



ГРУППА КОМПАНИЙ

«ГИДРОАЭРОЦЕНТР»

- Аппараты воздушного охлаждения (АВО) и их комплектующие
- Композитные рабочие колёса и диффузоры для АВО газа и масла
- Композитные рабочие колёса и диффузоры для вентиляторных градирен
- Комплекты модернизации АВО
- Вентиляторы общего назначения
- Энергетический аудит
- Инжиниринг теплообменного оборудования
- Оптимизация режимов транспорта газа





Теплообменные процессы – нагрев и охлаждение – широко применяются во многих технологических процессах на предприятиях практически всех отраслей промышленности. Работа теплообменного оборудования, как правило, требует значительных затрат энергии. Одним из самых востребованных направлений деятельности нашей компании является энергоаудит. Мы детально обследуем структуру потребления энергоресурсов предприятий по всем циклам и предлагаем решения, позволяющие существенно сократить энергопотребление.

Наше преимущество состоит в том, что мы проводим комплексный анализ и математическое моделирование технологических процессов в целом. Результаты анализа проверяются как на наших испытательных стендах, так и при натурных исследованиях у заказчика. Данный подход уже реализован на нескольких дочерних предприятиях ПАО «ГАЗПРОМ» и ПАО «СИБУР Холдинг». Срок окупаемости мероприятий по модернизации составил 3-4 года.

Для реализации полученного решения мы предлагаем современное энергоэффективное оборудование, в том числе, и нашего производства, превосходящее по характеристикам мировые аналоги. Также мы вычисляем оптимальные режимы работы предложенного оборудования и поставляем системы автоматического управления, позволяющие поддерживать эти режимы.

В результате реализации наших предложений затраты на предлагаемую реконструкцию производственного цикла полностью окупаются за счёт последующей экономии энергоресурсов и увеличения выхода конечного продукта.

Наша производственная база позволяет выпускать большинство типов теплообменного оборудования с использованием передовых технологий, многие из которых не имеют аналогов в России, и осуществлять комплексные поставки оборудования для проведения реконструкции производственных циклов.

Наличие квалифицированных инженеров и конструкторов, а также собственной экспериментальной базы позволяет нам постоянно совершенствовать нашу продукцию и разрабатывать новые, более эффективные изделия.

ГК «ГИДРОАЭРОЦЕНТР» – научно-производственный холдинг, основанный в 1993 г. Создание холдинга началось с учреждения специалистами ЦАГИ (Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского), г. Жуковский) первой компании – АО «ГИДРОАЭРОЦЕНТР», которая в настоящее время выполняет ключевую роль в структуре группы и благодаря многолетнему опыту успешной работы является её лицом.

Сегодня ГК «ГИДРОАЭРОЦЕНТР» располагает собственными ресурсами, позволяющими выполнять полный цикл работ от начального исследования и проектирования до производства продукции, тестирования и шеф-монтажа у заказчика:

1. квалифицированный инженерный персонал, проводящий комплексную исследовательскую работу;
2. конструкторское бюро;
3. два завода по производству теплообменного оборудования;
4. экспериментальная база с лабо-



АО «ГИДРОАЭРОЦЕНТР»

Адрес:

140180, Московская обл.,
г. Жуковский, ул. Луч, 1Б

Тел: **+7 (498) 484 04 56**

+7 (498) 484 04 57

Факс: **+7 (495) 556 17 81**

e-mail: info@gats.ru



По вопросам размещения заказов на приобретение нашей продукции обращайтесь:

Тел: **+7 (495) 556 17 81**

+7 (498) 484 04 56

e-mail: info@gats.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ГИДРОАЭРОЦЕНТР»

- Высокое качество продукции

Обеспечивается и подтверждается сертификатом соответствия требованиям ГОСТ ISO9001-2011 (ISO9001:2008) и собственной лабораторией неразрушающего контроля. Имеются все необходимые разрешения, сертификаты, а также аттестованная технология сварки.



- Собственные производственные мощности

Позволяют выпускать более 500 тонн готовой продукции в месяц.



- Передовое оборудование

Для проведения сварочных работ мы используем только современное оборудование ведущих мировых производителей. Большая часть сварочных процессов автоматизирована.

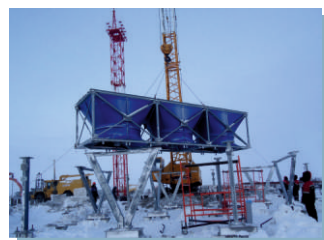


- Собственный контроль качества

Все узлы АВО проходят систематические испытания на нашей экспериментальной базе.

- Удобная логистика

Вентиляторный блок АВО имеет модульное исполнение, удобное для транспортировки как автомобильным, так и железнодорожным транспортом.



- Упрощённый монтаж

Металлоконструкция АВО, оцинкованная методом горячего цинкования, собирается из конструктивных элементов на болтах без применения сварки, что значительно упрощает монтаж.



- Постпродажное обслуживание

Мы обеспечиваем гарантийный сервис и мониторинг качества работы нашего оборудования.

