

# Вторая технологическая зона

Резервный центр обработки данных №1 г. Городец  
Федеральный центр обработки данных г. Дубна



ИНЖИНИРИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ДЛЯ БИЗНЕСА

## Цели создания Центров Обработки Данных



Обеспечение возможности расширения существующих мощностей ИТ-оборудования Федеральной Налоговой Службы, Федерального казначейства, автоматизированной информационной системы Минфина России и подведомственных ему служб.



Обеспечение высокопроизводительной, отказоустойчивой, защищенной и непрерывной работы инфраструктуры Федеральной Налоговой Службы, Федерального казначейства, АИС Минфина России и подведомственных ему служб.



Консолидация, обработка, анализ и хранение налоговой информации ФНС со всей России в одной централизованной точке.



Обеспечение качественного, удобного и доступного сервиса по предоставлению информации и оказанию государственных услуг гражданам и организациям Российской Федерации.

## Преимущества проектов:

- Рекордно короткие сроки с момента проектирования до сдачи проекта;
- Адаптивность к любой потребляемой нагрузке;
- Высокая энергоэффективность;
- Низкая стоимость реализации проекта;
- Технологичность;
- Безопасность.



## Основные характеристики ЦОДов

- Общая площадь здания – 4373,2 м.кв.;
- Этажность – 2 этажа;
- Четыре машинных зала общей площадью 1920 м.кв.;
- Количество информационных стоек – 600 шт.;
- Максимальное электропотребление одной стойки 22 кВт;
- Среднее электропотребление одной стойки – 7.5кВт;
- Максимальное потребление электроэнергии всех стоек – 4500кВт;
- Подведенная мощность – 10 000 кВт;
- Срок строительства второй очереди – 15 месяцев.
- Уровень надежности – Tier III по классификации Uptime Institute.



## Объемно-планировочные решения

Основная решенная задача при разработке объемно планировочных решений – это размещение пятна застройки новых технологических зон в границах существующих землеотводов функционирующих ЦОД.

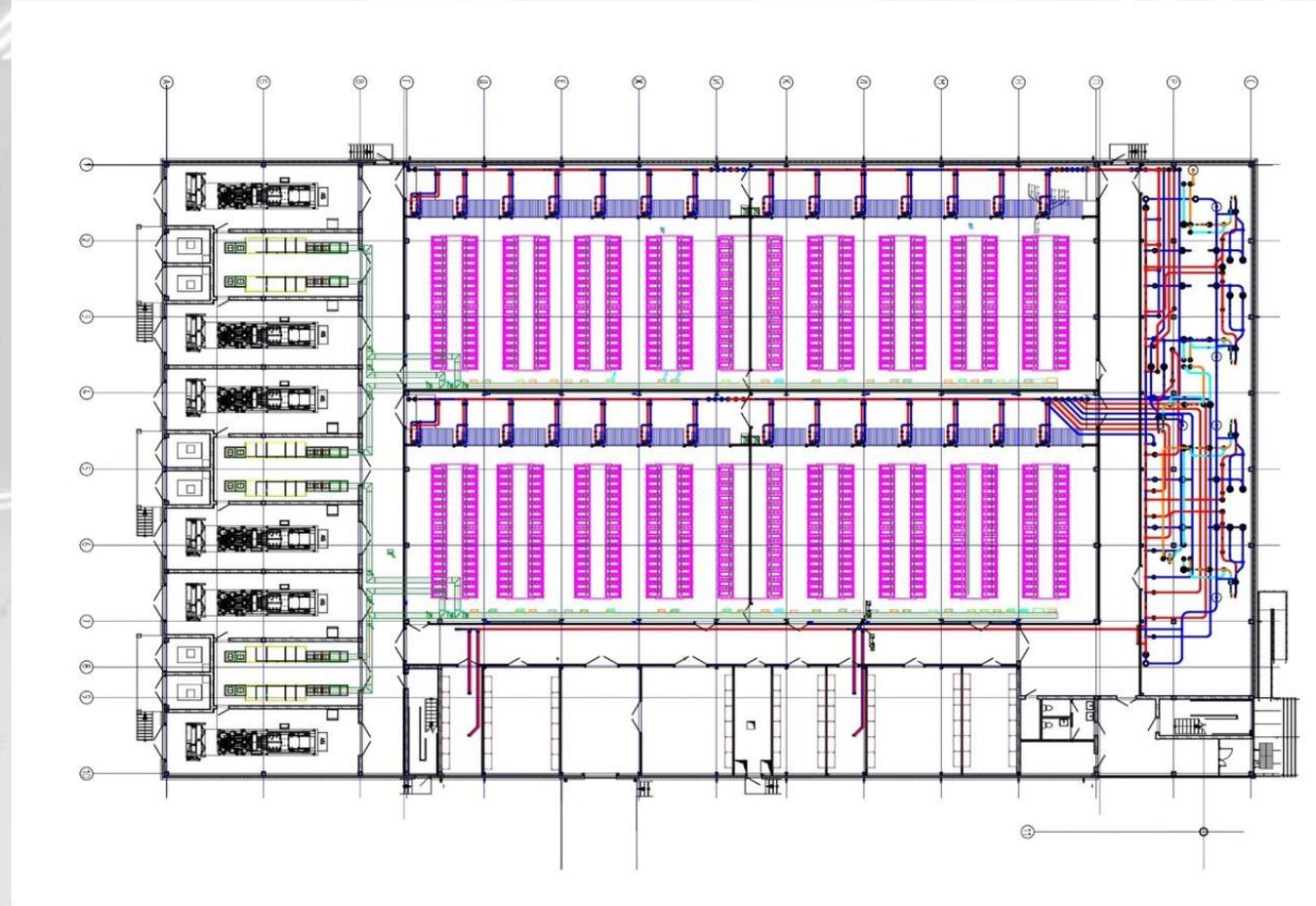
### РЕАЛИЗАЦИЯ ДАННОГО РЕШЕНИЯ ПОЗВОЛИЛА:

