

**«БЕЛАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ»
КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ТРУБНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Тазетдинов В.И.

*ОАО «Челябинский трубопрокатный завод»,
Челябинск, e-mail: Valentin.Tazetdinov@chelpipe.ru*

ОАО «Челябинский трубопрокатный завод» (далее ЧТПЗ) является одним из лидеров отечественной трубной промышленности, активно внедряющим производственные инновации, самая известная из которых – «белая металлургия», представляющая собой современное металлургическое производство, открытие которого произошло в июле 2010 года при участии премьер-министра Российской Федерации В.В. Путина.

«Белая металлургия» – это новая концепция бизнеса, основанная на совокупности производственной культуры, ответственности и высокой квалификации сотрудников, обеспечивающих высочайшее качество производимой продукции и экологической безопасности. По мнению акционеров ЧТПЗ, в перспективе все производственные площадки компании должны соответствовать указанным принципам [1].

Таким образом, «белая металлургия», которая еще год назад большинству работников ЧТПЗ казалась лишь прихотью руководителей, в настоящее время стала неотъемлемой частью существования и развития самого передового трубного производства России.

Следует подчеркнуть, что в течение советского периода развития отечественной экономики (почти 40 лет), ЧТПЗ являлся лидером отечественной отрасли производства труб для магистральных нефте- и газопроводов. Но на рубеже веков стало очевидно, что современной нефтегазовой индустрии требуется продукт с совершенно другими, чем прежде, характеристиками, поскольку важнейшими критериями для потребителей в настоящее время являются качество и надежность.

Решить эту задачу в кратчайшие сроки и с минимальными затратами, было возможно только одним путём – проведением широкомасштабной модернизации действующего производства. В начале двухтысячных годов на ЧТПЗ был запущен первый объект стратегической реконструкции – участок по нанесению трёхслойного наружного покрытия на основе полиэтилена высокой плотности, а в 2002 году была разработана и принята к реализации комплексная программа технического перевооружения производства труб большого диаметра, которой предусматривалось:

- полностью заменить сварочное оборудование;
- установить механические экспандеры, позволяющие значительно повысить точность изготовления труб;

- заменить физически и морально изношенные средства неразрушающего контроля;

- перейти на использование керамического флюса взамен плавленного;

- модернизировать участок формовки труб с целью расширения сортамента и обеспечения возможности производства труб для трубопроводов с рабочим давлением до 100 атмосфер;

- существенно повысить уровень механизации производственных линий.

Для поставки и монтажа оборудования были привлечены ведущие производители, как из России, так и из стран Европы. Следует особо подчеркнуть, что контракты заключались только с теми компаниями, которые предлагали действительно лучшее оборудование, соответствующее передовому уровню развития техники и технологии. Основными поставщиками нового оборудования явились: компании «SMS-Meer», «Зимпелькамп», «Урхан и Швилль» – Германия; «Коломенский завод тяжёлых станков», «Нординкрафт», «АСК-рентген» – Россия.

Реализация стратегии развития ЧТПЗ на основе модернизации производства позволила уже в 2005 году на базе существующих технологических линий запустить современное производство, обеспечивающее выпуск труб, соответствующих самым жестким требованиям рынка. Наличие современного оборудования и технологий, позволило ЧТПЗ участвовать в крупнейших проектах последних лет по строительству трубопроводов, как в России, так и в странах СНГ: «Атасу-Алашинькоу» и КТК – Казахстан; БТС-1 и БТС-2, ВСТО-1 и ВСТО-2, нефтепровод на Ванкорском месторождении. Всего, потребителям с начала осуществления реконструкции ЧТПЗ было отгружено около 1,5 млн. т труб большого диаметра, изготовленных в сортаменте и по техническим требованиям, выполнение которых без внедрения инновационных изменений было бы невозможно.

Выполнение программы коренной реконструкции производства было завершено в 2005 году, а уже год спустя стало очевидно, что для завоевания лидирующих позиций и, тем более, для обеспечения стратегического лидерства, необходимы дальнейшие инвестиции, но не в еще одну реконструкцию, а в принципиально новое строительство производственных объектов.

