EDITORIAL

At the end of 2008, there will be the 90-th anniversary of the creation of the Academy of Sciences of Ukraine, nowadays the National Academy of Sciences of Ukraine (NASU). Scientists-physicists have been taking part in its activity since the first days of its existence. Probably, the start of professional physical science in Ukraine should be formally reckoned from 1805, when the Kharkiv University was founded. Physical science developed at other universities and institutes of Ukraine as well. But it is the period of the Academy of Sciences when physical science got rapid development in Ukraine.

Within this period, Ukrainian physicists fulfilled plenty of remarkable scientific works which affected the progress of world science. Unfortunately, a lot of papers were published in different languages and in editions that are rarities now. Those editions are not accessible to a contemporary reader, especially to younger people. Some part of scientists that worked and performed their first-class works in Ukraine afterwards continued to work in other countries. The fact that their outstanding results were obtained in Ukraine is not necessarily mentioned.

For this reason, the Editorial Board of the Ukrainian Journal of Physics (UJP) decided to release a special issue on the occasion of the 90-th anniversary of the NASU. We planned it as a collection of reprints of scientific works in physics that were carried out by scientists, who lived and worked in Ukraine at that time, and that constitute, in opinion of our contemporaries, the soundest contribution of Ukrainian scientists to the world physics.

The most difficult task for us was the choice: what should be the procedure of paper selection to this collection? Nowadays, widespread is the impact-factor method, which is based on a number of references to a specific paper in the world scientific literature. However, this approach turns out invalid with respect to a great deal of old works. Moreover, examples are known, when these or those outstanding results of Ukrainian scientists were not propagated among the world scientific community in due time, and the corresponding result is now traditionally associated with another researcher, even though the priority belongs to our scientist. Therefore, the selection by the citation criterion was rejected.

We decided to make a selection by inquiring active scientists, mainly from Ukraine. In doing so, a single restriction was imposed: the papers of currently active authors were not permitted, irrespective of how outstanding they are. Several tens of electronic letters were dispatched to the members of the NASU—physicists, lecturers at universities, Doctors of Science, and PhDs—who work in different branches of a modern physical science.

The first set of propositions turned out to be too large for all offered papers to be published in a single issue of the UJP. Then, the complete list of propositions with indication who had proposed the specific paper (in some cases, together with the proposer's motivation) was dispatched again among the same circle of people. We asked them to select 20–25 most important papers. The following recommendation was supplied: the same scientist could enter more than once into the list only if he/she was a member of different collectives of co-authors, but, in general, such a situation should have been avoided. As a result, each paper obtained a certain rating. The whole list was discussed by the Editorial Board and presented for discussion and adoption to the Bureau of the Division of Physics and Astronomy of the NASU, the publisher of our journal. When the list was agreed and adopted, we started the translation of selected papers into English, technical works dealing with their preparation for publication, and, in some cases, we contacted other journals on the copyright issues. A large help in this activity was obtained from both the NASU institutes, where those works were carried out, and individual scientists.

On this occasion, we express our great gratitude to V.F. Machulin (Director of the V. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics), A.P. Shpak (Director of the Institute of Metal Physics), M.F. Shulga (Director of the Akhiezer Institute for Theoretical Physics at the National Science Center "Kharkov Institute of Physics and Technology"), I.M. Vyshnevsky (Director of the Institute for Nuclear Research), V.M. Yakovenko (Director of the Usikov Institute of Radiophysics and Electronics), L.P. Yatsenko (Director of the Institute of Physics), and A.G. Zagorodny (Director of the Bogolyubov Institute for Theoretical

