

ОАО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького» - надежный партнер для долгосрочных деловых отношений

ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького», основанное в 1895 году, считается одним из старейших предприятий России и относится к числу наиболее динамично развивающихся предприятий Татарстана.

Основные направления деятельности предприятия – это военное кораблестроение, коммерческое судостроение, судоремонт, судовое оборудование, изготовление оборудования для нефтегазовой промышленности, узлы и блоки для газоперекачивающих агрегатов, крупные мостовые металлоконструкции, металлургическое производство (черное, цветное и титановое литье), выпуск товаров народного потребления.

Имеются собственные литейное, кузнечное, термическое и гальваническое производства, а также широкий парк металлорежущего оборудования. Это позволяет выпускать продукцию по всему технологическому циклу без кооперации с другими предприятиями. Производство оснащено испытательными стендами для каждого вида продукции, лабораториями для контроля; имеет внедренную систему качества, сопровождающую весь производственный процесс, начиная от входного контроля материалов и комплектующих изделий, до сдачи готовой продукции на склад.

Нефтегазодобывающее оборудование завод стал выпускать в 1992 году, в период тотального внедрения конверсии на предприятиях военно-промышленного комплекса, и успех в этом виде деятельности достигнут весомый. ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького» выпускает следующий ассортимент оборудования для нефтегазовой отрасли:

- трубопроводная арматура (обратные клапаны, клапана обратные поворотные, нагнетательная арматура, задвижки и

пр. Серийно изготавливается трубопроводная арматура из сплавов на основе титана для рабочих сред с высоким содержанием сероводорода и углекислого газа (до 25% по объему каждого) на давление 70 МПа;

- буровое оборудование (агрегаты для капитального ремонта скважин, элеваторы, штропа, ЗИП к буровому оборудованию, башмак колонный, редуктор для приводов качалок).

Наши достижения:

1. Заводом в 2009 году было получено техническое задание по предупреждению возникновения и по ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов на разработку лубрикаторов Ду80 Ру70 МПа, применяемые для временной установки и снятия под давлением на устье скважины сменной пробки-клапана в специально предназначенную резьбу в подвеске НКТ трубной головки арматуры фонтанной. ОАО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького» в 2010 году разработал и предоставил на согласование чертежи, технические условия и программы приемочных испытаний. Остается открытым вопрос изготовления опытных образцов и проведения их испытаний на объектах Заказчика для дальнейшего запуска оборудования в серию.
2. Заводом осуществляется проектирование и освоение востребованной номенклатуры устьевого оборудования для добычи газа (арматура фонтанная и обвязки колонные клиньевые), планируемые к поставке.
3. Перспективным является вопрос поставки обвязок устьев газовых скважин и узлов газовых линий, производства ОАО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького».

4. В рамках Программы по импортозамещению для нужд предприятий ОАО «Газпром», в частности – для ООО «Газпром добыча Астрахань», завод производит оборудование из титановых сплавов исполнения КЗ (для рабочих сред с содержанием H_2S и CO_2 до 25% по объему каждого). В соответствии с результатами исследований, проведенных ООО «ВНИИГАЗ», следует, что корпусные детали такого оборудования способны эксплуатироваться без замены не менее 60-ти лет. Долговечность эксплуатации достигается с помощью применения уникального метода покрытия нитридом титана основных деталей оборудования, контактирующего с агрессивной средой. В ООО «Газпром добыча Астрахань» заводом поставлены елки фонтанные и задвижки шибберные в исполнении КЗ из титановых сплавов, которые прошли испытания и положительно зарекомендовали себя.