В 2006 году акционерами ЧТПЗ было принято решение о строительстве нового цеха, который должен соответствовать не только самым передовым требованиям, существующим на момент проектирования и строительства, но оставаться в авангарде мирового трубного производства как минимум в течение ближайших 20–30 лет. Поставленная задача была успешно решена специалистами рабочей группы, созданной специально для разработки технической концепции проекта, основой которого явились следующие факторы:

– огромный опыт, накопленный многими поколениями специалистов ЧТПЗ, за период эксплуатации цеха по производству труб большого диаметра, полное понимание ими основных тенденций развития и совершенствования оборудования и технологии;

– практика взаимодействия специалистов завода с крупнейшими потребителями труб в СССР, России, странах СНГ и дальнего зарубежья;

– опыт взаимодействия с ключевыми научно-исследовательскими институтами, занимающимися проблемами металлургии, трубного производства, проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и газопроводов;

– полное понимание возможностей, преимуществ и недостатков практически каждой компании, выпускающей оборудование для оснащения трубных цехов, т.е. опыт, который накопили специалисты ЧТПЗ в период проведения коренной реконструкции предприятия в течение предыдущих 5 лет.

Таким образом, в техническом задании на проектирование цеха были сформулированы требования по установке оборудования для выполнения технологических операций, никогда ранее не использующихся в цехах по производству труб большого диаметра, такие как: установка неразрушающего контроля листа; установка дробеструйной очистки поверхности листа; станция автоматической приварки технологических планок с использованием промышленных роботов и многие другие. Кроме того, предусматривалось установить несколько установок комплексного контроля геометрии труб, технические решения для изготовления которых были окончательно разработаны уже при пуске цеха в эксплуатацию.

Основным поставщиком оборудования для нового цеха была выбрана компания «SMS Meer» – ведущий мировой производитель оборудования для производства трубной продукции. При выборе этой компании немаловажную роль сыграло наличие долгосрочного сотрудничества на этапе реконструкции существующих производств ЧТПЗ. Кроме неё в поставке оборудования принимали участие хорошо известные специалистам ЧТПЗ компании «Урхан и Швилль», «Нординкрафт», «Юнитест». Большинство технологических линий и агрегатов поставлялись с использованием «ноу-хау» также наработанных на предыдущих этапах сотрудничества этих компаний с ЧТПЗ.

Строительство цеха продолжалось около двух с половиной лет с вынужденной остановкой примерно на год – в конце 2008 года, из-за мирового финансово-экономического кризиса, поскольку финансирование осуществлялось за счёт кредитных ресурсов. Год спустя ЧТПЗ стал единственной компанией, получившей от российского Правительства гарантии под фи-

нансирование строительства объектов промышленного назначения. Учитывая, что основным потребителем продукции нового цеха должен был стать «Газпром», кредит под гарантии Правительства РФ в размере 5 миллиардов рублей был выдан «Газпромбанком» – одним из крупнейших российских банков.

После возобновления строительства в декабре 2009 года, для монтажа и наладки около 15 тысяч тонн сложнейшего технологического оборудования потребовалось 7 месяцев. О сложности и ответственности монтажа свидетельствуют, например, такие цифры – около двух десятков деталей прессов шаговой формовки весом от 90 до 240 тонн каждая, устанавливались с точностью до сотых долей миллиметра. Такие жёсткие требования были разработаны поставщиком оборудования в первую очередь для того, чтобы трубы, изготавливаемые на этих прессах также имели минимальные отклонения по геометрии.

С целью оптимизации расходов на строительство нового цеха и монтаж оборудования к выполнению работ привлекались в основном организации, расположенные в южноуральском регионе. Высокая эффективность выполнения строительно-монтажных работ во многом была обеспечена за счёт стабильного финансирования весь период строительства. Следует отметить, что в этот период «Газпромбанком» проводился постоянный мониторинг хода выполнения работ на основе ежемесячного анализа финансовых отчётов ЧТПЗ о расходовании кредитных ресурсов.

Уже на этапе строительства цеха задействовались самые современные принципы управления, которые затем были положены в основу производственной системы, получившей название «белая металлургия»:

– привлечение для работы в команде управления проектом молодых квалифицированных и мотивированных сотрудников;

– постоянное обучение проектной команды;

– работа с подрядными организациями по принципу «постановка цели – контроль за её достижением»;

– использование конкретных показателей, определяющих качество выполнения работ;

– поддержание и строгий контроль за чистой и порядком на каждом возводимом объекте.

