

Программный комплекс мониторинга и предиктивной аналитики системы АКБ (OS Astra Linux)

Описание

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: tcj@nt-rt.ru || сайт: <https://ttronics.nt-rt.ru/>



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС МОНИТОРИНГА И ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ СИСТЕМЫ АКБ

«Программный комплекс мониторинга и предиктивной аналитики системы АКБ» — программное обеспечение, разработанное «Технотроникс» специально для онлайн контроля промышленных аккумуляторов. ПО работает совместно с аппаратной частью — контроллером АКБ-12/485 и модулем МКА4+.

Программное обеспечение работает на базе ОС Astra Linux.

Основные функциональные возможности программного обеспечения

Программное обеспечение имеет 2 роли: Администратор и Диспетчер.

«Администратор»

В роли **«Администратор»** пользователь может добавлять других пользователей, назначать им уровень доступа, вносить аккумуляторы и объединять их в группы и стеллажи, редактировать расположение каждого аккумулятора.

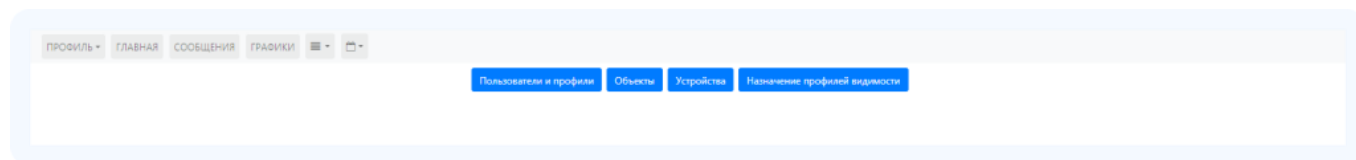


Рис.1. Главная страница Администратора

В этой роли администратору доступны следующие страницы:

1. Страница **«Пользователи и профили»**. В этой вкладке настраиваются пользователи и их уровни доступа. Пользователь может быть либо Администратором — с правами редактирования объектов, либо

Диспетчером — в таком случае ему будет доступен только просмотр данных от объектов.

Пользователи:

Создать

Редактировать

Удалить

Имя	Логин	Роль	Адм-е координат	Адм-е мнемосхем
admin	admin	admin	☒	☒
root	root	dispatcher	☐	☐
user	user	dispatcher	☐	☐

Профили видимости:

Создать

Редактировать

Удалить

id	Название
5	admin profile
6	string
7	user

Изменение профилей видимости:

admin

☐ admin profile

☐ string

☐ user

Сохранить

Рис.2. Страница настройки пользователей и их профилей видимости

2. Страница **«Объекты»**. В этой вкладке добавляются объекты. Объекты привязываются к географическим координатам и нужны для объединения устройств и аккумуляторов. На одном объекте может быть несколько устройств и несколько стеллажей с аккумуляторами.

Объекты:

[Создать](#)[Редактировать](#)[Удалить](#)

id	Название
5	Another object
2	new object
1	object_
3	obj
7	Канвас
4	;LKOK
8	Obj
6	Тестовый объект

Рис.3. Страница управления объектами

3. Страница **«Устройства»**. Эта страница предназначена для управления контроллерами, модулями и датчиками. Устройства назначаются на объект, одно устройство может быть привязано только к одному объекту.

Устройства:

[Создать](#)[Редактировать](#)[Удалить](#)

id	Имя	Тип	Объект	Включенность
32	Новое устройство	AKS12/485	obj	☐
37	New Device	AKS12/485	Another object	☐

Рис.4. Страница «Устройства»

4. Страница **«Редактирование устройства»**. На странице «Редактирование устройства» представлены параметры устройств и список каналов связи с ними.

Общие параметры

Сигналы

Тип устройства

Имя устройства

Объект

AK512/485

Новое устройство

1- object_

☒ AK512/485 включен

Адрес Modbus

Период опроса

0

0 мин 1 сек.

ID	Вкл/Выкл	Приоритет	IP	Порт	Локальный порт	Тип канал связи
22	☒	0	127.0.0.2	10001	10001	TCP-клиент

Сохранить

Рис.5. Вкладка редактирования общих параметров устройств

Общие параметры

Сигналы

Общие сигналы

Напряжение

Температура

Сила тока

Контроль порогов

Макс.

Мин.

