

По данным измерений, скорректированные уровни звуковой мощности шума, возникающего при ударе автосцепок вагонов на замедлителях, не превышают 110 дБА, а при торможении вагонов на тормозных башмаках – 125 дБА.

Приведенные характеристики источников шума сортировочных станций указывают на доминирующий характер импульсного шума на сортировочных горках, определяющего в основном акустический дискомфорт на примагистральной территории. В качестве расчетной величины импульсного шума источника целесообразно принять его скорректированный уровень звуковой мощности при скорости соударения автосцепок вагонов от 2 до 4 км/ч, равной 132 дБА, поскольку ударный шум при больших скоростях движения подвижных средств имеет эпизодический или случайный характер.

При определении размеров санитарно-защитной зоны сортировочной станции на основе расчета скорректированных уровней звука в жилой застройке целесообразно исходить из условия обеспечения допустимых максимальных уровней звука импульсного шума в помещениях жилых зданий. По действующим санитарным нормам с учетом круглосуточного режима работы сортировочной станции и характера шума максимальный уровень звука в помещениях жилых зданий не должен превышать 40 дБА.

Расчеты распространения импульсного шума сортировочной горки с учетом расширения фронта звуковых волн, поглощения звука поверхностью территории и затухания в воздухе показывают, что допустимый уровень шума в помещениях квартир надежно обеспечивается при расстояниях от сортировочной горки около 1000 м. В первую очередь, это относится к шумозащищенным высотным и многоэтажным жилым зданиям, для которых возможности экранирования шума источника незначительны. Санитарные разрывы на территории с малоэтажной жилой застройкой могут быть уменьшены до 400 – 500 м при эффективном экранировании и поглощении звука зелеными насаждениями.

УДК 624.016:69.022.327

О ТЕПЛОЗАЩИТЕ СТЕН ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО СБОРНО-МОНОЛИТНЫМ КАРКАСОМ

В. Е. САВЕЛЬЕВ

Белорусский государственный университет транспорта

В. Г. БЕЛАШ, В. С. КУЛЬБИЦКИЙ

ОКУП институт "Гомельгражданпроект"

Для жилья нового поколения с высокими потребительскими качествами и относительно низкими единовременными и эксплуатационными затратами все шире применяется конструктивная система зданий со сборно-монолитным каркасом серии Б1.020.1–7.

Эффективная теплозащита помещений этих зданий в основном обеспечивается стенами из малопрочных материалов из ячеистого бетона или пенобетона. В практике проектирования и строительства домов-представителей этой серии в Гомеле наружные стены толщиной 590 мм выполняются из газосиликатных блоков плотностью 600 кг/м^3 . Минимальное расчетное сопротивление теплопередаче таких стен не менее $2 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$, что соответствует нормативным требованиям теплозащиты ограждений. Однако после первого года эксплуатации этих зданий в зимний период времени в помещениях квартир верхних этажей обнаружились следы увлажнения внутренних поверхностей торцевых углов наружных стен, локализованные вдоль их вертикальных стыков в виде полос шириной до 50 мм. Экспериментальная оценка параметров температурно-влажностного режима помещений зданий показала превышение их расчетных значений: температура воздуха была в пределах от 21 до 22°C , а его относительная влажность – от 67 до 69 %. При этих значениях, как показали расчеты, увлажнение внутренних поверхностей вертикальных стыков стен является конденсационным, а его основные причины – повышенная влажность воздуха помещений и недостаточная теплоизоляция угловых стыков стен с теплопроводными включениями в виде железобетонных колонн.

размещенных в массиве узла стен у его внутренних поверхностей. Теплоизоляция углов стен была выполнена в виде вкладышей из пенополистирола толщиной 80 мм, расположенных в пределах габаритов наружных плоскостей колонн. По данным расчета температурного поля стыка при $t_{\text{в}} = 21^\circ\text{C}$, $\varphi_{\text{в}} = 69\%$ конденсация пара на внутренних поверхностях стен вблизи стыка возможна при температуре наружного воздуха, не превышающей $-0,7^\circ\text{C}$. При расчетной температуре наружного воздуха -26°C ширина полосы сконденсированной влаги на внутренних поверхностях стен у их стыка составляет примерно 50 мм, что и было отмечено при обследовании ограждений. Данные расчетов температурного поля такого условного стыка с теплопроводностью утепляющих вкладышей $0,05 \text{ Вт/(м}\cdot^\circ\text{C)}$ указывает на невозможность предотвращения конденсационного увлажнения внутренних поверхностей при расчетных параметрах температур внутреннего и наружного воздуха даже с учетом значительного увеличения длины линейного выноса вкладышей за пределы колонн. Минимально допустимый размер выноса вкладыша за пределы габаритов колонны составляет 150 мм при его толщине 120 мм.

Более эффективным конструктивным решением являются ленточные термовкладыши с теплопроводностью не более $0,04 \text{ Вт/(м}\cdot^\circ\text{C)}$ с длиной их выноса за габариты колонн не менее чем на 180 мм при толщине вкладыша 80 мм и не менее чем на 60 мм при толщине 120 мм.

Расчеты показывают, что эффективность теплозащиты стыка возрастает с увеличением толщины вкладыша за пределами колонн в направлении внутренних поверхностей стен, но не более чем на треть их толщины.

Для различных схем компоновки термовкладышей в узле с увеличением их выноса за габариты колонны влияние теплопроводности материала стен на его температурный режим снижается. Температурное поле узла в значительной мере определяется компоновкой и теплопроводностью материалов конструкции и в меньшей степени зависит от теплотехнических характеристик материалов стен вне зоны стыка.

Важным условием предотвращения конденсационного увлажнения внутренних поверхностей стен является нормализация температурно-влажностного режима помещений.

Результаты исследования внедрены в практику проектирования зданий со сборно-монолитным каркасом в институте "Гомельгражданпроект".

УДК 621.311: 656.2(470)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ – ПУТЬ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В. В. САВЕНКОВ, М. А. ПАВЛОВ

Белорусская железная дорога

И. С. ЕВДАСЕВ

Белорусский государственный университет транспорта

Энергетический менеджмент, заключающийся в комплексном подходе к управлению энергетическими потоками с целью оптимизации процессов распределения и использования топливно-энергетических ресурсов, можно условно разделить на следующие этапы:

- нормирование расходов топливно-энергетических ресурсов на производство продукции (работы, услуги);
- обеспечение необходимого количества всех видов топливно-энергетических ресурсов для выполнения планируемого объема производства;
- организация учета расхода топливно-энергетических ресурсов;
- контроль за расходом топливно-энергетических ресурсов и анализ динамики изменения удельных фактических расходов на выпуск продукции (работы, услуги);
- регулирование энергетических потоков, в том числе и проведение мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов.