

УДК 342.951

**Т. В. Кривицкая**

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

**ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ТЕХНОЛОГИИ  
И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ**

Одним из важнейших направлений развития экономики современной Беларуси является деятельность по развитию строительного комплекса. Такая деятельность неразрывно связана с четко выраженной главной целью функционирования национальной экономики, имеющей социальный характер. Главную роль в государственном управлении в сфере строительства на республиканском уровне осуществляет Министерство архитектуры и строительства в тесной связи с Управлением строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства экономики. Основные задачи деятельности Минстройархитектуры закреплены в Положении о нем и документах программного характера (например, «Концепции развития строительного комплекса Республики Беларусь на 2011–2020 гг.») [1].

Проблема увеличения объемов капитального строительства, выдвинутая программой социально-экономического развития Республики Беларусь, связана с задачами совершенствования и повышения интенсивности выполнения основных видов строительного-монтажных работ, например, бетонных и железобетонных, которые особенно в зимних условиях, существенно замедляются, из-за чего нарушается ритмичность производства и увеличивается общая продолжительность строительства. Практически складывается так, что с наступлением холодов и морозов, перед строительными предприятиями, которые осуществляют производство работ по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, постоянно возникают задачи по выбору и назначению организационно-технологических методов термообработки бетона, обеспечивающих достижение его прочности в пределах 50–70 % от  $f_c^G$  cube.

В последнее десятилетие в строительстве намечилась тенденция более широкого использования монолитного бетона. Наряду с рядом положительных качеств при использовании монолитного бетона в процессе производства строительного-монтажных работ возникают проблемы, связанные с расходом энергоресурсов. Дополнительный расход энергоресурсов возникает при необходимости ускорения процесса твердения бетона, а также при выполнении монолитных работ в зимнее время в условиях отрицательной температуры воздуха.

Помимо известных разработок ЦНИИОМТП, НИИЖБ и других были проведены глубокие исследования по термообработке таких конструкций с использованием греющих изолированных электропроводов [2]. Процессы технологического обеспечения обогрева и выдерживания бетона относятся к основной группе работ по изготовлению монолитных железобетонных

основной группе работ по изготовлению монолитных железобетонных конструкций и во многом определяют их конечные свойства и общее качество возводимых зданий и сооружений по критериям долговечности и надежности. Собранные по результатам производственных исследований данные, на объектах, возводимых различными строительными организациями, позволяют осуществить разработку методики расчета и проектирования термообработки бетона зимой в массивных монолитных конструкциях при низких температурах окружающей среды (до  $-25^{\circ}\text{C}$ ).

Результат проведенных производственных исследований с применением автоматизированной технологии термообработки бетона – получение к окончанию процесса тепловой обработки бетона, обладающего заданными характеристиками, а также данных, корректирующих значения переменных, принимаемых по номограммам, разработанным для типовых технологических карт, что обеспечило сокращение сроков строительства, снижение затраты и улучшение качества конструкций.

Представленные научно-методические разработки позволили создать обобщенную модель с использованием электронных таблиц Excel, позволяющую в автоматизированном режиме определять параметры эффективного протекания процессов тепловой обработки монолитных железобетонных конструкций, которая была передана для освоения в проектные организации г. Минска и г. Бреста. Проведенные практические исследования подтвердили эффективность предлагаемой методики расчета и моделирования тепловой обработки бетона в конструкциях. Испытание прочности бетона конструкций неразрушающими методами контроля показали соответствие прогнозируемой прочности бетона, в установленные сроки, и прочности, полученной в результате электропрогрева бетона конструкций. Определены целесообразность и эффективность использования греющих проводов, обеспечивающих равномерность или концентрацию электрической и тепловой мощности при прогреве бетона в монолитных конструкциях с целью достижения требуемых показателей качества.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лемешевский, И. М. Национальная экономика Беларуси: основы стратегии и развития / И. М. Лемешевский. – Минск : ФУАинформ, 2012. – 560 с.
2. Лысов, В. П. Тепловая обработка бетона зимой, греющими электропроводами в немассивных насыщенных арматурой конструкциях / В. П. Лысов, Т. В. Кривицкая // Итоги науки 2005 : материалы конф. – Владимир : ВГТУ, 2005. – С. 96.