

**Подготовка специалистов
по использованию ТНУ в
комбинированных схемах тепло- и
холодоснабжения зданий на
экспериментальной установке**

**Заведующий кафедрой теплогазоснабжения и
вентиляции**

С.А.Тихомиров



**РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



Проблемы внедрения тепловых насосов в Ростовской области: широкий охват газоснабжением территории

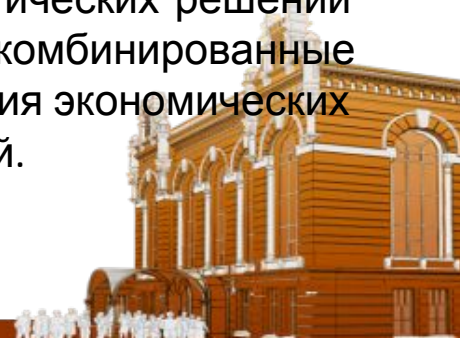
1. В настоящее время охват газоснабжением области приближается к 90%.
2. В 2015 году в Ростовской области начнётся строительство 16 межпоселковых газопроводов. Это позволит газифицировать более 8 тысяч домовладений.
3. Сдерживающим фактором для дальнейшей газификации являются маломощные газораспределительные станции. Поэтому в ближайшие три года – до 2017 – «Газпром» реконструирует восемь ГРС, четыре из которых в этом году (в Шахтах, Гуково, Новошахтинске и станице Старочеркасской).
4. По оценке главы «Газпрома» Алексея Миллера, Ростовская область – один из десяти российских регионов, которые являются приоритетными с точки зрения развития рынка газомоторного топлива. Сегодня на Дону работают 11 автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС). «Газпром» намерен значительно расширить газомоторную инфраструктуру области, построив к 2023 году еще 12 АГНКС и установив 27 модулей для заправки автомобилей газомоторным топливом на действующих АЗС.



Проблемы внедрения тепловых насосов в Ростовской области:

ТНУ должны работать в комбинированных схемах

1. Тепловые насосы вынуждены конкурировать с традиционными и конденсационными водогрейными отопительными котлами, уже получившими широкое распространение.
2. Эффективность использования ТНУ в комбинированной схеме тепло- и холодоснабжения с отопительными котлами и гелиоустановками повышается в результате комплексной оптимизации работы оборудования. Определение наиболее оптимальных режимов желательно проводить на экспериментальной установке с возможностью моделирования использования низкопотенциальной тепловой энергии поверхностных слоев земли в геотермальных теплонасосных системах, моделирования теплового режима зданий, и пр.
3. Для правильной оценки компоновочных, технических и технологических решений рациональной интеграции геотермальных теплонасосных систем в комбинированные схемы тепло- и холодоснабжения зданий требуется изучение влияния экономических факторов на сроки окупаемости принимаемых инженерных решений.



Развитие лабораторной базы кафедры теплогазоснабжения РГСУ:

историческая справка

Лаборатория теплогазоснабжения организована в 1958 году для проведения работ по теплопередаче, термодинамике, теплоснабжению, газоснабжению и др.

В 1975 году введена в эксплуатацию научно-исследовательская лаборатория: исследование закономерностей пленочного уноса солей с паром в диапазоне давлений до 100 бар, исследование пограничного слоя на плоской стенке, исследование надежности теплообменных систем, исследование свойств растворов веществ в котловой воде, исследование поверхностного блочного газового воздухонагревателя, исследование методов контроля качества пара и воды котельных установок, исследование высокоинтенсивных процессов тепло-массообмена.

В 2014 году выполнена полная модернизация лабораторной базы кафедры для проведения учебных занятий по направлениям подготовки "Строительство", "Теплоэнергетика и теплотехника", "Техносферная безопасность". Читаемые курсы "Теплогазоснабжение и вентиляция", "Техническая термодинамика", "Тепломассообмен", "Централизованное теплоснабжение", "Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий", "Отопительные и отопительно-производственные котельные" и "Автономные системы теплоснабжения"

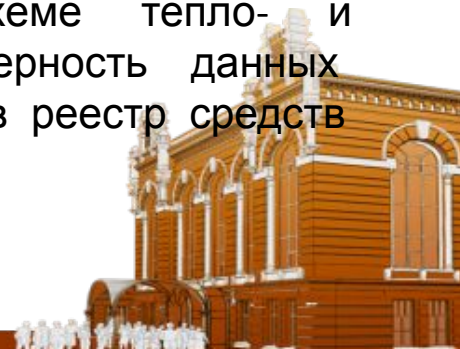
"Комбинированная схема автономного теплоснабжения зданий"

специализированный лабораторный стенд

В 2014 году вместе с компанией "Вайлант Груп Рус" создан специализированный класс, с разработанной специально для изучения режимов работы ТНУ в комбинированной схемой тепло- и холодоснабжения здания.

В состав установки входит не только геотермальный тепловой насос, но и гелиоустановка, конденсационные и традиционные отопительные водогрейные котлы, аккумуляторы тепла, системы низкотемпературного отопления и пр.

На стенде отрабатываются основные режимы эффективного сжигания топлива, в том числе с использованием теплоты конденсации водяных паров. Моделируются климатические условия и изучается эффективность использования гелиоустановок для нужд горячего водоснабжения зданий. Исследуется эффективность использования теплового насоса в комбинированной схеме тепло- и холодоснабжения при заданной тепловой нагрузке. Достоверность данных обеспечивает комплекс измерительной аппаратуры, внесенной в реестр средств измерений.



Спасибо за внимание!

**Ростовский государственный строительный университет
ул. Социалистическая, 162, Ростов-на-Дону, 344022**

**Зав. кафедрой ТГСнВ Тихомиров Сергей Алексеевич
Тел: +7 (863) 201-91-24, 294-96-39
E-mail: 89185549639@yandex.ru**

