

Слово на проф. Людмил Дренчев, произнесено на тъжественото честване на 50 годишнината на Института по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика

Уважаеми колеги,
Уважаеми гости,
Скъпи приятели,

За мен е чест и удоволствие да ви видя тук на честването на юбилея на Института по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро- и аеродинамика „Акад. Ангел Балеvски“. Добре дошли!

В мащабите на един човешки живот 50 години не е някаква сериозна възраст, но все пак тя е достатъчна за да отбележи етап, в който е натрупан житейски опит и известно количество мъдрост. От гледна точка на развитието на една институция, особено научна такава, 50 години са достатъчни, за да се говори за утвърден облик и всепризнати достижения. Поради изключително интензивното си развитие от самото начало на своето съществуване, нашият институт натрупа сериозен опит и несъмнени постижения в доста области на материалознанието и инженерните науки. Внедрените резултати от нашите научни и приложни изследвания ни дават основание да се гордеем с дейността си и да вярваме, че въпреки някои сериозни трудности, които срещаме в момента, ние имаме бъдеще на една успешна научна институция, част от Българската академия на науките, която има сили да допринася за съвременното развитие на нашето общество.

Институтът по металознание при Българска академия на науките води началото си от създадената от акад. Ангел Балеvски през 1951 г. секция „Материалознание и машиностроене“ към Техническият институт на БАН. От 1 януари 1960 г. своята дейност секцията продължава като самостоятелно звено „Металознание и технология на металите“ към новосъздаденото Отделение за технически науки към Българска академия на науките.

Напълно закономерно на базата на проведените задълбочени изследвания, през 1961 година на Ангел Балеvски и Иван Димов е издадено авторско свидетелство за изобретение „Метод за леене под налягане“. Залегналите в това фундаментално изобретение основни принципи намират бързо развитие и приложение в научно–изследователско, конструкторско и технологично отношение.

Това е причината през 1966 година да се създаде Централна лаборатория по металознание и технология на металите към Отделението за технически науки на БАН, като са определени основните научни направления за развитие, а именно: получаване на нови сплави, леене на черни метали и сплави, физика на металите, легиране на металите с газове, неметални материали, конструкции на машини и леене на алуминиеви сплави.

На 1 януари 1967 г. Централната лаборатория прераства в Институт по металознание и технология на металите. Директор на Института става основателят на секцията акад. Ангел Балеvски – човекът, чиято мъдрост и духовна сила изплуват с все по-ясни очертания в днешни дни. Дейността на акад. Ангел Балеvски и чл. кор. Иван Димов е от изключително значение за създаването и развитието на нашия институт. Тя не може да бъде описано накратко, но винаги ще предизвиква уважение и преклонение пред създаденото от тях.

За много кратки срокове са построени сградата и трите експериментални халета на Института. В средата на 1968 г. изключително мотивираният млад състав от инженери, физици, химици и техници започва своята работа в новите лаборатории и

експериментални цехове. Обърнете внимание колеги, по това време средната възраст на колектива е 27 години! Мечта!

През следващите години институтът променя неколккратно името си, като практически запазва тематичните направления на своите научни и приложни изследвания. В 2010 година Институтът по хидро- и аеродинамика – Варна се влива в Института по металознание и така се стига до днешния Институт по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро- и аеродинамика „Акад. Ангел Балевски“.

Мисията на Института е да допринесе за напредъка на научно-изследователската дейност и образованието в страната чрез провеждане на фундаментални и приложни научни изследвания и обучение в областта на: металознанието, термичната обработка, леенето, кристализацията, структурата и свойствата на метали и сплави, композитни и наноматериали, пластичността, разрушаването на материалите, функционалността и надеждността на конструкции, корабната хидродинамика, аеродинамиката, водния транспорт, океанското и брегово инженерство, морските и речни катастрофи и кризи, националната сигурност и отбраната на страната.

Една от основните цели, вменени на Института при неговото създаване, е била научното обезпечаване и технологичното развитие на метода за леене с газово противоналягане. Благодарение на упоритостта, последователността и професионализма на две поколения изследователи и инженери методът достига технологично ниво, което го прави изключително популярен в световен мащаб. Досега в Завод „Илинден“ в Плевен са произведени над 700 машини, като 660 от тях работят по българската технология в 28 държави. Днес в 9 фирми в Калифорния, Кънектикът, Южна Каролина и Мичиган работят около 200 български машини. Те произвеждат ежегодно над 2 500 000 автомобилни колела за световноизвестните фирми „Форд“, „Крайслер“ и „Дженерал Мотърс“. В момента автомобилни гиганти като Фолксваген и Мерцедес вграждат в своите автомобили от по-висок клас отговорни детайли, произведени само и единствено чрез българския метод и с българските машини, което гарантира техните високи експлоатационни характеристики.

