IV                        | ЦОД ТМ                         |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Система электроснабжения         | N                      | N+1                    | N+1                          | 2N<br>(N после<br>любого сбоя) | 2N<br>(N после<br>любого сбоя) |
| Система бесперебойного питания   | N                      | N+1                    | N+1                          | 2N+1                           | 2N+1                           |
| Пути подачи эл. питания к стойке | 1                      | 1                      | 1<br>активный,<br>1 запасной | 2<br>одновременно<br>активных  | 2<br>одновременно<br>активных  |
| Система холодоснабжения          | N                      | N                      | N+1                          | 2N                             | 2N                             |
| Модульная структура              | Нет                    | Нет                    | Нет                          | Да                             | Да                             |
| Непрерывное охлаждение           | Зависит от<br>загрузки | Зависит от<br>загрузки | Зависит от<br>загрузки       | Да                             | Да                             |

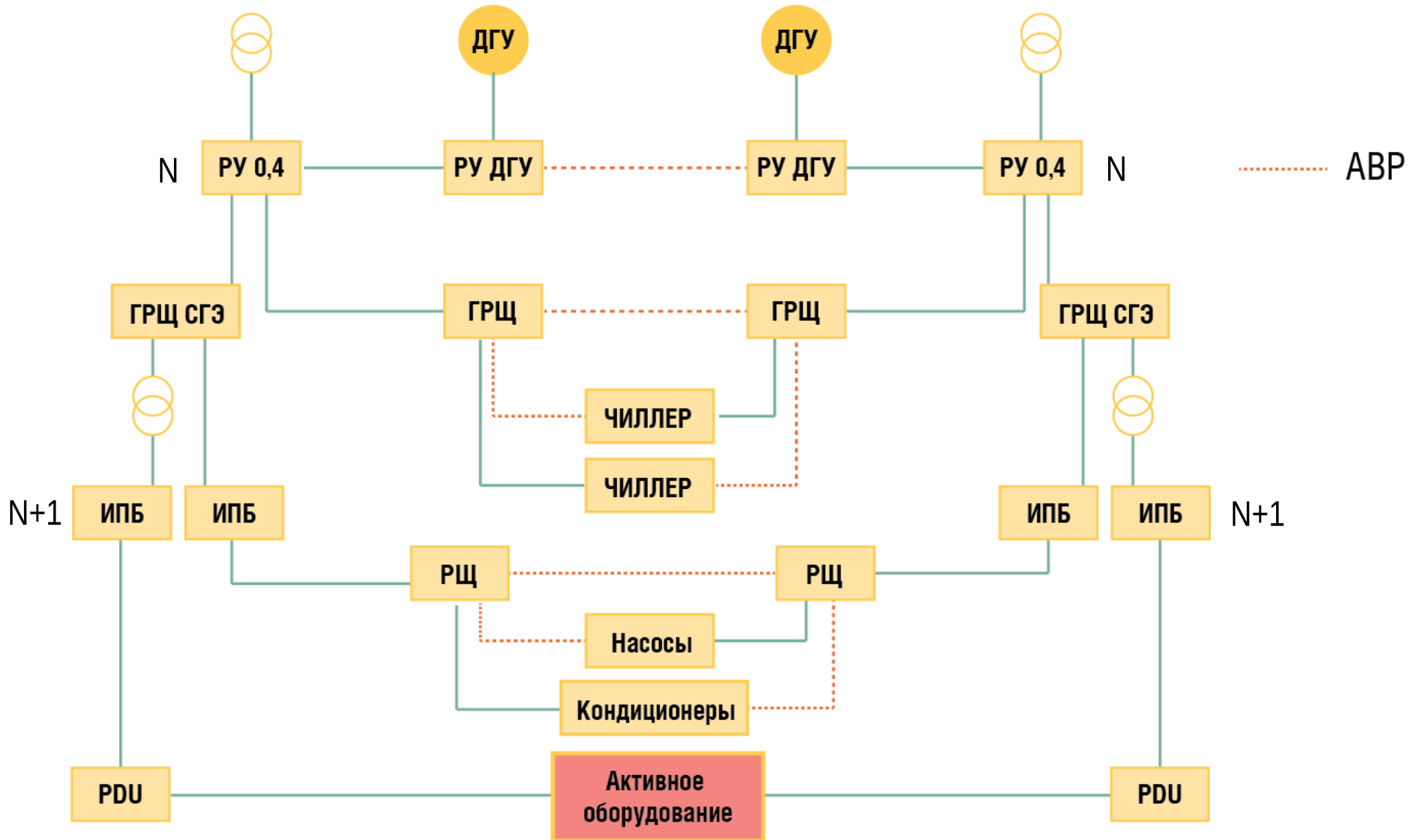


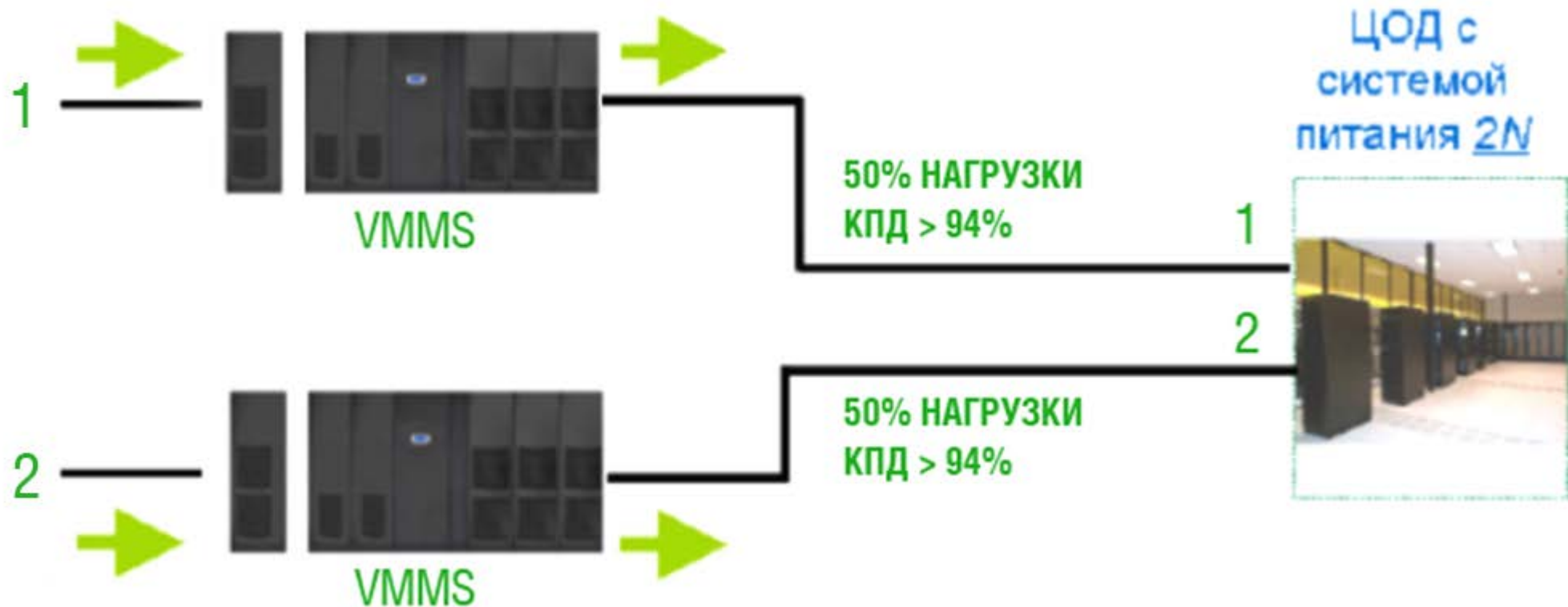
# Система энергоснабжения ЦОД



ТЕХНОСЕРВ

