

Группа компаний ЭНЭЛТ



**Свинец-карбоновые технологии для промышленных систем накопления большой емкости.
Опыт ООО Группа ЭНЭЛТ применения свинец-карбоновой технологии для построения СНЭ**



ГРУППА ЭНЭЛТ

в цифрах

2007

Год основания

10

офисов в 3 странах

5

Бизнес подразделения

>250

Сотрудников

80

Инженеров

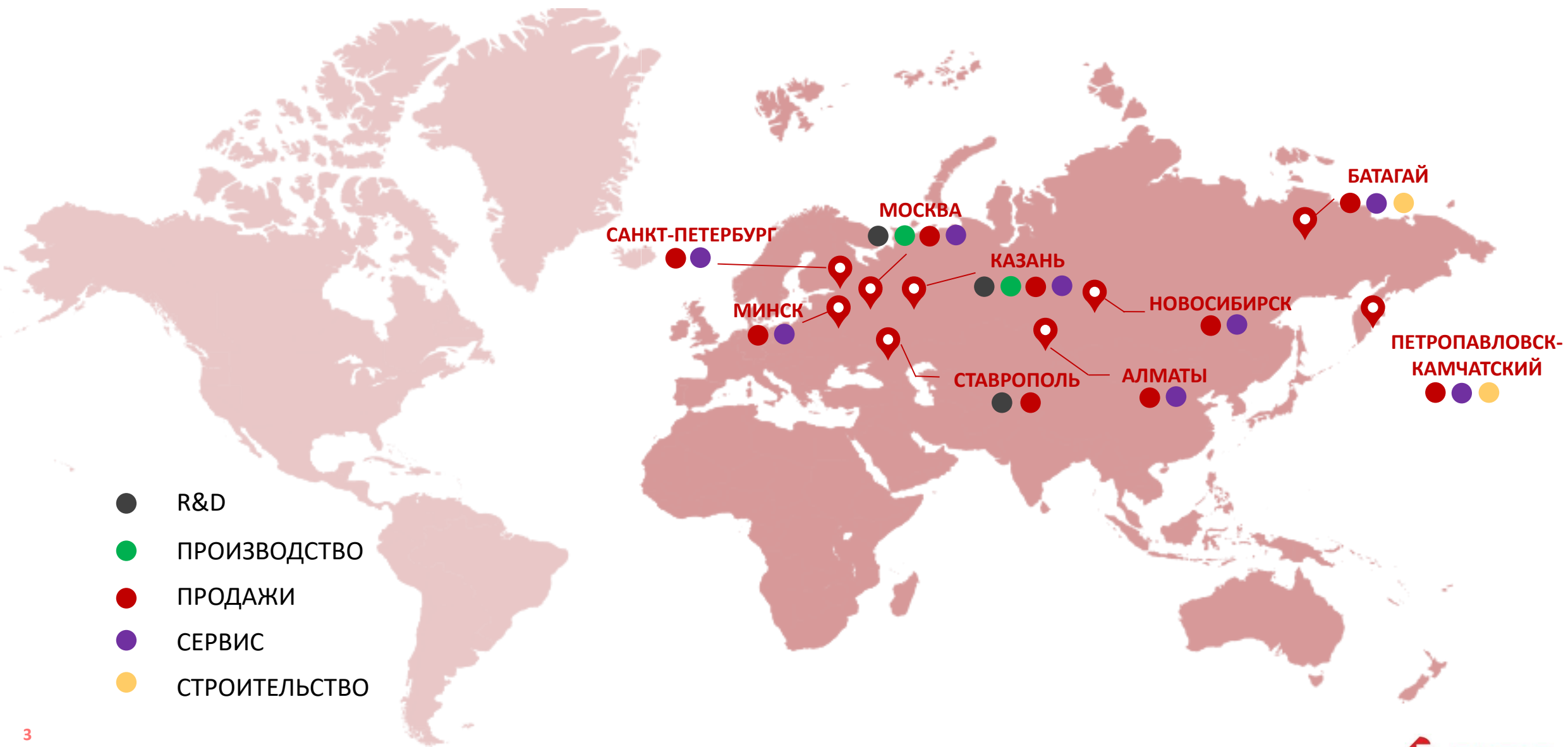
>1000

Успешных проектов

₽2млрд

Годовой оборот

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА



- R&D
- ПРОИЗВОДСТВО
- ПРОДАЖИ
- СЕРВИС
- СТРОИТЕЛЬСТВО

О КОМПАНИИ

ГРУППА КОМПАНИЙ ЭНЭЛТ представляет на российском рынке передовые решения в области систем бесперебойного электропитания, телекоммуникаций и возобновляемой энергетики.

Основная цель компании – обеспечить своевременную и качественную реализацию инновационных проектов в области обеспечения электроснабжения предприятий в отраслях электроэнергетики, промышленности, телекоммуникаций.

ПРОДУКТЫ КОМПАНИИ



Системы бесперебойного электроснабжения переменного и постоянного тока для подстанций, технологических линий, ИТ-инфраструктуры



Проектирование, поставка, монтаж, обучение по предлагаемым видам оборудования



Автономные гибридные электростанции, использующие возобновляемые источники энергии

ПРЕИМУЩЕСТВА



Собственное производство



Гарантия до 5 лет



Постоянный склад запасных частей



Сервисное обслуживание

ОПИСАНИЕ АГЭУ

АГЭУ (автономная гибридная энергоустановка) представляет собой комплекс оборудования для генерации, преобразования, накопления, и распределения электроэнергии. Комплекс состоит из дизельной электростанции, солнечной и/или ветряной электростанции и системы накопления энергии.

АГЭУ применяются в изолированных и труднодоступных районах, куда не может поступать более дешевая сетевая электроэнергия.