Physics). The Editorial board is very grateful for the preparation of separate articles and personalia to G.S. Firstov, M.I. Grygorchuk, M.O. Ivanov, I.M. Ivanova, V.M. Khryapa, G.V. Klimusheva, V.O. Kochelap, O.D. Kocherga, V.M. Kolomiets, V.M. Loktev, V.G. Lytovchenko, V.V. Lyubashenko, P.M. Melezhyk, V.B. Molodkin, I.M. Mrygolod, A.G. Naumovets, Yu.M. Pavlenko, V.O. Pelykh, Yu.V. Skrypnyk, V.A. Skryshevsky, V.A. Tatarenko, L.T. Tsymbal, and O.I. Voitenko, to the collective of the National Science Center "Kharkov Institute of Physics and Technology" and, in particular, to L.M. Davydov, G.I. Gakh, V.I. Karas, V.V. Kotlyar, M.P. Lazarev, O.Yu. Nurmagambetov, I.M. Onischenko, O.S. Peletminskii, O.P. Rekalo, O.M. Tarasov, A.G. Shepelev, and also to all other scientists who participated in the preparation of this issue. We would like also to note a laborious work of the UJP editorial staff, which made the preparation of this issue possible, namely, the executive secretary I.S. Gandzha, the language editor V.V. Kukhtin, the editorial manager I.L. Makarenko, the technical editors V.M. Gavrylyk, Yu.V. Gudyma, T.V. Ivanchuk, L.I. Shmagailo, and I.D. Vedula. Our special thanks to the employees of the library at the Institute of Physics of the NASU for their help in searching for the necessary papers. At last, we express our sincere gratitude to the Editorial Boards of the following editions: Comptes rendus de l'Académie des sciences (Paris), Nature, Izvestiya RAN Seriya Fizicheskaya (Bulletin of the Russian Academy of Sciences, Physics), Doklady RAN (Doklady Physics), Zhurnal Eksperimentalnoi i Teoreticheskoi Fiziki (JETP), Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki (Technical Physics), Pis'ma v Zhurnal Eksperimentalnoi i Teoreticheskoi Fiziki (JETP Letters), Teoreticheskaya i Matematicheskaya Fizika (Theoretical and Mathematical Physics), Fizika Metallov i Metallovedenie (The Physics of Metals and Metallography), and Fizika Tverdogo Tela (Physics of the Solid State) for the permission to reprint relevant papers. The Editorial Board is also grateful to the Fundamental Researches State Fund of Ukraine for the financial support.

It is apparent that the papers presented here do not embrace entirely the rich scientific heritage of Ukrainian physicists, and the majority of the authors whose papers took their place in this collection had many other significant scientific achievements. In view of this, each paper is followed by short personalia regarding such outstanding figures of the Ukrainian physics with references to their other momentous publications. We hope that this issue will enable one to see better the milestones on the way passed by Ukrainian physicists together with the Academy of Sciences, the role of physicists and physics itself in the development of Ukrainian scientific, engineering, and educational potential. At last, it will serve as a good recollection about and a mark of honor for those famous scientists that tirelessly created scientific schools, carried out nontrivial experiments, and developed theoretical models. In doing so, they not only built the Ukrainian physical scientific community but also developed the world-view principles of our society, making thus an invaluable contribution to its culture treasury.

UJP Editor-in-Chief
Academician of the NASU
M.S. Brodyn

UJP Associate Editor
Corresponding member of the NASU
S.M. Ryabchenko

ВІД РЕДКОЛЕГІЇ УФЖ

Наприкінці 2008 року виповнюється 90 років з часу створення Академії наук України, нині Національної академії наук України (НАНУ). З самих перших днів її існування у діяльності Академії наук брали участь вчені-фізики. Формально початок професійної фізичної науки в Україні необхідно, мабуть, вважати з часу створення Харківського університету в 1805 р. Фізична наука розвивалася також і в інших університетах України. Але насправді широкого розвитку фізична наука в Україні набула саме в часи існування Академії наук.

За цей період фізиками України виконано чимало визначних наукових робіт, які вплинули на розвиток світової науки. На жаль, багато з цих робіт друкували у виданнях, котрі нині є раритетними, недоступними сучасному читачеві, особливо молоді, друкували різними мовами. Певна частина вчених, що працювали і виконували свої першокласні роботи в Україні, згодом стали працювати в інших країнах, і те, що певні визначні їх результати отримано саме в Україні не завжди згадують.

Саме тому Редколегія Українського фізичного журналу (УФЖ) вирішила з нагоди святкування 90-річчя НАНУ видати спеціальний випуск – збірку передруків наукових робіт з фізики, які виконано свого часу в Україні вченими, що жили і працювали тут. Тих робіт, що становлять, на думку сучасників, найвагоміший внесок українських вчених у світову фізику.

Найскладнішим завданням при цьому було те, яким же чином визначити, які саме роботи необхідно включити до цієї збірки? Нині поширено метод визначення впливовості (імпактності) тої чи іншої роботи за числом посилань на неї у світовій науковій літературі. Але відносно багатьох старих робіт цей підхід не спрацьовує. До того ж є приклади, коли ті чи інші визначні результати українських вчених не набули свого часу поширення серед світової наукової громадськості, і відповідний результат традиційно пов'язують з іншим дослідником, хоча пріоритет належить українському вченому. Тому відбір за даними цитування було відкинуто.

Вирішено зробити відбір шляхом опитування нині діючих активних науковців, переважно українських. При цьому було сформульовано лише одне обмеження – робіт нині діючих авторів не пропонувати, якими б видатними вони не уявлялися. Було розіслано декілька десятків електронних листів членам НАНУ – фізикам, викладачам університетів, докторам і кандидатам наук, котрі працюють у різних напрямах сучасної фізичної науки.

