

**ИНТЕГРАЦИЯ
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И
АНАЛИТИКА ПОЛУЧЕННЫХ
ДАННЫХ:
путь к эффективному управлению
инфраструктурой ритейла**



BUYURSIN
Technics

**Ильганаев Антон -
2025**





BUYURSIN
Technics

О НАС:

Мы инжиниринговая компания,
занимаемся
автоматизацией гражданских объектов,
выполняем полный цикл:

- Проектирование
- Поставка
- Пуско-наладка оборудования

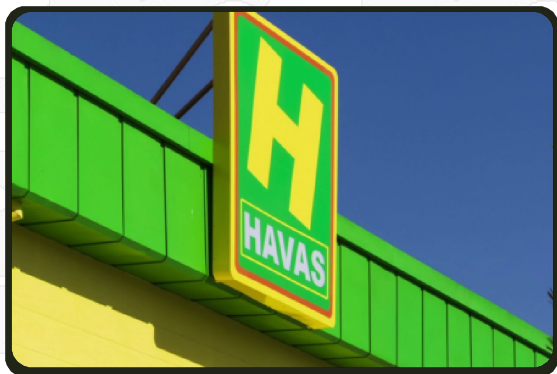
Системы управления зданием (BMS) —
это системы управления различными системами
здания.

Их можно установить в небольших офисах или крупных
комплексах, и они используются для управления
освещением, HVAC(ОВиК) и другими функциями
здания.

