

## Юбилеи, даты

---



### **80-летие академика Николая Васильевича НОВИКОВА**

10 апреля 2012 года исполняется 80 лет со дня рождения и 57 лет научной, научно-организационной и педагогической деятельности известного украинского ученого в области материаловедения академика НАН Украины, профессора, доктора технических наук, Заслуженного деятеля науки и тех-

ники Украины Николая Васильевича Новикова, директора Института сверхтвёрдых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины.

Новиков Н. В. – ученый, известный достижениями в области механики твёрдого тела, материаловедения, технологического развития машиностроения, обработки материалов, горного дела. Он начал самостоятельный трудовой путь после окончания в 1954 г. с отличием механического факультета Киевского политехнического института. Одновременно с обучением в аспирантуре занимался преподавательской работой. С 1955 года работал в Институте металлокерамики и спечсплавов АН УССР, в 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию. Диссертация была посвящена актуальному вопросу повышения долговечности турбинных лопаток за счет учета демпфирующей способности металлов при продольно-крутильных колебаниях в условиях высоких температур. Результаты были приняты рядом турбостроительных предприятий для использования в конструировании. С 1961 г. по 1967 г. Николай Васильевич был сотрудником отдела науки и культуры ЦК КПУ: консультант, затем заведующий сектором естественных и технических наук. В эти годы он по совместительству продолжал научную и педагогическую деятельность. Был активным участником научной школы академика Г. С. Писаренко и одним из организаторов Института проблем прочности АН УССР (1966). В 1968–1977 гг. Н. В. Новиков работал заведующим отделом этого института, а со временем заместителем директора по научной работе. Вместе со своими сотрудниками и учениками им была создана современная на мировом уровне экспериментальная исследовательская база для изучения свойств конструкционных материалов, ответственных элементов сварных трубопроводов, емкостей при статических, динамических и циклических нагрузках в области криогенных температур. Были разработаны новые методы оценки условий разрушения, долговечности и надежности приборов и

оборудования, средств автоматизации эксперимента. Данные об усталостной прочности, зарождении и кинетике трещин, упругости многих материалов при гелиевой температуре (4,2 К) были получены впервые, они вошли в публикации в международных журналах и справочниках. Эти разработки, защищенные пятнадцатью авторскими свидетельствами на изобретения, составили основу трех государственных стандартов на методы механических испытаний и обобщены в книге “Механические испытания конструкционных материалов при низких температурах” (1974), которая в 1976 г. была переиздана в Японии. За разработку и внедрение новых материалов в конструкцию лунохода и другую специальную технику Н. В. Новиков в 1974 г. удостоен Государственной премии Украинской ССР в области науки и техники.

В докторской диссертации, защищенной в 1975 г., Н. В. Новиков решил важную научно-техническую проблему для создания надежных сварных емкостей жидкого водорода и трубопроводов ракетно-космической техники нового поколения – обосновал возможность использования температурного упрочнения пластичных металлов и конструкционных элементов из них для повышения несущей способности многотоннажных сварных криогенных (для жидкого водорода) емкостей и обеспечения снижения металлоемкости последних. На этой основе был разработан первый в стране отраслевой стандарт. Результаты научной работы нашли применение при испытаниях новых образцов ракетно-космической техники с большим экономическим эффектом. Новиков Н. В. был одним из инициаторов образования Комиссии по космической технологии, которую возглавили академики Б. Е. Патон и Г. С. Писаренко. Было начато издание научно-технического сборника “Космические исследования в Украине” (1968–1970).

Результаты исследований этого периода опубликованы в 102 работах, в числе которых 6 книг. Монография в 2-х томах “Прочность материалов и конструкций в экстремальных условиях”, соавтором которой был также Н. В. Новиков, в 1982 г. удостоена Государственной премии СССР. Работы Н. В. Новикова тех лет издавались в США, ФРГ, Польше, Голландии, а монография “Холод в машиностроении” дважды переиздавалась (1969, 1974) издательством “Машиностроение”.

