
УДК 089:01

В.И. ОНОПРИЕНКО, доктор философских наук,
профессор, главный научный сотрудник,
ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»,
e-mail: valonopr@gmail.com

НАУКОВЕДЕНИЕ Г.М. ДОБРОВА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНТЕКСТ И ПРАКТИКА РЕФОРМИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИИ НАУК УССР

Научно-организационная деятельность основоположника украинского науковедения Геннадия Михайловича Доброва (1929—1989) освещена в контексте процессов в мировой науке, способствовавших утверждению науковедения как научной дисциплины, трудов и разработок иностранных ученых, заложивших основы информационного подхода в науковедческих исследованиях, методологической программы кибернетики и информатики, сформулированной академиком В.М. Глушковым, реформ Академии наук Украины, начатых академиком Б.Е. Патеном и нацеленных на укрепление материально-технической базы фундаментальных исследований в институтах Академии и развитие на этой основе исследований для нужд экономики. Показано значение созданной Г.М. Добровым информационной концепции науковедения для организационного сопровождения реформ в Академии наук Украины.

Ключевые слова: науковедение, кибернетика, информатика, прогнозирование, Академия наук УРСР.

Науковедение — продукт развития науки XX века, скорее всего даже второй половины столетия, но, как и многие другие дисциплины и проблемы, оно имеет свою предысторию. Иногда рождение науковедения датируют началом Нового времени, когда возникла настоящая наука — та, которую называют английским словом *science*, т. е. опытно-экспериментальное естествознание. Но чаще предысторию науковедения связывают с концом XIX и на-

© ОНОПРИЕН-
КО В.И., 2019



Д.Д. Бернал

чалом XX века, когда появились такие работы как «История науки и ученых за два века» швейцарского ботаника А. Декандоля (1873), «История индуктивных наук» и «Философия индуктивных наук» У. Уэвелла (с 1897), «Великие люди» В. Оствальда (1909). Книга Оствальда положила начало исследованиям проблем формирования личности ученого, научного творчества. Тогда же, на рубеже веков, английский психолог и антрополог Ф. Гальтон — один из создателей евгеники, биометрии, дифференциальной психологии и метода тестирования — положил на-

чало использованию количественных методов в науковедении, опубликовав ряд статей, в которых проводился статистический анализ науки.

Для большинства активно работающих науковедов датой рождения науковедения является публикация фундаментального труда Джона Бернала «Социальная функция науки» [1].

Джон Десмонд Бернал (1901—1971) — английский физик и общественный деятель, член Лондонского королевского общества (1937). Окончил Кембриджский университет (1922). В 1923—1927 гг. работал в Королевском институте в Лондоне, в 1927—1937 — в Кембриджском университете. С 1937 г. — профессор Лондонского университета. Основные работы посвящены кристаллографии и рентгеноструктурному анализу. Исследовал структуры графита. Разработал важный метод графического анализа, вращающихся фотоснимков, основанный на использовании диаграмм обратной решетки (так называемые диаграммы Бернала). Исследовал также кристаллические структуры различных металлов, аминокислот и родственных им соединений, глобулярных белков. Внес важный вклад в понимание природы стероидных гормонов. Был пионером в изучении вирусов (1936). Исследовал структуру и свойства воды и других жидкостей, что привело его в 1959 г. к созданию структурной теории жидкостей (1959). Исключительна роль Бернала в изучении кристаллов методами рентгеноструктурного анализа. Совместно с Л. Брэггом, Л. Полингом и др. заложил фундамент структурного анализа белка. Его вклад в науковедение связан с изучением закономерностей функционирования и развития науки, структуры и динамики научной деятельности в связи с материальной и духовной сферой жизни общества, ее ролью в общественном процессе. Один из создателей концепции научно-технической революции. Президент Международного союза кристаллографов (1963—1966). Активный борец за мир, был президентом-исполнителем Всемирного совета мира, лауреат Международной Сталинской премии «За укрепление мира между народами» (1953). Член многих академий наук, в том числе АН СССР (1958). На развитие науковедения в социалистическом мире работы Бернала оказали основополагающее воздействие. Г.М. Добров

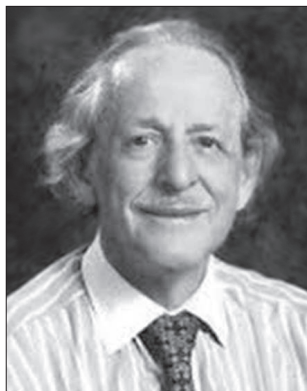
во всех своих трудах по науковедению [2] отдает им дань, обильно цитирует и интерпретирует.

