

Решения HARTING Technology Group для ветроэнергетики

Ольга Романовская (romanovskaya@prochip.ru)

Ограниченность полезных ископаемых и необходимость защиты окружающей среды от загрязнений вынуждает многие страны вводить программы по внедрению и использованию возобновляемых источников энергии, и многие компании стараются поддерживать эти инициативы. Так, HARTING Technology Group является одним из крупнейших поставщиков решений для ветроэнергетики в Германии и уже более 30 лет поддерживает производителей ветряных турбин, предлагая решения, сделанные, в том числе, по индивидуальному заказу.

Активно развивающиеся в Германии отрасль ветроэнергетики и производство ветряных турбин являются движущей силой энергетической революции, которая началась в 1980-х годах с поощрения использования возобновляемых источников энергии и ухода от строительства новых атомных электростанций. Энергетическая революция получила ещё больший импульс в 2011 году, когда был принят закон об отказе от ядерной энергетики. В настоящий момент Германия занимает лидирующее место в мире по использованию альтернативной энергии благодаря строительству и внедрению ветряных турбин. К концу 2016 года были введены в эксплуатацию 27 000 турбин, в сумме обеспечивая около 46 000 МВт мощности.

Большинство существующих турбин эксплуатируются на суше. Тем не менее требования ко всем компонентам и системам ветряных турбин чрезвычайно высоки. Можно сказать, что это полноценные электростанции, включающие силовой шкаф с элементами управления, коммуникационные

развязки, электрические генераторы, системы слежения за параметрами ветра, устройства контроля лопастей, средства пожаротушения и другие компоненты. Мощные разъёмы играют очень важную роль в этом комплексе, например, для контроля состояния гондолы, лопастей ротора, лопаток, маяков и других элементов. Благодаря своим продуктам, решениям и инновациям HARTING Technology Group уже более 30 лет является технологическим партнёром крупнейших мировых производителей ветряных турбин, предлагая им свой опыт в ветроэнергетике (см. рис. 1).

Большие колебания температуры, изменение ветра и других внешних условий в регионах с переменным ландшафтом формируют разнообразные требования к материалам, надёжности оборудования и обслуживанию. Очевидно, что самыми востребованными являются герметичные решения с защитой от воды, пыли, солёных брызг, солёного тумана и с высокой стойкостью к коррозии. Причём это актуально как для небольших ветряных турбин

с диаметром ротора всего в несколько метров для установок в холмистых районах со слабым ветром, так и для больших турбин с высотой мачты 140 м и номинальной мощностью 4 000 кВт.

Решения HARTING защищены от любых климатических воздействий, кроме этого они удовлетворяют таким требованиям, как высокая прочность, долговечность, возможность изготовления по индивидуальному заказу.

Так, например, HARTING предлагает серию Han-Eco® – разъём с высоким классом защиты IP65, рассчитанный на диапазон температур от -40 до +125°C и с широким выбором корпусов для разных вариантов установки. Разъём выполнен из высокопрочного и лёгкого пластика (полиамид, армированный стекловолокном), обеспечивающего высокий уровень стойкости к агрессивным факторам окружающей среды. Фирма HARTING представила сразу несколько новинок в серии Han-Eco: новые кабельные кожухи с размерами 6В и 10В и кабельным вводом M40, а также соединители Han-Eco Outdoor типоразмера А. Два новых кабельных кожуха Han-Eco типоразмера 6В и 10В (см. рис. 2а) позволяют применять кабели с большим поперечным сечением при сохранении компактного размера разъёма. В небольшом пространстве кабельного корпуса могут компактно разместиться до четырёх модулей серии Han-Modular®, а удлиненная верхняя часть служит для эффективной разделки и расположения проводов. Благодаря этому пользователи получают



Рис. 1. Ветряные турбины ENERCON: а) разрез мачты; б) гондола



Рис. 2. Разъёмы серии Nan-Eco: а) в компактном корпусе 10В; б) Nan-Eco Outdoor для уличных применений

возможность повышения передаваемой мощности на той же единице площади монтажа.