- Минимизировать сроки получения исходно-разрешительной документации;
- Оптимизировать затраты на интеграцию инженерной инфраструктуры существующих и строящихся технологических зон;
- Снизить капитальные расходы на прокладывание внутриплощадочных сетей;
- Организовать эксплуатацию новых технологических зон путем наращивания существующей службы эксплуатации;
- Сократить логистическую составляющую для инженерных ресурсов между существующими и новыми технологическими зонами.



## Конструктивные решения. Технологическая зона.

- Строительство одноэтажного здания с организацией технического эксплуатируемого этажа.
- Применение концепции быстровозводимого здания из металлоконструкций, с организацией ограждающих конструкций из сэндвич-панелей с последующей покраской в соответствии с колористикой существующих зданий.
- Минимизация объем производимых земляных работ.
- Принятые решения по инженерному оборудованию, позволяют равномерно распределить нагрузку на несущие колонны здания.



## Конструктивные решения. Технологическая зона.

### 1.

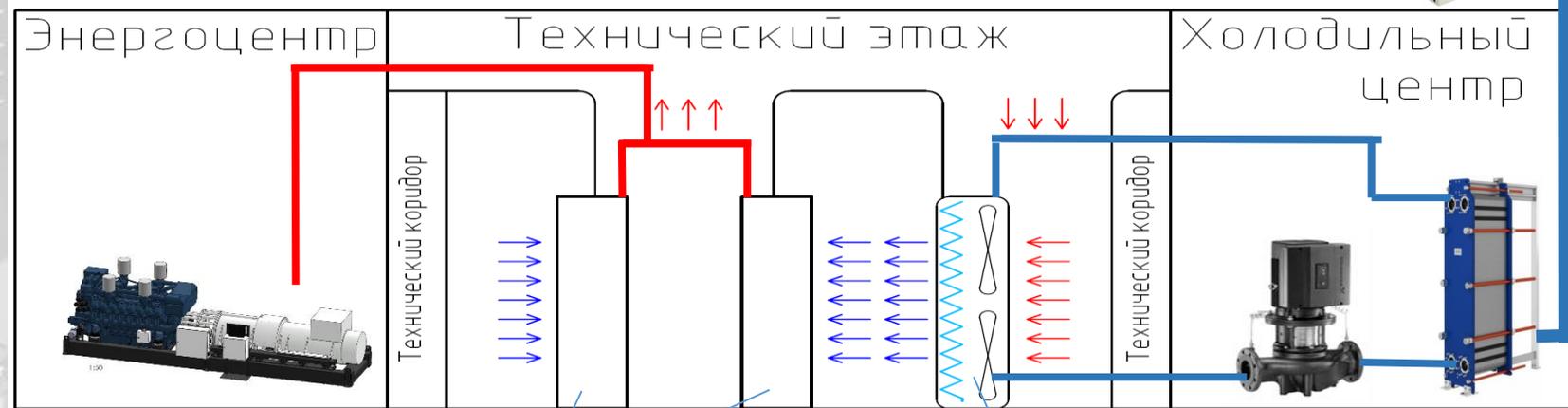
Выделенные помещения холодильного и энергетического центров, размещённые в разных крыльях здания.

