

## ТРЕБОВАНИЯ К ЦОД В СООТВЕТСТВИИ С TIA942

- соответствие бизнес-процессам
- надежное подключение к территориальным и глобальным информационным сетям.
- “24 x 365 ” – круглосуточный режим работы
- высокая отказоустойчивость согласно заданного Tier
- избыточность (резервирование) и распределенность
- обеспечение безопасности персонала
- пожарная безопасность
- контроль параметров окружающей среды
- быстрое развертывание и изменение конфигурации

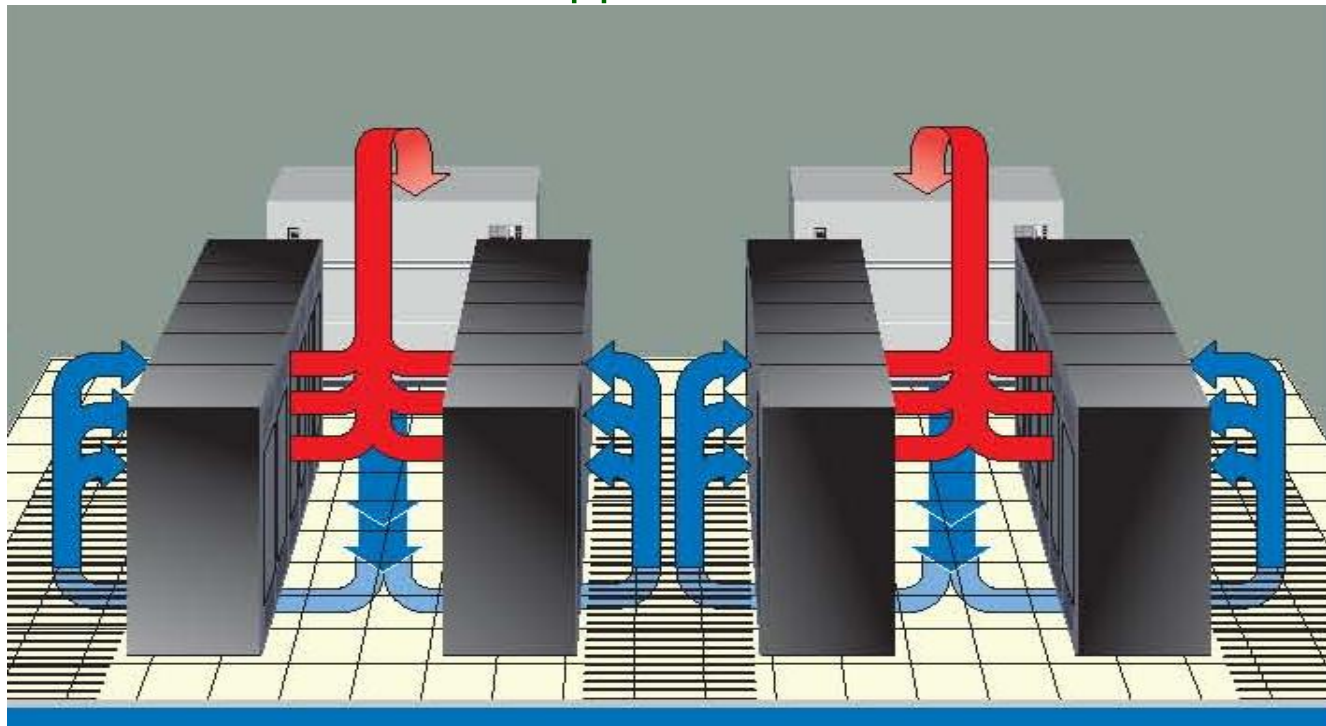
## ТРЕБОВАНИЯ К ЦОД В СООТВЕТСТВИИ С СН512-78

- Не допускается размещение серверного оборудования в подвалах
- Ограждающие конструкции должны быть противопожарными, 1-го типа, а также герметичными и обеспечивать защиту от внешних электромагнитных полей.
- Должны быть оборудованы съемные полы, для прокладки коммуникаций и подачи кондиционируемого воздуха к серверному оборудованию.
- Перекрытия над залами должны иметь гидроизоляцию
- Ограждающие конструкции и перекрытия должны обеспечивать шумоизоляцию.
- Должны быть оборудованы шахтами дымоудаления
- Должны быть оборудованы установками газового пожаротушения.