5. Заводом был выигран тендер на изготовление и поставку клапанов невозвратных (обратных) исполнения ХЛ (см. рис.4) для нефтяного месторождения «Приразломное» в шельфе Печорского моря. Одним из главных преимуществ, повлиявших на исход тендера, явилась возможность изготовления нашим предприятием арматуры из титановых сплавов, имеющих исключительную коррозионностойкость и долговечность. В рамках исполнения договора с ОАО «ГПО «Севмаш» силами специалистов нашего завода была полностью разработана техническая документация на широкий перечень клапанов невозвратных (обратных) для МЛСП «Приразломная». Для «Приразломной» заводом изготовлены и поставлены около 350 штук клапанов невозвратных различных диаметров и давлений.

Номенклатурный перечень освоенных клапанов включает клапаны обратные, обратные поворотные, обратные безударные, невозвратные и др. различных диаметров и давлений: Ду от 10 до 350 мм, Ру от 0,1 до 40 МПа. Марки материалов клапанов: 20ГМЛ, 30ХМЛ, 08Х14Н7МЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 15Х25Н19С2Л, БрА9Ж4Н4, ASTM B367 G2.

На изготавливаемые нами клапаны получено разрешение на применение и сертификаты соответствия. Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ИСО 9001-2001.

6. ОАО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького» лидирует на рынке бурового оборудования: элеваторов корпусных типов КМ и ЭК, и штропов бурильных ШБД. Поставка осуществляется в нефтедобывающие компании России, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана.

Выпускаемые заводом элеваторы (см. рис.2) имеют ряд преимуществ по сравнению с конкурентами: ►



Рис. 1 Арматура фонтанная из титановых сплавов

- технология изготовления элеваторов предусматривает проведение термообработки упорной рабочей поверхности токами высокой частоты (ТВЧ), что увеличивает надежность и срок службы элеваторов до 5 лет по сравнению с аналогами, которые служат не более 3-х лет;
 - запорная часть элеваторов удобна в эксплуатации;
 - применяемые поковки из стали марки 40ХН обеспечивают большую прочность элеваторов при малых габаритах и массе.
7. За достаточно короткое время нами освоено производство газодобывающего оборудования исполнения К1 УХЛ: арматура фонтанная с колонными обвязками и обвязки устьев газовых скважин (см. рис 3). Оборудование поставляется в ООО «Газпром добыча Ямбург». **Производственные мощности завода позволяют производить в год до 100 комплектов арматуры с обвязками колонными.**
8. С 1993 года по заказу ОАО «Татнефть» серийно выпускается широкий ассортимент высококачественного оборудования, отвечающего самым современным требованиям: задвижки, клапаны обратные и обратные поворотные, арматура нагнетательная, ЗИП к насосам и буровым установкам и многое другое. Также данное оборудование поставляется нами в подразделения ОАО «Роснефть», ОАО АНК «Башнефть», ОАО «Удмуртнефть», ОАО «Славнефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «ТНК-ВР», РУП ПО «Белоруснефть» и др.

Завод специализируется на поставке титанового литья для стран Западной Европы, Азии, Америки, Австрии и России.

В литейном производстве одним из важных и основных факторов, влияющих на выпуск добротного литья, является качество приготовления формовочных и стержневых смесей, а также качество изготовления форм, в которые заливается металл и где формируется отливка (заготовка). Техпервооружение металлургического производства является составной частью общей Программы по технической реконструкции и модернизации производства нашего предприятия.

Первая ступень в осуществлении инновационных мероприятий – техническое перевооружение сталелитейного цеха и модернизация отдельных видов оборудования цеха титанового литья.

По существующей технологии в цехе №1 формы изготавливаются методом ручной формовки из песчано-глинистых смесей. Плавка и заливка форм производится в крупнотоннажных печах, это порой приводит к размыву форм и образованию дефектов в отливках. Рассматривая коммерческие предложения иностранных компаний, мы выбрали проект внедрения компактной линии ХТС (холодно-твердеющих смесей) германской фирмы «FAT». Проектом предусмотрено:

- установка комплексной формовочно-заливочной линии с использованием холодно-твердеющих смесей и регенерацией отработки фирмы «FAT», с монтажом под ключ и обучением персонала;
- установка двухтигельной плавильной печи ИСТ-1,0 для выплавки сплавов из стали в одном тигле, из бронзы и латуни - в другом. Реализация проекта позволит повысить качество отливок, сократить сроки их изготовления на 35 процентов, снизить затраты на исправление брака примерно на 87 процентов, сократить численность формовщиков и обрубщиков на 30 процентов, увеличить объемы выпуска годного литья до 5000 тонн в год (вместо 1000). В конце мая представите ли нашего завода во главе с техническим директором В. Леонтьевым побывали в Германии для того, чтобы ознакомиться с оборудованием компании «FAT». Мы посетили литейную компанию «SNB» (г. Бездорф), где эксплуатируется линия ХТС производства «FAT», детально изучили принципы работы смесителя «Combimix» DF, DC производительностью 42 и 10 тонн в час, эксплуатации системы крепления и установки модельной оснастки, установки и протяжки (извлечение модели из форм), принцип работы стенда покраски форм и т.д. Посмотрели полный цикл технологического процесса изготовления стальных отливок на линии ХТС по альфа-сет процессу. В результате этой поездки составлен совместный протокол,

предусматривающий обязательства сторон. От компании «FAT» получена оптимальная концепция финансирования проекта, с кредитованием на 3 года.

Программа модернизации титанового производства предусматривает установку малогабаритных прокаточных печей в цехе титанового литья, которые позволят сэкономить электроэнергию на 25 процентов, по сравнению с крупными печами СДО, при прокатке мелких форм и стержней. Приобретение вакуумных насосов, медных тиглей и электропогрузчика даст возможность сократить сроки изготовления титановых отливок на 20 процентов и сэкономить электроэнергию на 15 процентов, снизить трудозатраты до 10 процентов по литейному и 40 процентов по модельному участкам. Закупка рентгенпарата, спектрального аппарата для определения химического состава титановых отливок, металлизатора, течеискателя и сварочного оборудования позволит повысить качество отливок и сократить сроки их изготовления.

В настоящее время выпускаемая заводом титановая продукция самого различного назначения (теплообменная, выпаренная, емкостная, реакционная и т.д.) успешно эксплуатируется на предприятиях обслуживающих оборудование водоканальных систем, фекальных станций, предприятиях целлюлозно-бумажной, химической, гидрометаллургической, нефтегазохимической и др. отраслях промышленности. Её широко применяют для изготовления выпарных аппаратов, центрифуг, сушилок, кристаллизаторов, насосов, арматуры и др. оборудования. **По желанию Заказчика возможно изготовление титановых отливок любой номенклатуры развесом от 0,05 до 2000 кг, в том числе для судостроения, пищевой и медицинской промышленности.**

Практически титан и его сплавы устойчивы во всех природных условиях: атмосфере, почве, пресной и морской воде. Устойчивы в хлоридах, сульфатах, гипохлоритах, азотной кислоте, диоксиде хлора, влажном хлоре, в водных растворах хлоридов железа, меди, ртути, олова, никеля, марганца, натрия, аммония, кальция, магния, бария, цинка и алюминия ►