### 2.

Отсутствуют пути пересечения трубопроводов теплоносителя системы.

### 3.

Выделены технические коридоры для воздухоохладителей системы кондиционирования, что позволяет полностью предотвратить возможность попадания теплоносителя в помещения машинных залов.



Серверные стойки

Блоки охлаждения



## Инженерные решения. Общие характеристики.

- Топология резервирования инженерных систем соответствует уровню отказоустойчивости по стандарту Tier III (Uptime Institute ).
- Для наиболее ответственного оборудования предусмотрено резервирование по схеме не ниже N+1, когда авария или ремонт любого агрегата не вызывает угрозу для функционирования технологического ИТ-оборудования.
- Выбор технических решений для наиболее критичных систем основан на принципах максимальной защиты Заказчика от моновендорности и ограниченно представленной продукции на Российском рынке (наличие представительства в Российской Федерации и не менее двух сертифицированных сервисных партнеров).
- Концепция инженерных систем основана на мировом опыте проектирования ЦОД и имеет высокие показатели по энергоэффективности, надежности и удобстве эксплуатации.



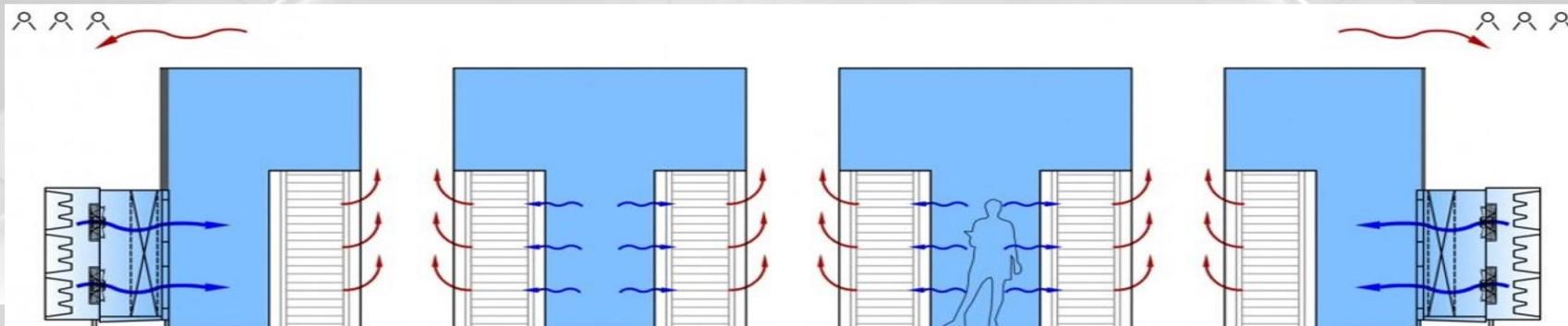
## Инженерная инфраструктура. Машинные залы.

- Общая мощность ИТ-оборудования 4,5 МВт, средняя расчетная нагрузка на стойку 7,5 кВт (любая стойка может быть загружена до 22 кВт, в пределах суммарной мощности ИТ оборудования одного машинного зала 1125 кВт).
- В каждом машинном зале размещается от 125 до 150 пользовательских стоек.
- Для размещения коммутационного оборудования в каждом машинном зале выделено пространство для 14 стоек.



