



gasworld
России и СНГ

ISSN 1755-3857
www.gasworld.com
Май/Июнь 2012
Выпуск № 21

Баллоны - проблемы и решения поставок промышленных газов

Обзор рынка ТГ

предприятия Уральского
Федерального Округа

Новый ГОСТ на монтаж
воздухоразделительных установок
и криогенного оборудования

Будьте в курсе всех важнейших событий мировой газовой индустрии

**RUGASCO - ПРОЕКТ
БЕЗОПАСНЫЙ ГАЗ**
стр. 28



ЗАО НПП "МАШТЕСТ"



- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ИЗГОТОВЛЕНИЕ
- ИСПЫТАНИЯ
- ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
- СЕРТИФИКАЦИЯ
- ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ
- ДИАГНОСТИРОВАНИЕ

БАЛЛОНЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

металлокомпозитные облегченные с отечественным
стальным или алюминиевым лейнером и
стальные штамповарные вместимостью от 2 до 120 л
на рабочее давление до 700 кгс/см²

ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ РЕСИВЕРОВ И ШЛАНГОВЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Вместимость
От 50 до 100л
Давление от 230
до 450 кгс/см²
Композит:
стеклопластик,
базальтопластик
или углепластик



ДЛЯ МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРУТУШЕНИЯ

Вместимость от 20 до 120л
Рабочее давление 65 кгс/см²



ДЛЯ САМОСПАСАТЕЛЕЙ

Вместимость 2 и 3 литра
Рабочее давление 300 кгс/см²
Срок службы 16 лет
Ресурс 7500 циклов



ДЛЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПОЖАРНЫХ

Вместимость 4 и 7 литров
Рабочее давление 300 кгс/см²



Всего изготовлено и реализовано свыше 110 тысяч баллонов

Вся продукция имеет Сертификаты соответствия Систем сертификации ГОСТ Р и
Технических регламентов, Разрешения Ростехнадзора, Разрешения ВНИИПО МЧС России
и Свидетельства о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства и
Российского Речного Регистра



Новости

4 Россия и СНГ

8 Мир

10 Технологии

Водородная энергетика: от баллонов «макро» к баллонам «микро»

Регазификатор - «Изюминка мобильного комплекса по подаче природного газа»

12 Тема номера

Производство технических газов в России и странах СНГ
Проблемы поставки

Газобаллонный парк России и СНГ - перспективы развития

Влияние состояния технического регулирования и безопасности на развитие рынка промышленных газов

16 Обзор рынка

Рынок технических газов-
Уральский Федеральный округ

18 Знакомство УРФО

Первоуральский новотрубный завод - лидер по производству баллонов

Нефтеюганскпромсервис – крупнейший в Западной Сибири производитель газов

ОАО «Уралкриомаш» - производитель уникального криогенного оборудования

24 Выставки-конференции

Вторая международная конференция «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГАЗЫ 2012»

26 Нормативная документация

Новый национальный стандарт РФ на монтаж установок разделения воздуха и криогенного оборудования

28 Интервью...

Проект «Безопасный газ» или баллоны, которые не взрываются

30 Профиль компании

ПКГ «Гранат»: чистая работа с газами особой чистоты

Уважаемые читатели!

Мы продолжаем знакомство с отечественными предприятиями отрасли промышленных газов, и в этом номере мы предлагаем Вам обзор Уральского Федерального Округа - самого индустриального из всех российских округов. Повсеместно развитая на Урале металлургическая промышленность и крупнейший нефтегазовый кластер Западной Сибири предполагают самые широкие перспективы для развития бизнеса технических газов и сопутствующего оборудования. На данный момент в УрФО находится наибольшее количество фирм, предлагающих свои услуги по производству и продаже всего спектра газов. И видимо, не случайно здесь расположен крупнейший российский производитель газовых баллонов Первоуральский новотрубный завод – предприятие с более чем 70-ти летним опытом производства стальных и легированных баллонов различного объема. Есть на Урале и своя криогенная школа: Уралкриомаш - предприятие с многолетним опытом изготовления и проектирования нестандартного криогенного и газового оборудования, начинавшее свою работу как подразделение космической программы страны в 50-е годы прошлого века.

В конце мая журнал Gasworld Россия и СНГ принял участие в очередной конференции «Промышленные Газы», проводимой уже второй год компанией Стеоп. Количество участников и выступающих делегатов выросло практически в два раза по сравнению с прошлым годом. Темы, рассматриваемые на конференции, были действительно актуальными и затрагивали интересы всех участников газовой отрасли. Наиболее активный интерес и бурные обсуждения вызвало выступление главного технолога ЗАО «Кислородмонтаж» Власюка Владимира Антоновича о введении на территории России нового ГОСТа на монтаж установок разделения воздуха и криогенного оборудования. Отчет о конференции и статью о новом ГОСТе читайте в этом выпуске журнала.

В этом году ожидается также выход еще одного нового стандарта - «Баллоны газовые, изготовленные из неметаллических материалов». С февраля 2012 года Росстандарт, в ответ на указание премьера Владимира Путина, приступил к его разработке для современных полимерных баллонов. Интервью с одним из производителей таких новых баллонов Олегом Фадеевым, генеральным директором компании «Rugasco», читайте в нашем номере.

С наилучшими пожеланиями,
редакция журнала GASWORLD.

Редакция

Главный редактор
Дмитрий Лузянин
gasworld@live.ru

Редактор новостей
Алексей Маслов
Aleksy@gasworld.com

Менеджер по развитию
бизнеса в России и СНГ
Елена Бобылькова
gasworld@live.ru

Дизайн
Юлия Гурская
cis@gasworld.com

Дизайн
Максим Карабанов
cis@gasworld.com

Журналист
Кристина Пасконина
cis@gasworld.com

Подписка

Подписка на 2012 год осуществляется бесплатно. Заявку можно оставить, позвонив по телефону +7(343)318-01-31 или по e-mail: gasworld@live.ru

Фото на обложке предоставлено © Messer Group GmbH



КРАТКИЕ НОВОСТИ

«ИТЕРА» возглавила рейтинг информационной открытости российских компаний ТЭК

В мае первое место в рейтинге информационной открытости российских компаний топливно-энергетического комплекса заняла НГК «ИТЕРА». Рейтинг ежемесячно составляется Агентством политических и экономических коммуникаций. Эксперты агентства отметили, что компания стремится повышать прозрачность не только в плане раскрытия финансовой отчетности и информации о тендерах. В «ИТЕРЕ» функционирует консультативный совет, который вырабатывает рекомендации для совета директоров и топ-менеджмента компании.

«ИТЕРА» стремится к большей открытости и прозрачности бизнеса. Это позволяет более эффективно управлять компанией и упрощает привлечение инвестиций и получение кредитных средств. Это тем более важно сейчас, в преддверии создания совместного предприятия с новым стратегическим партнером – НК «Роснефть».

МЕТАЛЛОИНВЕСТ начинает строительство кислородной станции

Компания «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» объявляет о подписании соглашения с компанией «Linde», предусматривающего строительство на ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат» (ОЭМК) новой кислородной станции с криогенной воздуходелительной установкой производительностью не менее 20000 м³/ч кислорода.

В соответствии с подписанным соглашением, строительство кислородной станции начнется в июне 2012 г. Планируется, что объект будет введен в эксплуатацию в сентябре 2014 г., а суммарные инвестиции в проект составят 3,1 млрд руб.

Новая установка обеспечит существующие и перспективные потребности ОЭМК в продуктах разделения воздуха.

«Премиум Инжиниринг» завершила работы по строительству азотной станции для ОАО «Сургутнефтегаз»



«Премиум Инжиниринг» объявляет о завершении строительства станции для получения азота и сдаче в эксплуатацию воздуходелительной установки KDON-750-800/30Y на объекте «Талаканское нефтегазоконденсатное месторождение», Республика Саха (Якутия). Поставку оборудования для данного объекта выполнила компания Red Mountain Energy (США).

Согласно условиям договора, компания «Премиум Инжиниринг» осуществила проектирование, монтаж поставленного Red Mountain Energy оборудования и провела пусконаладочные работы.

Работа специалистов «Премиум Инжиниринг» проходила в условиях якутской зимы при отсутствии развитой транспортной инфраструктуры. Доставка персонала на объект осуществлялась с использованием вертолетного парка, арендованного ОАО «Сургутнефтегаз».

Монтажные работы стартовали в октябре 2011 года, и уже в начале 2012 года сторонами был подписан акт об успешном завершении ПНР.

Установка воздуходеления KDON-750-800/30Y позволяет получать 1 000 кг жидкого азота в час. Сданная в эксплуатацию азотная станция включает также систему длительного хранения жидкого азота общим объемом 200 м³.

Таким образом, «Премиум Инжиниринг» и «Сургутнефтегаз» завершили очередной этап сотрудничества в рамках проектов по созданию криогенных комплексов, которые широко используются для интенсификации нефтедобычи в различных регионах и позволяют в полной мере удовлетворить потребности нефтяного сектора в азоте.

Специалисты из ОАО «НИИ Стали» разработали новую технологию производства взрывозащитных газовых баллонов

Специалисты из ОАО «НИИ Стали» (находится под управлением компании «Концерн «Тракторные заводы») разработали эффективную технологию производства взрывозащищенных газовых баллонов.

Использовать разработку российских ученых можно и на находящихся в пользовании старых баллонах. Главная ценность новой технологии состоит в том, что она позволяет производить газовые баллоны, не взрывающиеся даже в очагах пожара, а также при попадании в них пуль, осколков и крупных кусков бетона. Взрывобезопасные баллоны заполняются суперлегким открытоячейстым наполнителем, который предотвращает детонацию и взрыв газа в баллоне, при этом уменьшение объема емкости составляет не более 3-5%.

Дополнительное оснащение баллонов специальным полимерным покрытием и стравливающим предохранительным клапаном обеспечивает надежную защиту корпуса от воздействия высоких температур и ударных нагрузок. Данные технологии уже апробированы российскими учеными на военной технике и показали свою высокую эффективность.

По мнению временно исполняющего обязанности главы МЧС Владимира Пучкова, создание газовой взрывобезопасной аппаратуры, является действительно важной задачей, направленной на снижение разрушительных последствий при возникновении аварийных и катастрофических ситуаций, а инновационные технологии «НИИ Стали» позволяют ее решить.

«Эр Ликид» расширяет производственные мощности в Татарстане



В рамках стратегии долгосрочного развития в России «Эр Ликид» вводит в эксплуатацию новый завод по производству кислорода и азота в особой экономической зоне «Алабуга», Республика Татарстан является одним из наиболее экономически развитых регионов Российской Федерации и занимает пятое место в России по размерам валового регионального продукта. Татарстан обладает крупным промышленным потенциалом: промышленное производство обеспечивает около 40 % республиканского ВРП.

Построенный по последним техническим стандартам новый воздухоразделительный завод будет производить 200 тонн жидкого кислорода и азота в сутки, что позволит обеспечить существующие и растущие потребности промышленных потребителей региона. Завод полностью стандартизирован, высокоэкономичен и собирается из готовых модулей, что обеспечивает ряд преимуществ: компактность оборудования, минимальные временные затраты на доставку и установку, простоту в использовании и обслуживании.

«Эр Ликид» планирует и дальше развивать свой бизнес в ОЭЗ «Алабуга», создавая систему трубопроводных коммуникаций на территории зоны и развивая систему поставки продукции прочим потребителям. Общая сумма инвестиций «Эр Ликид» в данный проект составляет около 35 миллионов евро (как было объявлено 14 мая 2009 года).

«Эр Ликид» является резидентом ОЭЗ

«Алабуга» с 2008 года. Первая очередь завода, введенная в строй в 2010 г., производит 40 тонн газообразного кислорода в сутки, поставляемого по трубопроводу для ООО «Прайс-Даймлер Татнефть-Алабуга Стекловолокно».

Ги Сальцгебер, вице-президент группы компаний «Эр Ликид» по странам Северной и Центральной Европы и член исполнительного комитета группы «Эр Ликид», отметил:

«Стандартизация новых заводов иллюстрирует способность Группы к инновациям для обеспечения эффективности эксплуатации и повышения конкурентоспособности. Новый завод позволит «Эр Ликид» расширить свое предложение для промышленных потребителей этого быстрорастущего региона. Инвестиции в новое предприятие соответствуют нашей корпоративной программе, делающей акцент на целевых вложениях в развивающиеся промышленные зоны».

Генеральный директор ОАО «Особые экономические зоны» Олег Костин отметил, что современный завод «Эр Ликид» открывает новые горизонты для развития ОЭЗ «Алабуга». «Высокотехнологическое производство промышленных газов, с одной стороны, востребовано действующими резидентами ОЭЗ, а с другой – привлечет в экономическую зону новых инвесторов, для которых доступная и высококачественная продукция «Эр Ликид» является важным элементом производственного процесса.

Завод «Эр Ликид» станет одной из опорных точек для отраслевой и межатраслевой кооперации в рамках ОЭЗ «Алабуга»

Федеральная особая экономическая зона «Алабуга» создана в 2006 году и предоставляет инвесторам полностью подготовленную промышленную, инженерную, транспортную и таможенную инфраструктуру, а также ряд налоговых и таможенных льгот. За время существования ОЭЗ «Алабуга», удалось достичь внушительных результатов в развитии инфраструктуры и привлечь первых компаний-резидентов ОЭЗ, среди которых такие известные компании мирового бизнеса как Ford-Sollers, Saint-Gobain, Air Liquide, Rockwool, Sisecam, Hayat Group и др.



КРАТКИЕ НОВОСТИ

Air Liquide открывает новую станцию по наполнению баллонов в Санкт-Петербурге

В рамках стратегии долгосрочного развития в регионе Air Liquide ввел в эксплуатацию новую станцию по наполнению баллонов в Колпино (г. Санкт-Петербург).

Построенная с использованием современных технологий Air Liquide, новая станция позволит осуществлять наполнение до 30 000 баллонов в месяц газами и газовыми смесями под торговыми марками Air Liquide, что обеспечит существующие и растущие потребности промышленных потребителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Новое оборудование позволяет полностью автоматизировать процесс наполнения баллонов и моноблоков, программировать состав производимых газовых смесей и контролировать их качество на всех этапах производственного процесса. Производимые газы и газовые смеси, в частности, широко используются в сварочной и пищевой промышленности.

Новые продукты и технологии по применению газов под торговыми марками Air Liquide будут реализовываться через современную систему снабжения, которую Air Liquide уже начал внедрять для своих клиентов.

Общая сумма инвестиций в проект составит более 5 млн евро.

Производственная площадка в Колпино позволит Air Liquide стать одной из лидирующих компаний отрасли в Северо-Западном регионе России.

Благодаря новой наполнительной станции Air Liquide предлагает современные и эффективные решения по использованию газов на быстроразвивающихся предприятиях этого важного и перспективного региона.

Такие области применения газов как сохранение пищевых свойств продуктов, качественная сварка и лазерная резка – среди самых востребованных в регионе, и данная станция удовлетворяет эти потребности.



КРАТКИЕ НОВОСТИ

Национальная акционерная компания «Нафтогаз Украины» завершила строительство газопроводов в 16 населенных пунктах

Национальная акционерная компания «Нафтогаз Украины» продолжает реализацию Программы газификации населенных пунктов Украины, разработанную компанией на выполнение распоряжения Кабинета Министров Украины «О достройке подводных газопроводов».

30 мая председатель правления Национальной акционерной компании «Нафтогаз Украины» Евгений Бакулин принял участие в торжествах по случаю завершения строительных работ и ввод в эксплуатацию газопроводов в 16 населенных пунктах Каменец-Подольского района Хмельницкой области.

Комплексный проект газификации района предусматривал строительство газопроводов как высокого, так и среднего давления.

В рамках этого проекта было проложено 69 километров газопроводов, для которых использовались полимерные полиэтиленовые трубы, изготовленные в Украине из современных композитных материалов. Инвестиции в строительство объектов газификации составили 16,7 млн. грн.