Мощный импульс науковедению получило в 1960-х годах, в связи с переходом мирового научно-технического развития на этап мегапрограмм типа атомной и космической, положивших начало так называемой «большой науке». Этот этап подробно освещен в творчестве британско-американского историка науки и науковеда Дерекка Джона де Солла Прайса (1922—1983). Он изучал физику и математику в Лондонском университете (окончил в 1942 г.), там же в 1946 г. защитил диссертацию по экспериментальной физике. На протяжении трех лет преподавал в Сингапуре, а затем вернулся в Англию и защитил в Кембриджском университете вторую диссертацию, по истории науки. Большое влияние на науковедов оказала книга Прайса «Малая наука, большая наука», в СССР она опубликована в 1966 г. [3]. Основная идея работы состоит в том, что в истории науки были два крупных периода — «малая наука» и «большая наука». «Малая наука» начиная с древних времен отражала различные разрозненные усилия ученых по наблюдению за окружающим миром, выведению закономерностей и постулатов, описывающих функционирование природы и человека. И только со второй половины XVII века, с возникновением научных обществ и научных учреждений, начался новый период в истории науки, который положил начало «большой науке». Именно с этого периода, когда наука стала управляемым, а впоследствии и профессиональным видом деятельности, следует отсчитывать настоящую историю науки. Книга Прайса в значительной мере заложила основу новой отрасли знания — наукометрии.

«Большая наука» породила колоссальные проблемы с научной информацией: из-за роста объемов научных исследований и коллективов возник информационный кризис, ставший особо ощутимым с появлением мультидисциплинарных проектов. Традиционные предметные указатели и реферативные службы, построенные по отдельным направлениям знания, не спасали, когда требовалось подобрать научную литературу по атомному проекту, исследованию космоса или интенсивно развивающимся масштабным работам по генетике. Для решения таких задач научное сообщество нуждалось в новом подходе с использованием зарождающейся вычислительной техники. Инновационное значение в этой области имели идеи и разработки американского ученого Юджина Гарфилда (1925—2017), химика по образованию. Заинтересовавшись машинными методами индексирования информации, он начал выпускать с 1958 г. первое в мире сигнальное издание «Current Contents», содержащее оглавления только что вышедших научных журналов в самых различных областях знаний — от физики до



Д.Д. де Солла Прайс



Ю. Гарфилд

психологии и литературы. Еженедельные выпуски «Current Contents» стали необходимым источником информации для мирового научного сообщества.

Следующим огромным событием в деятельности Ю. Гарфилда и созданного им Института научной информации (ИНИ) США стало издание в 1964 г. Индекса цитирования — Science Citation Index (SCI). SCI — это мультидисциплинарный указатель, в основу которого положена новая и необычная техника индексирования библиографических ссылок, позволяющая не только производить оперативный и многоаспектный

поиск, но и проследить применение и развитие научных идей, не соблюдая дисциплинарных границ и снимая семантические ограничения традиционных предметных указателей. Начиная с 1967 г. ИНИ приступил к изданию Индекса цитирования по гуманитарным и общественным наукам — Social Science Citation Index (SSCI). Это дело стало отраслью научной индустрии, вроде научного приборостроения. Поскольку за каждой ссылкой скрыт ее автор, она оказалась знаком не только научного результата, в поисках которого ученый обращается к тексту, но и конкретного лица, с которым автор текста пожелал соотнести свой результат.

