

# Импортозамещение оборудования на предприятиях ТЭК России стало необходимостью!

**М.В. Швецов**  
директор<sup>1</sup>

**Г.Б. Бикбов**  
директор<sup>2</sup>

**И.Ф. Калачев**  
д.т.н., первый заместитель директора по научно-производственному обеспечению<sup>2</sup>

<sup>1</sup>БМЗ ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, Бугульма, Россия  
<sup>2</sup>ООО «ТТД Татнефть», Лениногорск, Россия

**Непростая ситуация в мире и снижение курса рубля в первую очередь ударили по зависимым от иностранного оборудования высокотехнологичным производствам. Особенно сложно найти замену стремительно подорожавшему импорту в нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Но разрушить зависимость от иностранных производителей — задача, поставленная БМЗ, которая ему под силу.**

Завод, созданный в декабре 1956 г. для ремонта строительных механизмов и нефтепромышленного оборудования, динамично развивается на протяжении полувека. Вскоре после открытия Ромашкинского нефтяного месторождения в цехах БМЗ началось производство оборудования для нефте- и газодобывающей промышленности. С 1981 г. завод начал выпуск аппаратов воздушного охлаждения (АВО). А сошедшие с конвейера БМЗ аппараты АВГ-75 использовались при строительстве крупного газопровода «Уренгой–Помары–Ужгород». И в 1992 г. предприятие начало выпуск АВО-БМ.

В начале 90-х гг. Бугульминский механический завод вышел на международную арену, и в наши дни нефтеаппаратуру с маркой БМЗ можно увидеть на Кубе, в Болгарии, Югославии, Вьетнаме и Китае.

Мощным импульсом для развития завода стало вхождение в 1992 г. в структуру ОАО «Татнефть». Тесное сотрудничество с нефтяниками дало БМЗ новые заказы, рабочие места, помогло организовать выпуск востребованного оборудования, приобрести и освоить современные технологии.

Сегодня без продукции БМЗ не обойтись в электроэнергетике, строительстве, транспорте, горно-шахтном производстве, в черной и цветной металлургии, криогенной и других отраслях промышленности. Среди российских машиностроительных

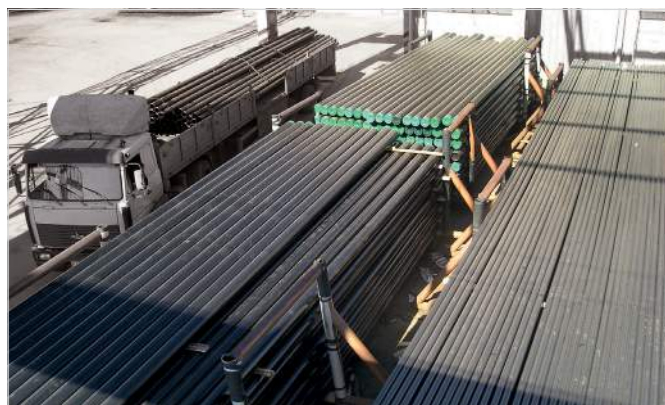
предприятий БМЗ занимает лидирующие позиции по выпуску уникального оборудования для установок гидрокрекинга, гидрочистки, каталитического крекинга, которые были установлены для ОАО «Танеко». Богатый опыт и отработанные технологии производства нашли применение при проектировании и изготовлении широкой гаммы сосудов различного назначения и габаритных характеристик для нефтегазохимической отрасли.

Благодаря новому заготовительному производству снизилась зависимость БМЗ от поставщиков и субподрядчиков. Предприятие освоило методы холодной штамповки и плазменной резки, и теперь заготовки из листового и круглого проката, трубы, в том числе из углеродистой стали, изготавливают прямо на заводе.

Работа по внедрению нового высокотехнологичного оборудования на Бугульминском механическом заводе продолжается и в наше нелегкое время. Впервые на территории Российской Федерации БМЗ ОАО «Татнефть» для ОАО «Гродно Азот» (Республика Беларусь) изготовил и поставил аппарат воздушного охлаждения коллекторного типа с рабочим давлением 320 атм и испытательным давлением 414 атм (АВГ-КБ-604). Особенностью данного аппарата является установка двух теплообменных секций одна над другой.