Коррекция

Коэффициент

Смещение

☐ Включен

☐ №	Название сигналов	Вкл.	Ед. изм.	Мин. зн-е	Макс. зн-е	Корр. К	Корр. В
☐ 6	Модуль МКА4+ 01 авария связи	☒				1,0	0,0
☐ 7	Модуль МКА4+ 02 авария связи	☒				1,0	0,0
☐ 8	Модуль МКА4+ 03 авария связи	☒				1,0	0,0
☐ 9	Модуль МКА4+ 04 авария связи	☒				1,0	0,0
☐ 10	Модуль МКА4+ 05 авария связи	☒				1,0	0,0

Рис.6. Вкладка редактирования параметров сигнала устройства

Внутри редактирования сигналов есть возможность выбрать конкретные типы сигналов и редактировать их. В этой же вкладке находятся формы для настройки пороговых значений, допустимых смещений и включения сигнала от устройств.

5. Страница **«Назначение профиля видимости»**. В этом модуле настраивается доступ к объектам для разных пользователей. Это удобно в том случае, если у вас много объектов и диспетчеров, которые не должны пересекаться друг с другом. Каждому пользователю можно назначить необходимые объекты,

устройства и сигналы. Для удобства поиска на странице расположены фильтры по ключевому слову, типу устройства, объекту и сигналу.

Устройства

Сигналы

Выберите профиль видимости

5 - admin profile

Фильтры

Поиск по ключевому слову

Тип устройства

Объект устройства

Выберите тип

Выберите тип

Назначен ли профиль видимости	Тип устройства	Имя устройства	Объект устройства
☒	AK512/485	Новое устройство	1 - object_

Рис.7. Вкладка редактирования профилей видимости пользователей

6. **Работа с аккумуляторами.** Это самая важная часть при настройке системы. Для удобства настройки в нашем ПО были приняты следующие термины:

- Стеллаж — физический объект, в котором располагаются группы аккумуляторов. В одном стеллаже могут располагаться несколько групп.
- Группа — несколько аккумуляторов, объединенных между собой. К группе привязываются датчики тока и температуры помещения. Каждая группа располагается в стеллаже.
- Аккумулятор — как правило это один аккумулятор (или одна батарея, в зависимости от количества и конфигурации), который имеет 2 датчика — датчик температуры и датчик напряжения.

Для того, чтобы внести АКБ в систему, нужно начать с создания стеллажа. Необходимо обязательно заполнить название будущего стеллажа, дополнительно можно сразу заполнить его расположение и параметры.

Новый стеллаж аккумуляторов

Название:

Название

Расположение:

Расположение

Параметры стеллажа

Количество мест в ряду:

Места

Количество рядов:

Ряды

Количество ярусов:

Ярусы

Создать

Рис.8. Интерфейс создания стеллажа аккумуляторов

Модель стеллажа можно редактировать позже, если его конфигурация изменилась. Здесь доступна автоматическая и сквозная нумерация, а также порядок расположения аккумуляторов в стеллаже. На изображении ниже порядок аккумуляторов указан как «м...м.р.». Это означает, что сначала аккумуляторы располагаются по местам, затем переходят на следующий ряд. Доступна также конфигурация «р...р.м», когда аккумуляторы сначала располагаются по рядам, а затем переходят на следующее место.

Создание модели стеллажа



Количество мест в ряду:

4

Количество рядов:

2

Количество ярусов:

1

Автонумерация:

Да



Сквозная нумерация:

Да



Порядок:

М...М.Р.