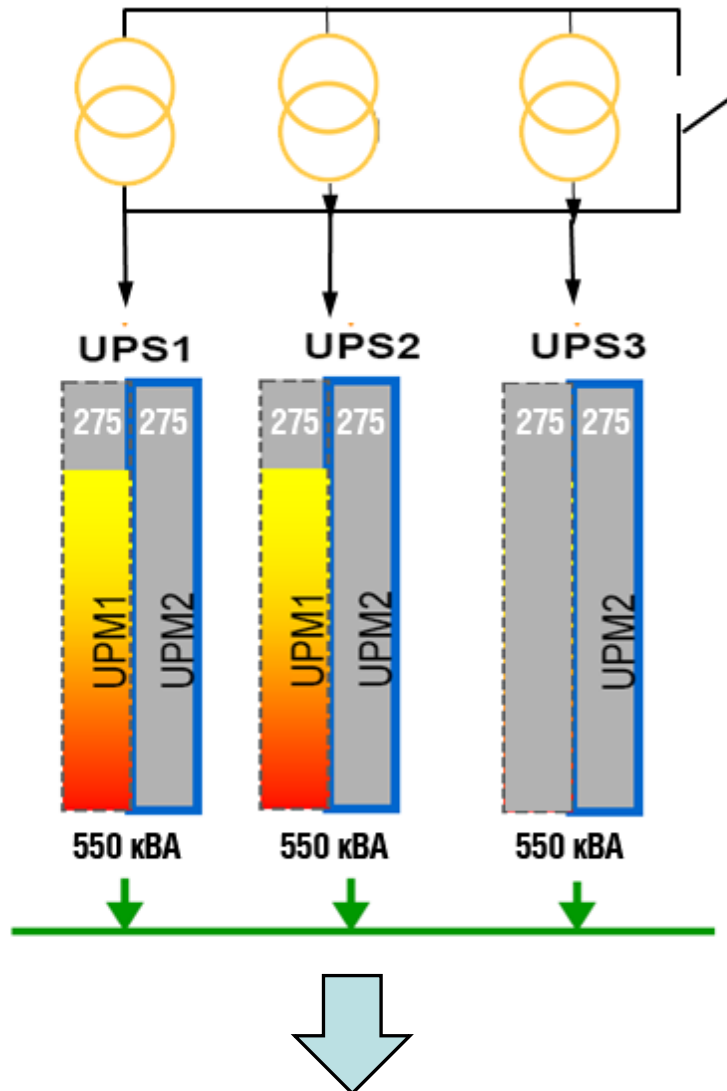
ГОСИНФОРМ



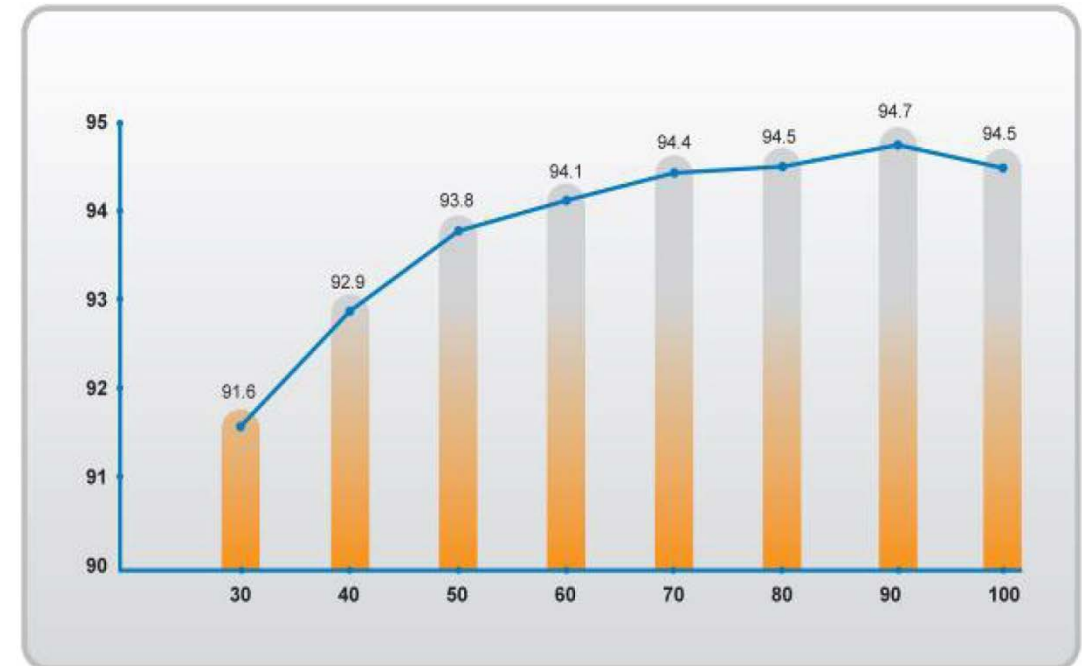




N+1



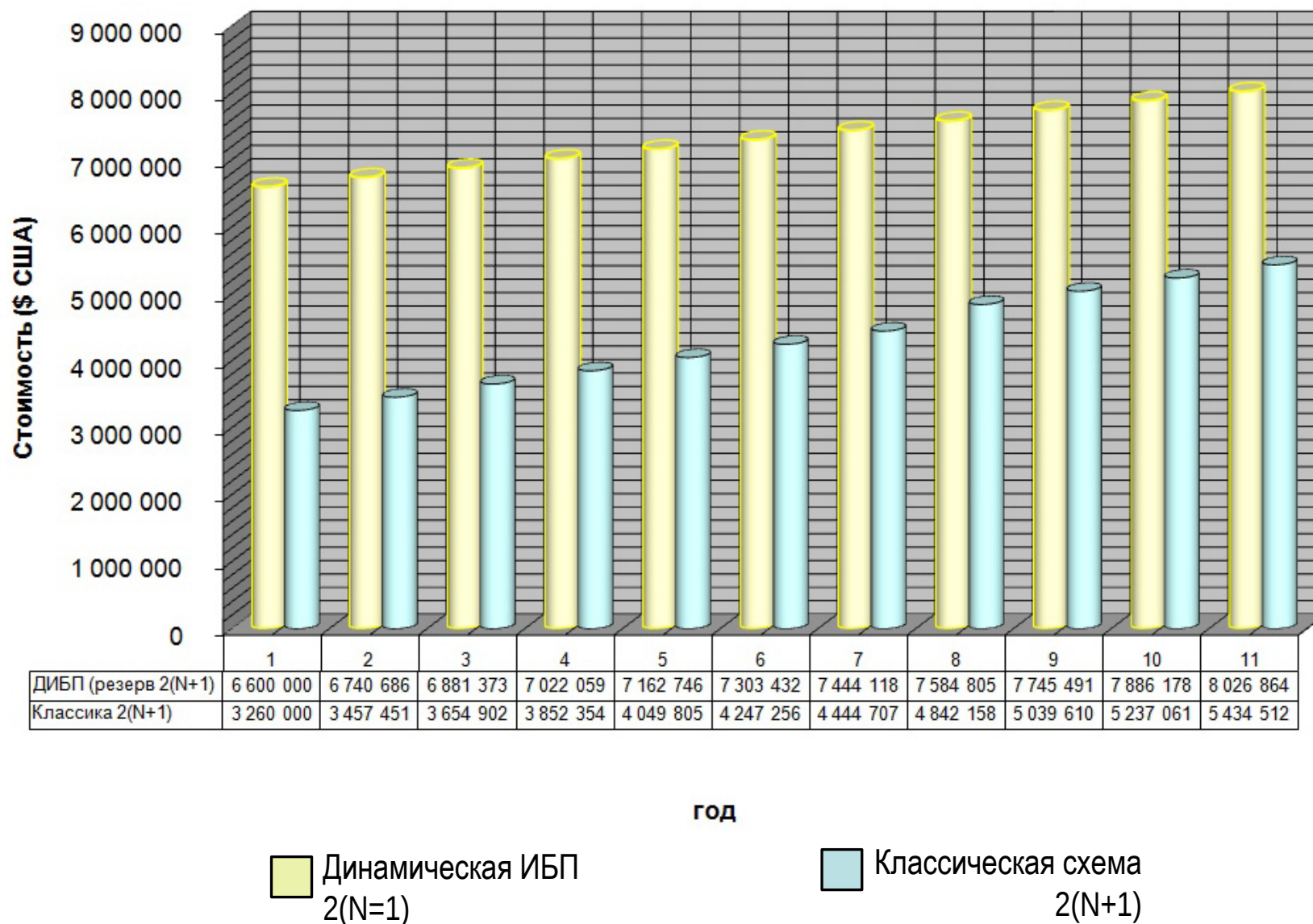
## НАГРУЗКА



КПД

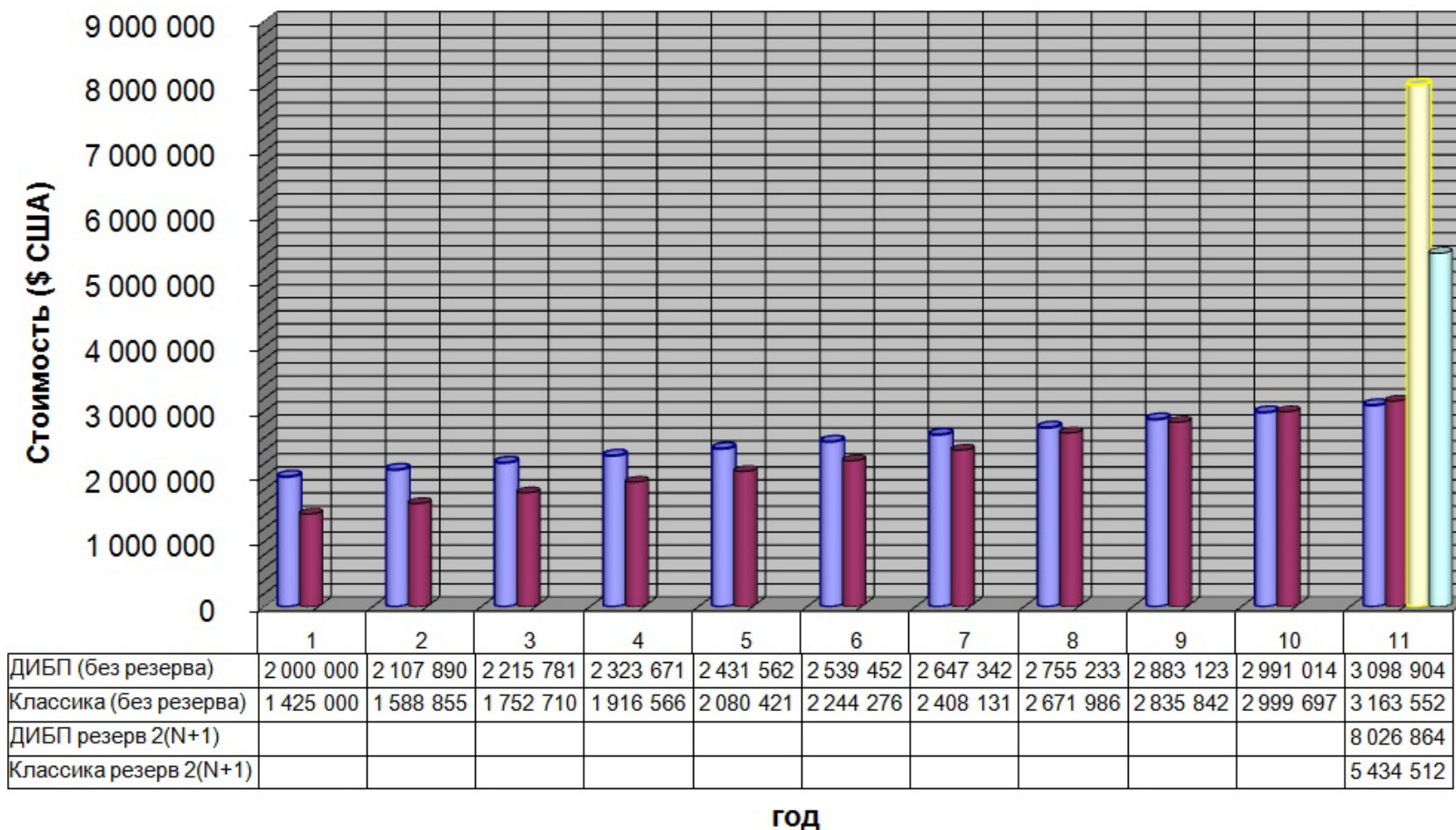


# Обоснование выбора системы бесперебойного питания





# Обоснование выбора системы бесперебойного питания



Динамическая ИБП  
(без резерва)

Классическая  
схема (без  
резерва)

Динамическая ИБП  
2(N=1)

Классическая схема  
2(N+1)

