

# От электросамоката до карьерного самосвала: зарядные станции РКБ «Глобус»

Сегодня идет бурное развитие электротранспорта – городского, частного, промышленного. Основной драйвер роста этой отрасли – зарядная инфраструктура. Рязанское конструкторского бюро «Глобус» ведет разработку и изготовление электрочарядных станций, являясь производителем полного цикла. Генеральный директор АО «РКБ «Глобус» Евгений Владимирович Байкин рассказывает как о стратегии предприятия на рынке зарядной инфраструктуры, так и о технических особенностях различных моделей. ■■■■■

**ЦИТАТА:** Зарядная инфраструктура для электротранспорта – это не просто набор устройств для подзарядки, а целая экосистема, способствующая устойчивому развитию городского транспорта и сокращению углеродного следа.

*Давайте начнем с самого простого. Что такое зарядная инфраструктура, будь то в городе или на промышленном предприятии?*

Зарядная инфраструктура для электротранспорта представляет собой комплекс объектов и систем, обеспечивающих возможность зарядки электрических автомобилей, автобусов, велосипедов и других видов электрического транспорта. С учетом роста популярности электромобилей и необходимости перехода на более экологичные виды транспорта развитие такой инфраструктуры становится ключевым элементом городской транспортной политики.

Основные компоненты зарядной инфраструктуры включают в себя зарядные станции, которые могут быть установлены в различных местах: на улицах, паркингах, у торговых центров, офисных зданий и жилых комплексов. Эти станции различаются по мощности и типу подключения. Существуют медленные зарядные станции (обычно мощностью до 22 кВт), которые подходят для ночной зарядки в жилых зонах, и быстрые зарядные станции (от 50 кВт и выше), которые позволяют значительно сократить время заряда.

Кроме того, важным аспектом является создание сети зарядных стан-



▲ Е. В. Байкин, генеральный директор АО «РКБ «Глобус»

ций, которая обеспечивает доступность зарядки в разных частях города. Это требует стратегического планирования, включая анализ трафика, плотности населения и потребностей пользователей. Зачастую местные власти сотрудничают с частными компаниями для установки и обслуживания зарядных станций.

Ключевыми факторами успешного развертывания зарядной инфраструктуры являются доступность, удобство эксплуатации и информирование пользователей о местоположении зарядных станций. Мобильные приложения и веб-сайты помогут во-

дителям находить ближайшие зарядные устройства, а также отслеживать статус их работы.

Не менее важным критерием для реализации проекта считается вопрос финансирования и субсидирования установки таких станций. Местные власти могут предлагать налоговые льготы или гранты для стимулирования бизнеса к установке зарядных станций, что, в свою очередь, способствует увеличению числа электромобилей на дорогах.

Таким образом, зарядная инфраструктура для электротранспорта – это не просто набор устройств для подзарядки, а целая экосистема, способствующая устойчивому развитию городского транспорта и сокращению углеродного следа.

*Возможна ли сегодня реализация зарядной инфраструктуры на отечественной компонентной базе, с отечественными технологическими решениями?*

Вне всяких сомнений. Эта задача одна из самых актуальных, и она успешно реализуется нашим предприятием в рамках Постановления Правительства РФ от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции». АО «РКБ «Глобус» самостоятель-

но разрабатывает и производит полный комплект контроллеров управления — «мозги» зарядной станции. Наши зарядные станции включены в реестр российской промышленной продукции, что позволяет заказчикам получать субсидию при их приобретении. Все программное обеспечение зарядных станций у нас также собственной разработки. При их комплектовании мы подбираем стандартное электротехническое оборудование (автоматические выключатели, блоки питания, контакторы и др.), серийно выпускаемое российскими предприятиями.

К сожалению, на текущий момент есть позиции, такие как контакторы и предохранители постоянного тока, в которых наши предприятия не всегда могут обеспечить достойную ценовую конкуренцию зарубежным аналогам. Радует, что с каждым годом их количество снижается, мы внимательно отслеживаем появление новинок отечественного изготовления. Сегодня наши инженеры-конструкторы сами разрабатывают и запускают в опытное и серийное производство оригинальные комплектующие, по качеству и надежности не уступающие зарубежным.

