

- величина усилия вырыва у образцов с посыпкой концов стержней песком больше всего на пять и менее процентов. Таким образом, затраты на выполнение посыпки концов стержней песком не оправдывают себя;
- величина сцепления стеклопластиковой арматуры с бетоном составляет 7 МПа и более, то есть такая же, как и у стальной арматуры периодического профиля.

Полученные результаты испытаний на вырыв использовались при расчете возможного варианта постановки связей из стеклопластика в трехслойной стеновой панели в соответствии с рекомендациями Р5.03.089.11 «Расчет и проектирование трехслойных железобетонных панелей с гибкими связями из базальтопластика», разработанными и утвержденными государственным предприятием «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С. С.»

Расчетом подтверждена возможность установки гибких связей из стеклопластика, изготовленных на предприятии ООО «Стройкомпозит», в трехслойных стеновых панелях Гомельского домостроительного комбината.

УДК 721.051.8

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МАЛОИНЕРЦИОННЫХ ОГРАЖДЕНИЙ ДЛЯ КАМЕР УСКОРЕННОГО ТВЕРДЕНИЯ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

А. Г. ТАШКИНОВ

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

С целью оптимизации параметров теплоизолированных ограждений пропарочных камер исследовалось влияние места расположения утеплителя в ограждающей конструкции, его толщины и теплофизических характеристик на теплотехнические показатели тепловых установок для ускоренного твердения бетонных изделий. С учетом результатов анализа конструктивных решений существующих пропарочных камер производилась сравнительная оценка различных конструкций стеновых ограждений:

- однослойных из тяжелого и легкого бетонов;
- двухслойных, с внутренней облицовкой из теплогидроизоляционного материала;
- трехслойных, с внутренним слоем из утеплителя и защитным железобетонным экраном;

В ходе теплотехнического расчета определялись потери тепла через ограждающие конструкции пропарочной камеры и составлялись тепловые балансы камеры за полный цикл тепловлажностной обработки бетонных изделий. Вследствие периодического характера работы ямной пропарочной камеры теплотери через ее ограждения определялись для нестационарных условий, с использованием метода конечных разностей.

Расчеты показывают, что удельные (на  $1 \text{ м}^2$ ) теплотери для двух- и трехслойных ограждений при увеличении плотности утеплителя от 200 до  $800 \text{ кг/м}^3$  линейно возрастают с 2,3–9,9 до 6,1–13,7 МДж. Уменьшение толщины утеплителя со 100 мм до 50 мм приводит к росту теплотери через двухслойные ограждения на 37–60%. В целом потери тепла для рассматриваемых двухслойных конструкций ограждений в 5,3–13,9 раза меньше, чем потери через неутепленные стенки из тяжелого бетона, составляющие 31,9 МДж/м<sup>2</sup>. Трехслойные ограждения являются теплотехнически менее эффективными, чем двухслойные, поскольку железобетонный защитный экран уже при толщине 50 мм увеличивает тепловую емкость ограждений и, соответственно, теплотери на 7,6–7,8 МДж/м<sup>2</sup> (в 2,9–4,3 раза).

УДК 504.5

## ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДОК, ИХ РОЛЬ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ГЕОЭКОЛОГИИ

Т. А. ЦЫГАНКОВА

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Воздействие человека на геологическую среду приводит к образованию техногенных геоэкологических условий. Наибольшей трансформации подвержены территории промышленных площадок. Источниками загрязнения воздуха, почв, поверхностных и подземных вод промышленных территорий являются газообразные, жидкие и твердые отходы производства. Под действием промышленных растворов, возникающих вследствие протечек, происходят техногенные изменения грунтов и подземных вод.