



# ТРУБЫ 2008

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ТРУБ НЕФТЕГАЗОВОГО СОРТАМЕНТА: ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА И ПАРТНЕРСТВА

*К итогам XVI международной научно-практической конференции  
«ТРУБЫ-2008»*

16–17 сентября 2008 г. в Челябинске прошла ежегодная конференция разработчиков, изготовителей и потребителей трубной продукции, организованная ОАО «Российский НИИ трубной промышленности» и НО «Фонд развития трубной промышленности».

XVI научно-практическая конференция «ТРУБЫ-2008», организованная в формате международной, проводилась по тематике «Повышение эксплуатационной надежности труб нефтегазового сортамента: перспективы сотрудничества и партнерства».

Главными спонсорами конференции, как и в прошлом году выступили: ОАО «Трубная металлургическая компания», ЗАО «Группа ЧТПЗ» и ЗАО «Объединенная металлургическая компания».

В работе конференции приняли участие 245 представителей из 86 организаций, в том числе дальнее зарубежье – 11 (Германия, Австрия, Япония, США) и ближнее – 3 (Белоруссия, Украина, Казахстан), российские – 72.

Широкий круг вопросов, предложенных к рассмотрению, обеспечивался работой семи специализированных тематических сессий:

Актуальные задачи трубной промышленности Российской Федерации (председатель Дейнеко Ал. Д.);

Высокопрочные трубы для новых проектов развития газотранспортной системы (председатель Лобанова Т.П.);

Техническое регулирование в металлургии и трубной промышленности (председатели Блинов Ю.И. и Лоцманов А.Н.);

Повышение эксплуатационных свойств трубных сталей (председатель Шахпазов Е.Х.);

Повышение эксплуатационной надежности труб нефтяного сортамента (председатель Столяров В.И.);

Моделирование, автоматизированное проектирование и совершенствование процессов прокатки и формовки труб (председатель Выдрин А.В.);

Исследователи нового поколения (председатель Богатов А.А.).

По программе работы семи специализированных сессий участники конференции заслушали и обсудили 70 основных докладов, а также ознакомились с 54 стендовыми докладами.

• В рамках реализации Энергетической стратегии до 2020 г. обеспечение российских нефтегазовых концернов высококачественными трубами для прокладки трубопроводов в сложных климатических условиях Крайнего Севера, под водой и в сейсмоопасных районах является первостепенной задачей для металлургов и трубников страны.

Мощности по производству ТБД к 2010 году достигнут 6 млн тонн в год. Вновь вводимых и модернизируемых мощностей будет достаточно для обеспечения



# ТРУБЫ 2008

потребностей отраслей ТЭК на период до 2015 года. Российские трубные компании намерены предпринять все возможные меры для сохранения стабильности и предсказуемости на трубном рынке в целях успешной реализации стратегических программ потребителей трубной продукции. Об этом говорилось в выступлении председателя первой сессии, директора НО «ФРТП» Ал. Д. Дейнеко «Использование потенциала российской промышленности для реализации энергетической стратегии до 2030 года на примере трубной промышленности».

- В докладе Заместителя Генерального директора ОАО «ТМК» А.Г. Лялькова «Основные направления развития производства новых видов сварных и бесшовных труб» была показана программа модернизации ОАО «ТМК» в объеме кап. вложений более 1,5 млрд. долларов. Более 50 % составит модернизация всех технологических процессов производства бесшовных труб, около 14% улучшение технологии производства магистральных труб большого диаметра, около 29 % замена устаревших сталеплавильных мощностей и около 3 % охрана окружающей среды. В совокупности современные производственные мощности ТМК в 2010 г. составят около 6 млн т трубной продукции в год, из них 3,4 млн т бесшовных труб и 1,23 млн т спиральношовных и прямошовных ТБД. Ожидается более чем 60 %-й рост мощностей по производству высококачественных труб OCTG, большой рост производства и отгрузки в сегменте трубной продукции класса «ПРЕМИУМ».

