

Автоматизированная система диспетчеризации (телесигнализации) временных сетей электроснабжения 10 кВ для проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. в Сочи

В.О. Лебедев (ООО «УМИКОН»)

Представлен проект реализации автоматизированной системы диспетчеризации (телесигнализации) временных сетей электроснабжения 10 кВ, соединивших центр города, горный и прибрежный кластеры в период проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. в Сочи.

Ключевые слова: автоматизированная система диспетчеризации, временные сети электроснабжения, резервирование, оптическая и спутниковая связь, контроллеры, распределенность.

При подготовке к Зимним Олимпийским играм 2014 г. была проведена огромная работа, включающая масштабные мероприятия по реконструкции и развитию энергокомплекса Олимпийского региона. Было возведено 53 энергообъекта магистральной и распределительной сетевой инфраструктуры, проложено 198 км линий электропередачи 110 кВ и 51 км — 220 кВ, благоустроена территория. Проведены строительство и реконструкция распределительной городской электрической сети напряжением 6...10 кВ общей протяженностью 727 км в пяти районах Сочинских электросетей. Мощность подстанций региона выросла более чем в два раза: с 1600 до 3500 МВА.

Строительство и реконструкцию электросетевых объектов для электроснабжения Олимпиады 2014 г. осуществлялось в соответствии со сроками, установленными Международным олимпийским комитетом и Программой строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта. Помимо стационарных электрических сетей был также реализован проект организации временных сетей электроснабжения 10 кВ.

В реализации проекта по созданию автоматизированной системы диспетчеризации (телесигнализации) временных сетей электроснабжения 10 кВ (далее — система) принимали участие:

- ООО «Пауэр Технолоджис» (Москва) — официальный поставщик ОИ Сочи-2014;
- ООО «Промэлектроника» (г. Липецк);
- ООО «УМИКОН» (Москва).

ООО «УМИКОН» по заказу ООО «Промэлектроника» осуществляло поставку контроллерного оборудования, базового программного обеспечения контроллеров и автоматизированных рабочих мест (АРМ), разработку и на-

ладку прикладного программного обеспечения контроллеров и АРМ, шефмонтаж и шеф-наладку системы в целом, а также ее сопровождение в процессе эксплуатации совместно с ООО «Промэлектроника».

