

**Законы прогрессивного развития действуют только в обществе,
где ценятся подлинное образование и культура.**

И. Е. Тарапов

УНИВЕРСИТЕТС

НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 2000 года

Свидетельство о регистрации КВ № 10226
от 04.08.2005 г.

Учредитель: Ассоциация выпускников,
преподавателей и друзей Харьковского
национального университета имени В. Н. Каразина
Основатель и первый главный редактор —
проф. И. Е. Тарапов
Издатель: ООО «Редакция газеты «Вечерний Харьков»»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Бакиров В. С. (председатель)
Астахова В. И.
Бандурка А. М.
Белова Л. А.
Богословская И. Г.
Бондаренко М. Ф.
Гриценко В. Н.
Громов Д. Е.
Кагановский А. С.
Ковтун В. И.
Красовицкий А. В.
Кремь В. Г.
Ладженский О. С.
Лапшин В. И.
Литвиненко Л. Н.
Прокопенко И. Ф.
Сапронов Ю. А.
Святш Д. В.
Семиноженко В. П.
Сидоренко А. Л.
Соловьев В. Ф.
Сорока Л. С.
Тацій В. Я.
Товажнянский Л. Л.
Шутенко Л. Н.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Холін Ю. В. (главный редактор)
Александров Ю. В.
Безхутрий Ю. Н.
Божков А. И.
Гандель Ю. В.
Гаташ В. И.
Гуменок И. А.
Дьячков С. В.
Ефименко А. В.
Круглова В. В. (ответственный секретарь)
Куделко С. М.
Лукашова В. Л.
Макаровский М. О.
Мчедлов-Петросян Н. О.
Посохов С. И.
Тарапова Е. И. (зам. гл. редактора)
Шкода В. В.

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов. Рукописи, не принятые к опубликованию, не рецензируются и не возвращаются. Ответственность за содержание и форму рекламных материалов несет рекламодатель.

НАУКА ТА ПРОСВІТА

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНИЙ
ЦОКВАРТАЛЬНИЙ ЖУРНАЛ

Видається з 2000 року

Свідчення про реєстрацію КВ № 10226
від 04.08.2005 р.

Засновник: Асоціація випускників, викладачів
і друзів Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна
Засновник і перший головний редактор —
проф. І. Є. Тарапов
Видавець: ТОВ «Редакція газети «Вечірній Харків»»

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

Бакиров В. С. (голова)
Астахова В. И.
Бандурка О. М.
Белова Л. О.
Богословська І. Г.
Бондаренко М. Ф.
Гриценко В. М.
Громов Д. С.
Кагановський О. С.
Ковтун В. І.
Красовицький О. В.
Кремь В. Г.
Ладженський О. С.
Лапшин В. І.
Литвиненко Л. М.
Прокопенко І. Ф.
Сапронов Ю. А.
Святш Д. В.
Семиноженко В. П.
Сидоренко О. Л.
Соловійов В. П.
Сорока Л. С.
Тацій В. Я.
Товажнянський Л. Л.
Шутенко Л. М.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Холін Ю. В. (головний редактор)
Александров Ю. В.
Безхутрий Ю. М.
Божков А. І.
Гандель Ю. В.
Гаташ В. І.
Гуменок І. О.
Дьячков С. В.
Ефименко А. В.
Круглова В. В. (відповідальний секретар)
Куделко С. М.
Лукашова В. Л.
Макаровський М. О.
Мчедлов-Петросян М. О.
Посохов С. І.
Тарапова О. І. (заст. гол. редактора)
Шкода В. В.

Точка зору редакції може не збігатися з точкою зору авторів. Рукописи, не прийняті до опублікування, не рецензуються і не повертаються. Відповідальність за зміст і форму рекламних матеріалів несе рекламодатець.

№ 1 (33)
2008

ПОИСКИ**находки, решения**

Мызгин К. В.

32 К тайнам королевства остроготов

За последние три года в ХНУ имени В. Н. Каразина сложились все предпосылки для оформления нового научного направления – археологии поздне римского времени лесостепной зоны Восточной Европы.

Шкуратов Ю. Г.

20 Луна: какой она видна в телескоп

Несмотря на то что к Луне летало множество космических аппаратов, включая полеты людей, она хранит тайны, разгадка которых может дать ключ к пониманию многих процессов, происходящих на Земле.

ИЗ ИСТОРИИ**из истории университетов**

Александров Ю. В., Шкуратов Ю. Г.

**5 200 лет астрономии
в Харьковском университете**

За почти двухсотлетнюю историю астрономии в Харьковском университете были в ней и свои звездные часы, и трудные времена. Но всегда астрономов университета отличали высокий профессионализм и беззаветная преданность своему делу.

ВЕРШИНЫ**вершины**

Борисенко А. А.

**84 Александр Михайлович Ляпунов.
К 150-летию со дня рождения**

Софроний В. В.

60 Лев Давидович Ландау. К 100-летию гения

Лебедь В. И., Мчедлов-Петросян Н. О.,
Березкин В. Г., Холин Ю. В.

74 Николай Аркадьевич Измайлов

О Н. А. Измайлове, известном советском физико-химике – воспитанике и профессоре Харьковского университета.

ПОРТРЕТ**портрет**

Балышев М. А.

42 «Белой акации гроздь душистые...»

Астроном Николай Федорович Бобровников

АРХИВ**архив**

Матиева А. Х.

**50 Библиотека М. М. Ковалевского
в фонде Отдела редких книг и рукописей
Научной библиотеки МГУ****ПЕРЕМЕНА****перемена**

Лупишко Д. Ф.

**98 Космонавтика и астрономия в значках.
О чем может рассказать небольшая коллекция**

Чернецкий Ю. А.

114 Неаполь. Путевые заметки**КТО, ГДЕ, КОГДА И КАК —****о науке и образовании**

Павлова Т. Г.

**94 Великий украинец, великий харьковчанин.
(К 150-летию Д. И. Багалея)**

Нагорный О. М.

