

**«СТАРОДУБОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2012» - ФОРУМ НАУЧНЫХ
ОТКРЫТИЙ И ИННОВАЦИЙ.**

В. И. Большаков, д. т. н., проф.

*ГВУЗ «Приднепровская государственная академия
строительства и архитектуры»*

Ежегодно Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры собирает ученых на престижную международную конференцию «Стародубовские чтения». Ее название неразрывно связано с именем Кирилла Федоровича Стародубова.

Вся жизнь этого выдающегося исследователя и организатора науки была неразрывно связана с развитием металлургического комплекса Украины. Днепропетровск являлся и является сегодня металлургической столицей Украины. А Кирилл Федорович многое сделал для того, чтобы наш город этот статус приобрел. Стародубова не раз приглашали переехать в Киев и Москву, но Кирилл Федорович оставался верен Днепропетровску, где начал свою трудовую и научную деятельность на знаменитой Брянке - металлургическом заводе имени Петровского. Здесь он вырос до ученого мирового уровня.

Первые научные исследования Стародубов выполнил в металлографической лаборатории Петровки, где проработал с 1922 по 1938 годы. Пришел он сюда рядовым сотрудником и дорос до ее руководителя. Поиск ученого был неразрывно связан с практикой и реальными потребностями производства. Он шел от задач практики к революционным достижениям металлургического производства. И это стало главным стилем его научной деятельности.

Отсюда и результаты: практически все разработки Стародубова внедрены в народное хозяйство с огромным экономическим эффектом. Например, линии по термическому упрочнению проката, на основе научных рекомендации Кирилла Федоровича, к сегодняшнему дню, установлены почти на всех металлургических заводах России, Казахстана и нашей страны. На Западно-Сибирском меткомбинате успешно работают линии по упрочнению мелко-сортового уголка. Стародубовские технологии внедрены в Англию, Франции, Японии, Иране и многих других государствах. Широкий спрос на упрочненную арматуру позволил выстоять в огромной степени Криворожстали, в трудные 90-е годы прошлого столетия. Все остальные виды изделий продавались тогда как полуфабрикат (упрочненная арматура), а этот - как готовая продукция, имеющая высокую товарную стоимость.

Кирилл Федорович Стародубов обладал даром прогнозировать и предвидеть актуальность и перспективность научных тем и разработок. Еще в 60-е годы XX-го столетия, он стал говорить об актуальности экономии энергоресурсов. И вскоре нашел эффективный способ, как использовать тепло прокатного нагрева. Сегодня этот процесс относят к активной ресурсосберегающей технологии. Хорошо известна стародубовская технология неоднократного использования воды при охлаждении металла. Воду пропускают через градирни, охлаждают, очищают от загрязнений и возвращают снова в цех. Экономия ресурсов огромная, а потери воды минимальные. Это была революция в дан-

ном направлении ресурсосбережения. Ведь даже на таких заводах как Ильича и «Азовсталь», расположенных в прибрежном Мариуполе, экономия водных ресурсов более чем актуальна.

Отдельно хотелось бы сказать о новой эпохе в металлургии, связанной с внедрением стародубовских технологий по термическому упрочнению проката [1, с.3-4].

Кирилл Федорович Стародубов внес огромный вклад в развитие Института черной металлургии (Днепропетровск). Плодотворную исследовательскую деятельность он совмещал с организационно-педагогической работой в Днепропетровском металлургическом институте.

Очень широким полем технологий для производства высококачественного стального проката является технология его термоупрочнения. Украина не очень богата легирующими материалами, которые приходится покупать за рубежом. Взамен этого основоположник технологии термоупрочнения стали Института — академик АН УССР

К. Ф. Стародубов разработал энергосберегающий процесс прокатки, в котором (при научно-обоснованном режиме охлаждения металла водой) мы получаем сталь, обладающую высокими показателями прочности, без добавки большого количества легирующих материалов. Микролегированные термоупрочненные стали украинского производства получают дешевыми. Они по прочности, усталостным, коррозионным свойствам не уступают зарубежным образцам высокого качества. Пример — лучшие в мире железнодорожные колеса, которые могут работать при температуре до 70 градусов по Цельсию ниже нуля, не разрушаясь. Аналогично упрочняются трубы большого диаметра, сортовой и листовой прокат, технологии производства которых внедрены как на украинских, так и на российских металлургических заводах.