Продолжить

Рис.9. Создание модели стеллажа

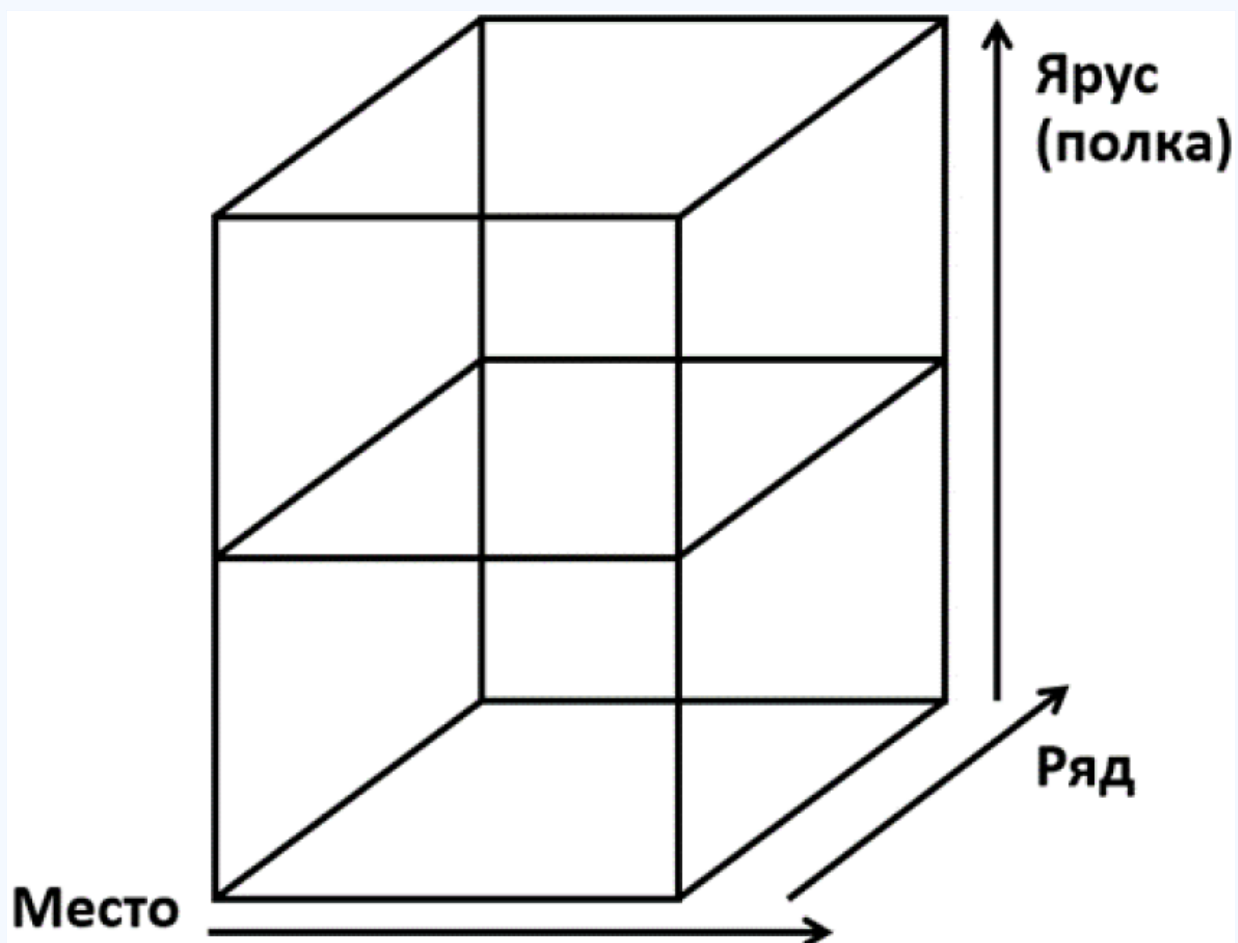


Рис.10. Модель стеллажа

Затем создается группа аккумуляторов. При создании необходимо указать название будущей группы, выбрать стеллаж или создать его (по кнопке «+»), определить какой сигнал тока будет передаваться от этой группы и сигнал от датчика температуры помещения. Также можно выбрать количество каналов модуля МКА4+, выбрать какие именно МКА будут в группе а также аккумуляторы, которые к ним привязаны.

Создание группы аккумуляторов

Название группы

Название

Краткое название

Краткое название

Стеллаж: ---

Сигнал тока группы: ---

Сигнал температуры комнаты: ---

Число каналов МКА: 5

+

С

☒

МКА 1

☒

МКА 2

☒

МКА 3

☒

МКА 4

☒

МКА 5

	№	Имя аккумулятора	МКА/Канал	Имя устройства	Имя объекта
☒	1	Мод. 01 Т 01	МКА 1/Канал 1	Новое устройство	object_
☒	2	Мод. 01 Т 02	МКА 1/Канал 2	Новое устройство	object_
☒	3	Мод. 01 Т 03	МКА 1/Канал 3	Новое устройство	object_
☒	4	Мод. 01 Т 04	МКА 1/Канал 4	Новое устройство	object_
☒	5	Мод. 01 Т 05	МКА 1/Канал 5	Новое устройство	object_
☒	6	Мод. 02 Т 01	МКА 2/Канал 1	Новое устройство	object_

Шаблон названия, {N}-номер

{N}

0

Задать

С

Создать

Рис.11. Окно создания группы аккумуляторов

После создания группы можно приступать к её размещению в стеллаже. В этом окне также можно редактировать группу и сам стеллаж.