**92 Сім футів під кілем
Володимира Семиноженка****118 НАШИ АВТОРЫ
наши авторы****119 К АВТОРАМ
к авторам****120 АНОНС
анонс**

© Название «UNIVERSITATES. Наука и просвещение», 2008

© Редакция, составление, 2008

© Александров Ю. В., Балышев М. А., Березкин В. Г.,
Борисенко А. А., Лебедь В. И., Лупишко Д. Ф., Матиева А. Х.,
Мчедлов-Петросян Н. О., Мызгин К. В., Нагорный А. Н.,
Павлова Т. Г., Софроний В. В., Холин Ю. В., Чернецкий Ю. А.,
Шкуратов Ю. Г., 2008

Читайте в этом номере

Поверхность Луны, если сравнивать со временем существования цивилизации, можно считать практически неизменной. Большая часть площади этой поверхности несет информацию о событиях, происходивших сотни миллионов и даже миллиарды лет назад. Однако если начнется интенсивное освоение Луны, ее облик будет постепенно изменяться за счет техногенной деятельности.

Ю. Г. Шкуратов.
Луна: какой она видна в телескоп

Мы, харьковчане, гордимся тем, что научная деятельность Л. Д. Ландау была связана с УФТИ — на протяжении пяти лет (1932–1937 гг.) он возглавлял здесь теоретический отдел, и Харьковским государственным университетом, где в те же годы он заведовал кафедрой общей физики.

В. В. Софроний.
**Лев Давидович Ландау.
К 100-летию гения**

Год 1957-й вошел в историю советской фалеристики как год широкого вовлечения людей в ряды коллекционеров. Этому способствовали два события, одним из которых был VI Всемирный фестиваль молодежи и студентов, проходивший в Москве в конце июля – начале августа и оставивший после себя более семисот наименований памятных и сувенирных значков, побив по их выпуску все рекорды предыдущих фестивалей. Второе событие – это начало космической эры, о которой 4 октября 1957 г. возвестил Первый искусственный спутник Земли.

Д. Ф. Лутишко.
**Космонавтика и астрономия в значках.
О чем может рассказать небольшая коллекция**

Коллега Александра Михайловича Ляпунова по Харьковскому университету профессор Бузескул писал: «А. М. Ляпунов принадлежал к тем профессорам, которые составляют истинную душу университета, которыми университет живет и процветает, который несет в себе идеал профессора и ученого. Все низменное было ему чуждо. Он постоянно витал в сфере наук. Все из ряда вон выходящие свои силы он отдавал на беззаветное служение науке, ею он жил, в ней он видел смысл жизни».

А. А. Борисенко.
**Александр Михайлович Ляпунов.
К 150-летию со дня рождения**



Номер журналу, який читач сьогодні тримає в руках, відкривається підборкою матеріалів, присвячених двохсотлітньому ювілею астрономії в Харківському університеті, одному з старіших університетів України. Однак значення цього ювілею, на мій погляд, виходить далеко за межі події як стосовно тільки Харківського університету. Це ювілей і всієї харківської астрономії, і важливе подія в історії всієї української астрономічної науки. Саме відкриття в 1808 г. астрономічного кабінету в Харківському університеті поклало початок систематичній діяльності в Україні по підготовці кадрів і научним дослідженням в області астрономії.

С астрономічної обсерваторії і кафедри астрономії Харківського університету пов'язана життя і наукова діяльність ряду відомих астрономів XIX і XX століть. У одних з них, як у Н. Н. Евдокимова і Н. П. Барабашова, вся життя була пов'язана з Харківом і його університетом. Другі, наприклад В. Г. Фесенков і Б. П. Герасимович, закінчили Харківський університет і кілька років працювали в ньому, а потім внесли великий внесок в розвиток всієї української астрономії в часи роботи в Москві і в Пулкові. Треті, такі як О. Л. Струве і О. А. Мельников, лише навчалися на кафедрі астрономії Харківського університету, а потім плідно працювали в ряду обсерваторій США (О. Л. Струве) і в Пулковській обсерваторії (О. А. Мельников).

В астрономічній обсерваторії Харківського університету розвивалися різні наукові напрями: астрометрія, астрономіо-геодезія, фізика Сонця, зоряна астрономія. Але найбільш значимі успіхи були досягнуті в справі вивчення Місяця, великих і малих планет. Ці дослідження, початі В. Г. Фесенковим, потім були продовжені Н. П. Барабашовим і його учнями.

Все це, разом з розвитком в нашому місті радіоастрономії і космічного приборостроєння, зробило Харків великим світовим центром в області космічних досліджень в самому широкому сенсі цього слова. Підтвердженням високого авторитету харківської астрономії може служити той факт, що ряд об'єктів в Сонячній системі (кратери на Місяці і планетах, малі планети) носять імена астрономів Харківців. Є малі планети 9167 Kharkiv і 10685 Kharkivuniver.

В пропонованих читачеві матеріалах всі, хто цікавиться історією науки і освіти в Харківі і в Україні, знайдуть для себе багато цікавої і різноманітної інформації. В статті проф. Ю. В. Александрова і проф. Ю. Г. Шкуратова освітлено коротко весь двохсотлітній шлях астрономії в Харківському університеті. Науково-популярна стаття Ю. Г. Шкуратова «Місяць: який він виглядає в телескоп» знайомить читача з поверхнею природного супутника Землі і останніми результатами її вивчення в НІИ астрономії ХНУ. В огляді історика-архівіста М. А. Бальшєва розказано про долю астронома Н. Ф. Бобровникова, також навчався в Харківському університеті. Нарешті, в замітках проф. Д. Ф. Луцишко йдеться про те, як історія космонавтики і астрономії відображається в фалеристичці.

Двісті років харківської астрономії дають всі підстави сподіватися на її нові успіхи в майбутньому.

Член редакційного комітету журналу «UNIVERSITATES»,
академік НАН України Л. Н. Литвиненко

Ю. В. Александров, Ю. Г. Шкуратов

200 ЛЕТ АСТРОНОМИИ В ХАРЬКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Хозяйственное и культурное развитие России в начале XIX века потребовало расширения системы высшего образования в стране. По инициативе видного ученого и общественного деятеля В. Н. Каразина 29 января 1805 г. был открыт Харьковский университет.