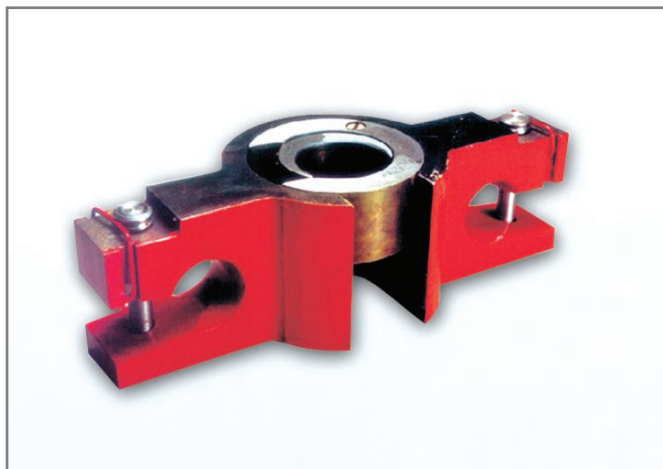


Рис. 2 Элеватор

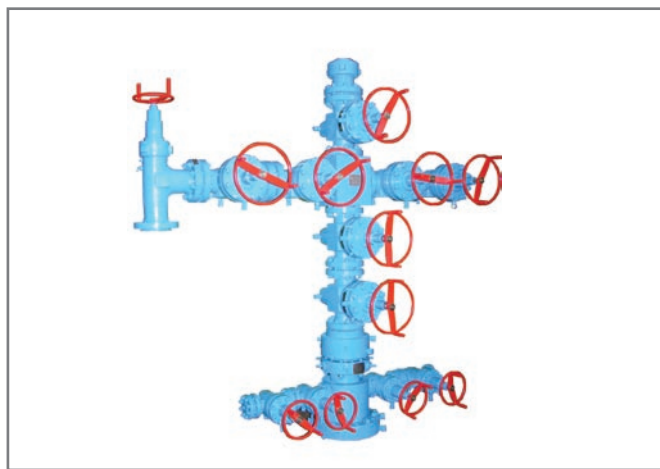


Рис. 3 Арматура фонтанная

различной концентрации при различных температурах (скорость коррозии менее 0,02 мм/год). Исключительная стойкость в средах природного газа, нефти и нефтепродуктов.

Отмечена высокая стойкость титана и его сплавов против межкристаллитной и щелевой коррозии и растрескивания.

Титановые сплавы обладают преимуществами по своим механическим свойствам перед другими сплавами: высокой удельной прочностью; высокой стойкостью против коррозии во многих агрессивных средах; высокой эрозионной стойкостью; высокой герметичностью при гидравлических испытаниях; высоким отношением прочности к весу в связи с низкой плотностью титана, что ведет к меньшему весу конструкции примерно в 1,7 раза, по сравнению со стальными изделиями, это также приводит к снижению нагрузок на подшипниковые узлы в подвижных механизмах и соответственно увеличивает срок службы оборудования. Кроме того, титановые сплавы обладают низким коэффициентом линейного расширения и весьма значительным для чистого металла электросопротивлением.

В настоящее время заводом, дополнительно освоено выпуск и серийно поставляется трубопроводная арматура из сплавов на основе титана для сред с высоким содержанием сероводорода и углекислого газа (H_2S и CO_2 до 25% по объему каждого, расчетный срок службы изделия 60 лет) на давление до 100 МПа. Все детали арматуры выполнены из специального сплава на основе титана, который по своим механическим свойствам соответствует требованиям американского стандарта API6A раздел 5 и обеспечивает их исключительную коррозионностойкость и долговечность. Примененные материалы прошли аттестацию в ООО «ВНИИГАЗ». По результатам испытаний ООО «ВНИИГАЗ», установлено, что скорость коррозии предлагаемых заводом титановых сплавов в среде с высоким содержанием сероводорода и углекислого газа (H_2S и CO_2 до 25% по объему каждого) составляет не более 0,01 мм в год.

Несмотря на первоначальную высокую стоимость отливок из титановых сплавов, их применение экономически выгодно в связи с увеличенным сроком службы арматуры, насосов и других изделий, работающих в условиях воздействия различных агрессивных сред.

Литые титановые детали оказываются обычно в 2-3 раза легче, чем заменяемые ими литые детали из бронзы или нержавеющей стали. Экономия достигается при этом не только за счет меньшего удельного веса титана, но также за счет более высокой прочности литейных титановых сплавов, равномерности свойств по сечению отливки и ее плотности. В дополнение к этому практически полное отсутствие брака при гидравлических испытаниях часто делает замену бронзы или нержавеющей стали экономически выгодной даже без учета увеличенного срока службы титановых изделий.