BMS можно использовать для мониторинга датчиков,



Проекты, выполненные нашими инженерами



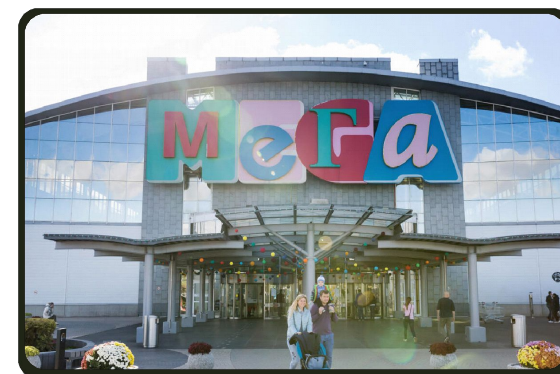
Сеть
магазинов
и склады
Havas



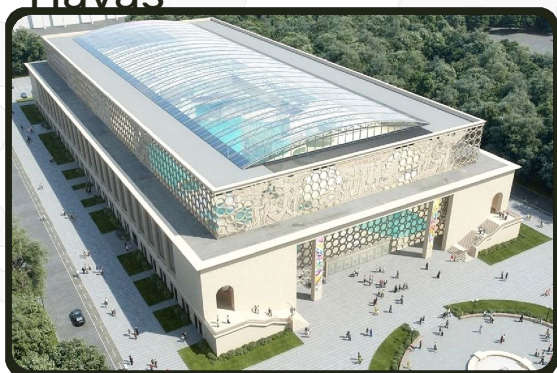
Склады Gatter



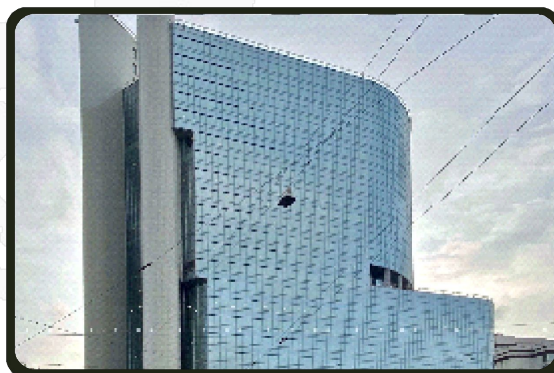
Склады Adler



**Мега Теплый
стан**
г. Москва



**Аквапарк
Лужники**
г. Москва



БЦ ПРЕО 8.
г. Москва

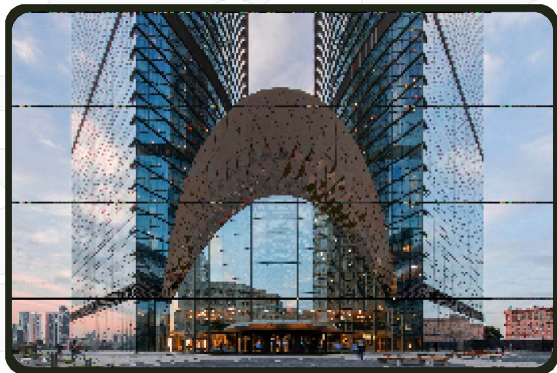


БЦ Варшавка SKY
г. Москва



**Мега
Химки**
г. Химки

Проекты, выполненные нашими инженерами



Сбербанк-Сити
г. Москва



Сеть магазинов MediaMarkt-Saturn
Россия



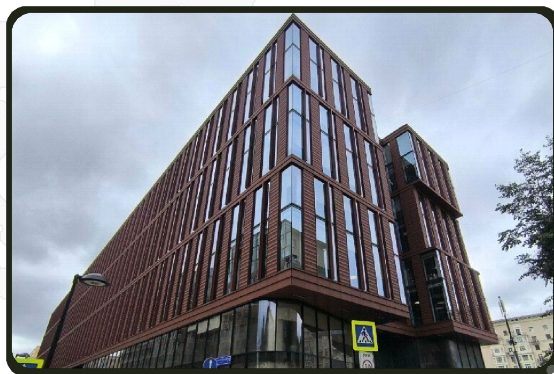
Главный медиацентр
г. Сочи



ЖК Эдельвейс-Комфорт
г. Балашиха



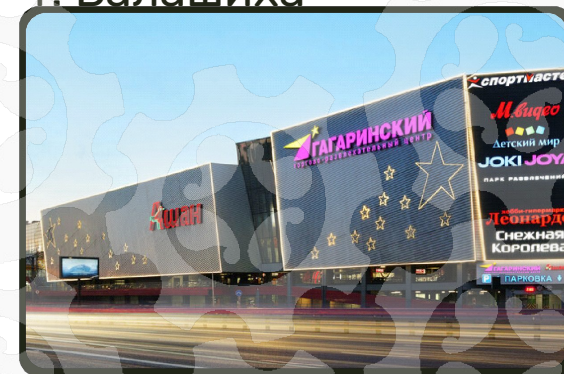
Завод БРОЕН
г. Коломина



Офис BMW
г. Москва





Офис-лаборатория Компании Firmenich




ТРЦ Гагаринский
г. Москва

BMS (АСУД): пути к экономии и надежности

- 
- 1 Экономия эксплуатационных расходов**
Автоматизация снижает затраты на эксплуатацию за счет оптимизации ресурсов

- 
- 2 Удаленный мониторинг**
Получите доступ к данным и состоянию оборудования из любой точки мира, обеспечивая контроль 24/7 (включая Telegram и другие мессенджеры)

- 
- 3 Мгновенное оповещение** Система оперативно уведомляет об аварийных ситуациях, предотвращая серьезные повреждения и минимизируя ущерб



Бизнесу необходима информация для оптимизации затрат на инженерные системы, без внедрения функционала BMS и постоянного сбора и анализа полученных данных это невозможно

Проект «УМНЫЙ МАРКЕТ» в крупной сети

Проблемы и

риски:

- 1 Инженерные системы не связаны между собой
- 2 Нет статистики и отчетности в реальном времени
- 3 При росте и масштабировании теряется управляемость и контроль
- 4 Большой счет за электроэнергию, испорченное продовольствие, поломка оборудования – об этом владелец узнает постфактум, когда это уже произошло

Инвестиция сегодня – выгода завтра

В чем плюсы инвестирования во внедрение BMS?

