

Say “YES” to COOL and  
“NO” to THERM

## Тенденции рынка ЦОД 2023

- Завершение ухода ведущих игроков климатического рынка
- Затруднительная логистика комплектующих и запасных частей с традиционного Европейского рынка.
- Пересмотр существующих проектов будущих ЦОД
- Аренда ЦОДов в России подорожала на 20-25%

## Что нужно заказчику

- Надежность системы в целом – пресловутые 99.9999
- Надежный поставщик оборудования с полным циклом поддержки от подбора / замены до инсталляции и обслуживания
- Наличие полноценного представительства в России с собственной сервисной службой и службы технической поддержки
- Адекватное соотношение цена/качество

## Надежность системы

- Надежность системы определяется надежностью самого ненадежного узла/компонента
- Катастрофа Челленджера (1986 год): Причина аварии была связана с неисправностью в уплотнительном кольце в одном из пусковых устройств на ракете-носителе.
- Авария авиалайнера Air France 447 (2009 год): В результате аварии погибли все находившиеся на борту 228 человек. Причина - нештатная работа показаний скорости, вызванной замерзанием питот-трубок (датчиков скорости воздуха).
- Утечка охлаждающей жидкости в ЦОД провайдера Easily: В октябре 2021 года британский хостинг-провайдер сообщил клиентам о проблемах, Эвакуация технического персонал и 12 часов простоя.

## Шесть основных причин простоя ЦОД

*«Избежать катастрофы может только тот,  
кто считает ее возможной».*

*В. Швებель*

- отказ системы ИБП (25%)
- киберпреступность (22%)
- случайная человеческая ошибка (22%)
- отказ системы кондиционирования (11%)
- погодные условия (10%)
- отказ генератора (6%).

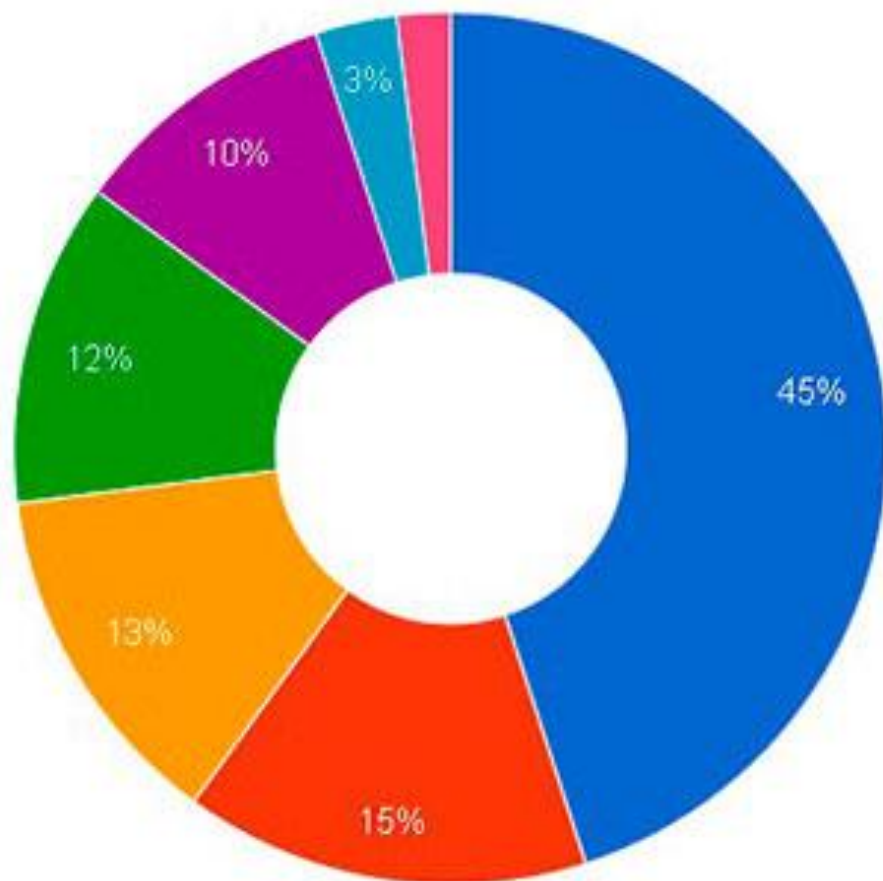
По данным Uptime Institute, 70% сбоев в работе центров обработки данных может быть связано с человеческим фактором. ( скрытые ошибки)