«Газпром» и Shell отметили успешную реализацию проекта «Сахалин-2»

В г. Куала-Лумпур (Малайзия) в рамках XXV Мирового газового конгресса состоялась рабочая встреча Председателя Правления ОАО «Газпром» Алексея Миллера и Главного исполнительного директора Royal Dutch Shell plc Питера Возера.

Стороны обсудили двустороннее сотрудничество в энергетической сфере.

Алексей Миллер и Питер Возер отметили успешный ход работ по реализации проекта «Сахалин-2», а также рассмотрели вопросы, связанные с развитием двустороннего сотрудничества.

Компания «Ругазко» поставила тестовый образец газобаллонной системы нового типа для Ликинского автобусного завода



Российско-норвежская компания «Ругазко» произвела поставку первого комплекта полимерно-композитной газобаллонной системы для тестовой установки на автобусы ЛиАЗ. Система, поставленная для крупнейшего российского производителя пассажирского транспорта, состоит из баллонов высокого давления (CNG) и предназначена для использования с газовым топливом на основе сжатого метана.

Системы TUFFSHELL® CNG Fuel Storage, состоящие из полимерно-композитных баллонов высокого давления, имеют ряд эксплуатационных преимуществ по сравнению с металлическими и металлокомпозитными баллонами – меньший вес, отсутствие коррозии, длительный срок эксплуатации, максимальная нагрузка газом, минимальное количество трубных соединений и вентилей, высокая ударная стойкость, взрывобезопасность.

Газобаллонная система, поставленная компанией «Ругазко» состоит из шести полимерно-композитных

баллонов CNG, закреплённых на алюминиевой конструкции. Общий объём газа в системе составляет 1284 л (объём одного баллона – 214 л), рабочее давление – 200 бар, диаметр цилиндра – 465 мм, длина цилиндра – 1818 мм.

Производителем систем является компания Raufoss Fuel Systems (Норвегия), производитель баллонов – Lincoln Composites (США). Обе компании, как и компания «Ругазко» входят в холдинг Hexagon. На сегодняшний день TUFFSHELL® CNG Fuel Storage используются на пассажирских автобусах в странах Европы, Северной и Южной Америки, занимая большую часть рынка в своём сегменте. В России первый комплект поставлен компанией «ДВС Эко», осуществляющей адаптацию автобусов ЛиАЗ для эксплуатации на газовом топливе.

Компания «Ругазко» (учредители ГК «Автокомпонент» (Нижний Новгород) – 51% и холдинг Hexagon – 49%) является эксклюзивным представителем Hexagon на территории России и СНГ. В декабре 2012 года «Ругазко» начинает производство полимерно-композитных баллонов низкого давления (LPG) на заводе в Нижнем Новгороде. Первоначальный объём производства составит – 250 000 баллонов в год. В планах компании начало производства баллонов высокого давления (CNG) в 2014 году.

Компания Red Mountain Energy открыла филиал в Казахстане

В настоящее время полностью сформирована команда профессиональных сотрудников, которая обеспечивает активную работу филиала и представляет интересы компании на территории Казахстана.

Открытие филиала Red Mountain Energy в Казахстане — стратегический шаг компании, продиктованный высокими темпами развития Республики в области нефтедобычи и ТЭК в целом.

Казахстан занимает 9 место в мире по подтвержденным запасам нефти и постоянно наращивает объёмы ее добычи.

В 2011 году в стране было добыто более 80 млн тонн нефти. По данным вице-министра нефти и газа Республики, в 2015 году в стране будет добываться 95 млн тонн нефти и газоконденсата. В планах государства — увеличение добычи нефти до 130 млн тонн к 2020 году, сырого газа — до 55,8 млрд м3 к 2014 году, увеличение разведанных запасов углеводородов — до 300 млн тонн к 2015 г.

Red Mountain Energy имеет большой опыт работы на рынках стран СНГ и Казахстана, в частности.

Разработка оренбургских газовиков



Ректор Оренбургского Государственного Университета Владимир Ковалевский, студенты и преподаватели приняли участие в презентации уникального отечественного контейнера для перевозки сжиженного гелия.

Контейнер был разработан по программе научных исследований и опытно-конструкторских разработок ОАО «Газпром». Его уникальность в том, что он позволяет транспортировать гелий без потерь в любую точку мира. Создание такой цистерны оренбург-

скими газовиками и учеными НПО «Гелиймаш» прекращает зависимость российских производителей гелия от иностранных компаний, которые до настоящего времени были монополистами в производстве криогенных контейнеров для перевозки сжиженного гелия. До настоящего времени такие контейнеры изготавливались только в США и Германии.

Цистерна сделана из материала, который сохраняет низкую температуру, необходимую для перевозки гелия ($-269\text{ }^{\circ}\text{C}$). Российским ученым удалось достичь нужного результата после нескольких лет упорной работы. В перспективе Россия способна диктовать свои условия на мировом рынке гелия, что особенно актуально, учитывая огромный объем этого стратегически важного сырья, содержащегося в недрах нашей страны, где сосредоточено около 45% от общемировых запасов гелия.

Антипинский нефтеперерабатывающий завод будет использовать систему Polybed™ PSA компании Honeywell UOP

UOP LLC, дочернее предприятие Honeywell, объявила сегодня о том, что была выбрана компанией Хальдор Топсе в качестве поставщика технологии очистки водорода из установок парового реформинга, которая будет смонтирована на Антипинском нефтеперерабатывающем заводе в г. Тюмени.

Система Polybed™ PSA (краткосрочная адсорбция давлений) компании Honeywell UOP будет восстанавливать и очищать водород, благодаря чему нефтеперерабатывающий завод сможет удовлетворить возрастающую потребность в чистом транспортном топливе, например, дизельном топливе и бензине.

Ребекка Либерт, вице-президент и главный управляющий переработкой газа и водорода в Honeywell UOP сказала:

«Технология очистки компании UOP позволит Антипинскому нефтеперерабатывающему заводу справиться с сегодняшней задачей производства более чистого топлива более эффективными методами»

Новая водородная установка, запуск которой назначен на 2013 г., входит в планы завода по увеличению объемов переработки сырой нефти на 7 миллионов тонн в год. Также она позволит производить топливные продукты, соответствующие нормам Евросоюза на содержание вредных веществ в выхлопах транспортных средств Евро 5, разработанным для снижения выброса малотоннажных автомобилей.

Система Polybed PSA — это рамная модульная установка в комплекте с цистернами, модулями клапанов, адсорбентами, системами управления и встроенной технологией обработки. В технологическом процессе используются адсорбенты собственной разработки UOP, с помощью которых примеси адсорбируются из водородосодержащих потоков под высоким давлением и впоследствии выбрасываются под низким давлением. Система позволяет восстанавливать и улучшать водород до более 99,9-процентной чистоты в соответствии с требованиями к последовательной переработке.



КРАТКИЕ НОВОСТИ

Расширение газомоторного бизнеса создаст новый масштабный рынок сбыта природного газа

Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер провел совещание о стимулировании развития использования газомоторного топлива.

Открывая совещание, Алексей Миллер сказал:

«Пришло время совершить прорыв на рынке газомоторного топлива России. «Газпром» единственная компания в стране, которой это под силу.»

Главная задача — максимально расширить рынок сбыта этого топлива в интересах всего общества. Газ — самое экологичное топливо. Газ — самое дешевое топливо. «Газпром» в состоянии существенно расширить уже имеющуюся инфраструктуру, сделать ее более привлекательной для автомобилистов, поставить столько газа, сколько необходимо и фактически создать новый масштабный рынок сбыта для природного газа компании. Это профильный для нас и прибыльный бизнес».

Участники совещания обсудили ситуацию на мировом и отечественном рынках газомоторного топлива, а также уже имеющийся опыт «Газпрома» в этом направлении. Было отмечено, что развитие газомоторного рынка позволяет существенно сократить вредные выбросы в атмосферу, что особенно актуально для больших городов. Кроме того, газовое топливо заметно дешевле бензина, что повышает рентабельность автоперевозок.

Особое внимание на совещании было уделено новым подходам, которые могут применяться в газомоторном бизнесе «Газпрома». В частности, будет изучена целесообразность создания компании-оператора, которая займется реализацией проекта под ключ.

По итогам совещания дано поручение в кратчайшие сроки представить предложения по разработке бизнес-схемы, которая позволит «Газпрому» значительно повысить сбыт газомоторного топлива.



КРАТКИЕ НОВОСТИ

После перебоев поставки СПГ возобновились

По имеющимся сведениям, апрельские перебои в поставках СПГ во Франции и Йемене создали проблемы с распределением сжиженного газа. Шесть грузовых экспортных рейсов с СПГ с завода Yemen LNG были отменены в начале апреля вследствие атаки на его подводный трубопровод. Однако все они были запланированы к погрузке в мае, как говорится в заявлении Yemen LNG. По утверждению компании, она планировала завершить ежегодную остановку на техническое обслуживание на 9 дней раньше исходного плана. Перенос на более ранний срок был вызван саботажем газопровода 30 марта.

Ситуация в других регионах Франции: по сообщению профсоюза Всеобщей конфедерации труда, рабочие СПГ-терминалов компании GDF Suez на западе и юге Франции на несколько дней заблокировали разгрузку судов и требовали более разумного подхода в распределении прибыли. В настоящий момент на долю СПГ приходится около трети поставок газа во Франции.

Заклучена сделка на строительство СПГ-терминала в Индии

ASD PETRONET LNG Limited и Gangavaram Port Limited подписали контракт на строительство наземного СПГ-терминала мощностью 5 миллионов метрических тонн в год в порту Гангаварам.

Терминал будет включать объекты для получения, хранения и регазификации СПГ.

Инвестиции в строительство составят примерно 800 млн. долларов. Это будет третий СПГ-терминал компании Petronet.

Терминал в порту Гангаварам, возможно, в дальнейшем будет расширен и станет ведущим СПГ-терминалом в Дахедже.

Популяризация преимуществ незаправляемых баллонов с точки зрения безопасности

Незаправляемые газовые баллоны доступны потребителям газов специального назначения уже в течение некоторого времени, но сегодня компания Air Products решила расширить свой запас этой продукции, чтобы удовлетворить спрос в сферах применения, где простота использования и мобильность являются чрезвычайно существенными факторами. По словам Гэри Йетса, менеджера аналитического и лабораторного отдела по выпуску новой продукции Air Products в Европе, «когда речь идет об обнаружении газа в том, что касается индивидуальной безопасности и защиты завода, чрезвычайно важно получить быстрый доступ к стабильным газовым смесям. К тому же, лабораторные аналитики предъявляют высокие требования к услугам поставщиков газа... Благодаря общеевропейской системе поставок Air Products находится в идеальном положении для предоставления этих услуг потребителям газов специального назначения в различных секторах промышленности». Незаправляемые газовые баллоны доступны в

алюминиевом исполнении емкостью от 12 до 100 литров и поставляются с протоколом испытаний. Переход на незаполняемые баллоны в сферах применения с низким оборотом избавляет потребителей газа от необходимости платить за аренду при использовании меньших объемов газа и предоставляет преимущества быстрой доставки широкого ряда стандартизованных смесей. Йетс пояснил, что незаполняемые баллоны также могут повлечь определенные преимущества с точки зрения безопасности. По его словам, «международная ассоциация по безопасному применению оборудования рекомендует проводить испытания оборудования для обнаружения газа на ударную прочность каждый день перед использованием или каждый раз перед работой в замкнутом пространстве, чтобы убедиться, что датчики и приборы сигнализации работают правильно. Стабильные незаполняемые газовые продукты, поставляемые с протоколом испытаний, идеально подходят для этих целей».

«Линде» помогает в создании новой светодиодной установки «Кайстара»

Компания Linde LienHwa (LLH), Китай, еще более упрочила свои обязательства по производству светодиодов по эксклюзивному соглашению о поставке наливных газов и аммиака высокой степени очистки (NH₃). LLH подписала соглашение с Kaistar, совместным предприятием компаний Epistar Taiwan и China Electronics Corporation CEC), на доставку наливных газов и аммиака высокой степени очистки (NH₃) на новое производственное предприятие Kaistar в Сямьне, Китай.

Газы высокой степени очистки играют ключевую роль в производстве светодиодов. Аммиак сверхвысокой степени очистки используется для обеспечения наивысшего качества светодиодных устройств. Это становится возможным благодаря тому, что молекулы, содержащие кислород, (например, при влажности), могут значительно сократить светоотдачу.

Новый завод Kaistar будет построен недалеко от установки Linde, получающей аммиак высокой степени очистки, открытой

в 2010 г. в Сямьне, чтобы удовлетворить спрос быстро растущей светодиодной отрасли Китая. Эта установка является первым действующим предприятием в Китае, производящим аммиак сверхвысокой степени очистки, и будет обеспечивать таких клиентов, как Kaistar. Установка по очистке аммиака Linde гарантирует безопасность поставок на новый завод Kaistar и другие объекты производителей светодиодов по мере развития местной светодиодной отрасли. Установка, начальная емкость которой составляет 500 тонн в год, производит аммиак сверхвысокой степени очистки на уровне 7N (99,99999%).

«Kaistar станет одним из лидирующих мировых поставщиков комплексных светодиодных решений, благодаря чему данное эксклюзивное соглашение станет на сегодняшний день самым значительным нашим контрактом на поставку в светодиодной отрасли», – утверждает Эндрю Лай, президент и главный управляющий Linde LienHwa China.

В Китае строится завод по сжижению природного газа



@BLACK & VEATCH

Black & Veatch в партнерстве с Chemtex были выбраны департаментом энергетического развития провинции Гиринь Цзяньюань для строительства крупного завода по производству СПГ.

После завершения проекта в конце 2013 г. установка мощностью 500 000 м³/час станет крупнейшей в своей категории на северо-востоке Китая. На установке будет использоваться PrtCo® — запатентованная компанией Black & Veatch технология производства СПГ. Новая установка будет сжижать природный газ впускного трубопровода. СПГ будет использоваться, в основном, в грузовиках и другом автотранспорте в качестве альтернативы дизельному топливу и бензину.

Брайан Чжан, менеджер по коммерческому развитию на нефтегазовом предприятии Black & Veatch в Китае заявил:

«СПГ имеет значительные ценовые и экологические преимущества по сравнению с другими видами топлива. Если поставлять и использовать СПГ с помощью корректно выбранной технологии, то его ценность будет выше, чем у альтернативных видов топлива».

Помимо использования технологии PrtCo®, на установке применяется технология десорбирования азотом. Этот метод будет конкурировать с высокими уровнями азота в подаваемом через трубопровод газе. Для повышения производительности установки также будет инсталлирована система повторного сжижения паровой фазы. «Потребность в СПГ как в чистом мобильном альтернативном источнике топлива в Китае только растет», — утверждает Кэрри Эрингтон, директор по вопросам контроля и обеспечения проекта на нефтегазовом предприятии Black & Veatch. «Успешное партнерство с Chemtex позволило нам заработать репутацию, заслуживающую доверия, и занять ведущую позицию на рынке Китая».

Cryo Diffusion будет поставлять оборудование в Рас-Лаффане

Компания Air Liquide заключила с Cryo Diffusion подряд на гелиевые блоки клапанов и трубопроводы с вакуумной изоляцией для проекта Qatar Helium 2. Гелиевые блоки клапанов и трубопроводы с вакуумной изоляцией будут использоваться в крупнейшем в мире сжижителе гелия, который будет эксплуатироваться компанией RasGas и будет установлен в Рас-Лаффане.

Одна из особенностей проекта заключается в том, что внутренние диаметры труб составляли 2 и 3 дюйма, а внешний диаметр — 16 дюймов, что позволяло широко использовать инновационную многослойную сверхмощную изоляцию с сильным разрежением.

Договор на подряд заключен компанией Air Liquide, имеющей контракт на проектирование, комплектование и строительство установки по производству и сжижению гелия, которая будет очищать и сжижать неочищен-

ный гелий, добытый в месторождении Северное в Катаре. В настоящий момент оборудование устанавливается на объекте у Катара. Эксплуатация новой установки запланирована на начало 2013 г., и это будет крупнейшая установка для сжижения гелия в мире, благодаря чему Катар станет вторым крупнейшим производителем гелия в мире.