Проект был реализован при непосредственной под-

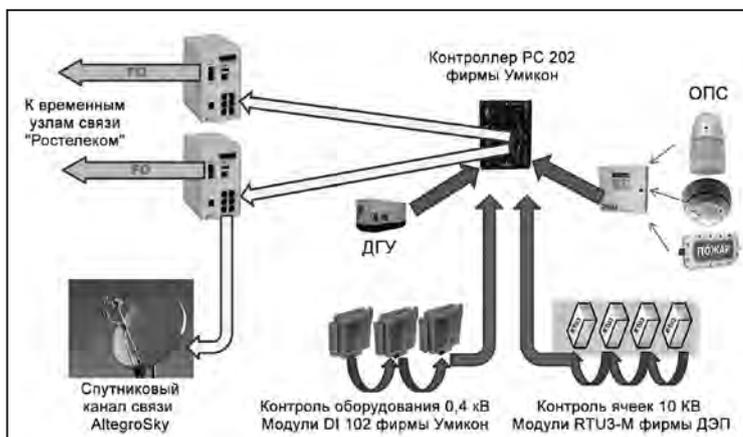


Рис. 1. Оборудование системы диспетчеризации (телесигнализации) БМКТП

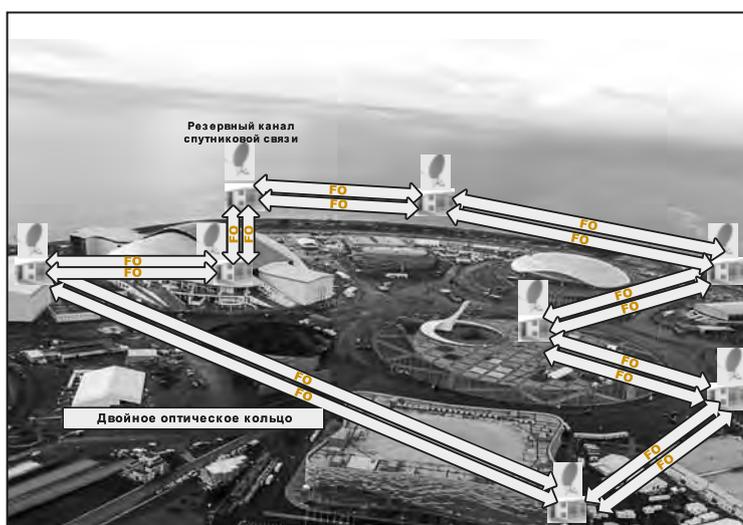


Рис. 2. Структура точек контроля: БМКТП – Прибрежного кластера

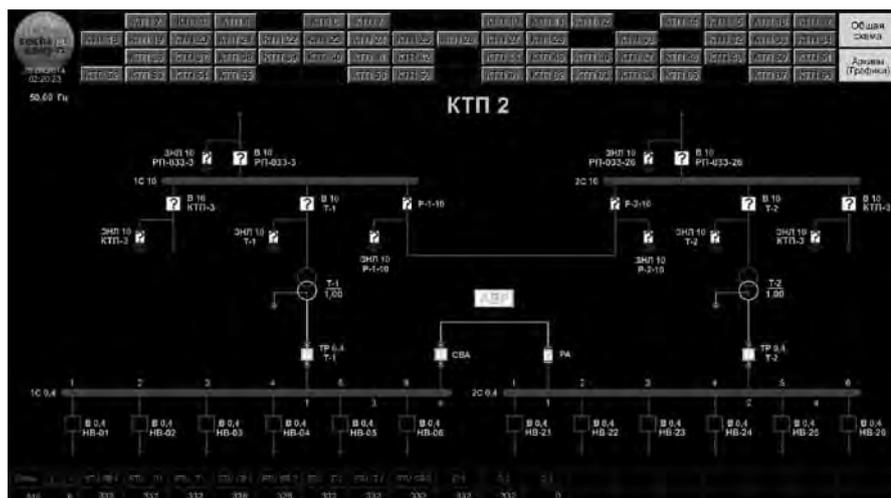


Рис.7. Мнемосхема БМКТП

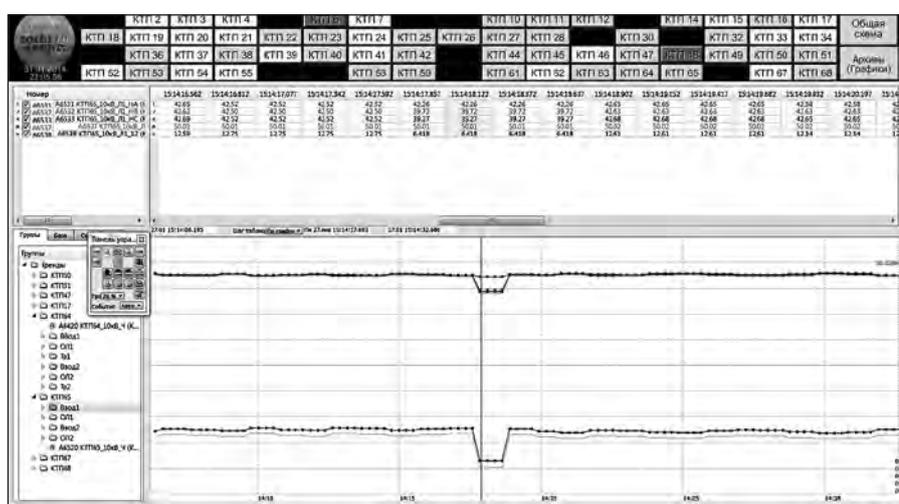


Рис.8. Графический и табличный анализ архивов на АРМ системы с сохранением контроля за состоянием контролируемых БМКТП

предусмотрена возможность вывода информации на экран коллективного пользования с любого из ноутбуков АРМ. Появление важных событий сопровождается звуковой сигнализацией с квитированием, сигналы которого передаются в контроллеры БМКТП, где квитирование выполняется. Телеуправление оборудованием БМКТП не осуществляется ввиду строго запрета этой функции требованиями МОК.

Кроме АРМ, отображающих оперативную информацию, в системе имеется два инженерных АРМ, также реализованных на базе ноутбуков Dell. Эти АРМ применяются в основном для проверки состояния и конфигурирования оборудования по месту его установки до налаживания каналов связи.

В основном настройка, конфигурирование и программирование всех контроллеров и модулей ПТК «УМИКОН», включая БМКТП, производились в про-

цессе наладки системы с АРМ диспетчерской в здании АНО «ОРГКОМИТЕТ «СОЧИ-2014», что позволило соблюсти сжатые сроки ввода системы в эксплуатацию:

— заключение договора — 22.10.2013 г.,

— сдача системы в эксплуатацию — 05.02.2014 г.

Реализованная система обеспечила контроль и архивацию данных о работе временных сетей электроснабжения 10 кВ во время проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи.

Отличительными особенностями построенной системы являются:

— распределенность как контролируемых объектов, так и АРМ, расстояния между которыми достигают десятки километров;

— применение (наряду с оптическими) спутниковых каналов связи в качестве резервных с автоматическим переключением резерва;

— большие объемы данных (до 7000 аналоговых и 14000 дискретных переменных, включая резерв), опрашиваемых, передаваемых, представляемых и архивируемых с частотой 3 Гц при работе по оптическим сетям (при

работе через спутниковые каналы такт передачи увеличивался до 1 секунды). Например, в течение двух месяцев каждые 300...350 мс опрашивались, передавались и архивировались наряду с дискретными сигналами около 5000 непрерывно меняющихся аналоговых сигналов, поступавших от всех БМКТП. Это позволило анализировать взаимосвязь одновременно протекающих процессов в электрических сетях БМКТП, удаленных друг от друга на десятки километров, например, в горном и прибрежном кластерах.

Список литературы

1. Лебедев В.О. Об оптимальной структуре комплекса технических средств АСУТП // Автоматизация в промышленности. 2013. №7.
2. Лебедев В.О. ПТК «УМИКОН» - новые рубежи // Автоматизация в промышленности. 2012. №1.

Лебедев Владислав Олегович — канд. техн. наук, генеральный директор ООО «УМИКОН».
E-mail: lebedev-vo@yandex.ru