

ЛЕВША ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ
Опыт Внедрения

ЛЕВША ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Научно-техническая база

Разработка ИТ решений

Собственная

ИТ



Платформа

- Гибкость
- Интеграция там где нужно
- Модульность.

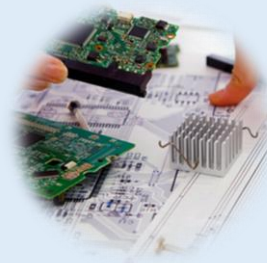
Наши конкуренты



Разработка и сопряжение систем мониторинга

Готовые сценарии и заказные разработки

- Мониторинг устройств в режиме реального времени
- Гибридная интеграция ЦОД – СКАДА клиента + интеграция уже существующих систем в единый центр мониторинга



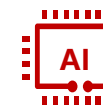
Персонал



Цифровизация

В составе команды Доктора и кандидаты наук с опытом разработки высоконагруженных приложений.

Решения в реестре Российского софта
Реестровая запись №21478 от 08.02.2024



Искусственный интеллект

Собственные математические модели и нейросети, постоянное развитие и внедрение новых решений.



ЗАДАЧА ВНЕДРЕНИЯ

Внедрить систему мониторинга в Центре Обработки данных

- 2 400 стоек, TEIR 3 Uptime, 44 Кондиционера и большое кол-во арендаторов в коммерческом ЦОД

- **Сложность проекта:**

Большое кол-во разнопланового оборудования

- **Важность:**

Топ 3 компании лидеры онлайн ритейла России
Клиенты ЦОД и пользователи мониторинга

- **Требования клиента:**

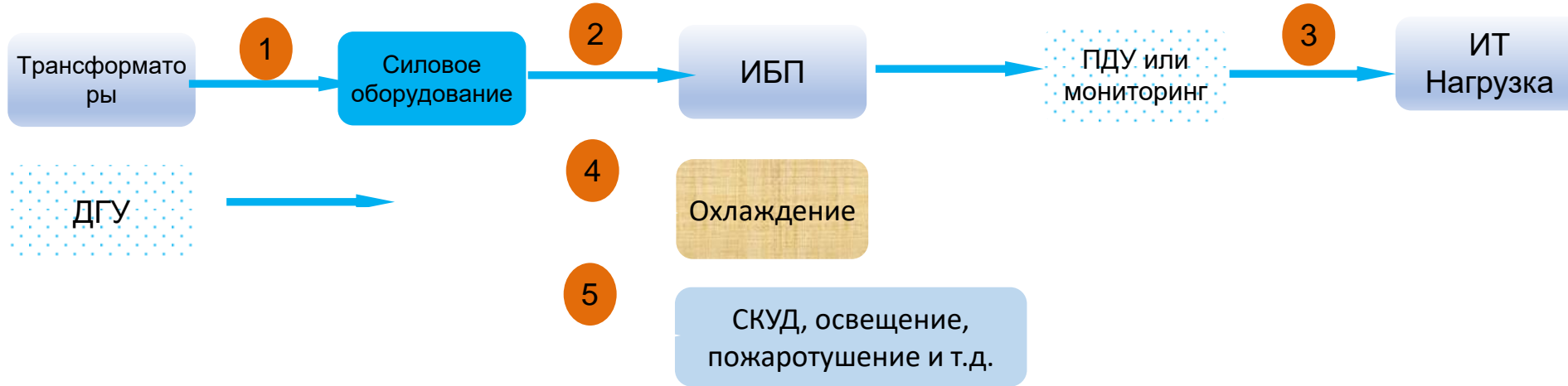
Модульное поэтапное внедрение на горячую