## Надежность системы охлаждения – основные факторы

- Грамотное ТЗ и проектирование с учетом всех факторов
- Профессиональный монтаж ( особенно внешних трасс)
- Настройка системы
- Регулярное обслуживание
- Эксплуатация – интерфейс – обучение
- Бренд - Надежность внутренних компонентов

- Грамотное ТЗ и проектирование с учетом всех факторов
- причиной отказа № 1 является ошибка оператора в процессе эксплуатации, а не плохой проект или инжиниринг площадки
- команду эксплуатационников не вовлекают в процесс проектирования
- Проектировщики далеко не всегда бывают физически на объектах
- проектировщики должны полностью подготовить людей, которые будут заниматься эксплуатацией дата-центра с первого дня его работы

- Профессиональный монтаж (особенно внешних трасс)



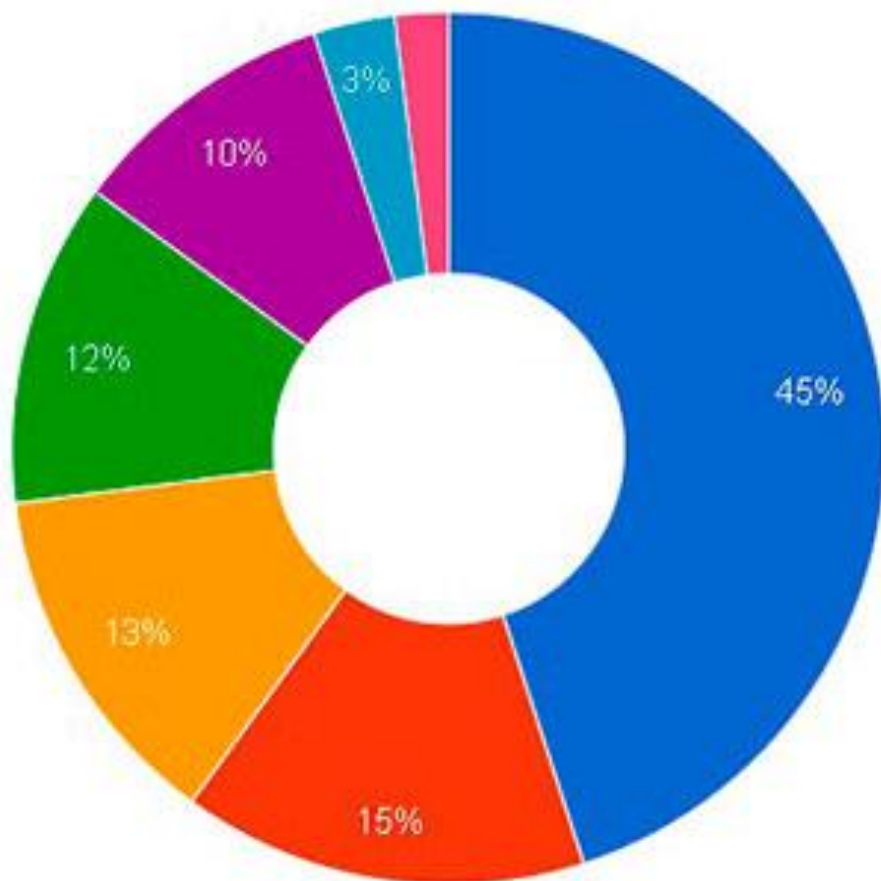
- непрофессиональный монтаж - 45%
- непрофессиональное техническое обслуживание - 15%
- транспортировка, разгрузка - 13%
- установка с нарушением требований производителя - 12%
- отсутствие сервисного обслуживания - 10%
- механические повреждения, вызванные внешними факторами - 3%
- заводской брак - 2%