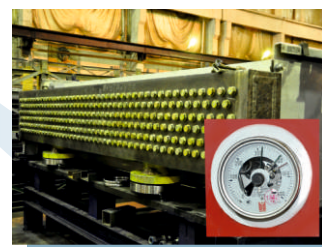
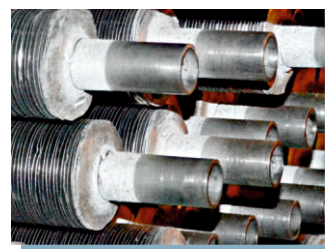
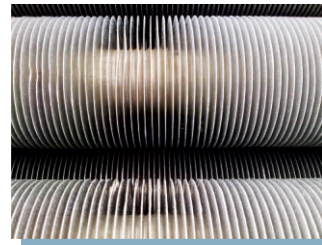
- Портфолио

Наше оборудование использовано при строительстве всех важнейших для страны магистральных газопроводов ПАО «Газпром»: «Северный поток», «Турецкий поток», «Сахалин-Хабаровск-Владивосток», «Бованенково-Ухта», «Ухта-Торжок», «Сила Сибири».



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИЙ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ГИДРОАЭРОЦЕНТР»

- Для изготовления оребренных труб используется уникальное оборудование, изготовленное специально для ГК «Гидроаэроцентр». Мы - единственные в России производители трубы с коэффициентом оребрения 25 по технологии KOLLFF (навивка с накаткой поверхности несущей трубы). Использование данного типа оребрения вместо экструзионного позволяет значительно увеличить тепловую мощность АВО в заданных габаритах и снизить энергопотребление вентиляторов АВО.
- Для защиты от коррозии концы труб от начала оребрения до заделки в трубную доску камеры алюминизированы методом плазменного напыления.
- Трубы в трубных досках камер АВО не только развальцовываются, но и обвариваются по периметру.
- Вентиляторы и диффузоры АВО производятся из композитов по уникальной запатентованной технологии. Использование композитов позволяет оптимизировать аэродинамическую форму вентилятора. Кроме того, пластиковые диффузоры и вентиляторы не подвержены коррозии и не нуждаются в ежегодной покраске.
- Гидроиспытания теплообменных секций производятся по специальной методике, которая значительно превосходит требования действующих регламентов.
- Производство АВО на максимально допустимое рабочее давление до 32 МПа (Сертификат соответствия № TC RU C-RU. AB72.B.01612).
- Гибкий подход к проектированию и производственному процессу позволяет выполнять заказы по индивидуальным проектам.



АППАРАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ (АВО) ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТИПА

Новые АВО «Турбо» (ТУ 28.25.11-001-85983116-2016) предназначены для охлаждения природного газа на линейных и дожимных компрессорных станциях с рабочим давлением до 25 МПа. Для дожимных КС АВО «Турбо» комплектуются системой рециркуляции.

АВО газа для линейных КС



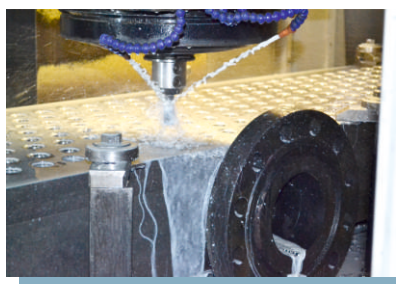
АВО газа для ДКС



Поставка оборудования на важнейшие проекты России - свидетельство
высокого качества нашей продукции



В производстве продукции используются новейшие технологии
и современное оборудование



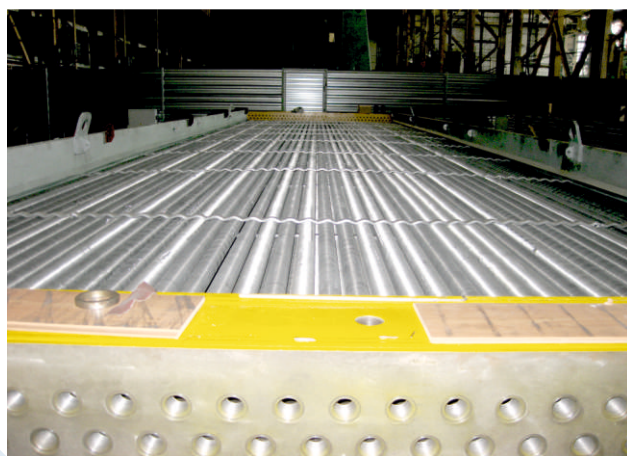
Мы можем изготовить для Вас АВО по индивидуальному проекту

ОРЕБРЁННЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ АВО ГАЗА

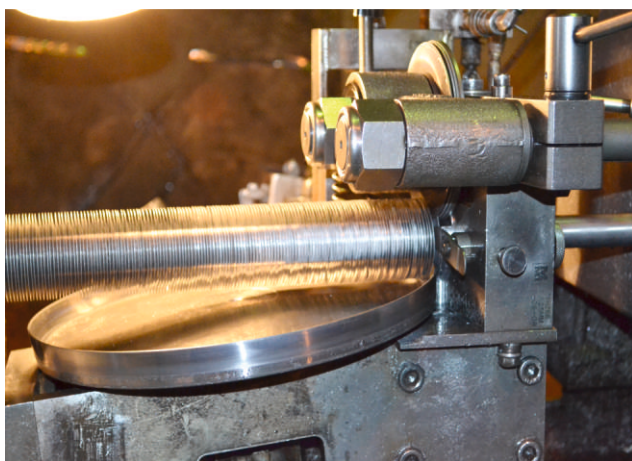


- Оребрённые трубы производятся на оборудовании компании McElroy Manufacturing, Inc., США;
- коэффициент оребрения до 25;
- тип оребрения - KOLLFF - обеспечивает низкое контактное сопротивление и высокую теплоотдачу;
- возможность использования труб сторонних производителей.