С 1972 года начался выпуск Индекса цитирования по общественным наукам — Social Science Citation Index (SSCI), а в 1979 году появился Индекс цитирования по искусству и литературе — Arts & Humanities Citation Index (A&HCI). Важным моментом в расширении использования массивов SCI стало появление в 1973 году ежегодного Указателя цитируемости научных журналов — Journal Citation Reports (JCR). Его первое издание вышло в печатном виде и содержало информацию об импакт-факторах около 3000 научных журналов. С 1978 года публикуется специальная версия этого Указателя по общественным наукам (JCR-Social Sciences). Оптимизация поиска и расширение сервисных услуг для пользователей шли в ногу со временем. Кумулятивные печатные выпуски издания (18 томов в год) выглядели питекантропами по сравнению с дисками SCI на CD-ROM, появившимися уже в 1988 году. В 2001 году ISI был приобретен мировым лидером на рынке информационной индустрии — компанией Thomson Reuters. Фантастический прогресс в развитии баз данных и массовых коммуникаций привел к созданию в 2001 году информационной платформы «Паутина науки» (Web of Science — WoS), которая была первым Интернет-ресурсом, включающим все три версии индексов цитируемости. По мнению специалистов, WoS является самой представительной в мире базой данных по цитированию, содержащей более 800 млн ссылок в статьях, опубликованных с 1900 по 2014 год. WoS пополняется еженедельно и индексирует ежегодно 2,3 млн

статей и более 23 млн ссылок из 12,6 тыс. научных журналов.

Исследования Ю. Гарфилда привели к созданию национальных индексов цитирования в разных странах мира. В 2004 году появился и соперник SCI — база данных Scopus, созданная компанией Elsevier. Ассоциативные связи на основе цитирования используют и системой Google.



Г.М. Добров в рабочем кабинете

За рубежом науковедение окончательно сложилось после Второй мировой войны, в период формирования «большой науки» (Д.Д. Прайс), превращения науки в социальный институт, а исследовательской деятельности — в массовую профессию. Социология знания (М. и С. Оссовские, П. Сорокин, Ф. Знанецкий, Д. Бернал) переросла в социологию науки (Р. Мертон, Н. Сторер, Т. Кун, М. Малкей), которая и была ведущей исследовательской программой до середины 1960-х гг.

В СССР науковедение формировалось под влиянием бурно развивавшейся методологической программы кибернетики (информатики), сформулированной академиком В.М. Глушковым. Г.М. Добров был сторонником информационного подхода к исследованию проблем науковедения. Он расценивал изучение информационно-коммуникационных процессов в науке как своего рода революцию в тех исследованиях, которые посвящены феномену науки. Результаты таких исследований составили достаточно представительную эмпирическую базу науковедения, которая включала массивы сведений о научных публикациях с установленными структурными связями, различные средства автоматизированного информационного поиска, возникшую в середине 1960-х годов базу данных Science Citation Index. Успех этих исследований стал возможен благодаря созданию новых методик и включению в базу данных новых информационных массивов, например о возрастных характеристиках ученых, стратификации исследователей внутри организаций.

Представление об информации как об агенте профессионального общения и основе кооперативного взаимодействия ученых дало возможность включить в методологию науковедческих исследований принцип разделения труда. Производство научного знания и отношения между учеными могли рассматриваться как необходимый коллективный процесс, что позволяло преодолеть атомистические установки анализа исследовательской деятельности. На этой основе стало формироваться современное представление о науке как о профессии, обязательными компонентами которой, наряду с профессиональной культурой и автономией, становились и структуры профессионального взаимодействия, сохраняющиеся и вос-



В.М. Глушков

производящиеся в любом организационном окружении.

Социологическое осмысление информационно-коммуникационных процессов в науке позволило чисто эмпирически перейти к исследованию научной деятельности как системы, обладающей собственными особенностями организации, функционирования и внутреннего развития, заставило по-новому рассмотреть вопросы о структуре и динамике процессов производства научного знания. Полученный большой эмпирический материал и надежные стандартизированные методики, выработанные в ходе исследования

информационных и социально-психологических аспектов научной коммуникации, позволили:

- поставить на эмпирическое основание совокупность представлений о научном сообществе некоторой предметной области, выявить структуру взаимодействия ученых и его динамику в связи с развитием области в целом;
- связать плотность коммуникации и интенсивность взаимодействия членов сообщества с плотностью потока публикаций о результатах исследований;
- объяснить социальную стратификацию профессионального сообщества уровнями сети коммуникаций, отбором и целенаправленным распределением информации среди исследователей;
- показать, что формирование новых научных специальностей и дифференциация сложившихся дисциплин обусловлены постепенной консолидацией участников исследования некоторой проблемы, важность которой была обнаружена в ходе работы.

Большое значение имели сравнительные исследования дисциплинарной самоорганизации научной деятельности, с одной стороны, и организационных структур, определяющих поведение ученых в научных учреждениях различного масштаба и профиля (исследовательских институтах и прикладных лабораториях, университетах, научно-технических проектах и т. п.), — с другой.

