



**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І
ТЕХНОЛОГІЇ»**

22 квітня 2014 року

Збірник тез доповідей



Друкується як додаток до журналу “Холодильна техніка і технологія”

ISSN 0453-8307

УДК 621.56/59

Тематичні напрями: холодильні машини і установки; теплові помпи; теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну; робочі речовини; системи кондиціювання повітря, компресори; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; холодильна технологія; кріогенна техніка.

Науковий комітет:

проф. Єгоров Б.В.
проф. Капрел'янц Л.В.
проф. Хмельнюк М.Г.
проф. Лагутін А.Ю.
проф. Наєр В.А.
проф. Тітлов О.С.
проф. Мілованов В.І.

проф. Радченко М.І.
проф. Горін О.М.
проф. Прядко М.О.
проф. Ванєєв С.М.
доц. Морозюк Л.І.
доц. Буданов В.О.

Організаційний комітет:

проф. Симоненко Ю.М.
проф. Мілованов В.І.
доц. Буданов В.О.
доц. Морозюк Л.І.

доц. Гоголь М.І.
асп. Мінєнков В.В.
ст. Гришин О.О.
ст. Олалєє Д.В.

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська.

Місце проведення – ауд. 202, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів

ISSN 0453-8307

©Одеська національна академія харчових технологій
© Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій
та екоенергетики ім. В. С. Мартиновського

ПРОБЛЕМЫ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Бутовский Е.Д., аспирант, Миненков В.В., аспирант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Энергетическая отрасль является одной из наиболее развитых и мощных в большинстве стран мира в силу создания ею продукции, определяющей стратегическую безопасность, и комфортные условия жизни населения страны. В то же время её предприятия являются наиболее мощными и распространёнными источниками загрязнения окружающей среды дымовыми газами.

Эти выбросы являются одной из самых главных причин загрязнения громадных объемов воздушного бассейна, водных ресурсов, почвы – т.е. всей биосферы планеты. Эти выбросы включают токсичные и канцерогенные газы, пары и твердый аэрозоль (оксиды серы, азота и углерода, 3,4-бензопирен, альдегиды, сажу, оксиды кремния, ванадия, никеля, хрома, магния, алюминия, цинка и др.). Кроме отрицательного влияния на биосферу промышленные выбросы, в частности, диоксида серы, оксидов азота, гидрохлоридов оказывают весьма активное воздействие на различные материалы, строения и оборудование, проявляющееся в химической и электрохимической коррозии. В результате резко сокращаются сроки службы зданий и сооружений, а также многократно увеличиваются расход на их эксплуатацию и содержание.

Дымовой газ – это отработанный газ, выпускаемый в атмосферу после технологических процессов через трубу. Очистка дымовых газов заключается в необходимости удаления из них различных веществ, загрязняющих атмосферу (пример: диоксиды, фураны, кислые газы и тяжелые металлы).

При полном сгорании топлива дымовые газы, уходящие из топки, содержат двуокись углерода CO_2 , пары H_2O (образующиеся при сгорании водорода топлива), сернистый ангидрид SO_2 , азот N_2 - нейтральный газ, поступивший в топку с кислородом воздуха, азот из состава топлива N_2 , а также кислород избыточного воздуха O_2 . При неполном сгорании топлива к указанным элементам добавляются еще окись углерода CO , водород H_2 и метан CH_4 . Для удобства подсчетов продукты сгорания разделяют на сухие газы и водяные пары. Объем сухих газов принимают за 100%.

Применяемые способы уменьшения образования вредных примесей при сжигании топлива сложны технологически, снижают к.п.д. установок, недостаточно эффективны и не позволяют одновременно сократить выход всех или основных наиболее токсичных компонентов. В некоторых случаях уменьшение образования одной примеси сопровождается увеличением другой. Существующие способы улавливания вредных примесей в исходящих газах предназначены для борьбы, главным образом, с каким-либо одним компонентом, конструктивно сложны, энергоемки и требуют больших капитальных и эксплуатационных затрат.