Спустя уже два года после открытия университета профессор Иоганн Сигизмундович Гут начал читать первый в истории университета курс астрономии на его физико-математическом отделении. В 1808 г. был создан астрономический кабинет Харьковского университета, а в 1810 г. первая временная обсерватория. Их оборудование составили инструменты, привезенные И. С. Гутом из Германии, — солнечные и настенные часы, восьмифутовый рефлектор, двухдюймовый рефрактор, вертикальный квадрант.

После отъезда И. С. Гута из Харькова в 1811 г. в Дерпт астрономии в университете преподавал профессор Афанасий Иванович Стойкович. Большое значение для развития астрономии в Харькове имела педагогическая и научная деятельность Тимофея Федоровича Осиповского (1765–1832) — профессора математики, ректора уни-

верситета. Он автор многочисленных трудов по математике, физике, философии, астрономии, в том числе «Об астрономическом преломлении», «О календаре», «Исследование светлых линий, видимых иногда на небе в определенном положении, в рассуждении Солнца и Луны», «Об излияниях Солнца». Т. Ф. Осиповским был выполнен перевод на русский язык фундаментального пятитомного труда П. Лапласа «Трактат по небесной механике», к сожалению, оставшимся неизданным.

Для того чтобы в полной мере оценить значение начала учебной и научной работы в Харьковском университете для развития астрономии в Украине в целом, нужно вспомнить, что хотя астрономическая обсерватория Львовского университета была основана еще в 1769 г., но длительное время Львов не входил в состав Украины, да и работа этой обсерватории практически до начала XX века ограничивалась лишь отдельными астрономо-геодезическими работами. А обсерватории в Киевском и Одесском университетах были созданы лишь в 1845 и 1861 годах соответственно.

Временем основания кафедры астрономии в Харьковском уни-

верситете следует считать 1824 г. Первым ее профессором стал Павел Александрович Затеplinский, окончивший наш университет в 1816 г. и направленный по инициативе Т. Ф. Осиповского для завершения образования в заграничную командировку. Там он работал в Лондоне и Париже и стал первым из российских ученых, которому была присуждена ученая степень доктора Парижского университета. По возвращении из заграницы П. А. Затеplinский начал преподавание астрономии в университете и в 1826 г. предпринял новую попытку создания в нем астрономической обсерватории. Однако тяжелое заболевание не позволило ему продолжить успешно начатую научную работу, а в 1834 г. П. А. Затеplinский вынужден был прекратить и преподавательскую деятельность. Его преемник по кафедре астрономии профессор Антоний Францевич Шагин в 1834–1842 гг. продолжал попытки создания постоянной астрономической обсерватории, однако они также не увенчались успехом.

Важный этап в истории астрономии в Харькове связан с именем и деятельностью в 1843–1856 гг. профессора кафедры астрономии

Андрея Петровича Шидловского (1818–1892). Высококвалифицированный астроном-наблюдатель, прошедший школу В. Я. Струве в Пулковской обсерватории, он создал в университетском саду (ныне парк им. Т. Г. Шевченко) временную обсерваторию (1845 г.), где были построены башня с вращающимся куполом и столб для переносных инструментов.

Но основной заслугой А. П. Шидловского стала организация и проведение в 1847–1849 гг. обширного «астрономического путешествия» — серии экспедиций для определения географических координат большого ряда пунктов на левобережной Украине и юге европейской части России. Широта определялась по наблюдениям Полярной, долгота — методом перевозки хронометров. Были определены координаты 29 городов Харьковской, Полтавской, Курской и Воронежской губерний и области Войска Донского. Полученные результаты внесли существенный вклад в астрономо-геодезические работы, проводившиеся в России в середине XIX века под общим руководством В. Я. Струве.

Плодотворной оказалась и педагогическая деятельность А. П. Шидловского. Один из его учеников Иван Иванович Федоренко (1827–1888) после окончания университета принимал участие в экспедициях 1847–1852 гг., работал астрономом-наблюдателем в Пулково, участвовал в градусных измерениях под руководством В. Я. Струве. В 1857 г. И. И. Федоренко вернулся в Харьков, где до 1878 г. возглавлял кафедру астрономии. Его усилиями был приобретен ряд новых инструментов — шестидюймовый рефрактор Мерца, проработавший более 120 лет, двое маятниковых часов, вертикальный круг Репсольда, первый астрофизический инструмент — спектроскоп. Научные интересы И. И. Федоренко были сосредоточены в области астрометрии и астрономо-геодезии. Учениками И. И. Федоренко были П. С. Порецкий и А. С. Веребрюсов,

работавшие впоследствии в обсерваториях Харькова, Варшавы и Казани. Платон Сергеевич Порецкий (1846–1907) интересен тем, что, будучи не



Г. Ф. Островский

только астрономом, но и математиком, первым в России начал вести научную и преподавательскую работу в области математической логики.

Нужно также отметить, что и А. П. Шидловский и И. И. Федоренко после Харькова работали в Киевском университете, внося тем самым вклад в развитие астрономии в Киеве и в Украине в целом.

Заслуга создания постоянной Астрономической обсерватории Харьковского университета (ХАО) принадлежит профессору Григорию Васильевичу Левицкому (1852–1917). Г. В. Левицкий после окончания Петербургского университета работал в Пулковской обсерватории. Перейдя в 1879 г. на должность приват-доцента, а затем экстраординарного профессора и заведующего астрономическим кабинетом Харьковского университета, он энергично начал работать над созданием обсерватории, сумел заинтересовать этой идеей ректора университета И. П. Щелкова и владельца оптического магазина в Харькове А. Н. Эдельберга. На создание обсер-

ватории было выделено 12 тыс. рублей золотом. Летом 1884 г. астрономический кабинет был переведен в новое помещение в университетском саду. Здесь же в специальном павильоне был установлен заказанный фирме Репсольда в Гамбурге меридианный круг. В башне с вращающимся куполом был установлен рефрактор Мерца. В 1888 г. было выполнено высокоточное определение долготы новой обсерватории, связавшее ее с геодезической сетью России.