Литье из титановых сплавов успешно используется в конструкциях различных машин и приборов, где требуется высокая прочность и стойкость против коррозии, а конфигурация деталей делает нерациональным изготовление их другим методом.

Арматура из титановых сплавов может быть рекомендована для эксплуатации на металлургических комбинатах при электролизе никеля, на линиях гидролиза.

Литые втулки для валов насосов бумагоделательных машин работают более года, в то время как аналогичные детали из нержавеющей стали требуют замены уже через 3 месяца.

По данным наших некоторых металлургических заводов за год эксплуатации насосов из титановых сплавов с проточной частью на перекачке 24 % раствора серной кислоты с температурой до 90°C коррозионного износа обнаружено не было, тогда как ранее применявшиеся насосы из бронзы или нержавеющей стали выходили из строя после **одного месяца работы!**

Таким образом, фактором, определяющим эффективность применения отливок из титановых сплавов, является

их повышенная работоспособность (моторесурс) в агрессивных средах по сравнению со сталью, чугуном или цветными сплавами.

Повышенная коррозионно-эрозионная стойкость литой арматуры и рабочих колес насосов из титановых сплавов, которые подвергаются воздействию воды при скорости до 40 м/с и более, позволяет увеличить срок их эксплуатации в несколько раз по сравнению с аналогичными из других сплавов. Существуют химические производства, где чугунные или стальные отливки, находящиеся в контакте с агрессивными средами, приходится многократно (от 6 до 20 раз) заменять новыми, что приводит к недопустимо большим затратам и простоям.

Высокая технологичность титановых сплавов как литейных материалов, а также стабильность размеров во времени определяют их выбор для изготовления сложных тонкостенных деталей приборов больших габаритов и повышенной сложности.

Практический опыт поставок титановой продукции за рубеж подтверждает ее высокое качество и соответствие международным стандартам, в частности нормам стандартов США.

Специалистам отдела главного металлурга и соответствующих технических служб предстоит провести огромную, кропотливую работу по внедрению этого масштабного и перспективного инновационного проекта. ■



РФ, Республика Татарстан,
г. Зеленодольск,
ул.Заводская, д.5
Тел.: (84371) 5-76-10
Факс: (84371) 5-78-00
e-mail: info@zdship.ru
www.zdship.ru

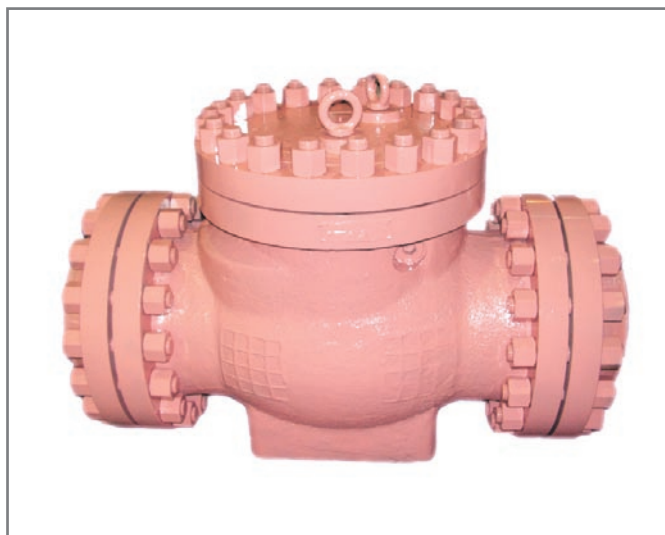


Рис. 4 Клапан



Рис. 5 Корпус насоса для норвежской фирмы «Аэротитаниум АС». Заливка формы осуществлялась на уникальной печи «Нева-5» из титанового сплава массой 2160 кг. черновой вес отливки 1091 кг. Отливка имеет крупногабаритную (высота – около двух метров), сложную и нетехнологичную конструкцию. Корпус насоса предназначен для химической промышленности