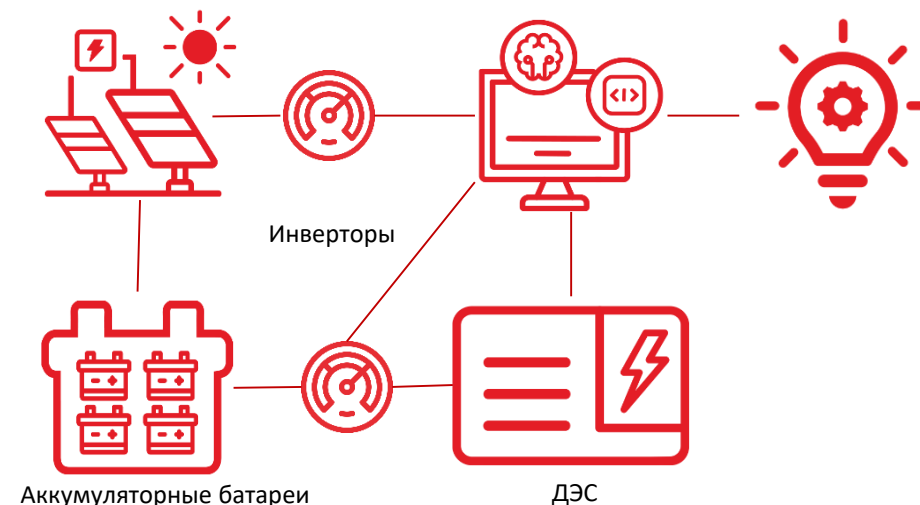
Дизель-генераторная электростанция (**ДЭС**) является гарантирующим и опорным источником электроэнергии и, как правило, имеется у гарантирующего поставщика. В случае существенного износа в рамках договора производится замена до 100% мощностей ДЭС.

Солнечная электростанция (**СЭС**) с промежуточным аккумулированием электроэнергии (**СНЭ**) позволят минимизировать загрузку дизель-генераторных установок (**ДГУ**), особенно в весенне-летний период. При этом избыток электроэнергии ВИЭ будет запасаться в СНЭ для продолжения работы при снижении инсоляции.

В зимний период СНЭ в основном будет работать как балансирующий источник/потребитель для оптимизации режимов работы ДЭС и обеспечения режима генерации с минимальным удельным расходом топлива, а также в целях регулирования качества электроэнергии.

СНЭ состоит из двунаправленного силового преобразователя – инвертора/выпрямителя и набора аккумуляторных батарей, которые обеспечивают оптимальные характеристики для конкретной задачи.

Координированное управление всеми источниками электроэнергии осуществляет АСУ ТП АГЭУ, обеспечивая нормальную генерацию, оптимальное распределение электрической энергии, синхронизацию и параллельную работу различных источников энергии в круглосуточном режиме (24/7).



В отличие от только дизельной электростанции автономная гибридная электростанция имеет следующие преимущества:

- > Снижение выбросов CO₂ в атмосферу;
- > Срок эксплуатации СЭС – 20-25 лет;
- > Стоимость солнечной энергии не зависит от цены на топливо, которое растет высокими темпами;
- > Снижение зависимости от поставок топлива за счет ВИЭ.

Группа ЭНЭЛТ в альтернативной энергетике

Группа ЭНЭЛТ с 2015 года активный участник проектов по модернизации неэффективной дизельной генерации в Республике Саха и Иркутской области. Успешно реализован ряд проектов по проектированию, строительству и оснащению накопителями электроэнергии для АГЭУ, что позволило за счет применения альтернативных источников энергии и СНЭ снизить удельный расход дизельного топлива на 73%.

Группа ЭНЭЛТ ведет сотрудничество с ПАО «РусГидро» в области строительства объектов распределенной генерации на изолированных территориях Республики Саха (Якутия) и Камчатского края.

Заключены договоры на модернизацию генерации в 38 населенных пунктах.



Село Верхняя АМГА, Алданский улус, Республика Саха (Якутия)

К существующей автономной дизельной станции в рамках НИОКР ПАО ЕЭС Востока присоединен автономный гибридный энергокомплекс (АГЭК), включающий солнечные панели, инверторные системы с инновационными накопителями электроэнергии на базе свинцово-карбоновых аккумуляторов



Деревня Карнаухова, Казачинско-Ленский район, Иркутская область

Спроектирован и построен АГЭК «под ключ», включающий дизельную и солнечную генерацию с накопителями электроэнергии на базе свинцово-карбоновых аккумуляторов, что позволило обеспечить круглосуточное электроснабжение населенного пункта.



г. Верхоянск, Республика Саха (Якутия)

Модернизация ДЭС с использованием ВИЭ – построена «под ключ» солнечная электростанция мощностью 1МВт, СНЭ 1300 кВтч и присоединена к дизельной генерации АО Сахаэнерго в г. Верхоянск. Разработана собственная автоматическая система управления энергокомплекса.



Завершенный проект по альтернативной энергетике Дальний Восток

ДОГОВОР ПОДРЯДА
(НИОКР)

Село Верхняя АМГА, Алданский улус, Республика Саха (Якутия)

Для АДЭС Верхняя АМГА поставлены солнечные панели, инверторная система для автономных станций на базе оборудования SMA с накопителями электроэнергии на базе свинцово-карбоновых аккумуляторов SacredSun серии FCP-500, обладающие большим количеством циклов разряд-заряд (более 4200 циклов при глубине разряда до 70%). Мобильное исполнение.

Проектирование, поставка, строительство, монтаж и пуско-наладка выполнены «Под ключ».





АО «Сахаэнерго»

Разработка, внедрение и исследование эффективности работы опытного образца многофункционального комплекса по обеспечению 100% энергоснабжения пос. Верхняя Амга Алданского улуса за счет возобновляемых источников энергии». Мощность 36 кВт (Аккумуляторная батарея емкостью 144 кВт*ч)

г. Якутск
2018г.

Основание реализации проекта:
Договор №ГЭ/И 12-16 от 29.04.2016г.

Год реализации проекта:
2016г.

Состав энергокомплекса:

Автономная солнечная электростанция:

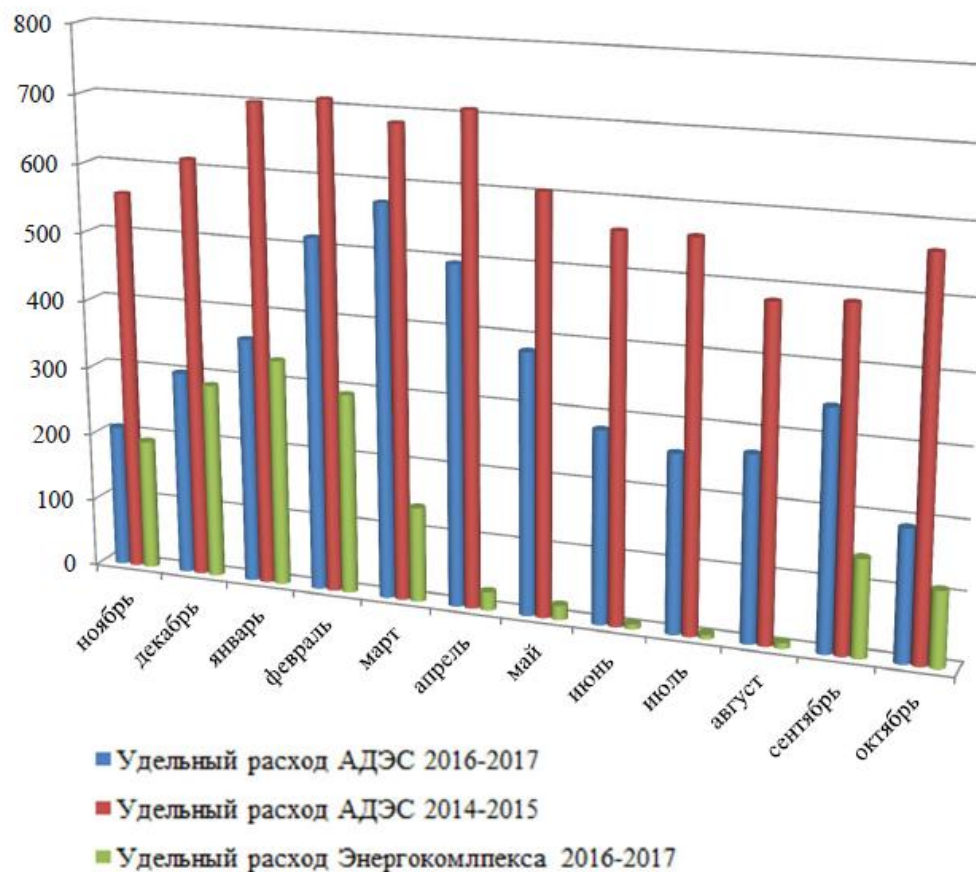
Фотоэлектрические модули TSM 255PC05A – 143 шт.
Сетевой инвертор SMA Sunny Tripower STP 12000TL-20 – 3 шт.
Батейный инвертор SI8.0H-11 6кВт – 6 шт.
Аккумуляторы свинец-карбон FCP-500 – 144 шт.
Главный шкаф инверторной системы MC-BOX-12.3 – 1 шт.
Вспомогательное оборудование и материалы.

АДЭС Верхняя Амга:

- ДЭУ-24 3Ч 10,4/11,5 Iveco-8031
- NS-20С 4ЧН10,2/12,0 Cummins 4В 3.9-G2



Анализ работы энергокомплекса.



Анализ изменения удельного расхода натурального топлива.

В целях проведения анализа изменения удельного расхода натурального топлива г/кВт*ч, в качестве исходных данных приняты:

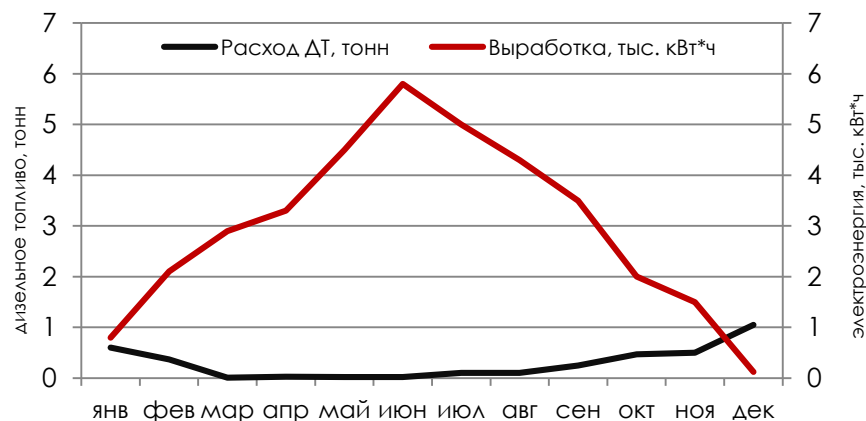
1. Удельный расход натурального топлива за период работы АДЭС до реализации проекта октябрь 2014г. - ноябрь 2015г. Показатель за 12 месяцев - 591.16 г/кВт*ч. Наилучший показатель за текущий период выявлен в августе - 481.4 г/кВт*ч.
2. Удельный расход натурального топлива АДЭС после реализации проекта октябрь 2016г. - ноябрь 2017г. Показатель за 12 месяцев - 303.79 г/кВт*ч. Наилучший показатель за текущий период выявлен в октябре - 191.2 г/кВт*ч.
3. Удельный расход натурального топлива Энергокомплекса после реализации проекта октябрь 2016г. - ноябрь 2017г. Показатель за 12 месяцев - 161.17 г/кВт*ч. Наилучший показатель за текущий период выявлен в июле - 6.72 г/кВт*ч.

Завершенный проект по альтернативной энергетике

Дальний Восток

На основании анализа результатов эксплуатации объекта в с. Верхняя Амга в течение более 3-х лет, можно сделать вывод о значительном сокращении потребления дизельного топлива.

Работа законченного объекта (с. В. Амга)



Основные результаты работы (на примере энергокомплекса с. Верхняя Амга):

- Увеличение времени подачи электроэнергии потребителям с 8 часов до **24** часов в сутки;
- Снижение расходов дизельного топлива на 90% в летний период, и до 20% в зимний;
- Снижение времени работы дизельной генераторной установки (ДГУ) в 2 раза, что влечет увеличение срока службы ДГУ;
- Снижение рассчитанного тарифа \approx в 1.5 – 2 раза (до 27.8 р/кВтч);
- Использование электрохимических накопителей с числом циклов, соответствующих сроку окупаемости ДГУ;
- Срок окупаемости энергообъекта 7 – 10 лет с момента запуска;
- Использование накопителей для работы ДГУ в оптимальном нагрузочном режиме. Это даёт дополнительную экономию топлива и увеличивает срок службы ДГУ.

Показатель	До	После	Итоги работы с ЭНЭЛТ
Удельный расход топлива, г/кВт*ч	591	161	Улучшение удельного расхода натурального топлива на 73%
Расход топлива, тн	9,7	7,2	С учетом роста потребления экономия 19,3 тн топлива в год
Наработка ДГУ, час	2 971	1 574	Уменьшение времени работы дизеля за счет солнечной энергии

Работы выполнялись для дочерних подразделений
ПАО «РусГидро» - СахаЭнерго

Завершенный проект по альтернативной энергетике Дальний Восток

ДОГОВОР ПОДРЯДА

Деревня Карнаухова, Казачинско-Ленский район, Иркутская область

Для АДЭС Карнаухова поставлены солнечные панели, инверторная система для автономных станций на базе оборудования SMA с накопителями электроэнергии на базе инновационных свинцово-карбоновых аккумуляторов Sacred Sun серии FCP-500, обладающие большим количеством циклов разряд-заряд (более 4200 циклов при глубине разряда до 70%). Дизель-генераторная установка в контейнерном (мобильном) исполнении.

Проектирование, поставка, строительство, монтаж и пуско-наладка выполнены «под ключ».



