

РЕЦЕНЗИИ

УДК 001

DOI: 10.52529/27821617_2021_2_2_36

«ПРОРЫВНЫЕ ИТОГИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» (Рецензия на коллективную монографию “Prospective areas of research in science and technology”)

В.С. Лазарев

Белорусский национальный технический университет, научная библиотека, Минск,
Республика Беларусь
yslazarev@bntu.by

Аннотация. Рассмотрена коллективная монография “Prospective areas of research in science and technology” под редакцией выдающегося учёного, основателя нобелистики, основателя и президента Международного Информационного Нобелевского Центра проф. В.М. Тютюнника, изданная на английском языке и включающая главы, написанные учёными из Австрии, КНР, России (преимущественно), США и Японии. Среди авторов – два лауреата Нобелевских премий, другие крупные специалисты, отмеченные премиями и наградами. Отмечается, что квалификация и уникальная специализация редактора является определённым гарантом включения описаний действительно прорывных результатов. Дана краткая характеристика десяти глав, составляющих книгу. Высказано пожелание о том, чтобы Международный Информационный Нобелевский Центр сделал по возможности практику издания своеобразных «Итогов науки и технологий по прорывным направлениям» (или «Прорывных итогов науки и технологий») периодической, ориентируясь при отборе материала на нобелевский уровень исследований и широко привлекая к сотрудничеству зарубежных специалистов.

“BREAKTHROUGH RESULTS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY” (Review of the collective monograph entitled “Prospective areas of research in science and technology”)

Vladimir S. Lazarev

Belarusian National Technical University, Scientific Library, Minsk, Republic of Belarus
yslazarev@bntu.by

Abstract. The collective monograph entitled “Prospective areas of research in science and technology” and edited by an outstanding science expert, the founder of Nobelistics, founder and president of the International Nobel Information Centre, Prof. V.M. Tyutyunnik that was recently published in English is considered. It includes chapters written by scientists from Austria, China, Russia (primarily), the USA and Japan. Among the authors there are two Nobel Prize winners and a number of other major specialists who have been awarded various prizes. It is noted that the qualification and unique specialization of the Editor is a certain guarantee of the inclusion of descriptions of truly breakthrough results. A brief description of the ten chapters that make up the book is given. There is a suggestion that the International Nobel Information Centre should make, if possible, the periodic practice of publishing a kind of serial collective reviewing monographs “Results of science and technology in breakthrough areas” (or “Breakthrough results of science and Technology”), focusing on the selection of materials of the Nobel research level and widely involving foreign specialists in cooperation.

Когда меня спрашивают о Вячеславе Михайловиче Тютюннике (основателе, президенте и генеральном директоре Международного Информационного Нобелевского Центра, профессоре, авторе более 1000 научных публикаций, человеке, внёсшим решающий вклад в формирование нобелистики как научной дисциплины [1-6]*, обладателе ряда правительственных и научных наград, председателе Тамбовского регионального отделения Российской академии естественных наук и прочее, и прочее, и прочее), я, прежде всего, вспоминаю, как однажды в 1989-м году наткнулся на библиотечной полке

* Или, говоря без дипломатических оборотов, её основателе [6]. Возможно, имеет смысл напомнить, что нобелистика «определяется <...> как наука о функционировании, переработке, анализе и распространении нобелевской информации – объективно ориентированный симбиоз информатики и науковедения» [1, с.34].