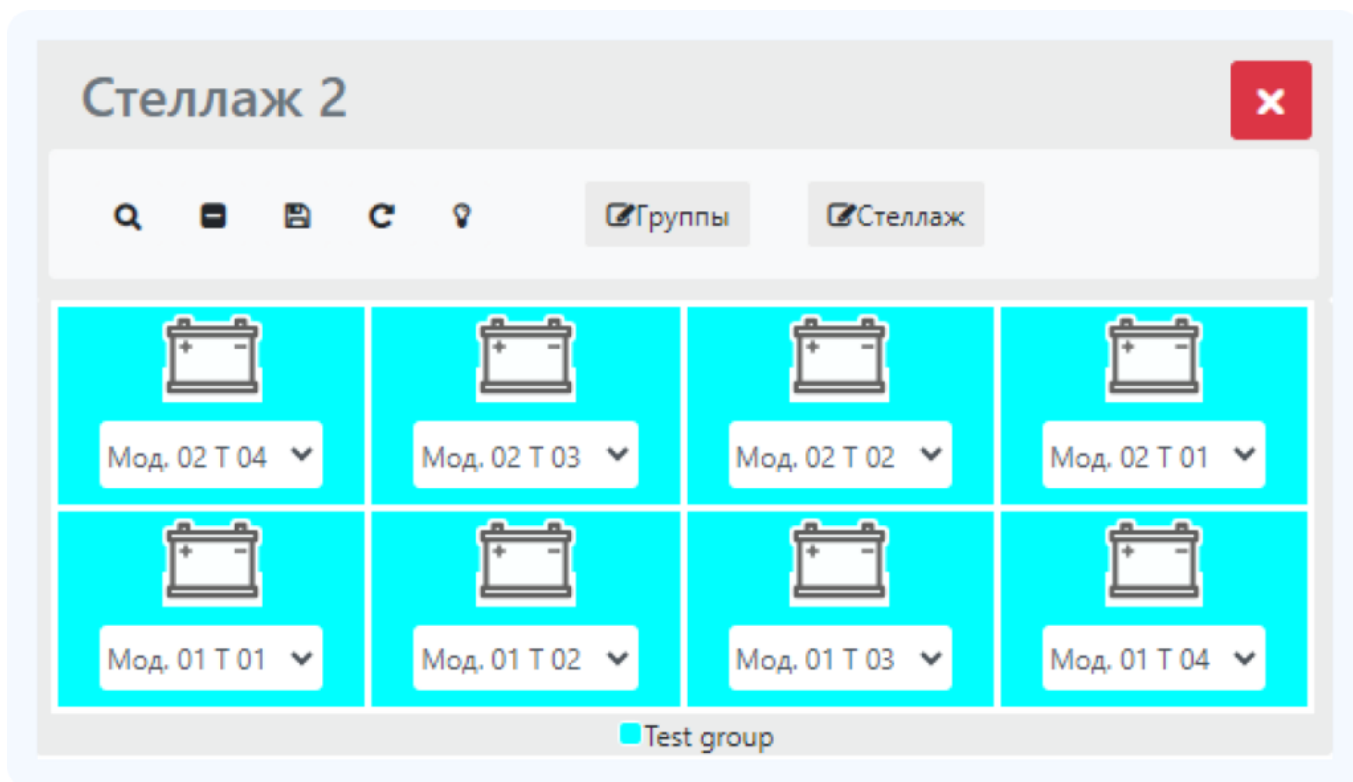


Рис.12. Окно настройки размещения аккумуляторов в стеллаже

«Диспетчер»

В роли **«Диспетчер»** пользователь просматривает данные с внесенных в систему аккумуляторов по группам и аккумуляторам.