- Доклад Главного инженера ЗАО «Группа ЧТПЗ» Д.В. Маркова «Приоритетные направления технического развития трубного дивизиона ЗАО «Группа ЧТПЗ» и комплекса технологий для производства труб специального назначения» содержал прогнозные оценки добычи нефти и газа по перспективным регионам соответственно до 2020 г. и 2030 г., а также прогноз развития рынка труб для нефтегазодобывающей промышленности до 2012 г. Стратегические инвестиции в развитие трубного дивизиона ЗАО «Группа ЧТПЗ» до 2011г., составляют 1,5 млрд долларов и направляются для развития производства труб малого, среднего и большого диаметров, а также в строительство сталеплавильного комплекса для обеспечения предприятий компании в трубной заготовке. В четвертом квартале 2008г. на ПНТЗ планируется запуск финишного центра для производства насосно-компрессорных труб с высокогерметичными резьбами. В 2009 г. будет введен новый цех по производству одношовных труб диаметром 508–1422 мм с толщиной стенки до 45 мм, мощностью 600 тыс. тонн в год и электросталеплавильный комплекс мощностью 950 тыс. тонн литой стальной заготовки.

- Доклад директора ИТЦ ДИиС ЗАО «ОМК» А.М. Ламухина «Повышение потребительских свойств сварных труб за счет обеспечения высококачественным листовым и рулонным прокатом» был посвящен реализации стратегии Компании по организации внутри компании замкнутого цикла производства труб начиная с добычи руды, выплавки стали, изготовления высококачественной заготовки до выхода готового продукта – высококачественных труб. Решение поставленной задачи осуществляется посредством строительства литейно-прокатного комплекса по производству рулонного проката и толстолистового стана 5000 – для производства листового проката. ЛПК обеспечит получение проката категорий прочности K60 с толщиной до 13 мм для труб среднего диаметра. Стан – 5000 обеспечит собственное производство труб большого диаметра широким листом с повышенными



# ТРУБЫ 2008

потребительскими свойствами, который пока не производится российскими металлургическими предприятиями.

• Планы по строительству новых газотранспортных коридоров в рамках первоочередных проектов по расширению европейской части Единой Газотранспортной Системы и требования к новому поколению магистральных газопроводов были представлены в докладе заместителя начальника Департамента стратегического развития – начальника Управления инновационного развития ОАО «ГАЗПРОМ» – Т.П. Лобановой «Перспективы применения высокопрочных труб для развития газотранспортной системы ОАО «ГАЗПРОМ». При строительстве новой системы магистральных газопроводов на полуострове Ямал, будут применяться исключительно высокопрочные трубы со следующими техническими требованиями:

▪ Класс прочности	≥ K65 (X80)
▪ Диаметр	до 1420 мм
▪ Рабочее давление	≤ 11,8 МПа
▪ Длина	до 18 м
▪ Ударная вязкость основного металла KCV–40	≥ 250 Дж/см <sup>2</sup>
▪ Углеродный эквивалент	≤ 0,45
▪ Ударная вязкость сварного шва KCV–40	≥ 70 Дж/см <sup>2</sup>
▪ Доля вязкой составляющей по ИПГ	≥ 85 %
▪ Способность противостоять протяженным разрушениям –	– остановка трещины в пределах первых трех труб

Основные преимущества применения высокопрочных труб дают снижение объема и стоимость работ на 20–25 %, повышение производительности газопроводов на 55–60 %, сокращение удельных энергозатрат на 7–8 %, сокращение удельных металлозатрат на 8–8,5 %. Наряду с этим сессия «Высокопрочные трубы для новых проектов развития газотранспортной системы», рассмотрела текущие и перспективные технические решения металлургов и трубников по обеспечению выпуска высокопрочных труб для промышленного освоения недр Ямала, в частности, строительства нового магистрального газопровода «Бованенково–Ухта». Тематика докладов этой сессии представляла повышенный интерес у участников конференции глубиной теоретических разработок, экспериментальных и практических результатов в области создания нового поколения высокопрочных труб:

– «Новое поколение труб для обеспечения дальнего транспорта газа с полуострова Ямал». В.Я. Великоднев, ВНИИГАЗ;

– «Создание и опыт работы полигона для пневматических испытаний труб на рабочее давление 11,8МПа». С.В. Трапезников, Газпром трансгаз Екатеринбург;

– «Основы обеспечения трещиностойкости труб для газопроводов высокого давления». И.Ю. Пышминцев, РосНИТИ;

– «Численное моделирование распространения магистральных трещин в трубопроводах». А.И. Абакумов, ВНИИЭФ;

– «Характеристики эксплуатационной работоспособности газонефтепроводных труб на давление 9,8 МПа». В.И. Столяров, ТМК;

– «Производство труб для газопроводов на высокое давление с



# ТРУБЫ 2008

гарантированным сопротивлением протяженному вязкому разрушению». Р.В. Сулягин, ИТЗ;