Солнечная электростанция в Карнауховой есть!



(Начало на 1 стр.)

Газета «Киренга» в №№ 49, 52 за 2018 год и в №29 за 2019 год уже рассказывала землякам о том, что ООО «Группа ЭНЭЛТ» выиграло аукцион по установке автономной солнечной

электростанции (АСЭС) в деревню Карнаухова и в оговоренные сроки осуществило сооружение этого высокотехнологичного проекта. А в разгар лета, 11 июля, комиссия администрации Казачинско-Ленского района во главе с

Солнечные электростанции широко применяются для энергообеспечения как малых, так и крупных объектов (частные коттеджи, пансионаты, санатории, отдаленные поселки и т. д.). Устанавливаться фотопанели могут практически везде, начиная от кровли и фасада здания и заканчивая специально выделенными территориями. Их мощности тоже колеблются в широком диапазоне, начиная от снабжения отдельных насосов, заканчивая электроснабжением городов. Достоинства - перспективность, доступность и неисчерпаемость источника энергии в условиях постоянного роста цен на традиционные виды энергоносителей, безопасность для окружающей среды. Обеспечение электроэнергией объектов, находящихся в отдаленных районах, не имеющих возможности подключения к сети 380/220 ватт. Главный недостаток - зависимость от погоды и времени суток.

заместителем мэра М.Н.Балушкиным приняла в строй первую очередь этого источника возобновляемой энергии, который обеспечит деревню круглосуточное электроснабжение. М.Н.Балушкин пояснил:

Площадь объекта превышает полторы тысячи квадратных метров. Угол наклона и количество панелей специально проектировалось и рассчитывалось, исходя из потребностей жителей. В одном контейнере находится оборудование СЭС и накопителей (инверторы, аккумуляторы, климатическое оборудование). В нем же установлены спутниковая система и компьютер, которые каждые 15 минут отправляют на сайт районной администрации данные о работе электростанции. Во втором - новый дизель-генератор, который запускается автоматически в момент, когда истощается заряд накопителей электроэнергии. АСЭС сокращает расход дизельного топлива и амортизацию самого дизеля. Тарифная стоимость круглосуточной электроэнергии практически прежняя. Гарантийный срок солнечных батарей и панелей - около 20 лет. А спутниковая тарелка обеспечит жителям интернет, пусть не очень быстрый.

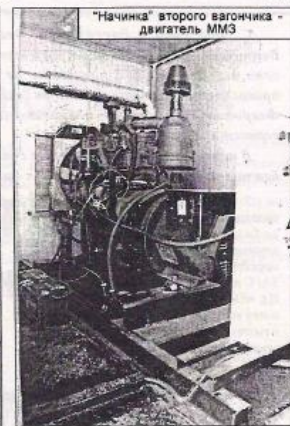
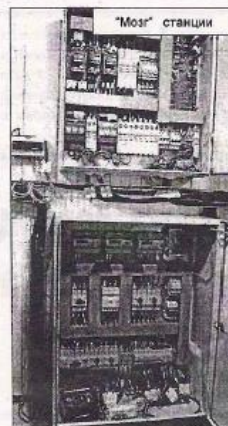
У проектов улучшения электроснабжения удаленных районов есть огромная социальная значимость. У жителей изолированных районов появляется свободный круглосуточный доступ к энергии.

Ведущий инженер ООО «Группа ЭНЭЛТ» (кстати говоря, на счету у этой компании - десятки смонтированных солнечных электростанций по всей стране) Р.Р.Бадердинов, который с апреля нынешнего года после монтажа и наладки оборудования периодически приезжает в деревню Карнаухова и отслеживает режим работы станции, заметил:

За последние сутки в дома карнауховцев почти все время поступала «зеленая» электроэнергия от солнечных инверторов и накопителей. Дизель-генератор запускался только на два часа. В светлое время, кроме питания посёлка, энергия солнечных батарей ещё направляется и на заряд аккумуляторов. Вечером, когда интенсивность солнечного излучения падает, энергия с этих самых аккумуляторов преобразуется инверторами в переменный ток и подается потребителю. Мощность СЭС равна 40 киловатт, накопителей - 18 киловатт. Но осенью, на втором этапе строительства, ООО «Группа ЭНЭЛТ» установит дополнительно три инвертора к имеющимся трем, удвоит количество аккумуляторных батарей. Соответственно мощность накопителей увеличится вдвое. Также планами предусмотрена замена несущих электролиний с алюминиевыми проводами на новые с проводом СИП. У каждого потребителя установят прибор учета в специальном шкафу-боксе. Всею эту работу по снижению потерь солнечной электроэнергии выполнит ООО «Обкоммунэнергобыт» за свой счет. Собственная солнечная электростанция - для карнауховцев предмет особой гордости. Хозяйки уже успели оценить бытовые преимущества постоянной электроэнергии - когда хочешь, включаешь стиральную машину, электроплиту, электроутюг и многое другое. Мужчин радует то обстоятельство, что теперь можно спокойно пользоваться электронным инструментом - от циркулярной плиты до «болгарки». В общем, в деревню пришел технический прогресс. Единственное замечание автор услышал от местных жителей:

Эх, смонтировали бы солнечную электростанцию лет 20 назад! Глядишь, и не повыхало бы из деревни столько жителей.