Демонстрация 2

1;1	Акк 01			Акк 02			Акк 03		
	13.77V	24.8°	220мин	13.75V	24.6°	220мин	13.54V	29.5°	220мин
	0.14V	-0.7°	94.8%	0.12V	-0.9°	94.8%	-0.09V	4.0°	94.9%
	---			---			---		
	1			2			3		
2;1				Акк 05			Акк 04		
				13.60V	24.3°	220мин	13.50V	24.4°	220мин
				-0.03V	-1.2°	94.8%	-0.13V	-1.1°	94.8%
				---			---		
	1			2			3		

Рис.13. Окно просмотра стеллажа по аккумуляторам

	Демо	-1.400A	67.71V
	13.54V	23.6°	0мин.
	0.013	0.077	-11.9%
	0.24V	4.3°	
	-0.16V	-1.6°	

Рис.14. Окно просмотра стеллажа по группам

Диспетчеру также доступна вкладка **«Просмотр данных в базе АКБ»**. Вкладка позволяет в виде графиков отслеживать историю записанных данных в базу АКВTransit для каждой группы аккумуляторов.

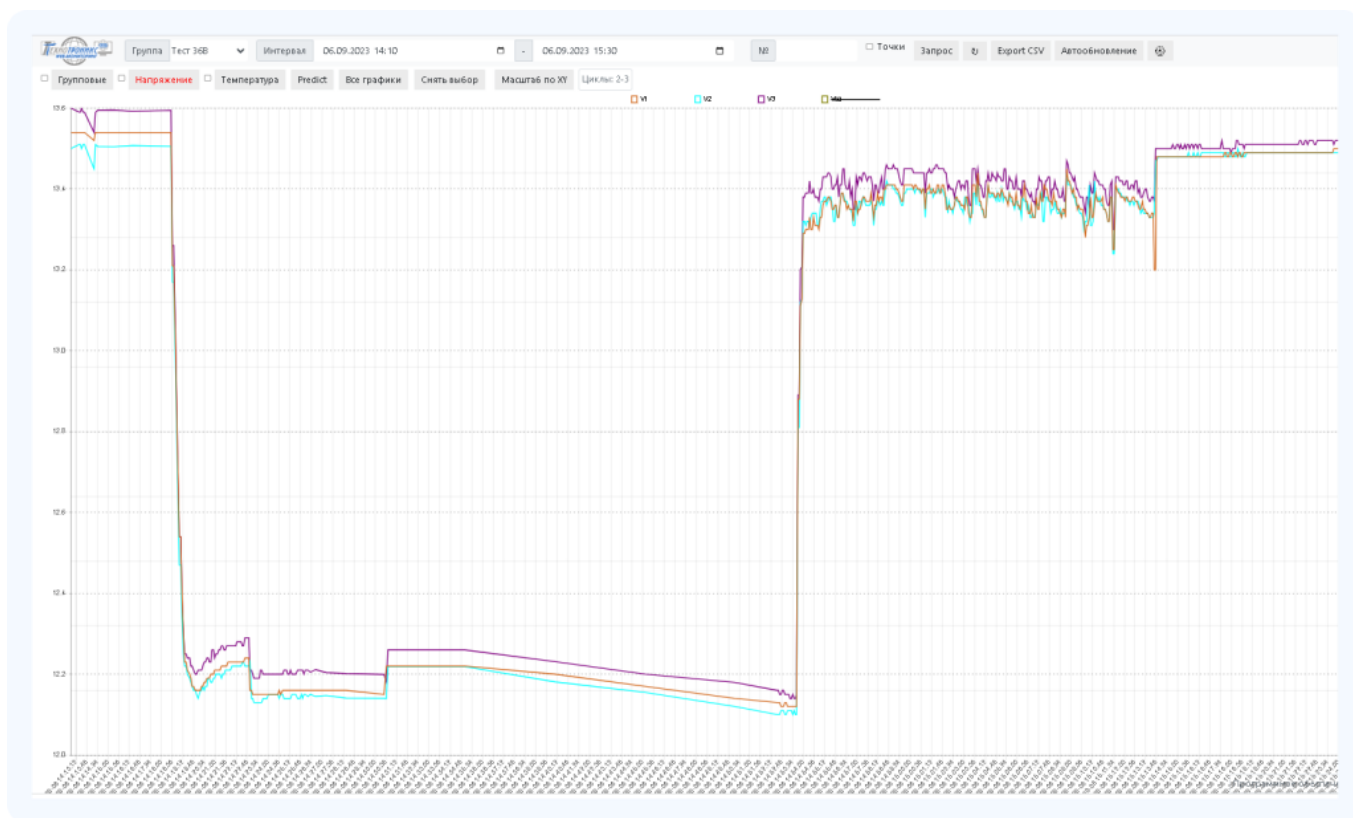


Рис.15. Вкладка «Просмотр данных АКБ»

Предиктивная аналитика.

