

Студенты и инженеры НТК «Новые технологии и материалы» ПИШ СПбПУ выступили с докладами на Международной конференции «Научно-практическая школа для молодых металлургов»



С 18 по 22 сентября 2023 года в городе Выкса Нижегородской области состоялась Международная конференция «Научно-практическая школа для молодых металлургов», организованная Выксунским филиалом НИТУ «МИСИС», АО «Выксунский металлургический завод», Институтом металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН) и Научным советом РАН по металлургии и металловедению. Конференция была посвящена 85-летию Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук.

Тематикой конференции стали:

Физикохимия металлических расплавов.

Процессы производства стали и сплавов от подготовки шихтовых материалов до разливки: выплавка стали, ковшевая обработка стали, разливка стали (в том числе процессы кристаллизации, ликвации и т.д.).

Физико-химические процессы и процессы структурообразования, происходящие при сварке.

Неметаллические включения в стали, производство высококачественных, чистых сталей. Процессы производства, применение ферросплавов, легирующих материалов, шлаковых смесей и огнеупоров.

Экологические аспекты металлургического производства, рециклинг материалов и «зеленая» металлургия, импортозамещение, процессы прямого восстановления железа.

Информационные технологии, математическое моделирование, средства контроля и автоматизация в металлургии. Новые процессы производства металлов и сплавов и аддитивные технологии.

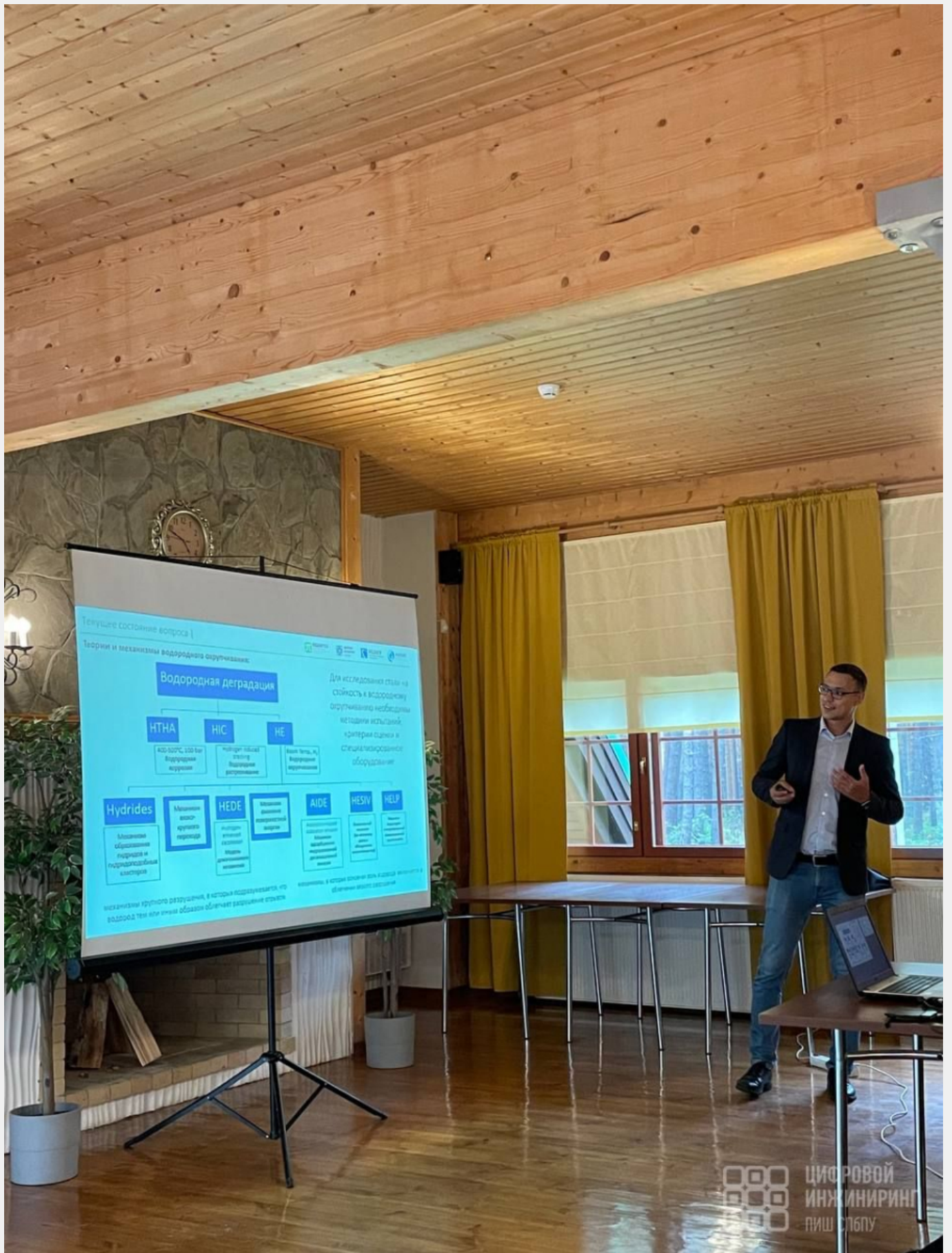
На Конференции с докладом на тему «Подходы к выбору материального исполнения инфраструктурных объектов транспорта и закачки CO₂» выступила студентка Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг», инженер Научно-образовательного центра «Северсталь-Политех» ПИШ СПбПУ **Анна Ровбо**. В докладе речь шла о проектах по улавливанию и хранению углерода (CCUS), так как углерод может находиться в различных агрегатных состояниях, требующих особых условий транспортировки и хранения, такие проекты сейчас набирают популярность. Цель исследования – сформировать подходы к выбору материалов для инфраструктурных объектов CCUS. В исследовании были рассмотрены методы транспортировки CO₂ исходя из его режимов: сверхкритического, жидкого, уплотненного, газообразного. Также, в работе было исследовано влияние состава CO₂ на углекислотную коррозию. Исходя из полученных результатов предложены материалы для трубопроводов и рекомендации по утилизации CO₂, основанные на испытаниях в статическом и динамическом автоклавах. *«Я рада [второй год подряд](#) принимать участие в металлургической конференции. В этом году формат конференции был – Школа молодых металлургов, где мы прослушали ряд лекций от ученых и ведущих специалистов металлургических производств. Это очень полезный опыт, который мне пригодится в научной деятельности»* – поделилась **Анна**.