Особенностью разъёмов Nan-Eco Outdoor (см. рис. 2б) является возможность их эксплуатации вне помещений и при любых погодных условиях. Герметичные уплотнители в серии Nan-Eco Outdoor изготовлены из другого материала, нежели в стандартных промышленных корпусах HARTING. Высококачественные профильные и фланцевые прокладки выполнены из фторкаучука (FPM) и обладают очень высокой устойчивостью к резким перепадам температур, к воздействию агрессивных химических веществ и физическому износу. Nan-Eco – это современный лёгкий, но мощный разъём для удобной установки и эксплуатации в области ветроэнергетики. Он позволяет уменьшить общий вес турбины и повысить её производительность благодаря увеличению высоты турбины и размера лопастей ротора.

Для ветроэнергетической отрасли HARTING предлагает разработку уникальных и специализированных

решений – от отдельных компонентов и решений (кабельных сборок) до систем, которые могут быть установлены во время производственного процесса или на месте. Так, например, по заказу производителя ветротурбин ENERCON компания HARTING разработала разъём с чёрным порошковым покрытием для установки в турбинах, расположенных на морском побережье. Другие успешные совместные проекты: разъёмы для токов свыше 100 и 300 А, а также система питания для светодиодного освещения внутри конструкции ветряных турбин. HARTING производит корпус с защитой IP65 для LED-светильника, удерживающие скобы для его установки и кабельные сборки для подключения питания. Партнёры HARTING изготавливают специальные линзы и плату с установленными светодиодами, а также проводят лабораторные испытания готового продукта.

Разработанная компанией HARTING промышленная открытая компьютерная система MICA (Modular Industry Computing Architecture) также нашла

широкое применение при создании новых решений в области ветроэнергетики. При помощи MICA можно быстро и экономично реализовать системы мониторинга состояния и прогнозирования обслуживания уже эксплуатируемых ветряных турбин. Также MICA отлично подходит и для новых турбин с децентрализованным хранением и обработкой данных (fog- или edge-вычисления).

MICA представляет собой миниатюрную модульную открытую систему в корпусе с защитой IP67, изготовленную по промышленным стандартам, в частности, железнодорожному стандарту EN 50155 (см. рис. 3). Данная система создана для решения многих важных задач автоматизации: сбор и анализ данных, трансляция IT-команд в машинные команды, обмен данными с верхними уровнями программного обеспечения на предприятии. Модульная структура касается как программного, так и аппаратного обеспечения. Пользователь может заказать MICA с платой RFID, с модулями EtherCAT,