Эта страница показывает остаточную ёмкость аккумулятора, расчетное время до разряда, а также текущий заряд аккумулятора в процентах. Вот как это реализовано в интерфейсе программы:



Рис.16. Интерфейс предиктивной аналитики

Технические «фишки» ПО

Наименование устройств по шаблону. При введении большого количества аккумуляторов в систему есть возможность шаблонизировать наименования. Достаточно указать название до {N} и количество аккумуляторов, система сама проставит значения.

Создание группы аккумуляторов

Название группы

Название

Краткое название

Краткое название

Стеллаж: ---

Сигнал тока группы: ---

Сигнал температуры комнаты: ---

Число каналов МКА: 5

МКА 1

МКА 2

МКА 3

МКА 4

МКА 5

	№	Имя аккумулятора	МКА/Канал	Имя устройства	Имя объекта
☒	1	Мод. 01 T 01	МКА 1/Канал 1	Новое устройство	object_
☒	2	Мод. 01 T 02	МКА 1/Канал 2	Новое устройство	object_
☒	3	Мод. 01 T 03	МКА 1/Канал 3	Новое устройство	object_
☒	4	Мод. 01 T 04	МКА 1/Канал 4	Новое устройство	object_
☒	5	Мод. 01 T 05	МКА 1/Канал 5	Новое устройство	object_
☒	6	Мод. 02 T 01	МКА 2/Канал 1	Новое устройство	object_

Шаблон названия, {N}-номер

{N}

0

Задать

Создать

Рис.17. Наименование по шаблону

Защита от дублирования аккумуляторов в стеллажах. При размещении аккумуляторов в стеллажах система отслеживает, чтобы у каждого аккумулятора было свое индивидуальное расположение в стеллаже, без повторов.