Сертификат соответствия:
РОСС RU.HO03.H04462 от 25.05.2016 г.



Трубы с коэффициентом оребрения 25 - уникальный продукт на рынке.

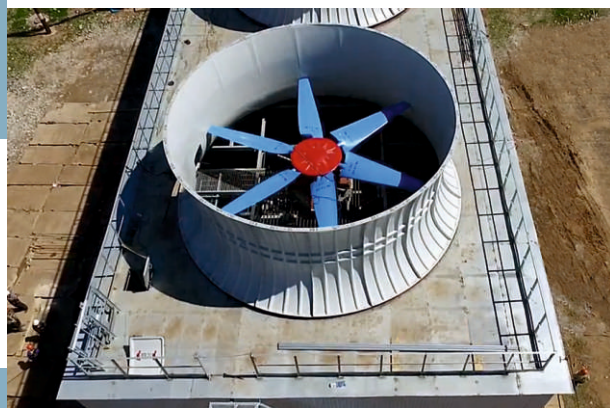


КОМПОЗИТНЫЕ РАБОЧИЕ КОЛЕСА

Композитные рабочие колёса и лопасти производства группы компаний "Гидроаэроцентр" обладают рядом преимуществ:

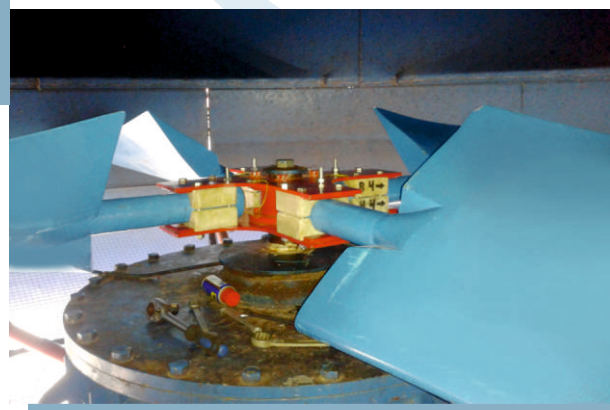


- совершенная аэродинамическая форма лопастей уменьшает потребление электроэнергии;
- монолитная структура пластика увеличивает ресурс;



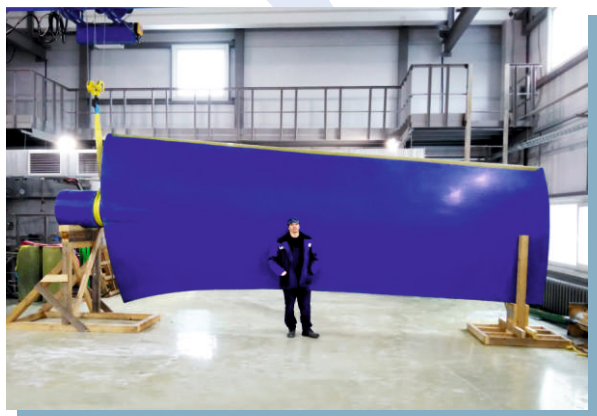
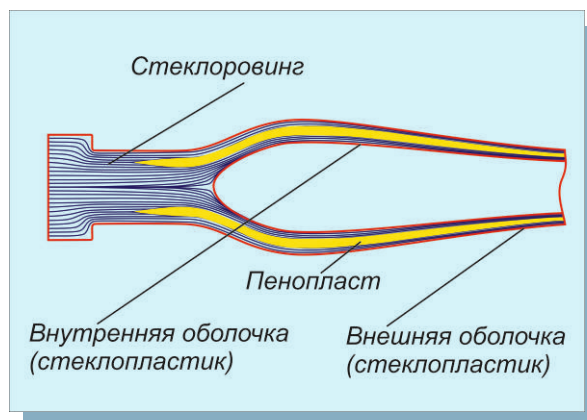
- использование композитов в несколько раз снижает вес конструкции;

- разрушение лопастей не угрожает целостности секций, заполненных взрывопожароопасной средой.



