

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ЧУЙКИНА СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА

на тему **«МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА В УСЛОВИЯХ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В ПОМЕЩЕНИИ»**, представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Вопрос выявления методологии проектирования и создания энергоэффективных, надежных и эффективных систем вентиляции и кондиционирования крытых ледовых катков особо важен в свете малой освещенности исследованиями сложной, многофакторной природы формирования микроклимата в данных помещениях. Рост популярности таких спортивных учреждений среди населения и включение показателя обеспеченности доступа к ним в программу развития физической культуры и спорта России выносит этот вопрос на Федеральный уровень, делая его актуальным и достойным рассмотрения в докторской диссертации.

Автором предложена математическая модель тепломассообменных процессов, отличающаяся учетом влияния термодинамического фазового перехода воды за счет уравнения сохранения массы через энтропию и возникающего течения Стефана над поверхностью льда. На основании вычислительного эксперимента автором получены распределения скорости, температуры и влагосодержания воздуха в помещении крытого ледового катка с учётом принципов воздухораспределения, сформулированы основные принципы организации воздухораспределения, отличающиеся от существующих совместным удалением воздуха из верхней и нижней частей помещения и направленные на регулирование влагосодержания притока двухступенчатым смешиванием наружного и рециркуляционного воздуха. Получено распределение влагосодержания воздуха в помещении при отсутствии организованного воздухообмена, возникающее под действием течения Стефана. Эмпирически выявлено образование волнового течения пленки воды на поверхности тающего льда и построена модель развития течения под действием сдвиговых усилий потока воздуха, учитывающая возможность двойного

фазового перехода жидкости. Предложена модифицированная модель теплообмена на горизонтальной поверхности льда, в которой учитывается переменная толщина слоя жидкости.

Теоретическая значимость диссертационного исследования характеризуется предложенными, верифицированными и апробированными принципами организации воздухораспределения при использовании градиентов температуры и влажности ледового катка.

Работа автора прошла достаточно широкую апробацию на всероссийских и международных конференциях, должным образом освящена в научных публикациях.

Однако, по содержанию автореферата следует отметить некоторые замечания:

– из краткого описания содержания 2-й главы диссертации невозможно оценить достоверность полученных графиков и распределений (рис. 1-9) т.к. не приводятся данные о примененных методах (солвер, модели турбулентности) численного моделирования;

– также, из краткого описания содержания 2-й главы не ясно применял ли автор какую-либо методологию или, возможно сформировал ее, позволяющую распространять полученные результаты на крытые катки других конфигураций (высота, площадь, конструкция кровли и др.);

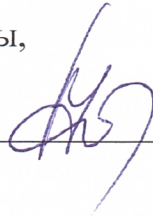
– из описания содержания 3-й главы диссертации не ясно совпадают ли полученные экспериментально период и высота волны с результатами моделирования, на основании которых получены выражения (13) – (15).

Приведенные замечания не влияют на положительную оценку работы.

Диссертация Чуйкина С.В. выполнена на актуальную тему, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные решения поддержания микроклимата крытых ледовых катков. Диссертация соответствует специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение. Диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Чуйкин Сергей Вадимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических

наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Заведующий кафедрой теплогазоснабжения,
вентиляции, водоснабжения и водоотведения
им. акад. Б.И. Боровского
Института «Академия строительства и
архитектуры»,
ФГАОУ ВО «Крымский
федеральный университет
им. В. И. Вернадского», профессор
доктор технических наук
(специальности 05.11.17 – «Приборы,
системы и изделия медицинского
назначения»)



Федюшко Юрий Михайлович

Доцент кафедры теплогазоснабжения,
вентиляции, водоснабжения и водоотведения
им. акад. Б.И. Боровского
Института «Академия строительства и архитектуры»
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В. И. Вернадского»,
кандидат технических наук
(специальность 05.23.03 –
Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение)



Ангелюк Илья Павлович

«17» июня 2025 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» (КФУ им. В.И. Вернадского)

Адрес: 295007, Россия, Республика Крым, Симферополь, просп. Академика Вернадского, 4.

Телефон: +7 (3652) 60-84-98

E-mail: cfuv@crimeaedu.ru

Личные подписи профессора Федюшко Ю.М. и доцента Ангелюка И.П., удостоверяю:

Ученый секретарь ученого совета
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»,
кандидат филологических наук, доцент



И.М. Митрохина

«17» июня 2025 г.