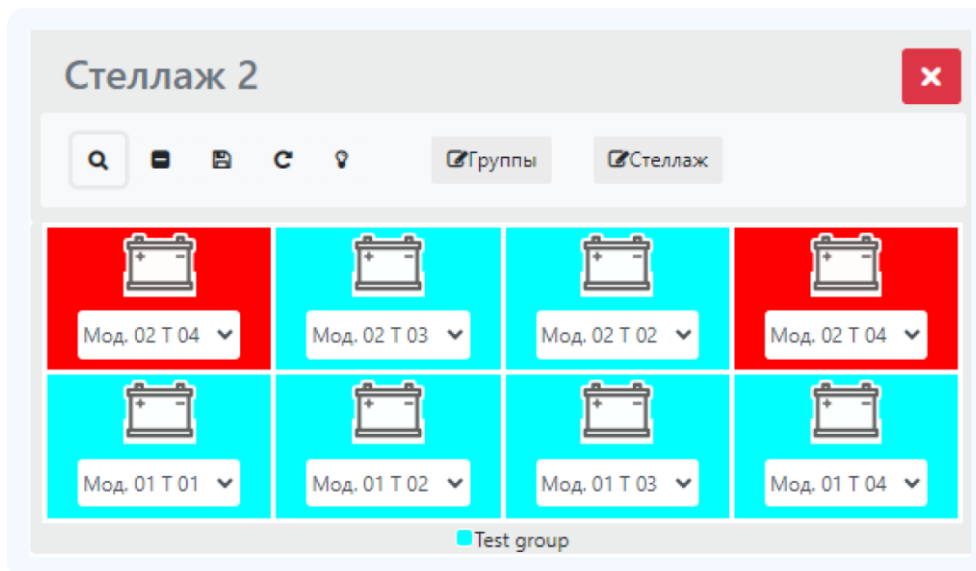


Рис.18. Стеллаж с дублирующимися аккумуляторами. Дубли подсвечены красным

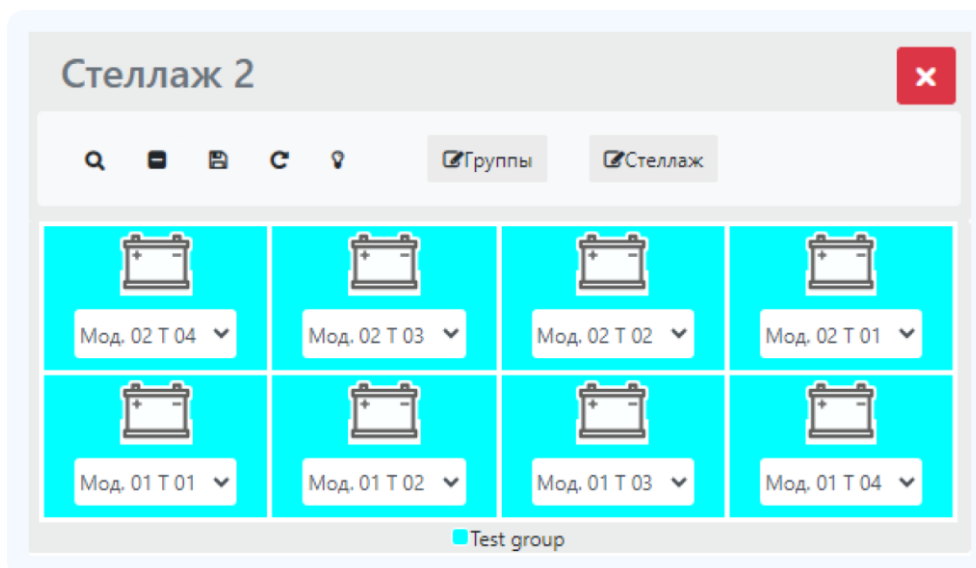


Рис.19. Стеллаж без дублирующихся аккумуляторов

Сквозная нумерация аккумуляторов в стеллажах. При сквозной нумерации система как бы «переворачивает» ряд и нумерует его с другого конца. Это создано для удобства занесения в систему, так как сами аккумуляторы подключаются в ряды стеллажей последовательно именно таким образом.

Сквозная нумерация включена				
Ряд 1	1	2	3	4
Ряд 2	8	7	6	5
Место				

Рис.20. Сквозная нумерация включена

Сквозная нумерация выключена				
Ряд 1	1	2	3	4
Ряд 2	5	6	7	8
Место				

Рис.21. Сквозная нумерация выключена

Преимущества программного обеспечения

«Программный комплекс мониторинга и предиктивной аналитики АКБ» имеет ряд преимуществ:

- Аппаратная и программная часть от одного производителя, а значит все особенности передачи данных и их отображения уже учтены нашими инженерами и программистами
- Решение универсально и масштабируется под объект. Подойдет как для небольшого количества аккумуляторов, так и для крупной системы резервного питания
- Возможность гибкой настройки ПО для наиболее удобного и понятного мониторинга для диспетчеров
- Наличие предиктивной аналитики позволяет предупреждать аварии ещё до того, как ситуация станет критической
- Своевременное оповещение об отклонениях и внештатных ситуациях, без задержек

Главные выгоды использования ПО

1. Возможность наблюдать за состоянием аккумуляторов 24/7 в режиме онлайн
2. Уверенность в работоспособности аккумуляторов в случае необходимости перехода на резервное питание
3. Экономия рабочего времени персонала на обслуживание и контроль объекта
4. Снижение влияния человеческого фактора при контроле состояния объектов

Цена

Цена рассчитывается в зависимости от количества аккумуляторов в системе.

Стоимость годовой подписки на ПО составляет 1321 рубль с НДС за 1 аккумулятор в системе.

Технологический стек

При разработке программного обеспечения использовались:

- Языки программирования: Python, Java Script;
- Фреймворки: Flask, FastAPI;
- СУБД: PostgresPro;
- Библиотеки: SQLAlchemy.

Дополнительные услуги

Мы предлагаем ряд дополнительных услуг для более качественного опыта использования нашей системы.

Обучение

Компания «Технотроникс» проводит обучение для специалистов, готовящихся внедрять или уже эксплуатирующих наше оборудование и программное обеспечение. Мы проводим обучение онлайн, по желанию — оффлайн в офисе компании «Технотроникс» или на предприятии заказчика. Гибкая программа позволяет вашим сотрудникам проходить обучение в удобном для них темпе. По окончании обучения выдается сертификат.

Техподдержка

Наши специалисты технической поддержки готовы проконсультировать вас по любым вопросам в рамках выбранного вами тарифа. Подробнее с тарифами можно ознакомиться на сайте. Обращения осуществляются через специальный сайт «Электронная служба техподдержки» после предварительной регистрации.

Больше информации о нашем оборудовании и программном обеспечении читайте в ежемесячной рассылке

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: tcj@nt-rt.ru || сайт: <https://ttronics.nt-rt.ru/>