## Система кондиционирования. Основные технические решения.

- Впервые в России применена высокоэффективная система охлаждения машинных залов ЦОД, основанная на принципе низкоскоростной вентиляции, с применением воздухоохладителей типа «Холодная стена».
- Источником холодоснабжения являются моноблочные холодильные машины мощностью 1221 кВт, со встроенным теплообменником свободного охлаждения. Суммарная мощность холодильного центра 4884 кВт. Уровень резервирования холодильных машин и воздухоохладителей N+1, циркуляционных насосов 2N.
- Система холодоснабжения двухконтурная, работает на высокопотенциальном теплоносителе. Первичный контур раствор этиленгликоля 16 / 22 С, вторичный вода 18 / 24 С.
- Система холодоснабжения рассчитана на работу при температурах наружного воздуха от минус 40 до плюс 40 градусов, с сохранением заявленной производительности.



## Система кондиционирования. Основные преимущества системы:

- Адаптивное управление производительностью пропорционально загрузке IT оборудования;
- Возможность установки серверных стоек с тепловыделением от 5 до 22 кВт в любом месте машинного зала;
- Исключается образование локальных зон перегрева в машинных залах, за счет низкой скорости подачи воздуха;
- Размещение воздухоохладителей за пределами машинного зала;
- Осуществляется ранний переход в режим свободного охлаждения, за счет работы системы на высокопотенциальном теплоносителе;
- Повышается энергоэффективность системы по сравнению с другими технологиями;
- При аппаратном сбое или аварии централизованной системы автоматики, предусмотрена возможность перехода на ручной режим управления;
- Снижение расходов: до 30% на эксплуатацию и расходные комплектующие, до 20% на капитальных затратах при строительстве ЦОД.



## Система энергоснабжения. Основные технические параметры системы.



В энергоцентре размещаются 6 трансформаторов 10/0,4кВ, от которых питаются потребители ЦОД. Трансформаторы получают электропитание от собственных АВР-10кВ, устанавливаемых в РУ-10кВ. В качестве третьего, независимого источника питания, для электроснабжения потребителей особой группы I-й категории и для части потребителей I-й категории, применены дизель-роторные источники бесперебойного питания (ДРИБП) на напряжение 0.4кВ, которые размещаются в энергоцентре.



Электропитание IT потребителей машинных залов, электроприемников хладоцентра, вспомогательных инженерных систем, систем инженерного обеспечения организовано по двум независимым взаиморезервирующим лучам, каждый из которых, получает электропитание от одной из 6-ти групп трансформатор – ДРИБП.



Все основное распределение электрической мощности от ГРЩ до машинных залов, к электроприемникам хладоцентра осуществляется сетью шинопроводов. Подключение IT потребителей выполняется при помощи ответвительных блоков/коробок, в которые устанавливаются аппараты защиты и розетки.

## Система электроснабжения. Дизель-динамическая система бесперебойного электроснабжения.

- Построена на базе дизель-динамических источников бесперебойного питания (ДИБП) модели NO-BREAK KS5.
- 6х ДИБП 1800 кВА 400В: Степень резервирования N+1, Tier III.
- Бесперебойное энергоснабжение благодаря накопителю кинетической энергии.
- Высокая способность работы с разным типом нагрузок.
- Компактные размеры силового модуля ДИБП 7,5м x 1,9м для бесперебойного питания более 1,4 МВт.
- КПД системы ДИБП: 96%.
- Гарантированный пуск дизельного двигателя с «KINSTART» и принятие 100% нагрузки в течение 6 сек.
- Локальный и удаленный мониторинг & контроль критически важных параметров системы ДИБП.

### ПРОИЗВОДИТЕЛЬ



### ПОСТАВЩИК



## Система пожаротушения



- Огнетушащее вещество – Новек™1230 (ФК-5-1-12).
- Две огнегасительные станции по 17 направлений каждая со 100% резервом.
- Общее число модулей – 48 комплектов.  
Общий запас газа – 7 000 кг.

### Основные характеристики :

- Эффективное тушение за 10–15 секунд;
- Тушение электроустановок под напряжением без отключения нагрузки;
- Высокая компактность;
- Длительный срок службы – до 30 лет;
- Отсутствие влияния на работу любого электронного и электротехнического оборудования;
- Безопасность для персонала и окружающей среды.



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

---

Вторая технологическая зона ЦОД ФНС  
Резервный центр обработки данных №1 г. Городец  
Федеральный центр обработки данных г. Дубна

---



ИНЖИНИРИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ДЛЯ БИЗНЕСА