Источник: Building Controls — правительственный отчет США (DOE, Building Technologies Office)

ИТОГОВЫЙ ЭКРАН - WEB

Выбор магазина АРМ диспетчера АРМ руководителя АРМ инженера



17:46

Пятница, 23 мая 2025



Алмазарский Шайхонтохурский Хамзинский Бектемирский

Инженерные системы

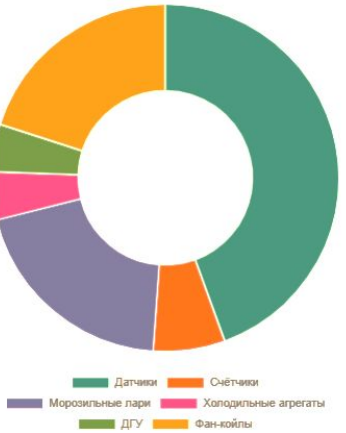
Категория	Кол-во
Всего оборудования	45
Датчики	20
Счётчики	3
Морозильные лари	9
Холодильные агрегаты	2
ДГУ	2
Фан-койлы	9

Аварии по инженерным

СИСТЕМАМ

Приоритет	Кол-во
Высокий	15
Средний	18
Низкий	9
Всего	42

Инженерные системы



Магазин 1 Магазин 2 Магазин 3

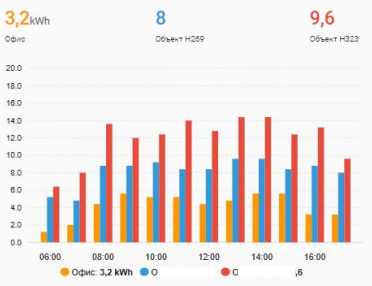
6 840,0 су... 1 135 800... 3 240,0 су...

Динамика стоимости

6 840 сум

Min 0 сум Avg 3 700 сум Max 8 280 сум 4:57 PM

Почасовое потребление (дельта)



Часовое/суточное/месячное потребление. Оптимизация нагрузки и экономия;

Температурный мониторинг;

Предиктивный анализ оборудования (кондиционеры, компрессоры, генераторы);

Наработка оборудования, статусы работы оборудования;