Изследователски звена на Института, първоначално пряко свързани с приложенията на метода в различни научни и технологични сфери, след това се развиват самостоятелно, като получават световно признание за фундаментални и приложни постижения в сферата на своята научна специалност. Много са примерите за това. Заслужава да бъдат посочени създаването на високоазотни стомани, при които внасянето на азота като легиращ елемент позволява намаляване използването на големи количества никел. Патентовани са голям брой стомани с оригинални състави, изградени са мощности за получаването на някои от тях и са разработени технологии за тяхното промишлено използване.

В областта на пластичната деформация са проведени фундаментални изследвания и дадени конкретни технологични решения, свързани с процесите на взривната обработка на стомани, на свръхпластичността и екструзията със свръхвисоки степени на деформация.

На базата на Метода за леене с газово противоналягане се провеждат изследвания за получаване на материали с газова фаза в полимерна матрица. Разработени са индустриални технологии за производство на различни изделия от тях. Също така бяха постигнати сериозни успехи при създаването на керамични и петрургични материали и изделия от тях, които понастоящем разширяват своето приложение у нас.

Голяма част от усилията на учените в Института са посветени на създаване на нови и усъвършенстване на вече известни технологии за течнофазна обработка на метали и сплави. Получени са и са охарактеризирани разнообразни метални композити, като са разработени технологии за производство на конкретни изделия. Тези технологии

привличат вниманието на български и чуждестранни индустриални партньори, които купуват наши разработки, обект на интелектуална собственост.

В Института се работи върху създаването на различни типове свръхлеки високопорести метални материали, чието използване се радва на засилващ се световен интерес през последните две десетилетия.

Специално трябва да отбележим резултатите от изследванията в областта на металните стъкла. Нашите теоретични и експериментални постижения са високо оценени от световно известни специалисти в областта.

През годините в Института са провеждани разнообразни фундаментални изследвания, посветени на дифузията и взаимодействието на газове с течни или затвърдени метални материали. Разработени са математични модели на комплексна от физични процеси, участващи във формирането на отливки, механизмите на структурообразуване и фазовите превръщания. На базата на тези модели са създадени няколко некомерсиални софтуерни продукти, които са особено полезни за разбиране на механизмите на формиране на структурата и свойствата на металните материали.

Институтът, заедно с други институти на БАН, е участвал активно в космическите изследвания със свои научни разработки в програмата „Интеркосмос”. Благодарение на това, на 1 декември 1972 година България се нарежда на 18-то място в списъка на космическите държави.

Основната част от дейността в Института по металознание е свързана с приложни изследвания в много широка палитра от тематични направления. Едно от тях се отнася до екологични проблеми, възникващи в металургията, машиностроенето и химическата промишленост. Немалка част от разработките са внедрявани директно в български индустриални предприятия, а икономическият и екологичният ефект е доказан в практиката по несъмнен начин.

През годините висококвалифицирани специалисти от Института са били ангажирани с разрешаването на редица важни проблеми с национално значение. Специално трябва да отбележим дейностите, свързани със сигурността и технологичната обезпеченост на високорискови конструкции и системи, в това число и работещите у нас атомни реактори в АЕЦ в Козлодуй. Нашият институт е единственото научно звено в страната, което участва в наблюдението и оценката на деградацията на свойствата на метала в съоръжения от първи контур на блоковете в АЕЦ-а. Бяха проведени уникални изследвания, свързани с радиационното стареене на реакторни стомани и заваръчни съединения, като еднозначно беше доказано наличието на достатъчно голям експлоатационен ресурс в корпусите на трети и четвърти реактори. По-късно, на базата на проведени специални изследвания, е направена оценка на възможността за удължаване на срока на експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй”.

Важно направление в приложните изследвания на Института е създаването на нови, високотехнологични средства и системи за защита, свързани с националната сигурност. Немалка част от разработките нямат аналог в международната практика и се реализират в над 30 държави от целия свят.

Още от самото основаване на Института и през всичките 50 години на своето съществуване, успоредно с интензивното развитие на фундаменталните и приложните изследвания, се осъществява и широкомащабна иновативна дейност. На 1 август 1973 г. се създава Научно-производствено обединение „Технология на металите”, в което нашият институт има водеща роля. Понастоящем със сигурност може да се каже, че практически всички индустриални фирми в България, работещи в областта на металургията и леенето, са се обръщали към нас и са получавали експертна помощ за въвеждане на конкретни иновативни решения.

