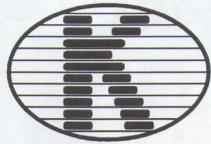


## Научно-производственной деятельности фирмы «Корад» – 20 лет



**Куклев Александр Валентинович,**

генеральный директор  
ЗАО «Корад», д-р техн. наук  
E-mail: info@corad.ru

В 2012 г. «Корад» отмечает двадцатилетие своей деятельности. Коллектив фирмы начал формироваться еще в советское время – в отделе непрерывной разливки стали Института новой металлургической технологии, входившего в состав ЦНИИЧермета им. И.П.Бардина. Непосредственным стимулом создания фирмы в марте 1992 г. стал поиск формы существования отраслевой науки в условиях прекращения государственного финансирования, произошедшего при распаде СССР, и отказа от плановой экономики.

Изначально фирма сосредоточилась на разработке и внедрении шлакообразующих смесей (ШОС), предназначенных для непрерывной разливки стали. Производство осуществлялось на металлургических комбинатах в цехах приготовления ШОС. Впоследствии было создано собственное производство в г. Луховицы Московской обл., которое продолжает активно развиваться.

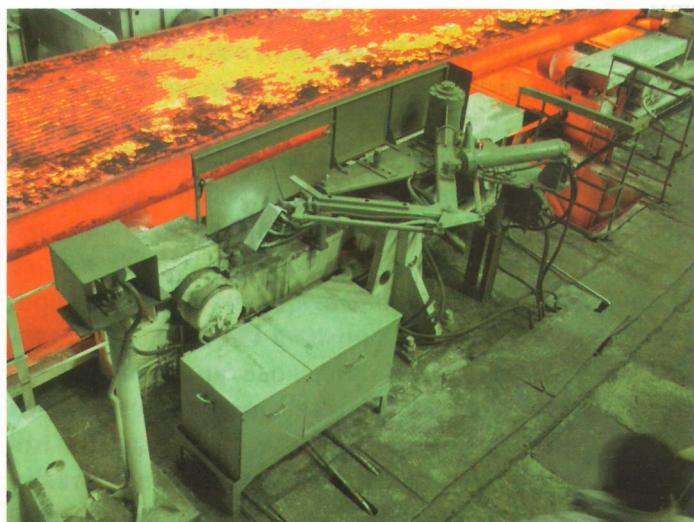
В настоящее время ШОС под маркой фирмы «Корад» успешно применяется на таких пред-