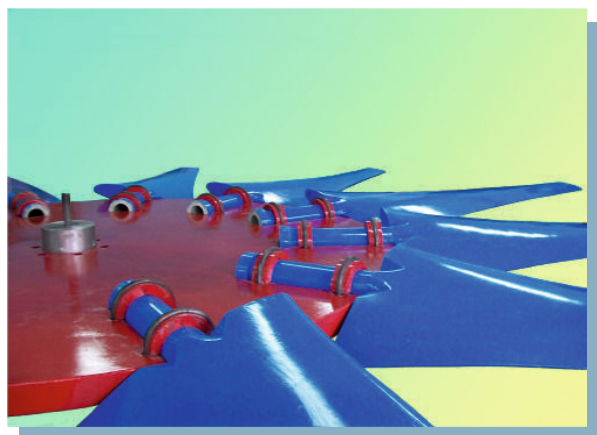
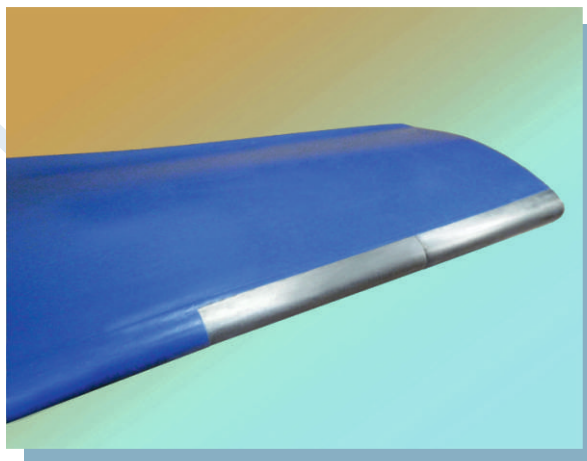
КОМПОЗИТНЫЕ ЛОПАСТИ

- Лопасты выполняются полыми и имеют «сэндвичевую» структуру. Это обеспечивает высокую прочность и жесткость при малом весе.
- Лопасты с хвостовиком формируются как единое целое. Это обеспечивает равномерное распределение напряжений в конструкции.



- Композитные объемные стеклопластиковые лопасти изготавливаются методом формования под давлением с термической полимеризацией.
- Для снятия статического электричества в лопасти установлены токопроводящие элементы и выведены на металлическую ступицу.

- Для предотвращения эрозии от частиц воды и пыли на передних кромках лопастей установлено защитное покрытие из нержавеющей стали.



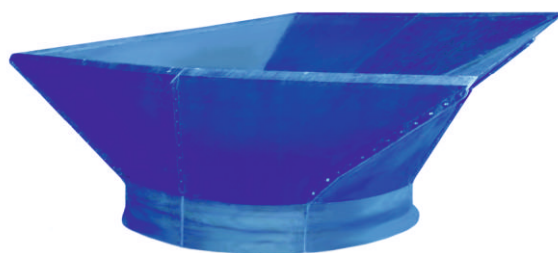
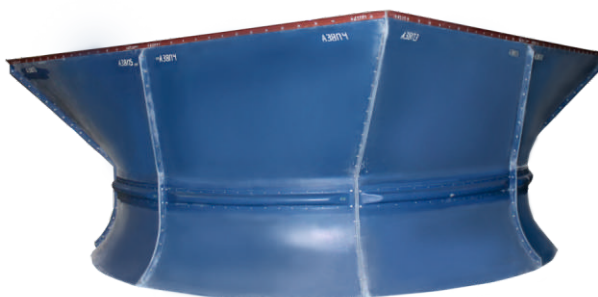
- Лопасты поставляются отбалансированными и могут устанавливаться в существующие ступицы без их дополнительной доработки.

КОМПОЗИТНЫЕ ДИФFUЗОРЫ И КОЛЛЕКТОРЫ



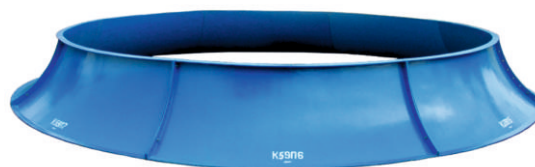
Диффузоры и коллекторы состоят из цельных в продольном сечении стеклопластиковых панелей. Они изготовлены методом машинного формования путем напыления стекломатериала на полиэфирном связующем с последующей полимеризацией под давлением и имеют объёмные ребра жесткости (ТУ 3612-001-18193100-2005).

Диффузоры имеют нижнее опорное кольцо из швеллера и верхнее силовое кольцо из стеклопластика и оборудованы входным люком



Плавные обводы диффузоров обеспечивают безотрывное течение воздушного потока. Это позволяет использовать всю ширину горловины диффузора, увеличить расход воздуха на 3-4% или сэкономить 9-12% электроэнергии.

Диффузоры и коллекторы изготавливаются любой высоты и любого диаметра под условия заказчика.



Наша организация может выполнить заказ на изготовление коллекторов плавного входа любой конфигурации и любого диаметра.

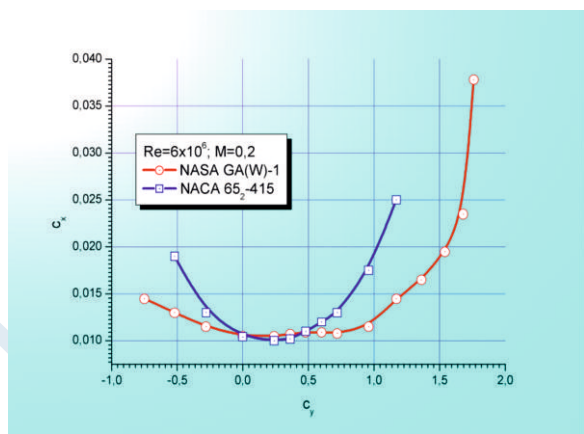
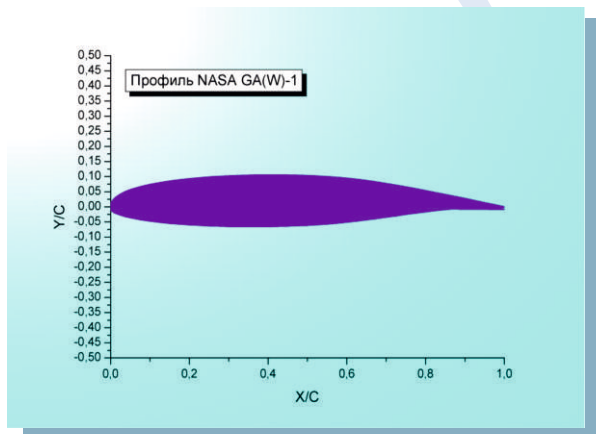
ВЕНТИЛЯТОРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЕ

Конструктивной особенностью вентиляторов является то, что лопасти и элементы ступицы рабочего колеса изготовлены из стеклопластика и выполнены полыми с несущей обшивкой, что обеспечивает высокую прочность и жёсткость конструкции при малом весе.

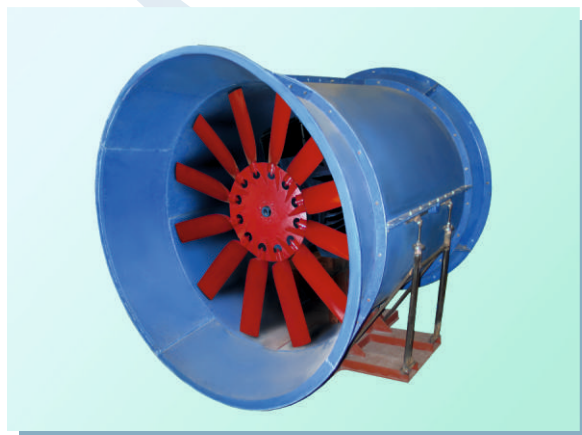


Лопасти имеют оптимальные для низконапорных вентиляторов аэродинамический профиль, крутку и хорду по длине лопасти.

Общепромышленные вентиляторы производства ГК «Гидроаэроцентр», в отличие от вентиляторов с металлическими профилированными лопастями и лопастями из листовой стали, имеют более высокий КПД (до 75%), более низкий уровень шума (на 5-10 дБа) и меньший вес в 3-5 раз.

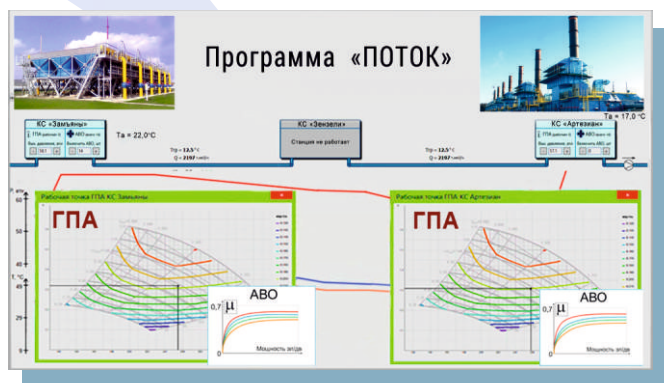


Применение легкого стеклопластикового рабочего колеса позволяет уменьшить величину вибраций вентилятора, полностью исключить возможность искрообразования при касании лопастью корпуса, значительно снизить опасность механического повреждения оборудования при отрыве лопасти вентилятора.



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ

Группа компаний «Гидроаэроцентр» оказывает услуги по проведению энергетического аудита тепломассообменного оборудования. Целью энергетического аудита является снижение энергозатрат при работе установок. Для решения поставленной задачи группа компаний «Гидроаэроцентр» реализует следующий подход:



1) На первом этапе создается компьютерная модель реальных физических процессов, происходящих при работе конкретной установки или конкретного оборудования.

2) На втором этапе снимаются характеристики установленного оборудования, которые в дальнейшем закладываются в компьютерную модель процесса. При этом проводится сравнение реальных и паспортных характеристик оборудования, и в случае их расхождения определяются причины возникновения различий. Это дает оценку технического состояния установленного оборудования.



