

## **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВНИИМЕТМАША ПО СОЗДАНИЮ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ БАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Современное состояние отечественной экономики требует решительного перехода на инновационный путь развития.

ВНИИметмаш более 60 лет находится на переднем крае отраслевой науки, генерируя новые прогрессивные идеи и доводя их до промышленного внедрения. Наличие собственных экспериментальной и производственной баз обеспечивает возможность полного цикла работ по созданию наукоемкой машиностроительной продукции — от фундаментальных и прикладных исследований до комплектной поставки и сервисного обслуживания. Таким образом, инновационная деятельность ВНИИметмаша начиналась и получила значительное развитие задолго до появления самого понятия “инновация”.

Основателем и руководителем ВНИИметмаша и кафедры прокатки МГТУ им. Н.Э. Баумана на протяжении многих десятилетий был дважды Герой Социалистического Труда академик А.И. Целиков.

Основные направления работ ВНИИметмаша связаны с созданием металлургических машин, а также деталепрокатного и кузнечно-прессового оборудования.

Среди потребителей продукции ВНИИметмаша — все отрасли экономики: от аэрокосмической и атомной промышленности до медицины и сельского хозяйства. Свыше 60 видов продукции создано для предприятий ВПК. Среди разработок ВНИИметмаша важное место занимает оборудование для литейно-прокатных комплексов, составляющих основу металлургических мини-заводов, о которых особенно много говорится в последнее время.

Во ВНИИметмаше длительное время ведутся работы по созданию литейно-прокатных агрегатов, в том числе прямого совмещения. Разработанные проекты мини-заводов на базе литейно-прокатных комплексов представляют собой самостоятельные объекты, они могут



**Генеральный директор ВНИИметмаш им. акад. А.И. Целикова, доктор технических наук Н.В. Пасечник**

быть также вписаны в состав существующих производств с имеющимися цехами и инфраструктурой.

Потребность в подобных комплексах, работающих на металлоломе и располагаемых в местах его образования или потребления металлопродукции, подтверждается большим числом запросов как из России, так и из других стран СНГ. Известно о планах строительства около 30 мини-заводов различной производительности.

В настоящее время в г. Ярцево Смоленской области на ГУП “ЛПЗ”, образованном на базе бывшего филиала АМО-ЗИЛ, завершены работы по созданию сортового литейно-прокатного комплекса производительностью 250 тыс. т/год. Основной вид продукции комплекса — арматура и мелкий сортовой металл. ВНИИметмаш является генеральным проектировщиком и поставщиком оборудования для комплекса.

С апреля 2007 г. начато производство товарных заготовок высокого качества, в настоящее время завершено освоение прокатного оборудования.

Сталь выплавляется в дуговой сталеплавильной печи емкостью 38 т, подвергается рафинированию в агрегате ковш-печь и разливается на двухручьевой сортовой машине непрерывного литья (МНЛЗ) на квадратные заготовки сечением 125×125 мм, которые затем прокатываются на мелкосортном непрерывном 18-клетьевом прокатном стане 280.

Осуществляется прокатка длинномерных заготовок с промежуточным складированием и термообработкой арматуры в потоке. Предусмотрена возможность непосредственного совмещения разливки с прокаткой. Объект такого рода создается в России впервые. Специалистами был сделан упор на максимально возможное использование проектных разработок и оборудования отечественных машиностроителей, а также традиционных партнеров из стран СНГ. Создаваемый литейно-прокатный комплекс аккумулирует многие достижения ВНИИметмаша последних лет. В работе приняли участие члены Международного союза производителей металлургического оборудования (Металлургмаш), такие известные организации России и Украины, как Сибэлектротерм, НКМЗ, ОАО “ЭЗТМ”, Гипромез, Стальпроект, СКМЗ.

В процессе строительства комплекса были созданы дополнительные рабочие места на многих смежных предприятиях в Смоленской области и за ее пределами. Совместная работа с украинскими заводами и специалистами Молдавского металлургического завода послужила дальнейшему укреплению сотрудничества в рамках СНГ.

В настоящее время ведутся проектные работы по созданию второй очереди литейно-прокатного комплекса. Предприятиям, участвующим

в создании литейно-прокатного комплекса, предстоит выполнить большой объем работ и предоставляется прекрасная возможность проверить и на практике отработать новейшие технические решения.

Подобные мини-комплексы можно использовать при реконструкции существующих морально устаревших металлургических заводов относительно небольшой производительности, внося существенный вклад в реструктуризацию отрасли.

Традиционно специалисты ВНИИметмаша большое внимание уделяют созданию нового оборудования для существующих металлургических комбинатов, заводов цветной металлургии и трубных заводов.

В области непрерывной разливки — это гильзовые кристаллизаторы для сортовых МНЛЗ, востребованные во многих странах ближнего и дальнего зарубежья.

Система электромагнитного перемешивания металла в кристаллизаторе МНЛЗ, успешно внедренная на Молдавском металлургическом заводе и ОЭМК, имеет ряд преимуществ по сравнению с лучшими зарубежными аналогами.

Гибкая бесшарнирная затравка оригинальной конструкции показала высокую эффективность в процессе эксплуатации на Белорусском металлургическом заводе и литейно-прокатном заводе в г. Ярцево. Ее внедрение позволило увеличить скорость литья, улучшить структуру металла, повысить экономические показатели работы МНЛЗ в целом.

Выполнены работы по модернизации поставленного ВНИИметмашем литейно-прокатного агрегата для производства алюминиевой полосы на Иркутском алюминиевом заводе.