Н.Потапова,
д.Карнаухова
Фото автора



Заместитель мэра М. Н. Балушкин (справа) и Р. Р. Бадердинов



Вместе с карнауховцами

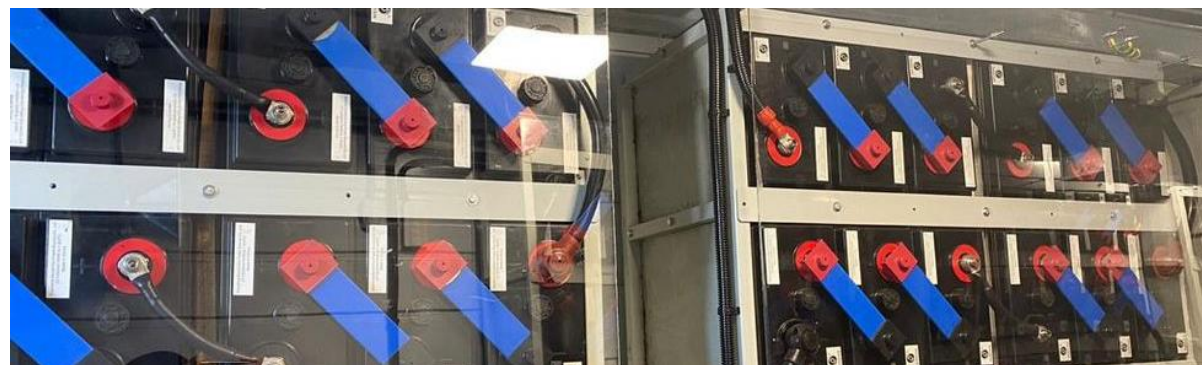
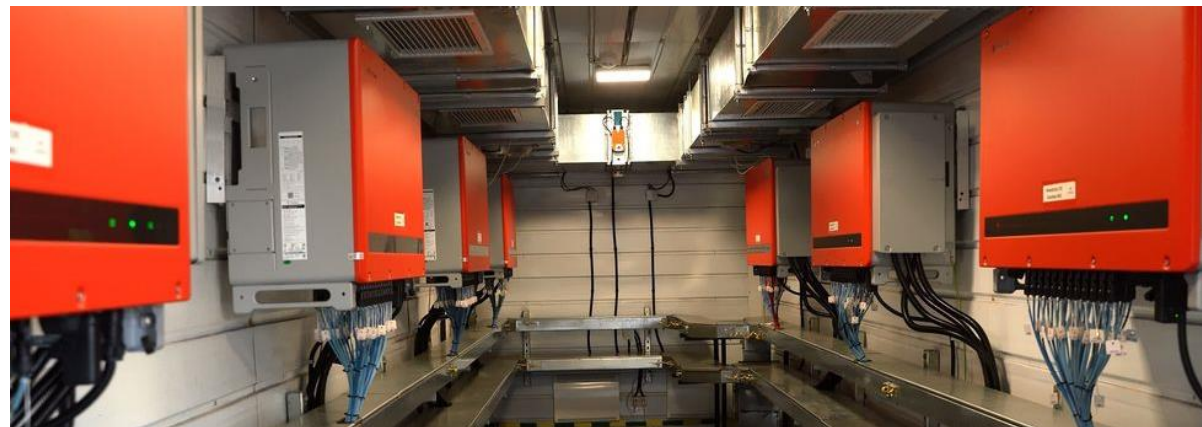
В сдаче объекта участвовали жители деревни Карнаухова: пенсионеры Р.В. Карих, С.В. Здраевская, Е.В. Чуйко, Н. Добрынина, домохозяйка А.М. Бугакова, дизелист С.Е. Швецов, машинист тепловоза К.С. Федорев, ученицы А.Потапова, О. и А. Кутимские и другие.

Проект солнечной станции г. Верхоянск Республика Саха

ГРУППА ЭНЭЛТ, выступая как энергосервисная компания, построила солнечную электростанцию (**СЭС**) с промежуточным аккумулярованием, которая присоединена к дизельной генерации АО Сахаэнерго в г. Верхоянск. (**СНЭ**) состоит из двунаправленного силового преобразователя – инвертора и набора аккумуляторных батарей, изготовленных по инновационной технологии Свинец-Карбон, которая обеспечивает оптимальные характеристики для применений СНЭ.

Солнечная электростанция установленной мощностью **1,02 МВт** и **СНЭ** номинальной мощностью **500 кВт** и энергоемкостью **1300 кВт*ч** позволяют останавливать дизель-генераторные установки (**ДГУ**) в весенне-летний период. При этом избыток солнечной электроэнергии будет запасаться в СНЭ для продолжения работы при снижении инсоляции.

За счет работы солнечной электростанции дизельная генерация сократила расход топлива и Сахаэнерго получает экономию расходов на топливо, которая и является источником дохода ООО «Группа ЭНЭЛТ».

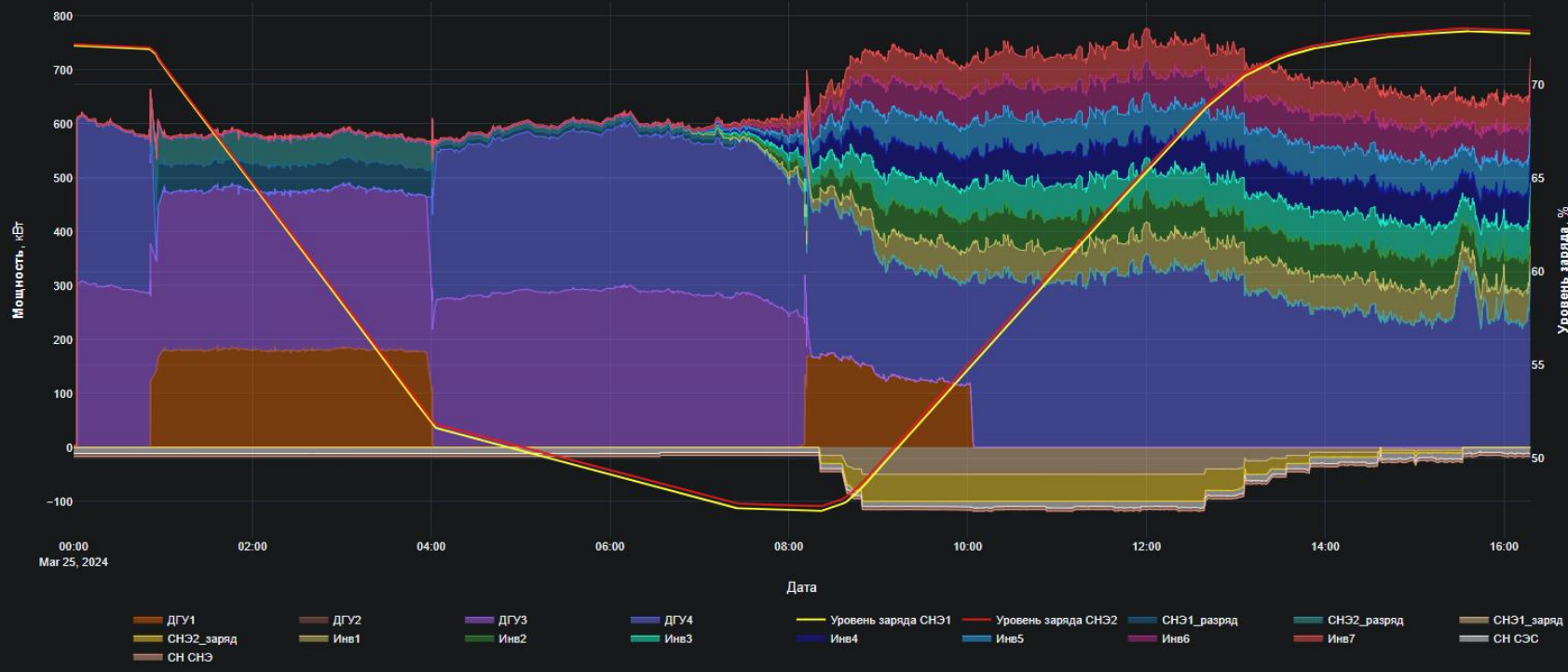


25/03/2024 - 25/03/2024

Скачать данные

Динамика

Запрос данных мониторинга сделан в 09:20 (МСК) 25-03-2024

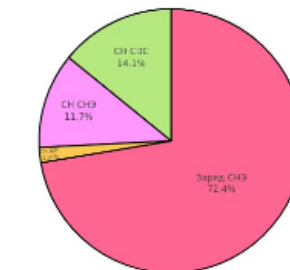
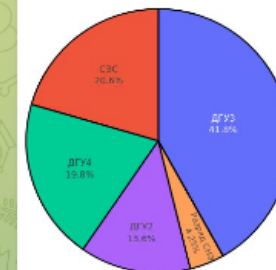


