



Павел Ветхов,
генеральный директор
ЗАО «АББ Москабель»

КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 500 кВ – УНИКАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ НА РЕКЕ БУРЕЕ

**БУРЕЙСКАЯ ГЭС – КРУПНЕЙШИЙ ОБЪЕКТ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ,
ВОЗВОДИМЫЙ СЕГОДНЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

В ноябре 2004 года компания АББ Москабель закончила сооружение кабельной линии 500 кВ на Бурейской ГЭС. Этот исключительный в своем роде проект потребовал привлечения самой современной технологии в области кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена, а также четкой координации деятельности всех участвующих сторон.

Расположенная на живописном притоке Амура – реке Бурее – гидроэлектростанция позволит решить проблему дефицита электроэнергии в Дальневосточном регионе и даст мощный толчок развитию его экономики. Станция уникальна не только потому, что будет самой мощной в регионе – 2000 МВт, но и благодаря проекту подсоединения 3-го и 4-го турбогенераторов к подстанции 500 кВ с помощью кабельной линии с изоляцией из сшитого полиэтилена. Решение о сооружении кабельной линии 500 кВ было принято для того, чтобы сделать как можно более компактной систему вывода мощности с тела плотины, где расположены гидроагрегаты и повышающие трансформаторы, на распределительное устройство.

Надо отметить, что проекты кабельных линий 500 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена уникальны не только для России.

В нашей стране кабельная линия на Бурейской ГЭС является единственной, а во всем мире подобные проекты можно пересчитать по пальцам. Считанные компании, производящие силовую кабель, имеют в своем арсенале кабельные системы 500 кВ, прошедшие квалификационные испытания, и опыт строительства кабельных линий на такое напряжение. Это связано не только со сложностью разработки и изготовления кабеля и кабельной арматуры, но и со сложностью реализации самого проекта, с необходимостью учитывать огромное количество факторов, влияющих на работоспособность и надежность кабельной системы.

КОМПАНИЯ АББ МОСКАБЕЛЬ, В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЗАКАЗЧИКА – «ИНЖЕНЕРНОГО ЦЕНТРА ЕЭС», ОСУЩЕСТВИЛА СТРОИТЕЛЬСТВО КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОД КЛЮЧ

Полный комплекс работ включал разработку конструкции кабеля и кабельных муфт, расчет и поставку металлоконструкций для прокладки и крепления кабеля, прокладку и монтаж кабельной системы, поставку системы непрерывного контроля кабельной линии, испытания.

Для трехфазной системы использовались 3 нити кабелей, имеющих токопроводящие жилы сечением 800 мм², и 6 специально разработанных концевых эластичных вводов, прошедших типовые испытания.

Качество изоляции кабеля на 500 кВ отвечает повышенным требованиям. Уровень напряженности электрического поля таков, что необходимо избежать попадания малейших включений в изоляцию и обеспечить абсолютно гладкую поверхность перехода между электропроводящими экранами и изоляционным слоем.

Кроме того, кабель должен соответствовать жестким требованиям по механической прочности и нераспространению горения. Поэтому для Бурейского проекта использовали двухслойную наружную оболочку. Внутренний слой, изготовленный из

полиэтилена высокой плотности, обеспечивает механическую защиту, а внешний слой из специального материала отвечает за пожаробезопасность.

Уровень напряжения кабельной линии и расположение станции в сейсмоопасной зоне заставили с особой тщательностью подойти к деталям. Даже фиксирующие скобы, скрепляющие три фазы кабеля, рассчитаны таким образом, что выдерживают большие статические и динамические нагрузки, возникающие при эксплуатации данных кабелей, а также землетрясения силой до 8 баллов.

Для повышения надежности кабельной системы целесообразно увеличивать строительные длины, чтобы избежать лишних соединений. Кабель для Бурейской ГЭС был изготовлен длинами по 900 метров, чтобы прокладка осуществлялась вообще без соединительных муфт. При этом диаметр кабеля составил 125 мм. Такой кабель мог поставляться только на барабанах диаметром не менее 4 метров! Эти огромные барабаны проделали путь в восемь тысяч километров на грузовиках, на морском пароме. От Москвы до Бурей их везли на специально изготовленных железнодорожных платформах, а на монтажную площадку доставили на особых тягачах.

НА ВЫБОР КАБЕЛЯ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ПОВЛИЯЛИ ОСОБЕННОСТИ КАБЕЛЬНОЙ ТРАССЫ – НЕ ОЧЕНЬ ДЛИННОЙ, НО ДОСТАТОЧНО СЛОЖНОЙ, ВЕДЬ 115 м ТРАССЫ ПРОХОДЯТ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ШАХТЕ

Кабель, не имеющий жидких компонентов в конструкции, можно эксплуатировать при любых перепадах высот в течение всего срока службы. Компанией АББ разработана всеобъемлющая концепция прокладки и монтажа кабелей в стволах шахт и туннелях. Все работы проводили специалисты АББ, обладающие большим опытом строительства кабельных линий высокого и сверхвысокого напряжения.

Плавно и равномерно тянуть кабель при прокладке позволило специальное оборудование. В туннеле были установлены направляющие ролики, а для вертикальной прокладки – тормозные элементы, поддерживающие кабель, один метр которого весит около 22 кг.

Как и все объекты, монтируемые АББ, вся кабельная система прошла пусковые испытания переменным током с замером частичных разрядов и после этого была введена в эксплуатацию.



С полным пакетом возможностей – от производства кабельных систем и управления проектом до пуска в эксплуатацию – компания АББ является надежным партнером энергосистем и промышленных предприятий по всему миру. Высокое качество, опыт и компетентность собраны воедино для вашего успеха.