Разработвани са и иновативни продукти за множество големи чуждестранни фирми, сред които: АЛКОА, САЩ; КОБЕ СТИЛ, Япония; ИНТЕРМЕТ, САЩ; КРАЙСЛЕР; ДЖЕНЕРАЛ МОТЪРС; VBS, Германия; ПЕБРИНИ, Италия; АМЕРИКАН ИЙГЪЛ УИЛ КОРПОРЕЙШЪН, САЩ; КРИСТА, Русия; ДУБАЛ АЛУМИНУМ, Обединени арабски емирства; СЕТЕФ, Франция и други.

Само през последните 5 години в Института по металознание е работено по 30 иновационни проекти, финансирани от български институции и 6 такива проекта, финансирани от чуждестранни източници.

Към настоящият момент Институтът поддържа научни контакти с десетки партньорски научни организации от 16 европейски страни, Съединените щати, Руската федерация, Китай, Турция, Индия, Египет. Успешно сме работили по научни проекти с европейско финансиране по програмата „Коперникус“, 7 Рамкова програма и такива, финансирани от чуждестранни организации като EPSRC във Великобритания, Европейска космическа агенция, Националния научен фонд в Полша, изследователски организации в Германия, Обединени арабски емирства и други.

Учени и специалисти от института ни са извършвали и извършват множество експертизи, свързани с металознански проблеми и отнасящи се до национално значими инфраструктурни обекти или големи индустриални аварии и катастрофи. Нашето експертно мнение е високо ценено от висшите държавни органи. Всяка година в института се извършват десетки експертизи, възложени от министерства, съдебни органи и частни фирми.

Изследователската дейност в Института по металознание по естествен начин се свързва и с обучението. В момента при нас се обучават редовни, задочни и свободни аспиранти по 11 научни специалности. Центърът по заваряване в Института всяка година подготвя съответните специалисти. Само в последните 5 години са обучени 36 докторанти и над 50 международни специалисти и инспектори по заваряване.

Бих искал да посоча още малко числа, даващи представа за нашата дейност през годините:

- Институтът започва с около 40 човека. През 80-е години в него работят около 1 300 специалисти. В момента имаме 440 човека научен и технически персонал, включително работещите в Центъра за приложни разработки и Центъра по хидро- и аеродинамика във Варна;
- Регистрираните през годините патенти и авторски свидетелства са 158;
- Публикациите в Института се представляват от хиляди статии и над 30 монографии в различни области на материалознанието;
- По наша оценка през годините в Института са работили за различни периоди от време около 2 500 човека, а разработените индустриални машини и технологии са дали работа на повече от 10 000 души на 4 континента.
- В Института са намерили своята реализация като учени и специалисти на високо академично ниво четирима академици, четирима член-кореспонденти, над 30 професори и много повече на брой талантиливи и всеотдайни доценти, асистенти, инженери, технолози, техници и други специалисти. Това са хора, изградили се като специалисти в съответната област, професионално реализирали се у нас и в чужбина, чиято житейска пътека повече или по-малко е преплетена с тази на Института по металознание.

Институтът издава и разпространява две реферирани периодични издания, чрез които се осъществява обмен на научна информация в национален и международен мащаб: “Journal of Materials Science and Technology”, международно научно списание, което е най-голямото периодично издание по материалознание в България и „Инженерни

науки/Engineering Sciences” – най-голямото академично българско издание в областта на инженерните науки. Издателската ни дейност включва още и сборници от наши периодични конференции и редица книги.

Разнообразната дейност на института ни е оценена от различни чужди и наши национални институции. Израз на тази оценка са десетките награди, сред които трябва да споменем:

Европейска награда за технология на Френската търговска камара -1983г.,
Награда на Фондация „Кьорбер“ за развитие на Европейската наука - 1985 г.,
Награда на Световната организация за интелектуална собственост - 1986 г.,
Европейска награда за технология на Френската търговска камара - 1987 г.,
Златен медал „Дизел“ на Германския институт за изобретения - 1990 г.,
Голямата награда на Европейския салон за иновации и патенти в Брюксел – 2001 г.,
Награда за иновации на Аутомеканика, Франкфурт, Германия - 2004.,
Десетки национални награди за научни и приложни разработки и изобретателска дейност на членове на нашия колектив.

И накрая, чувствам се задължен да отбележа, че нито един от успехите на Института нямаше да бъде постигнат, ако липсваха ентузиастите, ерудираните инженери, прозорливите ръководители, умните и талантиливи специалисти от техническия и административния персонал, нашите приятели и партньори от бизнеса и другите научни организации. На всички тях дължим признание и искрени благодарности. Мир на душите на тези, които не са между нас и дълъг и радостен живот на всички останали.

И за да завърша, нека поканя всички тук присъстващи на честването на 100 годишнината на нашия институт, което ще се състои на 18 април 2067 година от 11 часа в Голям салон на БАН – Администрация. До скоро!