

stark **ПОДЪЕМНИК**
LITHIUM

ПЕРВАЯ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ

БАТАРЕЯ





ТОЛЬКО +
У НАС

Лучший мировой
опыт в одном корпусе

4-5



МИР ПЕРЕХОДИТ НА STARK LITHIUM

Чтобы развиваться дальше

30 лет назад
началась эра лития.

Самый легкий металл. Самая низкая плотность – вдвое меньше, чем у воды. Наибольший электрохимический потенциал. Лучший материал для компонентов промышленных аккумуляторов будущего – сегодня.

Население Земли растет. Сети мгновенных коммуникаций охватывают весь земной шар. Спрос на продукты питания и товары массового потребления ошеломляет. Все виды торговых путей сходятся в коммерческих и логистических центрах. Выигрывают скорость, слаженность, опыт и уникальность.

STARK LITHIUM. Больше энергии внутри.



САМЫЙ СОВРЕМЕННЫЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД РОССИИ



ЛУЧШИЙ МИРОВОЙ ОПЫТ В ОДНОМ КОРПУСЕ

ТОЛЬКО⁺
У НАС

*№1 в комплексном подходе
к задачам клиента*

РЯЗАНСКИЙ
АККУМУЛЯТОРНЫЙ
ЗАВОД

R·A·Z



РАЗ «Тангстоун» был основан в 2004 году и с тех пор стал одним из основных лидеров рынка АКБ России и стран СНГ.



**>430
ЧЕЛОВЕК**

высококвалифицированных
сотрудников



**>100
МЛН. АЧ**

годовая
производственная
мощность



Pb
Li-Ion

Современное предприятие по производству свинцово-кислотных и литиевых АКБ для различных областей применения



Официальный
отечественный
производитель

ISO 9001



Собственный отдел НИОКР позволяет индивидуально подойти к Вашему заказу.

За многие годы разработки, внедрения и эксплуатации в самых различных условиях батареи STARK LITHIUM проходили и продолжают проходить многоступенчатую эволюцию наиболее оптимальных технических решений. Этот уникальный опыт позволяет подобрать лучшее решение для климатических и эксплуатационных условий каждого заказчика.



Передовые технологии в экономии природных ресурсов,

сохранении чистоты окружающей среды и переработке отходов производства.



СОВЕРШЕННЫЙ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ПРОДУКТ

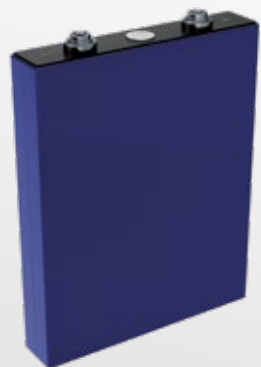
И снаружи, и внутри

ТОЛЬКО⁺
У НАС



Корпус

- Стальной контейнер с толщиной стенок до 10 мм.
- Раздельные входы для заряда и питания техники.
- Противоударное покрытие.



LFP-элементы

- Стабильное разрядное напряжение.
- Длительный срок службы: ресурс батареи более 3000 циклов.
- Расширенный температурный диапазон.



Зарядный разъем

- Для удобства эксплуатации предусмотрена двухконтурная система с отдельным зарядным разъемом.
- Полный заряд батареи занимает от 1 до 2 часов.



Пульт управления

- Встроенный Wi-Fi.
- Яркий дисплей на магнитной подложке.
- Уровень заряда с точностью до 1%.
- Индикация ошибок и предупреждений.



ПРИСТАЛЬНОЕ ВНИМАНИЕ К КАЖДОЙ

ДЕТАЛИ

ТОЛЬКО
У НАС

Стальной контейнер

Корпус толщиной 6-10 мм из конструкционной стали Ст3 полностью соответствует посадочному месту, имеет все конструктивные элементы, необходимые для каждой конкретной модели складской техники.

Корпус спроектирован для отдельных контуров подключения техники и зарядного устройства для максимальной безопасности и удобства эксплуатации батарей.