* Данные систем мониторинга и оповещения АГЭК Группа ЭНЭЛТ

Данные за 19-03-2024

Общая генерация

СН АГЭК и заряд СНЭ



■ ДГУ2 ■ СЭС ■ ДГУ4 ■ ДГУ3 ■ ДГУ1 ■ Разряд СНЭ ■ ДГУ1
■ Заряд СНЭ ■ СН СЭС ■ СН СНЭ ■ СН ДЭС

#Отчёт о работе АГЭК за 19-03-2024.

- 🔄 Общая суточная выработка: 15265 кВт*ч
- 🇷🇺 Полезный отпуск э/э с шин АГЭК: 15080 кВт*ч
- 📦 Масса израсх. топлива: 2.91 т

УРУТ: 279.81 г.у.т/кВт*ч
 УРНТ: 192.97 г.н.т/кВт*ч
 📈 Экономия топлива: 1.226 т (29.63%)

⚡ Выработка ДЭС: 12313 кВт*ч
 ДГУ 1: 0 кВт*ч | 0.0 т
 ДГУ 2: 2221 кВт*ч | 0.48 т
 ДГУ 3: 6850 кВт*ч | 1.66 т
 ДГУ 4: 3242 кВт*ч | 0.77 т

🔌 СН ДЭС: 24 кВт*ч

☀️ Полезная выработка СЭС: 3365 кВт*ч
 🔌 СН СЭС: 183 кВт*ч

📦 Разряд | заряд СНЭ: 696 кВт*ч | 937 кВт*ч
 СНЭ 1: 350 кВт*ч | 466 кВт*ч
 СНЭ 2: 346 кВт*ч | 471 кВт*ч
 🔌 СН СНЭ: 151 кВт*ч

17:14

Технология Свинец-Карбон



Компания «Группа ЭНЭЛТ» является официальным представителем продукции нескольких аккумуляторных брендов из Китая и Европы

Виды предлагаемых аккумуляторов:

Свинцово-кислотные классические и герметичные (по технологии AGM); Гелевые (GEL)

Литий-ионные (Li-ion);

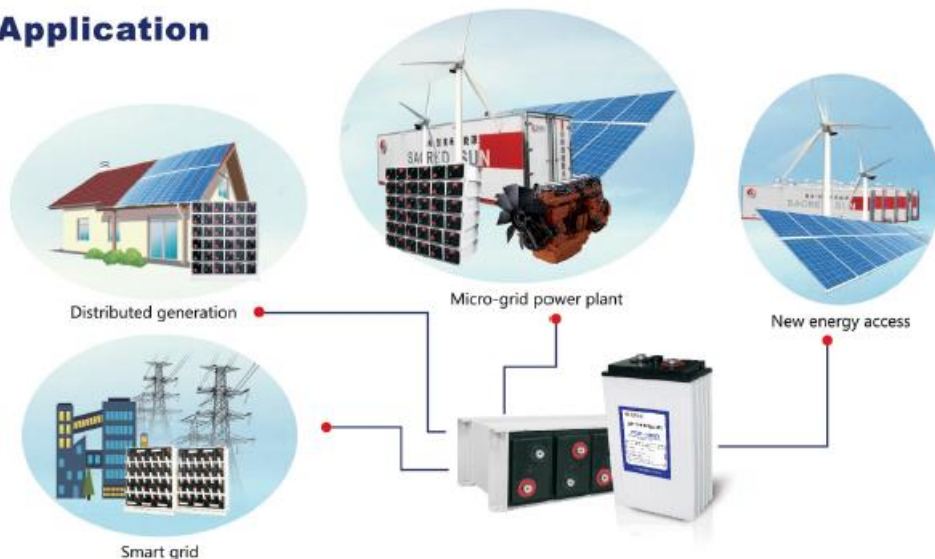
Высокотемпературные (диапазон рабочей температуры от -20°C до +60 °C).

Инновационные свинцово-карбоновые АКБ

Использование технологии Свинец-Карбон улучшает способность принимать заряд, уменьшает сульфатацию пластин электродов.

Наиболее подходящее решение для применений с частичным снятием емкости.

Application



Technical Parameters



Single Cell Technical Parameters

FCP-500 and FCP-1000 two type of single cell

FCP series single cell technical parameters

Battery type		FCP - 500	FCP - 1000
Nominal voltage		2V	2V
Nominal capacity@25°C		500Ah(C ₁₀)	1000Ah(C ₁₀)
Nominal capacity		1000Wh	2000Wh
Weight		41kg	75kg
Dimensions	H	508mm	508mm
	W	172mm	172mm
	L	166mm	303mm
Mass energy density		24Wh/kg	27Wh/kg
Volume energy density		69Wh/L	79Wh/L
Max. current	Charge	0.2C ₁₀ A	0.2C ₁₀ A
	Discharge	0.4C ₁₀ A	0.4C ₁₀ A
Cycle times (25°C)	70%DOD	4200	4200
Design life (25°C)		15years	15years