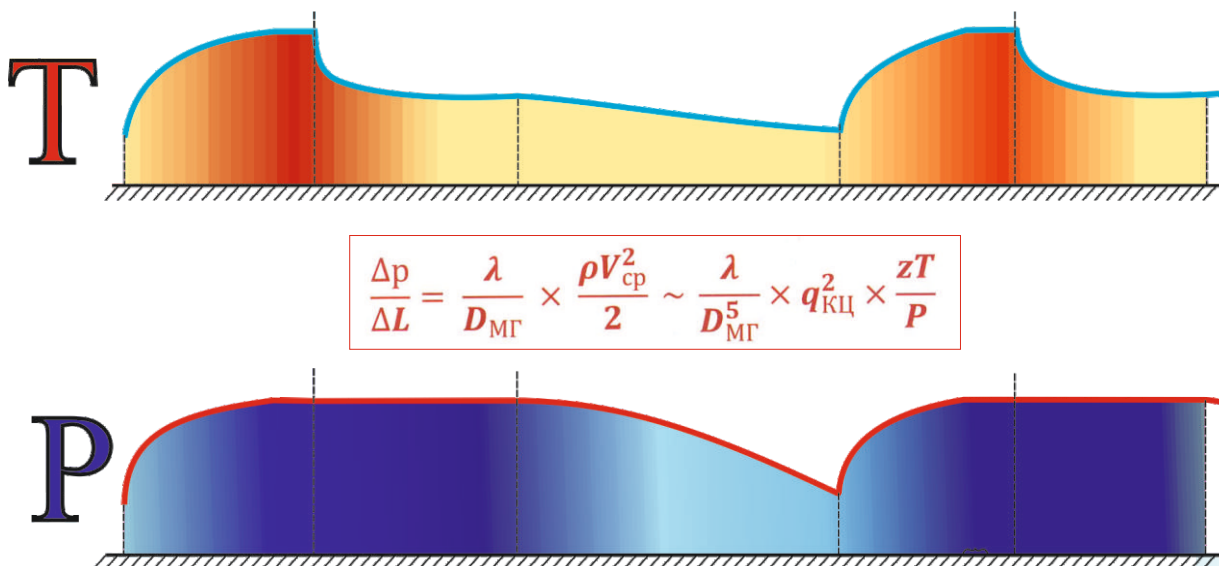
3) На третьем этапе при помощи созданной компьютерной модели с заложенными в нее реальными характеристиками оборудования определяются оптимальные режимы работы при различных внешних условиях. Последующее сравнение оптимальных и фактических режимов работы дает оценку потенциала энергосбережения.

4) На четвертом, завершающем, этапе проводится анализ аналогичного современного оборудования и оценивается экономическая целесообразность замены элементов установки на более современные.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ТРАНСПОРТА ГАЗА

Группа компаний «Гидроаэроцентр» разработала теплогидравлическую модель транспорта газа по магистральным газопроводам. На базе этой модели могут быть организованы оптимальные режимы транспорта газа во всем диапазоне объемов транспортируемого газа и внешних условий при фактическом техническом состоянии оборудования. Разработанная математическая модель транспорта газа включает в себя моделирование трех процессов:

- 1) течения газа по линейным участкам магистрального газопровода,
- 2) компримирования газа в газоперекачивающих агрегатах,
- 3) охлаждения газа в аппаратах воздушного охлаждения.

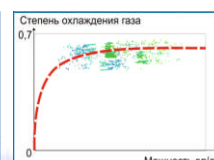
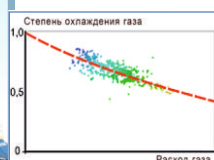
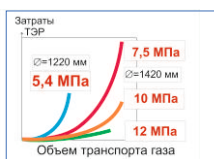
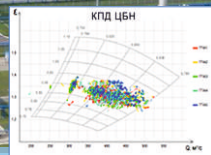
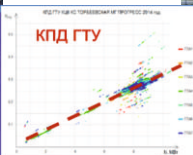


Достоверность и точность модели подтверждены результатами обработки фактических данных и специальных экспериментов на действующих газопроводах ПАО «Газпром».

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ТРАНСПОРТА ГАЗА

Получены количественные зависимости
энергозатрат на транспорт газа от:

- 1) давления газа на выходе компрессорной станции,
- 2) температуры газа на выходе компрессорной станции,
- 3) температуры окружающего воздуха,
- 4) температуры грунта,
- 5) шероховатости труб газопровода,
- 6) диаметра труб газопровода,
- 7) характеристик газоперекачивающих агрегатов,
- 8) характеристик аппаратов воздушного охлаждения,
- 9) цен на энергоносители,
- 10) объемов транспортируемого газа.



Данный подход реализован как для одноконтурных, так и для многоконтурных газотранспортных систем.

На базе проведенных исследований разработана и внедряется система управления энергоэффективностью транспорта газа, которая позволяет в каждый момент времени обеспечить транспорт газа с минимальными затратами топливно-энергетических ресурсов.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ ГАЗА

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВО ГАЗА

Комплект модернизации АВО газа включает в себя коллектор плавного входа и рабочее колесо. Модернизация аппаратов позволяет снизить на 40-50% электрическую мощность, потребляемую вентиляторами, при той же степени охлаждения продукта (КС «Портовая»)

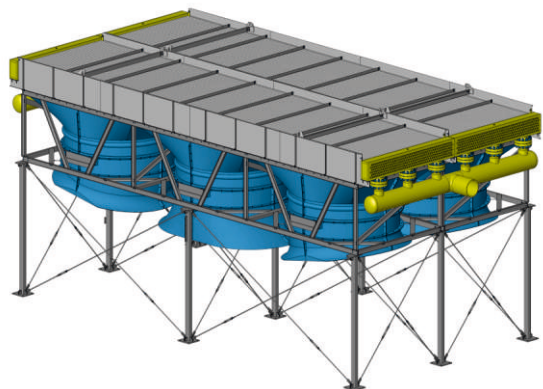


Разработан комплект модернизации ГАЗ-50-4КМ с электродвигателем мощностью 15 кВт на замену штатных электродвигателей мощностью 37 кВт для самого используемого АВО – 2АВГ-75 (в ДО ПАО «Газпром» их более 3,5 тыс.шт.)

КС «Замьяны»: установка новых диффузоров с плавными обводами и новых композитных рабочих колес позволила снизить энергопотребление АВО на 55%.