В.М. Глушков и его концепция кибернетики и информатики оказали вполне определенное воздействие на формирование науковедения, в том числе на его методологию и методы, тем более что на протяжении нескольких лет в Институте кибернетики АН УССР функционировало Отделение науковедения, руководимое Г.М. Добровым. Многие науковедческие проблемы ставились и разрешались с учетом методологии кибернетики и информатики. В течение многих лет выходил научный сборник «Науковедение и информатика». Тогда же сформировалось представление, что система

управления наукой должна включать: формулировку цели, оптимальное распределение и перераспределение материальных и кадровых ресурсов, организацию эффективной системы сбора, хранения, обработки и обмена информацией, выбор оптимальной стратегии для достижения поставленной цели. Даже для целей прогнозирования науки привлекались представления и методы кибернетики [4].

В 1970—1980 гг. методологическое воздействие кибернетики и информатики на науковедение проявилось и в том, что здесь всегда большое внимание уделялось целеполаганию при постановке проблем, разработке алгоритмических, пошаговых исследовательских приемов в противовес традиционной логике научного исследования с ее общей гносеологической проблематикой. Совместные публикации В.М. Глушкова и Г.М. Доброва связывались с главной проблемой кибернетики — управлением [5]. На этой основе была создана концепция экспертных оценок при прогнозировании научно-технического прогресса [6]. Информационная концепция научного процесса, обоснованная Г.М. Добровым под непосредственным влиянием В.М. Глушкова, возникла в результате разработки вопросов эффективности науки. Согласно этой концепции, научный процесс можно описать с помощью информационных потоков, возникающих при сборе и переработке информации с целью получения нового знания и его практических приложений. Науковедение при этом определялось как комплексное исследование опыта функционирования научных систем, способствующее усилению потенциала науки и повышению эффективности научного процесса с помощью средств организационного воздействия [7].

Такой подход позволил использовать статистические методики и модели для изучения информационных процессов в научно-техническом развитии. Эффективной в то время оказалась и попытка переноса в науковедение понятийного аппарата экономического анализа, открывшая возможность исследования научно-технического потенциала. На основе обработки массивов документации, социологических и социально-психологических исследований эффективности научной организации решались задачи научно-технического прогнозирования с количественными характеристиками некоторых параметров научно-технического развития, а также обосновывались приоритеты в научной политике, методология экспертных оценок научно-технического развития [8] способствовала разработке технологии программно-целевого управления наукой [9].

Особой формой представления знания стало научно-техническое прогнозирование. Специальные типы прогнозов оценивают современное состояние общества, науки и технологий, а также возможности, обуславливаемые развитием науки и технологий, но которые по чисто ресурсным соображениям могут быть реализованы только выборочно. Так называемое нормативное прогнозирование ставит своей задачей анализ будущих потребностей общества в новом знании и его технологических приложениях.



Президент АН Украины
академик Б.Е. Патон

Разнообразие методологического воздействия кибернетики и информатики на науку в целом значительно повлияло на цели, задачи и методологию науковедения. Здесь можно увидеть и историческую составляющую такого влияния, но особенно оно значимо в актуальном плане. Информационно-коммуникационные технологии и сама методология информатики создают для науковедения перманентную проблемную ситуацию, формируют новые вызовы науковедческим исследованиям, требуют постоянной коррекции методологических оснований науковедения.

Г.М. Добров — один из активных участников преобразований Академии наук (АН) УССР, начатых академиком Б.Е. Патоном, избранным ее президентом в 1962 г. Главный смысл реформ состоял в укреплении фундаментальных исследований в институтах Академии и развитии на этой основе массовых целенаправленных исследований для народного хозяйства. Это в полном смысле слова было стремление поставить экономику Украины на инновационные рельсы.

В АН УССР была развернута целенаправленная работа по технологическому обеспечению исследований, разработок и освоению научных результатов, сопровождаемая науковедческим анализом. Именно в этот период в институтах была создана экспериментальная база исследований, которая в значительной мере сохранилась до наших дней. Руководство Академии и институтов четко осознавало, что научные приборы и оборудование — очень динамичный элемент всей системы ресурсного обеспечения научных исследований. В современной науке новые направления чаще всего возникают в связи с организацией измерений нового типа. Создание новых методик и приборов, с помощью которых можно эти методики применить, является ключевой предпосылкой научных открытий.