В СНГ, в том числе и Украине, вследствие вышеуказанных причин традиционные способы улавливания вредных примесей в исходящих газах не нашли широкого применения.

Напряженная экологическая обстановка в различных регионах, особенно в промышленных, определяет актуальность применения эжекторного конденсационного фильтра контактного теплообменника. Его применение может обеспечить высокую интенсивность теплообмена, превышающую на порядок коэффициенты теплоотдачи при конвективном теплопереносе.

Основное и главное его отличие от используемых на ТЭЦ фильтров для очистки – полная конденсация компонентов дымовых газов путем впрыска мелкодисперсного жидкого хладагента (азота или углекислоты) в поток дымовых газов с температурой до 200°C . И включение в уже существующие системы очистки на ТЭЦ.

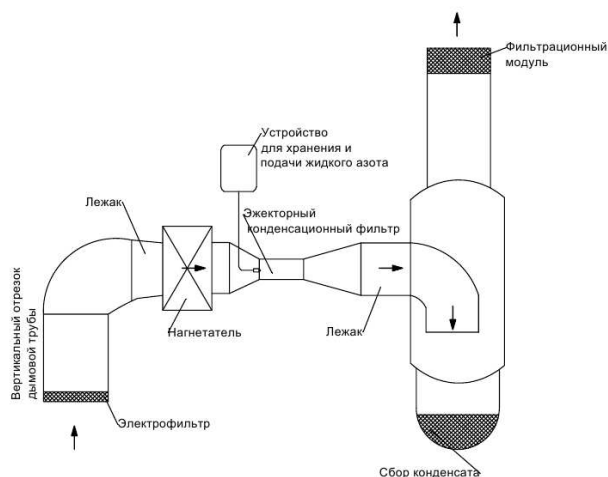


Рис. 1 Схема применения эжекторного конденсационного фильтра в системе фильтрации дымовых газов

Эжекторный конденсационный фильтр может применяться в системах очистки дымовых газов ТЭЦ. Его преимущества по сравнению с уже существующими фильтрами:

- полная моментальная конденсация дымовых газов в системе очистки перед выбросом в атмосферу;
- конденсация достигается путем впрыска мелкодисперсного жидкого хладагента в поток горячих дымовых газов, моментальное охлаждение и конденсация дымовых газов.

Научный руководитель: Когут В. Е., к.т.н., доцент кафедры холодильных машин, установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ



УДК 622.691

НОВА СИСТЕМА УТИЛІЗАЦІЇ НАДЛИШКОВИХ ТИСКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА КС «ПІВДЕНОБУЗЬКА».

Захарчук О.О. магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Принципова схема утилізації надлишкового тиску пускового і редукованого газів ГПА. Запропоновані системи паливного і пускового газу газоперекачувального агрегату (ГПА) призначені для очищення, осушення і підтримки необхідного тиску і витрати перед поданням його в камеру згоряння і на пусковий пристрій (турбодетандер).

Газ для цих систем, аналогічно як і для системи імпульсного газу, відбирається з різних точок технологічних комунікацій газокompресорної станції (КС) : на вузлі підключення, з вихідного колектора пилотівловлювачів і вихідного шлейфу компресорного цеху - перед апаратами повітряного охолодження газу.

Система паливного і пускового газу мають блокове виконання і включають таке устаткування (рис. 1): сепаратор циклонний; фільтр; теплообмінник; турбодетандер паливного газу; генератор; дозатор газу; дроселюючий пристрій; турбодетандер пускового газу; регулятор частоти валу; муфту; вісьовий повітряний компресор; камеру згоряння; турбіну високого тиску; силову турбіна; нагнітач.

Схема працює таким чином: Після натиснення кнопки "Пуск" включається пусковий насос, маслозмащувач і насос маслоущільнення. Відкриваються вентиля продування контура нагнітача, впродовж 15-20 с. Таким чином здійснюється заповнення контура нагнітача газом, і такий пуск називається пуском ГПА із заповненим контуром.

