

## 4.12

### ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Внедрение новых технологий и разработка инновационных видов продукции — важный фактор конкурентоспособности на мировом трубном рынке. Научные центры ТМК — РосНИТИ в Челябинске (Россия) и в Хьюстоне (США) ведут большой объем научных исследований, взаимодействуют со специализированными научными организациями и университетами, координируют работу по программам научно-технического сотрудничества с крупными потребителями продукции ТМК. Центры сопровождают освоение новых производственных мощностей, технологий и продуктов на наших производственных предприятиях.

Основными направлениями работы центров являются:

- повышение экономической эффективности производства труб и заготовки;
- совершенствование технологии производства труб с целью снижения себестоимости, повышения эксплуатационных свойств, качества, товарного вида, улучшения условий труда и экологии производства;
- освоение новых производственных мощностей на предприятиях ТМК;
- разработка технологий для производства новых видов продукции;
- совершенствование базы нормативно-технической документации, разработка национальных и корпоративных стандартов (стандартов организации) на трубы, трубную заготовку и плоский прокат.

Мы планомерно расширяем масштабы наших исследовательских работ. В 2014 году ТМК подписала договор с Объединенной дирекцией по управлению активами и сервисами «Сколково» о проектировании и строительстве зданий центра НИОКР ТМК на территории инновационного центра Сколково, которое планируется закончить к 2016 году. Центр НИОКР ТМК уже начал свою деятельность, им получен статус резидента-участника проекта «Сколково». В рамках приоритетных направлений кластера «Энергоэффективность» центр приступил к разработке технологий и материалов для изготовления сварных труб, предназначенных для высокоэффективной и безопасной транспортировки углеводородов на большие расстояния, а также к разработке конструкций труб и резьбовых соединений для реализации технологий добычи из нетрадиционных и сложных запасов.

В 2014 году следующие научные разработки были опробованы и внедрены в производство:

- разработаны технологии производства труб большого диаметра повышенной деформационной способности, для участков газопроводов, пересекающих активные тектонические разломы, зоны повышенной тектонической активности. Новые технологические режимы сварки продольных швов позволили обеспечить высокую локальную вязкость вблизи линии сплавления. Проведены испытания опытных образцов таких труб и получено положительное заключение Газпром ВНИИГАЗ;
- разработаны и применены новые методики проектирования технологического инструмента для трубоэлектросварочных агрегатов, позволяющих применять более высокопрочные стали на существующем оборудовании, обеспечивая высокое качество и потребительские свойства труб малого и среднего диаметров;
- расширено применение методов компьютерного моделирования основных технологических процессов производства бесшовных труб, направленных на повышение показателей работы основных трубопрокатных агрегатов. Разработаны и опробованы новые системы калибров непрерывных станов с трехвалковыми клетями;
- в результате лабораторных исследований, стендовых и натурных испытаний новых видов труб для линейных участков промысловых трубопроводов уточнены требования к химическому составу стали и технологии производства бесшовных труб, предназначенных для эксплуатации в сложных условиях;
- разработаны оптимальные составы стали, методы термической обработки высокопрочных насосно-компрессорных и обсадных труб Т95 и С110 с гарантированной стойкостью к сульфидному коррозионному растрескиванию;
- разработаны рациональные химические составы и успешно опробованы при производстве промышленных партий хладостойких насосно-компрессорных труб L80, C95 из нового семейства сталей на основе 13Cr с высокой стойкостью к углекислотной коррозии;
- созданы подходы к выбору составов сталей для насосно-компрессорных труб для скважин, осложненных коррозией. Разработаны составы сталей с различным содержанием хрома, что определяет улучшенную стойкость к коррозии в ряде характерных сред, освоено производство насосно-компрессорных труб с внутренними полимерными покрытиями, предназначенными для работы в условиях повышенных температур и коррозионно-активных сред.



#### В ДЕКАБРЕ 2014 ГОДА

ТМК и Газпром подписали программу научно-технического сотрудничества на 2015-2020 гг.

В декабре 2014 года мы заключили с Газпромом соглашение о научно-техническом сотрудничестве на 2015-2020 годы. Приоритетные направления программы сотрудничества — разработка новых видов трубной продукции, мероприятия по импортозамещению, а также обмен опытом и проведение исследований. Всего в рамках программы планируется разработать и освоить выпуск 25 видов продукции: 10 — новых и 15 — в рамках импортозамещения. Среди них — трубы с повышенной деформационной способностью, для подводных трубопроводов, обсадные, насосно-компрессорные и бурильные трубы для месторождений со сложными условиями эксплуатации, для шельфовых проектов. Значительная часть мероприятий программы предусматривает дальнейшее развитие производства премиальной продукции ТМК, в том числе с бесшвыным покрытием резьбовых соединений и использованием новых сплавов и материалов. Научно-техническое сотрудничество между ТМК и Газпромом успешно развивается с 2003 года. Среднесрочные программы научно-технического сотрудничества подписывались в 2006 и 2012 годах. В результате их реализации освоены десятки видов новой продукции, в том числе теплоизолированные лифтовые трубы, трубы из стали 13Cr, трубы повышенной групп прочности, предназначенные для агрессивных сред, и так далее.

Мы давно и успешно сотрудничаем с Газпромнефтью, поставляя трубы для добычи и транспортировки нефти, в том числе с премиальными резьбовыми соединениями. Программа нашего научно-технического сотрудничества работает с 2013 года. В ходе совместной деятельности ТМК и Газпромнефть пришли к выводу, что существующие производственные возможности ТМК, продуктовая линейка, научно-технический потенциал, а также географическое расположение активов Компании позволяют обеспечить текущие и будущие потребности Газпромнефти по всей номенклатуре трубной продукции для наземных и офшорных проектов. Было принято решение расширить периметр сотрудничества и перейти к технологическому партнерству между компаниями. Программа технологического партнерства подписана на 2015-2017 годы. Основными целями Программы технологического партнерства являются освоение и поставка импортозамещающих и новых видов трубной продукции, оказание сервисных услуг, осуществление поддержки концептуального инжиниринга техники и технологий строительства скважин и проработка возможности создания единой научной платформы для освоения новых сложных месторождений Газпромнефти. Отдельно оговаривается партнерство в сфере интегрированного заканчивания скважин, в том числе с применением технологии многоступенчатого гидроразрыва пласта.