Графики, отчеты, уведомления

Контролируемые системы

Электричество



Холодильники



Климат



Освещение



Резервное питание



Безопасность



Пожарная система



Инженерный вид - SCADA

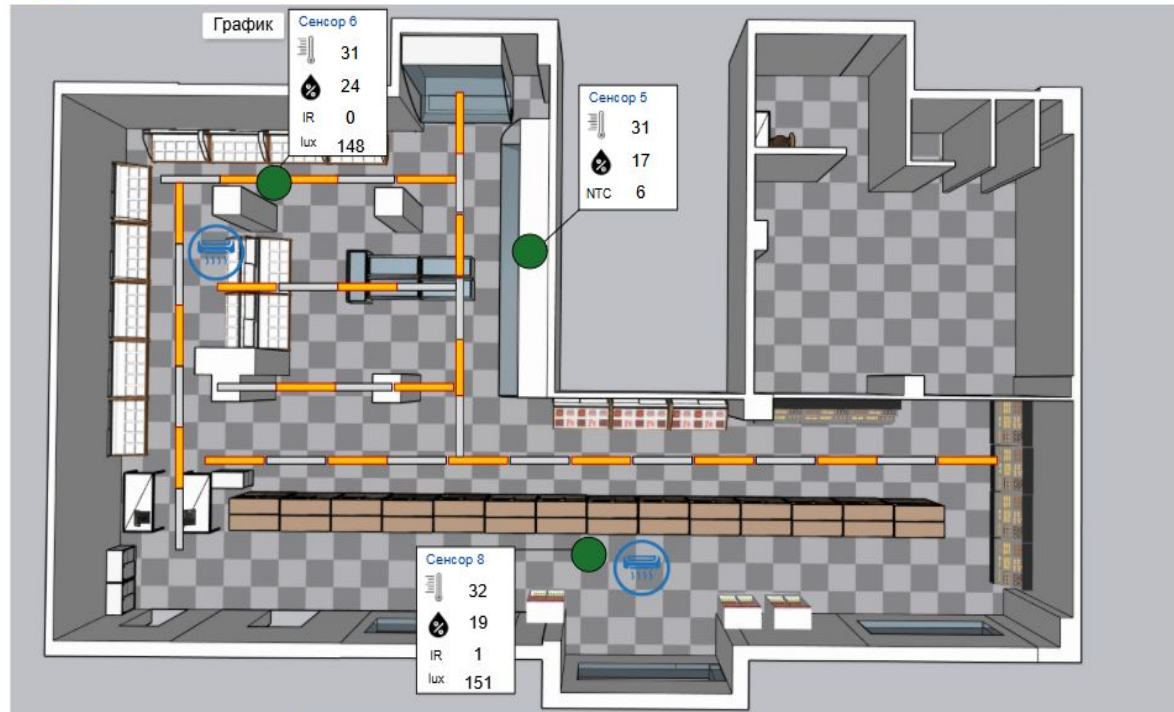


График Показания счетчика

16740.4 kW

Параметр	Значение
Напряжение L1	213
Напряжение L2	210
Напряжение L3	212
Ток L1	15
Ток L2	11
Ток L3	11
P a	0
P b	2
P c	-2

График Охрана

График Освещение

Группа	Состояние	Команда
Наруж. реклама	false	false
Группа 2	true	false
Группа 3	true	false
Группа 4 (осн)	false	false

График Морозильный ларь 1

	T1 -22 T2 -34.6
Параметр	Значение
Темп. 1 (верх)	-22
Темп. 1 (низ)	-35
Компрессор	false
Разморозка	false
Вентилятор	false
Ошибка	false
ID-адрес	16

График Морозильный ларь 2

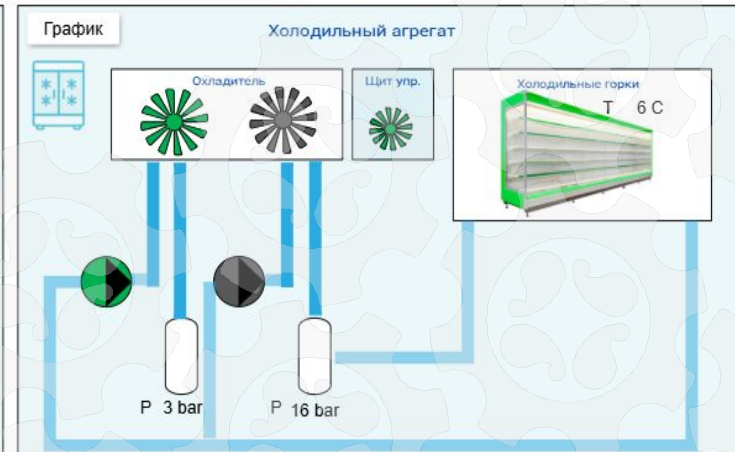
	T1 -23.6 T2 -34
Параметр	Значение
Темп. 1 (верх)	-24
Темп. 1 (низ)	-34
Компрессор	true
Разморозка	false
Вентилятор	false
Ошибка	true
ID-адрес	17

График Морозильный ларь 3

	T1 -21.8 T2 -25.5
Параметр	Значение
Темп. 1 (верх)	-22
Темп. 1 (низ)	-25
Компрессор	false
Разморозка	false
Вентилятор	false
Ошибка	true
ID-адрес	18

График Морозильный ларь 4

	T1 -21.4 T2 -21.4
Параметр	Значение
Темп. 1 (верх)	-21
Темп. 1 (низ)	-21
Компрессор	true
Разморозка	false
Вентилятор	false
Ошибка	false
ID-адрес	19



КЕЙС - ЭНЕРГОМОНИТОРИНГ



Анализ перехода от ночного потребления к утреннему пику

В период с **02:00** до **07:00** потребление электроэнергии во всех трёх магазинах оставалось на минимальном уровне.