- Настройка системы

- Настройка уставки температуры для достижения оптимальной производительности
- Настройка групповой схемы работы
- Настройка удаленного мониторинга
- Интеграция системы кондиционирования в DCIM

•Обслуживание системы



- непрофессиональный монтаж - 45%
- непрофессиональное техническое обслуживание - 15%
- транспортировка, разгрузка - 13%
- установка с нарушением требований производителя - 12%
- отсутствие сервисного обслуживания - 10%
- механические повреждения, вызванные внешними факторами - 3%
- заводской брак - 2%

•Эксплуатация – интерфейс –  
обучение

*«Всякое неприятное событие  
неожиданно даже, если к нему  
готовились».*

*Э. Северус*

- Ошибки неизбежны
- Интерфейс – язык и скорость отклика
- Контроль и дублирование - персонал центра обработки данных должен сопровождать и опрашивать сервисного инженера на критических контрольных точках во время обслуживания критической инфраструктуры.
- Обучения сценариям выхода из строя критической инфраструктуры

- Бренд

- Надежность внутренних компонентов
- Технологичность производства – сертификация , ОТК , соответствие стандартам
- Инновации и консерватизм
- Обратная связь с рынком !!!

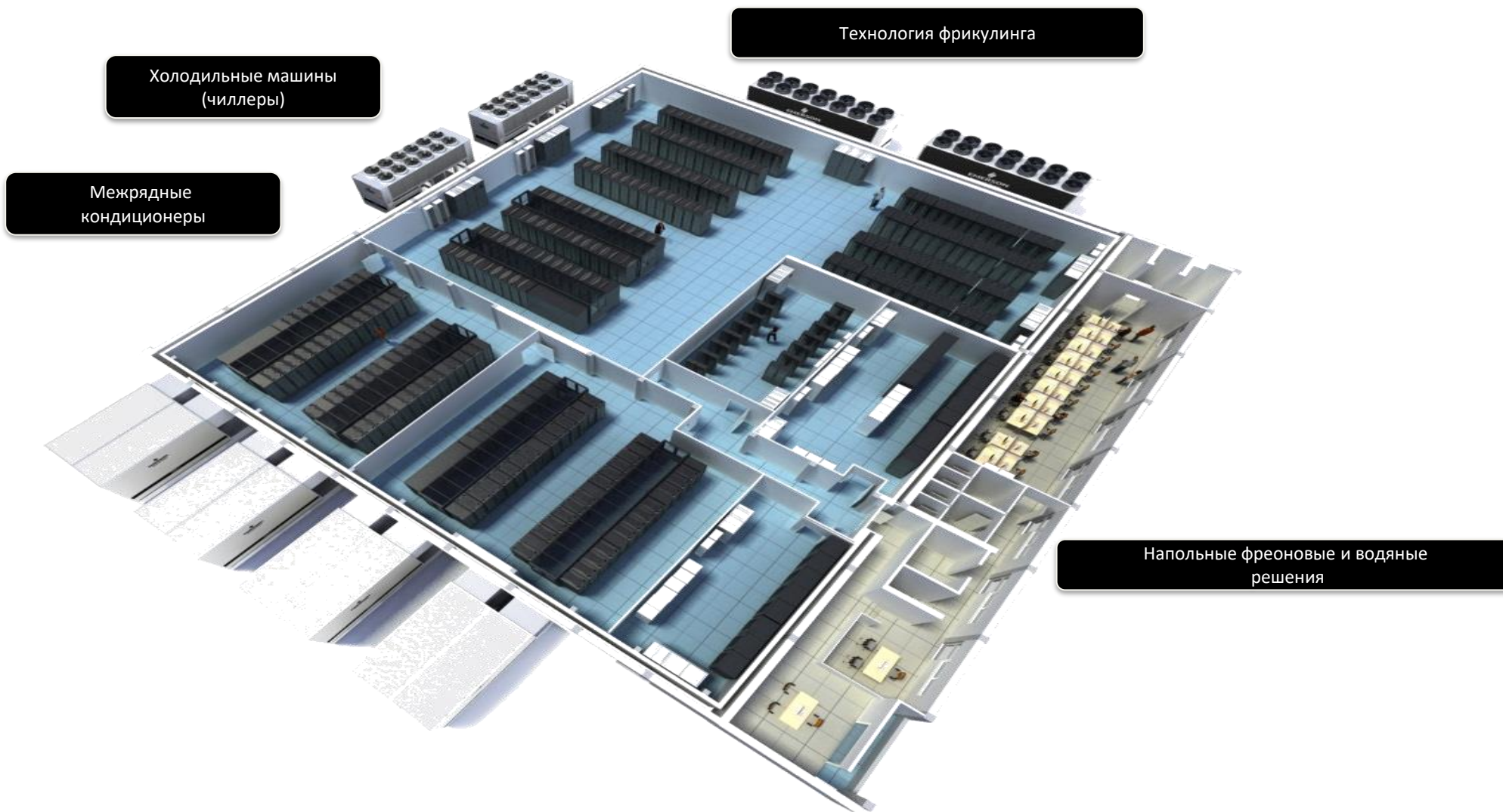
## О компании

- Компания «НОТЕРМ» - Российский производитель прецизионных кондиционеров и иной инженерной инфраструктуры для центров обработки данных, располагающаяся в Санкт-Петербурге.
- Год основания -2022
- Прецизионные кондиционеры «NoTherm» производятся на основе инверторно-спиральных компрессоров обеспечивающие исключительную энергоэффективность и отказоустойчивость, русифицированный контроллер собственной разработки позволяет гибко и эффективно эксплуатировать оборудование на объекте.