Центральным звеном технологических систем исследований стали научные приборы и оборудование. Формирование опережающими темпами основных фондов академических институтов, особенно активной их части, превратилось в главное направление развития научного потенциала. Среднегодовой прирост основных фондов учреждений АН УССР в 60-х — 70 гг. составлял 8—11 %. Ежегодно в академических учреждениях устанавливалось около 5000 единиц научного оборудования. При этом проводилась большая работа по анализу структуры технологических систем на уровне отраслей науки, поскольку процессы формирования технологической базы исследований в различных областях знаний имеют свои особенности. Ученые Академии первыми в стране приступили к созданию и внедрению автоматизированных систем исследований. В начале 60-х гг. в АН УССР начала

формироваться собственная приборостроительная база для исследовательских целей, а впоследствии и для мелкосерийного производства, что позволило частично компенсировать уменьшение импорта оборудования в результате резкого роста цен на научную технику на мировом рынке в 70-х гг. Осуществлялись меры по созданию коллективных баз пользования ценным научным оборудованием.

Быстрыми темпами наращивалась материально-техническая база фундаментальных научных исследований в институтах АН УССР. В 1964 г. коллектив Института радиофизики и электроники запустил радиотелескоп УТР-1, а в 1969 году — УТР-2, что позволило начать масштабные исследования по радиоастрономии. Впоследствии (начиная с 1973 г.) на базе их, а также радиотелескопов, построенных в других регионах Украины, была создана мощная радиоинтерференционная система УРАН. В 1965 г. в Главной астрономической обсерватории АН УССР был установлен горизонтальный солнечный телескоп для исследований Солнца, а в 1976 г. — еще два оптических телескопа фирмы «Карл Цейс» (Йена), несколько небольших телескопов — на построенной в Приэльбрусье высокогорной наблюдательной базе «Терскол».

Для Института геологических наук АН УССР с целью изучения рудоносности морского шельфа Черного и Азовского морей в 1967 г. была построена специальная плавучая буровая платформа, а в начале 70-х гг. создано первое в Украине научно-исследовательское буровое судно «Геохимик». Для исследований мирового океана в 1968 г. было приобретено еще одно крупнотоннажное судно «Академик Вернадский» (Морской гидрофизический институт). Исследования физики и биологии моря проводились также исследовательскими кораблями «Профессор Водяницкий», «Академик А. Ковалевский» и «Миклухо-Маклай», принадлежавшими АН УССР. В 1976 г. был запущен циклотрон У-240 в Институте ядерных исследований АН УССР. Упомянутые экспериментальные установки и корабли — это лишь отдельные примеры усиления экспериментальной базы Академии.

подавляющее большинство академических институтов во всех регионах Украины получили новые корпуса. Было закуплено немало уникальных приборов — рентгеновских установок, лазерных интерферометров, электронных микроскопов, электронографов, масспектрометров, вычислительных машин и т. д. Централизованных бюджетных средств на это не хватило бы, но АН УССР удалось привлечь ресурсы промышленных предприятий, министерств и ведомств, заинтересованных в разработках ее институтов, что стало одним из факторов ее превращения в центр по созданию и внедрению новых технологий.

АН УССР стала центром создания и внедрения новых технологий: термообработки конструкционных материалов; термоупрочнения сталей и сплавов; автоматической сварки под давлением изделий с большим срезом стыков; принципиально новых технологий изготовления высоконадеж-



Выступление Г.М. Доброва, сентябрь 1984 г.

ных многослойных сварных труб и сосудов высокого давления; сварки в газовой среде; контактной, электрошлаковой, электронно-лучевой, микро- и макросварки; сварки взрывом, трением; электрошлаковой технологии; технологии переплава, рафинирования и литья стали и сплавов; малоотходных и высокоэффективных технологий электрошлакового кокильного и центробежного литья; механизированной импульсно-дуговой сварки; сварки в условиях космического пространства и под водой; изготовления порошковых черных и цветных металлов, тугоплавких соединений и создания из них новых материалов широкого потребления (композиционных, конструкционных и инструментальных, антифрикционных и фрикционных, жаростойких, армированных, электроконтактных, полупроводниковых); синтеза сверхтвердых материалов и их композиций. Были получены конструкционные, фрикционные и антифрикционные электротехнические и радиотехнические, магнитные, полупроводниковые материалы, а также материалы на основе тугоплавких соединений; технологии каменного литья. Применение метода импульсного деформирования при помощи электрогидравлических установок позволило осуществлять многие операции высокоскоростной обработки материалов. Впервые были реализованы в промышленных технологиях принципиально новые методы извлечения золота, серебра и других драгоценных металлов из вторичного сырья; разработаны технологии производства искусственных и модифицированных цеолитов, что обеспечило решение проблем, связанных с промышленным выпуском высокотемпературных пластических смазок, новых клеев, лаков, красок и др.

