ГРУППА КОМПАНИЙ

2026

Инфраструктура без права на отказ

Решения ГК ТСС для современных ЦОД

Спикер: Зинкевич Денис Андреевич

Производство + инжиниринг: один ответственный контур

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

20 000+ м²
собственные производственные площади

350
специалистов и инженеров

200
авторизованных сервисных центров

7
современных производственных участков

ЕДИНЫЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦИКЛ

Проектирование → ТЗ → Конструкторская документация → Производство → Заводские испытания →
Строительно-монтажные работы → Пусконаладочные работы → Техническое обслуживание

Проектируем
Всю систему

Производим
ДГУ, ГПУ, контейнеры, шкафы управления

Интегрируем
Генерацию, СНЭ, систему управления

Проверяем
Под нагрузкой на производстве, испытания на объекте заказчика

Москва
DATA CENTER FORUM

Наше производство: мощности и компетенции

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

Собственная производственная база ГК ТСС — это **20 000 м²** площадей,
12 специализированных участков и полный набор технологических компетенций
для изготовления сложных энергетических комплексов без привлечения субподрядчиков

КОНСТРУКТОРСКИЙ ОТДЕЛ

2 ЛИНИИ СБОРКИ ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ

СВАРОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

УЧАСТОК ПОКРАСКИ

СБОРКА ЩИТОВ УПРАВЛЕНИЯ

2 ЛИНИИ СБОРКИ КОНТЕЙНЕРОВ

СТАНКИ И ПРЕССЫ ДЛЯ ГИБКИ МЕТАЛЛА

3 ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДА

ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА МЕТАЛЛА

СКЛАДСКИЕ ТЕРМИНАЛЫ

ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА МЕТАЛЛА









Москва
DATA CENTER FORUM

Сервис — часть архитектуры надёжности

WWW.TSS.RU

Надёжность определяется не только MTBF — важен и MTTR

Для ЦОД критично не только предотвратить отказ, но и минимизировать время восстановления. Сеть из 200 авторизованных сервисных центров обеспечивает оперативный выезд по всей стране



Диагностика и ТО

Предупреждение отказов до возникновения аварии

24/7 Поддержка

Оперативная техническая помощь в любое время суток

ПНР и модернизация

Поддержка на всём жизненном цикле оборудования

Ремонт и ЗИП

Складской запас деталей — сокращение времени восстановления

ГК ТСС Сервисный партнёр Weichai, Hyundai-Doosan, Baudouin, ЯМЗ

ЦОД Москва DATA CENTER FORUM

Дизельные двигатели: диапазон от 1000 кВт и выше

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

Moteurs Baudouin	от 1,5 до 4 МВт
Yuchai Heavy Industry	от 1,5 до 3 МВт
SDEC	от 1,5 до 2,4 МВт
Mitsubishi	от 1,5 до 2 МВт
Perkins	от 1,5 до 2 МВт
Cummins	от 1 до 2 МВт



OEM-партнеры Weichai, Hyundai-Doosan, Baudouin, ЯМЗ

Газопоршневые двигатели: диапазон от 500 кВт и выше

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС

WWW.TSS.RU

MWM	от 1,2 до 2 МВт
LIYU POWER	от 1,1 до 2 МВт
CNPC JICHAI POWER COMPANY LIMITED	от 0,5 до 3,8 МВт
WEICHAI / MOTEURS Baudouin	от 0,5 до 2,8 МВт
YUCHAI HEAVY INDUSTRY	от 0,5 до 2 МВт



UDC Москва DATA CENTER FORUM

Системы накопителей электроэнергии СНЭЭ

		Мощность	Ёмкость
TSS Premium Elegant	Модульные	50-150 кВт	113-645 кВт*ч
	Контейнерные	200-630 кВт	400-1200 кВт*ч
TSS PROF	Модульные	50-150 кВт	113-650 кВт*ч
	Контейнерные	250-630 кВт	500-2500 кВт*ч