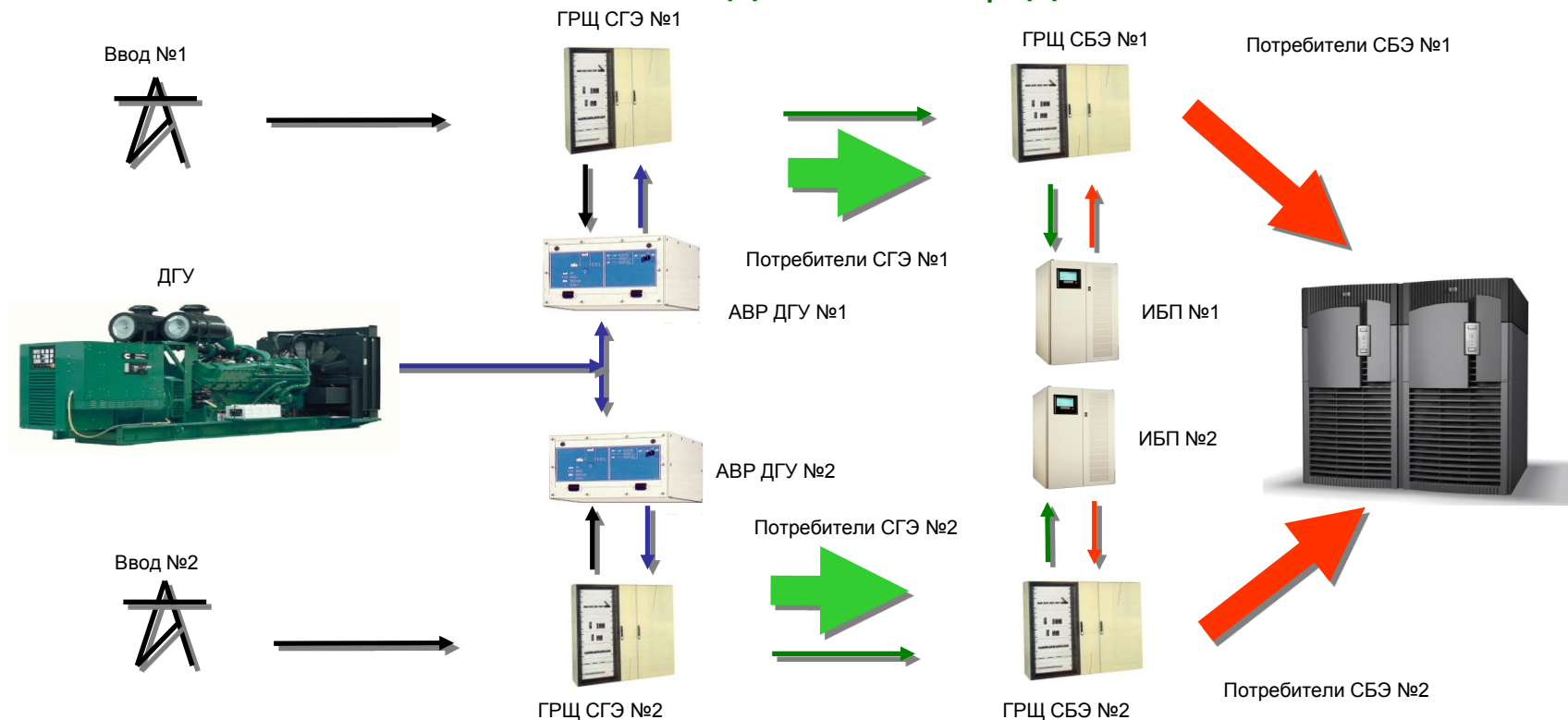


№1 в РОССИИ по созданию ИТ-инфраструктур

## ТИПОВАЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЦОД С РАЗДЕЛЕНИЕМ НА ГОРЯЧИЕ И ХОЛОДНЫЕ КОРИДОРЫ



# ТИПОВАЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЦОД



# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ЦОД

IDC – в США затраты на электропитание и охлаждение ЦОД в 2 раза превысят затраты на обновление серверного оборудования

Gartner – к 2015 году дефицит квалифицированных кадров в области обслуживания и эксплуатации ЦОД вырастет на 45%

Green Grid (AMD, HP, SUN, IBM) – снижение потребления электроэнергии в ЦОД, повышение производительности

The Uptime Institute рост энергопотребления ЦОД за последние 10 лет сократил экономическую отдачу от внедрения новых серверных технологий более чем в 6 раз!

# НАДЕЖНОСТЬ И СОВОКУПНАЯ СТОИМОСТЬ

НАДЕЖНОСТЬ = EIA/TIA 942, EN50173-5, UptimeInstitute ...