- **Сроки внедрения**

Первый этап за 2 недели, интеграция по API за неделю



Первые трудности и Пути решения



Ключевые точки съёма параметров

- Ввод
- ИБП
- Силовое оборудование

Ключевые точки съёма параметров

- Система охлаждения
- ПДУ или контроллеры мониторинга
- Температура и влажность

Ключевые точки съёма параметров

- СКУД
- Камеры
- Пожаротушение

- Мнемосхемы
- Визуализация
- Аналитика
- Цифровая карта ЦОД



6-k-09

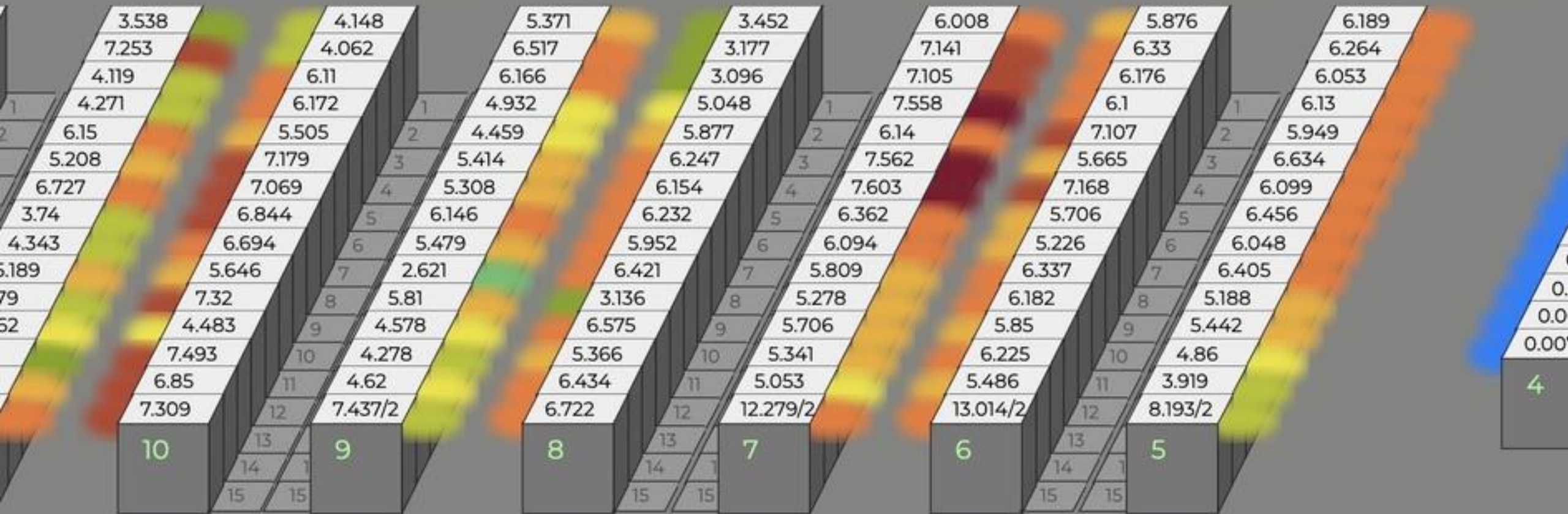
6-k-08

6-k-07

6-k-06

6-k-05

6-k-04



Микросервисная модель для коммерческого центра обработки данных

Мониторинг как инструмент продажи услуг ЦОД

- Личный кабинет клиента
- Продажа услуг мониторинга
- Искусственный интеллект как инструмент сервиса
- Данные всегда там где и когда они нужны
- Интеграция данных о покупке услуг ЦОД
- Интеграция данных с 1С
- JSON и API интеграция

Текущее потребление стоек

Поиск Фильтр


<input type="checkbox"/>	Зал ↓	Ряд	Стойка	Ввод	Показания (Вт ч)
<input type="checkbox"/>	Равно 6	Равно 9	*	*	*
<input type="checkbox"/>	6	9	1	1	30001667
<input type="checkbox"/>	6	9	1	2	34201149
<input type="checkbox"/>	6	9	2	1	34924635
<input type="checkbox"/>	6	9	2	2	39296781
<input type="checkbox"/>	6	9	3	1	33923797
<input type="checkbox"/>	6	9	3	2	39166843
<input type="checkbox"/>	6	9	4	1	33453489
<input type="checkbox"/>	6	9	4	2	39445185
<input type="checkbox"/>	6	9	5	1	25039193
<input type="checkbox"/>	6	9	5	2	29550226
Σ	-	-	-	32 N	52807823 max

10 из 32



Информационная безопасность и интеграция данных методом API

Технические особенности

- Мы владельцы 100% продукта (дизайн, разработка, развертывание и настройка)
- Комплексная защита от угроз безопасности 
- Поддержка OPC и интеграции с системой мониторинга на стороне клиента.
- Бесконфликтная интеграция
- SNMP V1, V2c V3, RS 485, Modbus, все известные контроллеры и интерфейсы
- IPV4 и IPV6
- Активные директории и LDAP