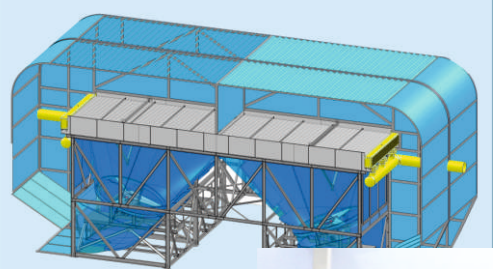
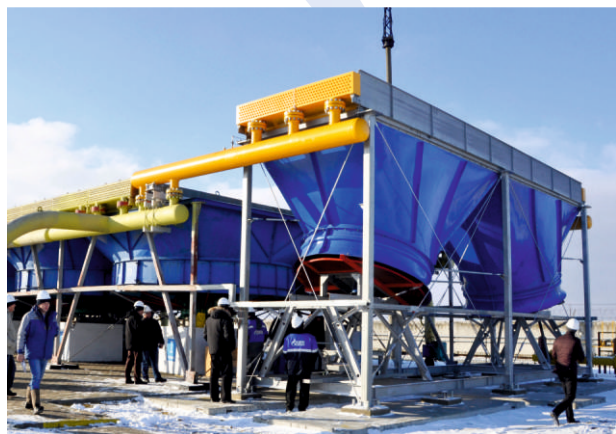
ИНЖИНИРИНГ ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Наши специалисты участвовали в разработке и запустили в серийное производство аппараты воздушного охлаждения природного газа нового поколения АВГ-МГ.



Специалисты группы компаний «Гидроаэроцентр» разработали новые АВО газа «Турбо» для линейных и дожимных КС, не имеющие аналогов в мире, успешно прошедшие заводские и межведомственные приемочные испытания.



Как подтвердили межведомственные испытания, использование современных достижений аэродинамики позволяет сократить потребление электроэнергии на привод вентиляторов до 8 раз при сохранении тепловой эффективности АВО газа.

ИСПЫТАНИЯ НА СТЕНДАХ

Группа компаний «Гидроаэроцентр» располагает комплексом экспериментальных стендов. Испытания на специальных стендах в условиях научно-исследовательской лаборатории позволяют получать реальные характеристики отдельных элементов и АВО газа в целом.

Стенд СВТ- 1

Теплоотдача от оребренной поверхности к воздуху



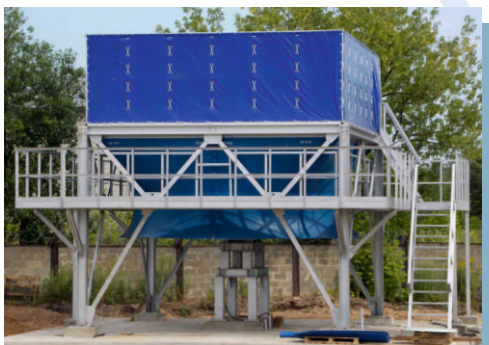
Стенд СГС -1

Потери давления воздушного потока в теплообменных пучках



Стенд НВС-5,0

Натурный вентиляторный стенд



Стенд НВС-2,7

Натурный вентиляторный стенд

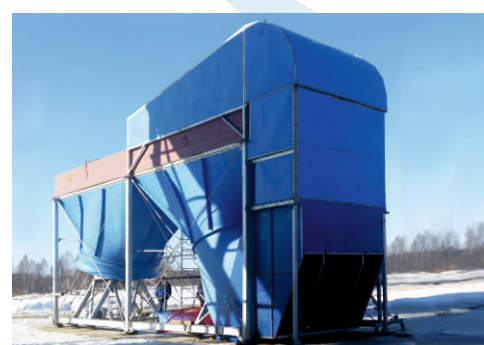


Стенд САВ-1

Аэродинамические характеристики осевых вентиляторов



Натурный стенд АВО газа



НАШИ ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА



Наши композитные рабочие колёса и лопасти для вентиляторов установлены и эксплуатируются на следующих предприятиях:

Нефтегазопереработка:

ОАО «Башнефть»:
- «Уфанефтехим»;
- «Уфимский НПЗ»;
- «Новоуфимский НПЗ».
ПО «Белоруснефть»:
- «Белорусский ГПЗ»,
г. Речица, Беларусь;
СРАП «Краснодарэконнефть»;
ОАО «Лукойл»:
- «Волгограднефте-
переработка»;
- «Коробковский ГПЗ»,
г. Котово;
- «Нижегороднефтеоргсинтез»,
г. Кстово;
- «Пермнефтеоргсинтез»;
- «Ставролен», г. Буденновск;
«Мозырский НПЗ», Беларусь;
ОАО «Московский НПЗ»;
ПО «НАФТАН», г. Новополоцк,
Беларусь;
ЗАО «Нефтегорский ГПЗ»;
ОАО «Орскнефтеоргсинтез»;
ООО «Петролеум», г. Саратов;
ЗАО «Пургаз»;
ООО «Русский клуб», г. Саратов;
ОАО «Сибнефть-Омский НПЗ»;
ОАО «Славнефть-
Ярославнефтеоргсинтез»;
ОАО «Сургутнефтегаз»;
ЗАО «Таркосаленфтегаз»;
АК «Узнефтепереработка»,
г. Ташкент, Узбекистан;
ЗАО «Укртатнафта»,
г. Кременчуг, Украина;
«Ферганский НПЗ»,
г. Фергана, Узбекистан;
ОАО «ЮжноБалыкский ГПК»;
НПЗ Панчево, Сербия.
Чимкентский НПЗ, Казахстан.