Автори наукових робіт:

Д

Dimitrov O., **37**

А

Арабаджи Д.Д., **5**
Афоніна Н.Б., **92**

Б

Байдак В.Ю., **60**
Балашов Д.А., **64**
Башкиров Г.В., **131**
Богаченко С.С., **135**
Бондаренко А.В., **131**
Бондарев О.Є., **39**
Бондарь Д.В., **31**
Бондарук А.В., **52**
Бондарук В.А., **117**
Братейко С.В., **131**
Бузовский В.П., **31**
Бутовский Е.Д., **100**

В

Власенко К.С., **50**

Г

Гаврильчик С.В., **115**
Георгієш К.В., **98**
Гнідий О.Л., **93**
Горобец Е.А., **10**
Грамма Л.С., **48**
Грицик С.М., **13**
Грищенко Р.В., **40, 112**
Грудка Б.Г., **53**

Д

Денисюк В.В., **116**
Джуган В.Ю., **19**

Е

Егоров Д.А., **6**

Ж

Желиба Т.А., **25**
Жихарева Н.О., **92**

З

Захарчук О.О., **101**

И

Ионов М.И., **131**

К

Канифольская А.А., **136**
Капауз К.О., **92**
Козак О.Л., **73**
Козаченко И.С., **25**
Колесник А.О., **103**
Колесник Е.И., **96**
Колодзінський Р.І., **42**
Копытин А.В., **124**
Корж Е.Г., **118**
Король Д.Л., **14**
Костецкий Д.В., **66**
Кузьменко М., **43**
Кулик А., **45**
Кулишов Б.А., **75**

Л

Лапинский А.А., **24**
Лисица А.Ю., **29, 108**
Лука О.В., **107**
Лютый В.В., **17**

М

Мациборук В.А., **60**
Мазуренко С.Ю., **86**
Марченко В.Г., **94**
Матвеев Э.В., **126**
Миненков В.В., **100**
Младёнов И.Ю., **27**
Мороз С.А., **115**
Мотовий І.В., **48**
Мухортов В.В., **73**

Н

Наголович М.С., **91**
Найчук В.В., **85**
Нянцу А., **36**

О

Оболоник В.Ф., **85**
Обухов А.А., **69**
Осадчий С.К., **7**
Охотский П., **139**
Очеретяний А., **61**

П

Пасечник А.Ю., **3**
Паранина О.Ю., **78**
Пароконий М.О., **71**
Пилипенко Б.А., **133**
Плесной А.В., **122**
Повіт О., **129**
Поворознюк В.В., **91**
Прокопчук С.Д., **62**

Р

Речицкий В.В., **3**

С

Скорик А.В., **56**
Сладковский Е.Н., **76**
Смола В.О., **55**
Сниховский Е.Л., **29, 108**
Стоянов П.Ф., **21**
Стефановский А.Н., **120**
Стреколовский С.О., **96**
Сухачов В.С., **63**

Т

Темершин Д.Д., **33**
Тертышный И.Н., **89**
Тимошевская Л.В., **124**
Тишко Д.П., **137**
Толкачев А.Д., **117**
Трандафилов В.В., **50**

У

Усик Ю.Ю., **83**

Ф

Фисенко А.В., **136**

Х

Хакимов Р.С., **11**
Халак В.Ф., **16**

Ц

Цапушел А.Н., **111**

Ч

Чередніченко В.А., **20**
Чигрин А.А., **127**

Ш

Шагиева А.К., **81**
Штерндок А.С., **129**

Щ

Щербаков О.Н., **57**
Щур В., **21**

Ю

Юлдашев А.Р., **133**
Юсуфі Халід, **72**
Юшковська А.М., **105**

Я

Яценко Р.О., **94**
Ябс А.А., **68**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І
ТЕХНОЛОГІЇ»**

22 квітня 2014 року

Збірник тез доповідей

Підписано до друку **16.04.2014**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3