© VRV / Cryo Diffusion

КРАТКИЕ НОВОСТИ

Блог о передовых практических методах - новый ресурс о безопасности

Компания Predicive Solutions запустила интерактивный блог под названием SafetyCary, автором которого является менеджер по реализации проекта Кэри Азри. По словам автора, «SafetyCary станет отличным ресурсом для тех, чьи обязанности непосредственно касаются безопасности, например, экспертов по охране труда, окружающей среды и безопасности, а также для тех, кто просто интересуется повышением уровня безопасности на своем рабочем месте».

«Поскольку информация является основой любой эффективной программы безопасности, я с нетерпением жду, когда же смогу поделиться информацией об индикаторах, которые сделают жизнь людей безопаснее».

Блог SafetyCary предназначен для публикации передовых практических методов, имеющих отношение к повышению уровня безопасности человека на рабочем месте, в частности, с помощью использования опережающих индикаторов, или предикторов безопасности.

В блоге будут публиковаться сообщения на темы, связанные с концепцией компании Predicive Solutions по устранению смертности на рабочем месте в современном мире, а посетители смогут задать автору блога практически любой вопрос об использовании опережающих индикаторов для прогнозирования и предотвращения телесных повреждений на рабочем месте. Многие ответы будут опубликованы непосредственно в блоге, и посетители смогут комментировать и обсуждать их.

ПОДРОБНЕЕ ОБ АВТОРЕ: начал карьеру в рамках программы ядерной энергетики военно-морского флота, Кэри более 16 лет занимал различные позиции по охране труда, окружающей среды и безопасности на электростанции и в крупной строительной компании, пока не поступил на работу в Predicive Solutions в 2007 г.



Водородная энергетика: от баллонов «макро» к баллонам «микро»

© ЗАО НПП «Маштест»

нием состоит из металлического лайнера, на который наматываются слои углеровинга под разными углами. В результате образуется конструкция типа «кокон».

Проектирование и расчёт прочности таких баллонов достигли значительного прогресса. Использование численных методов на основе метода конечных элементов и трёхмерной теории упругости и пластичности позволяет предсказать и рассчитать практически все возможные эффекты, возникающие на этом пути. На основе трёхмерной математической модели и послойного анализа происходит

Одним из достижений российских учёных в последнее время стало открытие возможности создания аккумуляторов на основе капиллярных структур в основном силами ЗАО «Академия перспективных технологий». Водород и другие газы под высоким давлением более тысячи атмосфер в микрокапиллярах дают высокие показатели весового и объёмного содержания, сравнимые с плотностью жидких газов. Кроме того, снижается взрыво- и пожарная безопасность самого аккумулятора.

Использованию аккумуляторов водорода в микрокапиллярах с прочностью более 600МПа в качестве энергоносителя посвящено большое количество статей и патентов. В данной статье рассмотрен вопрос практической реализации этого открытия, а именно, создание ряда конструкций от макро к микро для передачи всей накопленной в микросреде энергии к потребителю. Очевидно, что необходимым условием для такой передачи должна быть камера, которая поддерживает такое же давление.

Даже самые прочные стали и сплавы не в состоянии обеспечить в этом случае минимально требуемые значения коэффициента весового совершенства. Поэтому в качестве такой камеры выбран комбинированный баллон высокого давления, поскольку с одной стороны такие баллоны обладают высоким коэффициентом весового совершенства, а с другой – они позволяют создать необходимой толщины слой микрокапилляров. В процессе расходования газа, содержащегося в объёме баллона, происходит постоянная подпитка его из микрокапилляров.

В традиционном варианте комбинированный баллон давления (баллон «макро») для хранения водорода под высоким давле-

проектирование, главным образом, уже не конструкции, а свойств материала. Причём каждый слой может нести определённую ответственность за придание всей конструкции тех или иных качеств. Так, соотношение и расположение по толщине всего пакета кольцевых и спиральных слоёв влияет на характер разрушения. То же самое можно сказать и про углы намотки. Исследованы дополнительные условия, позволяющие исключить осколочные разрушения. Учитывается длительная и усталостная прочность материалов, а также ряд других параметров.

Для примера, на рис. 1, 2 показано распределение напряжений по толщине баллона, включая напряжения, возникающие в металлическом лайнере. Как видно из рисунков, в сечении намотанный участок такого баллона может представлять довольно сложную структуру.

На рис.1 зеленым цветом обозначены напряжения, возникающие в алюминиевом лайнере, который в условиях «жёсткого» деформирования переходит в пластик уже при рабочем давлении. Чередование красных и синих полос на рисунке объясняется чередованием кольцевых и спиральных слоёв, образованных при намотке по схеме типа «кокон». Причём красный цвет говорит о высоком уровне напряжений, возникающих в кольцевых слоях, которые ответственны за несущую способность баллона в целом на цилиндрическом участке. Синий цвет показывает более низкий уровень напряжений в спиральных слоях на цилиндрическом участке. Общая картина распределения напряжений по сечению может несколько меняться при изменении уровня давления автофреттирования.

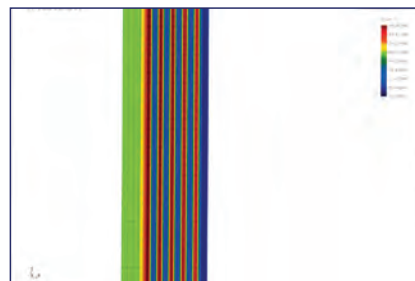


Рис.1. Распределение окружных напряжений по сечению цилиндрической части комбинированного баллона с намоткой углеровинга на алюминиевый лайнер при чередовании кольцевых и спиральных слоёв

На рис. 2 показано распределение напряжений в спиральных слоях дна. Из рисунка видно, что наиболее нагруженными являются участки, примыкающие к экватору. Деформации дна связаны с изгибными деформациями, если использовать оболочечную терминологию.

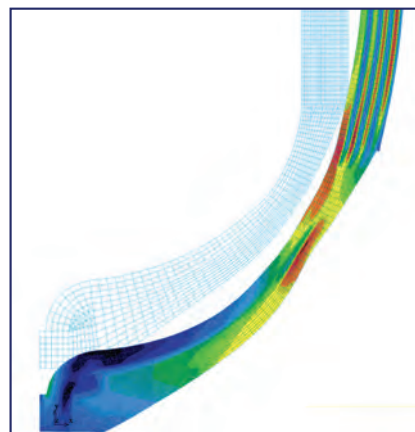


Рис.2. Деформирование сечения дна комбинированного баллона с алюминиевым лайнером и углеропластиковой обмоткой типа «кокон»

Остаётся добавить, что в баллонах «микро» используется система микрокапилляров, которая заполняется водородом или другим газом. При проектировании учитываются условия создания равной напряжённости и в самих капиллярных структурах, а также проводится оптимизация конструкции с учётом прочности собственно матрицы микрокапилляров.

Таким образом, рассмотренная конструкция ряда баллонов от «макро» к «микро» позволяет добиться высокого значения коэффициента конструктивного совершенства, что даёт надежду на создание мобильных систем хранения и транспортировки водорода и других газов.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Gasworld благодарит авторов статьи Осадчего Я.Г., Трошина В.П. (ЗАО НПП «Маштест») за предоставленную информацию и фотоматериалы.



Регазификатор - «Изюминка мобильного комплекса по подаче природного газа»

Торжественный запуск в эксплуатацию первой модульно-блочной котельной, работающей на сжиженном природном газе (СПГ), состоялся 1 февраля 2012 г. в поселке Староуткинск (Свердловская область). Как отметил генеральный директор ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» Давид Гайдт: «Реализован уникальный для России проект беструбопроводной газификации. Он позволил заменить более 100 километров магистрального газопровода, которые необходимо было бы протянуть, чтобы газифицировать весь поселок. С применением сжиженного природного газа капитальные затраты на газификацию в два раза ниже, чем при строительстве традицион-

ных газопроводов». В рабочем положении открываются боковые роль-ставни и люки в полу, обеспечивая лучшую продуваемость блоков испарителя.

По сути РАМ-500 это два параллельно размещенных испарителя производственной мощностью до 500 м³ газа в час. Каждый контур имеет собственный комплект запорной, предохранительной и регулирующей арматуры. Это обеспечивает бесперебойную работу Регазификатора: пока один контур работает, второй оттаивает.

Для изготовления блоков теплообменников конструкторами Техгаз-ТК был раз-

работан уникальный алюминиевый про-

филь, который сначала был испытан на малых криогенных испарителях (подъем давления в криососудах, газификаторах низкого давления). О применении сложных профилей типа «Снежинка» написано много. И мы бы не заостряли на нем внимание, если бы не особенность внутренней поверхности: помимо внешнего оребрения –обеспечивающего контакт с атмосферой профиль снабжен внутренними ребрами, увеличивающими площадь контакта с СПГ.

филь, который сначала был испытан на малых криогенных испарителях (подъем давления в криососудах, газификаторах низкого давления). О применении сложных профилей типа «Снежинка» написано много. И мы бы не заостряли на нем внимание, если бы не особенность внутренней поверхности: помимо внешнего оребрения –обеспечивающего контакт с атмосферой профиль снабжен внутренними ребрами, увеличивающими площадь контакта с СПГ.



Первый образец Регазификатора был показан широкой публике на выставке Иннопром-2011 на стенде ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». После чего в августе-сентябре были проведены тестовые испытания, после которых, по рекомендации специалистов ОАО «Газпром» Регазификатор обзавелся счетчиком газа, трапиком для удобства обслуживания и эксплуатации. А с ноября 2011 года РАМ-500 был включен в состав Комплекса в Староуткинске.

Работа в составе «Мобильного комплекса» стала настоящим испытанием Регазификатора в полевых условиях. Температура в эту зиму опускалась до -43 °С. Как отмечает Главный инженер управления «Уралавтогаз» ООО «ГТЕ» Попов Н.А.: «Испытания и промышленная эксплуатация прошли успешно. Много было сомнений и переживаний, ведь это пилотный проект. А мы доверились отечественному производителю и Техгаз-ТК вместе с их РАМ-500 оправдали наши надежды, дали простой и надежный инструмент. И ... сэкономили часть средств проекта.» По цене и надежности РАМ -500 готов конкурировать с зарубежными аналогами.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Gasworld благодарит компанию ООО «Технические Газы-Традиции Качества» за предоставленную информацию и фотоматериалы.





Производство технических газов в России и странах СНГ Проблемы поставки

© The Linde Group

Большинству производителям технических газов в России и СНГ в последние годы все труднее конкурировать с западными компаниями. Основные причины этого:

- моральный и физический износ производственных фондов, в частности баллонного парка и
- низкая коммерческая эффективность процессов заправки баллонов и логистики.

Эти проблемы в ближайшей перспективе могут стать критическими, так как из имеющихся способов доставки промышленных газов потребителям доминирует поставка в стальных баллонах.

Проблема износа

Общей проблемой, с которой сталкиваются газовые компании в России, Украине и в других странах СНГ, является значительный износ производственного оборудования, в частности газонаполнительных мощностей и газобаллонного парка. Многие газовые компании систематически обновляют свой газобаллонный парк (восполняют выбытие), но лишь некоторые компании, производящие чистые газы и газовые смеси, модернизировали заправочные мощности.

На сегодняшний день срок службы находящегося в обороте баллонов пока не является критическим, но к 2020-2030 гг. ситуация обострится. Проблема усугубляется тем, что значительная доля баллонов принадлежит потребителям газов.

Варианты замены баллонов

Подавляющее большинство поставщиков технических газов в России и странах СНГ использует баллоны, рассчитанные на рабочее давление 150 бар (15 МПа) и по-прежнему приобретает новые баллоны, аналогичные выбракованным.

Модернизация газобаллонного парка в

Центральной и Восточной Европе в основном происходит путем замены выбывающих баллонов подержанными (20-30-летними) баллонами на 200 бар. В связи с отсутствием соответствующих наполнительных мощностей такие баллоны часто используются на рабочее давление 150 бар. Стоимость подержанного переосвидетельствованного баллона примерно вдвое ниже, чем нового на 150 бар.

Западные компании, присутствующие на рынках СНГ, уже сегодня начинают применять более совершенную газовую тару – на 200 и 300 бар. Их примеру следуют отдельные российские компании.

Преимущества модернизации

Пока лишь немногие российские предприятия идут на модернизацию заправочных мощностей, так как это требует значительных инвестиций. Однако такая модернизация позволяет перейти на использование баллонов с рабочим давлением 200 или 300 бар, что позволяет снизить издержки и повысить конкурентоспособность предприятия.

Преимущества перехода на баллоны с рабочим давлением 200 и 300 бар заключается в том, что 50-литровый баллон на 200 бар вмещает на 67 % больше газа, чем 40-литровый на 150 бар. Соответственно, таких баллонов требуется в 1,5 раза меньше. Складские и логистические расходы сокращаются еще в большей степени – почти вдвое, так как отечественные баллоны тяжелее импортных в 1,5-2 раза и выше их на 20-30 см, что затрудняет заполнение, хранение, транспортировку и обслуживание таких баллонов.

Проблема оборота баллонов

Проблема оборота баллонов заключается в том, что передавая фирме-заправщику порожние баллоны, клиент, как правило, получает после заправки другие. Но поскольку, несмотря на периодическую аттестацию,

баллоны иногда взрываются, серьезные клиенты предпочитают использовать либо собственные баллоны, либо баллоны поставщика, за надежность которых последний несет ответственность. Поэтому в конкурентной среде перед поставщиками газов стоит дилемма: либо иметь собственный парк баллонов, передаваемых в аренду клиентам, либо организовать заправку таким образом, чтобы каждый клиент получал только свои заправленные баллоны. В последнем случае клиент должен иметь обменный запас баллонов, а поставщик должен обеспечить их раздельное хранение, обслуживание и заправку и четко выдерживать договорные сроки.

Совершенствование работы с газовыми баллонами

На современном рынке технических газов в условиях растущей конкуренции все большее значение приобретает задача обеспечения коммерческой эффективности газобаллонного бизнеса. То есть, с одной стороны, обеспечения прочной рыночной позиции (конкурентоспособности), а с другой, – повышения рентабельности, снижения операционных и логистических расходов. Акцент модернизации смещается с повышения производительности на повышение эффективности.

Основной инструмент повышения эффективности любых промышленных предприятий – внедрение автоматизированных систем планирования ресурсов (Enterprise Resource Planning – ERP), в частности автоматизированных систем управления активами (Enterprise Asset Management – EAM). Применительно к газобаллонному производству внедрение такой системы означает переход учета баллонов от «бумажного» к автоматизированному с соответствующим расширением возможностей.

Автоматизированное отслеживание баллонов позволяет:

- контролировать парк баллонов на складе,
- исключить потерю баллонов,
- снизить арендные расходы путём точного контроля продолжительности аренды,
- классифицировать расходы по центрам их возникновения и
- осуществлять прогнозирование оборота газобаллонного парка.

Автоматизированная система отслеживания газовых баллонов работает путём считывания с них электронных данных – номера баллона, его принадлежности, срока аттестации и т.п. Носителем таких данных в современных системах являются радиочастотные метки (RFID tags). Метки крепятся на «плече» баллона.

Эффективность применения радиочастотных меток подтверждает практика их многолетней эксплуатации компаниями «Messer», «Air Liquide», «Linde Gas» и «Air Products».

ГАЗИФИКАТОРЫ

Вам приходится иметь дело со стальными баллонами: содержать баллонный парк, спецтранспорт и персонал, а также заботиться еще и об аттестации просроченных баллонов?

Но при этом Вам требуется только газ?

Уже наступило время использовать современные технологии и оборудование, позволяющее сокращать расходы!

ООО «Технические газы» представляют современное криогенное оборудование – газификаторы для хранения, транспортировки и выдачи сжиженных газов с возможностью последующей газификации и получения газообразного продукта на выходе.