Машинные залы

Поиск

Еще

Объекты

- > Машинный зал №5
- ▼ Машинный зал №6
 - > Ряды
 - ▼ Кондиционеры
 - 6-10 AIRSYS-Cybercool
- > Машинный зал №7
- > Машинный зал №8

0 - 4 из 4 Перейти к странице: >

Кондиционер

Температура на ходе/Влажность воздуха



Температура испарителей 1/2



Давление испарителей 1/2



Машинные залы Единый центр мониторинга

Поиск Еще

- Машинный зал №6
 - Ряды
 - Ряд №06.01
 - Ряд №06.02
 - Ряд №06.03
 - Ряд №06.04
 - Ряд №06.05
 - Ряд №06.06
 - Серверные стойки
 - Стойка №06.06.01
 - Стойка №06.06.02
 - Стойка №06.06.03
 - Электрические счетчики
 - Modbus - SE (250-3-6) 3.391
 - Modbus - SE (250-3-7) 2.86
 - Стойка №06.06.04
 - Стойка №06.06.05
 - Стойка №06.06.06
 - Стойка №06.06.07
 - Стойка №06.06.08
 - Стойка №06.06.09

Электрический счетчик

Описание
Modbus - SE (250-3-7)

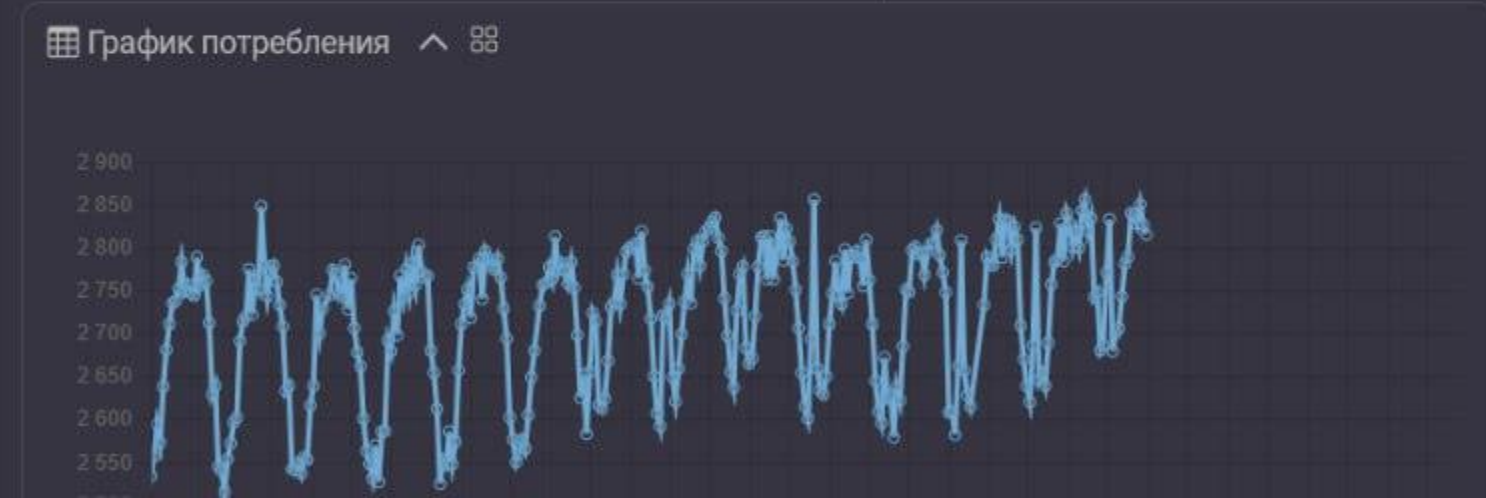
Подключенная мощность

2.86 kW

Фаза А/Фаза В/Фаза С

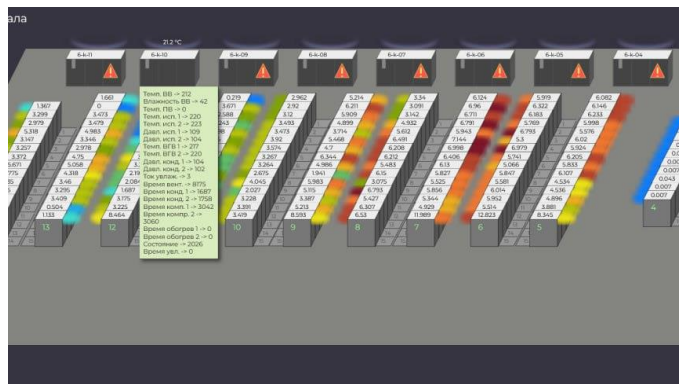
0.87 kW 1.02 kW 0.97 kW

Текущее потребление
22556524.0



Выполненные задачи - Основные ключевые точки системы мониторинга