НК «Роснефть»:

- «Ангарская НХК»
(ОАО «АНХК»);
- «Ачинский НПЗ»;
- «Куйбышевский НПЗ»;
- «Новокуйбышевский НПЗ»;
- «Сызранский НПЗ».
- «Саратовский НПЗ»;
- «Рязанская НПК».

ПАО «ГАЗПРОМ»:

ООО «Газпром добыча Астрахань»;
ООО «Газпром трансгаз Уфа»;
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»;
ООО «Газпром трансгаз Нижний
Новгород»;
ООО «Газпром трансгаз
Ставрополь»;
ООО «Газпром трансгаз Кубань»;
ООО «Газпром трансгаз
Санкт-Петербург»;
ООО «Газпром трансгаз Москва»;
ООО «Газпром добыча Надым»;
ООО «Газпром добыча Ноябрьск»;
ООО «Газпром добыча Оренбург»;
ООО «Газпром трансгаз
Чайковский»;
ООО «Газпром трансгаз Самара»;
ООО «Газпром трансгаз Ухта»;
ООО «Газпром трансгаз Сургут»;
ООО «Газпром трансгаз Казань»;
ООО «Газпром трансгаз Югорск»;
ООО «Газпром трансгаз
Екатеринбург»;
ООО «Газпром добыча Уренгой»;
ООО «Газпром трансгаз Саратов»;
ООО «Газпром добыча Ямбург»;
АК «Узтрансгаз»
«Ургентрансгаз» Узбекистан.

Химпредприятия:

ОАО «Азот», г. Березники;
Кемеровское ОАО «Азот», г.
Кемерово;
ОАО «Азот», г. Новомосковск;
ПО «Азот», г. Фергана, Узбекистан;
ОАО «Алтай-кокс», г. Заринск;
АО «Achema», Литва;
ОАО «Воронежсинтезкаучук»;
ОАО «Гродно Азот», г. Гродно,
Беларусь;
ОАО «Каучук», г. Стерлитамак;
ОАО «Кирово-Чепецкий
химкомбинат»;
ОАО Концерн «Стирол»,
г. Горловка, Украина;
ОАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти;
ОАО «Минеральные удобрения»,
г. Пермь;
ОАО «Минудобрения», г. Россосы;
ОАО «Невинномысский Азот»;
ЧАО «Северодонецкое
объединение Азот»;
ОАО «Сибур-Нефтехим»,
г. Кстово;

ОАО «Сибур-ТюменьГаз»;
АО «Сода», г. Стерлитамак;
ООО «Тобольск-Нефтехим»,
г. Тобольск;
ОАО «Тольяттиазот»;
ОАО «ФосАгро-Череповец»;
ООО ОХК «Щекиноазот»;
ГПО «Электрохимпром», г. Чирчик;
Балхашский цинковый завод,
Казахстан.

Машзаводы:

ЗАО НПЦ «Анод», г. Н. Новгород;
ООО «Анод-ТЦ», г. Н. Новгород;
ООО «Бауком-НН», г. Н. Новгород;
БМЗ ОАО «Татнефть», г. Бугульма;
ООО «Борисоглебское
машиностроение», с. Пески;
ОАО «Борхиммаш», г. Борисоглебск;
ЗАО «Газмашпроект», г. Москва;
ООО «Газхолдтехника», г. Москва;
ОАО «ЗИО-Подольск»;
ООО «ИСТ», г. Рылск;
ОАО «Краснодарский
компрессорный завод»;
ООО «НПО «Кондиционер»,
г. Москва;
ЗАО «Крионорд», г. С-Петербург;
ЗАО Трест «Ленгазтеплострой»;
ООО «Нефтемаш», г. Саратов;
ЗАО «Октябрьскхиммаш»,
г. Октябрьский;
ООО «Оренбургмонтажтехнология»,
г. Оренбург;
ООО «Ремонтно-механический
завод», Татарстан;
ОАО «Сафоновский ЭМЗ»;
ОАО «СМПО им. Фрунзе»,
г. Сумы, Украина;
НПО «Сфера», г. С-Петербург;
ООО «ТАГИР», г. Коломна;
ОАО «Туймазыхиммаш», г. Туймазы;
ОАО «Уральский компрессорный
завод», г. Екатеринбург;
ЗАО «Уфа-Авиагаз», г. Уфа;
ОАО «Электростальский завод
тяжелого машиностроения»;
ЗАО «ЭНСИ», г. Нарофоминск;
ОАО «Уралхиммаш»,
г. Екатеринбург.

ГРУППА КОМПАНИЙ «ГИДРОАЭРОЦЕНТР»

АО «ГИДРОАЭРОЦЕНТР»
Адрес: 140180, Московская обл.,
г. Жуковский, ул. Луч, 1Б
Тел: +7 (495) 556 17 81;
+7 (498) 484 04 57
Факс: +7 (498) 484 04 56
e-mail: info@gats.ru