Интеллектуальный режим заряда даже на морозе

Встроенная система подогрева не даст батарее замерзнуть, а режим автоматической разморозки позволит восстановить работоспособность батареи в экстренной ситуации.

Поддержка оптимальной температуры

Температура батареи всегда поддерживается в пределах оптимальных значений.

Рекомендуемые режимы хранения и эксплуатации:

Заряд при температуре ниже -10°C допускается **только при использовании терморегулирующего корпуса бокса** (доступно как опция при покупке ЗУ).

Температура хранения от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Температура эксплуатации от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Относительная влажность: 0-80% при температуре до $+50^{\circ}\text{C}$.

Блок управления

- Контроль напряжения и температуры каждого элемента.
- Управление ЗУ по CANBUS.
- Активная балансировка до 60 А.
- Встроенная система мониторинга.



Пульт дистанционного управления

- Сверхточный уровень заряда АКБ.
- Индикация тока и напряжения.
- Предупреждения и ошибки.
- Магнитная подложка.
- ЖК дисплей работает до -40°C .
- Wi-Fi интерфейс для удаленного подключения.



Балласт

Литий-ионная батарея STARK LITHIUM полностью соответствует аналогичным свинцово-кислотным батареям по своим массо-габаритным характеристикам, обеспечивая заданное производителем распределение массы погрузочной техники.



Вывод концевых отводов

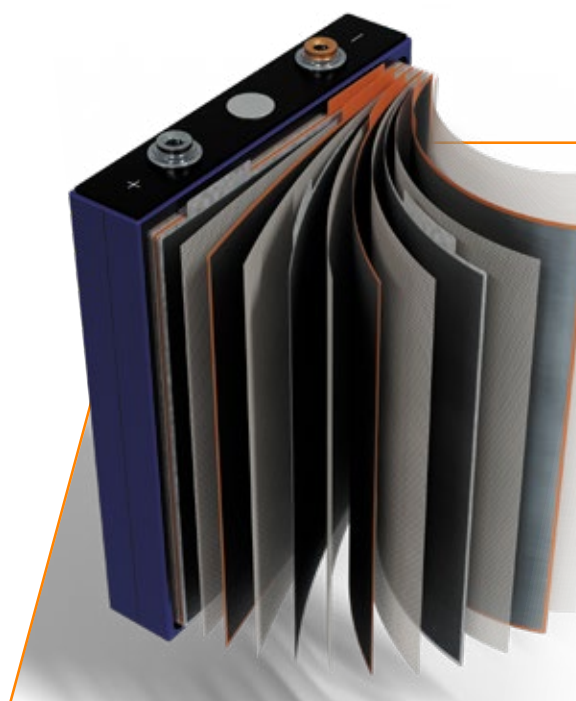
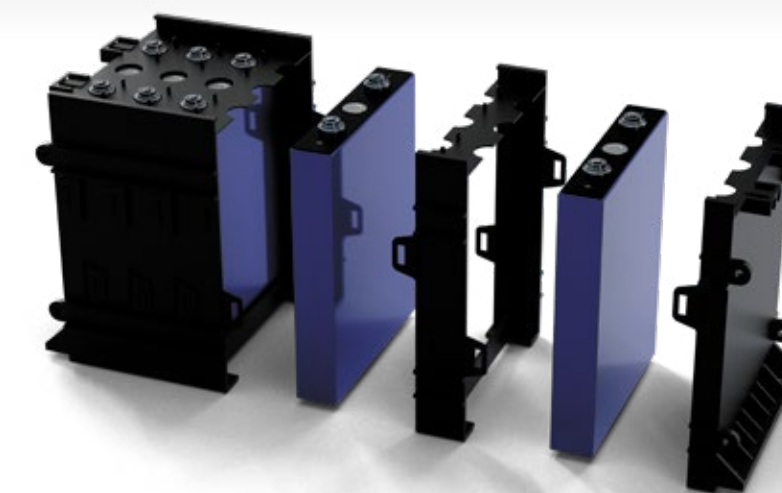
Для подключения батареи к электротранспорту.



ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ

Аккумуляторные элементы LFP

LFP — самая безопасная технология Li-Ion аккумуляторов. Батареи STARK LITHIUM собраны из LFP-элементов в прочных алюминиевых корпусах, которые гарантируют герметичность даже при механических повреждениях.



- Электродные материалы нанесены на металлическую фольгу.
- Трехслойный сепаратор PP-PE-PP со средним слоем PE или PP.
- Электролит на базе соли лития LiPF_6 и неводного органического растворителя.
- Герметичный корпус с защитным клапаном.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТОЧКА ОТСЧЕТА

ТОЛЬКО+
У НАС

10 заповедей безопасности
STARK LITHIUM



1 Абсолютно безопасная технология

По сравнению с другими видами литий-ионных аккумуляторов технология LFP является наиболее термически и химически стабильной и исключает воспламенения и опасные газы выделения.

2 Перезаряд и глубокий разряд исключены

Интеллектуальная система управления постоянно контролирует работу батареи и обеспечивает 100% защиту от перезаряда и глубокого заряда.

3 Каждый элемент под контролем

Система управления АКБ контролирует напряжение и температуру каждого элемента.

4 Проактивная защита и сигнализация

Система заблаговременно уведомляет о возможных неисправностях или нарушении режимов эксплуатации.

5 Активная балансировка

Автоматическая активная балансировка работает как при заряде, так и при эксплуатации.

6 Чрезвычайно прочный стальной корпус

Чрезвычайно прочный стальной корпус толщиной до 10 мм защищает от внешних механических воздействий.

Защищает от дисбаланса элементов и обеспечивает стабильную емкость батареи на протяжении всего срока службы.

7 Защита компонентов от пыли и влаги

Электронные компоненты в исполнении IP54.

8 Дублированная защита всей силовой цепи

Силовой контур защищен как интеллектуальной системой управления BMS, так и системой предохранителей.

9 Интеллектуальная защита при заряде

Заряд всегда безопасен. Батарея самостоятельно управляет параметрами зарядного устройства (включая ток заряда!) по протоколу CANBUS в реальном времени.

10 Пожаробезопасность

Батареи предназначены для заряда непосредственно в складских и производственных помещениях.

Специальное зарядное помещение не требуется.

ТОЛЬКО⁺
У НАС

ЕДИНСТВЕННО ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

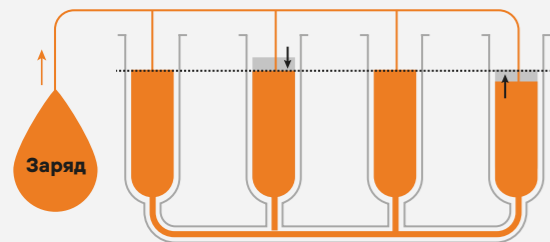
Задаем новые стандарты



Самая эффективная в мире.

Активная балансировка – STARK LITHIUM

Перераспределяет заряд между элементами и работает как при разряде, так и при заряде.



Быстрая балансировка 15-20 мин благодаря высокому току балансировки (до 60А).

Система использует энергию всей сборки, переносит ее в наиболее разряженные элементы.

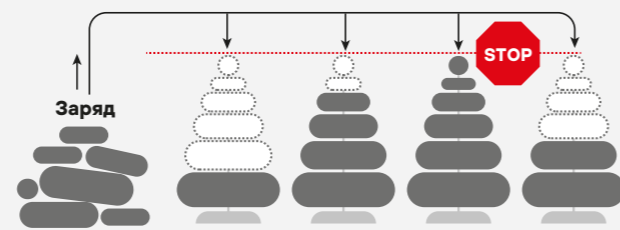
Заряд прекращается, когда **все элементы** достигают полного напряжения.

При разряде все элементы отдают всю имеющуюся энергию.

V.S.

Пассивная балансировка – прочие батареи

Резистивная система ограничивает заряд наиболее заряженного элемента.