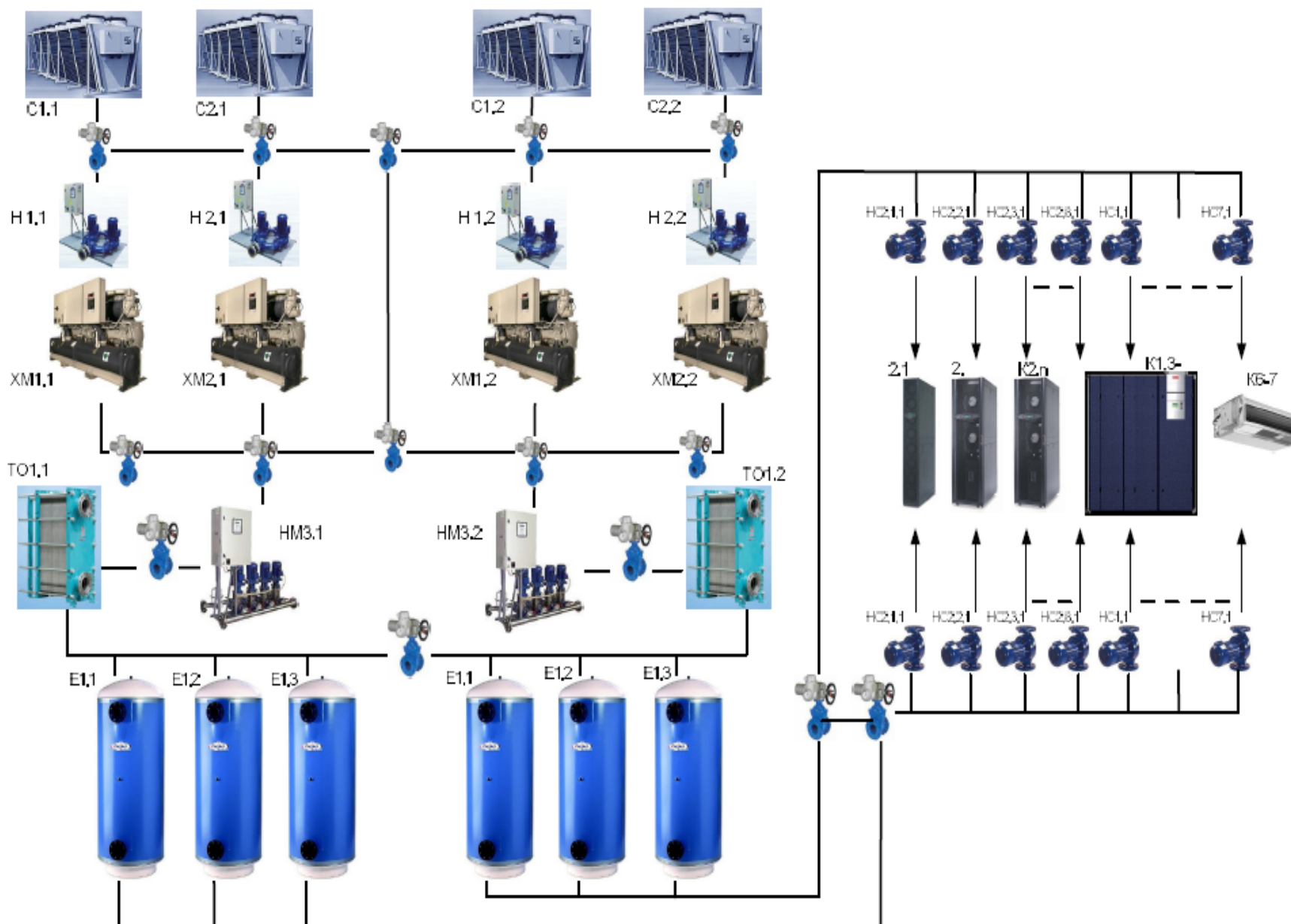


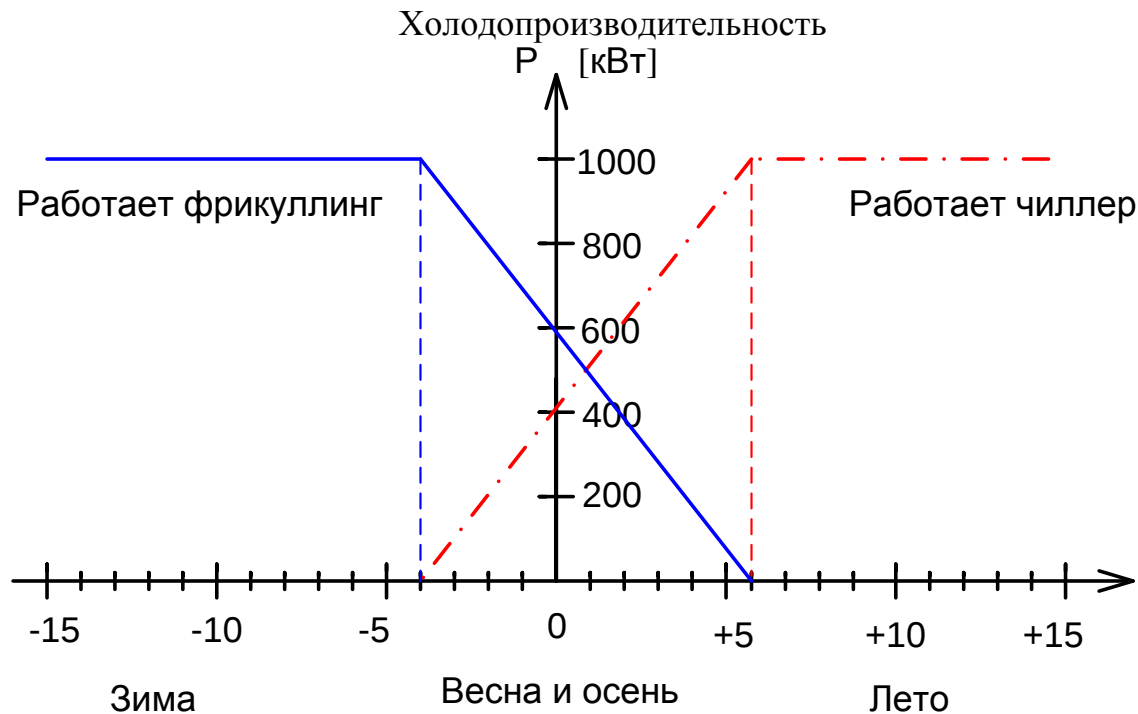
ГОСИНФОРМ

# Система холодоснабжения активного оборудования



ТЕХНОСЕРВ





## Температурный диапазон работы фрикулинга

Два режима работы чиллеров:

- в летнее время - для сброса тепла от конденсаторов чиллеров в окружающую среду;
- в зимнее время – для обеспечения работы системы естественного охлаждения (фрикулинга).

Система фрикулинга использует низкие температуры окружающей среды для охлаждения хладоносителя. В этом случае подача хладоносителя осуществляется сразу на драйкулеры.



