

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический
университет имени В.И. Ленина»

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

«ЭНЕРГИЯ-2021»

ШЕСТНАДЦАТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
(ВОСЬМАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ)
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

г. Иваново, 6-8 апреля 2021 года

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ТОМ 1

ИВАНОВО

ИГЭУ

2021

УДК 620 + 621 + 628

ББК 31

Т 34

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА // Шестнадцатая всероссийская (восьмая международная) научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия-2021»: материалы конференции. В 6 т. Т. 1. – Иваново: ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина», 2021. – 174 с.

ISBN 978-5-00062-478-4

ISBN 978-5-00062-475-3 (Т.1)

Доклады студентов, аспирантов и молодых учёных, помещенные в сборник материалов конференции, отражают основные направления научной деятельности в области теплоэнергетики и высшего профессионального образования.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов и преподавателей вузов, интересующихся вопросами теплоэнергетики.

Тексты докладов представлены авторами в виде файлов, сверстаны и при необходимости сокращены. Авторская редакция сохранена.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель Оргкомитета: проректор по научной работе, д.т.н., проф. **В.В. ТЮТИКОВ**.

Зам. председателя: начальник управления НИРС и ТМ, к.т.н., доц. **А.В. МАКАРОВ**.

Члены оргкомитета по направлению: декан теплоэнергетического факультета, к.т.н., доц. **С.Б. ПЛЕТНИКОВ**; зав. кафедрой тепловых электрических станций, д.т.н., доц. **Г.В. ЛЕДУХОВСКИЙ**; зав. кафедрой химии и химических технологий в энергетике, к.т.н., доц. **Н.А. ЕРЁМИНА**; зав. кафедрой промышленной теплоэнергетики, к.т.н., доц. **А.В. БАННИКОВ**; зав. кафедрой автоматизации технологических процессов, д.т.н., проф. **В.В. ТЮТИКОВ**; зав. кафедрой теоретических основ теплотехники, д.т.н., доц. **Е.Н. БУШУЕВ**; зав. кафедрой паровых и газовых турбин, к.т.н., доц. **А.Л. ВИНОГРАДОВ**; заместитель декана ТЭФ по научной работе **Н.Н. СМИРНОВ**; техник **Г.И. ПАРФЕНОВ**.

СЕКЦИЯ 1

ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Председатель –
д.т.н., доцент **Ледуховский Г.В.**

Секретарь –
к.т.н., доцент **Барочкин А.Е.**

К.М. Мирсалихов, асп.;
рук.: Н.Д. Чичирова, д.х.н., проф.; А.М. Грибков, к.т.н., доц.
(КГЭУ, г. Казань)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫХЛОПНЫХ ТРУБ ГТУ И СПОСОБЫ ИХ МОДЕРНИЗАЦИИ

Текущие условия доводят эксплуатационные условия систем промышленных газовых турбин до предела. Высокая цикличность (большое количество пусков и остановок), а также высокие локальные скорости и температуры дымовых газов создают большие нагрузки на системы выхлопных газов. Нормы охраны окружающей среды требуют строгих и более низких уровней шума, кроме того, несмотря на достаточно высокую экологичность газовых турбин, часто, их установка происходит на ТЭС в черте города, при этом высоту дымовой трубы оставляют стандартной (порядка 60 м.) Все эти факторы вынуждают прорабатывать возможные варианты модернизации выхлопной системы, с целью обеспечения надежной и безопасной работы. Для обеспечения допустимого уровня шума на стенках выхлопной трубы устанавливают шумоизолирующий материал, а также специальные глушители. Для уточнения оптимальных параметров выхлопных труб ГТУ были проведены исследования по методикам [1] и [2] В результате получили что стандартная высота выхлопных труб ГТУ в условиях городской застройки не обеспечивает допустимые приземные концентрации. Для уточнения полученных результатов требуются дополнительные исследования с большей выборкой.

Таблица 1. Сравнение методик определения оптимальной высоты выхлопной трубы ГТУ

Стандартная высота выхлопной трубы ГТУ	Высота дымовой трубы, рассчитанная по методике [1]	Высота дымовой трубы, рассчитанная по методике [2]
60	69,7	64,8

Библиографический список

1. **Зройчиков Н.А.** Универсальная методика определения оптимальной скорости газов в газоотводящих стволах дымовых труб ТЭС / Зройчиков Н.А., Грибков А.М., Сапаров М.И., Мирсалихов К.М. // Теплоэнергетика. – 2021. - №3 С. 15-24.
2. **Environmental Protection Act 1990, 1993.** Technical Guidance Note (Dispersion) D1, Guidance's on Discharge Stack Heights for Polluting Emissions, London: HMIP.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Тепловые электрические станции

<i>Базин Д.А.</i> Методы и способы повышения эффективности охлаждающей способности башенной градирни ТЭС; <i>рук. Гинниятулин Б.А.</i>	5
<i>Баймяшкина О.С.</i> Термическая деаэрация воды на районных котельных для нужд централизованного теплоснабжения; <i>рук. Безруков Р.Е.</i>	6
<i>Бектемисов А.А., Мануленко А.</i> Влияние теплопроизводительности котельного агрегата на коэффициент избытка воздуха в вихревой зоне топки; <i>рук. Ермоленко М.В.</i>	7
<i>Водениктов А.Д.</i> О факторах, влияющих на концентрацию кислорода в основном конденсате паровых турбин; <i>рук. Чичирова Н.Д.</i>	8
<i>Камалова Р.И., Хусаинова Д.Ф., Малешина М.А.</i> Деаэрация воды на ТЭС уходящими газами котлоагрегатов; <i>рук. Замалеев М.М.</i>	9
<i>Мирсалихов К.М.</i> Определение оптимальных параметров выхлопных труб ГТУ и способы их модернизации; <i>рук. Чичирова Н.Д., Грибков А.М.</i>	10
<i>Мухаметзянова А.Р.</i> Способы модернизации ГРЭС мощностью 2000 МВт; <i>рук. Низамова А.Ш.</i>	11
<i>Мухаметов А.Б.</i> Применение пластин сложных форм для снижения шума тягодутьевых машин; <i>рук. Тараторин А.А.</i>	12
<i>Белов М.А.</i> Нормирование затрат тепловой энергии на отопление и вентиляцию главного корпуса блочной ТЭС; <i>рук. Ледуховский Г.В.</i>	13
<i>Галкина Н.С.</i> Перспективы развития ветроэнергетики в России; <i>рук. Зиновьева Е.В.</i>	14

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

ШЕСТНАДЦАТАЯ ВСЕРОССИЙКАЯ (ВОСЬМАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ) НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «ЭНЕРГИЯ-2021»

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ ТОМ 1

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 02.04.2021. Формат 60x84 1/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,11
Тираж 100 экз. Заказ № 21.
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический
университет им. В.И. Ленина»
153003, Иваново, ул. Рабфаковская, 34.

Отпечатано в УИУНЛ ИГЭУ.