

УДК 621.3

Моделирование электропотребления при строительстве в зависимости от температуры окружающей среды

Василевский Ю.Л., Василевский Л.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в Республике Беларусь широко ведётся строительство промышленных и гражданских зданий и сооружений. Несмотря на то, что в нашей республике в осеннее-зимний период часто значительно ниже нулевой отметки по Цельсию, строительство ведётся круглогодично. Однако, некоторые технологические процессы, согласно требованиям технологических карт нельзя выполнять при отрицательных температурах окружающего воздуха без использования специальных мероприятий. К таким технологическим процессам можно отнести прогрев бетонной смеси на строительных площадках при возведении монолитных железобетонных конструкций, оштукатуривание, грунтование и окраска наружных фасадов и внутренних стен зданий и сооружений и другие процессы.

Для того, чтобы иметь возможность выполнять работы по возведению монолитных бетонных конструкций при отрицательных температурах воздуха наряду с использованием специальных химических добавок, позволяющих бетону набирать прочность при низких температурах наружного воздуха, также широко используется электропрогрев бетонной смеси в опалубках. На строительных площадках, когда отопительных контур ещё не введён в эксплуатацию, но уже полностью смонтирована коробка здания, для выполнения внутренних штукатурных работ в зимних условиях могут использоваться электроконвекторы. В случае если окна в здании ещё не установлены, то оконные проёмы на период выполнения отделочных работ закрываются целлофановым полотном. Следует учитывать также тот факт, что в осеннее-зимний период световой день короче, чем в летний. В связи с этим увеличивается потребление электроэнергии на нужды освещения. Если строительная площадка имеет бытовой городок, то необходимо будет учесть расход электроэнергии на обогрев временных бытовых помещений и освещение бытового городка.

Учитывая вышеизложенные факты и используя современный математический аппарат, можно построить динамическую математическую модель электропотребления на строительной площадке в зависимости от температуры наружного воздуха. Данная математическая модель позволит прогнозировать электропотребление строительных площадок в зависимости от конструктивных особенностей зданий и сооружений по всей стране.