

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОПОНЕНТА

на диссертационную работу *Коркиной Елены Владимировны*

«Совершенствование методов определения светопропускания оконных блоков для обеспечения естественного освещения помещений зданий»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности:

05.23.01 - «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Актуальность темы диссертации.

Оконные блоки являются светопрозрачными ограждающими конструкциями, предназначенными для обеспечения нормируемого освещения помещений естественным светом. Методы расчета естественного освещения помещений, приведенные в действующей нормативной литературе, используют устаревшие данные, занесенные в нормативные документы в 70-х годах прошлого века, и не учитывают светопропускания современных стекол и оконных конструкций на их основе. В связи с этим остро встает вопрос о пересмотре и обновлении данных по светопропусканию современных стекол и оконных блоков в нормативных документах.

Развитие современных оконных конструкций идет в направлении повышения их теплозащитных характеристик. Для этих целей используются новые типы стекол с различными покрытиями, которые повышают их энергоэффективность, но, при этом, снижается светопропускание стекол. Возникает задача обеспечения требуемого светопропускания оконных блоков с одновременным обеспечением их энергоэффективности. По-видимому, пришло время дополнить нормы по расчету естественного освещения помещений разделом, в котором светопропускание оконных блоков рассматривается одновременно с их теплозащитными характеристиками. С этой точки зрения рецензируемая работа является **весьма актуальной**. В работе Коркиной Елены Владимировны рассмотрены все указанные вопросы по совершенствованию расчетов общего коэффициента светопропускания оконных блоков, по применению современных вариантов оконных блоков,

экспериментальному определению их светопропускания, определению соотношений между их теплотехническими и светотехническими характеристиками, а также разработаны рекомендации по использованию предложенных методов, в том числе при утеплении существующих зданий и замене в зданиях оконных блоков на современные.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выводы, рекомендации диссертации подтверждаются светотехническими законами физики среды, обобщением опыта светотехнических расчетов в области проектирования ограждающих конструкций, четкой формулировкой и выполнением поставленных задач. Научные положения, выводы и рекомендации получили надежное обоснование и являются логическим продолжением проведенных исследований и расчетов.

В диссертации представлено достаточно полное библиографическое исследование по теме работы (117 наименований), в котором автор показала состояние расчета естественной освещенности на основе расчета КЕО, а также современное состояние вопроса по расчету светопропускания светопрозрачных ограждающих конструкций. В работе отмечено, что остекление с низкоэмиссионным покрытием является полупроводником, а, значит, отражает инфракрасное излучение, обеспечивает энергосбережение и является элементом системы создания микроклимата.

Достоверность подтверждается:

- проведением достаточного по объему и содержанию комплекса экспериментальных исследований на спектрофотометре и на установке в натуральных условиях.

- надежным сопоставлением расчетных данных по светопропусканию оконных блоков, полученных на основе предложенной методики с результатами эксперимента в натуральных условиях.

- положительным опытом является внедрения результатов работы.

Все основные положения и результаты диссертации доложены на научных и

научно-практических конференциях. Результаты диссертации опубликованы в 12 печатных работах, в том числе 6 из них в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, имеется внедрение в ГОСТ 26602.4-2012.

Анализ диссертации позволил выделить результаты, составляющие **научную новизну работы:**

1. Разработан расчетно-экспериментальный метод определения светопропускания оконных блоков, который основан на уточненной формуле по определению τ_2 и уточненных коэффициентах светопропускания современных стекол - τ_1 . Метод удобен для практических расчетов.
2. Разработан метод и экспериментальная установка для определения светопропускания оконных блоков в натуральных условиях. Метод основан на светотехнических законах: проекции телесного угла и светотехнического подобия.
3. Исследован критерий равноэффективности оконных блоков по теплозащите и светопропусканию, на основе которого осуществляется выбор стеклопакетов.
4. Предложен метод оценки пригодности оконных блоков для замены в существующих зданиях в застройке.

Практическая значимость.

Все разработанные автором методы имеют практическую направленность.