Большое внимание традиционно уделяется различным видам прокатного оборудования. На АМО-ЗИЛ успешно работает линия по производству заготовок малолистовых рессор с уникальной автоматизированной системой управления. Выигран тендер на поставку подобного оборудования в Беларусь.

Успешно введен в эксплуатацию комплекс оборудования для перекатки круглых и шестигранных заготовок из труднодеформируемых металлов на ММПП “Салют”. Продолжаются работы по совершенствованию конструкции прокатных станков с электроконтактным нагревом.

Сданы в эксплуатацию новые роторные пилы ударного действия для ММЗ “ИСТИЛ” (Украина) и Волжского трубного завода. Подобная пила будет установлена на Выксунском металлургическом заводе. Данная технология не имеет аналогов в мире. Благодаря своим уникальным свойствам (для разрезания балки сечением до 500 мм требуются доли секунды) подобные пилы нашли применение в США, Японии и Италии.

ВНИИметмашем созданы многие виды оборудования для трубных заводов. Продолжаются работы по совершенствованию станов холодной прокатки прецизионных труб ХПТ и ХПТР, которые, безусловно, можно отнести к высокотехнологичному и наукоемкому оборудованию. В дополнение к пяти станам ХПТ, изготовленным для Японии и КНР в 2005–2006 гг., осуществлена поставка четырех станов для южно-корейской фирмы “Posco”, являющейся одним из крупнейших в мире производителей металлопродукции, а также для Никопольского трубного завода (Украина). В стадии изготовления находится подобный стан для Синарского трубного завода.

ВНИИметмаш сохраняет ведущие позиции в разработке технологии и различных видов оборудования для прокатки точных заготовок машиностроительных деталей. За последние годы по заказам зарубежных фирм созданы новые варианты деталепрокатных станов: кольцепрокатных (Тимкен, США) совместно с ОАО “ЭЗТМ” и шаропрокатных (ФРГ, Турция, Монголия).

Продолжаются успешные работы по созданию новых видов деталепрокатного оборудования.

Применение оригинальной полой винтовой арматуры позволяет кардинально упростить изготовление фундаментов зданий. Созданы станы для прокатки полой и винтовой высокопрочной длинномерной арматуры, применяемой при строительстве монолитных железобетонных зданий.

Весьма перспективным направлением является создание современных видов прессового оборудования двойного назначения — газостатов. С учетом опыта создания и модернизации самого крупного на Западе гидравлического пресса силой до 65 тыс. т ВНИИметмаш привлекается к участию в создании нового пресса силой до 80 тыс. т для КНР. Планируется создание подобного пресса для Росатома.

Во ВНИИметмаше ведутся работы по освоению прогрессивного метода тиксоштамповки. Ее применение обеспечивает получение высококачественных изделий с улучшенной микроструктурой. Примером комплексного подхода могут служить проводимые совместно с Российско-Китайским технопарком “Дружба” работы по созданию экономичного трансформатора нового поколения. Использование сердечника из аморфной ленты, получаемой на созданном в институте оборудовании, а также корпуса с гофрированными стенками, получаемыми при помощи гофрообразователя оригинальной конструкции, позволяет значительно повысить КПД трансформаторов и снизить их габаритные размеры.

Среди разрабатываемых в институте новых материалов следует отметить также пеноалюминий, обладающий рядом уникальных физико-механических свойств.

Неуклонное увеличение объемов продаж научно-технической продукции ВНИИметмаша обусловлено рядом факторов.

Прежде всего, это наличие современного экспериментального оборудования, а также собственной производственной базы — Московского опытного завода “ВНИИметмаш”. После глубокой модернизации, проведенной в последние годы, МОЗ “ВНИИметмаш” способен выпускать и выпускает прецизионное оборудование, поставляемое в промышленно развитые страны.

Необходимым условием инновационного развития является наличие квалифицированных кадров. Особое внимание в институте уделяется различным формам подготовки специалистов, начиная от обучения студентов до защиты диссертации.

Ведущие специалисты ВНИИметмаша занимаются активной преподавательской деятельностью в профильных вузах: МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИСиС, МГВМИ, МГТУ “Станкин”.

С 1999 г. во ВНИИметмаше действует отделение МГВМИ, принимающее на обучение выпускников средней школы с предоставлением им рабочих мест.

Студенты филиала начиная с первого курса работают в институте и на МОЗ “ВНИИметмаш”, сочетая приобретение фундаментального технического образования и навыков компьютерного проектирования с накоплением практического опыта работы в области металлургического и общего машиностроения.

В целях сохранения и развития научно-технического потенциала в области металлургического машиностроения ВНИИметмаш, МГТУ им. Н.Э. Баумана и МГТУ “Станкин” (ведущие высшие учебные заведения страны в области машиностроения) в октябре 1996 г. создали на некоммерческой основе учреждение нового типа — Научно-учебный центр (НУЦ) “Машиностроение”. С первых же дней работы НУЦ в его деятельности активное участие принимают МИСиС и МГВМИ. ВНИИметмаш предоставил необходимые помещения, оборудование, обеспечивает НУЦ материальными ресурсами и энергоносителями, возложил на своих ведущих специалистов руководство учебным процессом по профилирующим специальностям. Деятельность НУЦ осуществляется путем сочетания вузовской подготовки с выполнением студентами старших курсов конкретных научно-инженерных работ непосредственно в научной организации под руководством ведущих российских ученых по соответствующим специальностям. Результаты деятельности НУЦ “Машиностроение”, созданного на базе ВНИИметмаша при участии ведущих высших учебных заведений металлургического и машиностроительного профиля, нуждаются в обобщении и могут быть с успехом использованы в традиционных промышленных регионах страны.