• Блок гребёнок для регулируемой подачи воды в системе поддержания пластового давления (ППД)



• Трубы с усиленной наружной 3-слойной изоляцией и внутренним 2-слойным покрытием



• Длинноходовые цепные приводы штанговых насосов для ОРЭ



• Групповая замерная установка (ГЗУ Дельта)





- *Блок сепарации газа (3S сепарации) для дополнительной осушки природного газа и извлечения целевых компонентов на установке подготовки газа (УКПГ)*



- *Колонна для НПЗ Ø 1600 мм*



- *Блок аппарата воздушного охлаждения. Уникальность аппарата заключается в том, что он оснащен узлом внутренней рециркуляции нагретого воздуха*



- *Аппарат воздушного охлаждения коллекторного типа с рабочим давлением 320 атм и испытательным давлением 414 атм (АВГ-КБ-604)*



- *Емкости объемом 200 м³*



- *Колонна царгового типа, высотой 14 м*



- *Ребойлер*



- *Теплообменное оборудование*





- *Обработка деталей для цепного привода, теплообменного и емкостного оборудования, АВО производится на современных токарных станках с программным управлением*



- *Сварочный портал с электронным управлением ESAB производит сварку, предварительно проваривая корень шва одновременно двумя сварочными горелками в среде защитных газов*



- *Роботизированный сварочный комплекс с ЧПУ выполняет качественные швы любой формы*



- *Машины плазменной резки с ЧПУ производят раскрой металла для последующей механической обработки с минимальными зазорами*



- *Используемый для сварки обечайек емкостей, сварочный центр с электронным управлением ESAB обеспечивает качественную сварку продольных и кольцевых швов в автоматическом режиме*



- *Высокая точность обработки сложных поверхностей достигается с помощью современных фрезерных станков с ЧПУ, что позволяет максимально автоматизировать процесс производства*



- *Токарно-обрабатывающие центры с ЧПУ производят обработку крупногабаритных изделий с возможностью объединения операций точения, фрезерования и сверления*



- *Продольно-фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ производят многооперационную обработку деталей, обеспечивают высокую точность обработки и исключают необходимость излишних транспортировок*



- *Вальцы с электронным управлением производят листогибочные работы сохраняя нужные геометрические параметры, что ускоряет производственный процесс*



**Для создания высокотехнологичного современного и конкурентоспособного оборудования специалистами БМЗ были освоены новые технологии:**

### 1. Литейное производство

- Изготовление отливок из чугуна и стали до 1 000 кг.

### 2. Механическая обработка

(токарные расточные станки «Stelmi», хонинговальные станки «Honing AG»).

Обработка крупногабаритных корпусных деталей сложной конфигурации (размерами до 3000x2000x1000 мм).

- Изготовление деталей типа «вал» диаметром до 500 мм, длиной до 3 000 мм (токарная обработка и шлифование).
- Обработка деталей типа «тел вращения» (диски, фланцы, муфты и подобные) и деталей сложной конфигурации.

### 3. Зубчатые передачи

- Изготовление цилиндрических (прямозубых, косозубых, шевронных) зубчатых колес и вал-шестерен, передач с зацеплением Новикова и эвольвентным, диаметром от 50 до 2 000 мм и модулем до  $m=20$ , зубчатого колеса и червяка червячной передачи.

### 4. Упрочнение поверхностей

- Упрочнение деталей методом поверхностной закалки деталей.

### 5. Термическая обработка деталей

- Закалка деталей и инструмента весом до 620 кг, диаметром до 450 мм и длиной до 500 мм.
- Закалка, отжиг и нормализация деталей и заготовок длиной до 13 000 мм.
- Отжиг крупногабаритных деталей и сварных конструкций, нормализация, высокий отпуск диаметром до 3 000 мм и длиной до 13 000 мм.
- Индукционная закалка деталей диаметром до 720 мм и высотой до 60 мм.

### 6. Сварка

- Автоматическая и полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа, аргона, ручная дуговая сварка покрытыми электродами, контактная сварка, ручная аргоно-дуговая сварка неплавящимся электродом.

### 7. Лакокрасочные покрытия

- Нанесение лакокрасочного покрытия методом пневматического распыления. Максимальные размеры окрашиваемых изделий — 23 000 мм и диаметром 3 500 мм.

Подобный подход применяется впервые при проектировании АВО. Каждая пара теплообменных секций обдувается потоком воздуха, нагнетаемого снизу тремя осевыми вентиляторами. В конструкции секции предусмотрена компенсация теплового расширения теплообменных труб, что исключает возможность повреждения соединения труб с распределительной коллекторной камерой продукта при тепловом расширении.

