



Инженерная инфраструктура – аудит и обслуживание

Любушкин Александр

Руководитель отдела инженерных систем

ПОЛИКОМ ПАО

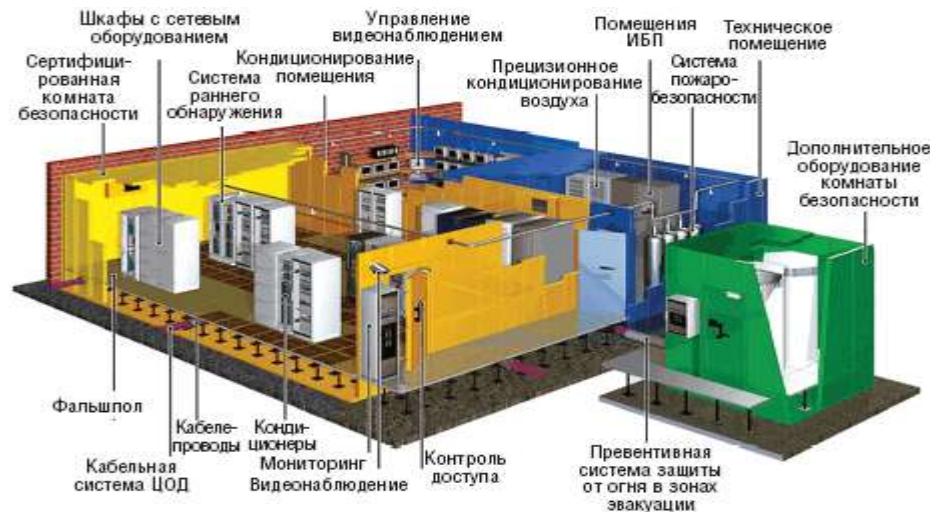
Инженерная инфраструктура

Подсистема обеспечения функционирования:

- кабельные системы
- системы электроснабжения
- системы кондиционирования и вентиляции
- монтажные конструктивы

Подсистема обеспечения безопасности:

- охранно-пожарная сигнализация
- системы автоматического газового пожаротушения
- системы видеонаблюдения
- системы мониторинга и управления доступом



Фундамент, который используется десятилетиями

**Основа
стабильной
работы
компании**



Опасности для надежной работы ИТ оборудования

- **Люди:**

Сотрудники и гости: работа с пренебрежением или преднамеренно, недостаток необходимых мер предосторожности

- **Природные факторы:**

Пожар, гроза

- **Не отвечающие требованиям уровень сервисного обслуживания:**

Неспособность сервис-провайдеров реагировать так быстро, как требует бизнес

- **Нововведения в ИТ:**

Введение новых технологий и приложений могут привести к сбоям как во время их ввода в эксплуатацию так и после.

- **Электропитание:**

Скачки напряжения, перебои в снабжении, искажение часто и другие, также как и физические факторы как например обрыв кабеля приводящие к обесточиванию

- **Сервисные устройства:**

Пожар, перегрев, повышенная влажность, и протечка

А Готова ли ваша Инфраструктура?

Протестировано ли переключение системы электропитания с основного питания на генераторную систему?

Насколько долго критическое оборудование может работать без системы охлаждения?

Мониторится ли система электропитания и охлаждения?

Резервирована ли система электропитания?

Протестирована ли резервная система электропитания?

Квалифицированная ли организация обслуживает вашу систему пожаротушения?

Какие системы безопасности присутствуют в вашем ЦОДе?

Подразумевает ли система электропитания и охлаждения расширение ИТ системы?



Сопровождение инженерных систем ЦОД и серверных помещений

Ежемесячные проверки

Механические подсистемы

- *двери, замки, петли, доводчики, клапаны и приводы дымоудаления, исполнительные приводы системы контроля доступа - осмотр, чистка*

Электронные компоненты

- *датчики системы охранной и пожарной сигнализации, система защиты от протечек, видеорегистраторы - тестирование*

Система защиты от протечек - имитация протечек

Электропитание

- *проверка работоспособности розеточных блоков кратковременный пуск дизеля на внешнюю тестовую нагрузку*

Система пожаротушения

Система кондиционирования



Квартальные проверки

Тестирование люков забора воздуха и дымоудаления

Тестирование системы пожарной сигнализации и пожаротушения штатными средствами

Состояние фальшпола, пандусов, покрытия пола, чистка

Внешний осмотр электрощитов, состояние ИБП

Замена фильтров во внутреннем блоке кондиционеров

Система безопасности – чистка видеокамер и считывателей СКУД, диагностика рабочей станции оператора и архивирование видеoinформации



Ежегодные проверки

контроль состояния аккумуляторных батарей разных подсистем

- *автоматической пожарной сигнализации и газового пожаротушения*
- *гарантированного электропитания (аккумулятор в ДГУ)*
- *аварийного освещения*
- *видеонаблюдения*
- *контроля доступа*

Особого внимания *требуют аккумуляторные батареи источников бесперебойного питания.*

Имитация включения ДГУ

Тестирование автоматики отключения кондиционеров и закрытия противопожарных клапанов

Регламентная замена средств индивидуальной защиты с истекшим сроком действия



Сопровождение

При организации обслуживания инженерных систем компания Поликом Про предлагает сервисный подход, описанный в библиотеке ITIL.

