

УДК 001(092)

**В. М. Колодніцький**, канд. фіз.-мат. наук; **Н. І. Колодніцька**

*Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, вул. Автозаводська, 2,  
04074 м. Київ, e-mail: stmj@ism.kiev.ua, e-mail: nik\_library@ism.kiev.ua*

## **НАУКОВА ШКОЛА ІНСТИТУТУ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ НАН УКРАЇНИ В БІОБЛІОГРАФІЧНИХ І НАУКОВО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ВИДАННЯХ**

*Описано розвиток наукової школи Інституту надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України та висвітлення її історії і діяльності в бібліографічних і науково-інформаційних виданнях. Наведено наукові напрямки, за якими працює наукова школа, основні наукові результати, отримані співробітниками ІНМ, досягнення і перспективи школи.*

**Ключові слова:** наукова школа, Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, надтверді матеріали.

Наукова школа Інституту надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України (ІНМ) в галузі матеріалознавства синтетичних надтвердих матеріалів, одержаних за високих температур і тиску, і впровадження їх у виробництво є ефективною формою творчого співробітництва вчених і фахівців різноманітних галузей знання, їхньої плідної кооперації в процесі наукового пошуку та ефективного застосування його здобутків. Це колектив висококваліфікованих спеціалістів різних поколінь, об'єднаних спільними підходами до розв'язання проблем, стилем роботи й мислення, оригінальністю ідей і методів їх реалізації. У діяльності наукової школи, яка є об'єднанням однодумців, що втілюють наукові дослідження у життя, реалізуються такі функції: 1) виробництво наукових знань, 2) поширення знань, 3) підготовка обдарованих фахівців.

Очевидно, що кожен академічний науково-дослідний інститут, який існує багато років, формує свій характерний профіль, особливий стиль. Він визначається трьома факторами: напрямком наукової діяльності, матеріально-технічними умовами свого часу і, звичайно, кадровим складом. Живі люди, їхня спільна діяльність як колективу спеціалістів, вчених-дослідників, різних за віком, досвідом, що прийшли з різним менталітетом та різною підготовкою з вищих навчальних закладів, формують згодом єдиний творчий колектив, який стає основою для створення певної наукової школи. Належати до тієї чи іншої наукової школи – це значить органічно засвоїти, що твоя праця, твої обов'язки – це твоя особиста відповідальність в конкретному секторі діяльності перед усією великою наукою.

Завдяки творчим досягненням талановитих вчених – академіка Л. Ф. Верещагіна і професора О. І. Лейпунського – було розроблено технологію синтезу алмазу із графіту за одночасної взаємодії високого тиску і високої температури, а надалі й інших надтвердих матеріалів. Наукова школа вчених-дослідників надтвердих матеріалів склалася під керівництвом видатних, авторитетних вчених: доктора технічних наук В. М. Бакуля – засновника ІНМ, академіка НАН України М. В. Новікова. Саме тільки ці дві людини, вчені, вчителі, організатори робіт в галузі синтезу алмазу майже увесь час існування інституту були його керівниками.

Якщо перший, В. М. Бакуль, створив виробничо-наукову основу, то другий керівник, М. В. Новіков, здійснив розвиток академічної наукової школи, зберігши і примноживши досвід виробничої реалізації наукових результатів у стислі строки [1]. Під їхнім керівництвом сформувалися і нині розвиваються три основні напрями науково-дослідної роботи інституту [2]:

- вивчення впливу високого тиску на матеріали, технологічне використання високого тиску у виробничих процесах;
- дослідження фізико-хімічних процесів одержання монокристалічних дисперсних,

плівкових, композитних структурованих надтвердих матеріалів в широкому діапазоні температур і тиску, створення нових технологій отримання функціонально орієнтованих матеріалів і виробів на їхній основі;

- розвиток наукових основ створення новітніх високих технологій обробки металів і неметалів інструментом із надтвердих матеріалів, розробка методів та технологій застосування функціонально орієнтованих матеріалів в базових галузях промисловості.