Перший набір отриманих пропозицій вийшов занадто широкий, щоб всі запропоновані статті можна було вмістити в одному випуску УФЖ. Тоді повний список пропозицій з вказівкою від кого яка надійшла, а в ряді випадків і з мотивацією, що була надана автором пропозиції, знову розіслали тому ж колу людей з проханням відібрати з цього списку 20–25 найвагоміших робіт. Додали рекомендацію: один і той же вчений може входити до списку більше одного разу хіба що у складі різних колективів співавторів, а загалом цього бажано уникати. Після отримання у такий спосіб певного рейтингу запропонованих робіт список було обговорено на засіданні Редколегії УФЖ і винесено для розгляду-узгодження на Бюро відділення фізики і астрономії НАНУ – видавця журналу. А після узгодження списку почалася робота над перекладом відібраних статей на англійську, технічна робота по підготовці випуску, а в деяких випадках і узгодження з журналами-першовидавцями питань авторських прав. Велику допомогу при цьому редакції надали інститути НАНУ, переважно ті, де колись було виконано ті чи інші роботи, окремі науковці.

З цього приводу ми висловлюємо велику подяку Вишневському І.М. (директору Інституту ядерних досліджень), Загородньому А.Г. (директору Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова), Мачуліну В.Ф. (директору Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова), Шпаку А.П. (директору Інституту металофізики), Шульзі М.Ф. (директору Інституту теоретичної фізики ім. О.І. Ахієзера ННЦ ХФТІ), Яковенку В.М. (директору Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова), Яценку Л.П. (директору Інституту фізики). Редакція дуже вдячна за підготовку окремих статей і біографічних довідок Войтенку О.І., Григорчуку М.І., Іванову М.О., Івановій І.М., Клімушевій Г.В., Коло-

мійцю В.М., Кочелапу В.О., Кочерзі О.Д., Литовченку В.Г., Локтєву В.М., Любашенко В.В., Мележику П.М., Молодкіну В.Б., Мриглоду І.М., Наумовцю А.Г., Павленку Ю.М., Пелиху В.О., Скрипнику Ю.В., Скришевському В.А., Татаренко В.А., Фірстову Г.С., Хряпі В.М., Цимбал Л.Т., колективу ННЦ "Харківський фізико-технічний інститут", Давидову Л.М., Гаху Г.І., Карасю В.І., Котляру В.В., Лазарєву М.П., Нурмагамбетову О.Ю., Оніщенку І.М., Пелетминському О.С., Рекало О.П., Тарасову О.М., Шепелєву А.Г., а також всім іншим науковцям, котрі брали участь у підготовці даної збірки. Слід також відзначити кропітку роботу працівників редакції УФЖ, без яких підготовка цього випуску УФЖ була б неможливою, а саме, відповідального секретаря Ганджу І.С., мовного редактора Кухтіна В.В., завідуючу редакцією Макаренко І.Л., технічних редакторів Ведулу І.Д., Гаврилик В.М., Гудиму Ю.В., Іванчук Т.В. і Шмагайло Л.І. Окрема подяка співробітницям бібліотеки Інституту фізики НАН України за допомогу в пошуку необхідних статей. Нарешті, висловлюємо щиру подяку редколегіям видань Comptes Rendus Académie des sciences Paris, Nature, Вісті РАН Серія фізична, Доповіді РАН, ЖЕТФ, Журнал технічної фізики, Листи в ЖЕТФ, Теоретична і математична фізика, Фізика металів та металознавство, Фізика твердого тіла за дозвіл у передруку відповідних статей. Редколегія вдячна Державному фонду фундаментальних досліджень України за фінансову підтримку.

Зрозуміло, що представлені роботи не вичерпують багатого наукового доробку українських фізиків, а переважна більшість авторів, статті яких увійшли до даної збірки, мали ще багато інших значних наукових досягнень. Тому в кінці кожної статті наведено короткі біографічні відомості щодо таких постатей в українській фізиці з посиланням на їх інші знакові роботи. Редколегія має сподівання, що підготовлений випуск дасть можливість краще побачити віхи шляху, пройденого фізиками України разом з Академією наук, дозволить краще визначити роль фізиків і фізики в розвитку українського науково-технологічного та освітнього потенціалів. І, нарешті, буде доброю згадкою і вшануванням тих славних вчених, що невтомно створювали наукові школи, робили неординарні досліди, розвивали теоретичні моделі і тим самим не лише будували українське фізичне наукове співтовариство, а й розвивали світоглядні засади суспільства, робили неоцінимий внесок у скарбницю його культури.

Головний редактор УФЖ,
академік НАН України,
М.С. Бродин

Член редколегії УФЖ,
член-кореспондент НАН України,
С.М. Рябченко