Благодаря активной научной деятельности и организационной работе Стародубова К.Ф., в Днепропетровске регулярно проходили координационные совещания по проблеме термического упрочнения проката. Можно сказать, что это были стратегические научные планерки. Кирилл Федорович приглашал на эти совещания аспирантов, преподавателей и студентов металлургического института. Его ученики ощущали дыхание металлургии, потребности одного из ее важнейших направлений. Эти студенты и аспиранты встречались с выдающимися учеными современности, знали, чем те озабочены на текущий момент. Это, конечно, было чрезвычайно важно [2, с. 5-6].

На современном этапе развития науки, Институт черной металлургии имени З.И. Некрасова НАН Украины продолжает активное внедрение научных разработок Стародубова К.Ф. в жизнь. Основными направлениями деятельности ИЧМ являются: энерго- и ресурсосбережение на всех стадиях металлургического цикла, кардинальное улучшение качества металлопродукции и доведение его до уровня требований международных стандартов, разработки по созданию надежного высокоэффективного оборудования и систем автоматического управления; расширение сырьевой базы предприятий горно-металлургического комплекса с ориентацией на природные ресурсы Украины, разработка новых теоретических концепций, оригинальных технических решений и компьютерных программ для решения первоочередных задач черной металлургии.

Что касается преподавательской деятельности Стародубова К.Ф., то благодаря ему, еще в самом начале обучения по специальности, студенты имели возможность наблюдать, как делается наука. Они видели ее узловые точки, были в курсе ключевых проблем. Таким образом, закладывались основы для формирования будущей научной школы, существовала постоянная подпитка новыми кадрами. Опытные ученые отбирали лучших студентов для аспирантуры. И, в конце концов, это позволило Кириллу Федоровичу за небольшой срок - каких-то 10-15 лет - подготовить около 60 кандидатов технических наук и десятку докторов наук. Безусловно, это был настоящий прорыв [3, с. 32-33].

Днепропетровские ученые хорошо помнят те времена, когда едва ли не каждую неделю проходило по две-три защиты докторских и кандидатских диссертаций.

Поддерживая традиции академика К.Ф. Стародубова, Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры ежегодно проводит международную научно-техническую конференцию «Стародубовские чтения». Она сохранила активный дух научного поиска и с каждым годом интерес к нашему научному форуму возрастает.

Актуальность тематики конференции очевидна. А проблема использования металла является проблемой национальной безопасности страны. В настоящее время баланс по металлу в Украине составлен так, что 85 процентов мы отправляем за рубеж, на экспорт, и только 15 оставляем себе. Правильная ли это тенденция? Если равняться на Европу, то, скажем, Германия, наоборот, 15 процентов отдает на экспорт, а 85 оставляет у себя. Видимо, там есть в таком сочетании потребность.

Мы стараемся привлечь к этой проблеме внимание участников чтений. Ведь применение металлических упрочненных конструкций меняет сам подход к строительному производству. Они обеспечивают более высокие прочностные характеристики, снижают материалоемкость, приводят к сокращению сроков строительства. Учитывая современные тенденции повышения этажности зданий, надо адекватно учитывать и конструктивные требования к ним. Здания выше 40 этажей вообще нельзя поднимать в бетоне, только - в металле повышенной прочности. Это крайне актуальная проблема, о путях ее решения нужно думать уже сегодня. Пора закладывать высокопрочные стали в СНиПы, изменять сами тенденции...

Мощная научная личность Стародубова К.Ф. и сегодня заставляет подтягиваться ученых-металлургов до уровня мировых стандартов, она по-прежнему служит для них маяком. Оргкомитет конференции старается сохранить на «Стародубовских чтениях» атмосферу научного профессионализма. Ведь не секрет, что ученые в последнее время очень сильно разобщены, многие традиции профессионализма подорваны отсутствием должного финансирования и слабостью научно-материальной базы исследований. Стародубовский форум дает ученым возможность активного и глубокого общения в профессиональном пространстве, создает условия для обмена опытом. Здесь аспиранты и докторанты могут договориться о научном взаимодействии, найти перспективные направления для исследований.

Сегодня продолжает богатые традиции К.Ф. Стародубова научная школа профессора, доктора технических наук В. И. Большакова [4, с. 116].