ИМЕЕТСЯ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

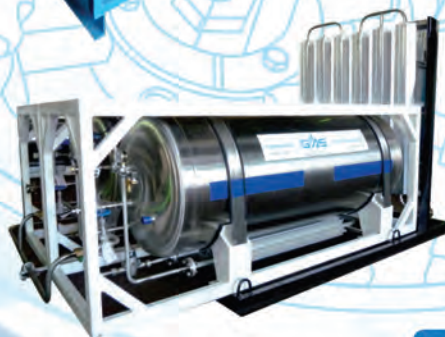
Газификаторы являются эффективной альтернативой стальным баллонам



ГХК 0,2 по объему газа
заменяет 24 сорокалитровых баллона



ГХК 0,6 по объему газа
заменяет 72 сорокалитровых баллона



ГХК 1 по объему газа
заменяет 128 сорокалитровых баллонов



GAS
С нами легко!

Влияние состояния технического регулирования и безопасности на развитие рынка промышленных газов



За последний период в средствах массовой информации отмечается рост случаев с взрывами газовых баллонов, которые приводят к человеческим жертвам и серьезным разрушениям:

- г. Москва. Итальянский ресторан. Погибло 2 человека, более 40 госпитализировано.

- г. Котельнич, Парикмахерская, погиб 1 человек, 1 тяжело пострадал.

- г. Волгоград, кафе, пострадало более 20 человек.

К сожалению, этот список можно продолжать.

Причинами взрывов являются нарушения техники безопасности и правил эксплуатации и транспортировки газовых баллонов. Пользователи зачастую не знают об этих правилах или их игнорируют, т.о. недооценивают опасность.

Наиболее частые нарушения:

- использование баллонов, не прошед-

ших аттестацию;

- использование неисправного оборудования (редуктора, вентили, манометры и т.д.);

- расположение газовых CO₂ баллонов в зонах нагрева (открытые площадки, вблизи отопительных приборов, на кухнях и т.д.);

- замасливание O₂ баллонов;

- локальный нагрев СЗН8 баллонов в зимний период;

- перевозка баллонов транспортом или методом, не отвечающим требованиям ТБ;

В связи с последними происшествиями президент РФ В.В. Путин поручил Минпромторгу изменить государственные стандарты производства и эксплуатации газовых баллонов. Возможно, разработчики пойдут по пути внедрения новых технологий (использование композитных материалов) или использования опыта зарубежных коллег (оборудование баллонов арматурой с разрывными мембранами, клапанами безопасности). Так или иначе,

это приведет к положительным изменениям в данной сфере. Остаются вопросы - как поменять подход потребителей к эксплуатации баллонов? Кто будет «локомотивом» этих изменений?

Вопросы важные, т.к. производители промышленных и медицинских газов также сталкиваются с рядом трудностей, которые связаны с оборотом существующего баллонного парка, например:

1. Ограничение срока службы существующего баллонного парка. Пользователи не заинтересованы вкладывать деньги в новые баллоны, т.к. на рынке действует схема обмена тары 1-1. Т.о. с каждым годом баллонный парк страны «стареет», а вложения в «новый» парк находятся на минимальном уровне.

2. Некачественные услуги ремонтно – испытательных мастерских для баллонов (подделка клеем, запасных частей арматуры), что приводит к снижению уровня безопасности.

3. Отсутствие «истории» баллона – где и в какой компании проводились испытания? Какие клиенты им пользовались? Кто и чем последний раз наполнял? и пр.

Отсутствие «владельца» размывает ответственность и существенно затрудняет работу. Для решения этих вопросов можно использовать зарубежный опыт. Он основан на персональной ответственности производителей газов: продажа баллонов частным лицам и компаниям, не имеющим необходимых разрешений, запрещена. Производители газов несут полную ответственность за баллоны, которые им принадлежат, отслеживают техническое состояние, планируют и проводят перепроверку. Принцип собственности стимулирует компании инвестировать значительные средства в новые баллоны, оборудование для испытания, наполнения и подготовки баллонов, а также информационные технологии (методы персональной идентификации баллонов). Этот принцип является ключевым, т.к. закрепляет права собственника баллонов на законодательном уровне, и одновременно решает вопросы безопасности, ответственности и финансирования.



БЛАГОДАРНОСТЬ

Gasworld благодарит компанию «Линде Газ Рус» за предоставленную информацию и фотоматериалы.



Газобаллонный парк России и СНГ- перспективы развития

© Worthington Cylinders

Рынок баллонов в России и СНГ вызывает чрезвычайный интерес по многим причинам: он весьма обширен, имеет высокий потенциал роста, но в то же время – жесткие требования к импорту. Давайте на мгновение оглянемся в прошлое...

Как известно, согласно стандарту, баллоны, используемые в этих странах для самых разнообразных приборов, имеют номинальное давление 150 бар, причем с местного производства они выходят в чрезвычайно тяжелом исполнении. Долгое время западные поставщики, которые могли изготавливать баллоны сравнительно небольшого веса, имели весьма ограниченный доступ на этот рынок. Что касается веса, то стоит отметить, что в 1970-х минимальная степень наполнения в Центральной и Западной Европе была увеличена до 200 бар. Более того, уже в середине 1990-х одна из крупнейших газовых компаний ввела на европейский рынок первые баллоны давлением 300 бар для промышленного применения в крупном масштабе. Это стало возможным благодаря революционной разработке компании Worthington (в то время Jos. Heiser), отличающейся инновационными характеристиками высокопрочной стали и термообработкой, используемой в ходе технологического процесса, в результате чего на выходе получается чрезвычайно легкий баллон высокого давления, соответствующий самым серьезным требованиям безопасности. Это относится к баллонам давлением 200 бар и 300 бар, производимым и по сей день. Настоящее преимущество такого маловесного баллона вполне очевидно – это колоссальное сокращение транспортных расходов в течение длительного срока использования баллона (50 и более лет), а также более

В ходе финансового кризиса 2009 г., а также в начале 2010 г. Россия и СНГ приобрели у Западной Европы большое количество бывших в употреблении баллонов давлением 200 и менее бар.

простое, интуитивно понятное и, главное, безопасное обращение.

На сегодняшний день в Западной и Центральной Европе 50% всех поставок — это баллоны давлением 300 бар для приборов с промышленным газом, транспортных средств, воздушно-дыхательных аппаратов и т.д. Почему?

Баллон давлением 300 бар вмещает на 50% больше газа по объему, но его вес лишь на 35% превышает вес баллона давлением 200 бар, при этом инвестиции в такой продукт довольно умеренны. Это позволяет сократить расходы, однако если обратить внимание на общую стоимость инвестиций, то окажется, что срок эксплуатации баллонов высокого давления составляет десятилетия. Несомненно, баллоны давлением 300 бар можно использовать для газа более низкого давления, при этом у вас появляется возможность заранее подготовиться к будущему. Лидирующие компании в промышленной газовой отрасли уже признали этот факт и следуют этому пути. Причем это происходит не только в Западной и Центральной Европе, но также в России и СНГ. Итак, налицо серьезное стремление к использованию легковесных баллонов и относительно новая тенденция к применению баллонов давлением 300 и 310 бар, что знаменует собой положительные изменения и существенный прогресс.

Требования рынка таковы, что поверхность баллона должна быть идеально обработана, что послужит ее

долговечности благодаря устойчивости к коррозии и ударам. Баллон максимально долго будет сохранять свою форму, словно новый, что имеет определенные преимущества, самое существенное из которых — отсутствие ненужных расходов на повторную окраску.

Кроме того, за последние годы возросли требования к медицинским и пищевым газам, и внешний вид баллонов стал крайне важен. Состояние внутренней поверхности должно обеспечивать низкий уровень загрязнений и готовность баллона к использованию без дополнительной обработки перед наполнением стандартными газами.

Компания Worthington ответила на имеющийся рыночный спрос предложением высокотехнологичного легковесного продукта, имеющего превосходное состояние внутренней поверхности, ультрасовременное покрытие порошковой краской с максимальной защитой от коррозии и ударов и, прежде всего, высочайшие стандарты безопасности.

В заключение стоит сказать, что данная область обладает высоким потенциалом роста, а страны, вкладывающие инвестиции в новейшие технологии, обеспечивают универсальные стандарты качества. Но для западного поставщика сложность состоит в громоздком процессе утверждения, относительно бюрократизированной процедуре импорта в Россию и больших (15%) пошлин на импорт.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Gasworld благодарит компанию Worthington Cylinders GmbH за предоставленную информацию и фотоматериалы.

РЫНОК ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ: УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

НАРАЩИВАНИЕ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ, ПРИБЛИЖЕНИЕ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК К ОСНОВНЫМ ПОТРЕБИТЕЛЯМ — ТАКОВЫ ГЛАВНЫЕ СЕГОДНЯШНИЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ТЕХГАЗОВ УРФО, ВКЛЮЧАЮЩЕГО 6 АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ — СВЕРДЛОВСКУЮ, ЧЕЛЯБИНСКУЮ, КУРГАНСКУЮ И ТЮМЕНСКУЮ ОБЛАСТИ, ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ И ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЕ ОКРУГА. В СРАВНЕНИИ С РАНЕЕ ОПИСАННЫМИ НАМИ РЫНКАМИ ТЕХГАЗОВ, РЫНОК УРФО БОЛЕЕ СЕГМЕНТИРОВАН, НАСЫЩЕН И СПЕЦИАЛИЗИРОВАН.

Газы

Ассортимент техгазов по наименованиям, агрегатному состоянию и степени очистки на уральском рынке достаточно полон, разница лишь в объёмах спроса на тот или иной газ. Наиболее востребованы и широко представлены на местном рынке газообразные, жидкие и высокой степени очистки азот, кислород и аргон. Немного меньше — ацетилен, гелий, углекислота, водород и пропан. Аммиак, сжатый воздух, криптон, ксенон, неон и другие редкие газы предлагают единичные производители. Достаточно широко на рынке представлены газовые смеси.

Цены колеблются в зависимости от сорта/марки техгаза. В среднем по рынку разброс составляет до 30%. Наиболее устойчивы сейчас цены на водород высокой очистки, его предлагают далеко не все продавцы, и цена в двух известных нам компаниях-продавцах («Линде Уралтехгаз» и «Уралкриогаз») отличается на 3,9%. Цена особо чистой углекислоты, напротив, сильно различается.

Отдельно оплачивается стоимость упаковок — газовых баллонов, имеющих обычно для относительно небольших поставок объём до 40-50 л, в зависимости от газа. Стоимость баллонов зависит главным образом от срока службы, объёма и производителя. Самые дорогие баллоны — переаттестованные российского производства. И почти все производители газов имеют свои участки по ремонту и освидетельствованию баллонов.

Потребители

УрФО присущи яркие территориальные различия в объёмах потребления тех или иных технических газов, и продиктованы эти различия экономическими специализациями входящих в состав округа административных территорий. Прежде всего, речь о наиболее востребованных газах — как и везде в России, это кислород и азот.

Главные потребители азота в УрФО — нефтегазодобытчики и нефтегазопереработчики, их предприятия в большинстве своём сосредоточены на территориях Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, в Тюменской области. Здесь — 78% запасов природного газа и 67% запасов нефти РФ, и здесь же сосредоточена основная

российская добыча: в ЯНАО — 83% природного газа и 7,1% нефти, в ХМАО — 52,6% нефти.

Основные потребители кислорода в УрФО — металлургия, чьи крупнейшие предприятия расположены в Челябинской и Свердловской областях (Магнитогорск, Челябинск, Нижний Тагил, Серов, Аша, Златоуст, Каменск-Уральский, Первоуральск). Металлургические комбинаты одновременно и потребители, и производители, они имеют собственные кислородно-компрессорные подразделения и обеспечивают кислородом (а также сжатым воздухом, азотом и аргонном) собственные производства, продавая излишек на внешнем рынке.

С пуском в 2008 году кислородно-азотного завода «Нефтеюганскпромсервиса» на Правдинском нефтяном месторождении рядом с Ханты-Мансийском полностью была обеспечена потребность предприятий ХМАО в жидком кислороде и на 70% — в жидком азоте, вторая очередь полностью удовлетворила спрос региона на жидком азоте. Проектная мощность завода — 3800 т техгазов в месяц. В 2011 году компания запустила новую установку в Ноябрьске и планирует запустить к 2013 году еще две производительностью 1-1,5 т/час азота-кислорода, а также возможно приступить к работе с попутным газом. В настоящее время суммарная мощность производств Нефтеюганскпромсервис составляет более 6 тонн жидкого продукта в час.

В остальной сфере потребительского применения техгазов не отличаются от общероссийских — это машиностроение, пищевпром, химпром, строители, медицина, население.

Производители технических газов

Крупнейшие по объёмам и ассортименту специализированные производители и продавцы техгазов УрФО расположены в основном на территории Свердловской области. Это ОАО «Линде Уралтехгаз», ООО «Диоксид», ООО «Техгаз-ТК», ООО ТД «Уралкриосервис» (все — Екатеринбург), ОАО «Уралкриогаз» (посёлок Бобровский Сысертского района), ООО «Исетьтехгаз» (Каменск-Уральский) и ФГУП НИИМАШ

(Нижняя Салда). А также — Тюменский филиал ОАО «Автогенный завод» (Тюмень), ООО «Нефтеюганскпромсервис» (Нефтеюганск, ХМАО) и ЗАО «Техгаз» (Магнитогорск, Челябинская область).

Особого внимания заслуживают уральские производители кислорода, ведь именно УрФО производит максимальный объём этого газа в России — 33,1% общероссийского производства. Почему? Потому что здесь, в Челябинской и Свердловской областях, работают металлургические комбинаты, которым требуется кислород для удовлетворения потребностей собственных производств, и эта потребность огромна. Гораздо меньшие объёмы производят другие регионы УрФО.

Крупнейший производитель кислорода в России, Магнитогорский металлургический комбинат, производит в год до 2 млрд м³ кислорода. «Дочка» Магнитки, ЗАО «Техгаз», в 1995 году была образована на базе существующего на комбинате с 1930-х годов кислородно-компрессорного цеха. Его 5 кислородных станций выдают кислород, азот и аргон, снабжая ими производство комбината и внешний рынок.

На порядок меньше производят находящиеся в первой десятке российских производителей-металлургов Нижнетагильский (838,1 млн м³ и в настоящее время ведётся строительство новой воздухоразделительной установки) и Челябинский (715,8 млн м³) металлургические комбинаты. Ещё на порядок меньше — входящие в первую тридцатку металлургические заводы имени А. К. Серова (40,8 млн м³) и Златоустовский (13,1 млн м³). Однако при среднероссийской цене на технический кислород 16 руб/м³, в УрФО эта цифра гораздо выше — около 28 руб/м³.

Объёмы других уральских производителей техгазов, конечно, несравнимо ниже, ведь они обслуживают узкие сегменты рынка, имеющие гораздо меньшие потребности, и ассортимент продаваемых газов в таких специализированных предприятиях достаточно разнообразен. Хотя, что касается кислорода, то здесь относительно крупными производителями выступают два предприятия, работающие именно на рынке техгазов: ОАО «Линде Уралтехгаз» и ООО «Криогаз» — филиал Балашихинского «Криогенмаша».

«Линде Уралтехгаз» в сентябре 2011 года запустила завод по производству жидких технического и медицинского кислорода, азота и аргона высшего сорта в Берёзовском Свердловской области. Завод ежемесячно выдаёт до 5400 тн. техгазов. Мощность существующего до того екатеринбургского производства «Уралтехгаза» не превышала 3000 тн. в месяц. Компания работает с потребителями через офисы в Екатеринбурге, Первоуральске, Нижнем Тагиле и Каменск-Уральском, в Тюмени производит также заполнение баллонов и моноблоков.

Очень большой ассортимент техгазов

предлагает ОАО «Уралкриогаз». Среди продукции – редкие на рынке криптон и ксенон (марка 5.0 99,999%, цена договорная), и неон (марка и чистота те же, цена фиксирована – 20,2 тыс. руб./м³). Завод находится в посёлке Бобровском Сысертского района Свердловской области, склад продаж есть также в Екатеринбурге. Предприятие ценами регулирует спрос на поставку из того или иного офиса: некоторые продукты выгоднее купить в Бобровском, некоторые – в областном центре. Правда, ассортимент в Екатеринбурге меньше – только газы, имеющие спрос.