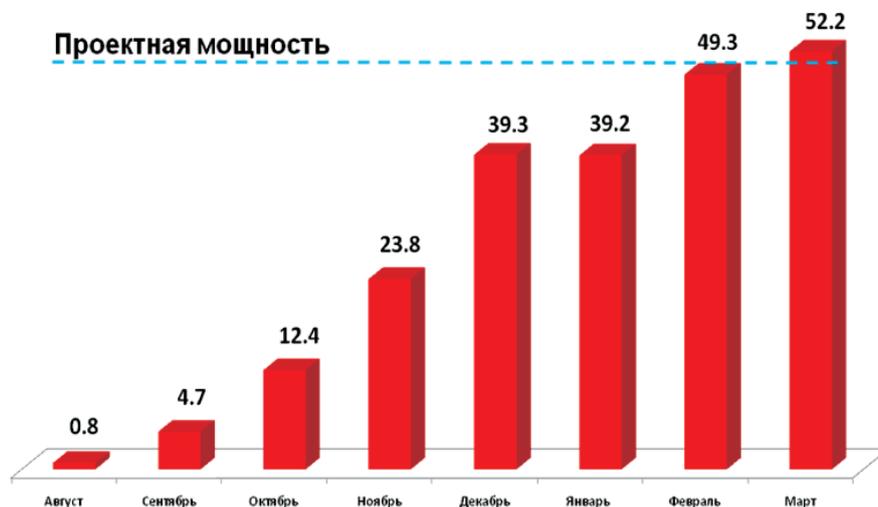
Данный цех является уникальным в России производством не только по уровню технического оснащения и применяемых технологий. «Высота 239» – такое название цех получил в честь отметки 239 метров над уровнем моря, на которой он располагается. По итогам 2010 года дизайнерским интернет-порталом Novate.ru цех стал самым необычным современным заводом [2].

Первые трубы в цехе были изготовлены в июле 2011 года, а спустя менее, чем полгода со дня запуска в эксплуатацию, цех вышел на

проектную мощность (рисунок) и в настоящее время является крупнейшим в компании.

Поскольку акционеры ЧТПЗ понимали, что необходимо построить сверхсовременное предприятие, ориентированное на устойчивое развитие, то отличительной характеристикой проекта

стала реализация концепция «белой металлургии». Благодаря использованию новейших технологий «белая металлургия» призвана разрушить устойчивый стереотип, в соответствии с которым работа с металлом по определению считается «грязным» производством.



Освоение проектной мощности цеха «Высота 239» (тысяч тонн)

В отделе цеха, занимающего площадь в 15 футбольных полей, использовано несколько оттенков красного цвета, станки радуют глаз оптимистичным оранжевым цветом, из золотистого пресса выходят заготовки для труб. Вдоль эстакады, проходящей над производственными помещениями, стоят кадки с живыми лавровыми деревьями. Персонал цеха выходит на рабочую смену не в тёмных замасленных спецовках, а в белоснежных халатах, как на фармацевтическом производстве или в цехе по выпуску высокоточной электроники.

В настоящее время «Высота 239» является самым современным цехом как в российской металлургии, так и в мировом производстве труб большого диаметра. Визит специалистов ЧТПЗ в 2011 году на ведущее предприятие по производству труб большого диаметра в Европе – «Европайп» позволил убедиться в том, что по техническому оснащению «Высота 239» значительно опережает общепризнанного европейского лидера, имея неоспоримые преимущества в производстве высоконадёжной продукции [3].

Цех «Высота 239» производит одношовные трубы (508 – 1 420 мм) с толщиной стенки до 48 мм, классом прочности до X100, с наружным и внутренним покрытием. Мощности цеха включают участки шаговой формовки, сварки, отделки, внутреннего и наружного антикоррозионных покрытий. По завершении каждого производственного этапа проводятся процедуры контроля. Здесь впервые в мировой практике внедрен автоматизированный контроль геометрии труб.

Грамотное использование установленного в цехе современного технологического оборудо-

вания позволило ЧТПЗ – уже на первом этапе производственной деятельности нового цеха, получить все необходимые разрешения для производства продукции ответственного назначения. В рамках расширения сортамента выпускаемых труб, специалистами завода совместно со специалистами ОАО «ВНИИГАЗ» был выполнен самый сложный комплекс лабораторных и полевых испытаний, позволивших аттестовать продукцию цеха «Высота 239» для применения на самом сложнейшем объекте – строительстве магистрального газопровода Бованенково-Ухта.

Жесткие требования предъявляются к поставщикам листа – отечественным и зарубежным металлургическим компаниям из Германии, Японии, Кореи. Стратегическим партнером ЧТПЗ, с которым заключены долгосрочные договорные отношения, способствующие устойчивому развитию целого региона, является ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат».

В 2011 году благодаря реализации концепции «белая металлургия», «Высота 239» превратился из подразделения, потребляющего финансовые ресурсы, зарабатываемые другими цехами, в центр прибыли ЧТПЗ, отгружая потребителям продукции больше, чем любой другой цех предприятий из группы компаний ЧТПЗ. Образно говоря, цех «Высота 239» за минимально короткий срок вступил в пору зрелости, а значит и ответственности не только за себя, но и за компанию в целом, что отмечается основными потребителями его продукции – крупнейшими российскими компаниями «Газпром» и «Транснефть».