Module Technical Parameters

FCP-500-12 and FCP-1000-12 two kind of module



FCP series module technical parameters



SHANDONG SACRED SUN POWER SOURCES CO.,LTD

Add:No.1 Shengyang Road,Qufu 273100 China

Tel:+86-537-4438666-6028 Fax:+86-537-4411980

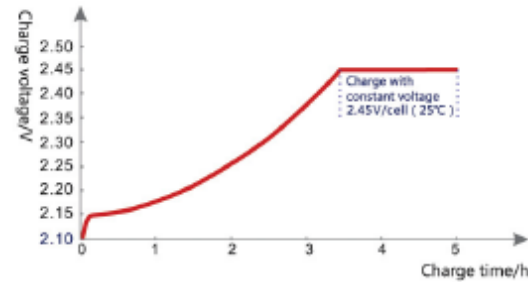
Website:www.sacredsuns.com

E-mail:sales@sacredsuns.eu



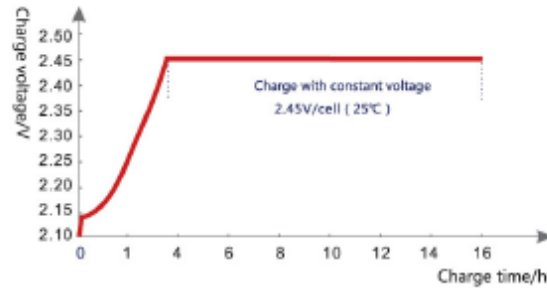
Charge Method

Cycle charge curve



Note: The max. charge current should be controlled in $0.1C_{10} \sim 0.2C_{10}$

Equalizing charge curve

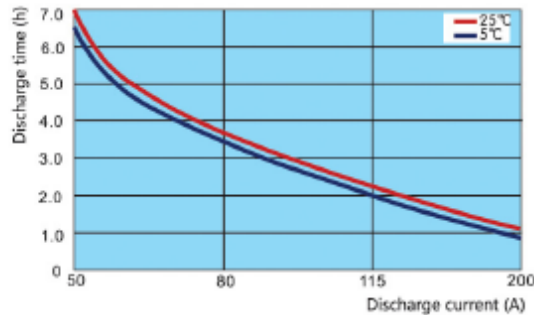


Note: The max. charge current should be controlled in $0.1C_{10} \sim 0.2C_{10}$, need regularly equalizing charge.



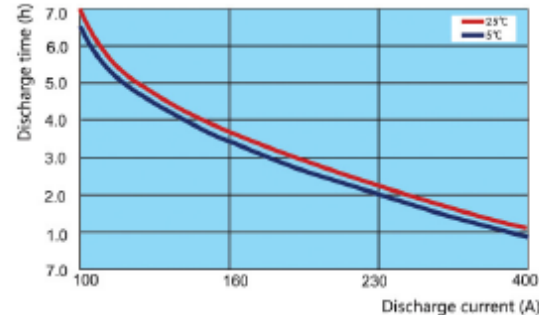
Discharge Characteristics

FCP-500 discharge current VS discharge time curve



Note: The best discharge current is 50A or lower, discharge time can reach above 7hours, maximum discharge depth is 70%.

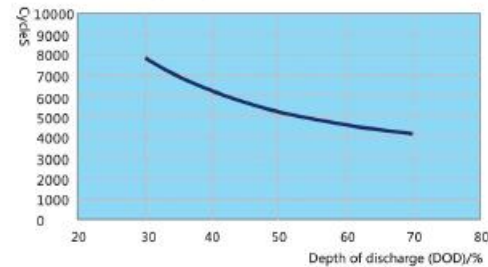
FCP-1000 discharge current VS discharge time curve



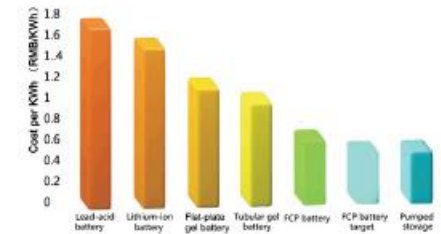
Note: The best discharge current is 100A or lower, discharge time can reach above 7hours, maximum discharge depth is 70%.

Cycle Life

Depth of discharge vs cycles curve



Cost per kWh

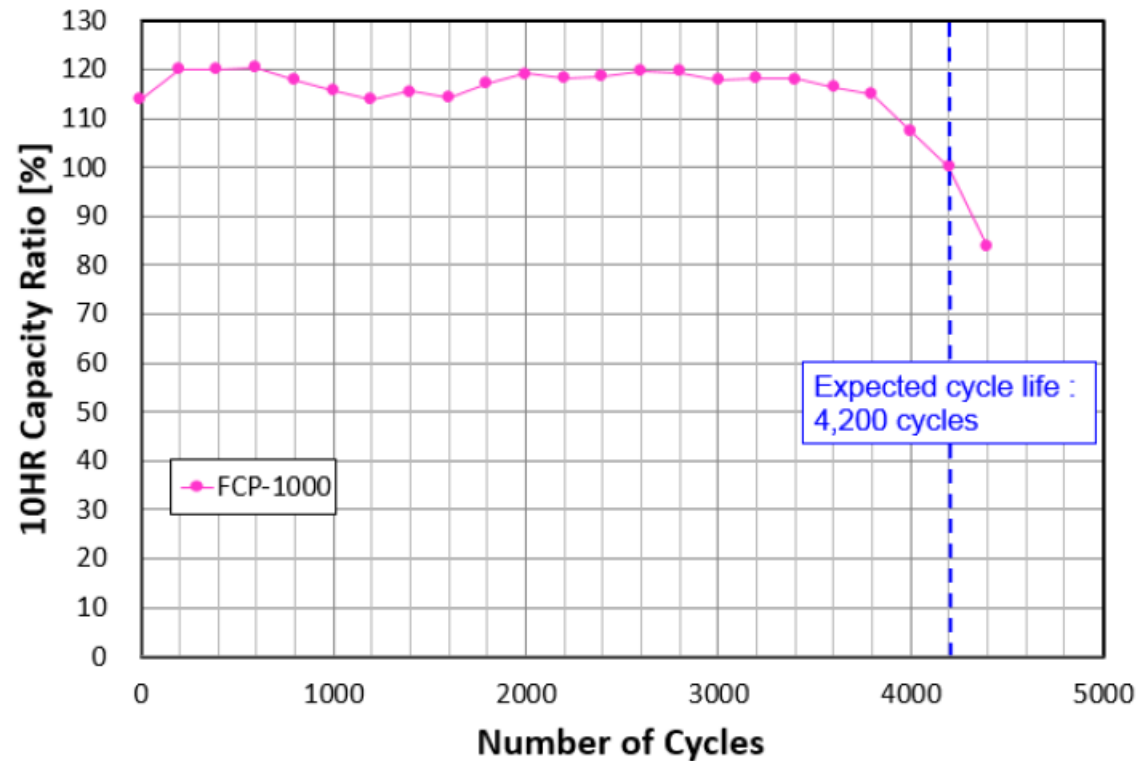
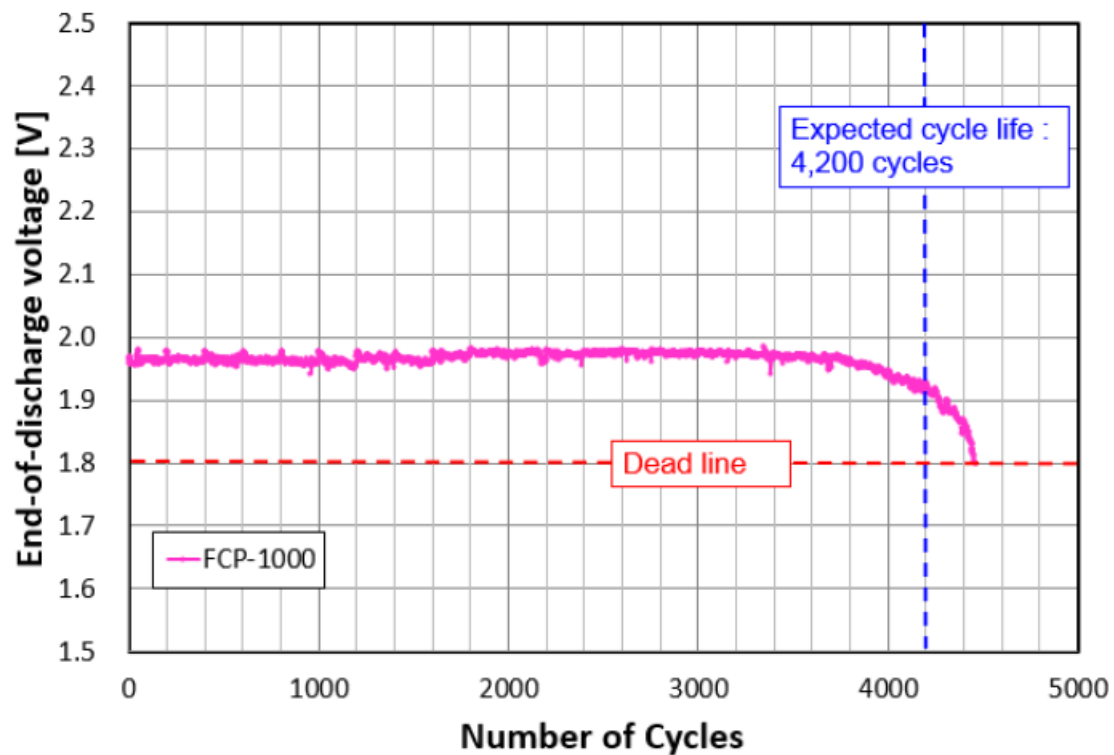