Основными этапами ее развития являются:

1. Изучение морфологии бейнитных превращений: верхнего и нижнего бейнита, реечного дислокационного мартенсита с островками остаточного аустенита (1969 – 1976 гг.).

На базе этих исследований были произведены промышленно-экспериментальные стали бейнитного класса (типа «Фортивелд»). Эти стали были выплавлены и прокатаны на Коммунарском меткомбинате, Орско-Халиловском комбинате и применялись при производстве металлических конструкций для моста через реку Смотричь в Каменец-Подольске, моста через реку Днепр в Запорожье, а также для изготовления элементов конструкций (ковши экскаваторов и рукояти золотодобывающих драг) для условий Восточной Сибири и Урала.

В те годы эти работы опережали западные разработки по аналогичным высокопрочным свариваемым сталям для изготовления металлических конструкций.

2. Разработка сталей для контролируемой прокатки (цикл работ в Великобритании в Институте науки и технологии Манчестерского университета 1980–1981 гг.) с отработкой упрочнения этих сталей после контролируемой прокатки. Использование методики просвечивающей электронной микроскопии для исследования промежуточных (бейнитных) и мартенситных структур с использованием японских электронных микроскопов YEOL 7A, Филлипс и Кембриджского 1000 kV микроскопа. Использование современной электронной микроскопии позволило разобраться в природе этих превращений.

3. Работы по созданию строительных материалов из отходов (шлаков) электростанций, теплостанций, металлургических предприятий и др. Эта работа дала большой социальный и экономический эффект и была отмечена Госпремией в 1999 году.

4. Работы по исследованию и внедрению высокопрочных малоуглеродистых низколегированных сталей типа 10Г2ФБ и др. для строительных металлоконструкций, проводимые на ПАО «ММК им. Ильича», ДЗМК им. В.И. Бабушкина при участии ИЭС им. Е.И. Патона (1997–2012 гг.).

5. Работы связаны с исследованием межмолекулярных связей с помощью квантово-механических расчетов.

Были рассчитаны геометрия, магнитная восприимчивость и абсолютное магнитное экранирование тяжелых ядер для металлоорганических комплексов (металлоценов) железа, никеля, марганца.

Под руководством профессора, д.т.н. Большакова В.И. были подготовлены и защищены 10 докторских и 19 кандидатских диссертаций.

С учетом новых тенденций в мире науки изменен формат конференции, и она проходит согласно западным традициям. Вот уже много лет конференция работает по кулуарной формуле. К работе конференции активно привлекаются не только материаловеды и металлурги, но и архитекторы. Архитекторы - особая категория специалистов, которые стоят у истоков строительства. Именно они закладывают стратегию, в частности уже на стадии проекта определяют долю металла в конструкциях.

Каждый год участников международной научно-технической конференции «Стародубовские чтения» гостеприимно встречает Приднепровская госу-

дарственная академия строительства и архитектуры, которая является одним из ведущих украинских вузов в области строительного образования. За последние 5 лет академия подготовила и выпустила около 11000 квалифицированных инженерных кадров для промышленности Украины. Для обеспечения плодотворной научной деятельности на 40 кафедрах академии работают 82 доктора наук, около 300 кандидатов наук и доцентов, 18 заслуженных деятеля науки и техники и заслуженные работники высшей школы, 5 лауреатов Государственных премий и 32 действительных члена отраслевых академий наук Украины.

Академия имеет мощную научно-экспериментальную базу и глубокие связи с современной отраслью строительства и проектными организациями. В специализированных аудиториях ведутся учебный процесс и научные исследования по приоритетным направлениям.

На сегодняшний день в ПГАСА созданы и действуют около 10 научных школ. Научная работа ведется на всех факультетах и координируется научно-исследовательской частью, в состав которой входят 17 научно-исследовательских лабораторий, 11 отраслевых, одна межгосударственная лаборатория экспериментальных исследований, Приднепровский региональный центр энергоисследований и энергоэффективных технологий в строительстве и коммунальном хозяйстве, научно-исследовательская лаборатория плазмотехнологий и другие структуры.

Сегодня в академии созданы и действуют признанные в Украине и во всем мире научные школы и коллективы. Среди них можно выделить следующие:

1. Материаловедение, новые материалы для стальных строительных конструкций (руководитель – профессор, доктор технических наук Большаков В.И.).