*Есть ли у вас как у крупного производителя своя сеть зарядок?*

В данный момент мы считаем своей первоочередной задачей разработку и расширение линейки продуктов для электротранспорта, наращивание производства, повышение качества и производительности сервиса по обслуживанию зарядных станций. Качество продукции и оказываемых услуг — краеугольный камень, лежащий в основе нашего взаимодействия с заказчиками и партнерами, фундамент доверительных отношений на долгосрочной основе. Следующая амбициозная задача — охват полного комплекса услуг в области зарядной инфраструктуры, включая проектирование, постройку, разработку ПО, сервисное обслуживание и операторство крупных зарядных хабов и сетей зарядных станций для всех видов электротранспорта — автомобильного, водного, авиационного. Все наши специалисты, задействованные в реализации подобного рода проектов, включены в этот достаточно непростой, требующий значительных инвестиций и высокого профессио-

нального уровня процесс, поэтому каждый шаг в данном направлении требует детальной и длительной проработки.

*Зарядная станция — это сложное устройство. Свои станции вы, естественно, обслуживаете. А возьметесь ли за чужие?*

Разумеется! Компетенция наших сотрудников позволяет обслуживать зарядные станции любого производителя, в том числе зарубежного. Мы внимательно следим, чтобы работники поддерживали свою квалификацию в соответствии с последними инновационными течениями, работали на опережение. В сфере обучения мы находимся в постоянном контакте с ведущими образовательными и научно-исследовательскими организациями страны, имеем договоры о сотрудничестве в области профессиональной подготовки. На рынке зарядных станций все крупные производители знакомы между собой и ведут конструктивный диалог. Именно потому с нами всегда можно договориться о сотрудничестве в любой форме. География поставок у изготовителей охватывает всю Россию, им нет смысла держать сервисное подразделение в регионе, где установлены всего одна-две зарядные станции. А заказчик требует быстрого выполнение ремонта в случае поломки, да

и для предотвращения этих поломок необходимы профилактические работы. В таких случаях производители взаимодействуют между собой, «берут шефство» над зарядными станциями коллег в тех городах, где у них базируются сервисные бригады. АО «РКБ «Глобус» всегда готово оказать такого рода поддержку партнерам-производителям и заказчикам.

С технической точки зрения зарядные станции разных изготовителей одновременно и похожи, и разные. Похожи в плане архитектуры построения и основных узлов, разные в части применяемой компонентной базы и ПО. Для нас ничего сверхсложного в обслуживании и ремонте чужих зарядных станций нет, более того, такие запросы к нам уже поступают и прорабатываются. В случае с зарубежными зарядными станциями, производители которых по политическим причинам не выполняют обслуживания и ремонта своей продукции в России, мы предлагаем замену контроллерной части на свою и доработку неисправной импортной зарядной станции с установкой российского оборудования, которое продлит срок ее эксплуатации.

Хочу добавить, что ряд наших специалистов прошел хорошую школу в ГУП «Мосгортранс», фактически они стояли у истоков реализации программы перевода общественного



Рис. 1. Ультрабыстрый зарядный комплекс для электробусов

городского наземного транспорта города Москвы с транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания на экологически чистый электротранспорт. Мы высоко ценим и максимально задействуем их опыт на всех стадиях работы с зарядной инфраструктурой, так как они, как бывшие представители заказчика, прекрасно знают все слабые стороны оборудования ЭЗС, пробелы и недочеты в работе сервисных служб, находят подводные камни на самых ранних стадиях при проектировании и установке ЭЗС.

*Зарядные станции какой максимальной и минимальной мощности есть у вас на данный момент?*

Сейчас мы производим стационарные быстрые зарядные станции мощностью от 50 до 2000 кВт (и такая есть, разработали для заряда электрических карьерных самосвалов ПАО «КАМАЗ»). Переносные станции быстрой зарядки мощностью от 30 до 80 кВт, которые можно подключать к обычной промышленной трехфазной розетке, тоже есть в перечне нашей серийно выпускаемой продукции.

А еще мы работаем по индивидуальным проектам и делаем зарядные комплексы. В Москве для электробусов мы ставим два ультрабыстрых зарядных комплекса мощностью 1800 кВт каждый, со встроенными трансформаторными подстанциями 10/0,4 кВ (рис. 1). Такое техническое решение помогает городу сэкономить денежные средства (не нужно ставить дополнительную подстанцию в рамках технологического присоединения, да и тариф на электроэнергию для собственника в этом случае будет ниже) и дефицитные земельные площади на отстойно-разворотной площадке.

Также нами разработаны зарядные комплексы, которые подключаются к сети 0,4 кВ и состоят из базовых зарядных модулей по 300 кВт и зарядных постов-пилонов. Это масштабируемые зарядные комплексы, то есть можно увеличивать зарядный хаб по мере увеличения подводимой мощности, устанавливая дополнительные зарядные модули и посты и обвязывая их в единую систему. Думаю, за такими решениями будущее.

