

TRANSMISSION & DISTRIBUTION WORLD

TM
www.tdworld.com

RUSSIAN EDITION

16+



Оптимальное
техобслуживание

www.tdwr.ru

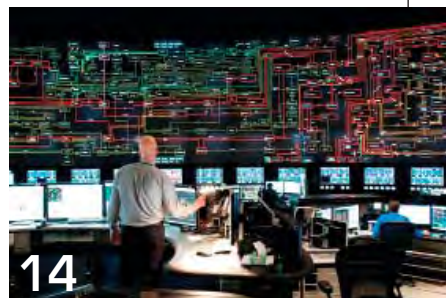
СОДЕРЖАНИЕ

2014 | № 6

НОЯБРЬ –
ДЕКАБРЬ



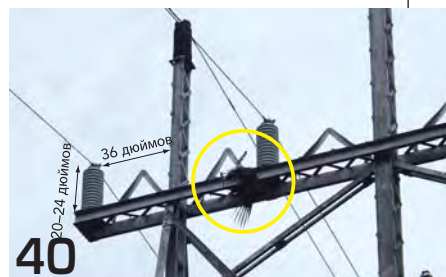
8



14



26



40

TRANSMISSION & DISTRIBUTION WORLD RUSSIAN EDITION

4

Индия инвестирует в систему электропередачи

Рик Буш (Rick Bush), главный редактор «Transmission & Distribution World»

6

Новостная колонка

8

Оптимизация технического обслуживания

Аргентинская компания Edenor снижает количество нарушений подачи электричества из-за выхода из строя силовых трансформаторов и повышает готовность сети с помощью профилактических мероприятий.

Хосе Луис Мартинес (Jose Luis Martinez), компания Edenor

14

Компания NYISO открывает новый диспетчерский пункт

Современные технологии цифрового мониторинга обеспечат повышение надёжности и безопасности сетей по всей территории штата и региона.

Стивен Дж. Уитли (Stephen G. Whitley), компания «Независимый системный оператор Нью-Йорка» — NYISO

19

Ветровая и солнечная энергетика в цифрах

Рик Буш (Rick Bush), главный редактор «Transmission & Distribution World»

20

Наша будущая сеть приобретёт новую форму

Подключать солнечные панели напрямую к распределительной системе — всё равно что сочетать несочетаемое.

Джин Вулф (Gene Wolf), технический публицист

26

Освоение возобновляемых ресурсов с помощью технологий аккумулирования энергии

Эффективные системы аккумулирования энергии могут сделать возобновляемые ресурсы управляемыми.

Джин Вулф (Gene Wolf), технический публицист

32

Структурные элементы сети

При помощи силовой электроники электроэнергетика формирует не только передающую сеть, но и все ячейки потребления энергии.

Джин Вулф (Gene Wolf), технический публицист

40

Защищать и отпугивать

Усовершенствованные птицезащитные устройства компании National Grid USA позволили сократить нарушения подачи электричества, исходящие по неизвестным причинам, с 28 до 2 в год.

Брайан Рейнольдс (Brian Reynolds), компания National Grid USA, Ричард Дюпре (Richard Dupre), компания Energy Initiatives Group и Дункан Экклстон (Duncan Eccleston), компания EDM International Inc.

46

Компания Georgia Power решает проблему износа металлоконструкций

Бадди Филипс (Buddy Phillips), компания Georgia Power



Полимерная изоляция.
Современные решения.

Производство полимерных шинных опор,
полимерных изоляторов и арматуры
для жесткой ошиновки подстанций.

ШПУ®

ОСК

ОНШП®

ШОП

ОЛК®

ИППУ®



ЗАО «АИЗ» 140080, Россия, Московская обл., г. Лыткарино, Парковая ул., д. 1
тел. +7 (495) 741-22-86, факс +7 (495) 552-99-93

Отдел сбыта: l@aiz.com, m@aiz.com, 8@aiz.com, 11@aiz.com

www.insulators.ru www.bus-bar.ru



Индия инвестирует в систему электропередачи



Вы, должно быть, помните события 31 июля 2012 года, когда широкомасштабное отключение электроэнергии повергло 20 из 28 штатов Индии во мрак. Многие СМИ рассматривали это как предвестие более страшных событий, а у меня было другое мнение. Индия — это страна, которая мобилизуется для выполнения национальной энергетической политики, и я увидел, что это некий индикатор запаздывания, а не опережения.

Теперь мне помогает то, что раньше я лично был свидетелем прогресса Индии, а именно расширения передающей электросети, включая строительство подстанции 765 кВ компанией Larsen & Toubro Ltd., и наблюдал процесс производства обмотки трансформатора 1200 кВ индийской компанией CG на предприятии в Бхопале.

Я имел возможность поговорить с Н.С. Содха (N. S. Sodha), директором по управлению нагрузкой и связью Национальной энергосети Индии (National Grid of India), который разделяет мнение, что прогресс страны в развитии линий электропередачи нераделим со строительством самой крупной в мире линии электропередачи 1200 кВ. Я вижу в этом многообещающие признаки прогресса в области энергоснабжения Индии. Естественно, у страны много серьезных проблем, которые необходимо преодолеть.

Здесь будет уместным небольшой экскурс в историю. Сектор генерации энергии был открыт для частных инвестиций в 1991 году. Затем Закон об электроэнергетике от 2003 года разрешил резервирование некоторых проектов по передаче электроэнергии для определения

тарифов на основе конкурсных торгов. И в 2006 году согласно Национальной тарифной политике были реструктурированы тарифы и произведен возврат 14% по инвестициям в инфраструктуру электропередачи.