- Собственный штат команды pre-sale и сервисной поддержки

## Политика продаж

- Двухуровневая система продаж – дистрибьютеры (Marvel, OCS) и партнеры
- Помощь в проектировании инженерной инфраструктуры
- Обучение партнеров
- Сервис от производителя . Сервисные контракты
- Обучение службы эксплуатации

Портфолио решений:



## NoTherm СЕРИЯ MPE - инверторные внутрирядные прецизионные кондиционеры воздуха 12 -60 кВт

- ✓ Спиральный компрессор с переменной частотой вращения
- ✓ Высоконадежное управление преобразованием частоты
- ✓ Двухступенчатый испаритель
- ✓ Интеллектуальный мониторинг напряжения источника питания
- ✓ Строго протестированные и сертифицированные высококачественные компоненты
- ✓ Высокопрочная конструкция конструкции, прочная и надежная





## NoTherm серия JCM - бюджетные шкафные прецизионные кондиционеры воздуха для малых серверных комнат

JCM 005	Роторный / Спиральный	520 x 420 x 1750	4,95 кВт
JCM 005I	Спиральный - Инверторный	520 x 420 x 1750	5,70 кВт
JCM 007	Роторный / Спиральный	520 x 420 x 1750	6,75 кВт
JCM 007I	Спиральный - Инверторный	520 x 420 x 1750	7,80 кВт
JCM 012	Роторный / Спиральный	600 x 520 x 1800	11,25 кВт
JCM 012I	Спиральный - Инверторный	600 x 520 x 1800	13,00 кВт
JCM 017	Роторный / Спиральный	700 x 700 x 1900	15,30 кВт
JCM 017I	Спиральный - Инверторный	700 x 700 x 1900	17,60 кВт
JCM 020	Роторный / Спиральный	700 x 700 x 1900	18,45 кВт
JCM 020I	Спиральный - Инверторный	700 x 700 x 1900	21,30 кВт



- Вентилятор переменного тока с обратным наклоном
- Роторные / спиральные компрессоры
- Электронный расширительный вентиль
- Соединение трубы с запорным клапаном для быстрого и простого монтажа
- Интеллектуальный контроллер, встроенный 4,3 – 7 дюймовый сенсорный экран