- *Регламентное обслуживание систем*
- *Восстановление работоспособности инженерных систем, в случае их полного отказа или при возникновении сбоев в работе*
- *Консультации представителей Заказчика по телефону*
- *Консультации представителей Заказчика по работе оборудования на площадках*
- *Сбор пожеланий и замечаний представителей Заказчика и согласование заданий на внесение изменений в работу систем*
- *Установку необходимых обновлений ПО.*



Сопровождение

При организации обслуживания инженерных систем компания Поликом Про предлагает сервисный подход, описанный в библиотеке ITIL.

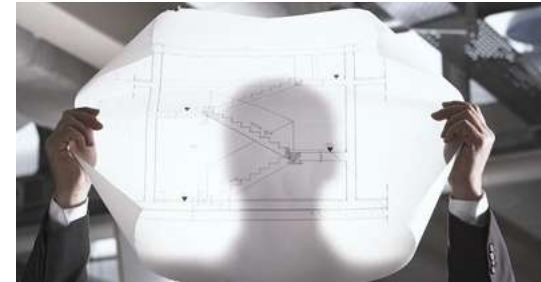
Приоритет	Определение	Время устранения
Нет	Можно продолжать работу	40 часов
Низкий	Отказал отдельный блок одной инженерной системы	24 часа
Средний	Отказало несколько блоков одной инженерной системы	12 часов
Высокий	Одна из инженерных систем отказала полностью	8 часов



**Корпоративный стандарт
на инженерные системы
ЦОД и серверных помещений**

Корпоративный стандарт - **Основа**

TIA/EIA-942 “Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers”



Другие нормативные документы в областях:

- *Архитектурно-строительной*
- *Комплекс систем безопасности*
- *Комплекс систем противопожарной защиты*
- *Комплекс систем связи, телекоммуникаций и учрежденческого сервиса*
- *Комплекс систем электрооборудования*
- *Комплекс инженерно-технических систем*
- *Технического обслуживания*

СОДЕРЖАНИЕ	
1. УСЛОВИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
1.1. Прямые	4
1.2. Обратные	4
1.3. Смешанные	4
2. ВВЕДЕНИЕ	5
2.1. Область применения	5
2.2. Область применения	5
2.3. Область применения	5
2.4. Термины и сокращения	5
2.5. Ссылки на нормативные документы	6
3. ОБЪЕКТЫ И РАБОЧИЕ РЕШЕНИЯ	7
3.1. Объекты	7
3.2. Рабочие решения	7
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	10
4.1. Требования к зданию	10
4.2. Требования к конструкции здания	10
4.3. Требования к фундаменту	12
4.4. Требования к фундаментам	14
4.5. Требования к фундаментам	14
4.6. Требования к фундаментам	14
4.7. Требования к фундаментам	15
4.8. Требования к фундаментам	16
4.9. Требования к фундаментам	17
4.10. Требования к фундаментам	18
5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЦОД	20
5.1. Требования к инженерно-технической инфраструктуре ЦОД	20
5.2. Требования к инженерно-технической инфраструктуре ЦОД	20
5.3. Требования к инженерно-технической инфраструктуре ЦОД	21
5.3.1. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	21
5.3.2. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	22
5.3.3. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	23
5.3.4. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	24
5.4. Требования к инженерно-технической инфраструктуре ЦОД	25
5.4.1. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	25
5.4.2. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	26
5.4.3. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	26
5.4.4. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	28
5.4.5. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	28
5.4.6. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	29
5.5. Требования к инженерно-технической инфраструктуре ЦОД	29
5.5.1. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	29
5.5.2. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	30
5.5.3. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	31
5.5.4. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	31
5.5.5. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	32
5.5.6. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	34
5.5.7. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	34
5.5.8. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	37
5.5.9. Система кондиционирования воздуха (СКВ)	37

Корпоративный стандарт - **Преимущества**

- *Определяет топологию построения инженерных систем при заданном уровне надежности*
- *Соответствие международным стандартам и российским нормативным документам*
- *Создание единых принципов и унификация при построении новых ЦОД и серверных помещений*
- *Уменьшение объема проектных работ и ускорение сроков строительства и модернизации*
- *Регламентация состава документации*