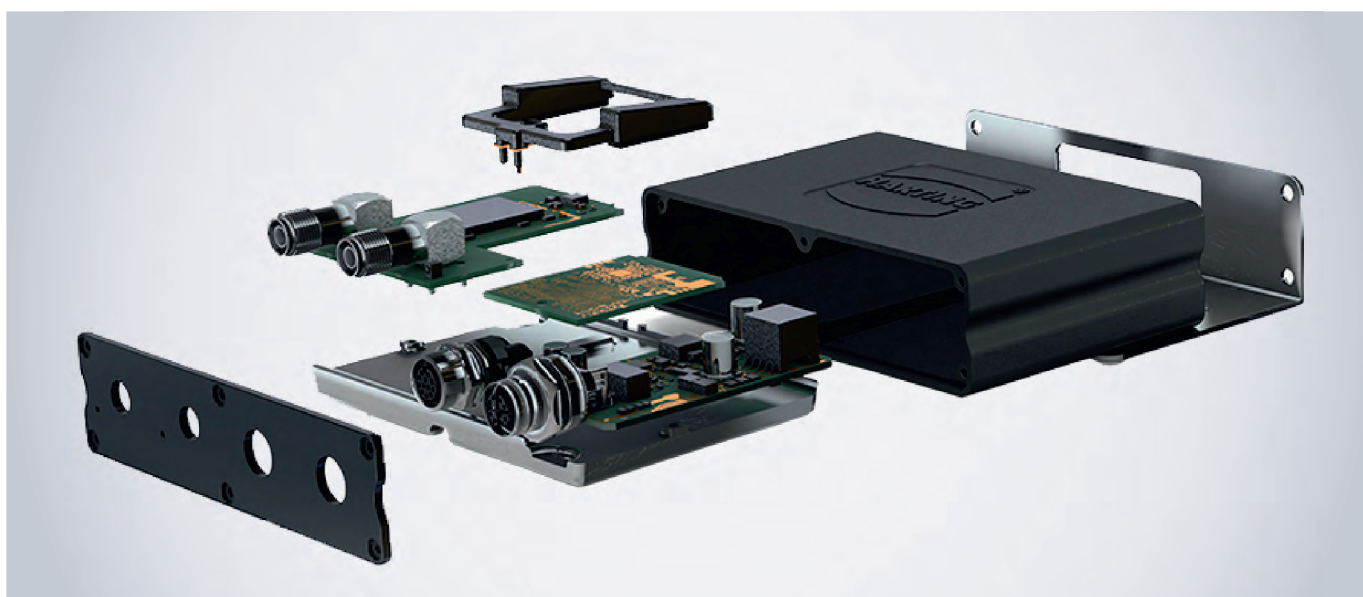


Рис. 3. Открытая компьютерная система HARTING MICA

EtherNet/IP, USB и др. Система базируется на ОС Linux. Разработка приложений аналогична разработке для Raspberry PI и под силу большинству IT-специалистов. Один из примеров использования MICA в ветроэнергетике – бесконтактный мониторинг температуры на вращающихся элементах. Показатели температуры постоянно регистрируются и передаются через RFID-метку на микрокомпьютер MICA для дальнейшего анализа. При превышении порогового значения температуры в системе фиксируется предупреждающее сообщение.

Кроме перечисленных ранее продуктов, существуют и другие решения HARTING Technology Group, которые могут найти применение в ветроэнергетике:

- модульный разъём серии Han-Modular – пользователь может создать уникальный разъём, комбинируя

контактные вставки разных типов: сигнальные, силовые, пневматические, оптические и интерфейсные;

- корпуса серии Han® HPR с защитным покрытием от коррозии и электромагнитного излучения – они также устойчивы к вибрациям согласно DIN EN 61373 и обладают влагозащитой класса IP69K. Разъёмы Han HPR идеально подходят не только для турбин, расположенных на суше, но и для морских применений;
- круглые металлические разъёмы M8/M12 с быстрой технологией монтажа HARAX без инструмента и защитой по классу IP67 – разъёмы подойдут для передачи сигналов в системах управления;
- защищённые оптические разъёмы и кабельные сборки от HARTING – поскольку высота мачты турбины может достигать 160 м, без усилителя сигнала невозможно реализовать передачу

данных на такие расстояния по медным проводам – оптические кабели и разъёмы больше подходят для такой задачи.

Все решения HARTING являются защищёнными и могут использоваться для любых видов ветряных турбин.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Jens Grunwald*. Article «Han® connectors for wind energy: Reliability – even in the harshest condition. Successful partnership with ENERCON/LED lighting system inside the tower».
2. *Зуев В.* Как оцифровать производство: сравнение ПЛК, Raspberry Pi и MICA // Современная электроника. 2017. №7.
3. Пресс-релиз компании HARTING «Увеличение площади поперечного сечения кабеля в компактном исполнении Han-Eco®».
4. Пресс-релиз компании HARTING «Han-Eco® Outdoor».



НОВОСТИ МИРА

«МИКРОН» СОЗДАЁТ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ТРАНСПОРТНЫМ ПРОЕКТАМ

ПАО «Микрон» формирует центр компетенций в области транспортных проектов на базе своей дочерней компании «Микрон Секьюрити Принтинг» (МСП).

«Транспортные системы – важная часть инфраструктуры умного города, от её работы зависит качество жизни горожан, – заявила генеральный директор компании Гульнара Хасьянова. – «Микрон» имеет успешный опыт отраслевых транспортных решений, более 10 лет работая с предприятиями московского транспортного узла и различных регионов. Задача вновь созданного центра компетенций – тиражировать успешный опыт на транспортные компании в городах-миллионниках России и других стран, как в виде готовых решений, так и с возможностью локализации систем под потребности заказчика. Мы видим живые примеры того, как современные технологии повышают эффективность и комфорт городской среды, и считаем это направление перспективным для отечественных разработок, в том числе с целью импортозамещения».

Микросхемы «Микрона» для транспортных карт (MIK1KMCM, K5016BG4H4 (MIK1312ED) и K5016XC1H4 (MIK640D/MIK64PTAS)) имеют статус отечественной продукции первого уровня.