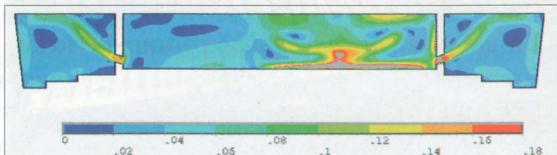
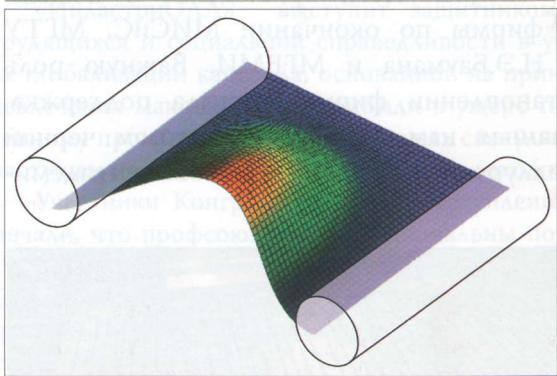
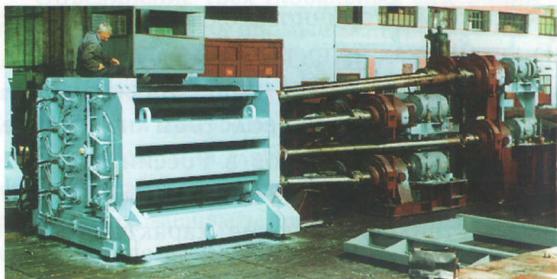
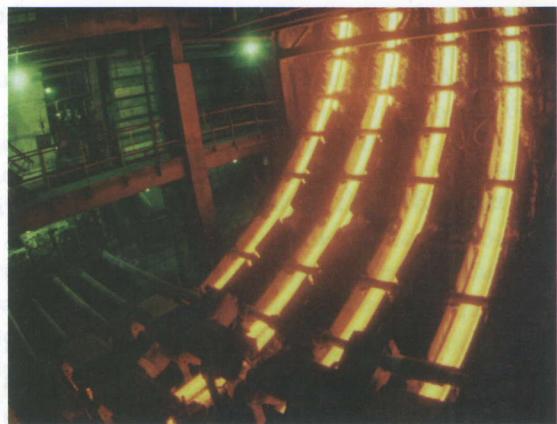
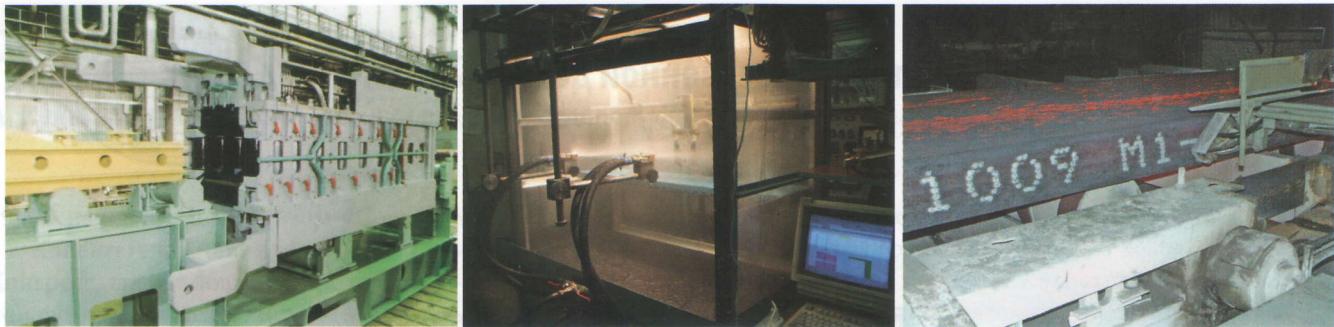
приятиях, как ОЭМК (г. Старый Оскол), «Уральская Сталь» (г. Новотроицк), ВТЗ (г. Волжский), «Камасталь» (г. Пермь), БМЗ (г. Жлобин, Беларусь) и ряде других.

Значительный вклад в развитие компании внес Ю.М.Айзин, пришедший в наш коллектив в 1994 г. Он успешно продолжил свои работы по развитию систем вторичного охлаждения заготовки на установках непрерывной разливки стали (УНРС), которые прежде проводил во ВНИИМЕТМАШе. Под его руководством на фирме создан не имеющий аналогов в России измерительный комплекс, позволяющий определять расходные и теплофизические характеристики водяных и водовоздушных форсунок, смесительных узлов и коллекторов систем вторичного охлаждения.

В дальнейшем в нашем коллективе успешно трудились такие ведущие специалисты в области выплавки и непрерывной разливки стали, как Г.Н.Окороков, А.Г.Шалимов, А.В.Лейтес, В.Я.Генкин, В.Г.Куклев, А.П.Объедков и В.С.Брежнева, которые смогли передать свой опыт моло-

дым специалистам, пришедшим в коллектив фирмы по окончании МИСиС, МГТУ им. Н.Э.Баумана и МГВМИ. Важную роль в становлении фирмы сыграла поддержка, оказанная нам бывшим министром черной металлургии СССР С.В.Колпаковым, академи-





ком Н.П.Лякишевым, директором ЦНИИЧермета им. И.П.Бардина Е.Х.Шахпазовым, а также В.М.Паршиным, руководителем Центра непрерывной разливки стали ЦНИИЧермета.

С середины 1990-х годов «Корад» продолжает плодотворное сотрудничество с проф. В.Л.Даниловым и его коллегами из МГТУ им. Н.Э.Баумана. Благодаря этому сотрудничеству «Корад» располагает большими возможностями по математическому моделированию гидродинамических процессов, кристаллизации и деформации непрерывнолитой заготовки.

Наряду с поиском новых партнерских связей наш коллектив в полной мере сохранил взаимодействие с ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П.Бардина». Высокий уровень взаимодействия был закреплен подписанием договора об ассоциированном членстве.