Производители и поставщики криогенного оборудования и баллонов

Большая концентрация предприятий производящих и потребляющих технические газы создала благоприятные предпосылки для развития специализированных фирм по ремонту, обслуживанию, а также производству криогенного и газового оборудования. Рынок сбыта уральских производителей криогенного оборудования – вся Россия и ближайшее зарубежье.

Пожалуй, крупнейшее и наиболее уникальное из них – ОАО «Уралкриомаш» (Нижний Тагил), единственный в России производитель специализированных железнодорожных цистерн для всего спектра газов, а также контейнеров-цистерн для перевозки СПГ. Предприятие выпускает любые криогенные хранилища диаметром от 600 до 3400 мм, объёмом 6-200 м³, температурой хранения продукта от -253 до +200°C и рабочим давлением до 32 атмосфер.

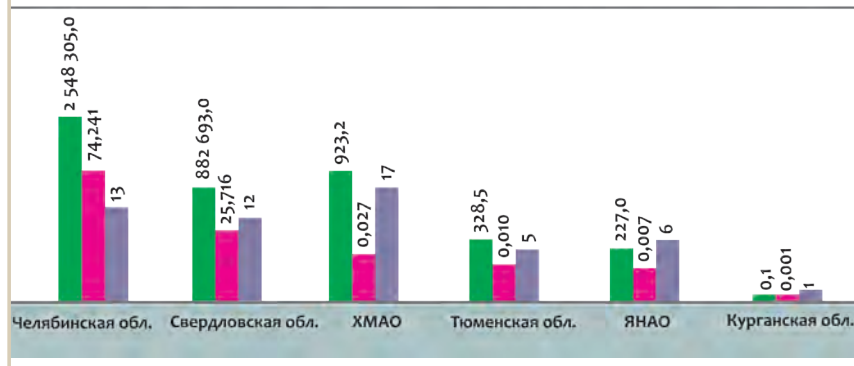
Уральский компрессорный завод (Екатеринбург), кроме компрессорного оборудования производит модульные ВРУ для производства жидкого и газообразного азота 99,9% и кислорода 99,7%, газифицирующие установки, транспортные емкости и газификаторы малого объема. По собственным данным предприятия, 40% его продукции закупают потребители УрФО, 4% – Сибири и Дальнего Востока, остальное раскупает европейская часть России.

ООО «Диоксид» (производство в Екатеринбурге) работает на рынок России и СНГ. Кроме большого объёма и ассортимента технических газов, компания является также производителем, поставщиком и наладчиком ВРУ, ГУ и ГНС. «Диоксид» имеет собственное производство по ремонту криогенного оборудования. Осуществляет продажу и монтаж как нового так и восстановленного газового оборудования. Предлагает также услуги по доставке газов потребителю.

ООО «Техгаз-ТК» (схема работы аналогична «Диоксиду»), наряду с техгазами, производит и обслуживает криотехнику и криооборудование – ВРУ, ГУ, холодные криогазификаторы (хранят техгаз в жидком состоянии, а выдают газообразный продукт). Производит атмосферные испарители собственной разработки любой производительности.

ПРОИЗВОДСТВО КИСЛОРОДА КРУПНЕЙШИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ УРФО

■ объем производства, тыс. куб. м
■ доля в производстве УрФО, %
■ число предприятий с годовым объемом производства более 1000 куб. м



ООО «Криотехника» (Екатеринбург), известна на рынке с 1992 года, занимается монтажом и пуско-наладкой кислородно-азотных станций (КАС) малой производительности, ВРУ и ГУ. Всё это оборудование производит жидкий и газообразный кислород, азот и аргон.

В свердловской же области находится крупнейший в России производитель стальных баллонов различного объема – Первоуральский новотрубный завод, еще с советских времен это практически единственный в России производитель баллонов, и до сих пор более 90% баллонного парка в стране составляет продукция ПНТЗ. С приходом на рынок зарубежных производителей среди потребителей газов все более востребованы становятся баллоны с большим рабочим давлением и меньшей массой, но пока их стоимость не может конкурировать с баллонами Первоуральского завода. Парк баллонов изнашивается с каждым годом и требует периодической замены, по оценки экспертов наиболее остро этот вопрос встанет к 2020 году (пик производства в советское время составляли 80-е года прошлого века, и эти баллоны составляют основную массу оборотного парка), и в немалой степени от самого ПНТЗ будет зависеть чью продукцию выберет потребитель. На данный момент производство, технология и ассортимент мало чем изменились за последние 50 лет.

Ближайшие перспективы

Производство кислорода. Доля УрФО в общероссийском производстве кислорода с 2007 по 2011 год снизилась на 6%, но предполагать причиной этого падение объёмов выпуска продукции металлургов не стоит – по данным Росстата, и Челябинская, и Свердловская области производят готовый прокат чёрных металлов и стальные трубы прирастающими ежегодно на 10-20 % объёмами. Общий индекс промышленного про-

изводства УрФО также растёт: в 2010 году на 6,7%, в 2011 году на 0,9% (отрицательная динамика произошла за счёт падения общепромышленного производства в Тюменской области и ЯНАО, в Челябинской же – рост на 6,3%, в Свердловской – рост на 5,5%). То есть, кислород в УрФО производится в том же объёме, что и годом-два ранее, а падение доли в общероссийской структуре производства этого газа произошло из-за роста спроса на него потребителями европейских федеральных округов. В частности, производство кислорода растёт в Приволжском (+4,1% за 2007-2011 годы) и, в наибольшей степени, в Центральном (+12,7% за тот же период) ФО.

Растет с каждым годом производство и потребление азота в регионе. Это связано с изменениями в технологиях нефтедобычи, в последние время практически все нефтяные компании используют азот для повышения дебета разрабатываемых скважин.

СПГ – одно из наиболее перспективных направлений газовой отрасли. В УрФО планируется строительство нескольких заводов по ожижению природного газа, в пермском крае при поддержке «Газпрома» разрабатывается федеральная программа по газификации отдаленных населенных пунктов, в 2010-11 годах специалистами ООО «КриогенХолодТехнологии» были успешно реализованы первые проекты и в настоящее время ведется активная работа над новыми.

Рынок технических газов Уральского федерального округа динамичен, разнообразен и в большой степени насыщен как самим конечным продуктом (техническими газами), так и оборудованием для его производства. При стабильном, в целом, количестве и качестве игроков ожидается дальнейший рост объёма спроса, который производителями будет удовлетворять расширением производственных мощностей. Возможности роста далеко не исчерпаны.

Первоуральский новотрубный завод - лидер в производстве стальных баллонов



© ОАО «Первоуральский новотрубный завод»

Первоуральский новотрубный завод основан в 1934 году. Датой основания считается 13 мая, в этот день на заводе были протянуты первые 64 трубы. К концу 30-х годов Новотрубный завод обеспечивал трубами Дальний Восток, Сибирь, Урал, центральные районы страны. В начале Великой Отечественной войны ПНТЗ был практически единственным трубным заводом, который мог в полной мере обеспечивать нужды страны.

Сегодня ПНТЗ располагает практически всеми технологиями производства стальных труб и баллонов, на предприятии изготавливается свыше 25 тысяч типоразмеров труб и трубных профилей более чем из 200 марок углеродистых, легированных и нержавеющей сталей и сплавов по 40 российским и 40 иностранным стандартам, а также по 250 техническим условиям.

Основные виды выпускаемой продукции: стальные горячекатаные, холоднодеформованные и электросварные трубы для машиностроения, газо- и нефтедобывающей промышленности, тепловой и атомной энергетики, авиастроения, судостроения, медицины, автомобилестроения, электроники, строительства, коммунального хозяйства, химического машиностроения и космического комплекса. Продукция завода успешно экспортируется более чем в 25 стран Европы, Азии, Америки.

Стабильность качества ряда ответственных видов продукции ПНТЗ подтверждена сертификатами соответствия, выданными авторитетными зарубежными и российскими организациями: Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета, ТЮФ Рейнланд Групп (на трубы, используемые в установках, работающих под давлением, а также

применяемые в строительстве); Российским Морским Регистром Судоходства (на бесшовные трубы и баллоны, используемые в судостроении); Американским институтом нефти (на насосно-компрессорные, обсадные и нефтепроводные трубы).

С 2005 года Первоуральский новотрубный завод входит в состав трубного дивизиона ЧТПЗ.

Баллоны на ПНТЗ

Первоуральский новотрубный завод является практически единственным производителем баллонов различных объемов в России. На предприятии действует специальный цех, предназначенный именно для этого вида продукции. Коллектив всего из 104 человек способен в месяц выпускать до 13 тыс. баллонов.

В 1939 году по решению совета народных комиссаров тяжелой промышленности СССР Ленипромет выдал новотрубному заводу проект на строительство цеха «Б» - то есть баллонного. В 1940-м трест «Трубстрой» приступил к сооружению производственного объекта.

С началом войны темпы строительства предельно ускорились. Страна, фронт остро нуждались в баллонах. Строители и новотрубники работали самоотверженно, по 12 часов в сутки, без выходных, не имея никаких подъемных механизмов. И уже к сентябрю 1941 года начали устанавливать первые колонны цеха, возвели часть стен, а 23 сентября кузнец Г.И.Терентьев отковал первый на Урале баллон.

Большая заслуга в организации баллонного производства принадлежит первому технологу цеха Израилю Григорьевичу Заславскому и первому начальнику цеха Федору Кондратьевичу Касьянову. На эвакуированном с Украины оборудовании (это были пневматические молоты, горизонтально-ковочные прессы,

ротационно-ковочные машины) нужно было производить очень ответственные для военного времени изделия – корпуса авиабомб емкостью 17,39 и 66 литров, снаряды для реактивных установок, различные специальные поковки, которые отправлялись для доработки на оборонные заводы. 29 декабря 1941 года цех начал серийное производство баллонов. В ноябре того же года было изготовлено 1 320 баллонов среднего объема, а в декабре – уже 7 878. Всего за годы войны баллонниками было выпущено около 2,5 млн изделий.

В 60-е годы началось обновление баллонного цеха завода. Внедрена покраска продукции в электростатическом поле. Для пескоструйной очистки наружной и внутренней поверхностей конструкторами разработаны высокопроизводительные установки. Устаревшие станки «Шиссде-Фриз» заменены на отечественные трубообрезные с полной механизацией, модернизированы гидравлические и пневматические установки для испытания всех видов баллонов, внедрены многошпиндельные агрегатные станки для механической обработки горловин баллонов малой емкости, установлены две новые термические печи и реконструированы старые отпускные и закалочные с автоматической регулировкой температуры, механизацией загрузки и выгрузки баллонов. В цехе появились дополнительные краны, кран-балки и тельферы. Ближе к 70-м годам в цехе не осталось ни одного участка, которого бы не коснулась модернизация или реконструкция. Причем проводились они в условиях действующего производства.

Наряду с модернизацией оборудования в цехе продолжали совершенствовать технологию и улучшать качество продукции. На этом поприще цех добился значительных успехов. Так, в годы подъема промышленного производства он выпустил 1 680 535 единиц продукции (1980 г.), 1 628 080 единиц (1989 г.). Этот цех ПНТЗ по праву считался университетом баллонного производства в нашей стране.



В 90-е годы полным ходом шли работы по механизации и автоматизации баллонного цеха. Введены в эксплуатацию установка барабанного типа для гидроиспытания баллонов емкостью 5–12 литров, установка по безвентильному испытанию баллонов малой емкости на герметичность, установка по замеру емкости баллонов среднего объема с непрерывной выдачей данных на электронное табло. Создана линия по обработке колпаков и транспортировке баллонов на участок удаления дефектов.

В 1997 году благодаря усилиям начальника цеха Сергея Ивановича Лаврова и его заместителя Сергея Ивановича Гуляева освоено производство новой продукции – углекислотных огнетушителей. Эта продукция помогла выжить цеху в кризисные годы.

В 2007 году организована рабочая группа для реализации бизнес-плана по увеличению выпуска автомобильных баллонов средней емкости. Эту работу возглавил заместитель начальника цеха Анатолий Кириллович Мякинин. Результатом ее стала установка в цехе нового закалочного модуля, дробеструйной установки и линии порошковой окраски баллонов.

На сегодняшний день баллоны, производимые на Первоуральском новотрубном заводе, используются в



© ОАО «Первоуральский новотрубный завод»

самых различных отраслях. Предприятие производит бесшовные баллоны высокого давления вместимостью от 0,1 до 650 л по различным стандартам и техническим условиям, действующим на территории РФ. Наиболее широкое применение они получили в химической отрасли, машиностроении, медицине, МЧС и военно-промышленном комплексе. Немаловажно также, что свое применение они нашли и

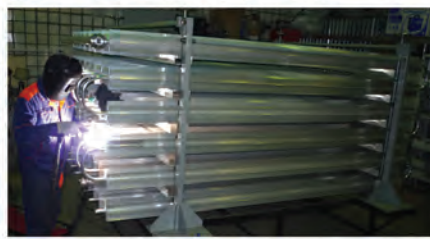
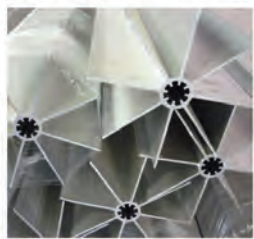
в защите экологии нашей планеты, поскольку применяются при переводе автотранспорта с бензина на природный газ. Кроме того, ПНТЗ сегодня является практически единственным российским производителем огнетушителей. Эта продукция востребована на всех объектах атомной промышленности и ВПК.



ООО «НПО Мониторинг»

Высокоэффективные атмосферные испарители криогенных продуктов

Компания ООО «НПО Мониторинг» выпускает стандартные навесные и отдельностоящие, производционные и наддувные атмосферные испарители на базе алюминиевой или биметаллической оребренной трубы



- Атмосферные испарители среднего давления (4,0 МПа) для газификации продуктов разделения воздуха, диоксида углерода и СПГ
- Атмосферные испарители высокого давления (25,0 МПа) для использования в составе баллонных наполнительных станций и АГНКС
- Электрические испарители
- Системы хранения и газификации криопродуктов, наполнительные станции «под ключ»
- Нестандартное криогенное оборудование
- Газоразрядные и наполнительные рамы
- Баллонные сборки

ООО «НПО Мониторинг»
105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, дом 26
105523, г. Москва, Щелковское шоссе, дом 100

Телефоны: +7 (495) 468-7503, +7 (499) 781-8875, +7 (495) 506-6802
Факс: +7 (495) 468-7503
e-mail: mail@monitoring-npo.ru
www.monitoring-npo.ru



Нефтеюганскпромсервис – крупнейший в Западной Сибири производитель газов

© ООО «НПС»

В настоящее время на Российском рынке крупные производители промышленных газов представлены компаниями двух разных типов: специализированные предприятия, построенные еще в советское время, и филиалы компаний крупнейших мировых производителей, основанные в последние несколько лет. Причем видя очевидный интерес западных инвесторов к практически свободному рынку газов на постсоветском пространстве стоит ожидать только усиления их экспансии.

Особняком в ряду этих компаний стоит «Нефтеюганскпромсервис» (НПС) – независимый производитель технических газов, практически с нуля ставший за несколько лет крупнейшим поставщиком азота и кислорода в урало-сибирском регионе, с общим объемом собственного производства жидкого продукта более 6 тонн в час и ежегодным оборотом более 30 миллионов долларов.

В правильном месте в нужное время

Город Нефтеюганск, где находится головной офис компании и базируется основное производство, расположен в сердце Западной Сибири. Отсюда расходятся дороги к другим крупнейшим городам нефтяников: Сургуту, Нижневартовску, Ханты-Мансийску, Уренгою, Ноябрьску. Именно здесь самый центр нефтедобывающей отрасли России. Удачное местоположение сыграло немаловажную роль в развитии бизнеса НПС, равно как и тот фактор, что основными потребителями продукции являются нефтедобывающие компании региона.