Продукцией «Микрона» пользуются пассажиры московского метро, городского наземного транспорта, пригородных электричек (ЦППК) и аэроэкспресса. Компания также

являлась поставщиком проездных билетов для транспортных систем различных городов и регионов России: Санкт-Петербурга, Казани, Тулы, Краснодар, Кирова, Оренбурга, Новосибирска, Якутска и других. Инлеи на базе микросхем «Микрона» экспортируются в страны ближнего и дальнего зарубежья.

ГК «Микрон» – лидер микроэлектроники России, центр отраслевой экспертизы и разработки технологических решений на основе ЭКБ. В ГК сформированы центры компетенций для решения различных задач, в том числе по разработке и внедрению RFID-решений, имеющих большой потенциал применения в цифровой экономике.

ООО «МСП» является 100% дочерним предприятием ПАО «Микрон» и специализируется на разработке и производстве транспортных и других RFID-карт и меток.

www.mikron.ru

Представлены передовые РОССИЙСКИЕ РАЗРАБОТКИ для «УМНОГО» ГОРОДА

Холдинг «Швабе», входящий в госкорпорацию «Ростех», в рамках выставки «ЖКХ+Smart» сообщил о новейших разработках, которые могут найти применение при реализации различных проектов «умной» городской среды.

В частности, специалисты работают над передовыми системами в области управления дорожным движением. Это знаки с переменной информацией, светотехника на солнечных батареях с применением OLED-панелей, стекло-

керамическое дорожное полотно с солнечными элементами, а также пешеходные светофоры, оснащённые камерой с обзором 360 градусов.