Таким образом, работа по созданию Астрономической обсерватории Харьковского университета, начатая в 1883 г., закончилась в 1888 г., который и следует считать годом ее основания, как об этом пишет проф. Н. Н. Евдокимов. Однако на этот счет возможны и другие точки зрения. Так, во втором издании Большой Советской Энциклопедии как дата основания нашей обсерватории указан 1808 г. — год создания астрономического кабинета в университете.

Постепенно стал формироваться штат обсерватории. С 1886 г. в тече-



Г. В. Левицкий

ние многих десятилетий работал механиком обсерватории В. Н. Деревянко, внесший большой вклад в создание ее инструментальной базы. Несколько позже начали работать на обсер-

университетов

ватории ученики Г. В. Левицкого Н. Н. Евдокимов (с 1890 г.) и И. И. Сикора (с 1892 г.). До своего перехода на работу в Дерптский университет И. И. Сикора проводил в 1892–1897 гг. наблюдения солнечных пятен и протуберанцев на рефракторе Мерца.

Г. В. Левицкий возглавлял кафедру астрономии и Астрономическую обсерваторию Харьковского университета до 1894 г. Совет университета отметил его заслуги в развитии практической и теоретической астрономии, присвоив ему в 1898 г. *honoris causa* ученую степень доктора математики и астрономии. Высоко оценил деятельность Г. В. Левицкого и основанной им обсерватории академик Ф. А. Бредихин, который, будучи директором Пулковской обсерватории, несколько раз посетил Харьковскую обсерваторию для ознакомления с ее работой.

В течение следующей четверти века развитие астрономии в Харьковском университете связано с именем Людвиг Оттовича Струве (1858–1920). Л. О. Струве, внук В. Я. Струве, после окончания Дерптского университета стажировался в обсерваториях Бонна, Милана и Лейпцига, заведовал обсерваторией Дерптского университета. С приходом Л. О. Струве в Харьковский университет начались систематические наблюдения на меридианном круге, было положено начало харьковской школе астрометристов. Л. О. Струве и Н. Н. Евдокимов выполнили в конце XIX – начале XX века две больших работы – «Наблюдения 779 зодиакальных звезд по склонению (между 1898–1902 годами)» и «Определение прямых восхождений и склонений звезд сравнения для наблюдений планеты Эрос (с осени 1900 г. по начало 1902 г.)». Л. О. Струве принадлежит ряд работ по определению собственных движений звезд и орбит двойных звезд. Еще в 80-х годах XIX века им была высказана опередившая свое время мысль о вращении Галактики и сделана



оценка скорости этого вращения. Говоря о периоде конца XIX века, нельзя не остановиться на одном событии, формально не связанном с кафедрой астрономии и астрономической обсерваторией, но оказавшем значительное влияние на развитие астрономии, и не только астрономии. Речь идет о научной деятельности на кафедре механики Харьковского университета одного

из крупнейших математиков и механиков конца XIX – начала XX века Александра Михайловича Ляпунова.

В связи с противоположными результатами, полученными им и А. Пуанкаре в задаче об устойчивости грушевидных фигур равновесия жидких тел, А. М. Ляпунов занялся вопросом об общих методах исследования устойчивости нелинейных процессов и ее связи с устойчивостью их в линейном приближении. Результатом этого явился его фундаментальный труд «Общая задача об устойчивости движения», опубликованный в 1892 г. в «Трудах Харьковского университета». Эта работа А. М. Ляпунова и ряд других его работ (в частности, о методах отыскания периодических решений в небесной механике) и близкие к ним по содержанию работы А. Пуанкаре положили начало качественным методам в небесной механике, в математике и механике вообще.

Наиболее значительной работой, выполненной на ХАО в этот период, была диссертация Н. Н. Евдокимова «Определение параллакс неподвижных звезд по наблюдениям меридианном кругом Харьковской астрономической обсерватории». Николай Николаевич Евдокимов (1868–1941) родился в Харькове, после окончания университета был в 1890–1893 гг. стипендиатом для подготовки к профессорскому званию, в 1895 г. начал преподавательскую деятельность на кафедре астрономии, в 1898–1914 гг. работал астрономом-наблюдателем обсерватории. В упомя-

нутой выше работе Н. Н. Евдокимов определил параллаксы 59 звезд, преимущественно с большими собственными движениями. Работа была отмечена премией Русского астрономического общества.

В 1909–1915 гг. в обсерватории велись измерения на меридианном круге склонений и прямых восхождений 1407 близполосных звезд. Эти наблюдения вели Л. О. Струве, Н. Н. Евдокимов и Б. И. Кудревич. Интенсивную научную работу Л. О. Струве сочетал с активной педагогической деятельностью. Его лекции отличались сложностью, были трудны для восприятия студентов, но благодаря тому, что он уделял большое внимание индивидуальной работе со студентами, Л. О. Струве сумел воспитать целую плеяду выдающихся ученых, среди которых Б. И. Кудревич, В. В. Каврайский, В. Г. Фесенков, Б. П. Герасимович, Н. П. Барабашов, О. Л. Струве.

Работа по созданию Астрономической обсерватории Харьковского университета, начатая в 1883 г., закончилась в 1888 г., который и следует считать годом ее основания

Борис Иванович Кудревич (1885–1970), окончив Харьковский университет в 1908 г., до 1913 г. работал ассистентом на астрономической обсерватории, после чего был направлен на стажировку в Пулково, а затем перешел на работу в Главное гидрографическое управление. Впоследствии Б. И. Кудревич внес большой вклад в развитие советской мореходной астрономии и технических средств навигации, был начальником кафедры в Военно-морской академии, стал доктором наук, Заслуженным деятелем науки и техники РСФСР.

В 1912 г. окончил университет и начал работать вычислителем на обсерватории Владимир Владимирович Каврайский (1884–1954). Еще будучи студентом, он выполнил несколько научных работ, опреде-



Н. Н. Евдокимов

ливших дальнейшие направления его плодотворной научной деятельности, — развитие методов решения математических задач сферической астрономии, геодезии и картографии, в частности, графических методов (известны «сетки Каврайского»). В. В. Каврайский впоследствии также работал в Главном гидрографическом управлении, преподавал в Военно-морской академии, стал доктором наук, лауреатом Государственной премии СССР.