Институты АН УССР материаловедческого профиля (электросварки, проблем материаловедения, проблем прочности, сверхтвердых материалов, металлофизики и др.), основной целью которых было проведение фундаментальных исследований с учетом потребностей ведущих отраслей техники, получили статус головных организаций по выполнению многих общесоюзных программ, способствующих решению задач развития машиностроения, обеспечения прочности, долговечности и надежности техники, в том числе в оборонной и космической отраслях, имевших стратегическое значение для страны. Именно на фоне процесса фундаментализации прикладных и технических областей исследований в АН УССР произошло окончательное оформление их дисциплинарного статуса.

Г.М. Добров много занимался науковедческим обоснованием новых звеньев управления академической наукой в условиях ее инновационного развития [10].

Г.М. Добров — один из идеологов предпринятых в СССР попыток экономизации науки. На место жестких административных методов управления постепенно приходят экономические: хозрасчет, децентрализованное финансирование, материальное стимулирование. Экономические методы управления предусматривали наличие независимых и юридически равноправных сторон. Если раньше преобладающий статус в научно-производственных связях имело производство, то новый подход предусматривал установление между наукой и производством партнерских отношений. Началось становление программно-целевого принципа планирования и управления. Взаимодействие с реальной экономикой, с конкретными отраслями промышленности и экономическими регионами трансформировало и саму науку — территориальное размещение и внутреннюю структуру ее учреждений.

Коллектив киевских науковедов под руководством Г.М. Доброва внес реальный вклад в разработку проблем территориального размещения научных учреждений, в частности научных центров Академии наук УССР [11].

Круг общения Г.М. Доброва был невероятно широк: академики АН УССР, России, союзных республик, зарубежных академий; интеллектуалы-гуманитарии, шахматисты; спортсмены, деятели культуры. Близким его другом был Г. Кребер — директор Института истории, теории и организации науки АН ГДР (Берлин). Еще один близкий друг, Джермен Гвишиани, — член Римского клуба, организатор Международного института прикладного системного анализа (МИПСА) в г. Лаксенбург (Австрия), председатель его научного совета. С 1976 года — директор новосозданного Всесоюзного НИИ системного анализа ГКНТ¹ и АН СССР, который был задуман как советский филиал МИПСА. В 1985—1986 годах — заместитель председателя Госплана СССР. Его сын Алексей Гвишиани — видный специалист по компьютерным технологиям, академик Российской академии наук.

Геннадий Михайлович обладал большой харизмой: даром убедительно выступать и убеждать, прекрасным и ярким языком, тонким юмором, умением располагать к себе даже недружелюбно настроенных людей. Его лекции всегда рождались вдохновением и блистали аргументацией. При этом он оставался, как сказал поэт, «живым и только, живым и только до конца».

Г.М. Добров ушел из жизни неожиданно и скоропостижно. Сам он до конца обладал исключительной жизненной энергией и был неиссякаемым источником новых идей. Его интеллектуальным завещанием являются книги «Наука о науке», «Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность», «Организация управления в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961—1986 гг.)».