Термографические карты



- Топология питания/охлаждения
- Сценарии тревог и реагирования
- Анализ влияния неисправности

3D Визуализация



- Цифровые близнецы BIM
- 3D визуализация
- Карта температуры

Гибкое отображение

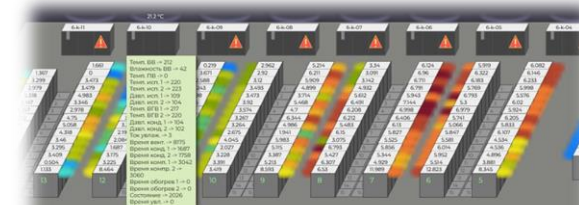


- Большой экран
- Цифровая карта мониторинга
- Мобильное приложение

Уровень устройства: сбор и обобщение данных мониторинга создает цифровую картину процессов ЦОД

- Централизованный мониторинг объекта
- Построение карт ЦОД и объекта с привязкой типа оборудования и создание сценариев событий

Мониторинг в реальном времени



Электрический счетчик

Описание

Modbus - SE (251-3-23)

Подключенная мощность



Фаза А/Фаза В/Фаза С



Текущее потребление

000 041 875 870 Wh

Стойка №06.12.10

Ряд №06.12

Стойка №06.12.10

Стойка №6.13.12

Ряд №06.13

Стойка №6.13.12

Стойка №6.14.10

Ряд №06.14

Стойка №6.14.10

Клиенты

Еще

Серверные стойки

Наименование

Стойка №06.12.10

Ряд

Ряд №06.12

Устройство

Стойка №06.12.10

Сохранить

Удалить

Электрические счетчики

Описание

Modbus - SE (251-2-18)

Modbus - SE (251-2-19)