ИБП | Источники бесперебойного питания

	Мощность
TSS Premium Elegant	10-800 кВА
TSS PROF	10-800 кВА



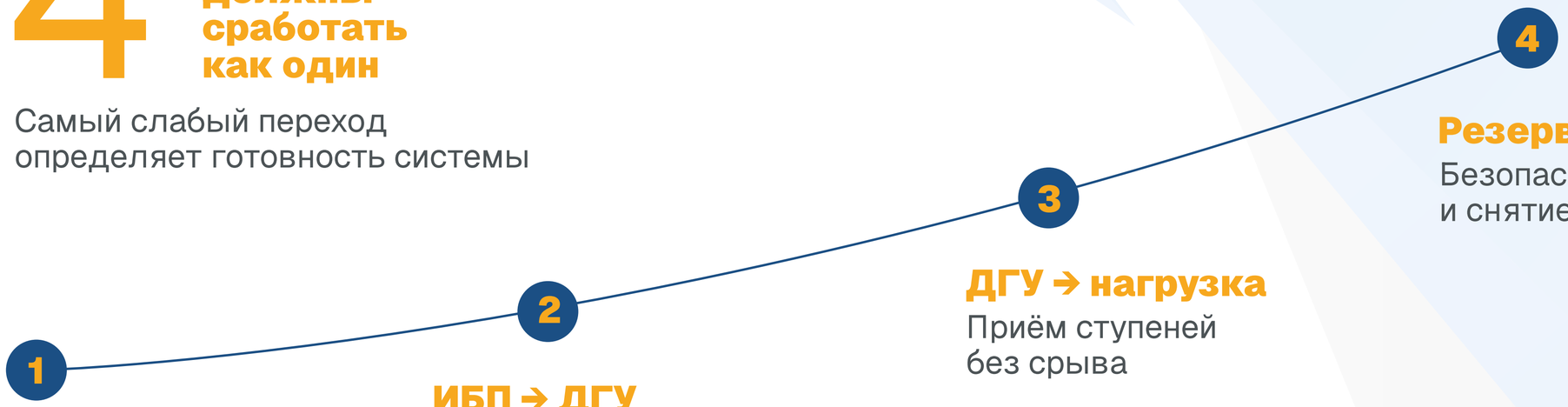
ЦОД теряет питание не в аварии — а на переходах

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

4 **перехода должны сработать как один**

Самый слабый переход определяет готовность системы



Сеть → ИБП

Без перерыва для ИТ-нагрузки

ИБП → ДГУ

Запуск и выход на параметры

ДГУ → нагрузка

Приём ступеней без срыва

Резерв → сеть

Безопасный возврат и снятие нагрузки

Проектный критерий

Не просто запустить генератор, а сохранить допустимые частоту и напряжение на каждом изменении нагрузки

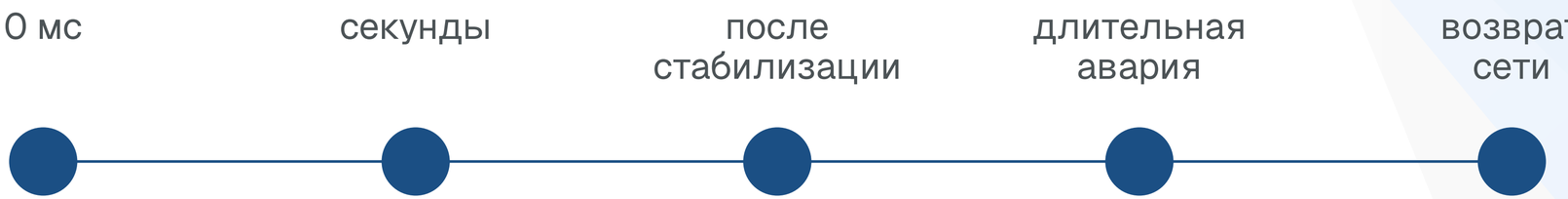
ЦОД Москва DATA CENTER FORUM

Критический переход укладывается в секунды

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

Проектный критерий задаётся для каждого этапа:
время, допуски по U/f, порядок подключения и условия повторного запуска.



Провал сети

ИБП удерживает критическую нагрузку

Запуск ДГУ

Пуск, разгон, частота и напряжение

Приём нагрузки

Ступени по приоритетам, охлаждение — в расчёте

Автономная работа

Топливо, температура, вентиляция, мониторинг

Обратный переход

Синхронизация или переход с разрывом

Решение ГК ТСС закрывает весь контур резервирования

ГК ТСС берёт ответственность за каждый элемент системы — от анализа профиля нагрузки до регламентного обслуживания в процессе эксплуатации. Единый исполнитель исключает конфликты зон ответственности и обеспечивает техническую совместимость всех компонентов

01 Требования

Профиль нагрузки, критерий доступности, классификация по уровням Tier

02 Генерация

ДГУ / ГПУ собственного производства, подобранные под мощность и режим работы

03 Автоматика

АВР, синхронизация, распределение нагрузки — единая логика управления

04 Инженерная среда

Контейнер, вентиляция, шумоизоляция, топливная система

05 Ввод в эксплуатацию и сервис

ПНР, испытания, регламент, поддержание готовности 24/7

Один ответственный контур: техническая совместимость → единая логика управления → подтверждённый результат испытаний

Масштаб энергокомплексов подтверждается практикой

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС

WWW.TSS.RU

ГК ТСС реализовала объекты различной сложности и назначения — от резервных дизельных станций для ЦОД до постоянно работающих энергокомплексов. Каждое решение выполнено в формате «инжиниринг + производство»

Дизельная генерация в постоянном режиме

Объекты с круглосуточной нагрузкой. Наработка — до 18 000 мч и более

Газовая генерация

ГПУ для постоянного и резервного питания промышленных объектов и ЦОД

Гибридные энергокомплексы

Комбинация ДГУ, ГПУ и СНЭ для оптимизации топливной экономики и надёжности

Решения для ЦОД

Комплексное резервное энергоснабжение с учётом Tier-требований и критических переходов