¹ Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bernal J.D. The social function of science. London, 1939. 482 p.
2. Добров Г.М. Наука о науке. Введение в общее науковедение. Москва: Наука, 1966. 271 с.
3. Прайс Д. Наука о науке. Москва: Прогресс, 1966. 424 с.
4. Добров Г.М., Коренной А.А. Наука: информация и управление. (Информационные проблемы управления наукой). М.: Сов. радио, 1977. 256 с.; Добров Г.М. Прогнозирование науки и техники. М.: Наука, 1969. 208 с.; Добров Г.М. Прогнозирование науки и техники. 2-е изд., доп. М.: Наука, 1977. 209 с. (Сер. «Современные тенденции развития науки»); Добров Г.М., Коренной А.А. и др. Прогнозирование и оценки научно-технических нововведений. Киев: Наук. думка, 1989. 276 с.
5. Глушков В.М., Добров Г.М., Терещенко В.И. Беседы об управлении. Москва: Наука, 1974. 224 с.
6. Глушков В.М., Добров Г.М., Ершов Ю.В. Методика программного прогнозирования науки и техники. Москва: ГКНТ СССР, 1971. 138 с.
7. Добров Г.М., Клименюк В.Н., Смирнов Л.П., Савельев А.А. Потенциал науки. К.: Наук. думка, 1969. 152 с.; Добров Г.М., Клименюк В.Н., Савельев А.А. Организация науки. К.: Наук. думка, 1970. 204 с.; Добров Г.М., Клименюк В.М., Самойлов Г.О. та ін. Управління наукою. Киев: Наук. думка, 1971. 268 с.
8. Добров Г.М., Ершов Ю.В., Левин Е.И. Экспертные оценки при прогнозировании научно-технического прогресса. Киев: Наук. думка, 1975. 345 с.
9. Добров Г.М., Коренной А.А., Молдованов М.И. и др. Технология программно-целевого управления. Киев: Техника, 1985. 206 с.
10. Добров Г.М., Стогний Б.С., Тонкаль В.Е. и др. Организация управления в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961—1986 гг.). АН УССР, Центр исслед. науч.-техн. потенциала и истории науки. Киев: Наук. думка, 1988. 354 с.
11. Добров Г.М., Марущак В.Т., Байдаков В.В. и др. Научные центры Академии наук Украинской ССР: Опыт и перспективы. Акад. наук Укр. ССР, Совет по изуч. производ. сил УССР. Киев: Наук. думка, 1986. 207 с.
12. Добров Г.М., Тонкаль В.Е., Савельев А.А., Малицкий Б.А. и др. Научно-технический потенциал: Структура, динамика, эффективность. Киев: Наук. думка, 1987. 346 с.

Получено 13.02.2019

REFERENCES

1. Bernal J.D. The social function of science. London, 1939.
2. Dobrov G.M. Nauka o nauke. Vvedeniye v obshcheye naukovedeniye. Moscow: Nauka, 1966. 271 s. [in Russian].
3. Price D. Nauka o nauke. Moscow: Progress, 1966. 424 s. [in Russian].
4. Dobrov G.M., Korennoy A.A. Nauka: informatsiya i upravleniye. (Informatsionnyye problemy upravleniya naukoy). M.: Sov. Radio, 1977. 256 s.; Dobrov G.M. Prognozirovaniye nauki i tekhniki. M.: Nauka, 1969. 208 s.; Dobrov G.M. Prognozirovaniye nauki i tekhniki. 2-e izd., dop. M.: Nauka, 1977. 209 s. (Ser. «Sovremennyye tendentsii razvitiya nauki»); Dobrov G.M., Korennoy A.A. i dr. Prognozirovaniye i otsenki nauchno-tekhnicheskikh novovvedeniy. Kyiv: Nauk. dumka, 1989. 276 s. [in Russian].
5. Glushkov V.M., Dobrov G.M., Tereshchenko V.I. Besedy ob upravlenii. Moscow: Nauka, 1974. 224 s. [in Russian].
6. Glushkov V.M., Dobrov G.M., Ershov Yu.V. Metodika programmnoy prognozirovaniya nauki i tekhniki. Moscow: GKNT SSSR, 1971. 138 s. [in Russian].
7. Dobrov G.M., Klimenyuk V.N., Smirnov L.P., Savelyev A.A. Potentsial nauki. K.: Nauk. dumka, 1969. 152 s.; Dobrov G.M., Klimenyuk V.N., Savelyev A.A. Organizatsiya nauki. K.:

- Nauk. dumka, 1970. 204 s. [in Russian]; Dobrov G.M., Klimeniuk V.M., Samoilo G.O. ta in. Upravlinnia naukoiu. Kyiv: Nauk. dumka, 1971. 268 s. [in Ukrainian].
8. Dobrov G.M., Ershov Yu.V., Levin E.I. Ekspertnyye otsenki pri prognozirovanii nauchno-tekhnicheskogo progressa. Kyiv: Nauk. dumka, 1975. 345 s. [in Russian].
 9. Dobrov G.M., Korennoy A.A., Moldovanov M.I. i dr. Tekhnologiya programmno-tselevogo upravleniya. Kyiv: Tekhnika, 1985. 206 s. [in Russian].
 10. Dobrov G.M., Stogniy B.S., Tonkal V.E. i dr. Organizatsiya upravleniya v Akademii nauk Ukrainskoy SSR: opyt i problemy (1961—1986 gg.). AN USSR. Tsentr issled. nauch.-tekh. potentsiala i istorii nauki. Kyiv: Nauk. dumka, 1988. 354 s. [in Russian].
 11. Dobrov G.M., Marushchak V.T., Baydakov V.V. i dr. Nauchnyye tsentry Akademii nauk Ukrainskoy SSR: Opyt i perspektivy. Akad. nauk Ukr. SSR. Sovet po izuch. proizvod. sil USSR. Kyiv: Nauk. dumka, 1986. 207 s. [in Russian].
 12. Dobrov G.M., Tonkal V.E., Savelyev A.A., Malitskiy B.A. i dr. Nauchno-tekhnicheskiiy potentsial: Struktura. dinamika. effektivnost. Kyiv: Nauk. dumka, 1987. 346 s. [in Russian].

Received 13.02.2019

V.I. Onopriyenko, доктор економічних наук, професор,
головний науковий співробітник, ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»,
e-mail: valonopr@gmail.com

НАУКОЗНАВСТВО Г.М. ДОБРОВА: МІЖНАРОДНИЙ КОНТЕКСТ ТА ПРАКТИКА РЕФОРМУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АКАДЕМІЇ НАУК УРСР

Науково-організаційну діяльність основоположника українського наукознавства Геннадія Михайловича Доброва (1929—1989) висвітлено в контексті процесів у світовій науці, які сприяли затвердженню наукознавства як наукової дисципліни, праць і розробок іноземних учених, які заклали основи інформаційного підходу в наукознавчих дослідженнях, методологічної програми кібернетики та інформатики, сформульованої академіком В.М. Глушковым, реформ Академії наук УРСР, початих академіком Б.Е. Паттоном і спрямованих на зміцнення матеріально-технічної бази фундаментальних досліджень в інститутах Академії та розвиток на цій основі досліджень для потреб економіки. Показано значення створеної Г.М. Добровим інформаційної концепції наукознавства для організаційного супроводу реформ в Академії наук УРСР.

Ключові слова: наукознавство, кібернетика, інформатика, прогнозування, Академія наук УРСР.

V.I. Onopriyenko, Dsc (Philosophy), professor,
Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential
and Science History of the NAS of Ukraine,
e-mail: valonopr@gmail.com

SCIENCE POLICY STUDIES OF G.M. DOBROV: INTERNATIONAL CONTEXT AND PRACTICE OF REFORMS IN THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE UkrSSR

The research and administrative work of Gennadiy Mikhaylovich Dobrov (1929—1989), the founder of science policy studies in Ukraine, is analyzed in the context of:

- processes in the global science, by which science policy studies could establish as a scientific discipline: science policy studies got a powerful impulse in 60s of the past century, when

science and technology development entered a new phase of mega-programs like nuclear or space ones, laying grounds for the so called “big science”;

- works of foreign scientists, laying the fundament for the information approach in science policy studies, first and foremost Science Citation Index created by Garfield;

- methodological program of cybernetics and informatics formulated by academician V.M. Glushkov: G.M. Dobrov was committed to the information approach to investigating science policy problems; the information concept of the science process, justified by G.M. Dobrov under direct impact of V.M. Glushkov, arose from elaborations of science effectiveness issues; it implies that the research process can be described by information flows that occur in collecting and processing of information in order to produce new knowledge and its practical applications;

- reforms in the Academy of Sciences of the Ukrainian Soviet Socialist Republic (UkrSSR), launched by academician B.Ye. Paton and intended to enhance the material and technical capacities of basic research in the Academy institutes as a means for expanding the research for economic needs; these reforms were supported by science policy analysis, and it was this period (60–70s of the past century) when the experimental facilities for research were built in the Academy of Sciences of UkrSSR; ample evidence (statistics and facts) of massive research and technical capacity building in the Academy of Sciences of UkrSSR are given.

It is shown that G.M. Dobrov’s information concept of science policy studies had great importance for organizational support of the reforms in the Academy of Sciences of UkrSSR.

Keywords: *science policy studies, cybernetics, informatics, forecasting, Academy of Sciences of the Ukrainian Soviet Socialist Republic.*