В рамках сотрудничества с созданным в 2011 г. Центром новых металлургических технологий ЦНИИЧермета фирма «Корад» успешно внедряет научные разработки специалистов института и одновременно участвует в проведении совместных исследовательских работ. Опыт такого сотрудничества наглядно демонстрирует, что в условиях рыночной экономики крупным отраслевым институтам важно сохранять взаимодействие с малыми и средними внедренческими фирмами, обладающими большей мобильностью и свободными от различных бюрократических, нередко громоздких, процедур.

Объединение усилий ученых из ЦНИИЧермета и МГТУ с инженерами-технологами и конструкторами фирмы «Корад» позволяет проводить комплексные работы по совершенствованию технологии металлургического производства. На основе подхода, сочетающего металлографические исследования, физическое и математическое моделирование, разрабатываются сквозные технологии металлургического производства – от выплавки до прокатки стали.

В качестве примера можно привести работы, проведенные специалистами фирмы в ОАО «Северсталь» по разработке технологии производства трубной и судостроительной стали с минимизацией дефектов, выявляемых ультразвуковым контролем, и повышенными механическими свойствами в Z-направлении, а также низкоуглеродистой стали для автомобильного листа,

стали для металлокорда и подшипниковой. Заслуживает внимания работа по совершенствованию технологии разливки круглой трубной заготовки, проведенная нашими специалистами на Северском трубном заводе (г. Полевской).

Во второй половине 1990-х – начале 2000-х годов в условиях ограниченных финансовых возможностей для предприятий черной металлургии особо востребованными стали работы по модернизации устаревших УНРС. В этот период базовым предприятием для внедрения наших разработок становится комбинат «Северсталь». Совместная с ОРМЕТО-ЮУМЗ (г. Орск) и СКБ приборостроения и автоматики (г. Киров) модернизация вертикальной УНРС электросталеплавильного цеха «Северстали» позволила получить высококачественный металл ответственных марок, в том числе для газопроводов северного исполнения и судостроения. В этой работе впервые в российской практике была применена технология «мягкого обжатия» сляба, позволившая повысить качество металла при увеличении скорости разливки. Также впервые в России были применены тонкостенные кристаллизаторы со щелевыми каналами охлаждения, предложенные вместо толстостенных кристаллизаторов со сверлеными каналами. Данная работа также подтвердила, что разработки фирмы соответствуют современному мировому уровню.

Достижения специалистов фирмы были по достоинству отмечены государством. В 2003 г. ведущим сотрудникам фирмы «Корад» была присуждена премия Правительства РФ в области науки и техники: «За разработку и внедрение отечественных технических решений для создания установок непрерывной разливки стали мирового уровня и модернизацию действующих машин на предприятиях черной металлургии».

В дальнейшем разработки компании были с успехом применены при проведении модернизации слябовых криволинейных УНРС «Северстали» и Мариупольского металлургического комбината им. Ильича (Украина), а также вертикальных слябовой и блумовой УНРС металлургического завода «Камасталь» (г. Пермь) – последняя установка предназначена, в том числе, и для получения ковочной заготовки 450×450 мм.

Новым этапом в деятельности фирмы стала реконструкция УНРС производства фирмы SMS Demag, находящейся в эксплуатации на «Уральской Стали» (г. Новотроицк). В этой работе фирма «Корад» выступила не только в каче-

стве разработчика технологии и производителя части оборудования, но и в качестве генерального подрядчика. Предстояла замена системы вторичного охлаждения и реконструкция транспортирующего рольганга. В модернизируемой системе вторичного охлаждения были применены последние разработки фирмы – новые конструкции коллекторов, смесительных узлов и форсунок, разработана и реализована система динамического управления охлаждением при разливке стали различных марок в широком интервале скоростей. В результате существенно повышенено качество металлопродукции ответственного назначения – отсортировка проката по различным видам сталеплавильных дефектов была снижена в 3–5 раз!

Важным элементом системы контроля качества металлопродукции является автоматический маркировщик горячих слитков. Это оборудование производится фирмой с 2004 г. по лицензии, приобретенной у ОАО «Северсталь». За прошедшие годы специалисты фирмы «Корад» провели большую работу по совершенствованию конструкции маркировщиков и разработали ряд специальных высокотемпературных красок, обладающих высокой адгезией и стойкостью.