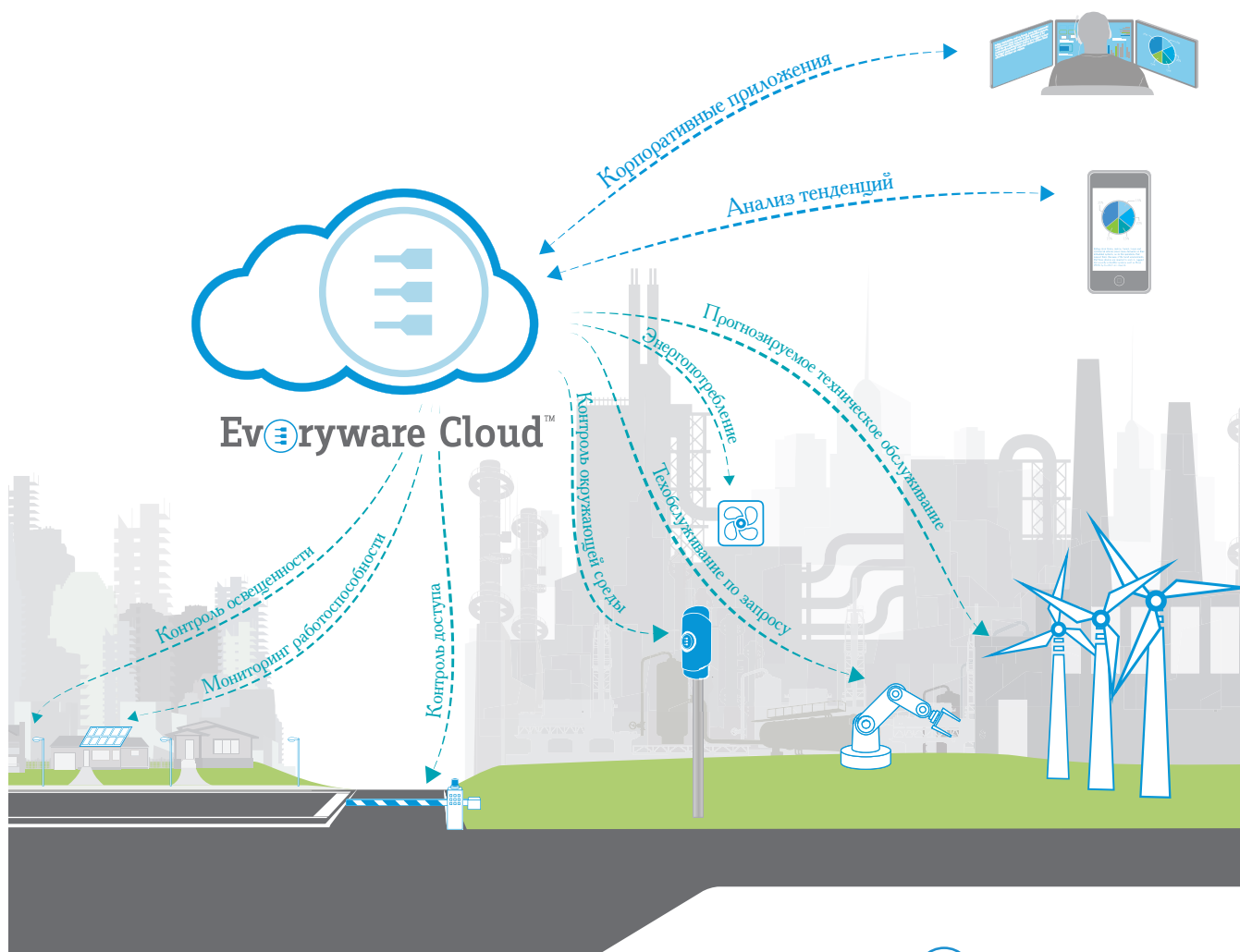


Ряд решений направлен на обеспечение безопасности и выявление нарушений правил дорожного движения: к примеру, ведётся разработка лазерных датчиков контроля скорости с функцией фото- и видеофиксации. Кроме того, реализуется проект по созданию микрочипов для идентификации транспортных средств: такие радиометки, содержащие всю информацию об автомобиле и его владельце, можно считывать с помощью специального ручного устройства или систем мониторинга Центра организации дорожного движения.

Холдинг «Швабе» представил комплекс пешеходной навигации с сенсорным экраном и кнопкой экстренной связи «гражданин – полиция», а также образцы камеры коротковолнового ИК-диапазона, нового геодезического спутникового оборудования Genesis и установки водоподготовки MO-120, предназначенной для очистки воды из открытых водоёмов, колодцев, скважин и сетей центрального водоснабжения.

Пресс-служба «Швабе»

Облачные технологии Eurotech для автоматизации



Решения Eurotech позволяют заказчикам удобно и безопасно подключать оборудование и датчики к корпоративным программным приложениям с помощью **Everyware Cloud™** — M2M-платформы.

Выполняемые функции

- Управление устройством
- Приложение для устройства и управления жизненным циклом
- Контроль состояния устройства/связи в режиме реального времени
- Поддержка промышленных протоколов
- Простая интеграция с корпоративными приложениями
- Сбор потоков данных с различных устройств в реальном времени
- Анализ данных в реальном времени, их хранение и предоставление исторических данных

PROSOFT®
WWW.PROSOFT.RU
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

| | | |
|---------------------|----------------|------------------------|
| МОСКВА | (495) 234-0636 | info@prosoft.ru |
| С.-ПЕТЕРБУРГ | (812) 448-0444 | info@spb.prosoft.ru |
| АЛМА-АТА | (727) 321-8324 | sales@kz.prosoft.ru |
| ВОЛГОГРАД | (8442) 260-048 | volgograd@prosoft.ru |
| ЕКАТЕРИНБУРГ | (343) 376-2820 | info@prosoftsystems.ru |
| КАЗАНЬ | (843) 203-6020 | info@kzn.prosoft.ru |
| КРАСНОДАР | (861) 224-9513 | krasnodar@prosoft.ru |

| | | |
|--------------------|----------------|------------------------|
| Н. НОВГОРОД | (831) 215-4084 | n.novgorod@prosoft.ru |
| НОВОСИБИРСК | (383) 202-0960 | info@nsk.prosoft.ru |
| ОМСК | (3812) 286-521 | omsk@prosoft.ru |
| ПЕНЗА | (8412) 49-4971 | penza@prosoft.ru |
| САМАРА | (846) 277-9166 | info@samara.prosoft.ru |
| УФА | (347) 292-5216 | info@ufa.prosoft.ru |
| ЧЕЛЯБИНСК | (351) 239-9360 | chelyabinsk@prosoft.ru |