Стойка №6.13.12

Ряд №06.13

Стойка №6.13.12

Стойка №6.14.10

Ряд №06.14

Стойка №6.14.10

Стойка №6.13.15

Ряд №06.13

Стойка №6.13.15

10 из 31

1 2 3 4

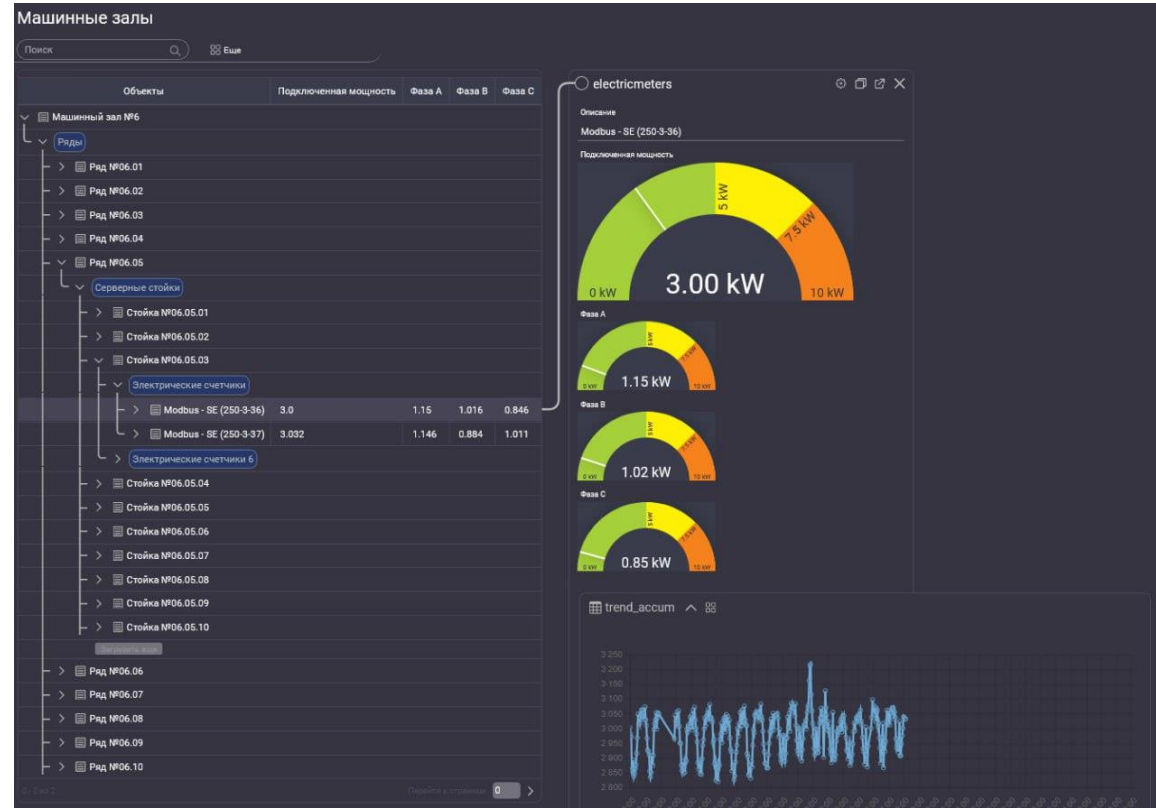
Добавить

Удалить (1)

Технические особенности

Высоконагруженные системы

- До **1000** тегов по одному устройству
- До **500 000** тегов по объекту
- Следование рекомендациям Uptime
- Полная совместимость SNMP Informs
- Шифрование
- Частное / публичное облако
- Возможность удаленного доступа для клиентов



- Привязка объектов к физической карте
 - Контроль параметров
-
- Сокращает время реакции на проблемы.**

- Выгрузка параметров
 - Визуализация
 - Карта температуры
-
- Простая эксплуатация и техническое обслуживание**

- Доступ с различных устройств
- Цифровая карта мониторинга
- Мобильный доступ

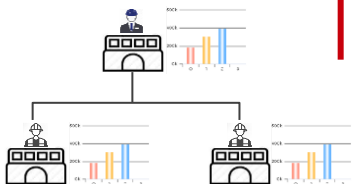
→ **Данные там и тогда - когда они нужны**

ЛЕВШ⁷
цифровые решения



Машинное обучение и учет активов

Учет активов



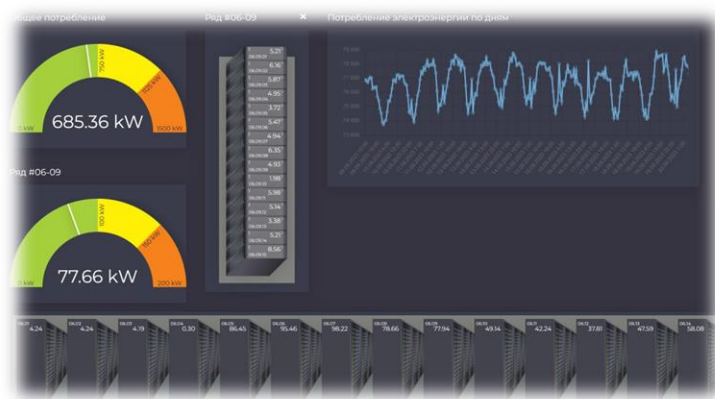
Rack management

- Стойки могут быть сгруппированы в виде рядов, групп, комнат или отдельных ЦОДов.
- Стоечные ИТ-устройства (например, серверы, блейд-серверы, коммутационные концентраторы) и устройства питания (например, PDU) могут отображаться в виде изображений или текста.
- Визуализация наполнения отдельной стойки, учет оборудования и результат можно экспортировать в виде файла Excel.

Личный кабинет

- Справочный центр
- Договора и услуги в электронном виде/каталог
- Онлайн ресурсы
- Техническая и коммерческая информация о доступности и загрузке ЦОД
- Прогноз потребления (графики оплат и расходов)

3D



AI

Прогноз целевых тенденций

- Используется для прогнозирования целевого тренда на следующий месяц. Например тренд общего энергопотребления. На экране тренда отображаются расчетные и фактические кривые, а также среднеквадратическая ошибка для справки.