Василий Григорьевич Фесенков поступил в Харьковский университет в 1906 г. и уже студентом начал

активную научную работу — его исследование «Определение окончательной орбиты кометы Морхауза» было отмечено золотой медалью университета, результатом наблюдений Юпитера

кий институт, Государственный астрономический институт МГУ, Комитет по метеоритам АН СССР, Астрофизический институт АН Казахстана, который сейчас носит его

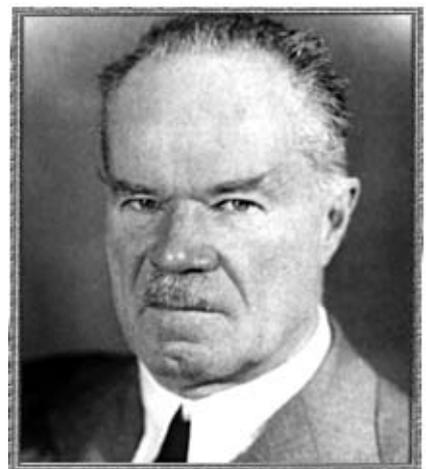
Последним значительным событием в дореволюционной истории астрономии в Харьковском университете была организация экспедиции для наблюдения полного солнечного затмения в августе 1914 г.

стали две его публикации, вышедшие в год окончания им университета (1911). В 1912 г. В. Г. Фесенков был командирован за границу, там он сконструировал поверхностный визуальный фотометр, с помощью которого наблюдал в Ницце и Медоне зодиакальный свет. Вернувшись в 1914 г. в Харьков, В. Г. Фесенков изучает свечение ночного неба, проводит фотометрию зон и полос на Юпитере, результатом чего явились две его большие работы — «Об интенсивности ночного неба» и «О природе Юпитера», положившие начало развитию астрофизики в Харьковском университете». В. Г. Фесенков жил в Харькове до 1920 г., но впоследствии неоднократно приезжал в Харьков, принимал участие в научной работе обсерватории в 20-х годах и поддерживал тесные контакты с харьковскими астрономами в последующем.

Член-корреспондент АН СССР с 1927 г., академик с 1936 г., В. Г. Фесенков внес весомый вклад в различные области астрономии — в изучение Луны и планет, звезд и туманностей, метеоритов и межпланетной среды. Обладая большими организаторскими способностями, он был создателем ряда астрономических организаций в СССР и руководил ими — это Российский астрофизичес-

кий институт, Государственный астрономический институт МГУ, Комитет по метеоритам АН СССР, Астрофизический институт АН Казахстана, который сейчас носит его имя. Вместе с Б. П. Герасимовичем он был организатором и первым председателем Астросовета АН СССР, одним из создателей и многолетним редактором ведущего астрономического издания страны — «Астрономического журнала». Большое значение имела педагогическая деятельность В. Г. Фесенкова в Харьковском и Московском университетах, особенно для становления и совершенствования преподавания астрофизики.

Борис Петрович Герасимович (1889–1937) окончил Харьковский университет в 1914 г., был оставлен



В. Г. Фесенков

для подготовки к профессорскому званию, в 1916 г. стажировался в Пулково. Затем в Харьковском

университетов

университете Б. П. Герасимович проработал на кафедре астрономии доцентом и профессором 16 лет. Во время научной командировки в США (1926–1929 гг.) Б. П. Герасимович работал вместе с О. Л. Струве, В. Лейтеном и Д. Мензелом. В 1931 г. Б. П. Герасимович был приглашен заведовать отделом астрофизики Пулковской обсерватории, а в 1933 г. стал ее директором. Научные интересы Б. П. Герасимовича охватывали широкий круг проблем астрофизики, которая в те годы становилась ведущим разделом астрономии. Это проблемы источников звездной энергии и физики Солнца, переменные звезды и астрофизика космических лучей,



О. Л. Струве

физика межзвездной среды и динамика Галактики. Б. П. Герасимович обладал поразительной способностью быстрого восприятия новых глубоких идей в науке. Уже в 1925 г., всего через год после выхода в свет второй из основополагающих работ А. А. Фридмана по релятивистской космологии, он опубликовал книгу «Вселенная при свете теории относительности», которая с интересом читается и сейчас. К сожалению, большой научный и научно-организационный потенциал Б. П. Герасимовича не смог раскрыться до конца, в 1937 г. он стал жертвой необоснованных репрессий. В 1933 г. Б. П. Герасимович пригласил на работу в ГАО АН СССР



выпускника кафедры астрономии ХГУ О. Мельникова. Проработав всю жизнь в Пулково, Олег Александрович Мельников стал известным специалистом в области физики звезд и Солнца, членом-корреспондентом АН СССР.

Отто Людвигович Струве (1897–1963) – сын Людвиг Оттоновича Струве – родился в Харькове, окончил Харьковский университет в 1919 г. В том же году Л. О. Струве вместе с семьей выехал в Крым, где в 1920 г. и скончался. А О. Струве волею исторических обстоятельств того времени оказался сначала в Европе, а затем в США, где и прошла вся его последующая жизнь. Выдающиеся научные результаты О. Л. Струве, полученные им в астроспектроскопии, астрономии двойных звезд, в физике звезд и в звездной астрономии, внесли фундаментальный вклад в одно из важнейших достижений астрономии XX века – создание теории строения и эволюции звезд. Большой талант организатора позволил О. Струве стать директором и основателем ряда известных обсерваторий в США, в том числе первой в этой стране Национальной радиоастрономической обсерватории. Высокий научный авторитет О. Струве среди астрономов мира способствовал избранию его сначала вице-президентом, а затем и президентом Международного астрономического союза. Он много лет возглавлял крупнейший международный журнал в области астрономии «Astrophysical Journal».

Николай Павлович Барабашов (1894–1971) родился в Харькове в семье врача – профессора Харьковского университета. В 1912 г. он поступил учиться в Юрьевский университет, но болезнь заставила его прервать учебу. После лечения Н. П. Барабашов возвращается в

Харьков и оканчивает Харьковский университет в 1919 г. Вся его последующая жизнь неразрывно связана с нашим университетом, с его кафедрой астрономии и Астрономической обсерваторией.