В период с **08:00** до **11:00** потребление электроэнергии резко возрастает (включение климат-контроля и освещения начало рабочего дня)

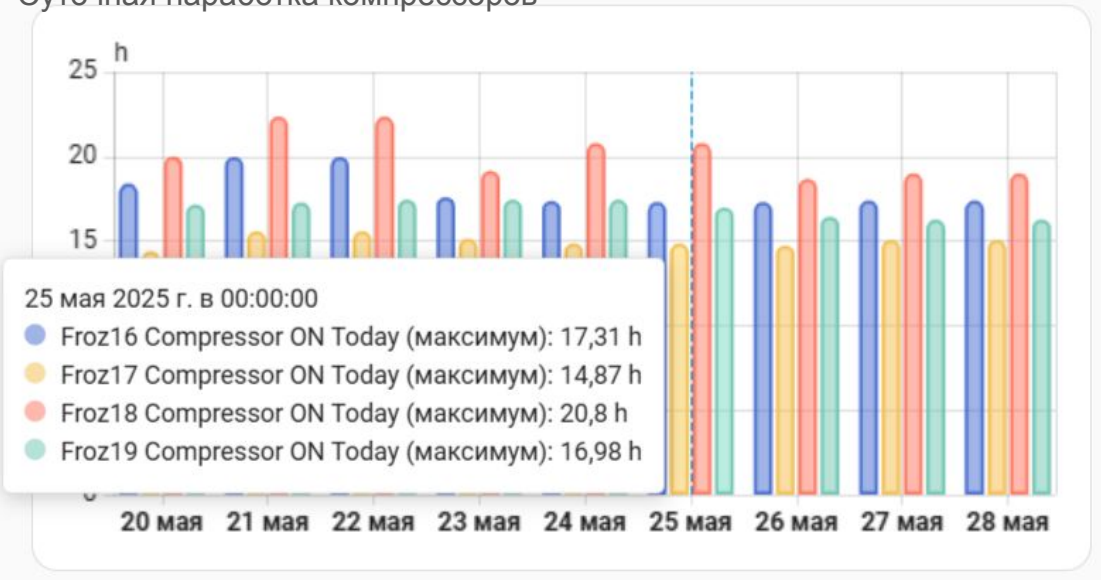
- **Магазин 1 (синий):** $1 \rightarrow 6 = +5$ кВт·ч
- **Магазин 2 (красный):** $7 \rightarrow 22 = +15$ кВт·ч ← *самый большой прирост*
- **Магазин 3 (зелёный):** $5 \rightarrow 15 = +10$ кВт·ч

Такой разброс при сопоставимых режимах работы и схожем комплекте оборудования указывает на то, что в отдельных точках часть оборудования может работать в **неоптимальном режиме**, что требует проверки и корректировки режимов включения.

КЕЙС - ЭНЕРГОМОНИТОРИНГ

ПРИЧИНЫ:

Суточная наработка компрессоров



Инженерные системы

Категория	Кол-во
Всего оборудования	45
Датчики	20
Счётчики	3
Морозильные лари	9
Холодильные агрегаты	2
ДГУ	2
Фан-койлы	9

Расход за месяц магазина:



Входная мощность

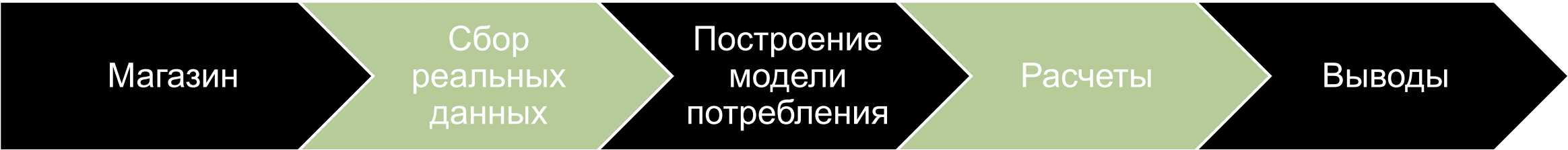
5 636,8 kWh

4 331 880,00 UZS

Электросеть

5 636,8 kWh

4 331 880,00 UZS



КЕЙС - ЭНЕРГОМОНИТОРИНГ

ИТОГ:

Что мы

Проанализировали данные

Составлена модель поведения оборудования

Выявлены точки экономии

Произведены расчеты

Рекомендации:

Установить одинаковый режим работы морозильников

В солнечные дни включать только основную группу освещения

Разрешать работу климатической технике с 8:00 до 20:00

Контролировать режимы работы кондиционеров

Отключать на ночь холодильники для напитков

Прогнозируемая экономия на один магазин:

Морозильники (кол-во от 4 шт): 846 кВт/год = 846 000 UZS

Освещение: 720 кВт/год = 720 000 UZS

Холодильники для напитков (2шт): 200 кВт/год = 200 000 UZS

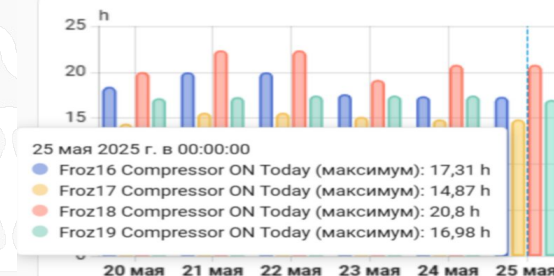
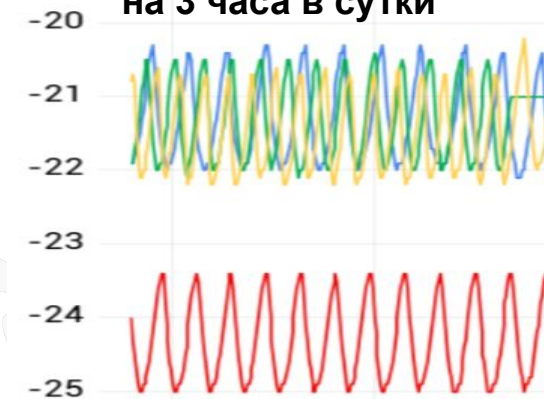
Кондиционеры: до 8760 кВт/год = 8 760 000 UZS

Итого: от 1 766 000 до 10 052 000 UZS в год

Пример анализа данных:

По графикам 4-х одинаковых морозильников. У одного из них установка температуры отличается, соответственно, он работает дольше остальных, в среднем,

на 3 часа в сутки



25 мая 2025 г. в 00:00:00
Froz16 Compressor ON Today (максимум): 17,31 h
Froz17 Compressor ON Today (максимум): 14,87 h
Froz18 Compressor ON Today (максимум): 20,8 h
Froz19 Compressor ON Today (максимум): 16,98 h