За 57 років існування Інституту надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України його науковим та інженерно-технічним колективом створено понад сотню нових надтвердих моно-, полікристалічних і композиційних матеріалів, знайдено ефективно застосування інструментів і конструкційних виробів з них. Учені Інституту досягли значних наукових результатів у галузі синтезу і спікання надтвердих матеріалів та здобули міжнародний авторитет і загальне визнання [3–5]:

- обґрунтовано формування в умовах надвисокого тиску і температури двох- і трьохелементних надтвердих структур;

- отримано (синтезовано) монокристали алмазу з напівпровідниковими властивостями;

- встановлено точні значення модулів пружності, міцності під час стиснення, в'язкості руйнування кристалів алмазу і КНБ, їхніх полікристалів;

- вивчено умови адгезійного контакту склокерамічних покриттів і зерен;

- отримано мікро-, субмікро- і нанопорошки алмазу;

- встановлено закономірності капілярних процесів в розчинах вуглецю і BN в розплавах металів і їхніх нітридів, що спричинюють утворення за високого тиску центрів кристалізації алмазу, cBN і їхнього росту; вивчено термодинаміку процесу кристалізації, побудовано діаграми стану багатокомпонентних систем за високого тиску;

- визначено закономірності формування структурованих композитів абразивного призначення з алмазними і КНБ-зернистими наповнювачами в металевих, склокерамічних і гумополімерних матрицях;

- розвинуто наукові основи керування фізико-хімічними процесами відновлення, карбідизації і росту досконалих монокристалів карбідів (WC та TiC) і отримання твердих розчинів цих карбідів, їхньої взаємодії з алмазом і кубонітом, оптимального структуроутворення в шаруватих і градієнтних матеріалах на основі твердих сплавів, використання прецизійно контрольованого газового середовища. Створено нове технологічне обладнання, виконано його промислово реалізацію;

- вивчено процеси електро-, хімічного і механічного руйнування матеріалів, що обробляються алмазними і КНБ-інструментами;

- вивчено закономірності зношування і руйнування контактних алмазних зерен і зерен КНБ, закріплених у різних зв'язках, під час абразивної обробки металевих (сталь, титан, алюміній) і неметалевих (кераміка, скло, композити) матеріалів;

- вивчено формування алмазоутримувальних металопокриттів в процесах гальванопластики та гальваностегії;

- визначено можливість прискорення нарощування на затравці вуглецевої маси в процесі кристалізації великих алмазних кристалів (як безбарвних, так і різного забарвлення) методом температурного градієнта;

- визначено закономірності механіки руйнування алмазовмісних композитів з твердосплавною і металевою матрицями та встановлено уточнені характеристики їхньої міцності, зношування і в'язкості руйнування під час статичних і динамічних навантажень;

- розвинуто основи термомеханіки малоциклового деформування та оцінки граничного стану з числовим розрахунком розподілу механічних і термічних напружень в багатоелементних апаратах високого тиску з різномодульних матеріалів в широкому інтервалі температур нагріву;

- розвинуто теорію термомеханіки для опису процесу фазового переходу графіту в алмаз методами чисельного комп'ютерного моделювання з урахуванням зміни характеристик різномодульних матеріалів реакційної суміші за високого тиску і температури в умовах кристалізації алмазних зерен з розплаву під надвисоким тиском;

- розв'язано задачі термомеханіки контактної взаємодії під час алмазного мікроточіння алюмінію і точіння різцями з КНБ покриттів, наплавлень і різних деталей складної форми;

- створено сучасний аналітичний центр дослідження і діагностики структурних і фізико-хімічних властивостей матеріалів з можливістю проведення аналізу структурного, елементного, дисперсного та ізотопного складу поверхні й поверхневих шарів на нанорівні. Розроблено методики та виготовлено нове обладнання для дослідження *in-situ* фазових переходів в матеріалах під дією надвисокого тиску і деформацій зсуву в алмазних ковадлах; для визначення стану електропровідної поверхні методом сканувальної тунельної мікроскопії з використанням напівпровідникових алмазних наноінденторів, а також для високотемпературного термічного аналізу під високим тиском. Створено алмазну випробувальну лабораторію, уповноважену виконувати експертизу надтвердих матеріалів та інструменту на їхній основі;

- вивчено механізм впливу високого тиску і температури на структуру, надпровідні і механічні властивості високотемпературних керамічних надпровідників, досліджено процеси формування надпровідних сполук.

