

Опоры и фундаменты для умных сетей

Уже ставшая традиционной V международная конференция «Опоры и фундаменты для умных сетей: инновации в проектировании и строительстве» состоялась в начале июля 2018 года в Санкт-Петербурге.

Конференция была организована Международной Ассоциацией Фундаментостроителей и НИЛКЭС ООО «ПО Энергожелезобетонинвест» и проводилась при поддержке Группы компаний «Россети», ПАО «ФСК ЕЭС» и Российского национального комитета СИГРЭ. Свыше 100 человек из России, Белоруссии, Молдавии, Казахстана, Узбекистана и Китая представляли более 50 организаций, работающих в сфере электроэнергетики.

Открывая конференцию, заместитель заведующего НИЛКЭС, к.т.н. Петр Романов рассказал о перечне актуальных проблем для обсуждения, направленных в адрес организаторов мероприятия профессионалами Группы компаний «Россети». Доклады участников стали ответами на поставленные задачи.

Новые требования к разработке типовых проектов, проектированию и строительству ВЛ прозвучали в докладах главного эксперта АО «НТЦ ФСК ЕЭС» Александра Звягинцева и руководителя УЭО ПС и ЛЭП АО «ЦИУС ЕЭС» Александра Кузьмина.

Об опыте использования гибких и жестких анкерных линий для обеспечения безопасности монтажников рассказали главный эксперт департамента ВЛ ПАО «ФСК ЕЭС» Константин Пруслин и глава представительства компании «Карабелли» Алла Умарова. О положительных результатах испытаний степ-болтов с открытой петлей (pig tail) для гибкой анкерной линии на полигоне «Белый Раст» сообщил Петр Романов.

Необходимость корректировки новой редакции СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» в части требований к фланцевым соединениям была отмечена.

Основная часть докладов была посвящена вопросам проектирования, строительства и эксплуатации опор и фундаментов ВЛ. Во всех докладах прозвучал акцент на увеличение

срока службы и сокращение затрат на эксплуатацию конструкций.

О применении нанотехнологий для увеличения долговечности железобетонных опор и фундаментов рассказала ведущий инженер НИЛКЭС Татьяна Сбойчакова, обратив внимание на то, что повысить водонепроницаемость, морозостойкость и коррозионную стойкость бетона можно без увеличения себестоимости изделий.

Заведующая НИЛКЭС, к.т.н. Любовь Качановская дополнила коллегу, рассказав о завершении работы по выпуску типового проекта железобетонных опор ВЛ 110 кВ на базе секционированных центрифугированных стоек и технико-экономическом обосновании использования современных железобетонных опор для нового строительства и для замены существующих конструкций при техническом перевооружении ВЛ.

Об опыте проектирования и строительства повышенных опор ВЛ в Белоруссии, которые позволили до минимума сократить просеку в лесных массивах, рассказала инженер РУП «Белэнергосетьпроект» Олеся Савчик.

Фильм, посвященный установке уникальных стилизованных опор 110 и 330 кВ, показал главный специалист Дирекции по стратегическому развитию АО «Янтарьэнерго» Андрей Задорожный. Самые высокие в России переходные опоры в виде якорей стали символом Калининградской области. Опора в виде волка Забиваки — талисмана Чемпионата мира по футболу 2018, размещена по трассе ВЛ таким образом, что позволяет гостям и жителям города фотографироваться на ее фоне в память об уникальном событии.

Руководитель центра инжиниринга ВЛ ООО «ИЦ ОРГРЭС» Каверина Рамзия Султановна поделилась опытом испытаний уникальных конструкций опор и фундаментов, а Николай Сенькин, главный эксперт АО «НТЦ

ВОЗДУШНЫМИ



ФСК ЕЭС», указал на современные тенденции при монтаже опор и фундаментов.

Актуальность поиска новых конструктивных решений в части опор и фундаментов стала очевидной после выступления представителей ООО «ЕвразХолдинг» Евгения Самарина и АО «Северсталь менеджмент» Василия Виноградова, которые рассказали о новых видах высокопрочного проката и атмосферостойкой стали.

Ответом на новые предложения производителей стали доклад «Новые конструктивные решения решетчатых опор ВЛ из сталей повышенной прочности» начальника сектора НИЛКЭС Сергея Касаткина. Он привел результаты оптимизации решетчатых опор и экономической эффективности использования фасона из сталей повышенной прочности С390 и атмосферостойкой стали С345-14ХГНДЦ для новых и старых конструкций. Использование новых опор из современных сталей может сократить стоимость затрат на строительство и эксплуатацию ВЛ на 20–30%.

Инженер НИЛКЭС Татьяна Трухина продолжила тему новых разработок и представила доклад «Быстромонтируемые болтовые ростверки для опор ВЛ напряжением 110–750 кВ». Варианты технических решений ростверков, доведенные до рабочих чертежей, позволяют сократить время сборки фундаментов в 4 раза. Ярким доказательством этого явился монтаж фундаментов промежуточной опоры № 99 на ВЛ 750 кВ Белозерская — Ленинградская.

Представители отдела ВЛ филиала АО «НТЦ ФСК ЕЭС» — СибНИИЭ Олег Савотин и Артем Павлов рассказали о разработке



стальных решетчатых опор новой унификации для ВЛ 220 кВ и продемонстрировали комплект для сборки и установки быстромонтируемых опор при проведении аварийно-восстановительных работ на ВЛ 220–500 кВ.

Целый блок докладов был посвящен вопросам эксплуатации. Интерес вызвало выступление начальника отдела управления технической политикой АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» («KEGOC») Утеулиева Бауыржана Айдилдаевича, в котором он подробно рассказал о методике оценки остаточного ресурса железобетонных опор и проводов ВЛ 110–500 кВ, которая позволяет прогнозировать сроки и составить перспективный график реконструкции всех обследованных ВЛ объектов.

Решение проблем выправки опор на пучинистых грунтах путем их перестановки на поверхностные фундаменты без отключения ВЛ было предложено в докладе Петра Романова.

О том, как сократить затраты на обеспечение надежности опоры,

получившей отклонение макушки, рассказала инженер НИЛКЭС Елизавета Бондарева. Расчет конструкции опоры ВЛ 220 кВ с учетом деформаций на конкретные нагрузки позволил отказаться от дорогостоящих мероприятий по ее выправке, ограничившись надежным закреплением фундамента на склоне. Метод закрепления при помощи буроинъекционных свай, предложенный в этой работе, был подробно рассмотрен в докладе главного конструктора ООО «ГЕОИЗОЛ» Ивана Богданова.

Интересным дополнением к программе конференции стал рассказ советника генерального директора АО «ЦИУС ЕЭС» Дмитрия Ильина об инновационных проектных решениях при строительстве ПС 500 кВ «ЗапСиб», ПП «Тобол» и двухцепных ВЛ 500 кВ.

Завершила мероприятие техническая экскурсия на ПС 220 кВ «Чесменская», где начальник подстанции Андрей Симаков рассказал о комплексном техническом перевооружении объекта, в том числе о замене основного оборудования питающего центра (трансформаторов, выключателей, ячеек 220 кВ), введении в эксплуатацию новой двухцепной кабельной линии, соединяющей энергообъект с Центральной ТЭЦ Санкт-Петербурга. Уникальный опыт строительства новой подстанции и переноса сетей со старой без остановки подачи электроэнергии был интересен всем экскурсантам.

Фотоматериалы конференции доступны на сайте организатора www.fc-union.com. По итогам конференции был выпущен сборник докладов.