Азот – это основная продукция НПС. В последние годы с приходом новых перспективных технологий освоения месторождений он потребляется нефтяниками во все больших объемах. Основная заслуга руководства предприятия в том, что они смогли предугадать этот спрос, рискнули построить завод по разделению воздуха фактически на голом месте в расчете на будущие перспективы – и в конечном итоге выиграли!

Но азот не единственный газ, производимый предприятием. Все больший объем продаж занимает кислород, потребление

которого связано с ростом числа металлургических и обрабатывающих предприятий в регионе, а также мелкооптовых продавцов, раскисляющих кислород в баллоны. Важным достижением стало получение лицензии на производство медицинского кислорода. Был пройден сложный путь сертификации и лицензирования производства, и это безусловно окупилось. Теперь большинство медицинских учреждений региона потребляют кислород НПС.

Аргон, пропан, углекислота, гелий, газовые смеси – спектр продукции предприятия растет с каждым годом, но основным, конечно, остается жидкий азот. Произведенный газ доставляется к месторождениям по всему региону от Тюменской области до севера Красноярского края. Чтобы обеспечить бесперебойные поставки, фирме пришлось образовать серьезным транспортным и емкостным парком. Общее количество автомобилей и прицепной техники насчитывает 65 единиц. В большинстве это вседорожная техника, так как на удаленных месторождениях зачастую дороги в общепринятом понимании отсутствуют. Есть потребители – разработчики труднодоступных участков, связь с которыми напрямую зависит от времени года и погодных условий. Приходится ставить накопительные хранилища до 100 м³ прямо на их территории и завозить азот по зимникам либо отправлять на вахтовую работу небольшие установки по производству азота типа АКДС и, соответственно, командировать обслуживающий персонал. Кстати, большой опыт эксплуатации таких установок позволил выявить ряд конструктивных недостатков, и

в прошлом году было принято решение по заказу станций блочно-модульного типа у китайского поставщика основного технологического оборудования предприятия. Станция разработана по рекомендациям и под инженерным руководством специалистов НПС. В 2012 году она получена и сегодня эксплуатируется на Ванкорском месторождении, непосредственно на площадке потребителя газа. Производительность установки – 200 кг жидкого азота в час. В ближайшем будущем планируется приобрести еще нескольких таких установок. Эти станции более продуктивны, а также технологичны и удобны в обслуживании, обладают низким энергопотреблением и могут в кратчайшие сроки быть как смонтированы, так и демонтированы с площадки потребителя – так называемая схема «on-site» с сибирской спецификой отсутствия дорог.

В настоящее время «Нефтеюганскпромсервис» эксплуатирует несколько установок, разнесенных по разным площадкам в регионе, как можно ближе к основным потребителям продукции.

Количество персонала более 200 рабочих и 35 специалистов ИТР.

С каждым годом предприятие все больше набирает обороты, увеличивает мощности и расширяет рынок сбыта. Имя «НПС» становится все узнаваемее и весомей, а основными партнерами и потребителями продукции являются нефтедобывающие компании с мировыми брендами.

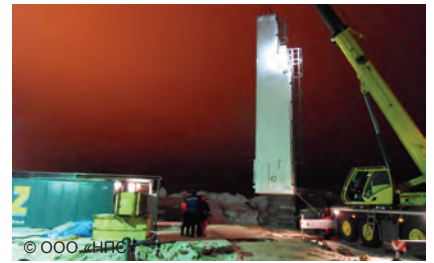
Наш успех – дело команды

На прошедшей в мае конференции CREON «Промышленные газы» (г. Москва) мы встретились с генеральным директором ООО «Нефтеюганскпромсервис» Вадимом Быковым, и он поделился с нами секретами своего успешного бизнеса.

Вадим Быков: Все началось в 2003 году с небольшой группы единомышленников. Сначала возили кислород с Урала и раскисляли по баллонам в маленьком сарае. Днем рождения фирмы мы считаем 17 августа 2003 года – в этот день был заправлен и продан первый баллон кислорода. Потом приобрели, отремонтировали и запустили старую воздухоразделительную установку АКДС-70. Это было верное решение – уйти от простой перепродажи газа и встать на более сложный путь производства. А любое производство предполагает постоянное



© ООО «НПС»



развитие и совершенствование технической базы и оборудования, которое в свою очередь требует серьезных финансовых вложений. Мы носились по всей стране – искали, кто нас сможет кредитовать. Это было по-настоящему трудно! Но мы справились, кредитные организации нам поверили, и проект состоялся.

Столкнулись со сложностями и при выборе ВРУ. Мы были первыми, кто рискнул установить китайскую станцию. Наш основной поставщик и партнер – ООО «Премиум Инжиниринг», для них это тоже был первый проект поставки криогенной установки. Все заявленные сроки и требуемые технические характеристики продукции поставщиком обеспечены в полном объеме. Мы стали долгосрочными партнерами и друзьями. Решать многочисленные проблемы, связанные с проектированием, строительством, пусконаладкой приходилось совместно. Но когда запустили первую установку, реально почувствовали, насколько легче стало работать. Появился опыт, сформировался работоспособный коллектив. Следующим удачным шагом стало строительство вместе с ВРУ большого хранилища – криогенного резервуара объемом 600 кубических метров. Это наша особая гордость, стратегический запас. На данный момент у нас на предприятии общий объем стационарных хранилищ составляет более 1 600 м³, транспортных емкостей – более 400 м³.

GW: Казалось бы, чем больше мощность установки, тем дешевле ее эксплуатировать. А вы сознательно пошли на то, чтобы вместо одной большой строить много маленьких. Ведь это более затратно, и в части инфраструктуры, и в части персонала?

В.Б.: Ну не таких уж и маленьких. Тонна в час – это совсем не мало. Правда, недавно в нашем арсенале появилась установка на 200 кг в час. Предлагать продукцию в шаговой доступности – наш главный козырь. Есть месторождения, где бурение только началось, а доступ возможен только по зимникам. Специфика работ по освоению скважин в риске возникновения нестандартных ситуаций: например, требуется срочно доставить недостающие 30 тонн азота на куст удаленностью в тысячу километров. Нехватка азота может быть определена после начала работ, когда остановиться уже нельзя. Вот почему мы должны быть мобильны.

Что касается затрат на инфраструктуру и

персонал, в этом вы правы. На удаленных месторождениях приходится использовать вахтовый метод работы и соответственно решать проблемы с жильем и питанием. Квалифицированный персонал также в дефиците, как у всех. Вновь принятые сотрудники сначала проходят обязательную стажировку на головном заводе. Главным нашим достоинством была и остается сплоченная команда – сколько бы нас ни было, пятеро или двести, мы верим в свою цель и движемся к ней все вместе.

GW: Кто производитель вашего оборудования?

В.Б.: У нас стандартный для сегодняшнего дня набор: компрессоры американские, приборы европейские, установки китайские. Мы довольны. Оборудование надежное и современное. Все установки работают по циклу низкого давления с бустером на детандере. В следующей установке, которую только что заказали, опробуем новый цикл с дополнительным детандером. Производитель обещает увеличение эффективности установки.

GW: С какими проблемами приходится сталкиваться, есть ли специфика работы на Севере?

В.Б.: Приходится сталкиваться со стандартным набором проблем производителей газов в России. Кроме того, в сравнении с остальными российскими криогениками мы в наиболее сложных условиях. В Центральной России и на Урале можно достаточно быстро купить все необходимое (любую мелочь, запчасть от куска нержавеющей трубы до контроллера). А мы, живя на «краю земли», вынуждены набивать склад на всякий случай. Огромный парк криогенных емкостей вынудил нас организовать ремонтный участок. Получили соответствующие разрешения, аттестовали сварщиков, приобрели необходимое оборудование – и решаем ремонтные проблемы самостоятельно.

GW: Вы полагаете, что развитие фирмы завершено или есть планы по развитию?

В.Б.: Мы – маленькая компания и находимся только в начале своего пути.

В перспективе мы будем развивать газовое направление, доставку газа в баллонах непосредственно потребителям. Строительство и эксплуатация жидкостных установок потребовали всех наших ресурсов – как финансовых, так и физических. Поэтому мы сознательно выпустили из рук рынок розни-

цы. Изучив современный опыт организации производства наполнения газовых баллонов, поняли: делать это по технологиям прошлого века уже не хотим и не будем, и в данный момент мы изучаем опыт зарубежных производителей и рассматриваем новые технологические решения в этом вопросе, наши цеха по наполнению баллонов должны соответствовать мировым стандартам. Не оставим без внимания направление поставки газов и жидкостей в медицинские учреждения, с одновременным обслуживанием криогенного оборудования.

Немного о ближайших планах. До конца 2012 года нужно запустить в промышленную эксплуатацию газотурбинную электростанцию для энергоснабжения собственного производства. Это позволит нам меньше зависеть от неконтролируемого повышения цен на электроэнергию.

Объем потребления азота и кислорода растет, так что в следующем году мы должны запустить две установки на 1,5 тонны/час, смонтировать оборудование для дополнительного хранения 200-300 тонн жидкого азота. Ведем переговоры о размещении одной-двух установок на 200-300 кг/час на удаленных месторождениях. Реализация этих проектов может дать до 80% увеличения оборота, тогда и можно будет вплотную подойти к освоению розницы и развитию других инновационных проектов.

Gasworld желает удачи предприятию, которое самостоятельно, несмотря на все сложности и кризисы, выросло на крупнейшего поставщика в регионе и на своем примере доказавшему, что в России развитие достаточно крупного газового бизнеса возможно без иностранных и государственных инвестиций.



ОАО «Уралкриомаш» - производитель уникального криогенного оборудования.



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»

История создания ОАО «Уралкриомаш» начинается с далеких 50-ых годов прошлого века, когда в СССР под покровом большой секретности разворачивалось производство баллистических ракет. Принятая на вооружение в 1950г. ракета Р-1, созданная в КБ С.П. Королева, в качестве окислителя использовала жидкий кислород. Для доставки жидкого кислорода к местам старта требовались транспортные средства, их изготовление было поручено нескольким предприятиям Министерства Транспортного машиностроения СССР, но только Уралвагонзавод смог справиться с порученным заданием. В 1953 году опытные образцы цистерн модели 21Н1 для перевозки жидкого кислорода прошли государственные испытания, а в 1954 году было изготовлено 135 цистерн.

Для обеспечения надзора за их изготовлением на Уралвагонзаводе была организована группа специалистов во главе с Мефодием Веремьевым. Азы техники низких температур им приходилось познавать из немногочисленных и, в основном, переводных источников. Параллельно с обслуживанием производства цистерн модели 21Н1 группой специалистов был выполнен первый самостоятельный проект: ж/д цистерна модели 8Г52 для транспортировки жидкого кислорода. А 1 октября 1954г. по инициативе С.П. Королева Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР на Уралвагонзаводе было образовано Особое Конструкторское бюро (ОКБ-250) для создания изделий криогенного машиностроения и наземного ракетного стартового оборудования во главе с Главным конструктором М.Н. Веремьевым. Эта дата и считается – датой создания ОАО «Уралкриомаш».

ОКБ-250 и вновь созданное криогенное производство находились под особой опекой руководства Уралвагонзавода и Министерства. В кратчайшие сроки было спроектировано и изготовлено большое количество уникальных систем и изделий: подвижные средства заправки жидким кислородом ракеты Р7 (запуск первого спутника и первого человека в космос), системы заправки боевых межконтинентальных баллистических ракет, стационарная система

хранения и заправки жидким кислородом и азотом ракеты-носителя на «Гагаринском» старте (эксплуатируется до сих пор). Системы заправки переохлажденным жидким кислородом разгонного блока ракеты-носителя Протон (эксплуатируется до сих пор) и многое другое. Значительно изменился и облик железнодорожной цистерны для перевозки криогенных продуктов. Сотрудничество с ведущими институтами страны (ВНИИКИМАШ, институт сварки им. Е.О. Патона, ГИПХ и др.) позволили спроектировать и поставить на поток изготовление цистерн модели 8Г513 с вакуумно-порошковой изоляцией для перевозки жидких кислорода, азота и аргона. Внедрение технологии вакуумирования, освоение вакуумного оборудования, обучение персонала и т.п., все это было настоящим техническим прорывом. Появилась возможность заняться водородной тематикой.

В 1967 году успешно прошла междуведомственные испытания железнодорожная цистерна для транспортировки и хранения жидкого водорода (ЖВЦ-100), появились автомобильные транспортировщики-заправщики жидкого водорода. Транспортировка жидкого водорода из Узбекистана на Урал, в Подмосковье и Байконур стала нормальным явлением. ОКБ-250 и Уралвагонзавод были готовы участвовать в «Лунной гонке». В период с 1968г. по 1972г. было спроектировано, изготовлено, испытано большое количество систем и агрегатов для хранения, транспортировки, заправки особо чистым жидким кислородом и жидким водородом баков системы энергоснабжения (СЭП) и, хотя лунная программа была приостановлена, приобретенный опыт пригодился при работе по тематике «Энергия-Буран», которая стала апофеозом Советской космической программы. Десятки сложнейших систем и агрегатов были спроектированы, изготовлены, смонтированы и испытаны на космодроме Байконур. При этом, надо отметить, что вся криогенная арматура как на транспортных изделиях, так и в стационарных системах разработана и изготовлена в ОКБ-250 Уралвагонзавода.

В 1979 году Приказом Министра Обороны промышленности СССР

ОКБ-250 было выделено из состава Уралвагонзавода и преобразовано в Уральское конструкторское бюро машиностроения (УКБМ). В 1983 году УКБМ было введено в состав ПО «Уралвагонзавод» с сохранением прав юридического лица. В 1990 году УКБМ было преобразовано в Уральский научно-производственный комплекс криогенного машиностроения ПО Уралвагонзавод (УНПКМ). А с 1994г. – ОАО «Уралкриомаш».

С началом перестройки, конверсии и распада СССР предприятие испытывало большие финансовые проблемы. Приходилось заниматься любой тематикой, чтобы сохранить коллектив, обеспечить его работой, минимальной зарплатой.

В 1986г. руководителем предприятия был назначен Р.А. Зашляпин, работавший с 1980г. заместителем М. Веремьева. Р.А. Зашляпин руководил предприятием до весны 2009 года будучи Генеральным директором-Генеральным конструктором. Под его руководством предприятие занималось работами в интересах агропромышленного комплекса, изготовлением оборудования для АЗС, совместно с «РКК Энергия» участвовало в международном проекте «Морской старт». Значительный объем поставок был выполнен в интересах развития Космонавтики Индии. Уникальное криогенное оборудование для транспортировки и хранения жидких водорода и кислорода успешно эксплуатируется в Индии. Были и другие успешные работы, но особенно хотелось бы отметить работы предприятия по тематике использования сжиженного природного газа (СПГ).

В 1979 году вышло постановление СМ СССР о создании летающей лаборатории ТУ-155 (тема «Холод») один из трех двигателей которой должен был работать на жидком водороде или АМТ (аналог СПГ). В совместной работе с КБ Туполева было изготовлено емкостное оборудование и наземные средства заправки. Самолет ТУ-155 после проведения всесторонних испытаний и опытных полетов в 1988 году прилетел на международный авиационный салон в Ганновер (ФРГ), где совершил показательные полеты. Один из трех двигателей во время перелета и показательных полетов работал на жидком водороде. Так мир увидел первый криоплан-самолет, работающий на криогенном топливе. По возвращении на Родину были успешно проведены летные испытания самолета ТУ-155 и на АМТ.

Но еще до этого, предприятие было готово освоить выпуск ж/д цистерн для перевозки СПГ, однако, на то время МПС отказалось подписать ТЗ и договор на создание цистерн, а других заказчиков в то время просто не было. Да и сегодня в решении этой проблемы сдвиги очень незначительные.