Самый большой срок службы в циклическом режиме работы среди свинцовых АКБ

Более 4200 циклов разряда с глубиной 70%, расчетный срок службы составляет не менее 15 лет

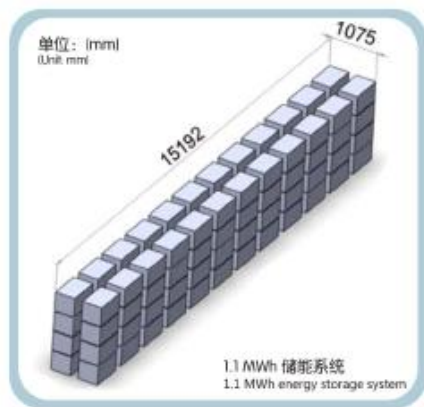
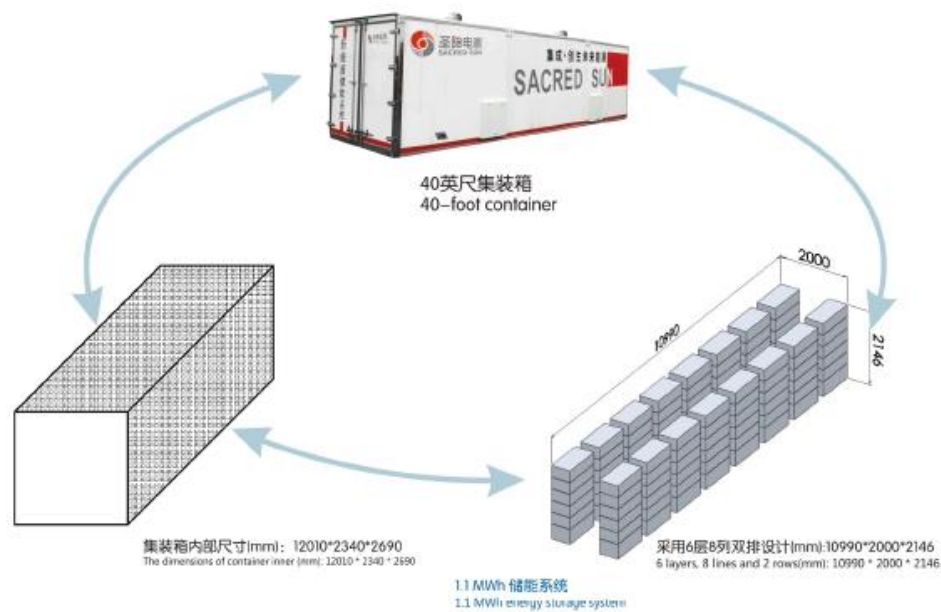


Технологии производства японской компании Furukawa



* Результаты тестирования китайских лабораторий.

Технология Свинец-Карбон



Горизонтальное размещение батарей на стеллажах с фронтальными выводами.

Удобное размещение в контейнерных решениях.

Технико-экономическое сравнение



		Ёмкость системы хранения энергии ПОЛЕЗНАЯ, кВт*ч																																
		50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200
Мощность системы преобразования, кВт	50	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb500	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д	
	100	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb500	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	200	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb500	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	300	Li	Li	Li	Li	Li	Pb500	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	400	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	500	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	600	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	700	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	800	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	900	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1000	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1100	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1200	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1300	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1400	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1500	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1600	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1700	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
	1800	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Pb1000	Н/Д
1900	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	

Сопоставление и выбор электрохимии системы накопления энергии в зависимости от соотношения мощность/ёмкость по стоимости с учетом затрат:

- Стоимость накопителя
 - Стоимость оболочек
 - Стоимость стеллажей
- * Результаты моделирования ООО «Группа ЭНЭЛТ».

Свинец-Карбон подходит для крупных промышленных СНЭ с большой емкостью и временем работы.



КОНТАКТЫ

ООО "ГРУППА ЭНЭЛТ"

Адрес:

111020, Москва, 2-я Синичкина, 9А ст.7, БЦ Синица Плаза
420012, г. Казань, ул. Ульянова-Ленина д. 19.

Тел.: +7 (495) 287-33-88

E-mail: info@enelt.com

С нами уже более 4 000 клиентов
ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!

enelt.com