Энергоснабжение центров обработки данных

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС

WWW.TSS.RU

Реализованные проекты для ЦОД включают полный комплекс резервного питания: контейнерные ДГУ, АВР, топливные системы и системы мониторинга. Каждый объект принят после испытаний под нагрузкой с оформлением протоколов






Объекты включают контейнерные ДГУ высокой мощности, интегрированные топливные системы с подземными ёмкостями, многоуровневую автоматику переключения и дистанционный мониторинг. Все элементы — собственного производства ГК ТСС

ГПУ как часть энергетической архитектуры

РЕАЛИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС

WWW.TSS.RU

2 × Jichai 2000GF-TL20V190ZLT-2

3600 кВт

Суммарная постоянная мощность газопоршневой станции. Установка смонтирована в индивидуальных контейнерах собственного производства ТСС с системой шумоподавления, принудительной вентиляцией и автоматическим управлением



Параллельная работа агрегатов
Синхронизация и автоматическое распределение нагрузки

Постоянный режим эксплуатации
Проектирование под базовую нагрузку, а не только резерв

Гибридные энергокомплексы: максимальная гибкость и экономика

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

Гибридные решения ГК ТСС объединяют дизельную и газовую генерацию с системами накопления энергии в единый управляемый комплекс. Это позволяет оптимизировать топливные расходы, обеспечить резерв при пиковых нагрузках и повысить общую надёжность системы

ДГУ + ГПУ в параллели

Комбинирование дизельных и газовых агрегатов под единой системой управления.
Каждый источник работает в оптимальном режиме нагрузки

ГПУ / ДГУ + СНЭ

Накопитель компенсирует переходные процессы и пиковые нагрузки, снижая износ генераторов и расход топлива

Единая система управления

Автоматический выбор источника, управление параллельной работой, телемониторинг и диагностика в режиме реального времени

Гибридные комплексы проектируются индивидуально под профиль нагрузки объекта — с учётом режимов работы, требований к доступности и экономических параметров

Системы накопления энергии и ИБП

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

Системы накопления энергии (СНЭ) и источники бесперебойного питания (ИБП) — обязательный элемент архитектуры резервного энергоснабжения ЦОД. ГК ТСС проектирует и интегрирует эти решения как часть единого контура, обеспечивая бесшовный переход между источниками питания



Литий-ионные СНЭ

Высокая энергетическая плотность, быстрый отклик, длительный цикл жизни. Применяются для пиковой поддержки и краткосрочного резервирования



ИБП промышленного класса

Двойное преобразование (online), мощность от 100 кВА до нескольких МВА. Обеспечивают непрерывность питания критических нагрузок при любом переходном процессе



Интеграция в единую систему управления

СНЭ и ИБП управляются в единой логике с ДГУ/ГПУ и АВР. Алгоритмы переключения настраиваются под профиль нагрузки и требования доступности объекта

Порт-Бухта: 18 000 мч непрерывной наработки

РЕАЛИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ / ДИЗЕЛЬНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ В ПОСТОЯННОМ РЕЖИМЕ

ГРУППА КОМПАНИЙ

WWW.TSS.RU

18 000 мч

Подтверждённый ресурс дизельных агрегатов ГК ТСС в постоянном режиме эксплуатации на объекте «Порт-Бухта». Это эквивалент более чем двух лет непрерывной работы без капитального ремонта



- Многоагрегатная конфигурация с параллельной работой
- Автоматическая система управления собственной разработки
- Регламентное ТО в рамках сервисного договора
- Наработка 18 000 мч подтверждена эксплуатационной документацией

Три принципа надёжной энергосистемы

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС

WWW.TSS.RU

1

Резервировать нужно функцию, а не оборудование

Надёжность системы определяется способностью выполнять свою задачу при любом отказе компонента — а не просто наличием резервного агрегата в составе

2

Проектировать нужно энергетическую систему, а не отдельный генератор

Генератор, АВР, ИБП, СНЭ, автоматика и сервис должны работать как единый механизм с согласованными алгоритмами и подтверждёнными переходными характеристиками

3

Надёжность нельзя заявить — её нужно подтвердить испытаниями

Каждый комплекс ГК ТСС проходит заводские и объектные испытания с оформлением протоколов. Готовность системы — измеримый, задокументированный результат

ТСС — от источника энергии до подтверждённой готовности всей системы.
Инфраструктура без права на отказ.

2026

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС

ЭНЕРГИЯ СТАБИЛЬНОСТИ

Спасибо за внимание!

Зинкевич Денис Андреевич

Руководитель направления ДГУ Группы компаний ТСС

zinkevich@tss.ru

+7 (495) 258 00 20 доб. 1299
8 800 250 41 44

tss.ru