Также на Конференции выступили **Антон Цветков**, инженер Научно-технологического комплекса «Новые технологии и материалы» ПИШ СПбПУ, **Владимир Карасев**,

инженер НОЦ «Северсталь-Политех» ПИШ СПбПУ и **Александр Федоров**, инженер НТК «Новые технологии и материалы» ПИШ СПбПУ.

В докладе «Методы испытаний на стойкость стали для трубопроводов к водородному охрупчиванию» **Антон Цветкова** были рассмотрены стали, которые планируется использовать в контакте с водородсодержащими газовыми смесями под давлением, помимо стандартных показателей качества должны обладать высоким сопротивлением водородному охрупчиванию. Для исследования водородного охрупчивания требуются специализированные установки и методы испытаний для оценки стойкости стали в среде водорода и водородсодержащих газовых смесей под высоким давлением.



В докладе на тему «Повышение коррозионных свойств дуплексных коррозионностойких сталей путем оптимизации технологии раскисления» **Владимир**

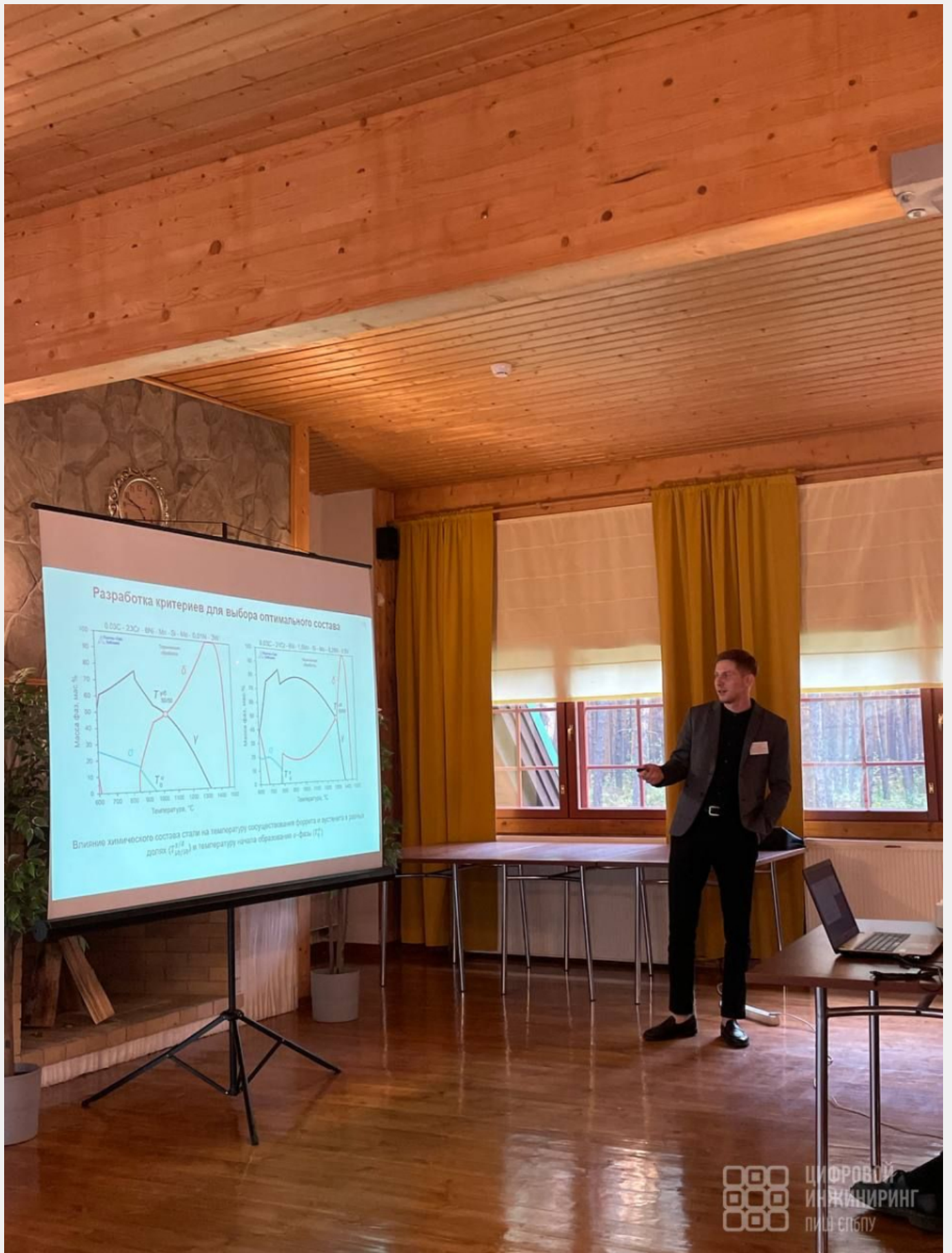
Карасев рассказал о разработанной оптимальной схеме раскисления дуплексных сталей титаном и модифицированием редкоземельными металлами, которая позволяет значительно повысить свойства без увеличения материальных затрат на производство.



Темой доклада **Александра Федорова** стала «Разработка методик прогнозирования качества перспективных литых дуплексных коррозионностойких сталей для

совершенствования технологии их производства». В работе была разработана методика количественной оценки микроструктуры дуплексных сталей (ДС). Изучено влияние термообработки на структуру и коррозионные свойства литых ДС. Показано влияние структурного состояния на изменение потенциала питтингообразования. Исследовано влияние схемы раскисления и типов сформированных неметаллических включений (НВ) на коррозионную стойкость дуплексных сталей. Показано, что, используя различные технологии раскисления, можно получать