ГОСИНФОРМ

# Система холодоснабжения Мордовского Технопарка



ТЕХНОСЕРВ



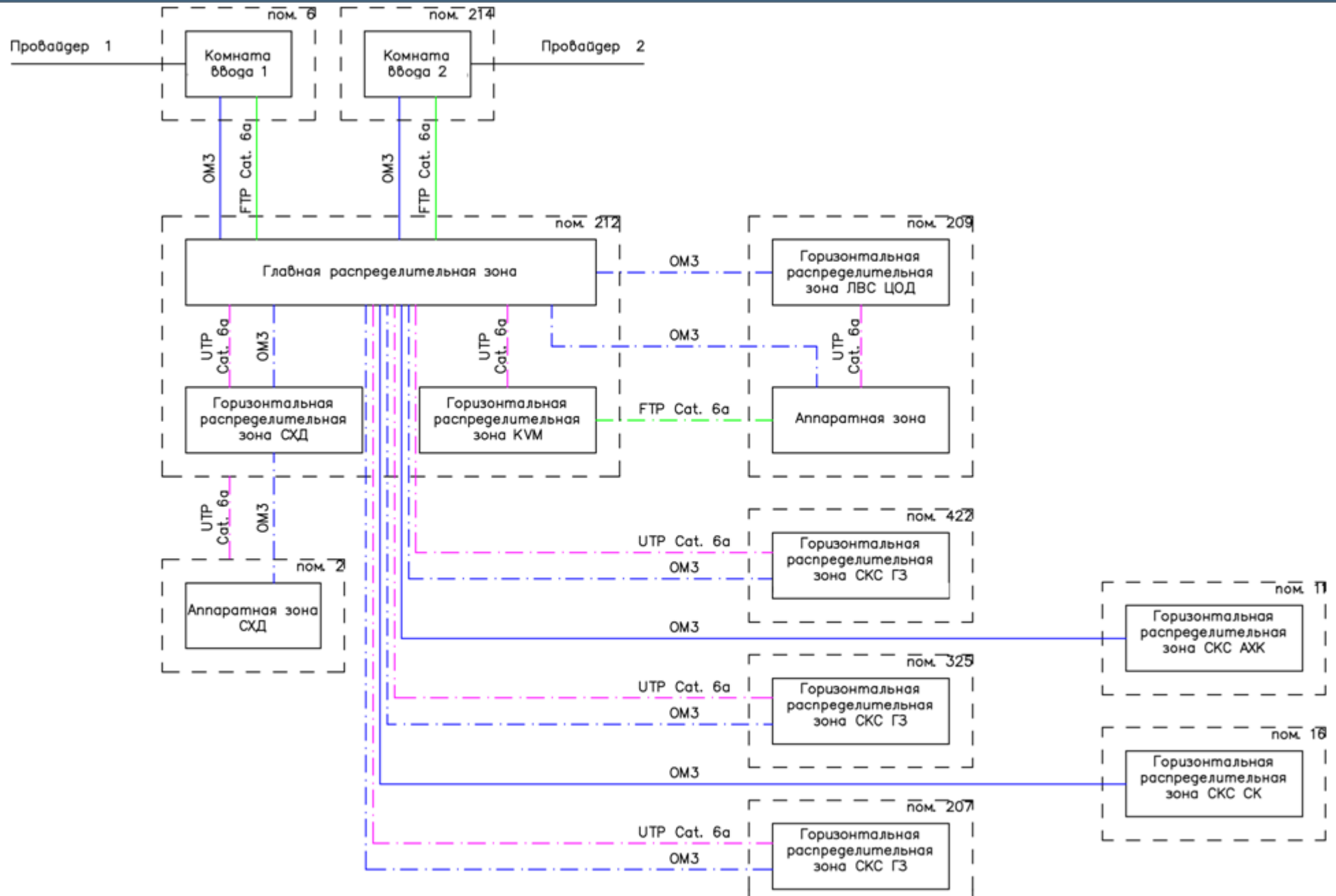


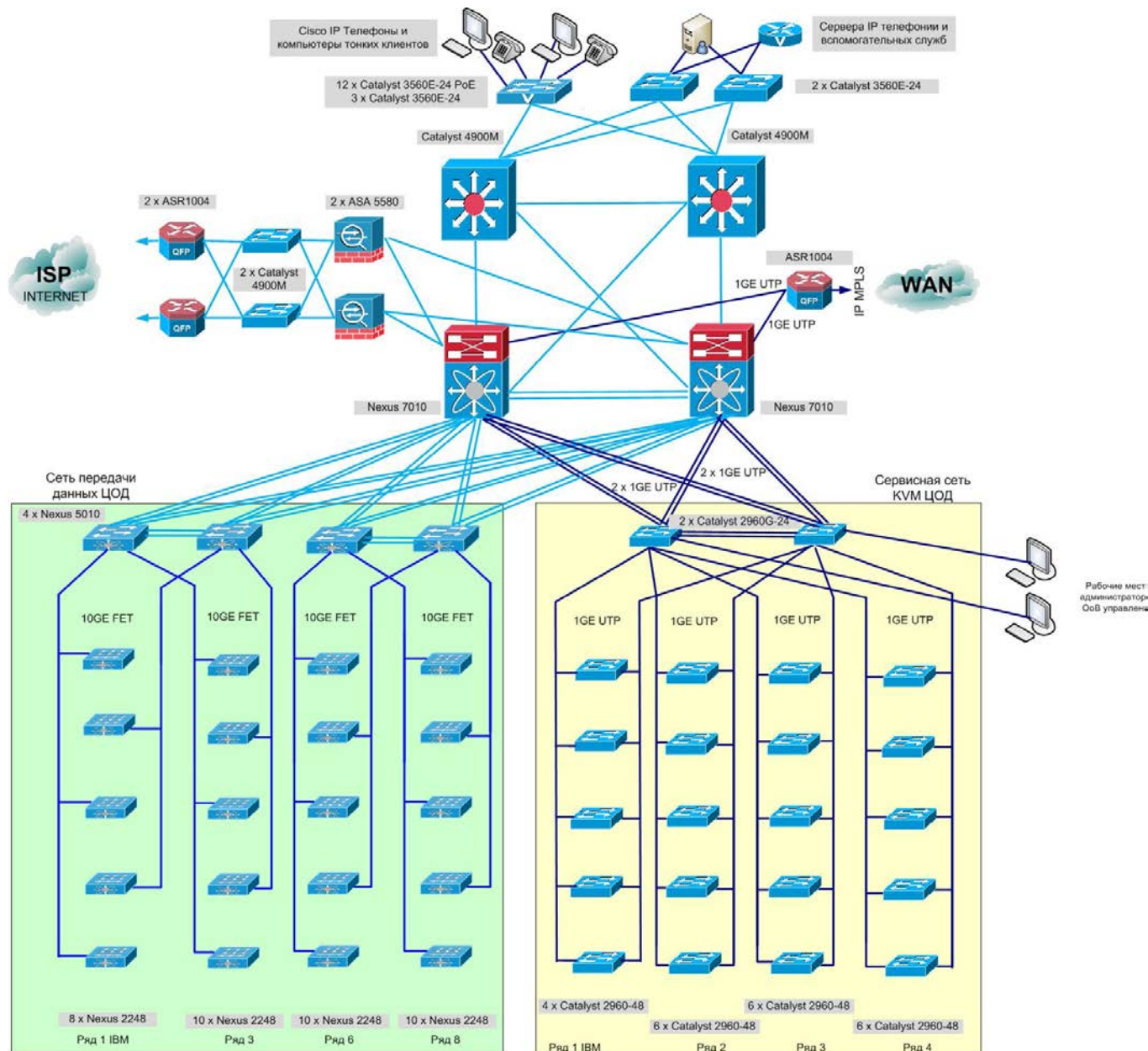
# Топология СКС

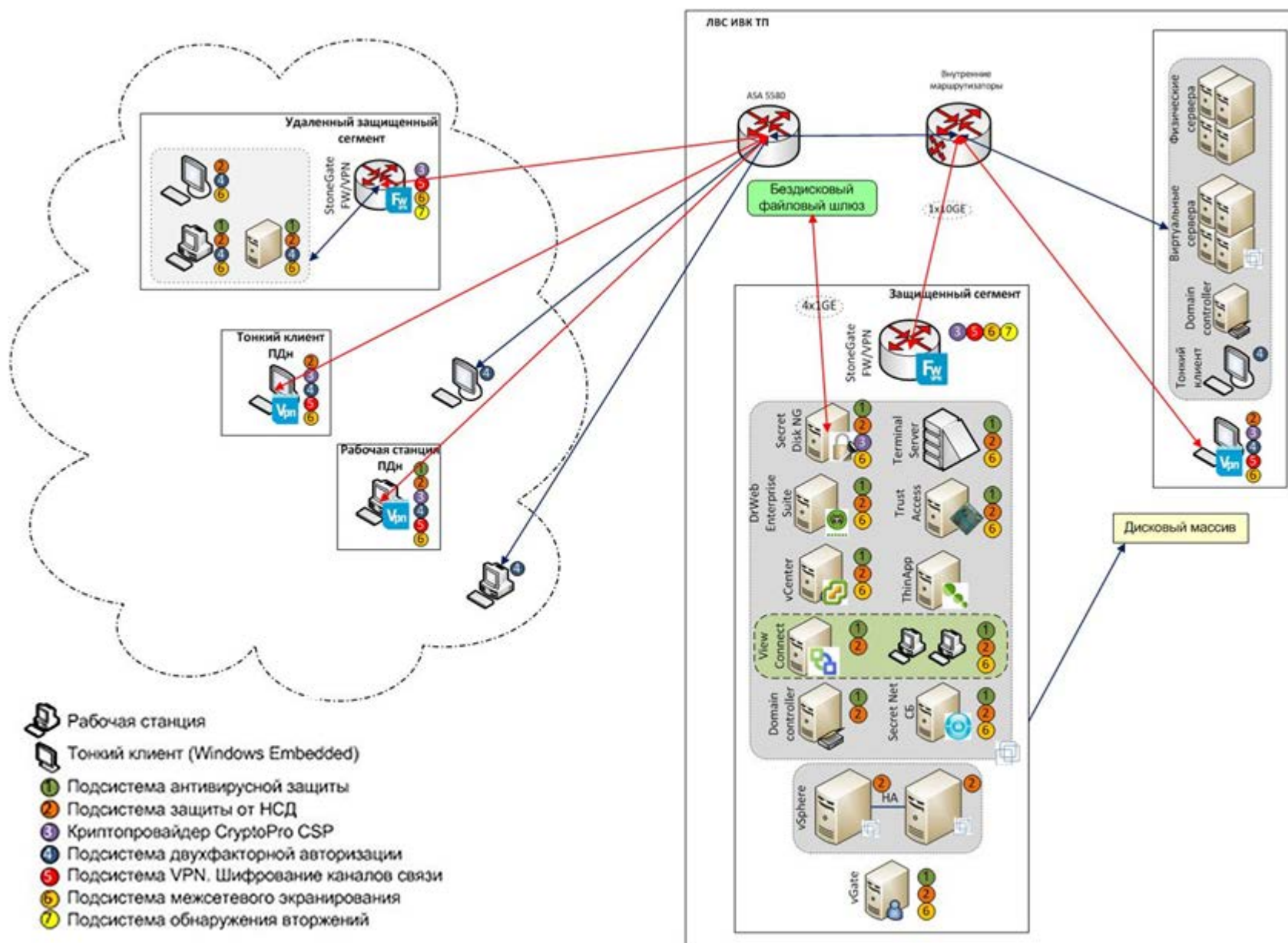


ТЕХНОСЕРВ

ГОСИНФОРМ









- Система энергоснабжения;
- Система бесперебойного электропитания;
- Система гарантированного электропитания;
- Система холодоснабжения активного оборудования;
- Система вентиляции и кондиционирования;