Нашу линейку пополняют и медленные зарядные станции, они очень востребованы для оснащения подземных паркингов при строительстве

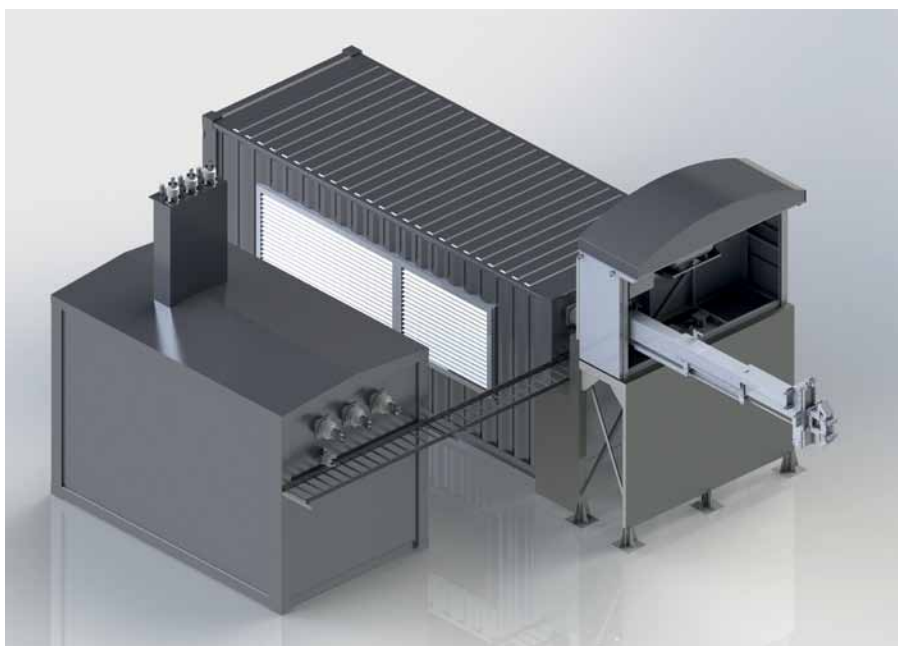


Рис. 2. Зарядная станция мощностью 2000 кВт для роботизированного электрического карьерного самосвала «КАМАЗ КС-90»

жилых комплексов. Наши разработчики учитывают все требования по надежности и безопасности, в первую очередь пожарной, которые сложно соблюдать при использовании некоторых зарубежных аналогов. Думаю, нам будет чем в приятном смысле удивить рынок в наступающем году.

*Разрабатывает ли конструкторское бюро «Глобус» решения для зарядки электротранспорта в промышленных условиях, например, для карьерных самосвалов? И есть ли примеры успешных проектов?*

Да, при ответе на вопрос о мощности я уже упоминал такую зарядную станцию. С ПАО «КАМАЗ» мы давно и продуктивно сотрудничаем по электротранспортному направлению, и в этом году интереснейшим проектом стала зарядная станция мощностью 2000 кВт для роботизированного электрического карьерного самосвала «КАМАЗ КС-90» (рис. 2). Зарядная станция укомплектована понижающей трансформаторной подстанцией, а разработанное нами устройство коммутации и сопряжения обеспечивает зарядку транспортного средства током до 2000 А при напряжении 1000 В. Совместно с ПАО «КАМАЗ» мы готовы комплексно поставлять карьерные самосвалы и зарядные станции предприятиям горнодобывающей промышленности как в России, так и в дружественных странах.

*Сейчас сильно развиты курьерские службы на электромобильных средствах. Предлагаете ли что-то для них? А также для роботизированных средств доставки.*

Пока с зарядными станциями для мобильных роботов мы не сталкивались. Но при появлении запросов с удовольствием возьмемся за разработку, на то мы и конструкторское бюро. Скажу больше, мы сами сейчас иницилируем взаимодействие с научно-производственными предприятиями, нацеленными на создание беспилотного электротранспорта. Симбиоз такого рода значительно ускорит создание надежных логистических систем, что особенно важно для развития труднодоступной местности в малонаселенных и богатых полезными ресурсами регионах нашей страны. Прогнозируем, что такое оборудование будет в ближайшее время востребовано в сельском и лесном хозяйстве, иных видах экономической деятельности.