В это же время интерес к продукции для СПГ проявили «Лентрансгаз» (г. С.Петербург) и ЗАО «Криогаз» (г. Екатеринбург). Были изготовлены криогенные хранилища для СПГ на 44 м куб. и 110 м куб.; установка регазификации и др. В 2004 году по заказу «Лентрансгаза» были изготовлены два контейнера-цистерны для перевозки и хранения СПГ V=35м куб. КЦМ – 35/0,6. Контейнер-цистерны успешно эксплуатируются в том числе для транспортировки СПГ в Скандинавию. В 2012 г. ОАО «Уралкриомаш» по заказу Уралтрансгаза изготовил еще 2 контейнера типа КЦМ 35/0,6. На сегодня ОАО «Уралкриомаш» единственный в России производитель контейнеров-цистерн для СПГ.

В 2010 году ОАО «Уралкриомаш» совместно с ОАО «Кузнецов» и ОАО «ВНИИЖТ» вошел в книгу «Рекордов Гиннеса» с газотурбовозом ГТ-1, который в качестве двигателя использует газовую турбину, а в качестве топлива – СПГ. ГТ-1 прошел успешные испытания в РЖД. Вся криогенная часть ГТ-1 выполнена ОАО «Уралкриомаш».

ОАО «Уралкриомаш», входящее в корпорацию ОАО «НПК Уралвагонзавод», с сентября 2009 года возглавляет генеральный директор А.В. Полявин, а генеральным конструктором назначен О.Я. Черемных. У руководства предприятия амбициозные планы развития предприятия. Намечаются серьезные работы в интересах Роскосмоса. Тематика использования средств транспортировки и хранения СПГ на ближайшую перспективу по своей масштабности потребует модернизации производства и привлечения значительного количества новых специалистов как рабочих профессий, так и инженерных. ОАО «Уралкриомаш» остается единственным поставщиком ж/д цистерн для перевозки криогенных продуктов и многое, многое другое. Стратегия развития ОАО «Уралкриомаш» поддержана Центром корпоративного Управления Уралвагонзавода, в связи с чем существует уверенность в динамичном и стабильном развитии предприятия.



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



© ОАО «Уралкриомаш»



«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГАЗЫ 2012» ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Во вторник 29 мая в Москве в отеле Ritz-Carlton состоялась международная конференция Creon «Промышленные Газы 2012». Приоритетными вопросами на данном мероприятии были: стандартизация, промышленная безопасность, контроль над ресурсами сырья, ограниченное количество заказов на оборудование по выпуску промгазов в РФ, несовершенная нормативная база, перспективы обновления или расширения парка оборудования на заводах, реализация on-site проектов, роль государства, государственных агентств и отраслевых объединений в стимулировании решения проблем на рынке промгазов и воздухоочистительного оборудования.

Конференция началась с выступления руководителя отдела химической продукции исследовательской группы «Инфолайн» **Лолы Огрель**, которая рассказала о перспективах России на мировом рынке гелия. Мировое производство гелия продолжило рост в минувшем году. Если в 2009 году производство составило 107 млн. кубометров, то в 2011 – 120 млн. кубометров. Основным производителем гелия остается США – 73% от мирового производства. Россия сократила долю на 1% - в прошлом году она составила 3%. По запасам гелия Россия является мировым лидером (34% мировых запасов), больше половины которых находится в Сибирском федеральном

округе, а больше трети – на Дальнем Востоке. Несмотря на это, в России растет импорт жидкого гелия, в то время как экспорт сокращается. По мнению госпожи Огрель, импорт жидкого гелия продолжит расти, в связи с запуском второй линии в Катаре, из-за чего на мировом рынке могут появиться свободные объемы этого продукта. Объем экспортных поставок жидкого гелия в 2011 году составил 2,9 млн. литров. Основными зарубежными потребителями российского продукта являются предприятия фирмы Messer в Австрии, Швейцарии и Франции (43,9%), Matheson Tri-Gas в Бельгии (22,6%) и Air Liquide в Германии (19,1%). В России «НИИ КМ» фактически стал монополистом рынка жидкого гелия. Доля компании взлетела до 90% из-за ухода с рынка других компаний.

Потребление гелия в 2011 году увеличилось до 1,9 млн. кубометров. Сферы применения газообразного гелия расширяются: газ широко используется в рекламной индустрии (надувные шары и дирижабли) и в научных исследованиях. Около 35% газообразного гелия сжижается. Жидкий гелий используется в основном в медицине для заправки томографов. По прогнозам докладчика, рынок будет расти на 8-10% ежегодно. В скором времени начнется разработка новых месторождений, и так как спрос на гелий на российском рынке ограничен, госпожа Огрель предложила создать государственный резерв, куда направлять излишки этого ресурса для его будущей реализации.

Своим видением перспектив рынка гелия поделился Начальник управления отраслевых программ «Газпром газэнергосеть» **Анатолий Ким**. К 2030 году мировое потребление

гелия достигнет 312 млн. кубометров, а рыночная ниша компании «Газпром» составит 60-100 млн. кубометров в год. Гелий становится стратегическим для России ресурсом, и поэтому необходимо создать государственное агентство по регулированию оборота гелия, которое будет контролировать осуществление проектов по добыче и сжижению газа и реализацию продукта на мировом рынке. Начальник отдела обеспечения доступа на внешние рынки по нефти, нефтепродуктам и продуктам нефтехимии компании «Газпром Экспорт» **Марина Павлова** добавила, что компания планирует обеспечить присутствие продукта на рынках ряда стран уже к 2018-2019 годам. Перспективными рынками для компании являются страны Восточной Азии и Европы, планируются продажи и в Северной Америке.

Также Анатолий Ким отметил необходимость повышения конкурентоспособности рынка криогенного оборудования. Основными требованиями являются его безопасность, автоматизация, минимальные массогабаритные характеристики, долговечность эксплуатации и блочно-модульное исполнение для сокращения времени монтажа.

О промышленной безопасности говорил в своем докладе и генеральный директор Linde Gas Rus **Александр Звонков**. В России ежегодно взрывается около 30 баллонов с газом, и почти каждая авария приводит к жертвам. Основными предпосылками несчастных случаев являются использование несертифицированных баллонов и оборудования, расположение баллонов с углекислым газом в зоне нагрева, замазывание баллонов с кислородом, перевозка баллонов транспортом, который не отвечает техническим требованиям. По словам докладчика, необходимо внесение изменений в нормативную базу, которые должны ограничить срок службы баллонов сорока годами, продукция должна быть маркирована. Представитель совета газомоторной отрасли России, главный редактор журнала «Автогазозаправочный комплекс + альтернативное топливо» **Владимир Дементьев** сказал, что сейчас баллоны иногда с нарушением всех правил заправляются полностью, в то время как правильная заправка баллона осуществляется на 85% от объема. В результате баллоны при нагреве и расширении газа взрываются. О роли безопасности на предприятиях компании Air Products



рассказал директор по продажам и развитию **Андрей Виноградов**. Отношение компании к безопасности строится на комплексном подходе, при котором учитываются требования законодательства, местные особенности технической культуры и персональная сознательность сотрудников. За основу был взят опыт американской компании DuPont. Как отметил докладчик, стандартизация безопасности в компании возможна благодаря тому, что компания работает только по системе on-site. Продолжая тему о сроке службы баллонов и их безопасности, эксперт компании «Криогенмаш» **Олег Якупов** сказал, что сейчас более 200 воздуходелительных установок (ВРУ), выпущенных компанией, находятся в эксплуатации. При этом 63% установок работают с превышением назначенного срока службы, лишь четверть ВРУ можно отнести к современным. Необходима срочная модернизация или замена большого количества установок, что позволит, по оценке докладчика, сэкономить на электроэнергии около 250 млн. долларов в год.

Директор по развитию бизнеса компании SIAD Rus **Сергей Булавинов** рассказал про выпускаемое оборудование.

Компания предлагает не только готовые технические решения, но и разрабатывает оборудование под конкретные требования заказчика. SIAD выпускает ВРУ, компрессоры и промышленные установки горения. Коммерческий директор по Восточной Европе компании VRV **Юлия Чейкова** рассказала о специальном транспортном оборудовании для промышленных газов. Сейчас опытная цистерна проходит длительные испытания в Сибири, где она успешно справилась с условиями российской зимы. Директор компании «НПО Мониторинг» **Константин Иванов** рассказал о производимых испарителях среднего и высокого давления, предназначенных для газификации продуктов разделения воздуха, СПГ, диоксида углерода. До 2009 года отечественные компании использовали испарители компании VRV, но порой доставка и пошлины обходились дороже цены изделия. Иметь собственное производство оборудования в стране выгоднее, чем ввозить его из-за рубежа, и за последние два года компания реализовала 50 испарителей. Директор департамента углеводородного сырья Среоп **Анастас Гатунок** считает этот опыт успешным и призывает

зарубежные компании активнее сотрудничать с российскими машиностроительными предприятиями, чтобы обеспечивать выполнение заказов за счет локализованного производства. В свою очередь, глава компании Среоп **Фарес Кильзие** не удивлен единодушием западных компаний. Российский рынок, который они активно осваивают, встраивается в глобальное разделение сфер ответственности между ними по региональному, отраслевому и масштабному принципам. У России есть ключевой козырь – большие запасы гелия. Можно только приветствовать внимание «Газпрома» к этому продукту, который нужно вывести на новый уровень. Время для этого выбрано правильное, поскольку после 2015 года США уже не будут доминировать на мировом рынке гелия и определять правила игры на нем. Наступит или нет российская эра на этом рынке зависит от позиции «Газпрома» и российского государства, так как у продаж гелия есть не только экономическая, но и весомая политическая составляющая, которая связана с азиатским рынком.

Информационно-поисковый портал

TGKO.ru

Технические газы. Криогенное и газовое оборудование.

ХОТИТЕ КУПИТЬ ГАЗ И ОБОРУДОВАНИЕ? НЕТ НИЧЕГО ПРОЩЕ!

Поисковая система сервиса:

- Поможет выбрать технические газы и криогенное оборудование исходя из ваших потребностей
- Автоматически подберет оборудование по необходимым вам параметрам
- Поможет разместить объявление в интересующие вас разделы

1 шаг заходим на сайт www.tgko.ru

2 шаг находим газ, оборудование по заданным параметрам

3 шаг выбираем организации из появившегося списка

4 шаг звоним и отправляем заявки

Новый интернет - ресурс с уникальными возможностями поиска технических газов, криогенного и газового оборудования.

Тел.: +7-499-703-16-93 E-Mail: tgko@tgko.ru

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МОНТАЖНО-ПУСКОНАЛАДОЧНАЯ ФИРМА

КРИОГЕН

ВЕДУЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ в Самарской области ПО МОНТАЖУ и РЕМОНТУ криогенного оборудования

УСЛУГИ:

- РЕМОНТ криогенных сосудов (ГХК, ЦТК, ТРЖК, РЦВ, БСХ), ж/д вагонов (8Г513, 5-558С 01,15-147) для перевозки жидкого кислорода, азота, аргона, этилена;
- ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ;
- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ; - ИЗГОТОВЛЕНИЕ холодных газификаторов, атмосферных производных испарителей.

Сроки исполнения: 1 ВАГОН - 10 ДНЕЙ

Самарская область, г. Тольятти ул. Лесная, 1
Тел./ факс: (8482) 20-87-16; kriogen-tlt@mail.ru

Новый национальный стандарт РФ на монтаж установок разделения воздуха и криогенного оборудования

Главный технолог, Академик Международной Академии холода ЗАО «Кислородмонтаж»

Власюк Владимир Антонович рассказал о новом ГОСТе на прошедшей конференции

«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГАЗЫ 2012»



До перестройки в отрасли криогенного машиностроения действовал ОСТ 26-04-538 «Воздухоразделительные установки. Общие требования к монтажу». Указанный ОСТ оговаривал общие требования к монтажу, способы и порядок монтажа отдельных видов оборудования, порядок ведения шеф монтажного надзора, формы и количество монтажных актов, заполняемых во время монтажа, и другие вопросы. В конце 80-х годов указанный ОСТ был отменен. В то время в отрасли кислородного машиностроения действовало небольшое число отечественных изготовителей этого оборудования, которое монтировалось ограниченным числом специализированных монтажных организаций. Все они знали и четко выполняли требования указанного ОСТ, и его отмена не повлияла на установленный порядок. Этот порядок контролировался надзорными службами Госгортехнадзора — предшественника Ростехнадзора (сейчас Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ). Иностранные фирмы и коммерческие структуры напрямую на территории России не присутствовали: все импортное оборудование поступало через государственные объединения и монтировалось существующими организациями. Данный порядок выполнялся и после отмены этого ОСТ.

После перестройки и внедрения в России рыночных отношений ситуация коренным образом изменилась. Начался спад экономической активности. Упал спрос на кислородное и криогенное оборудование. Отечественные изготовители и монтажные организации сократили свои объемы. Часть из них ушла с рын-

ка, не выдержав его условий. После наступления оживления на рынок России вышли иностранные изготовители криогенного оборудования. В связи с уходом отечественных монтажных организаций появилось большое число коммерческих организаций, занявшихся монтажом криогенного оборудования. Эти организации активно приглашаются инофирмами, а также российскими заказчиками ввиду дешевизны своих услуг. Работники этих организаций в большинстве своем не знакомы с действовавшими ранее нормативами и, бывает, не придерживаются их, тем более что ОСТ на монтаж уже не действовал, и надзорные органы потеряли основания для своих требований. Существовавший четкий порядок был нарушен. Все эти факторы привели к падению качества монтажа и ремонта криогенного оборудования, снижению культуры производства, существовавшего ранее порядка документарного оформления монтажных работ на объектах. Как следствие, при монтаже и эксплуатации увеличилось количество аварий.

С другой стороны, Россия приняла решение о своем вступлении в ВТО. Это привело к необходимости привести все нормативное хозяйство к международным нормам и правилам. Государственными и надзорными органами в последнее время активно разрабатываются новые нормативные требования к техническим устройствам и всему производству в целом. Был принят федеральный закон №116-ФЗ, который ввел понятие опасного производственного объекта и критерии его определения. По этому закону все криогенное оборудование в целом относится к таким объектам. Однако при внедрении новых нормативов, создании новых кислородных производств и их эксплуатации положение не менялось. Необходимо был норматив, который закрыл бы эти вопросы. Поэтому Росстандартом по плану разработки национальных стандартов была запланирована разработка нового ГОСТ Р на монтаж установок разделения воздуха. Эта работа была поручена ЗАО «Кислородмонтаж», как головной монтажной организации России по монтажу криогенного и кислородного оборудования.

К концу 2011 года ЗАО «Кислородмон-

таж» разработал и сдал на утверждение ГОСТ Р 54892-2012 «Монтаж установок разделения воздуха и другого криогенного оборудования. Общие положения». В феврале 2012 года ГОСТ Р был утвержден Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) со сроком внедрения с 1 июня 2012 года. Этот стандарт имеет очень большое значение для всей отрасли кислородного машиностроения России, тем более что все это оборудование является взрыво- и пожароопасным, а все кислородные станции и другие объекты, где оно размещается, в полном объеме относятся к опасным производственным объектам.

Новый ГОСТ Р отразил все этапы монтажа установок разделения воздуха и другого оборудования. За основу был взят существовавший ранее ОСТ 26-04-538 и описанный в нем порядок. Из него были удалены описания монтажа снятого с производства оборудования и введены описания монтажа нового. В нем учтены все новые нормативы и законодательные требования. Дополнительно вводится ряд новых терминов по криогенной тематике. Более четко расписываются области применения стандарта. Учитывая то, что статус всех ГОСТ Р имеет добровольный характер, стандарт указывает, что его требования для опасных производственных объектов, какими являются все кислородные производства, носят обязательный характер. Для разработки важного раздела по сварке и пайке была привлечена Национальная ассоциация контроля и сварки России (НАКС), специалисты которой привели современные способы сварки существующих марок материалов, а также и перспективных для нашей отрасли (титановые сплавы). В стандарте приведены новые повышенные требования пожарной безопасности для кислородных производств, которые были разработаны ФГУ ВНИИ ПО МЧС для объектов ракетно-космической техники, где эти вопросы имеют критически важное значение. В стандарте, в основном, сохранен существующий порядок оформления монтажных актов, но их форма была приведена в соответствие с современными требованиями Ростехнадзора. Одновременно был отражен

порядок ведения монтажа, принятый у ведущих мировых производителей этой техники. Помимо собственно вопросов монтажа, в стандарте также проработаны вопросы организации и ведения подготовительных работ при создании кислородных производств, ремонта, эксплуатации, сервисного обслуживания, поставок криогенного оборудования. В стандарте использовано большое число европейских нормативов и правил. Он прошел широкое обсуждение и получил ряд отзывов от действующих производств. Он дважды прошел согласование со специалистами Ростехнадзора, получил от них ряд существенных замечаний, которые были полностью учтены. Он рассматривался экспертными организациями профильного технического комитета ТК-23 Росстандарта, замечания которых были учтены. Он получил положительные заключения от НАКС, ТК-23 и Стандартиформ, был рассмотрен ВНИИНМАШ (экспертная организация Росстандарта), и приказом Росстандарта был утвержден и принят к внедрению. Пока, как национальный стандарт, он действует только на территории России. Но, в связи с образованием Таможенного союза, он будет

переоформлен как межгосударственный стандарт для возможности действия во всех странах союза.