В 1977 г. Н. В. Новиков избирается директором Института сверхтвердых материалов АН УССР и к настоящему времени еще шесть раз переизбирается и утверждается Общим собранием НАН Украины в этой должности. Под его руководством и при личном участии как ученого-исследователя в институте развиты теоретические основы синтеза сверхтвердых материалов при экстремально высоких давлениях и температурах, созданы научно обоснованные методы прогнозирования сопротивления разрушению алмазосодержащих, композиционных материалов и высокопрочной керамики в условиях их эксплуатации в инструментах и изделиях, разработаны новые технологические процессы. За эти годы были созданы новые образцы техники сверхвысоких давлений, новые марки высокопрочных термостойких алмазов (АСТ), алмазные поликристаллы и композиты (карбонит, АТП), шлифпорошки кибора и ЛКВ, поликристаллы КНБ (киборит, теплонит, бипластины-К), композиты типа “твесалы” (твердый сплав+синтетические алмазы). В 2000 г. научными сотрудниками института при участии Н. В. Новикова был синтезирован новый сверхтвердый материал – кубический карбонитрид бора, получены первые в мировой науке данные о его физико-механических свойствах. Об этом известили все основные мировые информационные издания.

В 2008 г. в условиях высокого давления и температуры впервые установлено явление самоорганизации в жидкой среде объемных хорошо ограненных монокристаллов алмаза размером 0,1–10 мкм из ультрадисперсного алмаза, имеющего средний размер частиц  $\sim 5$  нм. Результаты научно-исследовательских работ, выполненных под руководством Н. В. Новикова при изучении роста монокристаллов алмаза на затравке в области термодинамической стабильности, позволили создать технологическую базу для развития производства крупных структурно-совершенных монокристаллов алмаза различных типов и заключить контракты с фирмами Германии, Нидерландов, Южной Кореи, Индии, Китая, России, Израиля.

Новиков Н. В. с учениками и последователями развил теорию и численные методы механики деформируемого твердого тела, которые используются при расчетах напряженно-деформированного и предельного состояния многоэлементных аппаратов высокого давления (АВД) сложных конструкций. Разработаны практические рекомендации, которые позволили увеличить до 10 раз рабочий объем и в 2 раза повысить долговечность технологических АВД, которые используются при синтезе и спекании сверхтвердых материалов. Впервые в мировой практике осуществлено применение стали вместо твердых сплавов в промышленных АВД, по производственной технологии получены крупные монокристаллы алмаза и полупроводниковые алмазы.

Теоретически обоснованы и впервые созданы методы оценки прочности и трещиностойкости, техники микроиспытаний малых по размеру монокристаллов алмаза и кубического нитрида бора. Развита методика нанотестирования многих соединений, в частности с использованием наноиндентирования и туннельной микроскопии.

Новикову Н. В. принадлежат большие заслуги в создании новых направлений развития современного материаловедения – синтеза крупных высокопрочных кристаллов алмаза, КНБ, исследования поведения материалов при сверхвысоких давлениях в алмазных наковальнях, получения алмазных и алмазоподобных пленок и покрытий, высокотемпературной керамики, применения сверхтвердых материалов в конструкционных элементах, электронной и космической технике. В исследованиях сверхтвердых материалов широко развиты компьютерное моделирование, нанотехнологии. За совокупность работ в области синтеза алмазов Н. В. Новикову присуждена премия НАН Украины им. И. Н. Францевича (1996).

Значительное развитие достигнуто в создании новых технологий получения сверхтвердых материалов и разработки инструментов с их использованием, технологий применения таких инструментов в металлообработке, породоразрушении и других областях промышленности. Под руководством и с творческим участием Н. В. Новикова разработан технологический процесс гранулирования многослойных пористых алмазно-твердосплавных гранул, на основе которых создана ресурсосохраняющая технология электроспекания вставок для буровых инструментов. Разработанный в 2003–2010 гг. теоретический подход к исследованию физического состояния многокомпонентных алмазосодержащих систем в процессе горячего прессования с учетом фазообразования и энергетических барьеров позволил создать конструкции буровых инструментов различного функционального назначения, которые успешно внедрены в промышленное производство и обеспечили эксплуатационные характеристики процесса бурения нефтяных и газовых скважин на мировом уровне. За научно-технические достижения в технологическом и инструмен-

тальном направлениях Н. В. Новикову присуждены Государственные премии в области науки и техники СССР (1981) и Украины (1996).

В настоящее время институт проводит фундаментальные исследования в области создания новых сверхтвердых, ультратвердых, керамических и композиционных материалов, структурированных и смарт-материалов, которые нашли свое применение в промышленности и технике. Большое внимание уделяется исследованию материалов биологического назначения, изделия из которых могут быть получены с использованием сверхтвердых материалов. Это элементы искусственных суставов из титана, сапфира и керамики. В институте развивается направление по получению коллоидных материалов на основе серебра, которые обладают уникальными бактерицидными свойствами.