2. Материалы и изделия на основе вторичных минеральных ресурсов (руководитель – профессор, доктор технических наук Приходько А.П.).

3. Формирование высокоэффективных технических решений рабочих органов строительного-дорожного и землеройных машин (руководитель – профессор, доктор технических наук Хмара Л.А.).

4. Строительная механика и механика деформированного твердого тела (руководитель – профессор, доктор технических наук Красовский В.Л.).

5. Безопасность и охрана труда в разных сферах жизнедеятельности (руководитель – профессор, доктор технических наук Беликов А.С.).

6. Разработка методов расчета основ зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях, эффективные конструкции (руководитель – профессор, доктор технических наук Швец В.Б.).

7. Организация строительства и управления проектами (руководитель – профессор, доктор технических наук Кирнос В.М.).

8. Эффективные железобетонные конструкции, конструктивные системы, дома и сооружения с заданными технико-экономическими показателями (руководитель – профессор, доктор технических наук Савицкий Н.В.).

9. Управление предприятиями на основании финансового планирования и контроллинга (руководитель – профессор, доктор технических наук Тянь Р.Б.).

10. Разработка научных оснований компьютерных систем пространствен-

ной ориентации движущихся объектов в процессе бурения в строительстве и строительной технике (руководитель – профессор, доктор технических наук Ковшов Г.Н.).

Образование осуществляется по многоуровневой системе: бакалавр-специалист-магистр. Студенты не только хорошо учатся, но и занимаются научно-исследовательской деятельностью, а также с удовольствием участвуют во внутривузовской жизни: спорте, художественной самодеятельности, театральной жизни города и т.д.

Помогает академии и то, что мы научились получать иностранные гранты. Важно отметить и интеграцию вуза в европейское образовательное сообщество. Дело в том, что с некоторого времени мы стали уделять значительно больше внимания современным методикам изучения иностранных языков и имеем в этом немалый опыт. Это очень перспективное направление обучения. Студенты могут слушать лекции на иностранных языках, могут их записывать и давать ответы на вопросы. В настоящее время академия использует образовательные проекты в области преподавания на французском и английском языках. На факультете промышленного и гражданского строительства есть группы, где преподавание ведется на французском и английском языках. На механическом факультете группа материаловедения слушает большую часть лекций на английском. Таким образом, решаются две задачи: наряду с тем, что мы даем современное и качественное образование, еще и дополняем его знанием языка. Вот почему наши выпускники и специалисты все более востребованы в современном мире.

Академия традиционно выпускает по итогам конференции целый ряд изданий, представляющих ее научное наследие: это книги из серии «Стародубовские чтения»: "Строительство, материаловедение, машиностроение" и два журнала МиТОМ "Металознавство та термічна обробка металів" и «Новини науки Придніпров'я».

Таким образом, очередной, XXII научный форум, посвященный памяти нашего выдающегося днепропетровца Кирилла Федоровича Стародубова, станет еще одним шагом в познании, и внесет весомый вклад в сокровищницу науки.

Использованная литература

1. Стародубовские чтения – шаг в науку будущего / Интервью с ректором ПГА-СА, профессором, доктором технических наук Большаковым В.И. // Новини науки Придніпров'я. – Інженерні дисципліни. - 2005. - № 2. – С. 3-6
2. Дейнеко Л.Н. Кафедре термической обработки металлов имени академика К.Ф.Стародубова 80 лет / Л.Н.Дейнеко // Строительство, материаловедение, машиностроение. – Сб. науч. трудов. – Серия «Стародубовские чтения». – 2011. – Вып. 58. – С. 5-28
3. Дейнеко Л.Н., Долженков И.Е., Гуль Ю.П., Ключник Ю.А., Шулаев В.М., Чмелева В.С. Термическая обработка металлов как металлургическая специальность // Строительство, материаловедение, машиностроение. – Сб. науч. трудов. – Серия «Стародубовские чтения». – 2011. – Вып. 58. – с.29-39
4. Шпаковская Т.А. Роль научной школы доктора технических наук, профессора Владимира Ивановича Большакова в материаловедении / Т.А. Шпаковская // Новини науки Придніпров'я. – Інженерні науки. – 2011. - № 1-2. – С. 116-123