Сейчас текст нового стандарта находится в наборе, и в дальнейшем будет распространяться через ФГУП «Стандартиформ». Будет организована его адресная рассылка и учет, чтобы иметь полную информацию о получателях и оказывать им помощь при внедрении, а также оперативно извещать об изменениях в стандарте. Инспекторы Ростехнадзора при выдаче разрешений на применение и проверках будут контролировать выполнение его требований. Кроме того, Комиссия Таможенного союза включит этот стандарт в Перечень стандартов, применение которых на добровольной основе будет означать выполнение требований технического регламента «О безопасности машин и оборудования».

В настоящее время готовится аккредитация ЗАО «Кислородмонтаж» в Федеральной службе аккредитации РФ по Постановлению Правительства №689 от 20.08.2009 года для участия в мероприятиях по контролю при осуществлении государственного контроля

(надзора) с целью проведения технического аудита действующих кислородных производств и оказания им помощи во внедрении нового стандарта. Конечно, приведение действующих производств к требованиям нового стандарта потребует определенных затрат, но этот процесс будет проводиться постепенно. Для этого надо будет провести технический аудит производства и определить его соответствие требованиям действующих нормативов и данного стандарта, затем определить объемы его доработки или реконструкции (если она необходима) и согласовать с Ростехнадзором график выполнения указанных работ. ЗАО «Кислородмонтаж» готово оказывать необходимую помощь всем желающим по вопросам внедрения нового стандарта, проведения технического аудита действующих производств, проработки вопросов их реконструкции и технического перевооружения.

••••• КОНТАКТЫ

Для подробной информации отправьте запрос по эл. почте : info@kmtg.ru

Техгаз-ТК



Приглашаем посетить сайт
 производителя www.techgas.ru

Проектирование, изготовление, монтаж, сдача под «ключ»
 объектов газификации кислорода, аргона, азота, и тд

г. Екатеринбург, ул. Машинная 42а оф. 1102
 Тел: (343) 221-30-08; 221-30-09;
www.techgas.ru



ООО «АвтоГазТранс»

УГЛЕКИСЛОТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ
С ДВУОКИСЬЮ УГЛЕРОДА:

- Полурицеп-цистерны для транспортировки жидкой двуокиси углерода ЦЖУ10-2.0 (18-2.0; 22-2.2)
- Газификаторы серии АП 55 (производительность от 100 до 1600 кг/час)
- Подогреватели серии АП 218 (производительность от 100 до 1600 кг/час)
- Редукторы серии АП 219



- Станции зарядки АП 24А (АД: АН; ЭГ); АП 24 АЭУЛ (С) для зарядки баллонов и огнетушителей жидкой двуокисью углерода (хладоном, аргоном)
- Стационарные резервуары для хранения жидкой двуокиси углерода РДХ 5.0-2.0 (10; 12.5; 22.5; 30; 40; 50 тонн) со встроенными холодильными системами АП 24Ф



- Предпроектные исследования
- Проектирование
- Запорно-соединительная арматура
- Сервисное обслуживание

www.agitrans.ru email: agitrans@mail.ru

г. Самара XXII Партсъезда 10а ИНН 6319107119

телефон: +7(846)955-37-51, 279-27-51, 245-79-39



Проект «Безопасный газ» или баллоны, которые не взрываются

Олег Фадеев

Генеральный директор компании Rugasco

Газ станет безопасным

Число сообщений о взрывах бытового газа в последние месяцы резко увеличилось. Основная причина во всех случаях – человеческий фактор при работе с бытовыми газовыми приборами. Проект альтернативной системы газоснабжения «Безопасный газ», поддержанный Агентством стратегических инициатив (АСИ), разработан российско-норвежской компанией Rugasco. Недавно компания объявила о запуске в Нижнем Новгороде в декабре этого года первой очереди завода по производству полимерно-композитных газовых баллонов. Мы беседуем с генеральным директором Rugasco Олегом Фадеевым.

Как появился проект «Безопасный газ»?

Подтолкнул кризис 2008 года, наиболее сильно ударивший по автомобильной отрасли. В группе компаний «Автокомпонент», производящей пластиковые детали для автомобилей, серьезно задумались о диверсификации бизнеса. Из множества идей выбрали проект по производству полимерно-композитных баллонов для хранения и транспортировки газа, не имеющих аналогов в стране.

В результате были достигнуты договоренности с норвежским холдингом «Hexagon Composites ASA», который обладает уникальными технологиями, имеет производственные площадки в Швеции, в США и ряде других стран. В октябре 2011 года создано совместное российско-норвежское предприятие «Rugasco».

Наш партнер - родоначальник производства в этом направлении. Компания обладает современнейшими технологиями по изготовлению полимерных и композитных емкостей для сжиженного газа. За рубежом такие емкости применяются с 1996 года.

Инвестиции в проект составляют 8 миллионов евро и производятся за счет собственных средств. Зачем вам поддержка АСИ?

От АСИ нам нужна не финансовая поддержка, а нормативно-технологиче-

ская. Необходимо внести изменения в документы стандартизации на законодательном уровне. Сегодняшние ГОСТы, к сожалению, позволяют выпускать взрывоопасные бытовые баллоны. Мы предлагаем создать действенную и адекватную систему ответственности производителя за выпускаемый продукт, не ущемляя интересы производителей, но защищая при этом рынок.

По Вашей оценке, каков спрос на полимерно-композитные баллоны?

При оценке данных о потенциале рынка и анализе сведений о количестве баллонов в обороте у населения, мы пришли к выводу, что на данный момент эта цифра может варьироваться от 40 до 60 млн. штук, из которых большая часть требует замены. В последнее время участвующие взрывы газа связаны либо с устаревшим оборудованием, либо с человеческим фактором. Поэтому устранить такие причины можно, лишь сделав безопасным сам продукт.

Такие баллоны действительно не взрываются? Зачем в состав композитных материалов добавляются УФ-фильтры?

Полимерно-композитные баллоны не взрываются ни при каких условиях. Такой баллон можно положить на открытый огонь, можно заглушить предохранительный клапан, который сбрасывает газ при превышении допустимого значения внутреннего давления или значительном повышении наружной температуры. Даже при заглушенном клапане, когда любой металлический баллон обязательно взорвется, не происходит взрыва. Оплавляются пластиковые стенки сосуда, происходит протекание и вытравливание газа через поры оплавления и последующее выгорание.

Баллон прозрачен - можно видеть уровень наполнения и даже визуально не превышать безопасный объем при заправке - это тоже крайне важно для потребителей. А УФ-фильтры добавляют в состав композитных материалов для предохранения пластика, чтобы срок

службы баллона составлял не менее 30 лет.

Компания будет производить только бытовые баллоны?

В дальнейшем мы планируем освоить производство передвижных газозаправочных комплексов. Это позволит войти в рынок среднему и малому бизнесу - технически осуществимо продавать газ для автомобилей прямо на трассе, доставлять его в негазифицированные населенные пункты в абсолютно взрывобезопасных емкостях из полимерно-композитных материалов. А следующий этап - производство баллона высокого давления, используемого в автомобильном транспорте. Эту технологию мы планируем освоить в 2014 году.

Каковы предполагаемые объемы производства?

Мы планируем уже в следующем году изготовить 250 тысяч штук бытовых газовых баллонов. Норвежский холдинг, технологии которого мы собираемся использовать, выпускает 2 миллиона баллонов в год, то есть одну единицу каждые 16 секунд. На такие объемы мы собираемся выйти уже к 2015 году.

Такой баллон будет стоить дешевле или дороже металлического?

Пока несколько дороже. Мы работаем над локализацией и уже летом представим норвежским партнерам составляющие российского производства.

Мы нацелены на достижение незначительной разницы в стоимости полимерного композитного баллона и металлического. При увеличении объемов производства с 250 тысяч в 2013 году до 2 миллионов баллонов в 2015 мы переходим в сегмент массового потребления продукта. Такие баллоны станут доступны всем категориям населения.

Олег Александрович, спасибо за интересное интервью, желаем успехов в работе и процветания Вашему предприятию.



**Сколько
стоит Ваше
спокойствие?**

Ваш бизнес – газы. Газы под давлением.

Сроки поставок минимальны.

Репутация под вопросом. Ваша репутация.

Времени на раздумья нет. Необходимо знать, к кому обратиться. Когда Вы сталкиваетесь с такими трудностями, стоит рассчитывать на компанию-лидера на рынке баллонов. Решение есть - баллоны Worthington.

Мы предлагаем самый богатый ассортимент продукции индустрии газов и гордимся тем, что являемся поставщиком товаров с самым минимальным риском. Баллоны Worthington оснащены всем для удовлетворения Ваших потребностей в любое время.

Открой богатство и спокойствие с Worthington.



WORTHINGTON
CYLINDERS

A Worthington Industries Company

WorthingtonCylinders.com

Worthington Cylinders GmbH

Beim Flaschenwerk 1, A-3291 Kienberg

Тел.: +43/7485/606

ПКГ «Гранат»: чистая работа с газами особой чистоты!



© ПКГ «Гранат»

Потребности российской экономики в газах высокой чистоты поступательно нарастают. Петербургская производственно-коммерческая группа «ГРАНАТ» готова к этим вызовам современного рынка. Специалисты компании в сотрудничестве с экспертами ВНИИ Метрологии им. Д.И. Менделеева и рядом разработчиков зарубежных стран ведут научные изыскания в области модернизации систем газового хранения, новых технологий покрытий поверхностей этого специального оборудования. Все эти инновационные разработки успешно внедряются в производственном процессе.

Созданная в 2000 году ПКГ «Гранат» специализируется на производстве и реализации аналитической аппаратуры и измерительных приборов, осуществляет их сервисное обслуживание. Другое важнейшее направление деятельности: поставка поверочных газовых смесей, включая особые газы высокой чистоты, необходимые для полупроводниковой

промышленности. Производство налажено в полном соответствии с международными стандартами качества.

Поверочные газовые смеси получают точным дозированием компонентов, таких как кислород, водород, аргон, углекислый газ и др. Готовят их в металлических баллонах (малой и средней емкости), в качестве запорной арматуры применяются мембранные вентили. Давление смесей в баллонах: 5 или 11 МПа.

Хорошо известно, что хранить высокочистые агрессивные газы (чистотой 5.0 и выше) нужно с применением систем баллон-вентиль-редуктор особого качества. Такую абсолютную надежность обеспечивает продукция «Граната», которая подвергается химической и электрохимической полировке, химвыводке с помощью сложных электролитов. В результате шероховатости внутренних поверхностей баллонов и запорной арматуры сглаживаются практически до зеркального блеска.

Баллоны этого предприятия: БА-2-150, БА-4-150, БА-10-150 — производятся из высокочистого алюминиевого сплава, в компоновке с титаном и кремнием. Они значительно легче стальных аналогов, а о прочности этих изделий говорит показатель разрывного давления: оно в 2,3 раза превышает рабочее. Современные технологические линии компьютеризированы. Баллоны снабжены пластиковыми заглушками и ручками для переноса. Последние, изготовленные из АВС полимера особой прочности, помимо основной функции играют еще и роль защиты вентилей.

Вентили ВБ-20С от ПКГ «Гранат» применяют для комплектации баллонов, в которых хранятся чистые и агрессивные газы. Это вентили мембранного типа, произведенные из нержавеющей стали, запорное устройство никель-кадмиевое, изготавливается из сплава Stellite, продукта неотехнологий, позволяющего сохранять непрерываемую чистоту хранящихся смесей. Как говорят специалисты, подобная запорная арматура «не пачкается» каждой предыдущей пробой. Это новое поколение сплавов, выгодно отличающееся по качеству от привычных запорных устройств РСТФЕ.

Еще один продукт предприятия — элегантный латунный запорный вентиль ВБ-15Л, также мембранный. Он предназначен для баллонов с неагрессивными газами. Обработка поверхностей прецизионная (высокоточная), усиленная хромированием.

Редуктор давления РДС-360, исполнен на основе полированной нержавеющей стали (AISI 316L). Работает с агрессивными газовыми смесями и жидкостями, а также с газами высокой чистоты. Давление: до 210 кг/кв. см. Ряд конструктивных изменений, выполненных в последнее время, позволил значительно (до 0,8 кг) уменьшить вес редуктора и свести к минимуму его габариты. Надежность функционирования осталась на прежнем уровне.



© ПКГ «Гранат»



© ПКГ «Гранат»

Фирма «Гранат» является поставщиком оборудования и партнером более сотни авторитетных российских и зарубежных предприятий. Потребителями продукции компании стали «Ford Motor Company», «Ижнефтемаш», ОАО «Адмиралтейские верфи», ОАО «Ярославский шинный завод», ФГУП «Арктика», Главное управление ЦБ РФ по Санкт-Петербургу и многие другие известные фирмы и организации.

Продолжается плодотворное сотрудничество с экспертами ВНИИМ им. Д.И. Менделеева и ООО «Мониторинг», позволяющее ПКГ «Гранат» оставаться на гребне новейших научных изысканий и признанным лидером в сегменте производства специальной сложной аналитической и измерительной техники.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
УРАЛКРИОМАШ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
УРАЛВАГОНЗАВОД



ОАО Уралкриомаш - единственный в России и СНГ производитель криогенных железнодорожных цистерн и контейнеров-цистерн с более чем 55-летним стажем работы.

Продукция

ж/д цистерны

- для перевозки и хранения жидких азота, аргона, кислорода.
- для перевозки сжиженной двуокиси углерода.
- для перевозки нефтепродуктов.



контейнер-цистерны

- контейнер-цистерна для СПГ.
- контейнер-цистерна для СУГ.
- транспортный заправщик для жидкого водорода.
- контейнер-цистерна для химических продуктов.

криогенное оборудование

- резервуары-хранилища для сжиженной двуокиси углерода.
- емкости для хранения криогенных продуктов: СПГ, азот, аргон, кислород, водород.
- газификаторы.

емкостное оборудование

- резервуары для АЗС и АГЗС.



622051, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, Восточное шоссе, 24
тел. (3435)344-154, факс (3435) 401-287, e-mail: cryont@cryont.ru
ОКПО 07521146, ОГРН 1026601371796, ИНН 6667002727, КПП 666701001

LAT

δ

ε

ζ

β

γ

η

SIAD LAT Калибровочный Центр №143

Исследовательская лаборатория SIAD является аккредитованным LAT Калибровочным Центром (ISO 17025 и ISO Guide 34) по следующим направлениям:

- производство газов сравнения
- калибровка газовых смесей гравиметрическим или аналитическим методом
- калибровка аналитической измерительной аппаратуры

Калибровка, выполняемая аккредитованным LAT Калибровочным центром №143 обеспечивает полное соответствие сертифицированных измерений единым стандартам.

ООО SIAD Rus
107031 Москва
Ул.Большая Дмитровка дом 12/1
стр.1, 3 этаж
Тел. +7 495 7213026
Факс +7 495 7213026
siad@siad.ru

www.siad.ru