*Производит ли ваша компания зарядные устройства для частных потребителей (зарядки для автомобилей, самокатов и т. д.)?*

ЭЗС для электрических автомобилей производим, в принципе вся разница между зарядными станциями для коммерческого и для частного использования — это наличие/отсутствие системы биллинга. А для кикшеринговых электросамокатов мы разра-

батоваем шкафы зарядки сменных батарей. В контексте иных интересных перспективных проектов по разработке и производству оборудования и комплектующих мы находимся на стадии подготовки конструкторской документации.

*Участвуете ли в разработке городских программ по развитию зарядной инфраструктуры?*

Мы принимаем активное участие в профильных мероприятиях, посвященных электромобильности и зарядной инфраструктуре, и взаимодействуем с правительственными и общественными организациями по данным вопросам. В 2024 году принимали участие во всероссийских и международных выставках ИННОПРОМ, «АРМИЯ», PARKING-RUSSIA, COMTRANS и других. В сентябре на заседании комитета по электротранспорту общероссийской общественной организации «Деловая Россия» я выступил с рядом конструктивных предложений по оптимизации зарядной инфраструктуры, в частности, по созданию универсальных зарядных хабов для различных видов электротранспорта (рис. 3).

*Сотрудничаете ли с какими-либо операторами?*

Имея мощную современную производственную базу и высококлассных специалистов, мы с удовольствием сотрудничаем со многими операторами. Чтобы никого не забыть, не буду заниматься перечислением, только названия организаций займут полстраницы. Помимо зарядных станций для электромобилей, вместе с операторами мы реализуем ряд проектов по зарядной инфраструктуре для электробусов и речных электросудов. Одно из наших ключевых партнеров все же не могу не упомянуть, это АО «Ситроникс». Практически бесперебойная работа в Москве электробусных зарядных комплексов, оборудованных нашими зарядными станциями, является результатом совместного труда специалистов АО «РКБ «Глобус» и АО «Ситроникс».

*Как организована техническая поддержка ваших клиентов?*

Основное сервисное подразделение АО «РКБ «Глобус» базируется



Рис. 3. Зарядная станция для легковых электромобилей УБЗС-150

в Москве, где установлено большинство зарядных станций. Инженеры постоянно на связи с эксплуатирующими организациями, оказывают удаленную техподдержку по телефону, при необходимости электромонтеры выезжают на место установки зарядных станций для диагностики и ремонта. Несмотря на то что эксплуатирующие организации заказчиков обслуживают зарядные станции своими силами, наши специалисты оказывают всестороннюю помощь, зачастую выходящую за рамки договорных гарантийных обязательств. Основной принцип нашего предприятия — максимальный комфорт и удовлетворение всех требований заказчика зарядных станций. Все вновь прибывшие в нашу сервисную службу специалисты в обязательном порядке проходят обучение в Московском Политехе по совместно разработанной специальной программе повышения квалификации «Диагностика, технический ремонт, эксплуатация и техническое обслуживание электрочарядных станций», созданной на базе проекта профессионального стандарта, который в настоящий момент находится на стадии утверждения.

*Имеются ли у вас мобильные бригады для оперативного устранения неполадок?*

Да. Мобильные бригады АО «РКБ «Глобус» приезжают на адрес размещения зарядной станции в течение часа с момента получения информации о неисправности. Как я сказал, большинство наших зарядных станций функционируют в Москве, где поломка одной зарядной станции может сорвать плановую работу маршрутов. На основании подтвержденных данных за годичный период мы можем похвалиться самым высоким коэффициентом технической готовности оборудования, то есть самым низким количеством поломок за отчетный период среди всех производителей и сервисных организаций, обслуживающих свои зарядные станции на коммерческой основе.

*Что бы вы хотели сказать в завершение нашей встречи?*

Надо понимать: все, что мы делаем для роста объема производства и повышения качества нашей продукции, дает мультипликативный положительный эффект, запускает цепочку позитивных изменений — увеличивает количество рабочих мест на предприятии, поднимает уровень культуры производства и профессионального мастерства работников, расширяет ассортимент продукции гражданского назначения. Внедрение экологически чистых технологий в транспортной отрасли ведет к вытеснению двигателей внутреннего сгорания, снижению углеродного следа и уровня шума в городской среде, что в итоге служит источником роста качества жизни наших сограждан. Именно такие задачи ставят перед нами Президент и Правительство Российской Федерации. И в этом направлении сосредоточены усилия всего коллектива нашего предприятия.