СОВОКУПНАЯ СТОИМОСТЬ ЦОД



## ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЦОД

- I. ПЛАНИРОВАНИЕ (формализация требований)
- II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ (выбор площадки, получение ТУ)
- III. СТРОИТЕЛЬСТВО
- IV. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



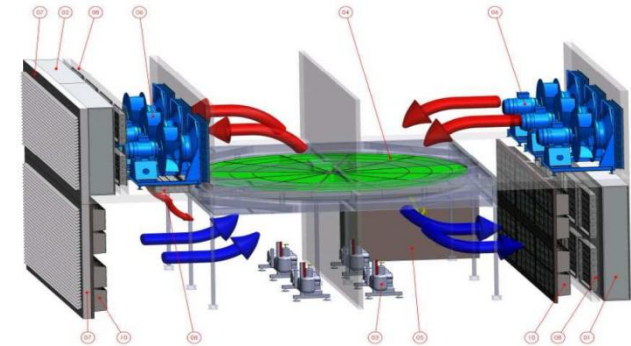
## ОШИБКИ

- ✓ Децентрализация ответственности на этапе Планирования и Проектирования
- ✓ Консерватизм используемых решений
- ✓ Пониженное вовлечение специалистов Заказчика
- ✓ Пренебрежение операционными (ОРЕХ) затратами



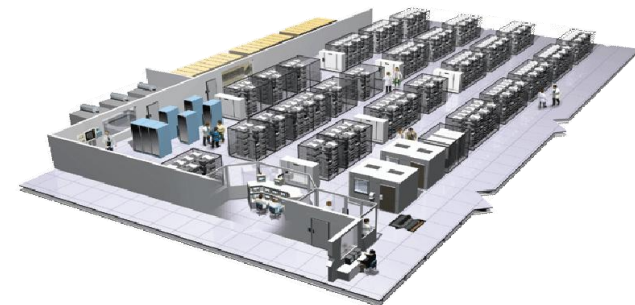
## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

- I. Единый исполнитель – целостность структуры проекта, единая точка ответственности
- II. Постоянный консалтинг технологов
- III. Концепция энергоснабжения площадки
- IV. Концепция кондиционирования помещений
- V. Инновационные технологии



## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

- VI. Стандартизация используемого оборудования
- VII. Повышение минимальной температуры воздуха
- VIII. Время – деньги
- IX. Автоматизация технологических процессов
- X. Практика типовых проектов





№1 в РОССИИ по созданию ИТ-инфраструктур

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ – ГЛАВНОЕ ОТЛИЧИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЦОД

**Инновации, использование последних достижений науки и технологии – это:**

Повышение КПД отдельных устройств

Сокращение количества преобразований энергии

Совмещение технологий

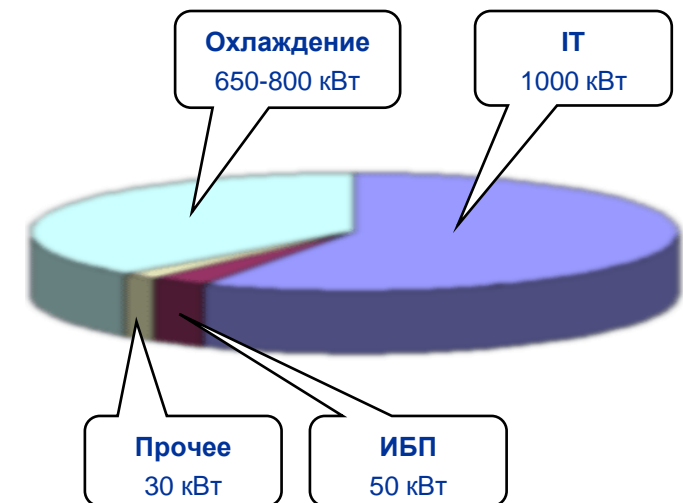
Сокращение площади вспомогательных систем