Наукова школа Інституту надтвердих матеріалів, весь його колектив за більш ніж піввікову історію своєї діяльності створили цілу низку нових матеріалів і розробили промислові технології їх виготовлення:

- алмазно-твердосплавні пластини і полікристалічний кубічний нітрид бору конструкційного призначення;
- алмазний композиційний термостійкий матеріал (АКТМ);
- надтверді матеріали в системі чотирьох хімічних елементів бор–азот–кисень–вуглець;
- кубічний карбоніт бору, який є другою після алмазу сполукою;
- за високого тиску і температури синтезовано новий композит на основі нітриду бору, нітриду кремнію і нанопорошків алмазу;
- синтезований композиційний надтвердий (понад 40 ГПа) матеріал, який створюється з каркаса кристалів карбіду бору і алмазу, є надпровідним;
- досліджено процес кристалізації великих алмазних кристалів, розроблено технології зміни кольору алмазів у процесі синтезу;
- синтезовано матеріали з надпровідністю на основі дибориду магнію, отримано наноструктурний керамічний матеріал конструкційного призначення на основі ітрію–барію–кобальту;
- отримано надпровідний алмаз із полікристалічною дендритною структурою і металевим типом провідності, а також створено гібридний композиційний матеріал (гібридайт), зносостійкість якого до шести разів перевищує зносостійкість матеріалу АКТМ під час точіння граніту;
- досліджується новий клас твердих речовин, так званих МАХ-матеріалів, які об'єднують кращі характеристики металів і кераміки.

Як зазначив академік М. В. Новіков [5], кожен із цих результатів вартий окремого розділу книги, потребує докладної розповіді про людей, про їхні ідеї та наукові здобутки. Адже від них, як від граней добре обробленого діаманта, відбиваються і линуть у вічність яскраві і неповторні миті наукового осяяння, справжнього щастя, що охоплює людину, якій вдалося наблизитись до розкриття нескінченних таїнств природи і рушити далі, туди, де сплав фізичних законів і людського розуму народжує небачені в природному середовищі матеріали з потрібними для людини властивостями.

Виявлення даних про діяльність та публікації вчених є однією із важливих складових довідково-бібліографічного обслуговування. На основі цих даних і укладають

біобібліографічні посібники. У сучасних умовах одним із засобів демонстрації наукової діяльності наукового інституту та просування у суспільстві наукових досліджень як окремого вченого, так і наукових колективів є біобібліографія – один із найстаріших і традиційних напрямків бібліографії.

Біобібліографічний покажчик є різновидом бібліографічної продукції, в якому інформація про друковані твори певної особи поєднана з біографічними даними про автора та присвяченою йому літературою. Поєднуючи в собі історичні дані з ретроспективною інформацією, ці покажчики забезпечують розвиток сучасної науки.

Завданням будь-якого біобібліографічного покажчика, укладеного до певної ювілейної дати, є створення цілісного образу вченого-професіонала з метою подання основних результатів його наукової, науково-організаційної, державної і громадської діяльності, його внеску в розвиток вітчизняної та світової науки.

Водночас ці покажчики рекламують діяльність науковців та формують імідж установи, в якій вони працюють, дають змогу спеціалістам отримати інформацію про діячів цієї ж галузі, їхні успіхи та досягнення.

Перший досвід укладання біобібліографічних покажчиків вчених Інституту надтвердих матеріалів здобувався ще у 1992 році до 60-річчя директора Інституту академіка М. В. Новікова [6]. Наступне видання було здійснено у 1995 р. і вийшло друком у видавництві «Наукова думка» [7]. Надалі виходило ще кілька видань цієї біобібліографії (у 2002, 2007 та 2012 рр.), доповнені та перероблені [8–10].

За 1992–2018 рр. опубліковано 11 випусків біобібліографій провідних вчених Інституту: академіків НАН України Миколи Васильовича Новікова [6–10], Володимира Зіновійовича Туркевича [11]; членів-кореспондентів НАН України Олександра Олександровича Шульженка [12], Володимира Петровича Бондаренка [13], Анатолія Львовича Майстренка [14, 15], Тетяни Олексіївни Пріхні [16].

У цих довідкових виданнях містяться біографічні відомості про вченого, хронологічний покажчик друкованих праць – усі його публікації: монографії, книги, брошури, статті, авторські свідоцтва, патенти; а також допоміжні (іменний, алфавітний) покажчики, список скорочень та список учнів вченого, які під його керівництвом захистили дисертації на здобуття вченого ступеня кандидата і доктора наук. Біобібліографії відкриваються вступними статтями, в яких висвітлюються життєвий і творчий шлях вченого, його внесок у розвиток науки в галузі надтвердих матеріалів, основні дати життя й діяльності.