Н. П. Барабашов

В 1919 г. окончила наш университет Наталья Сергеевна Самойлова-Яхонтова, ставшая впоследствии известным специалистом в области изучения малых планет, а в 1918–1919 гг. у нас учился Николай Федорович Бобровников, живший затем в США и занимавшийся там кометной астрономией.

Последним значительным событием в дореволюционной истории астрономии в Харьковском университете была организация экспедиции для наблюдения полного солнечного затмения в августе 1914 г. Экспедиция выезжала в г. Геническ. В ней участвовали Л. О. Струве, Н. Н. Евдокимов, Б. П. Герасимович, И. А. Божко, еще студентом выполнивший работу по предвычислению обстоятельств этого затмения. Во время затмения были получены фотографии внутренней и внешней короны, проведено ее фотометрирование, определялись моменты контактов.

К 1917 году астрономия в Харьковском университете имела уже

богатые традиции в области меридианной астрономии, был выполнен ряд интересных работ в области астрофизики, воспитаны видные ученые-астрономы. В дореволюционный период Харьковская астрономическая обсерватория издавала «*Publikation der Charkower Universitätssternwarte*» и «*Annales de l'observatoire astronomique de l'Universite Imperiale de Kharkow*».

В первые послереволюционные годы астрономическая обсерватория, как и университет в целом, прошла через ряд преобразований. В 1920 г. университет был преобразован в Академию теоретических знаний, а затем в Харьковский институт народного образования. В 1930 г. был создан Физико-химико-математический институт. Лишь в 1933 г. возобновилась деятельность Харьковского государственного университета. Астрономическая обсерватория существовала в этот период как научно-исследовательская кафедра при ХИНО. Возглавлял кафедру проф. Н. Н. Евдокимов, ставший директором обсерватории и заведующим кафедрой астрономии еще в 1915 г. В составе научно-исследовательской кафедры работали три секции — астрометрии и геодезии (зав. секцией Н. Н. Евдокимов), астромеханики и астрофизики (зав. секцией В. Г. Фесенков), метеорологии (зав. секцией Д. К. Педаев).

С 1930 г. Харьковская астрономическая обсерватория, директором которой стал Н. П. Барабашов, находилась в непосредственном подчинении Научного комитета Наркомпроса Украины. В 1933 г. обсерватория снова стала научным подразделением университета. В 1934 г. Н. П. Барабашов стал заведующим кафедрой астрономии и возглавлял кафедру и обсерваторию до своей кончины в 1971 г. Позже директорами обсерватории были В. И. Езерский (в 1971–1977 гг.), В. Н. Дудинов (в 1977–1993 гг.),

В. А. Захожай (1993–2004 гг.). Кафедрой астрономии заведовала в 1972–1977 гг. К. Н. Кузьменко, с 1977 по 2004 г. кафедрой руководил Ю. В. Александров, с 2004 г. — А. М. Грецкий.

Тематика работ научно-исследовательской кафедры астрономии и геодезии была весьма разнообразна. Кроме астрономических исследова-



Здания обсерватории (начало XX века)

ний, обширные работы выполнялись в области геодезии и метеорологии в интересах народного хозяйства Украины (напомним, что в те годы Харьков был ее столицей). Геодезические работы по созданию современной геодезической сети на левобережной Украине проводились в тесном взаимодействии с Украинским геодезическим управлением, научным консультантом которого был Н. Н. Евдокимов. Проводились также гравиметрические и магнитные измерения.

В области астрометрии важными работами, начатыми в 20-е годы и продолженными в 30-х годах, были меридианные наблюдения склонений 270 звезд абсолютным методом, наблюдения звезд Копфара Ренца по программе МАС и три обширные серии определений склонений больших планет (наблюдатели Н. Н. Евдокимов, К. Г. Гинце, В. А. Михайлов). С 1929 г. началась работа совместной с Палатой мер и весов (ныне НПО «Метрология») харьковской службы времени (первым ее руководителем был Ю. Н. Фадеев).

С 1923 г. в этих работах принимал участие Борис Павлович Остащенко-Кудрявцев (1876–1956). Выпускник Петербургского университета, много лет проработавший в Пулковской и Николаевской обсерваториях, участник известной экспедиции на ледоколе «Ермак» в 1899 г., заслуженный деятель науки Украины профессор Б. П. Остащенко-Кудрявцев более 30 лет работал в Харькове, возглавляя с 1941 по 1956 г. отдел астрометрии ХАО.

В области астрофизики тематика работ была в 20-е годы достаточно разнообразна и охватывала физику Луны, планет и межпланетной среды, физику Солнца, звезд и межзвездной среды. Нужно отметить работу В. Г. Фесенкова по теории сумерек и его фотометрический каталог 1155 звезд, работы Б. П. Герасимовича по определению расстояния Солнца до галактической плоскости (совместно с В. Лейтеном) и по образованию линейчатого спектра межзвездного газа (совместно с О. Л. Струве).

В довоенные и первые послевоенные годы на ХАО был выполнен и ряд работ в области небесной механики — по динамике малых планет группы Юпитера, задаче трех тел переменной массы, применению матричных методов в небесной механике, определению и улучшению орбит малых планет (профессора А. И. Раздольский, К. Н. Савченко, Г. М. Баженов, доценты В. Х. Плужников и А. И. Сластенов).

Харьковские астрономы наряду с преподавательской деятельностью в ХИНО—ХФХМИ в 20-х — начале 30-х годов стояли у истоков геодезического образования в Украине. При их активном участии в Харькове был создан Геодезический институт, в котором преподавали Н. Н. Евдокимов, Б. П. Остащенко-Кудрявцев, Н. П. Барабашов. Впоследствии институт стал основой для

университетов

создания кафедр геодезии в новых харьковских вузах – инженерно-строительном, горном. В то время началась и активная научно-популярная деятельность астрономов Харьковского университета. Был издан ряд научно-популярных книг и брошюр.