## NoTherm серия RJC - высокотехнологичные шкафные прецизионные кондиционеры воздуха ( 25 -100 кВт)

- ✓ Спиральный компрессор с переменной частотой вращения, отличная устойчивость к воздействию жидкости, низкий уровень шума и вибрации
- ✓ Интеллектуальный мониторинг напряжения источника питания, частоты источника питания и трехфазного дисбаланса
- ✓ Двойная конструкция электрического распределительного щита, сильная и слабая электрическая изоляция для избежание помех сигнала
- ✓ Эффективный центробежный вентилятор ЕС с обратным ходом, регулирует выходную скорость в соответствии с изменением тепловой нагрузки в реальном времени и обеспечивает максимальную экономию энергии
- ✓ Испаритель с оребренной медной трубкой типа "V" или "A", большая площадь теплопередачи, более высокая эффективность теплопередачи змеевика
- ✓ Высокоточный электронный расширительный клапан, с быстрым реагированием на фактические условия эксплуатации и изменения нагрузки



## NoTherm серия LCS - винтовой чиллер с воздушным охлаждением

Энергоэффективные чиллеры LCS, обладают надежной конструкцией и разработаны с использованием новейших технологий, которые включают оптимизированный винтовой компрессор R407c, высокоэффективный DX охладитель и конденсатор воздушного охлаждения. В охладитель встроены высокоэффективные медные трубки последнего поколения. Также включены электронные расширительные клапаны и усовершенствованный контроллер MCS Magnum. Устройства имеют очень низкую потребляемую мощность кВт / ч и проходят испытания в современной испытательной лаборатории для подтверждения производительности.



## Технические характеристики NoTherm серия LCS

Модель	Темп. воды °С на вых.	Температура воздуха, поступающего в конденсатор, °С											
		25		30		35		40		46		50	
		Холод. кВт	Потреб. кВт	Холод. кВт	Потреб. кВт	Холод. кВт	Потреб. кВт	Холод. кВт	Потреб. кВт	Холод. кВт	Потреб. кВт	Холод. кВт	Потреб. кВт
250	7	319	72	308	77	290	81	280	86	263	116	250	116
320	7	409	97	392	109	380	119	367	145	345	150	332	148
430	7	529	116	507	124	481	131	465	398	443	194	423	175
500	7	662	158	636	168	603	178	582	188	520	226	492	206
570	7	704	192	675	204	645	216	626	213	608	274	579	285
700	7	778	210	743	223	730	237	702	248	689	307	667	320
760	7	978	296	993	309	1012	321	838	331	752.4	344	760	352
850	7	1099	333	1116	348	1138	361	942	372	887	387	760	396
950	7	1220	265	1171	281	1111	325	1074	316	924	427	968	414
1050	7	1325	319	1272	335	1206	356	1152	379	1034	452	1038	497
1150	7	1408	427	1430	446	1458	463	1207	477	1132	496	760	508
1250	7	1542	467	1566	488	1596	507	1322	522	1243	543	760	556

**Модуль фреонового фрикулинга ESM** — это энергосберегающий блок управления нового поколения, разработанный на базе фреонового кондиционера с воздушным охлаждением конденсатора, который позволяет в полной мере использовать наружный естественный источник холода и снизить энергопотребление системы кондиционирования. Комплексное проектирование решения для системы прецизионного кондиционирования воздуха с модулем фрикулинга, позволило отказаться от менее эффективных и дорогостоящих решений, например, прямое охлаждение подачей холодного наружного воздуха, использования дополнительных водных ресурсов. Надёжность и простота конструкции позволяет минимизировать требования к постоянному техническому обслуживанию.



**Модуль фреонового фрикулинга ESM** доступен в комбинации со всеми инверторными моделями кондиционеров NoTherm от 25кВт, как шкафного, так и внутрирядного исполнения.

Модель	Сокращение потребления в год	Стоимость кВт/ч в г. Москва	Экономия в год, руб.
RJC 025I + ESM	26 070,0	6,2	161 634,3
RJC 050I + ESM	53 756,5	6,2	333 290,4
RJC 100IDS + ESM	106 916,2	6,2	662 880,2