Важливою подією стало видання книги про засновника Інституту та його першого директора – Валентина Миколайовича Бакуля [17]. У книзі подано тексти вибраних наукових праць, бібліографічний покажчик усіх праць вченого, біографічний нарис та спогади сучасників, фотолітопис. Виділено основні напрями науково-технічної діяльності В. М. Бакуля: освоєння створених наприкінці 20-х років ХХ сторіччя вольфрамо-кобальтових твердих сплавів для застосування в породоруйнівних і бурових гірських інструментах, створення промислової технології синтезу алмазів за надвисокого тиску і температури, розробка різних алмазних інструментів, процесів механічної обробки й породоруйнування із застосуванням алмазних інструментів.

Найбільш повно наукова школа Інституту надтвердих матеріалів НАН України представлена в науково-інформаційному виданні «Научная школа Института сверхтвердых материалов» [18]. Це своєрідна наукова енциклопедія Інституту, найбільш повний перелік наукових робіт, кандидатських і докторських дисертацій, банк даних про людей, які зробили величезний науковий внесок в розвиток галузі. У книзі викладено історію формування наукової школи та науково-організаційну діяльність її засновників, містяться біографічні довідки про 363 вчених, які, працюючи в Інституті, захистили дисертації. Є дані і про тих, хто вже пройшов шлях захисту і своїми знаннями, запозиченими в інших наукових школах і установах, зробив вагомий внесок в розвиток алмазної справи, в розширення здобутків наукової школи Інституту надтвердих матеріалів НАН України, назви захищених ними

дисертацій, основні наукові праці і напрями наукової діяльності. Виокремлено рубрику «Лауреати Державних премій і премій НАН України». Хронологія формування і діяльності наукової школи включає 1965–2017 роки. До книги включено покажчик всіх наукових праць, виданих Інститутом у 1963–2016 рр., а це – 132 монографії, 227 довідників, навчальних посібників тощо, 97 збірників наукових праць. Великим бажанням академіка М. В. Новікова за його життя було створити єдиний реєстр ветеранів праці, людей, які пропрацювали в Інституті 25 і більше років. Його заповіт було виконано, і 1465 імен ветеранів праці Інституту, Дослідного заводу та СКТБ – Золотого фонду Науково-технологічного алмазного концерну АЛКОН [19] – знайшли своє місце у цій книзі.

Наукова школа Інституту надтвердих матеріалів НАН України нараховує понад 300 вчених-матеріалознавців. Досягнення цих та інших співробітників Інституту відзначені 17 Державними преміями СРСР, УРСР, України, двома міжнародними преміями, десятком міжнародних нагород, премією Ленінського комсомолу для молодих вчених, 12 преміями імені видатних вчених України та преміями Президента України, Верховної Ради України та міської адміністрації для молодих вчених, 13 Почесними грамотами Президії НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України, 27 Почесними Бакулівськими медалями.

Інтелектуальне надбання інституту становить 3000 авторських свідоцтв і патентів, 136 монографій, понад 8000 наукових статей, 20 підписаних ліцензійних угод. Наукові роботи провідних вчених Інституту широко цитуються зарубіжними і вітчизняними вченими.

Зафіксований у бібліографічних, науково-інформаційних та науково-популярних виданнях багаторічний досвід роботи наукової школи Інституту надтвердих матеріалів НАН України свідчить, що накопичення наукових досягнень, їх успішна технічна і технологічна реалізація в результаті інтенсивної концентрації творчої енергії і скоординованих дій фахівців у процесі пошуку, розробки, технологічної реалізації науково-технічних досягнень не тільки генерує наукову продукцію, ідеї, але й забезпечує кадрове відтворення наступних поколінь дослідників. Саме нове покоління вчених має і надалі розвивати фундаментальні дослідження у сфері фізико-хімічних процесів синтезу нових надтвердих матеріалів, вирішувати завдання технічного прогресу виробництва цих матеріалів в Україні для застосування у різноманітних галузях промисловості, формувати нові наукові школи.