Беседовали: С. В. Бодрышев,  
главный редактор журнала «ИСУП»;



АО «РЯЗАНСКОЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ  
БЮРО «ГЛОБУС»

Е. В. Байкин, генеральный директор,  
АО «РКБ «Глобус», г. Рязань,  
тел.: +7 (4912) 76-5216,  
e-mail: office@rkbglobus.ru,  
сайт: rkbglobus.ru



## КАЛИБРАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕККНОУ



### ЖИДКОСТНЫЕ

Диапазоны воспроизводимых температур:

TKS-40BG: -40...+95°C / +125°C / +150°C / +180°C

TKS-30BG: -30...+150°C / +180°C

TKS-20BG: -20...+150°C / +180°C

TKS-10BG: -10...+150°C / +180°C

TKS-180BG: +60...+180°C

TKS-300BG: +60...+300°C

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ: от  $\pm 0,01^\circ\text{C}$  до  $\pm 0,02^\circ\text{C}$   
НЕОДНОРОДНОСТЬ: от  $\pm 0,01^\circ\text{C}$  до  $\pm 0,02^\circ\text{C}$

### СУХОБЛОЧНЫЕ

Диапазоны воспроизводимых температур:

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ: от  $\pm 0,005^\circ\text{C}$  до  $\pm 0,2^\circ\text{C}$   
ПОГРЕШНОСТЬ: от  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  до  $\pm 0,5^\circ\text{C}$

TKG-MU-N40G: -40...+150°C

TKG-150G: -35...+150°C

TKG-140G: -20...+140°C

TKG-MU-350G: +33...+350°C

TKG-450G: +50...+450°C

TKG-MU-660G: +50...+660°C

TKG-1000G: +300...+1000°C

TKG-1200G: +300...+1200°C



## ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ТРУБЧАТЫЕ ПЕЧИ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ТЕРМОПАР

### Серия TKL-BG

Диапазоны воспроизводимых температур: +300...+1200°C / +1300°C

Диаметр рабочего пространства:  $\varnothing 20 / \varnothing 40 / \varnothing 60$  мм

Длина рабочего пространства: 150 / 300 / 600 / 1000 мм

### Серия TKL-HG

Диапазоны воспроизводимых температур: +800...+1600°C / +1700°C

Размер рабочего пространства:  $\varnothing 30 \times 600$  мм



# ELHART



## Датчики переменного тока АТЕ.S выходом 4...20 мА

Предназначены для измерения действующего значения силы тока и преобразования в унифицированный выходной сигнал 4...20 мА. Внесены в Государственный реестр средств измерений под номером 93913-24.

Могут быть использованы для бесконтактного измерения силы тока, потребляемого электрооборудованием в таких применениях, как контроль работы и загруженности приводных механизмов, контроль работы нагревательных элементов и систем освещения, контроль срабатывания электрических устройств, определение обрывов участков подключения электрооборудования.

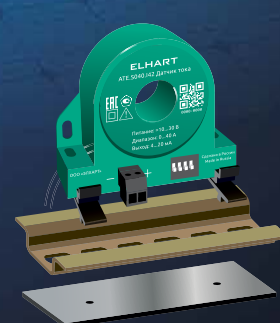
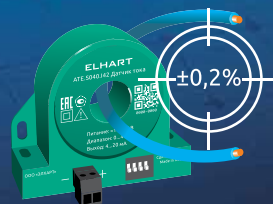
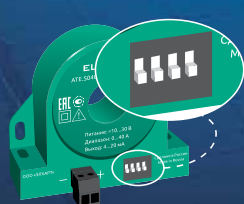
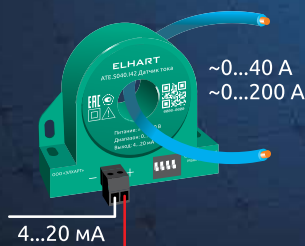


Бесконтактный способ измерения и надежная гальваническая развязка

Легкая и быстрая настройка DIP переключателями на нужный диапазон

Класс точности 0,2 или 0,3 % от настроенного диапазона

Установка на DIN рейку или на плоскость, через отверстия в корпусе



Модификация	ATE.S040.I42	ATE.S200.I42
Настраиваемые диапазоны измерения	0...5 / 0...10 / 0...15 / 0...20 А 0...25 / 0...30 / 0...35 / 0...40 А	0...25 / 0...50 / 0...75 А 0...100 / 0...125 / 0...150 А 0...175 / 0...200 А
Допустимая перегрузка, без ограничения по времени	до 600 А	до 1000 А
Частота и форма измеряемого тока	от 40 до 400 Гц, синусоидальный ток	

Сделано в России

Тел. 8 800 775-46-82  
info@elhart.ru  
elhart.ru