Проектная мощность цеха «Высота 239» составляет 600 тысяч тонн труб в год. Но это – не

предел. Руководители и специалисты цеха уже сегодня видят пути повышения проектной производительности. Важнейший среди них – скорейший рост квалификации каждого сотрудника цеха до уровня не просто «профессионал», а до уровня «настоящий мастер своего дела».

Следует отметить, что без выполнения правил, которые определены в рамках реализации концепции «белая металлургия», было бы невозможно достичь указанных производственных успехов. Это простые правила, которые являются законом для каждого работника цеха:

- 1) поддержание чистоты и порядка на рабочих местах;
- 2) выполнение требований к внешнему виду, всегда чистая и опрятная спецодежда;
- 3) соблюдение трудовой и технологической дисциплины – обеспечение высокого качества продукции и выполнение производственных графиков;
- 4) участие в реализации концепции непрерывных улучшений;
- 5) приветливое и уважительное отношение ко всем окружающим.

Именно чистота, порядок и дисциплина являются высшими приоритетами работы всех сотрудников цеха «Высота 239».

Многочисленные социальные опросы показали, что большинство работников считают важнейшим стимулом работу на самом современном в России производстве. Именно работа в системе «белой металлургии» вселяет в них уверенность, что каждый из них станет успешным не только как специалист, но и как личность [4].

В дальнейшем, для того, чтобы обеспечить стабильную и высокоэффективную работу «Вы-

соты 239», работникам цеха предстоит планомерно добиваться тех результатов, которые запланированы, укреплять свои позиции лидера в компании, обеспечивая тем самым лидерство ЧТПЗ не только в российской, но и мировой трубной промышленности.

В настоящее время в соответствии с решениями акционеров компании ЧТПЗ, принципы «белой металлургии» распространяются и на другие подразделения завода. Цеха, введенные в эксплуатацию 40, 50 и более лет назад, сегодня уже не выглядят серо-чёрной задымленной массой, как это было всего несколько лет назад. В них создаются условия для работы, которые соответствуют современным требованиям к организации промышленного производства.

Таким образом, инновационный путь развития, выбранный в настоящее время ЧТПЗ, подкрепленный внедрением принципов «белой металлургии», позволяет значительно сокращать сроки реализации инвестиционных проектов, создавать для сотрудников новые условия труда и, в конечном итоге, получать экономический эффект в значительно более короткие сроки, чем это было ранее.

Список литературы

1. Комаров А. Белая металлургия // Корпоративные информационные материалы ЧТПЗ. – 19.04.2011.
2. Через инновации в будущее // Деловой Казахстан. – 29.04.2011.
3. Мировое лидерство – за ЧТПЗ // Корпоративная газета ЧТПЗ «Трубник». – 11.04.2011. – №13 (105).
4. Аналитическая справка по результатам исследования актуального состояния корпоративной культуры ТЭСЦ «Высота-239» в соответствии с договором №20/2 (2010/1462) от 14 апреля 2010 г. между ОАО «ЧТПЗ» и ЗАО Агентство «Бизнес и кадры».

«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 15-22 октября 2011 г.

Медицинские науки

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА РЕЦЕПТОРА ПЕРВОГО ТИПА АНГИОТЕНЗИНА II НА ФУНКЦИИ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЕЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ИБС

Котловский М.Ю., Котловская О.С.,
Оседко О.Я., Кириченко Д.С.,
Покровский А.А., Оседко А.В., Блатова К.В.,
Говорун В.М., Котловский Ю.В.

ГОУ ВПО «Красноярский государственный
медицинский университет», Красноярск,
e-mail: csrl@mail.ru;
НПО «Литех», Москва

Противоречивость данных относительно влияния полиморфизма рецептора I типа к ангиотензину II в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, делает очевидной актуальность исследований в этой области. Исследуемая группа

включала относительно здоровых пациентов, а также, болеющих хронической формой ИБС, имеющих и не имеющих диагноз гипертонии. Результаты показали сопряженность генотипов AA и AC AGTR1 с увеличением веса и степенью сердечной недостаточности. Наблюдаемая при этом патология органов и систем организма выражается в избытке веса, наличии сердечной недостаточности, повышении числа тромбоцитов, снижении выделительной функции почек и увеличении проницаемости мембран клеток печени, что является сопутствующими факторами, как при гипертонии, так и при ИБС. Отсутствие сопряженности AGTR1 с гипертонией говорит о других генетических механизмах регуляции гипертонии в возрастной группе 45-64 года, которые возможно реализуются через избыток веса и сердечнососудистую недостаточность.

Артериальная гипертензия является одним из основных факторов риска, определяющих