на том с довольно скучным названием «Информатика и науковедение: Краткие тезисы докладов и сообщений к I Всесоюзной конференции (1–4 июля 1988 г., Тамбов) / Под. ред. В.М. Тютюнника». Тогда мне не бросилось в глаза, что в названии форума в соответствии с западным стандартом отсутствовало «неизбежное» и поныне в наших странах определение конференции как «научной», или «научно-практической», или «научно-методической» и т.п.; заявленного таким тонким намёком цивилизованного подхода к конференции я не увидел. Зато с неприязнью зацепился глазами за чрезмерное даже по тем временам обилие «шапок» – названий организаций в верхней части обложки – с Госкомитетом по науке во главе и с указанием реального тамбовского организатора конференции *последним* (обычная «дипломатическая игра», понятно). Но раздражающе и нарочито длинный перечень организаций не уменьшил моей радости, вызванной присутствием в названии конференции слова «науковедение»! «Наконец-то в логичном единстве с информатикой», – подумал я, и принялся жадно листать сборник. Сразу замелькали имена авторов, почитаемых мной тогда за самых скучных, тех, чьи участия во всесоюзных конференциях ассоциировались у меня тогда (с достаточно молодым ригоризмом) с набором «правильных» банальностей. Но... что за чудо? Эти «скучные» авторы выступали на страницах сборника раскрепощённо, весело, дерзновенно; они высказывали идеи, которые, казалось, были ими «не от хорошей жизни» отложены ранее в долгий ящик («Да кто это поймёт и оценит?!»), а вот сейчас – в силу действия какого-то неизвестного стимула – были радостно и нетерпеливо извлечены из него... И надо ли говорить о том, что авторы, мне незнакомые, тем более не грешили проходными публикациями, а словно сговорились поговорить на страницах этой книги о самом заветном...

Книги этой под рукой у меня нет, но впечатление своё я помню прекрасно. «Наверное, очень незаурядный человек этот В.М.Тютюнник, коли проводимая им конференция так стимулирует, так раскрепощает участников...», – подумалось тогда. Я не знал, что через два года мне посчастливится участвовать в следующей конференции из этого цикла, и что это участие более чем подтвердит это первое впечатление...

Всё это рассказывается вот к чему. Когда я вижу в выходных данных любой научной книги слова «под редакцией В.М.Тютюнника», для меня это является вполне надёжной гарантией качества. Тем более – по прошествии лет, когда кандидат химических наук превратился не только в доктора технических наук, но и подтверждал в течение десятилетий разносторонность своей квалификации, продолжая исследования не только в области нобелистики и наукометрии, но и в области физической химии активных полимеров, химико-технологических процессов и проч. и проч. Тем более – с учётом его опыта работы с разнообразной научной информацией «нобелевского уровня», накопленного в ходе общения с нобелевскими лауреатами и ознакомления с их работами как в процессе функционирования созданного им Международного Информационного Нобелевского Центра с его библиотекой и архивом, так и в ходе проведения центром целой серии встреч-конференций лауреатов Нобелевских премий и нобелистов (первая такая конференция была проведена в 1989 году, а всего их к настоящему времени состоялось двенадцать).

Поэтому появление коллективной монографии под редакцией профессора Тютюнника под многообещающим названием «Перспективные направления исследований в науке и технологиях» [7] не вызывало вопросов о компетентности или объективности отбора материала для представления видения о *современных* действительно *перспективных* научных и технологических направлениях. Разумеется, этот аргумент – не единственный. Насколько можно судить из прочитанного, эти прорывные идеи либо уже используются на благо человечества, либо перспективны для такого использования (вспомним Завещание А.Нобеля, где «наивысшее благо», принесённое человечеству, провозглашено критерием присуждения Нобелевских премий!) [8]. Разумеется, это следует не их голословных заявлений авторов, а именно из содержания глав. И здесь хочется напомнить, что по самой своей природе экспертная оценка (редактора, рецензента, эксперта...) – это оценка *качества* (свойства, познаваемого вне процесса использования объекта и определяемое как степень соответствия набора характеристик определённым требованиям) [9, с.38–39], а качество научного документа – это именно то свойство, которое, как показал автор этих строк, *наилучшим образом* указывает на «пользу, приносимую человечеству и на важность открытий или усовершенствований» [9, с.52] (в дополнение к такому критерию присуждения Нобелевской премии, как «наибольшая польза, приносимая человечеству», применительно к открытиям или усовершенствованиям в Завещании Альфреда Нобеля использован также подменяющий это понятие термин «важность» [9, с.29])... Таким образом, нобелистическая квалификация В.М.Тютюнника как *редактора* данной книги резко повышает значение его оценки материала как перспективного, «прорывного».