как опасные с точки зрения коррозионной активности НВ, так и относительно безопасные, не являющиеся инициаторами зарождения питтингов. Для обоснованного выбора составов литых ДС были разработаны термодинамические критерии, которые можно использовать при разработке новых и оптимизации существующих составов.

В рамках Конференции «Научно-практическая школа для молодых металлургов» все участники получили удостоверения о повышении квалификации по курсу «Развитие и производство сталеплавильной промышленности». Доклады Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого были отдельно отмечены за высокий научно-технический уровень представления результатов. Анне Ровбо вручили грамоту за лучший доклад. Материалы конференции будут опубликованы в сборнике трудов и в рейтинговых журналах: «Металлы», «Известия высших учебных заведений. Черная Металлургия», «Электрометаллургия».



Для участников Конференции была организована экскурсия на производственные цеха Выксунского металлургического завода (ВМЗ) — одного из старейших центров

металлургии в России, лидера трубного и колесопрокатного производств, участника крупнейших российских и мировых нефтегазовых проектов. ВМЗ относится к трубным заводам «Большой восьмёрки» и с 1999 года входит в состав «Объединённой металлургической компании».

Напомним, сотрудники НТК «Новые технологии и материалы» [в октябре 2022 года](#) приняли участие в Международной научной конференции «Физико-химические основы металлургических процессов» имени академика А.М. Самарина.

Анна Ровбо – участница инженерных чемпионатов и конференций, призер финала Всероссийского международного металлургического чемпионата Metal Cup, победитель олимпиады «Я — профессионал» и программы «УМНИК», так, в 2023 году [Анна стала победителем](#) стипендиального конкурса Владимира Потанина. В апреле 2023 года [вышло интервью](#), где можно узнать, насколько Анна разносторонний человек.