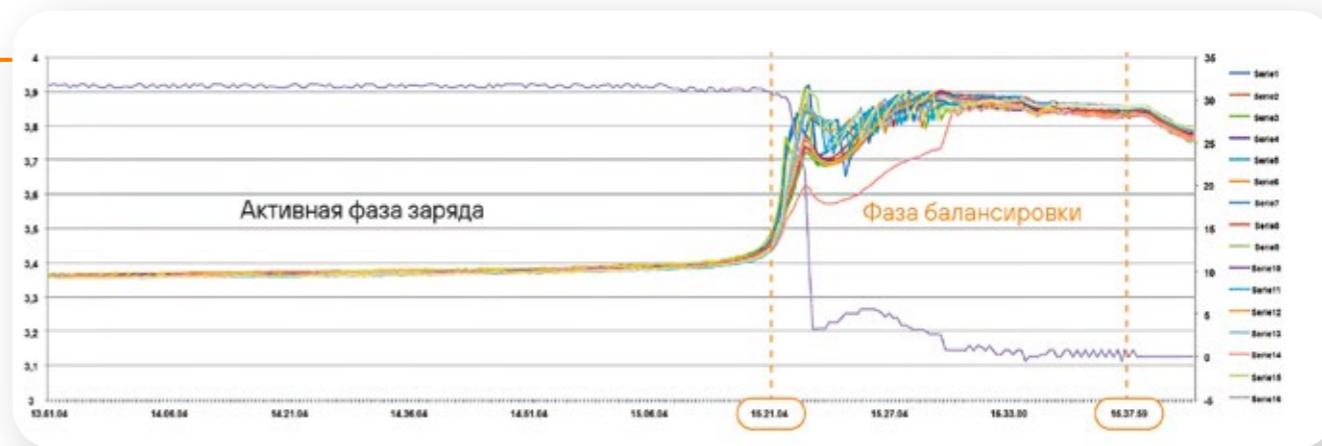
Работает только в стадии заряда батареи, оперирует малыми токами; время балансировки батареи значительно.

Для работы требуется установка тока ЗУ, равного току балансировки.

Как только **первый элемент** достигает максимального напряжения, заряд останавливается.

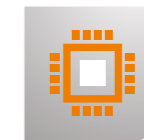
При разряде система пассивной балансировки неактивна, батарея останавливается, как только разрядится хотя бы один элемент.

Как работает активная балансировка:



Благодаря активной системе балансировка выполняется за **16 минут**.

В случае с пассивной системой балансировка занимает от 6 до 12 часов.



CAN-шина

Балансировка происходит и при заряде, и при разряде именно благодаря активному управлению током зарядного устройства по CAN-шине, которой оснащена батарея STARK LITHIUM.

ДУМАЮЩАЯ, ПРОАКТИВНАЯ, НЕЗАВИСИМАЯ БАТАРЕЯ

ТОЛЬКО
У НАС

Революционный STARK LITHIUM

Бизнес голосует ЗА!



Отслеживание параметров всей батареи и каждого аккумуляторного элемента

Напряжение, заряд и температура всех аккумуляторных элементов всегда под контролем.



Интеллектуальный управляемый заряд

Батарея управляет параметрами зарядного устройства (включая ток заряда!) по протоколу CANBUS в реальном времени.



Самостоятельное окончание заряда

BMS сигнализирует о приближении к напряжению полного заряда или разряда и отключит батарею при достижении целевых значений.



Автоматическая балансировка

Система активной балансировки поддерживает одинаковый уровень заряда на всех элементах.



Интеллектуальное терморегулирование

Поддержание рабочей температуры вне зависимости от условий эксплуатации.



Интеллектуальная система управления с предупреждением и защитой от аварийных ситуаций

Самодиагностируемая система, которая заблаговременно уведомляет о возникновении неисправности или некорректных режимов эксплуатации.



ПЛАТИТЕ ТОЛЬКО ЗА ПОЛНЫЕ ЦИКЛЫ

ТОЛЬКО⁺
У НАС

Высочайшая производительность –
всегда наготове



99%
эффективной
работы

+ 1%
на дорогу
к зарядному
устройству

Ваши настоящие 3000 циклов!

Батареи STARK LITHIUM будут служить Вам более 3000 циклов, прежде чем их емкость упадет до 80% от первоначальной.

И даже после этого батарею можно продолжать использовать надежно и полностью безопасно.