Расчетно-экспериментальный метод определения светопропускания оконных блоков может быть применим в нормативных документах. Методика проведения натурального определения светопропускания оконных блоков может применяться для исследования параметров, входящих в расчет КЕО, а результаты натуральных исследований представляют собой массив данных, интересный для получения и уточнения светотехнических соотношений. Получен массив экспериментальных данных по светопропусканию современных оконных стекол и стеклопакетов из них. Исследования выполнены на современном оборудовании и могут использоваться для

практических расчетов. Методы, определяющие взаимосвязь светотехнических и теплотехнических функций оконных блоков могут применяться как для их выбора, так и для оценки эффективности часто проводимых мероприятий по реконструкции зданий с целью энергосбережения, что соответствует приоритетам научно-технической политики Российской Федерации. Сформулированы рекомендации для практического внедрения разработанных методов.

Результаты работы могут быть включены в нормативные документы и учебные пособия по исследованию естественного освещения.

Область исследования.

Предметная область диссертационного исследования соответствует паспорту научной специальности ВАК 05.23.01 - «Строительные конструкции, здания и сооружения» в п.1 «Обоснование, исследование и разработка новых типов несущих и ограждающих конструкций, зданий и сооружений», п.3 «Создание и развитие эффективных методов расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности», п.5 «Разработка и совершенствование методов и систем качества строительных конструкций зданий и сооружений в период их строительства, эксплуатации...», п. 6 «Поиск рациональных форм, размеров зданий, помещений и их ограждений исходя из условий их размещения в застройке, деятельности людей и движения людских потоков, технологических процессов, протекающих в здании, санитарно-гигиенических условий, экологической безопасности», п. 7 «Развитие теоретических основ строительного-акустических методов и средств, поиск рациональных решений освещения зданий и отдельных помещений, рациональных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, направленных на повышение эффективности капиталовложений, энерго- и ресурсосбережение, создание комфортных условий для людей и оптимальных

для технологических процессов».

Диссертация включает в себя введение, 4 главы, заключение, список условных обозначений, список литературы, приложения.

Полученные в работе научные и практические результаты позволяют судить о том, что цель исследования достигнута.

По работе имеется ряд замечаний и пожеланий:

1. Фасады противостоящих зданий в процессе эксплуатации подвержены старению, выцветанию и запылению, что не может не отразиться на их светоотражении. Изменение светоотражения фасадов противостоящих зданий во времени в работе не рассмотрено, а это представляется важным.
2. При анализе реконструкции зданий, находящихся в застройке автор решает задачу определения удаленности противостоящего здания, при которой сохраняется требуемое КЕО. В связи с тем, что расстояние между зданиями в застройке фиксировано, было бы целесообразно решать обратную задачу, то есть при фиксированном расстоянии между зданиями изменять конструкцию и характеристики светопроемов для получения нормированного КЕО.
3. В работе исследован параметр «равноэффективности» для климата Москвы. Хочется пожелать развить исследование этого параметра для других климатических районов, потому что нормирование КЕО не зависит от климата (определяется назначением помещения), в то время как сопротивления теплопередаче стены и окна определяются параметрами климата.

Заключение.

По актуальности поставленных задач, содержанию, объему теоретических и экспериментальных исследований и их обработке, достоверности полученных результатов и научной новизне диссертация Коркиной Е.В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой получены новые данные о светопропускании современных оконных

стекол и оконных блоков любой формы, что было использовано при разработке нового нормативного документа (ГОСТ 26602.4-2012). Автореферат и публикации полностью отражают содержание работы.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Коркина Елена Владимировна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Официальный оппонент:

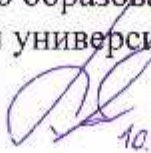
доктор технических наук, профессор, специальность 05.23.05 «Строительные материалы и изделия» член-корреспондент РААСН
заведующий кафедрой проектирования зданий

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

E-mail: kuprivan@kgasu.ru

Валерий Николаевич Куприянов

тел. 8(843)526-93-42



10.09.15

моб. 8(987)290-19-98

Подпись д.т.н., профессора Куприянова Валерия Николаевича
удостоверяю



СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ
тов. 
удостоверяю
нач. отдела делопроизводства
Казанского государственного
архитектурно-строительного
университета

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес: Республика Татарстан, 420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1, КГАСУ
тел.: +7(843) 510-46-01, факс: +7(843) 238-79-72

E-mail: info@kgasu.ru

Сайт организации: <http://www.kgasu.ru>