У БМЗ обширный опыт производства подобного оборудования. В цехах завода производят сосуды из углеродистых, кремнемарганцовистых, низколегированных хромомолибденовых и хромо-молибдено-ванадиевых, коррозионностойких, высоколегированных марок стали, сосуды из двухслойных листов. При их производстве используется качественное сырье, соответствующее отечественным ГОСТам и международным стандартам ASTM, ASME, JIS, EN, NFA, BS, DIN, SEW и др.

Оптимизируя производство, БМЗ не экономит средств на контроль за качеством. Система менеджмента качества Бугульминского механического завода сертифицирована Госстандартом России и соответствует международному стандарту ISO 9001. Система экологического менеджмента соответствует международному стандарту ISO 14001, а система менеджмента профессионального здоровья и безопасности — международному стандарту OHSAS 18001.

Перед эксплуатацией изготовленное нефтепромышленное оборудование проходит проверку на специальном аппаратно-программном испытательном комплексе. Комплекс предназначен для проведения испытаний и снятия рабочих характеристик на стендах тестирования. На основании снятых характеристик система принимает решение о годности их к эксплуатации.

Бугульминский механический завод постоянно работает над улучшением качества своей продукции и оптимизацией производства. Технологические возможности завода позволяют БМЗ изготавливать широкий диапазон оборудования с наружным диаметром от 500 до 3 500 мм, длиной от 300 до 30 000 мм, толщиной стенки от 4 до 48 мм и массой от 50 кг до 80 т, с рабочим давлением до 35 МПа и рабочей температурой от -70 до +600°C.

Качество продукции Бугульминского механического завода подтверждается множеством различных международных призов и наград. Так, в 1995 г. БМЗ был удостоен награды Золотая звезда «Арка Европы», а по результатам форума предприятий производителей в Австралии получил международный сертификат «Предприятие 2000» и в 2012 г. вошел в перечень «1000 самых эффективных производств РФ».

Увеличивая объем и повышая качество выпускаемой продукции, БМЗ активно оптимизирует производство. Благодаря внедрению новых технологий только в прошлом году заводу удалось сэкономить 58,6 млн рублей.

На сегодняшний день для БМЗ программа бережливого производства является приоритетной. Сокращение лишних этапов обработки, исключение простоев и ненужных этапов транспортировки, сокращение переделок и применение системы 5S позволили повысить производительность труда на участке изготовления ПЦ на 30%.

Не удивительно, что БМЗ снискал доверие крупнейших нефтегазовых компаний России. Партнерами завода являются: ОАО «Газпром», ОАО «Газпром нефть», ОАО НК «Роснефть», ОАО «Татнефть», ОАО «Сибур». Продукция БМЗ поставляется в Республику Беларусь, Украину, Казахстан.

В настоящее время идет поставка оборудования на вторую очередь Комплекса нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводов ОАО «Танеко» в г. Нижнекамск, Россия.

БМЗ располагает огромным технологическим потенциалом, включающим заготовительное, термобаланировочное, листоштамповочное и инструментальное производство, производство по переработке пластмасс и резины, парк современного металлорежущего оборудования, различные виды сварки, сборочное производство и испытательное оборудование.

Сегодня Бугульминский механический завод взял на себя роль по импортозамещению на рынке нефтегазодобывающего оборудования. Ведь БМЗ остается одним из немногих отечественных предприятий, способных конкурировать с крупнейшими мировыми производителями, как по цене, так и по качеству продукции.

**Мы будем рады новым самым сложным заказам современного оборудования для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.**

**К таким заказам готовы инженерные и конструкторские кадры завода.**



#### ПРОИЗВОДСТВО

Бугульминский механический завод  
ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина  
423235, РФ, Республика Татарстан,  
Бугульма, ул. Ленина, 146  
+7 (85594) 7-63-35, 7-61-55  
bmz@tatneft.ru  
www.bmz.tatneft.ru



#### РЕАЛИЗАЦИЯ

ООО «Торгово-технический дом Татнефть»  
423250, РФ, Республика Татарстан,  
Лениногорск, Чайковского, 33  
+7 (85595) 9-28-92, 9-29-01  
ttd@tatneft.ru  
www.ttd.tatneft.ru