Под руководством Н. В. Новикова институт вырос в научно-технологический центр мирового значения, находит внебюджетную поддержку исследовательской работы в Украине и зарубежных фирмах. Гранты и контракты позволяют выполнять в стране и за границей фундаментальные исследования мирового уровня в области материаловедения сверхтвердых материалов. Работы проводятся в содружестве с зарубежными коллегами на уникальных приборах в лабораториях Франции, Германии, США, Японии. Результаты работ публикуются в ведущих мировых научных изданиях.

Ученые института ежегодно принимают участие во многих международных конференциях, в частности при организации МАРИВД, Интерпартнер, японских, китайских и европейских университетов. За пять последних лет сделано 82 научных пленарных доклада в различных странах мира.

С 1979 г. Н. В. Новиков возглавляет редколлегию научно-теоретического журнала “Сверхтвердые материалы”, который с 1983 г. переиздается на английском языке под названием “Journal of Superhard Materials” издательством “Allerton Press Inc.”, США. В 2007 г. открыто распространение журнала “Journal of Superhard Materials” через SpringerLink – одну из крупнейших мировых баз научной информации. Начиная с 2008 г., журнал “Journal of Superhard Materials” внесен в базы данных научного цитирования Web of Science компании Thomson Reuters, а в 2010 г. получил импакт-фактор 0,547, что составляло шестое место среди семнадцати украинских академических журналов, имеющих импакт-фактор, и первое – по материаловедческому направлению.

Он научный редактор и один из соавторов первого в мире справочника “Алмаз” и монографии “Синтез алмазов”, справочника “Полиморфные модификации углерода и нитрида бора”. Под научной редакцией Н. В. Новикова опубликованы первый в мире полный справочник “Физические свойства алмаза”, переведенный на немецкий, японский и китайский языки, трехтомная монография “Синтетические сверхтвердые материалы” и монография в шести томах “Сверхтвердые материалы. Получение и применение”, за которую он удостоен Премии Украинской академии наук и медали Платона (2009).

Постоянное внимание Н. В. Новиков уделяет подготовке молодых ученых. За время его работы в институте подготовлено 49 докторов и 226 кандидатов наук, в том числе непосредственно под его научным руководством выполнено 54 докторских и кандидатских диссертаций. На протяжении 22 лет он возглавлял Специализированный ученый совет института по присуждению ученых степеней докторов и кандидатов наук, 6 лет – экспертный совет ВАК Украины по машиноведению и общему машиностроению и другим 20 техни-

ческим специальностям. Совет под руководством Н. В. Новикова заслужил признание как требовательный и принципиальный орган научной аттестации.

Новиков Н. В. опубликовал 718 научных работ, в числе которых 21 монографию, 50 изданий вышли под его редакцией, он автор 192 авторских свидетельств и патентов.

Научные заслуги Н. В. Новикова трижды отмечены Государственными премиями в области науки и техники УССР, СССР, Украины (1974, 1981, 1996), он лауреат премий выдающихся ученых НАН Украины им. Е. О. Патона (1983), им. И. М. Францевича (1996), премии академий наук Украины, Беларуси и Молдовы, почетный профессор и почетный доктор Национального технического университета “Харьковский политехнический институт” (1995, 1999), почетный доктор Национального технического университета Украины “Киевский политехнический институт” (1998), технологических университетов Подолья (2001), Чженчжоу (Китай, 2002), Житомира (2004). В 2007 г. награжден Знаком отличия НАН Украины “За научные достижения”.

Вклад академика НАН Украины Н. В. Новикова в развитие науки отмечен государственными наградами Украины – орденом “Ярослава Мудрого” V степени (2002), орденом “За заслуги” III, II, I степеней (1998, 2007, 2011), орденами и медалями УССР и СССР, почетными знаками. Международным биографическим центром (Кембридж, Англия) Н. В. Новиков признан “Человеком достижений” (1994), он награжден Серебряной медалью и Дипломом “За выдающиеся достижения в XX столетии” (1995), его имя внесено в книгу 2 тысяч выдающихся ученых XX столетия (1998). Он награжден также персонализированным золотым отличием “За достижение жизни” Американским биографическим институтом (1995), золотым орденом “Кирилл и Мефодий” (1985, Болгария), орденом Святого Николая Чудотворца Международного фонда “За приумножение добра на земле” (1998), всемирной медалью Свободы Американского биографического института (2010), Кембриджским сертификатом “За выдающиеся достижения в образовании” (2011), медалями Чехословакии и Болгарии.

Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины под руководством Н. В. Новикова получил ряд международных премий, в т.ч. “Золотой Меркурий” за международное сотрудничество и экспорт продукции (1982, Аддис-Абеба), знак Всемирного признания “Золотая Звезда — Арка Европы” за высокий уровень научной деятельности, вклад в развитие мирового бизнеса, постоянное усовершенствование системы управления и производства, профессионализм (1998, Мадрид), “Одиссей” Международной Академии “КОНТЕНАНТ” за выдающиеся достижения в области высоких технологий (2000, Москва), “Золотая медаль SPI” Международной ассоциации содействия национальной промышленности за достигнутые производственно-коммерческие результаты (2000, Париж), награду Международного Трейд-клуба за лучшую Торговую марку (2010, Мадрид). В 2006 году Н. В. Новиков отмечен Международной наградой имени Сократа Европейской ассамблеи бизнеса (Оксфорд, Англия), он кавалер ордена Почетного Креста Международного экономического рейтинга “Лига лучших” (2010) и лауреат Всеукраинского конкурса успешных управленцев “Топ-менеджер Украины” (2010). В 2010 г. второй раз подряд избран почетным членом Европейского парламента предпринимательства (г. Брюссель, Бельгия).

Новиков Н. В. проводит большую научно-организационную работу. Он дважды избирался членом Международной ассоциации развития исследований в области высоких давлений (AIRAPT), членом Консультативного Коми-

тета по проекту научно-технологического превосходства в области сверхвысоких давлений и температуры (Япония), многолетний член Президиума Торгово-промышленной палаты Украины, был членом Научного совета АН СССР по физике и технике высоких давлений, заместителем председателя комиссии космических исследований АН УССР, членом комиссии по научно-техническому прогрессу Президиума СМ УССР, членом Национального совета Украины по науке и технологиям при Совете Министров Украины.

Новиков Н. В. избирался в 80-х годах членом правления Международной ассоциации развития исследований в области высоких давлений. Он был одним из основных докладчиков, которые представляли отечественную науку на I Международном конгрессе по материалам в Чикаго (1988). Принимал участие как председатель секции и докладчик на многих последующих международных конференциях по новой алмазной науке и технологии в Токио (1988) и Вашингтоне (1990), в Гейдельберге, Претории и других. Делал доклады на европейских конференциях по алмазным и алмазоподобным пленкам в Цюрихе (1990), Ницце (1991), Эдинбурге и других.

В 1976 г. Н. В. Новиков возглавлял рабочую группу организаторов IV Всесоюзного съезда по теоретической и прикладной механике (Киев). В 1987 г. был председателем XI Международной конференции по физике и технике высоких давлений (Киев), в 2001 г. – Международной конференции “Сверхтвердые инструментальные материалы на рубеже тысячелетий: получение, свойства, применение” (Киев), в 2011 г. – Международной конференции “Влияние высоких давлений на материалы” (Киев), которая состоялась 29–30 июня в рамках проведения мероприятий, приуроченных к 50-летию Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины.

Благодаря высокому авторитету Н. В. Новикова и активной его деятельности 50-летний юбилей Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины был признан знаковым торжественным событием на государственном и научно-организационном уровнях.

Ныне он член Бюро Отделения физико-технических проблем материаловедения НАН Украины, член Координационного совета по приоритетному направлению развития науки и техники Украины “Новые вещества и материалы”, председатель научного совета “Высокие давления в материаловедении” НАН Украины, член секции “Машиностроение и транспорт” Комитета по Государственным премиям Украины в области науки и техники, член Президиума Торгово-промышленной палаты Украины и Совета Киевской Торгово-промышленной палаты, член Международного общества материаловедов (ASM International) и Национального комитета Украины по теоретической и прикладной механике.

Главной особенностью работы института под руководством академика НАН Украины Н. В. Новикова является деятельность, направленная на развитие индустрии страны, постоянное укрепление цепи научной, конструкторской и производственной работы в широких масштабах. Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля много лет занимает передовое место в решении актуальных вопросов науки и техники.

Свое 80-летие Н. В. Новиков встречает полон творческих сил и организаторских замыслов, с новыми мыслями о будущем науки в Украине.

Научная общественность, коллектив Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины сердечно поздравляют Николая Васильевича Новикова с юбилеем и желают ему крепкого здоровья и творческих свершений в научной и педагогической деятельности.