- Информационно-вычислительная система;
- Система хранения данных;
- Система защиты информации;
- Локально-вычислительная сеть;
- Структурированная кабельная сеть;
- Автоматическая система диспетчерского управления инженерным оборудованием;
- Система мониторинга ИТ-инфраструктуры;
- Системы безопасности: контроля доступа, видеонаблюдения, охранная и пожарная сигнализация;
- Система пожаротушения;
- Системы связи: контакт центр и видеоконференц связь.



ГОСИНФОРМ

# Партнеры проекта ИВК Мордовского Технопарка



ТЕХНОСЕРВ



EMC<sup>2</sup>



Schneider  
Electric

Brand-Rex

EAT•N  
*Powering Business Worldwide*

Lindner

APC  
by Schneider Electric

CISCO

HOPPECKE  
POWER FROM INNOVATION

thermowave

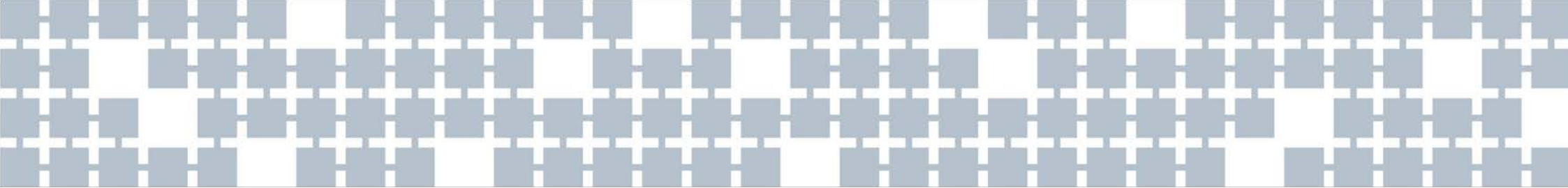
HEMEH

PANDUIT

STULZ  
Air Technology Systems, Inc.

NEUHAUS





# Спасибо!

Москва, ул. Юности д. 13А

Т: +7 (495) 648-08-08

Ф: +7 (495) 648-08-07

[www.technoserv.com](http://www.technoserv.com)