В предисловии к коллективной монографии, написанном *экспертами* – нобелевским лауреатом Дэном Шехтманом (Израиль) и известным венгерским учёным Иштваном Харгиттай написано, что в

книге «решается, казалось бы, невыполнимая задача, вытекающая из названия тома. Книга даёт представление об отдельных областях передовых исследований, не пытаясь нарисовать всеобъемлющей картины во всех обширных областях современной науки и техники» [7, р.7]. Здесь же содержится здоровое напоминание о том, что «прогнозирование – рискованное занятие», но, имея это предостережение в виду, данный труд рекомендуется для «чтения, плодотворных размышлений и получения удовольствия» [Там же]. Кстати, о красоте описанных в ней результатов говорит в своём авторском предисловии и В.М.Тютюнник [7, р.6].

Как отмечено и в предисловии экспертов, знатоком «нобелевского уровня» в книгу собраны «лишь» некоторые прорывные идеи – в физике, химии, медицине и технологиях (но можно ли собрать всё? и можно ли ответственно заявить, что «других прорывных идей не существует», тем более – до их «испытания» общественной практикой?!), но они описаны их создателями, среди которых – два лауреата Нобелевской премии по физике, лауреат Государственной и Ленинской премий, заслуженный деятель науки Российской Федерации, член-корреспондент РАЕН, академик РАЕН, обладатель стипендии Международного Информационного Нобелевского Центра, заслуженный деятель здравоохранения Российской Федерации, обладатель медали за вклад в развитие здравоохранения Китайской Народной Республики... Всё это – также достаточно говорящие штрихи к образу этой книги, причём заметим, что в её создании участвовали (с соавтором предисловия) три нобелевских лауреата.

Книга состоит из 10-и глав, разбитым на 4 раздела («Физика», «Химия», «Медицина» и «Технологии»), написанных авторами из Австрии, КНР, России, США и Японии. Авторы предисловия, как мы помним, представляют Израиль и Венгрию. То есть – хотя большинство работ и вышло из России, – международный характер данного труда очевиден, поэтому выбор английского языка для публикации данной монографии альтернатив, пожалуй, и не имел.

Раздел «Физика» открывается главой недавно скончавшегося нобелевского лауреата Исаму Акасаки, изобретателя синих нитрид-галлиевых полупроводниковых светодиодов и впоследствии нитрид-галлиевых синих светодиодов повышенной яркости. Помня об этих достижениях автора, не удивимся поэтичному названию главы – «Синий свет в моей научной жизни». В ней, в частности, указано, что «устройства на основе нитрида надёжны в суровых условиях, позволяют экономить значительное количество энергии, и избежать использования опасных материалов. Использование устройств на основе нитрида станет одним из наших самых мощных инструментов в борьбе с глобальным потеплением» [7, р.34]. Наряду с такими «деловыми пассажами» нельзя не отметить и весьма живого языка повествования. Вот один пример: «Трепет, который я испытал, когда наконец увидел прозрачные и зеркальные кристаллы GaN, был просто незабываемым» [7, р.19].

Такой стиль не является для книги каким-то исключением! Вот цитата из главы, посвящённой вопросам спортивной медицины (автор А.И.Шихлярова): «Как в захватывающей детективной истории, здесь есть убийцы, усмирители...» [7, р.210]; я специально избегаю здесь в переводе терминов «киллер» и «супрессор», чтобы дать возможность оценить красоту построения фразы.