Благодаря успешному проведению работ по модернизации УНРС и совершенствованию технологии непрерывной разливки стали фирма «Корад» приобрела заслуженный авторитет на многих металлургических предприятиях, что позволило ей стать крупным поставщиком комплектующих для ряда ведущих предприятий, таких как «Северсталь», «Уральская Сталь», НЛМК, «Камасталь» и др.

В настоящее время фирма располагает собственным производством для изготовления средне- и малогабаритных узлов металлургического оборудования. Крупногабаритное оборудование производится в кооперации с ведущими предприятиями тяжелого машиностроения (Уралмаш, ОРМЕТО-ЮУМЗ).

Многолетний опыт фирмы в сфере развития технологии и разработки оборудования для непрерывной разливки стали отражен в монографии «Практика непрерывной разливки стали» (А.В.Куклев, А.В.Лейтес), отмеченной дипломом лауреата выставки «Металл-Экспо'2011».

Суммируя результаты деятельности компании за прошедшее 20-летие, можно с уверенностью утверждать, что фирма «Корад» внесла заметный вклад в сохранение и развитие научного

и кадрового потенциала отечественной школы непрерывной разливки стали.

20 лет – достаточный срок для подведения итогов. Динамичное развитие компании позволяет уверенно смотреть в будущее в среднесрочной перспективе и в то же время формировать долгосрочные планы, которые призваны вывести фирму «Корад» на новый научный, технический и организационный уровень.

Развитие производства шлакообразующих смесей – традиционное направление для фирмы. Особенно перспективным считаем дальнейшее производство гранулированных ШОС, российский рынок которых поделен между производителями из ЕС и Китая. Фирма «Корад», располагающая современной лабораторной базой и многолетним опытом производства, готова взять на себя функцию разработчика составов смесей, по свойствам не уступающих лучшим импортным аналогам. Осуществлять производство предполагается совместно с металлургическими предприятиями, заинтересованными в снижении затрат на ШОС при надежном контроле качества.

Приоритетным направлением рассматривается производство УНРС нового поколения в кооперации с многолетними партнерами фирмы – предприятиями ОРМЕТО-ЮУМЗ и Уралмаш. Высокий уровень разработок российских фирм позволяет нам конкурировать с ведущими мировыми производителями металлургического оборудования.

Основная проблема заключается в том, что за прошедшие 20 лет российские машиностроители производили только единичные образцы новых УНРС, довольствуясь реконструкцией старых машин и поставкой запасных частей. Для успешной конкуренции с иностранными производителями необходимо не только иметь успешные разработки отдельных узлов УНРС, но и располагать долгосрочными кредитными ресурсами, а также иметь в эксплуатации образцы современных УНРС, которые могли бы быть продемонстрированы потенциальному заказчику.

Эта задача может быть решена путем создания консорциума ведущих компаний россий-

ского тяжелого машиностроения и отраслевых институтов. Целесообразно, чтобы первым этапом стало изготовление, как минимум, трех пилотных образцов УНРС современного уровня – слябовой, блюмовой и сортовой. Финансирование этого проекта может быть осуществлено на основе механизма частно-государственного партнерства.

Заинтересованность государства в развитии металлургического машиностроения очевидна, так как помимо укрепления национальной безопасности может быть получен большой эффект от импортозамещения, поскольку черная металлургия является одной из базовых отраслей нашей экономики, а основные ее заказы на поставку оборудования, в том числе УНРС, уходят иностранным поставщикам.

В результате восстановления позиций в традиционном для России металлургическом машиностроении будет сделан заметный шаг в сторону диверсификации экономики, сопровождающийся ростом занятости и увеличением налоговых поступлений.

В развитии отечественного металлургического машиностроения заинтересованы и дальневидные частные металлургические компании, поскольку они получают российского производителя, способного удовлетворять их потребности в новом оборудовании и запасных частях по более низким ценам, формируемым в результате усиления конкуренции между российскими и иностранными фирмами. Кроме того, развитие тяжелого машиностроения стимулирует внутренний спрос на металлопродукцию, уменьшая зависимость российской черной металлургии от колебания цен на зарубежных рынках.

Несомненно, что масштабность поставленных задач потребует от специалистов фирмы задействовать весь имеющийся потенциал. Однако есть уверенность, что благодаря накопленному научному и производственному опыту, профессионализму коллектива и многолетним партнерским связям фирма «Корад» и в дальнейшем будет вносить реальный вклад в развитие черной металлургии России.