

Инновации для автоматизации систем тепло- и холодоснабжения стадиона «Лужники»

Большая спортивная арена олимпийского комплекса «Лужники» была построена в 1956 году. Легендарный стадион неоднократно перестраивали, последний раз — к Чемпионату мира по футболу 2018 года. Новые «Лужники» — высокотехнологичная футбольная арена, одна из крупнейших в мире.

При сохранении исторического фасада внутри стадион полностью преобразился. Изменена геометрия трибун и количество ярусов, убраны беговые дорожки, вместимость увеличена до 81 тыс. мест. Создан натуральный газон игрового поля с подогревом. Кровля не только защищает от осадков, но и представляет собой огромный медиа-экран. Под трибунами размещены зоны отдыха и общественного питания для зрителей, раздевалки и тренировочные залы для спортсменов, технические помещения.

Передовое инженерное оборудование позволяет поддерживать в каждом помещении масштабного сооружения комфортный микроклимат. При создании систем тепло- и холодоснабжения были применены технические решения «Данфосс». Разработки компании отличает высокий уровень цифровизации и автоматизации технологических процессов. Среди критериев — надежное и безопасное функционирование и энергоэффективность.

В климатических установках использованы инновационные решения Danfoss Drives. Функционал преобразователей частоты обеспечивает управление насосными группами и электродвигателями вентиляторов в автоматическом режиме. Для нужд стадиона было поставлено 575 устройств VACON 100 FLOW мощностью 1,1-75 кВт. Серия имеет

ряд специальных функций и возможностей. Среди них — алгоритмы регулирования расхода в установках с несколькими насосами. Для быстрой интеграции встроены прикладные программы. Еще одна особенность — возможность работать с экранированным моторным кабелем длиной до 100 м без установки дополнительного фильтра.

Регулирование электродвигателей в зависимости от нагрузки снижает энергозатраты в среднем на треть. В отличие от стандартного подхода, когда проектное решение основано на максимальном расходе вне зависимости от нагрузки, частотный преобразователь позволяет подавать только необходимое количество воздуха и хладоносителя.

Меню и клавиши VACON 100 FLOW русифицированы. Устройство снабжено мастерами настроек, предусмотрена возможность диспетчеризации и дистанционного доступа к регулированию.

Благодаря защитным функциям преобразователя частоты срок службы насосов, вентиляторов и электродвигателей возрастает на 30–70%. К минимуму сведен риск возникновения нештатных ситуаций. Устройства в защитном исполнении IP54 устойчивы к воздействию пыли и влаги.

В «Лужниках» источником теплоснабжения выступают 4 индивидуальных тепловых пункта. В них установлены блочные тепловые пункты (БТП) «Данфосс». В изделиях заводской готовности подобраны все компоненты для контроля и управления контурами отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Среди них автоматические регулирующие клапаны VFM2 и VF3 с электроприводами AME 655 и AME 435, регуля-

торы давления AFP/VFG2. Применены теплообменные аппараты, балансировочные клапаны MSV-F2 и MSV-BD, дисковые поворотные затворы, обратные клапаны, фильтры. Вся автоматика — приводы, датчики и реле давления — объединена в единую систему диспетчеризации.



Источником холодоснабжения установок кондиционирования воздуха и вентиляции является холодильный центр. За автоматизацию процессов отвечают регулирующие клапаны с приводами и регуляторы давления, аналогичные установленным в БТП. Безопасное и надежное функционирование обеспечивает запорно-регулирующая арматура «Данфосс». Здесь также применены теплообменники «Ридан».

В системе отопления в технических и административных помещениях установлены радиаторы с термостатическими клапанами. В различных зонах стадиона отопление организовано с помощью фанкойлов. Примененное оборудование гарантирует максимальный уровень комфорта.

Комплексные решения для полного оснащения ИТП, систем отопления, вентиляции и хладоснабжения и различные компоненты автоматики «Данфосс» позволили спроектировать эффективные и надежные коммуникации для жизнеобеспечения спортивного объекта. Соответствие мировым стандартам было подтверждено специалистами ФИФА при инспектировании стадиона в преддверии ЧМ по футболу 2018. Миллионы зрителей получили возможность комфортно и безопасно наблюдать за футбольными баталиями.