Недавно я перечитал документ Федерации Индийских торговых палат и промышленности (FICCI) от сентября 2013 года под названием «Передача электроэнергии: Реальные угрозы». В этом отчете содержится хорошее сообщение — за последние пять лет пропускная способность энергосистемы выросла на 30%. Но какими бы оснаждающимися ни были эти цифры, этого недостаточно, т.к. объем генерации за этот же период времени вырос на 50%.

В отчете говорится, что в период 2012—2013 годов Индийская энергетическая биржа и Энергетическая биржа Индии были не в состоянии проводить сделки купли/продажи в размере до 15% предлагаемого объема вследствие ограничений в системе передачи электроэнергии. В некоторых регионах отмечается избыток мощности, но они не могут передать электроэнергию в дефицитные регионы, включая южный регион, в котором в часы пикового потребления нехватка электричества составляет 26%.

Как я уже говорил, Индия для ускорения развития энергосети предоставила частным компаниям право возводить, владеть, эксплуатировать и обслуживать передающие мощности. Предполагается, что эти частные компании обеспечат часть финансирования.

Заявки на участие в торгах подаются в компанию Central Transmission Utility, которая является подраз-



Приложение к журналу
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение»



№ 6 (27), ноябрь–декабрь 2014 г.

Главный редактор:
Екатерина Гусева
e-mail: info@eepir.ru

Заместитель главного редактора:
Елена Ставцева
e-mail: stav@eepir.ru

Главный научный редактор:
Михаил Линт, к.т.н.
e-mail: lint@eepir.ru

Директор по стратегическим проектам:
Александр Павлов,
e-mail: pavlov@eepir.ru

Дизайн и вёрстка:
Елена Ермакова
e-mail: erm@eepir.ru

Корректор:
Анжела Петровская
e-mail: korr@eepir.ru

Научные редакторы:
Л.А. Дарьян, д.т.н., Э.Н. Зуев, к.т.н.,
А.В. Петров, В.А. Шкапцов, к.т.н.

Перевод:
Борис Олексюк

Руководитель отдела рекламы:
Марина Ефремова
e-mail: reklama@eepir.ru

Приложение
«Transmission and Distribution World.
Russian Edition» доступно только для
подписчиков журнала
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение».

Адрес редакции: 111123, Москва, Электродный
проезд, д. 6, оф. 14
Тел./факс: +7 (495) 645-12-41
E-mail: mail@eepir.ru
www.eepir.ru, www.tdwr.ru

Настоящее издание «Transmission & Distribution World®.
Russian Edition» (торговая марка Penton Media) публику-
ется по лицензии, предоставленной Penton Media, и яв-
ляется журналом, охраняемым авторским правом © 2012
Transmission & Distribution World®.

делением планирования электросетевой компании Power Grid Corporation of India.

Мне удалось поговорить с Прастиком Агарвалом (Pratik Agarwal), одним из основных авторов «белой книги» FICCI. Он рассказал, что компании, которые строят линии передачи и подстанции в соответствии с программой развития (BOOM) согласны осуществлять техническое обслуживание оборудования в течение 35 лет.

Агарвал (Agarwal) возглавляет подразделение Sterlite Grid в компании Vedanta Group. Он рассказал, что Sterlite Grid является самым крупным частным владельцем системы электропередачи в Индии и в настоящее время продолжает участие в реализации проектов по передаче электроэнергии на сумму 2 млрд долларов.

Sterlite Grid недавно ввела в эксплуатацию двухцепную четырёхпроводную линию передачи 400 кВ, которая соединяет подстанции Purnia и Bihar Sharif в штате Бихар (Bihar). Это одна из линий электропередачи, входящих в проект по объединению линий электропередачи Востока и Севера (East North Interconnection Transmission project), которые соединят штаты Ассам (Assam), Бенгал (Bengal) и Бихар (Bihar). Компания также получила заказ на реализацию проекта 400 кВ под названием BOOM по строительству одной подстанции и линии электропередачи протяжённостью 800 км, являющегося частью проекта по усилению северных регионов (Northern Region Strengthening Scheme), согласно которому 1000 МВт электроэнергии будет передаваться из Пенджаба (Punjab) в Кашмирскую долину (Kashmir Valley). Sterlite Grid также имеет контракты на выполнение двух проектов на сооружение объектов мощностью по 765 кВ каждый (строительство шести линий электропередачи и двух подстанций), как части системы по укреплению западных и северных регионов.

Как и во многих странах, ход процесса выполнения проектов замедляется невозможностью энергокомпаний получить своевременный доступ на полосу отвода, несмотря на то что они имеют полное право на отчуждение земли под полосы отвода. Агарвал (Agarwal) заметил, что, несмотря на то, что размещение полос отвода в Индии и является нелегкой задачей, она не настолько проблематична, как в Европе и Северной Америке.

Хотя компания Агарвала (Agarwal) и отдаёт на субподряд строительство новых линий, тем не менее она стремится использовать новейшие технологии строительства, включая лазерную дистанционную спектрометрию (LiDAR) и раскатку проводов при помощи вертолётов.

Теперь, когда Индия закончила построение телекоммуникационной инфраструктуры, она сосредоточила основное внимание на построении инфраструктуры электроэнергетической отрасли. Электричество является ключевым моментом для поддержания прогресса, поскольку страна стремится к индустриализации и повышению доходов на душу населения.

Рик Буш (Rick Bush),
главный редактор журнала
«Transmission & Distribution World»