– «Роль испытаний в повышении целостности трубопровода». Т. Kilinski, MTS Systems Corporation, США;

– «Разработка технологии производства труб K65 (X80) для магистрального газопровода Бованенково–Ухта». С.А. Чегуров, ВМЗ;

– «Освоение производства соединительных деталей на ОАО «Трубодеталь» для магистрального газопровода «Бованенково–Ухта». А.Ю.Ботвинников, Трубодеталь;

– «Анализ динамического вязкого разрушения для трубопроводов большого диаметра из стали X80». Satoshi Igi, JFE Steel, Япония;

– «Исследование сопротивления хрупкому разрушению металла штрипса и труб категории прочности X80 (K65)». А.В.Ильин, «Прометей» ФГУП ЦНИИКМ;

– «Черная металлургия на пути к обеспечению отечественными трубами строительства новых газонефтепроводов». Е.Х. Шахпазов, ЦНИИЧермет;

– «Структура и свойства штрипса для труб большого диаметра категорий прочности X80 – X 100». В.В. Орлов, «Прометей»;

– «Технологические возможности производства бесшовных труб нефтяного сортамента». А.И. Грехов, СинТЗ;

– «Высокопрочные стали, получаемые методом контролируемой прокатки производства Voestalpine Grobblech GmbH». С. Stachlberger, Австрия;

– «Технологические возможности комплекса оборудования стана PQF и нового термоотдела в ТПЦ–2». В.В. Мультин, ТАГМЕТ;

– «Формирование структуры и свойств сталей для электросварных труб большого диаметра класса прочности X80 (K65)». Л.И. Эфрон, ОМК.

Впервые с 1983 г. в России в апреле 2007 г. на полигоне компании «ГАЗПРОМ» близ города Ухта были проведены пневматические испытания спиральношовных труб Волжского трубного завода размерами 1420x21,6 мм, а в период с 20 марта по 20 мая 2008 г. на полигоне «Газпром трансгаз Екатеринбург» близ города Копейск испытания прямошовных труб Выксунского трубного завода размером 1420x27,7 и 23,0 мм, Ижорского трубного завода размером 1420x27,7 мм, Японских фирм: Sumitomo размером 1420x23,0 мм и Nippon Steel размером 1420x27,7 мм, Германской фирмы Europipe размером 1420x27 мм. Видеоролик с подготовкой и проведением этих уникальных испытаний был показан во время работы второй сессии и произвел на участников неизгладимое впечатление.

• В рамках работы сессии «Техническое регулирование в металлургии и трубной промышленности» (председатели: Зам. председателя ТК 357, зам. генерального директора ОАО «РосНИТИ» Ю.И. Блинов и зам. руководителя комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия А.Н. Лоцманов) было проведено заседание технического комитета по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны» с повесткой:

1. Голосование для направления на утверждение в ФА «Ростехрегулирование» стандартов:

– «Трубы, фитинги, арматура и их соединения из чугуна с шаровидным графитом для водо- и газоснабжения», гармонизированного с ИСО 2531:1998;



# ТРУБЫ 2008

– «Трубы стальные обсадные и насосно-компрессорные. Резьбовые соединения. Общие технические требования»;

– «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные общего назначения» на базе стандартов ГОСТ 8731, ГОСТ 8732;

– ГОСТ Р «Трубы стальные для промышленных трубопроводов».

2. Утверждение плана на 2009 г.

3. Подписание протокола о сотрудничестве между техническими комитетами по стандартизации ТК 23 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа» и ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны».

• В работе сессии «Повышение эксплуатационных свойств трубных сталей» (председатель Е.Х. Шахпазов – Генеральный директор ФГУП ГНЦ ЦНИИЧермет) были сделаны 13 докладов. В числе докладов представивших особый интерес следует назвать:

– «Об алгоритмизации проектирования технологических режимов контролируемой горячей прокатки сталей новых марок с достижением требуемого комплекса потребительских свойств». С.В. Денисов, ММК;

– «Опыт освоения производства штрипса К70 для труб большого диаметра на стане 5000». А.Г.Попков, Северсталь;

– «Обоснование технических требований к соединительным деталям из высокопрочных марок сталей для обеспечения работоспособности магистральных газопроводов северного исполнения». В.Я. Великоднев, ВНИИГАЗ;

– «Освоение на ОАО «Выксунский металлургический завод» производства труб для подводных газопроводов». С.М.Слюняев, ВМЗ;

– «Структурное состояние и проблема стресс-коррозии современных сталей для газопроводных труб». Г.А.Филиппов, ФГУП ГНЦ ЦНИИЧермет;

– «Разработка и производство стали 07ГФБ-У для труб стойких к водородному и сероводородному растрескиванию». М.Ю.Матросов, ФГУП ГНЦ ЦНИИЧермет.

• В работе сессии «Повышение эксплуатационной надежности труб нефтяного сортамента» (председатель Столяров В.И. – Заместитель Директора Департамента технического сопровождения продаж) было сделано 15 докладов. В числе докладов представивших особый интерес следует отметить:

– «Анализ коррозионной стойкости труб из углеродистой стали в промышленных условиях». В.В.Завьялов, Нижневартовск, НИПИнефть;

– «Влияние различных характеристик металла труб из низколегированной стали на сопротивление локальному коррозионному разрушению». И.А.Шумакова, ВНИИТнефть;

– «Особенности повреждения и разрушения труб подводных переходов магистральных нефтепроводов после продолжительной эксплуатации». В.В.Воробьев, Гомельтранснефть Дружба;

– «Разработка составов трубных сталей и технологии производства высокопрочных обсадных и насосно-компрессорных труб в сероводородостойком исполнении». И.Н.Веселов, РосНИТИ;

– «Результаты промышленных испытаний нефтегазопроводных труб



# ТРУБЫ 2008

производства российских заводов на месторождениях компаний «Роснефть» и «ЛУКОЙЛ». А. В. Иоффе, СамИТЦ;

– «Коррозия углеродистых трубных сталей в агрессивных средах АГКМ». Е.В.Беспалова, Газпромдобыча Астрахань.

• На сессии «Моделирование, автоматизированное проектирование и совершенствование процессов прокатки и формовки труб» (председатель А.В. Выдрин – зам. генерального директора РосНИТИ) были сделаны 12 докладов., в том числе 3 доклада представителями зарубежных фирм. Работа сессии показала возросший интерес к вопросам, связанным с применением современных информационных технологий на предприятиях трубной отрасли. Это касается в первую очередь компьютерного моделирования технологических процессов и применения современных средств автоматизации технологических линий. В плане рассмотренной тематики наибольший интерес представили доклады:

– «Системы измерения геометрических параметров труб фирмы IMS во время прокатки и прессования». А. Громов, IMS Messsysteme, Германия;

– «Оценка возможности получения бурильных труб с удлиненной высадкой в условиях ТПЦ–2 ОАО «ТАГМЕТ». Б.В. Баричко, РосНИТИ;

– «Технологические особенности процесса формовки прямошовных труб для нефтегазопроводов». В.Г.Ильичев, РосНИТИ;

– «Опыт использования технологических смазок ОАО «РосНИТИ» при освоении технологии прокатки труб нефтяного сортамента на раскатном трехвалковом стане». В.И. Кузнецов, РосНИТИ;

– «Моделирование процесса предварительной формовки трубной заготовки размером 1020x 12,5 мм». И.А.Бобков, ЧТПЗ.

• На сессии «Исследователи нового поколения» (председатель А.А. Богатов – профессор, зав. кафедрой УГТУ–УПИ), работа которой была организована впервые в рамках Международных конференций, были сделаны 8 докладов.

Анализ обсужденных проблем по основной тематике позволил участникам оценить в комплексе реальные возможности, готовность металлургической и трубной отраслей в плане удовлетворения стратегических потребностей ТЭК в высококачественной трубной продукции в рамках реализации Энергетической стратегии страны до 2020 года.

В целом XVI Международная научно–практическая конференция «ТРУБЫ–2008» стала весьма заметным событием для потребителей нефтегазового комплекса, специалистов, занимающихся теоретическими и прикладными исследованиями в области эксплуатационной надежности труб нефтегазового сортамента, а также металлургических предприятий и трубных компаний, обеспечивающих поставку высококачественной трубной продукции, отвечающей современным требованиям по безопасности её эксплуатации.

Доклады, привлёкшие наибольший интерес будут публиковаться в отраслевых журналах металлургического и топливно–энергетического комплексов. Как и в прошлые годы, РосНИТИ выпустит сборник трудов проведенной конференции.

*В.Я. Лифанов, ОАО «РосНИТИ»*