Виртуальный инженер технической службы ЦОД

Машина - человек

- Простой и понятный интерфейс
- Оповещение об ошибках
- Обратная связь и учет действий персонала
- Аналитика и прогнозирование
- Приоритезация ошибок
- Вывод технической информации в виде отчетов и таблиц



Анализ фаз



Фильтр



Еще

<input type="checkbox"/>	Зал	Ряд	Стойка $\downarrow\uparrow_2$	Ввод	Фаза А	Фаза В	Фаза С	Максимум	Минимум	Среднее	Сумма	Дисбаланс
<input type="checkbox"/>	Рав...	Рав...	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	9	1	2	0,52	1,34	1,01	1,34	0,52	0,96	2,87	61,00
	6	9	1	1	0,52	1,43	0,35	1,43	0,35	0,77	2,31	76,00
	6	9	2	2	1,24	1,22	0,73	1,24	0,73	1,06	3,19	41,00
	6	9	2	1	1,27	1,13	0,77	1,27	0,77	1,06	3,17	39,00
	6	9	3	1	0,74	1,20	1,03	1,20	0,74	0,99	2,98	38,00
	6	9	3	2	1,36	1,21	0,99	1,36	0,99	1,19	3,56	27,00
	6	9	4	1	1,36	0,73	1,37	1,37	0,73	1,15	3,46	47,00
	6	9	4	2	1,96	0,70	1,41	1,96	0,70	1,36	4,07	64,00
	6	9	5	2	1,48	0,99	0,82	1,48	0,82	1,09	3,28	45,00
	6	9	5	1	0,66	0,83	0,88	0,88	0,66	0,79	2,38	25,00
Σ	-	-	-	30N	2.09max	1.43max	1.41max	2.09 max	0.31min	0.97x	87.25x	8 min

10 из 32

1

2

3

4



Добавить



Удалить



Реестр программного обеспечения

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



RU2023669375

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):
2023669375
Дата регистрации: 14.09.2023
Номер и дата поступления заявки:
2023668626 07.09.2023
Дата публикации и номер бюллетеня:
14.09.2023 Бюл. № 9

Автор(ы):
Никитин Александр Анатольевич (RU),
Данилкин Федор Алексеевич (RU),
Титов Сергей Васильевич (RU),
Рыжов Дмитрий Геннадьевич (RU)
Правообладатель(и):
Общество с ограниченной ответственностью
"ЛЕВША ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ" (RU)

Название программы для ЭВМ:
ЛЕВША ЭТЮД

Реферат:
Программный комплекс предназначен для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, анализа данных с использованием систем искусственного интеллекта, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. Область применения: Центр обработки данных, инженерные системы, системы электропитания.

Язык программирования: JavaScript, Python, SQL

Объем программы для ЭВМ: 23,7 МБ

Правообладатели программного обеспечения

Полное наименование (коммерческая организация без преобладающего иностранного участия)

Идентификационный номер (ИНН)
9717131444

Государство регистрации в качестве юридического лица

Россия

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛЕВША ЦИФРОВЫЕ
РЕШЕНИЯ"

Общие сведения

История изменений

Описание программного обеспечения

Класс программного обеспечения по классификатору, утвержденному приказом от 22.09.2020 № 486

Основной

02.08 Средства мониторинга и управления

Дополнительные

11.03 Средства аналитической обработки в реальном времени (OLAP)

11.04 Средства интеллектуального анализа данных (Data Mining)

11.05 Средства поддержки принятия решений (DSS)

Реестровая запись №21478 от 08.02.2024

Произведена на основании поручения Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от [08.02.2024](#) по протоколу заседания экспертного совета от [31.01.2024 №31пр](#)

ЛЕВША⁷
цифровые решения



Команда и как с нами связаться



Коммерческий директор проекта Никитин Александр

aniktin@levsha-ds.ru

+7916-010-5220

Технический директор проекта Федор Данилкин

fdanikkin@yandex.ru

+7977-262-34-65



Переход на сайт
www.levsha-ds.ru



Демосайт системы
мониторинга