Уже студентом Н. П. Барабашов имел опыт визуальных наблюдений планет. В 1918 г. его научный руководитель В. Г. Фесенков поставил перед ним задачу определения альбедо Земли как планеты. Тогда единственным способом решения этой задачи было наблюдение пепельного света Луны, но при этом нужно было знать отражательные свойства лунной поверхности. Занявшись этим вопросом, Н. П. Барабашов впервые количественно оценил основные фотометрические особенности Луны – независимость яркости лунных деталей от их положения на диске в полнолуние и быстрое нелинейное уменьшение их яркости с увеличением угла фазы (опозиционный эффект). В середине 20-х годов наряду с другими астрофизическими работами он



Во второй половине 20-х годов научные интересы Н. П. Барабашова сосредотачиваются на изучении физических условий на Луне и планетах. Он убедился в том, что Луна

метод – поверхностная фотографическая фотометрия, совершенствовалась ее методика, была выбрана стратегия исследований – получение длительных рядов наблюдений в различных участках видимого спектра, позволявших изучать зависимости яркости видимых планетных поверхностей от условий наблюдения и сопоставлять их с лабораторными аналогами, а затем

Харьковские астрономы наряду с преподавательской деятельностью в ХИНО–ХФХМИ в 20-х – начале 30-х годов стояли у истоков геодезического образования в Украине

и планеты как яркие объекты вполне доступны для исследования относительно скромными наблюдательными средствами небольшой университетской обсерватории, а познакомившись с трудами К. Э. Циолковского, понял, какую важную роль этим исследо-

переходить к физическим свойствам поверхностей и атмосфер планет. В этих работах стали принимать участие ученики Н. П. Барабашова. Все это означало, что начала формироваться новая научная школа – харьковская школа планетоведения.

В довоенное время в лунно-планетных исследованиях принимали участие Б. Е. Семейкин, А. Т. Чекирда, Л. И. Крисенко. Были проведены серии спектрофотометрических наблюдений Луны, Юпитера, Марса и Сатурна. Начали формироваться представления о физико-химическом строении лунной поверхности, полученные тогда оценки атмосферного давления на Марсе хотя и были завышенными (из-за неучета влияния аэрозолей), но оказались гораздо ближе к действительности, нежели получаемые в то время другими исследователями.

Совершенствовалась материально-техническая база обсерватории. Был приобретен 20-сантиметровый рефрактор Цейсса, пассажный инструмент Бамберга, микрофотометр Гартмана и др. На одной с рефрактором Цейсса параллактической установке был смонтирован 27-сантиметровый рефлектор, зеркало для которого было



*Сотрудники обсерватории возле павильона меридианного круга.
Конец 20-х годов*

выполнил работы по поляриметрии Луны и Венеры и обширную серию визуальных наблюдений Марса в его великое противостояние 1924 г.

ваниям предстоит сыграть в ходе будущего освоения космоса человеком. Был, таким образом, определен объект исследований. Был выбран их

изготовлено Н. П. Барабашовым. В 1935 г. вступил в строй первый в СССР спектрогелиограф, созданный под руководством Н. П. Барабашова ленинградским инженером-оптиком Н. Г. Пономаревым и механиком обсерватории А. С. Салыгиным. Начала свою работу харьковская служба Солнца (Л. И. Крисенко, Л. И. Шингарев, Г. Р. Посошков). В 1936 г. успешно была проведена экспедиция по наблюдению полного солнечного затмения.

Во второй половине 30-х годов возникла настоятельная необходимость выноса астрономических инструментов обсерватории за пределы города. Был разработан проект загородной базы обсерватории, выбрано место для ее строительства, сделан заказ на изготовление метрвого рефлектора. Но война не позволила осуществить эти планы.

В начале Великой Отечественной войны инструменты обсерватории были демонтированы, многие ее сотрудники ушли на фронт — В. Х. Плужников, А. И. Сластенов,

денты-астрономы — М. Азбель, Ф. Березовский (оба погибли в 1941 г.), В. Езерский, В. Симон, удостоенный за мужество и героизм, проявленные при форсировании Западной Двины,

ровцами. В 1965 г. Е. К. Убийвовк было присвоено посмертно звание Героя Советского Союза. В июле 1942 г. в боях в тылу врага на Западном фронте погиб выпускник

Существенное влияние на развитие АО ХГУ оказало начавшееся в 1957 г.

*изучение и освоение космоса средствами
ракетно-космической техники.*

*Результаты лунно-планетных исследований
обсерватории оказались востребованы
государством*

звания Героя Советского Союза. Студентка кафедры астрономии Ляля (Елена Константиновна) Убийвовк, оказавшись в 1941 г. в оккупированной фашистами Полтаве, возглавила подпольную комсомольскую орга-

кафедры астрономии 1941 г., комиссар воздушно-десантного батальона И. Ф. Тимошенко. В период оккупации фашистами Харькова умерли от голода А. И. Раздольский и Ю. Н. Фадеев, были расстреляны немцами сотрудники обсерватории М. С. Саврон и Г. Л. Страшный.

Н. П. Барабашов в 1941–1943 гг. находился в Кзыл-Орде, где заведовал кафедрой астрономии и теоретической механики Объединенного Украинского университета. В ноябре 1943 г. после возвращения в Харьков он был назначен ректором Харьковского университета и выполнял эти многотрудные обязанности в период восстановления университета до мая 1945 г., пока очередной приступ не отпускавшей всю жизнь болезни не свалил его с ног.

Вместе со всем университетом восстанавливалась и его Астрономическая обсерватория. Ремонт и строительство башен и павильонов, монтаж инструментов были закончены к 1950 г. Снова встал вопрос о создании загородной базы.

Существенное влияние на развитие АО ХГУ оказало начавшееся в 1957 г. изучение и освоение космоса средствами ракетно-кос-



*Ученый совет Харьковской астрономической обсерватории ХГУ.
Вторая половина 30-х годов*

Ф. Д. Фурдыло, А. Т. Чекирда, В. В. Перцов (погиб в 1941 г. под Курском). Ушли на фронт и сту-

низацию «Нескорена полтавчанка». В мае 1942 г. Л. Убийвовк и ее товарищи были расстреляны гитле-

университетов

мической техники. Результаты лунно-планетных исследований оказались востребованы государством. А значимость их может быть подтверждена коллизией, возникшей на начальном этапе изучения Луны, когда ряд авторитетных американских астрономов считали, что Луна может быть покрыта многометровым слоем пыли и это сделает невозможной связь с космическими аппаратами на ее поверхности. Но практика космонавтики подтвердила правильность развитых в Харькове представлений о структуре поверхностного слоя Луны, получившего впоследствии название реголита.