Сокращение совокупной стоимости владения



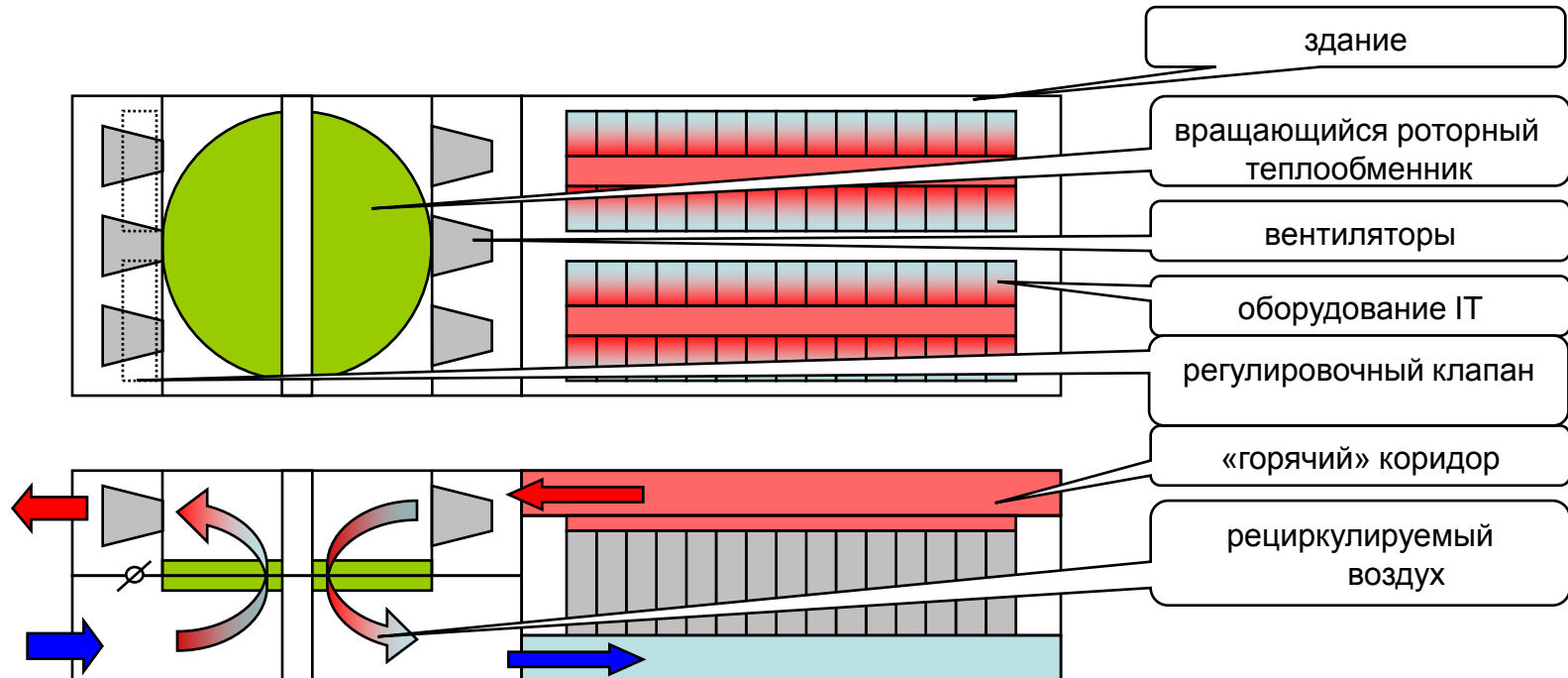
## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС ДЛЯ КЛАССИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

- менее 60% на основные (ИТ) процессы ЦОД
- около 35% на охлаждение ЦОД
- около 5% на потери в ИБП
- до 3% прочее (освещение и т.п.)
- Коэффициент PUE:  
$$\text{Power}_{(\text{ICT}+\text{Cooling})} / \text{Power}_{\text{ICT}} = 1.65-1.80$$



- потребление основного оборудования (ИТ) не поддается коррекции
- потери в ИБП корректируемы, но не столь масштабны
- максимальный выигрыш достижим от коррекции затрат энергии на охлаждение

# ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ





№1 в РОССИИ по созданию ИТ-инфраструктур

## ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Дизель-роторные системы обеспечения бесперебойного и непрерывного электроснабжения:

- надежное бесперебойное электроснабжение;
- отсутствие аккумуляторных батарей и их замены;
- отсутствие климатического оборудования;
- высокая энергоэффективность (КПД более 97%);
- сокращение занимаемых площадей;
- большой срок службы оборудования (более 25 лет)



## ВЫВОДЫ

Современные технологические решения и качество проработки проекта – сокращение совокупной стоимости ЦОД

Каждый сэкономленный киловатт – экономия 600\$ в год

Каждый свободный полезный квадратный метр – экономия 1500\$ в год

Сокращение TCO ЦОД = Увеличение бюджета на модернизацию ИТ парка ЦОД

Снижение PUE = Повышение конкурентоспособности услуг ЦОД