Аудит
на инженерные системы
ЦОД и серверных
помещений

Аудит – **Объективная оценка**

- *Состояние и параметры инженерных систем*
- *Обследование основных и вспомогательных помещений ЦОД и серверных помещений*
- *Анализ систем бесперебойного и гарантированного электроснабжения, вентиляции и кондиционирования, комплексной пожарной и технической безопасности, систем связи, СКС, ЛВС, автоматики управления*
- *Анализ документов и процедур связанных с эксплуатацией инженерных систем*



Аудит – Результат

- *Определение соответствия технических решений российским и международным нормативным документам.*
- *Оценка инженерной инфраструктуры по степени готовности и обеспечению безопасности на соответствие ANSI/TIA-942-2005 "Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers".*
- *Развёрнутые рекомендации по модернизации и эксплуатации инженерной инфраструктуры*
- *Разработка единых корпоративных требований к инженерным системам*
- *Аудит может проводиться и на соответствие требованиям по обеспечению непрерывности бизнеса выдвигаемыми в ходе IPO (Basel II, SEC, SOX, HIPAA и пр.).*



Эксплуатационная документация
на инженерные системы
ЦОД и серверный помещений

Эксплуатационная документация – **Содержание**

- Регламент обслуживания оборудования
- Требования к обслуживающему персоналу
- Действия во внештатных ситуациях
- Требования к формам отчетности
- Состав ЗИПа и расходных материалов
- Техническое обслуживание

Кодированный список на ЦОД, дата издания		Объем информации (страницы)	
СОДЕРЖАНИЕ			
1. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	4		
Примечание.....	4		
Предуведомление.....	4		
Важная особенность.....	4		
2. ВВЕДЕНИЕ.....	5		
2.1. Общие положения.....	5		
2.2. Область применения.....	5		
2.3. Правильно применение.....	5		
2.4. В чем состоит.....	6		
2.5. Состав частей.....	6		
3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ.....	7		
3.1. Общие положения.....	7		
3.2. Объемы работ.....	7		
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	10		
4.1. Требования к зданиям.....	10		
4.2. Требования к конструкциям.....	10		
4.3. Требования к планировке.....	12		
4.4. Требования к планировке.....	12		
4.5. Требования к планировке.....	12		
4.6. Требования к планировке.....	12		
4.7. Требования к планировке.....	15		
4.8. Требования к планировке.....	16		
4.9. Требования к планировке.....	17		
4.10. Требования к планировке.....	18		
6. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЦОД.....	20		
6.1. Требования к зданиям.....	20		
6.2. Требования к зданиям.....	20		
6.3. Требования к зданиям.....	21		
6.3.1. Требования к зданиям.....	21		
6.3.2. Требования к зданиям.....	22		
6.3.3. Требования к зданиям.....	23		
6.3.4. Требования к зданиям.....	24		
6.4. Требования к зданиям.....	25		
6.4.1. Требования к зданиям.....	25		
6.4.2. Требования к зданиям.....	26		
6.4.3. Требования к зданиям.....	26		
6.4.4. Требования к зданиям.....	28		
6.4.5. Требования к зданиям.....	28		
6.4.6. Требования к зданиям.....	29		
6.5. Требования к зданиям.....	29		
6.5.1. Требования к зданиям.....	29		
6.5.2. Требования к зданиям.....	31		
6.5.2.1. Требования к зданиям.....	31		
6.5.2.2. Требования к зданиям.....	32		
6.5.2.3. Требования к зданиям.....	32		
6.5.2.4. Требования к зданиям.....	34		
6.5.2.5. Требования к зданиям.....	34		
6.5.2.6. Требования к зданиям.....	34		
6.5.2.7. Требования к зданиям.....	36		
6.5.3. Требования к зданиям.....	37		
6.5.3.1. Требования к зданиям.....	37		

Эксплуатационная документация

- *Снижение расходов на эксплуатацию*
- *Повышение надежности оборудования*
- *Правильная организация работы подрядчиков и подразделений компании*

Экономический эффект



Наши продукты для инженерной инфраструктуры ЦОД и серверных помещений

1. Инженерная инфраструктура
2. Сопровождение инженерной инфраструктуры
3. Аудит
4. Корпоративный стандарт
5. Эксплуатационная документация



рациональные и управляемые решения

ПОЛИКОМ ПРФ

Любушкин Александр

Руководитель отдела
инженерных систем

www.polikom.ru

Санкт - Петербург

тел. (812) 325 8400
тел./факс (812) 710 6431

Москва

тел. (495) 660 3291
тел./факс (495) 660 3293

Спасибо за внимание!!!