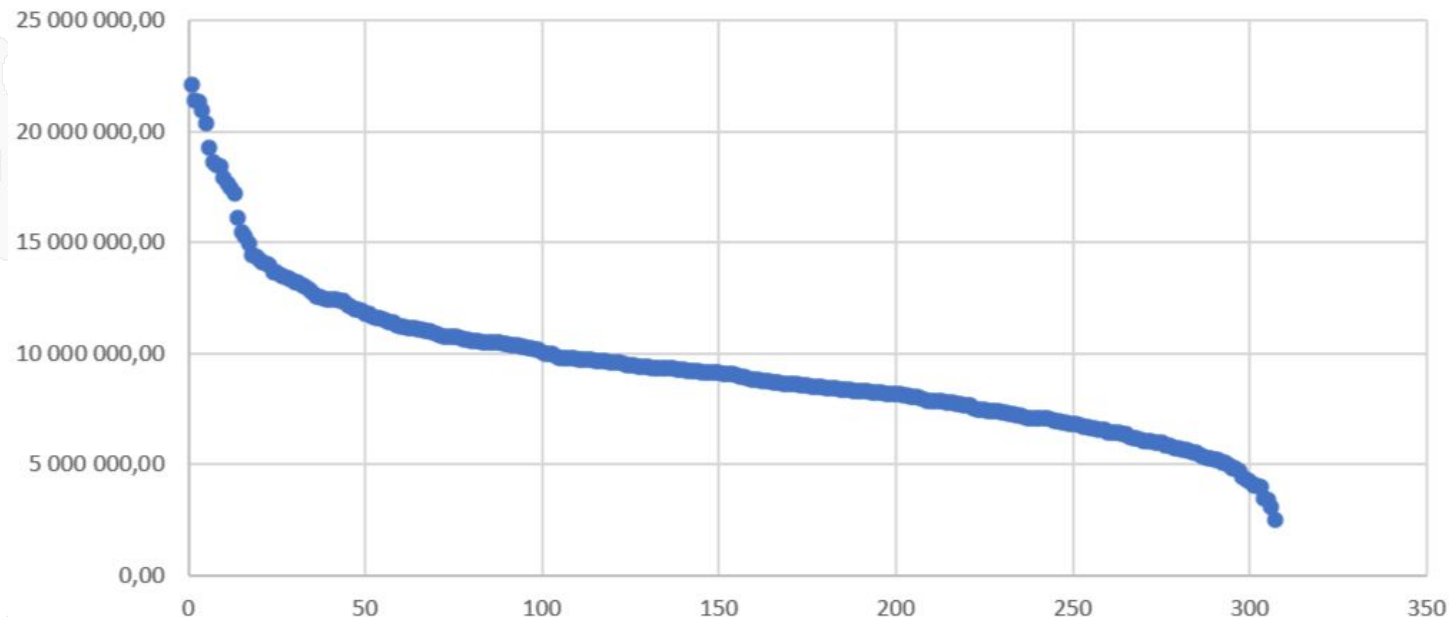
КЕЙС - ЭНЕРГОМОНИТОРИНГ

ЭКОНОМИЯ

По результату, **30% маркетов** имеют аномально высокую плату за Электроэнергию.

Экономия более **200МЛН СУМ** в месяц за счет приведения аномально высоких платежей к среднему значению.

Оплаты за электроэнергию



Большой расход

	22 082 890,26
	21 399 726,00
	21 313 762,11
	20 917 800,00
	20 371 500,00
	19 245 415,00
	18 629 154,00

Средний расход





	9 300 600,00
	9 300 467,72
	9 284 529,00
	9 234 000,00
	9 196 298,09
	9 177 135,00
	9 176 348,00

Малый расход

	4 048 200,00
	4 048 124,00
	4 001 094,00
	3 488 400,00
	3 421 300,00
	3 103 000,00
	2 520 895,74

Чем больше оборудования, тем больше % экономии на более крупных маркетах.

КЕЙСЫ

-  Как получить прозрачный контроль над расходом топлива дизель-генераторов(ДГУ) и выявить скрытые потери?
-  Как обеспечить качество и свежесть продуктов без постоянного обхода зала.
-  Не просто охрана — умный контроль, который видит, анализирует и предупреждает.
-  Предиктивная аналитика состояния оборудования - экономия на ремонтах и простоях.

КОСВЕННАЯ ВЫГОДА

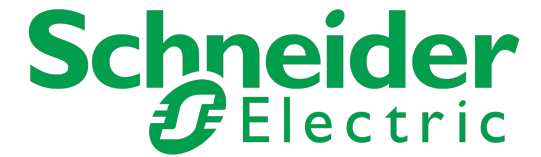
- 1 Продление срока службы оборудования / меньше поломок
- 2 Минимизация простоев / сохранность продукции
- 3 Интеграция систем BMS с ремонтной службой
- 4 Автоматическая отчетность, контроль и управляемость



Оборудование



SIEMENS



wirenboard

Helvar

Honeywell

Технологический стек



*Благодарю за
внимание.*



BUYURSIN
Technics

Ильганаев Антон
+998-90-3327600
TG: @ailganaev_bs

+998 71 205 85
88
info@btechnics.
uz
Ташкент, Чиланзарский район, квартал
5, д.1