Однако вернёмся к физике. В следующей главе («Теоретическое и экспериментальное исследование магнитных свойств аморфных сплавов на основе кобальта и железа»), написанной коллективом авторов из России, читаем, что описания магнитных свойств аморфных сплавов и сравнение оценки модели с экспериментальными данными были выполнены в терминах магнитной теории неупорядоченных систем (теории Бирюкова), что позволило прийти к перспективным практическим выводам. При этом «результаты, полученные для ферромагнитной системы из аморфного сплава, представляют фундаментальный интерес и могут найти применение при создании магнитопроводящих неупорядоченных элементов в спинтронике» [7, р.64]. Далее следует глава, посвящённая теории диффузионных процессов и примесному образованию кластеров на ранних стадиях распада неравновесных твёрдых растворов, также подготовленная российскими учёными. Авторами указано, что в ней получены уравнения марковского процесса, описывающие явления атомной диффузии в твёрдых растворах замещения с короткими диффузионными траекториями. Среди прочего, рассмотрены возможности аномального процесса диффузии, проведено математическое моделирование начальных этапов эволюции флуктуаций концентрации [7, с.66]. Авторы считают, что полученные уравнения позволяют учитывать влияние микроскопических и макроскопических параметров кристаллической решётки и, как правило, прогнозировать нормальные диффузионные процессы [7, с.96]. В следующей, четвёртой главе данного раздела («Причины ускорения насыщения поверхности металла при электротермохимической обработке»), вновь подготовленной учёными из России, рассматриваются некоторые вопросы плазменно-электролитной обработки металлических поверхностей, которая является высокоэффективным и экологически чистым методом, который использован для формирования диффузионных слоёв и нанесения металлических, керамических и композитных покрытий на поверхность ак-

тивного электрода. Наконец, в его последней главе («Направленное изменение свойств аморфных и наноструктурированных металлических сплавов наносекундными лазерными импульсами»), авторами которой также являются российские специалисты, рассматриваются методические вопросы получения и обработки наноструктурированных металлических сплавов в целях улучшения их эксплуатационных свойств.

Раздел «Химия» включает в себя две главы. Первая из них, подготовленная А.Л.Бучаченко и В.М.Тютюнником (Россия), посвящена, по выражению авторов, «новым рубежам в генной химии». Согласно формулировке авторов, «основное внимание <в ней> уделяется молекулярному механизму магнитных эффектов как средству для постижения магнитохимии генов, для понимания и использования магнитных эффектов в медицине» [7, p.144]. Указывается, что в данной главе «предложена новая стратегия борьбы с раком, основанная на использовании ядерных магнитных ионов магния, кальция и цинка в качестве мощного и универсального средства для избирательного уничтожения только раковых клеток; предполагается, что они весьма перспективны для медицинских применений» [Там же]. «Ядерно-магнитные ионы вызывают высокую смертность раковых клеток и могут рассматриваться как безопасное, мощное и универсальное противораковое средство» [7, p.155]. Более того, по мысли авторов, «магнитные эффекты на химию ДНК могут рассматриваться как средство для выяснения новых аспектов функционирования генов, а также как универсальный ключ к общей магнито-биологии» [Там же]. Прочитав это, мы вправе воскликнуть: «Если в этом тексте всё верно, это воистину прорывная работа!».

В главе, подготовленной А.А.Ревинной (Россия), указывается, что «А.Н.Бах (1897) и его последователи Н.Н.Семенов, Е.Б.Бурлакова, а позже Н.М.Эмануэль (с его теорией селективного ингибирования окислительных процессов) основали теорию окисления, которая не только не потеряла своего важного значения, но и до сих пор стимулирует развитие некоторых принципиально новых научных направлений в химии, химической физике, радиобиологии, радиоэкологии и фармакологии. Прошло несколько десятилетий, прежде чем новые концепции ранних стадий окисления кислорода и первичные акты взаимодействия ингибиторов при биологическом окислении под воздействием ультрафиолетового излучения и радиации, инициированные реакциями, получили признание, были интегрированы в научный “золотой” фонд и даже сейчас генерируют некоторые тенденции в современных нанотехнологиях» [7, p.158].