*Описано развитие научной школы Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины и освещение ее истории и деятельности в библиографических и научно-информационных изданиях. Приведены научные направления, по которым работает научная школа, основные научные результаты, полученные сотрудниками ИСМ, достижения и перспективы школы.*

**Ключевые слова:** научная школа, Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины, сверхтвердые материалы

**V. M. Kolodnits'kyi, N. I. Kolodnits'ka**

**SCIENTIFIC SCHOOL OF THE INSTITUTE FOR SUPERHARD MATERIALS OF THE NAS OF  
UKRAINE IN BIO-BIBLIOGRAPHIC AND SCIENTIFIC INFORMATION PUBLICATIONS**

*The development of the scientific school of the V. M. Bakul Institute for Superhard Materials of the NAS of Ukraine and coverage of its history and activities in bio-bibliographic and scientific information publications is described. Scientific directions on which the scientific school works, the main scientific results received by the ISM staff, achievements and prospects of the school are presented.*

**Key words:** scientific school, V. M. Bakul Institute for Superhard Materials of the NAS of Ukraine, superhard materials

**Література**

1. Алмаз Украины. Пятидесятилетие работы Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля (1961–2011 гг.). – К. : «Азимут-Украина», 2011. – 447 с.
2. Напрямки науково-дослідної роботи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ism.kiev.ua/index.php?i=4>.

3. Новиков Н. В. Основные достижения Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины в области синтеза и спекания сверхтвердых материалов / Н. В. Новиков, А. А. Шульженко, С. А. Ивахненко, А. И. Боримский // Синтез, спекание и свойства сверхтвердых материалов : сб. науч. тр. / отв. ред. Н. В. Новиков, А. А. Шульженко; НАН Украины, Ин-т сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля. – К., 2011. – С. 6–13.
4. Novikov, N. V. (2011) On the achievements of Bakul Institute for superhard materials, national academy of sciences of Ukraine, in the field of synthesis and sintering of superhard materials over the past 50 years of the Institute's activities. *Journal of Superhard Materials*, Vol. 33, 3, 147–150.
5. Новіков М. В. Моя Україна – моя родина. – К. : Успіх і кар'єра, 2018. – 560 с.
6. Николай Васильевич Новиков / В. В. Кислов, Л. И. Тиманова (сост.), Н. Ф. Колесниченко (отв. ред.) ; АН Украины, НТК «Ин-т сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля». – К., 1992. – 93 с. – (Биобиблиография ученых Украины). – [488 назв. тр.].
7. Николай Васильевич Новиков / Л. И. Тиманова (сост.), Н. Ф. Колесниченко (отв. ред.). – К. : Наук. думка, 1992. – 88 с. – (Биобиблиография ученых Украины / НАН Украины). – [513 назв. тр.].
8. Микола Васильович Новіков / Н. І. Колодніцька (уклад.), Н. Ф. Колесниченко (відп. ред.). – К. : ІНМ ім. В. М. Бакуля НАН України, 2002. – 208 с. – (Біобібліографія вчених України / НАН України). – [720 назв праць].
9. Микола Васильович Новіков / Н. І. Колодніцька (уклад.), Н. Ф. Колесниченко (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – 2-е вид., допов. – К. : Наук. думка, 2007. – 248 с. – (Біобібліографія вчених України). – [990 назв праць].
10. Микола Васильович Новіков / Н. І. Колодніцька (уклад.), Н. Ф. Колесниченко (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – 3-є вид., переробл. і допов. – К., 2012. – 232 с. – (Біобібліографія вчених України). – [990 назв праць].
11. Володимир Зіновійович Туркевич : біобібліографія / Н. І. Колодніцька (уклад.), Т. О. Гарбуз (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2018. – 70 с. – [254 назв праць].
12. Олександр Олександрович Шульженко : біобібліографія / Н. І. Колодніцька (уклад.), Н. Ф. Колесниченко (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2005. – 96 с. – [477 назв праць].
13. Володимир Петрович Бондаренко : біобібліографія / Н. І. Колодніцька (уклад.), Н. Ф. Колесниченко (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2009. – 136 с. – [360 назв праць].
14. Анатолій Львович Майстренко : біобібліографія / Н. І. Колодніцька (уклад.), Н. Ф. Колесниченко (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2006. – 76 с. – [243 назв праць].
15. Анатолій Львович Майстренко : біобібліографія / Н. І. Колодніцька (уклад.), С. А. Клименко (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – 2-е вид., допов. – К., 2016. – 110 с. – [327 назв праць].
16. Тетяна Олексіївна Пріхна : біобібліографія / Н. І. Колодніцька (уклад.), В. З. Туркевич (відп. ред.) ; НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2017. – 205 с. – [490 назв праць].
17. В. М. Бакуль. Вибрані праці. Біографія. Спогади сучасників / НАН України. Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2006. – 668 с. – [303 назв праць].
18. Научная школа Института сверхтвердых материалов / редкол. : гл. ред. Н. В. Новиков и др.; сост. Н. И. Колодницкая ; НАН Украины, Ин-т сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля. – К., 2017. – 592 с.

