

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Новицкой Елены Ивановны на тему: **«Теоретическое и экспериментальное обоснование устройства внутреннего вентилируемого теплоизоляционного контура для ванных залов бассейнов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Актуальность темы

В современной практике проектирования зданий и сооружений первоочередное внимание уделяется вопросам энергосбережения и сокращения затрат на отопление и вентиляцию. Этот вопрос особенно актуален при проектировании зданий крытых бассейнов, в которых проблема поддержания температурно-влажностных условий решается совместной работой приточно-вытяжной вентиляцией и комплексным конструктивным решением устройства ограждающих конструкций.

Как правило, утепление ограждающих конструкций выполняется с наружной стороны, тогда как внутреннее утепление используется в меньшей степени. Зачастую, методы утепления ограждающих конструкций и применяемые при этом теплоизоляционные материалы выбираются исходя из устоявшихся традиционных подходов проектирования без сравнительного анализа экономической целесообразности альтернативных вариантов.

Отсутствие инновационных решений по устройству ограждающих конструкций зданий крытых бассейнов и систем их инженерно-технического обеспечения существенно снижают инвестиционную привлекательность их строительства.

Этим, несомненно, подтверждается актуальность и значимость выбранной автором тематики исследования.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Широкая апробация основных результатов исследований на научных и научно-практических конференциях и семинарах, в опубликованных работах, успешное внедрение в образовательную и практическую деятельность позволяет сделать вывод об обоснованности полученных автором результатов, выводов и рекомендаций, представленных в диссертационной работе.

Представленная на рецензирование диссертация состоит из введения, пяти разделов, выводов, списка использованной литературы (145 наименований) и приложений. Общий объем работы составляет 179 страниц, в том числе 117 страниц основного текста, 17 полных страниц с рисунками и таблицами, 23 страниц списка использованной литературы, 22 страниц приложений.

Во **введении** обоснована актуальность темы исследований, сформулированы цели и задачи, научная новизна, практическая ценность

результатов работы и ее связь с государственными программами, представлены объект и предмет исследования.

В первом разделе автором анализируется состояние вопроса с позиций критического анализа аналитических и численных методов исследования ограждающих конструкций зданий бассейнов, теплотехнических расчетов и методов утепления, отражение этих вопросов в редакциях современных норм проектирования. Также, проанализированы факторы, рассматриваемые при эксплуатации зданий бассейнов.

Во втором разделе разработано конструктивное решение ограждающей конструкции ванных залов бассейнов, с учетом параметров микроклимата в помещении бассейна, а также выполнены расчеты влажностного состояния ограждающих конструкций здания. Представлено обоснование возможности дальнейшего использования выбранных автором общепринятых методик, применяемых при проведении численных и экспериментальных исследований для определения аэродинамических характеристик в вентилируемой прослойке разработанного конструктивного решения. Созданы физическая модель здания бассейна, на основе результатов испытания которых проведена верификация результатов численных исследований.

В третьем разделе представлены результаты численных исследований аэродинамических процессов в программном комплексе Solidworks. Построена модель для регрессионного анализа, на основе которой возможно прогнозировать скорость воздушного потока в вентилируемой прослойке при устройстве внутреннего вентилируемого теплоизоляционного контура с учетом зонирования фасадов.

В четвертом разделе представлены результаты экспериментальных исследований влияния конструктивно-планировочного решения здания на скорость воздушного потока в вентилируемой прослойке. Созданы модели здания бассейна в масштабе 1:100 с тремя схемами расположения блоков здания бассейна. Представлены результаты поиска оптимальной конструктивной формы здания бассейна. Поданным проведенного экспериментального исследования подтверждено функционирование вентилируемой воздушной прослойки для получения в ней необходимой скорости воздушного потока.

В пятом разделе выполнено внедрение результатов исследования на строительном объекте предприятия ООО «Торговый дом Русь» в г. Донецке, с предполагаемой экономической эффективностью в 101 107 рублей в год.

Полученные результаты используются также в учебном процессе ГОУ ВПО «ДОННАСА».

Все разделы завершаются выводами, отображающими основные результаты его содержания.

В **общих выводах** по работе изложены наиболее существенные результаты проведенного исследования. В качестве общей оценки диссертационной работы следует отметить логическую последовательность излагаемого материала, его хорошее структурирование. Рассматриваемая диссертационная работа является завершенным научным трудом. Автореферат диссертации в полной мере отражает ее основное содержание.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций полученных результатов исследований подтверждается использованием принципов моделирования, заложенных в численных и экспериментальных исследованиях и сравнением их результатов, внедрением разработок в проектирование ограждающих конструкций ванного зала бассейнов.

Научная новизна работы заключается в разработке конструктивного решения ограждающих конструкций в помещении ванного зала с устройством внутреннего вентилируемого теплоизоляционного контура с целью повышения эксплуатационной эффективности и защиты ограждающих конструкций отагрессивной внутренней среды.

К числу наиболее существенных результатов диссертации, полученных на основе реализации такого подхода, следует отнести:

- результаты экспериментальных исследований модели, подтверждающие основные результаты, полученные в ходе численных исследований;
- рекомендации по проектированию блоков зданий бассейнов.

Замечания

1. Вследствие, того, что массив данных, закладываемый при создании регрессионной модели, не слишком представительен, неизбежно возникает вопрос о возможной погрешности конечных зависимостей для прогнозирования скорости воздушного потока в вентилируемой прослойке.

2. Следовало бы выполнить анализ эффективности одновременного применения основного внутреннего вентилируемого теплоизоляционного контура и наружного вспомогательного утепления, при котором можно избежать конденсации пара в наружных стенах без применения шиберной задвижки.

3. Вызывает вопрос выбора конкретного вида теплоизоляционного материала сэндвич-панели с наполнением PIR, IPN, QuadCore при расчетно-аналитических исследованиях во втором разделе диссертации.

4. В пятом разделе диссертации расчет экономической эффективности предложенных решений и внедрения результатов исследования описан излишне сжато.

Приведенные замечания не снижают достоинств диссертационной работы.

Общие выводы

На основании приведенного выше можно сделать заключение о том, что диссертацию можно охарактеризовать как завершённую научную работу, в которой разработаны теоретические основы для повышения эффективности мероприятий по утеплению ограждающих конструкций ванного зала бассейна.

В работе получены результаты, которые в совокупности предоставляют возможность анализа параметров экономической и теплотехнической эффективности мероприятий и взаимного их влияния. Применение предложенных в работе методов позволяет повысить эффективность применения разработанного конструктивного решения ограждающей конструкции с устройством внутреннего вентилируемого теплоизоляционного контура.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что указанные замечания не оказывают существенного влияния на конечные результаты и выводы, представленные в работе. По своей актуальности, научной и практической значимости полученных результатов работа отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Новицкая Елена Ивановна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 — строительные конструкции, здания и сооружения.

Настоящим я, Бармотин Александр Александрович, даю согласие на обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

Официальный оппонент

Кандидат технических наук, доцент,
директор ООО «ПРОЕКТНЫЙ МИР»

Бармотин Александр Александрович

83017, ДНР, г. Донецк,

бул. Шевченко, д. 44

Тел./факс: +380713091899

e-mail: barmotin_1970@mail.ru



А.А. Бармотин

Подпись кандидата технических наук,
доцента, директора ООО «ПРОЕКТНЫЙ МИР»
Бармотина Александра Александровича заверяю
И.о. главного специалиста по кадрам
ООО «ПРОЕКТНЫЙ МИР»

С.Р. Бодня