Раздел «Медицина» также представлен двумя главами. Первая из них (авторы – Н.Н.Корпан из Австрии и Сью Кечен из КНР) посвящена инновационным исследованиям по сверхнизким температурам в медицине. Притязания данной работы могут быть выражены (не смею пересказывать) следующей цитатой: «Использование самых низких температур в криогенной среде в технологической стандартизированной процедуре стало отправной точкой для разработки новаторской концепции вакцинации и противораковой иммунологии. Это прорывное открытие с уникальным внедрением криогенной среды является революционной инновацией в современной истории онкологической иммунологии. Специфическая структура этого процесса создала “кнопку” для активизации эффективной стимуляции гуморальной и клеточной иммунной защиты человека» [7, p.204]. Вторая глава подготовлена российской исследовательницей – онкологом Аллой Шихляровой и посвящена рассмотрению воздействия внешних и внутренних факторов на организм человека и на спортивные результаты с точки зрения адаптационных реакций. В ней «исследуется контроль резервных возможностей у спортсменов» [7, p.208]; контроль адаптационных реакций организма рассматривается «как основа высоких результатов в спорте» [Там же]; рассматриваются также последствия применения допинга.

Наконец, состоящий из одной главы раздел, посвящённый технологиям, представлен работой нобелевского лауреата Райнера Вайсса (США), известного специалиста в области лазеров и лазерной интерферометрии, посвящённой разработке техники для изучения космоса и изучению гравитационных волн «вечера, сегодня и завтра» [7, с.231]. Эта нота устремлённости в будущее, на которой завершается книга, вполне символична.

Полагаю, что эта книга может быть полезна и интересна учёным, специалистам в области управления наукой, специалистам соответствующих отраслей. Ориентированная на международную аудиторию, она познакомит зарубежных специалистов с рядом перспективных и прорывных научных результатов, полученных в Российской Федерации. Чтение этой книги наводит на мысль о перспективности продолжения практики подготовки подобных изданий в будущем. Кстати, если рассматривать данный выпуск как пилотный, ему легче простить такой недостаток, как отсутствие справочного аппарата, присутствие которого не только формально необходимо, но и значительно повысило бы эффективность её использования.

Возможно, мысль о желательности продолжения практики подготовки подобных изданий в будущем требует пояснения. Помните ли вы времена, когда ВИНТИ издавал подборки тематических

обзоров «Итоги науки и техники» по самым разнообразным направлениям? Представляется, что Международный Информационный Нобелевский Центр мог бы развить эту идею путём издания в будущем своеобразных «Итогов науки и технологий по прорывным направлениям» или «Прорывных итогов науки и технологий», ориентируясь на нобелевский уровень исследований и широко привлекая к сотрудничеству зарубежных специалистов. Речь не о потоке. Возможно, достаточно одной коллективной монографии, скажем один раз в четыре года. Но действительно тщательно подготовленной и с привлечением лучших мировых научных сил...

Впрочем, это лишь мысли вслух. Рецензируемая книга обладает своими достоинствами и вне придуманного мной контекста.

