«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет»
Чл.-корр. РААСН, доктор технических наук, профессор
_____Алоян Р. М.
«20» 10 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» на диссертационную работу Сапарёва Михаила Евгеньевича на тему «Исследование теплового режима утепленных ограждающих конструкций зданий и воздуховодов с применением экранной тепловой изоляции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»

Актуальность темы диссертации

Представленное исследование имеет своей целью исследование теплового режима утепленных ограждающих конструкций зданий и воздуховодов с применением экранной тепловой изоляции. При использовании системы внутреннего утепления наружных ограждений возникает необходимость в применении теплоизоляционных материалов с низкой паропроницаемостью. В настоящее время к таким материалам можно отнести пенополиуретан, экструзионные пенополистиролы, а также вспененный полиэтилен, которые могут быть защищены с одной или с обеих сторон алюминиевой фольгой. При относительно низком коэффициенте теплопроводности в совокупности с невентилируемой воздушной прослойкой применение такой теплоизоляции позволяет достичь существенного теплозащитного эффекта. Однако вопросы, связанные с

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
Вх.№ 747
«23» 10 2015 г.

применением экранной тепловой изоляции в ограждающих конструкциях, изучены недостаточно. Исходя из этого, актуальность изучения процессов теплообмена в ограждающих конструкциях зданий, сооружений и изолированных воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с применением экранной тепловой изоляции, а также с разработки инженерных методов расчета подобных конструкций, не вызывает сомнения.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научную новизну диссертационной работы определяют следующие результаты исследования, полученные автором:

- математические зависимости, описывающие процесс изменения термического сопротивления замкнутых воздушных прослоек в совокупности с экранной тепловой изоляцией, и учитывающие эффект экранирования;
- математическая зависимость, описывающая процесс теплообмена в изолированных воздуховодах систем вентиляции и кондиционирования воздуха с применением экранной теплоизоляции;
- аналитические зависимости для определения термического сопротивления экранированных воздушных прослоек, полученные на основе математической обработки экспериментальных данных.

В целом, результаты, полученные автором, являются новыми. Следует отметить, что полученные автором эмпирические зависимости определения термического сопротивления теплопередаче замкнутых экранированных воздушных прослоек существенно упрощают теплотехнический расчет ограждающих конструкций, утепленных экранной теплоизоляцией.

Достоверность результатов диссертации обеспечивается корректной постановкой задач исследований, современных точных и производительных методов и средств исследования, применением современных методов исследований, использованием действующих государственных стандартов, нормативных документов и поверенного оборудования, высокой воспроизводимостью результатов при большом объеме экспериментов.

Практическая значимость результатов работы

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в следующем:

- на основе теоретического исследования и полученных экспериментальных данных по термическим сопротивлениям замкнутых экранированных воздушных прослоек предложен уточненный метод расчета теплопередачи через строительные ограждающие конструкции;

- предложена уточненная методика расчета теплопотерь изолированными воздуховодами систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

- разработан стандарт организации СТО НППП ГК «Промстройпроект» 05.01-2014 «Методика теплотехнического расчета строительных ограждающих конструкций, утепленных с применением экранной тепловой изоляцией».

- предложена теплозащитная система, состоящая из напыляемого пенополиуретана, защищенным изнутри гипсокартонном с невентилируемой воздушной прослойкой, экранированной алюминиевой фольгой со стороны утеплителя, и реализована при строительстве жилого комплекса «Звезда» в г. Самаре.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученный в результате исследования уточненный метод теплотехнического расчета строительных ограждающих конструкций, утепленных с применением экранной теплоизоляции, рекомендуется использовать при проектировании жилых и общественных зданий, а также при реконструкции зданий исторического и культурного наследия. Уточненная методика расчета теплопотерь изолированными воздуховодами с применением экранной теплоизоляции рекомендуется использовать при расчете изолированных воздуховодов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования.

Научно-технический уровень разработок апробирован и подтвержден:

- участием в Международных, Всероссийских конференциях, специализированных форумах и круглых столах;

- результатами экспериментальных исследований, проводимых в аккредитованной лаборатории теплотехнических испытаний Центра энергосбережения СГАСУ и испытательного центра «Самарастройиспытания»;

- актами внедрения, выданными научной, монтажной и проектной организациями.

Общие замечания по диссертационной работе:

1. В диссертации при технико-экономическом сравнении двух вариантов наружных стен имеется несоответствие состава ограждающей конструкции, представленной на рис. 4.14 (стр.117), с составом, приведенным в таблице 4.2 (стр.119). На рис. 4.14 ошибочно принята плита ППУ вместо напыляемого пенополиуретана.

2. На стр.102 при теплотехническом расчете наружной стены коэффициент теплопроводности кладки из керамзитовых камней принят 0,249 Вт/(м°С). При этом не указан источник, из которого приняты указанные данные.

3. В работе не указано, какова погрешность при натурном определении сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции в климатической камере (стр.84-85).

Общая характеристика диссертационной работы

Отмеченные замечания не имеют принципиального значения и не снижают в целом положительной оценки выполненной работы. Соискателем внесен весомый вклад в решение важной научно-технической проблемы с получением экономического эффекта.

Диссертационная работа является логично спланированным, законченным исследованием, выполненным на высоком научном уровне. Все выводы аргументированы. Материал диссертации изложен лаконично, грамотным и понятным для специалистов языком, оформлен в соответствии с требованием государственных стандартов.

По актуальности, новизне, объему, научной и практической значимости проведенных исследований и полученных результатов

рассматриваемая работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сапарёв М. Е., достоин присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Диссертация соискателя рассмотрена на заседании кафедры гидравлики, теплотехники и инженерных сетей Ивановского государственного политехнического университета 15 октября 2015 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой гидравлики,
теплотехники и инженерных сетей
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
политехнический университет»
доктор технических наук,
профессор Н. Н. Елин

Елин Николай Николаевич
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»
Россия, 153037, г. Иваново, ул. 8 Марта, д. 20
+7 (4932) 32-85-40
http://ivgpu.com