Ресурс батарей STARK LITHIUM составляет более

3000
ЦИКЛОВ

3000 × 

1 цикл равен одному полному разряду и полному заряду АКБ.

3000 ×  

Или 2 разрядам по 50% и 2 зарядам по 50% АКБ.

3000 ×   

Или 10 разрядам по 10% и 10 зарядам по 10%. И так далее...

ЛУЧШЕ ВЫБИРАТЬ ИЗ ЛУЧШЕГО

ТОЛЬКО⁺
У НАС

Покупать – одно
удовольствие

Вы покупаете STARK LITHIUM!

Серия Стандарт

Оптимальный баланс.
Полный набор качеств.

Серия Эксперт

Беспроводной доступ
и экономия Вашего времени.

Защита от перезаряда



Защита от глубокого разряда



Отдельный контур для заряда АКБ
(с отключением питания машины
при заряде)



Выносной индикатор заряда



Система автоматического
подогрева при температурах
ниже -30 °C (опция)



Индикация уровня заряда
с точностью до 1%



Серия Эксперт не только экономит
Ваше время, но и дает доступ
к облачному мониторингу состояния
батареи с любого устройства.

Беспроводной доступ к данным батареи возможен
с любого ноутбука.

Серия Стандарт

Серия Эксперт

Беспроводной доступ к управлению
батареями

—



Управление параметрами
ЗУ по CANBUS

—



Облачный доступ к данным
о работе АКБ

—



Тип балансировки

Активная

Активная

Ток балансировки

5 – 15 А

20 – 60 А

ИДЕАЛЬНАЯ ЦЕНА / КАЧЕСТВО

Никто не платит дважды

ТОЛЬКО⁺
У НАС

Снижение Ваших расходов.



Локальная сборка позволяет делать выгодные предложения со вниманием к цене.

- Единственная в России заводская высокотехнологичная серийная сборка.
- Доскональное соблюдение стандартов качества.



Поддержка производителя по всему СНГ.

- Своя техническая документация, конструктив и исполнение. С любыми сложностями вам поможет сервис специалистов производителя.



Допустим заряд в складском помещении.

- Предназначено для заряда в рабочей зоне.
- Не требуется специальное зарядное помещение.
- Не требуется оборудования для замены АКБ.
- Полностью необслуживаемые батареи.
- Полное отсутствие газовыделения.



Собственная сервисная служба.

- Сервис от производителя.

1

Батареи STARK LITHIUM предназначены для интенсивной эксплуатации.

- Высокая отдача энергии токами до 1500 А.
- Способность к быстрому заряду.

2

Работайте круглосуточно на одной батарее.

- Использование любых естественных пауз в работе для подзаряда АКБ специально учтено при проектировании системы управления батареями.
- Наши аккумуляторы и система управления специально подобраны таким образом, чтобы обеспечить работу при самых хаотичных режимах эксплуатации.

3

Заряжайте батарею в любое время, когда техника не используется — безо всякого вреда для батареи.

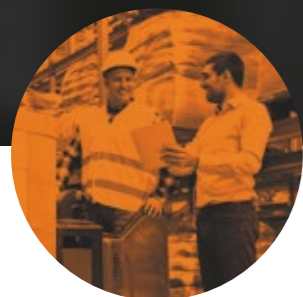
- Так, за 30 минут подзаряда во время перерыва можно восстановить от 30% до 50% емкости АКБ.
- Полный заряд АКБ занимает 2 часа при глубине разряда 80%.
- Для сравнения: заряд свинцово-кислотной гелевой АКБ при глубине разряда 70% требует 12 часов.

**Низкая
СТОИМОСТЬ
владения.**

БЕСПЛАТНЫЙ ТЕХНОАУДИТ

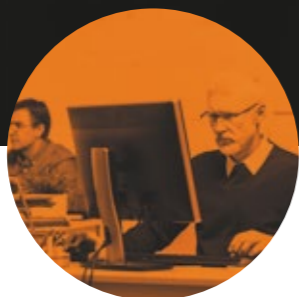
Профессиональный подход
к подбору любых батарей

ТОЛЬКО⁺
У НАС



Изучение режимов
работы складской
техники

Подробный анализ нужд
клиента.



Предварительное
моделирование
работы АКБ

Подбор емкости
под нужды клиента.



Расчет финансовой
целесообразности
покупки Li-Ion-батарей

Расчет общей стоимости
владения.

Вы можете заказать **бесплатный аудит**
Ваших складских режимов работы,
по результатам которого мы проверим,
какие батареи нужны именно Вам.

Литиевые или свинцовые, большей или меньшей
емкости, Стандарт или Эксперт — и технику, и финансы
мы рассчитаем. **Решаете Вы.**

РЯЗАНСКИЙ
АККУМУЛЯТОРНЫЙ
ЗАВОД
R·A·Z

STARK LITHIUM —
продукция РАЗ
«Тангстоун»

Даталоггер

Не торопитесь с покупкой,
если у Вас уже есть свинцово-
кислотные батареи.

Мы бесплатно установим на них наш
даталоггер и смоделируем работу батареи
STARK LITHIUM непосредственно в
Ваших условиях работы, до ее покупки.



Мы снимаем всю информацию
о режимах работы и моделируем
работу литий-ионной батареи
в условиях эксплуатации заказчика.
Пробег, нагрузка, стиль вождения,
сменность, график работы —
мы учитываем все.



КЛИЕНТ ВСЕГДА ПРАВ

Клиенты всегда довольны

ТОЛЬКО⁺
У НАС



Литий-ионные аккумуляторы уже стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни в качестве быстрого и надежного питания для ноутбуков и смартфонов, что изменило современное общество революционным образом и открыло новые выгодные перспективы.

Следующий шаг – это преобразование транспортного и промышленного секторов.



Самые известные поставщики на рынке выбрали STARK LITHIUM.

JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

CROWN

HYUNDAI
ENGINEERING CO., LTD.

TOYOTA
INDUSTRIAL EQUIPMENT

Linde

Yale
Authorized Dealer

ATLET

TASKI

comac

STILL

Hako

FIMAP

TCM
TCM CORPORATION

NOBLIFT

TENNANT

fiorentini
we clean the world

KÄRCHER

KOMATSU

Zowee

Санкт-Петербург

Москва

Нижний Новгород

Казань

Ростов-на-Дону

Самара

Екатеринбург

Новосибирск

Пятигорск

Оренбург

Владивосток

STARK LITHIUM.
Еще больше энергии внутри.
Только STARK LITHIUM.

stark

LITHIUM



© ООО Рязанский аккумуляторный завод «Тангстоун», 2022 г. © STARK, STARK LITHIUM, 2022 г. Компания оставляет за собой право вносить любые изменения в технические характеристики продукции без уведомления. Издано в марте 2022 г. Тиражирование, копирование, распространение и другое использование в коммерческих целях материалов, содержащихся в проспекте, допускается только с разрешения ООО Рязанский аккумуляторный завод «Тангстоун».

**АККУ
ФЕРТРИБ**

Эксклюзивный дистрибьютор продукции
Рязанского аккумуляторного завода «Тангстоун»
и «STARK» на территории РФ и стран СНГ –
ООО «Акку-Фертриб».



akku-vertrieb.ru
av_info@akku-vertrieb.ru

8 800 222 94 94
Звонки по России бесплатно

Москва:	(495) 228 1313; 223 4581; (495) 748 9382
Владивосток:	(423) 239 25 72
Екатеринбург:	(343) 317 2100
Казань:	(843) 518 7705
Н. Новгород:	(831) 211 3332; 202 0375
Новосибирск:	(383) 344 8241; 314 4799
Оренбург:	(3532) 37 0142
Пятигорск:	(8793) 32 2334
Ростов-на-Дону:	(863) 201 1235/36; (863) 236 6865
Самара:	(846) 302 0819
Санкт-Петербург:	(812) 327 2065

РЯЗАНСКИЙ
АККУМУЛЯТОРНЫЙ
ЗАВОД
R·A·Z

tungstone.ru