19. Науково-технологічному алмазному концерну (АЛКОН) – 20 років // Національна академія наук України, Науково-технологічний алмазний концерн (АЛКОН), Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля. – К., 2016. – 184 с.

Надійшла 28.05.18

### References

1. *Almaz Ukrainy. Pyanidesyatiletie raboty Instituta sverchtyverdykh materialov im. V. N. Bakulya (1961–2011 gg.) [Diamond of Ukraine. The fiftieth anniversary of the V. N. Bakul Institute for Superhard Materials (1961–2011 years)]*. Kiev: «Azimut-Ukraina», 2011.
2. Напрямки науково-дослідної роботи Napriamky naukovo-doslidnoi roboty [Directions of scientific research work]. *ism.kiev.ua/index.php?i=4*. Retrieved from <http://www.ism.kiev.ua/index.php?i=4> [in Ukrainian].
3. Novikov, N. V., Shul'zhenko, A. A., Ivachnenko, S. A., Borimskiy, A. I. Osnovnye dostizhenia Instituta sverchtyverdykh materialov im. V. N. Bakulya NAN Ukrainy v oblasti sintezha i spekania sverchtyverdykh materialov [The main achievements of the V. N. Bakul Institute of Superhard Materials of the NAS of Ukraine in the field of synthesis and sintering of superhard materials]. *Proceedings: Sintez, spekanie i svoystva sverchtyverdykh materialov – Synthesis, sintering and properties of superhard materials*. (pp. 6–13). Kiev, 2011. [in Russian].
4. Novikov, N. V. (2011) On the achievements of Bakul Institute for superhard materials, national academy of sciences of Ukraine, in the field of synthesis and sintering of superhard materials over the past 50 years of the Institute's activities. *Journal of Superhard Materials, Vol. 33, 3*, 147–150.
5. Novikov, N. V. (2018) *Moya Ukraina – moya rodyna [My Ukraine – my family]*. Kyiv: Uspich i kariera [in Ukrainian].
6. *Nikolay Vasilievich Novikov: Biobibliography of Ukrainian scientists*. Kiev: Institut sverchtyverdykh materialov im. V. N. Bakulya, 1992 [in Russian].
7. *Nikolay Vasilievich Novikov: Biobibliography of Ukrainian scientists / NAS of Ukraine*. Kiev: Naykova dumka, 1992 [in Russian].
8. *Mykola Vasykyovych Novikov: Biobibliography of Ukrainian scientists / NAS of Ukraine*. Kyiv: INM im. V. M. Bakulya NAN Ukrainy, 2002 [in Ukrainian].
9. *Mykola Vasylyovych Novikov: Biobibliography of Ukrainian scientists*. Kiev: Naykova dumka, 2007 [in Ukrainian].
10. *Mykola Vasylyovych Novikov: Biobibliography of Ukrainian scientists*. Kiev: Institut nadtyverdykh materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2012 [in Ukrainian].
11. *Volodymyr Zinovyovych Turkevych: Biobibliography*. Institut nadtyverdykh materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2018 [in Ukrainian].
12. *Oleksandr Oleksandrovych Shul'zhenko: Biobibliography*. Institut nadtyverdykh materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2005 [in Ukrainian].
13. *Volodymyr Petrovych Bondarenko: Biobibliography*. Institut nadtyverdykh materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2009 [in Ukrainian].
14. *Anatoliy L'vovych Maistrenko: Biobibliography*. Institut nadtyverdykh materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2006 [in Ukrainian].
15. *Anatoliy Lvovych Maistrenko: Biobibliography*. Institut nadtyverdykh materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2016 [in Ukrainian].

16. Tetyana Oleksiivna Prikhna: Biobibliography. Institut nadtvverdych materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2017 [in Ukrainian].
17. Bakul, V. M. *Vybrani prazi. Biografiya. Spogady suchsnykiv [Selected works. Biography. Memoirs of contemporaries]*. Institut nadtvverdych materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2006 [in Ukrainian].
18. *Nauchnaya shkola Instituta sverkhtverdych materialov [Scientific school of the Institute for Superhard Materials]*. Kiev, 2017.
19. *Naukovo-tehnologichnomu almaznomu konzernu (ALKON) – 20 rokiv [The scientific and technological diamond concern (ALKON) is 20 years old]*. Institut nadtvverdych materialiv im. V. M. Bakulya, Kyiv, 2016 [in Ukrainian].