Литература

1. Пирожков Г.П. Формирование нобелистики как новой науки о нобелевской информации (тамбовская научная школа профессора В.М. Тютюнника) // Международный журнал экспериментального образования. 2020. № 1. С. 31-35. <http://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=11945>
2. Тютюнник В.М. Номинирование на Нобелевскую премию по физике в 1911-1950 годах // Инженерная физика. 2021. №2. С.10-33. DOI: 10.25791/infizik.2.2021.1189
3. Тютюнник В.М. Наукометрические анализы выдвижений кандидатов на Нобелевские премии. 4. Номинанты и номинаторы на Нобелевскую премию по химии, 1911-1950 // История науки и техники. 2021. №2. С.12-38. DOI: 10.25791/intstg.2.2021.1254
4. Pirozhkov G.P., Korskova I.S., Tyutyunnik V.M. International Nobel Information Centre as collector and keeper of material sources on nobelistics // Components scientific and technological progress [Cyprus]. 2020. No.3(45). P.55-61.
5. Пирожков Г.П., Тютюнник В.М. Архив семейства Нобелей и лауреатов Нобелевских премий Международного Информационного Нобелевского Центра в Тамбове // Вестник культуры и искусств. 2019. №1(57). С.52-61.
6. Пирожков Г.П. Основатель нобелистики профессор В. М. Тютюнник // Манускрипт. 2021. Т. 14, Вып. 1. С. 9–13. <https://doi.org/10.30853/mns200596>
7. Prospective areas of research in science and technology: Collective monograph. Ed. by Prof. V.M. Tyutyunnik. Tambov; Moscow; St.-Petersburg; Baku; Vienna; Hamburg; Stockholm; Bouake; Varna; Tashkent. INIC Publishing House “Nobelistics”, 2021. 242 p. (Выходные данные на русском языке: Перспективные направления исследований в науке и технологиях: коллективная монография / под ред. проф. В.М. Тютюнника. Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена; Гамбург; Стокгольм; Буаке; Варна; Ташкент: изд-во МИНЦ «Нобелистика», 2021. 242 с.)
8. Тютюнник В.М. Альфред Нобель и Нобелевские премии: биобиблиограф. указ. 2-е изд., испр. и доп. Тамбов, 1991. 93 с.
9. Лазарев В.С. «Цитируемость нобелевского класса» и понятия, выражающие характеристики и свойства цитируемых научных документов / Под ред. проф. В.М. Тютюнника. Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена; Гамбург; Стокгольм; Буаке: изд-во МИНЦ «Нобелистика», 2018. 70 с.

References

1. Pirozhkov G.P. (2020) The process of forming nobelistics as a new science about Nobel’s information (Tambov scientific school of Professor V.M. Tyutyunnik). *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya [International Journal of Experimental Education]*. No. 1. Pp. 31–35. (In Russ.) <http://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=11945>
2. Tyutyunnik V.M. (2021) Nominations for the Nobel Prize in Physics in 1911-1950 // *Engineering Physics*. No.2. Pp.10-33. DOI: 10.25791/infizik.2.2021.1189 (In Russ.).
3. Tyutyunnik V.M. (2021) Scientometric analyses of nominations for Nobel Prizes. 4. Nominees and nominators for the Nobel Prize in Chemistry, 1911-1950. *History of science and technology*. No.2. Pp.12-38. DOI: 10.25791/intstg.2.2021.1254 (In Russ.).
4. Pirozhkov G.P., Korskova I.S., Tyutyunnik V.M. (2020) International Nobel Information Centre as collector and keeper of material sources on nobelistics. *Components scientific and technological progress [Cyprus]*. No.3(45). Pp.55-61.
5. Pirozhkov G.P., Tyutyunnik V.M. (2019) Archive of the Nobel family and Nobel Prize winners of the International Nobel Information Centre in Tambov. *Herald of Culture and Arts*. No.1(57). Pp.52-61. (In Russ.).
6. Pirozhkov G.P. (2021) Founder of Nobelistics – Professor V.M. Tyutyunnik. *Manuscript*. Vol. 14, N 1. Pp. 9–13. (In Russ.) <https://doi.org/10.30853/mns200596>
7. *Prospective areas of research in science and technology: Collective monograph*. (2021) Ed. by Prof. V.M. Tyutyunnik. Tambov; Moscow; St.-Petersburg; Baku; Vienna; Hamburg; Stockholm; Bouake; Varna; Tashkent. INIC Publishing House “Nobelistics”. 242 p.
8. Tyutyunnik V.M. Alfred Nobel and Nobel prizes. Tambov, 1991, 93 p.
9. Lazarev V.S. (2018). *Nobel class citedness level and the notions that designate characteristics and properties of cited scientific documents*. Ed. by Prof. V.M. Tyutyunnik. Tambov, Moscow, St.-Petersburg, Baku, Vienna, Hamburg, Stockholm, Bouake: IINC Publishing House “Nobelistics”. 70 p. (In Russ.).