Все это радикально сказалося на финансировании и дальнейшем развитии обсерватории. Были приобретены новый пассажный инструмент АПМ-1 и телескоп АЗТ-7, ряд измерительных машин и микрофотометров. Большое количество приборов разработали и изготовили на самой обсерватории, среди них электрофотометры и электрополяриметры, установка цифрового накопления сигналов для пассажного инструмента, фотометры и поляриметры для изучения лабораторных аналогов планетных поверхностей и образцов лунного грунта и т. д. Были построены новые павильоны для пассажного инструмента и спектрогелиографа, начаты работы по созданию загородной базы обсерватории — Чугуевской наблюдательной станции, где установлены в 1963 г. планетный телескоп АЗТ-8 и солнечный телескоп АФР-2, построен лабораторно-жилой корпус. В 1957—1971 гг. успешно действовала станция оптических наблюдений искусственных спутников Земли, которой руководил доцент В. Х. Плужников. Появилась новая организационная форма научной работы — выполнение исследований на хоздоговорной основе, что позволило укрепить материальную



(в конце 70-х — начале 80-х годов) был разработан проект расширения и модернизации загородной базы и найдены источники их финансирования в связи с прокладкой линии метрополитена под городской территорией



Строения обсерватории и Дом проектов (ныне корпус ХНУ имени В. Н. Каразина). 1944 г.

обсерватории. Но, к сожалению, распад СССР сорвал осуществление этого проекта, а в независимой Украине обсерватория, как и вся украинская наука, оказалась вообще на голодном финансовом пайке.

После восстановления и исследования меридианного круга в 1947 г. начались наблюдения прямых восхождений слабых звезд (наблюдатели В. А. Михайлов, К. Н. Кузьменко, В. Х. Плужников), результаты которых вошли в сводные фундаментальные каталоги. В 1957—1965 гг. были проведены повторные наблюдения звезд, наблюдавшихся в 1909—1914 гг., и проведена совместная обработка обеих серий этих наблюдений. Позже были созданы два зонных каталога прямых восхождений ярких звезд. Велись наблюдения по международным программам двойных звезд, звезд высокой светимости, опорных звезд в площадках

базу обсерватории и значительно расширить ее штаты.

В по-

следствии

был разработан проект расширения и модернизации загородной базы и найдены источники их финансирования в связи с прокладкой линии метрополитена под городской территорией

с внегалактическими радиоисточниками. Проводились фотографические и позиционные наблюдения избранных малых планет и комет и покрытий звезд Луной. Совершенствовалась техническая база службы времени. В последнее время начаты позиционные наблюдения слабых звезд на телескопе АЗТ-8.

Основным направлением в исследовании Солнца наряду со службой Солнца стало изучение хромосферы и нижней короны по результатам наблюдений полных солнечных затмений (экспедиции 1952, 1954, 1968, 1972, 1981, 1990, 1999 гг., руководители Н. П. Барабашов и Л. А. Акимов). АО ХГУ участвовала в работах по международным программам МГГ—МГС (1957—1958 гг.), МГСС (1964—1968 гг.), ГСМ (1979—1981 гг.).

С конца 70-х годов возобновились на обсерватории и исследования в области звездной и внегалактической астрономии. В связи с актуализацией проблемы поиска внесолнечных планет были выполнены работы по изучению их возможной распространенности, было развито представление о планетах как определенном классе космических тел и предсказано независимо от зарубежных исследователей существование нового их класса — субзвезд (Ю. В. Александров и В. А. Захожай). Развернулись работы по статистическим исследованиям околосолнечного звездного населения и его астрофизических характеристик, изучению внутреннего строения субзвезд и их роли в эволюции Галактики (В. А. Захожай, А. И. Писаренко). М. Ф. Ходячих изучал периодичности в пространственном распределении внегалактических объектов и их возможную космологическую интерпретацию.

Начато изучение процессов в квазизвездных объектах.

В послевоенные годы изучение Луны и планет было продолжено методами фотометрии, колориметрии, спектрофотометрии и поляриметрии. Детально изучались фотометрические свойства отдельных образований лунной поверхности. Особо необходимо отметить фотометрический каталог 176 участков лунной поверхности, полученный В. А. Федоренко в конце 40-х – начале 50-х годов. Благодаря полному покрытию видимого полушария Луны в широком диапазоне фазовых углов и хорошей фотометрической связи изображений Луны, полученных в разные даты, этот каталог был в 50–60-е годы основным источником информации о свойствах лунной поверхности.

К изучению больших планет в разные годы подключались ученики Н. П. Барабашова – В. Н. Лебединец, В. И. Езерский, И. К. Коваль и другие. Проведены были фотографические и фотоэлектрические наблюдения и их теоретическая интерпретация – Марса в его противостояния 1956–1961 гг. и 1971–1975 гг., Венеры, Юпитера, Сатурна и его колец.

Еще в 1949 г. по инициативе Н. П. Барабашова была создана Комиссия по физике планет Астросовета АН СССР, сыгравшая большую роль в координации планетных исследований в СССР, которую Н. П. Барабашов возглавлял в течение 17 лет.

Качественно новые возможности и задачи появились в планетоведении с началом изучения Луны и планет с помощью средств ракетно-космической техники. Харьковские астрономы участвовали в создании трехтомного атласа обратной стороны Луны, одним из редакторов которого был Н. П. Барабашов. Наши сотрудники в той или иной мере участвовали в подготовке и обработке результатов практически всех советских космических экспериментов по изучению Луны, планет и кометы Галлея. Эти

работы велись сначала под руководством Н. П. Барабашова, позже В. И. Езерского и Л. А. Акимова, сейчас ими руководит Ю. Г. Шкуратов. Были изучены фотометрические свойства образцов лунного грунта (АЛС «Луна-16, 20, 24»). Выполнены большие циклы работ по установлению связей между оптическими и химико-минералогическими и геолого-морфологическими свойствами лунной поверхности. Н. Н. Евсюковым было положено начало новому направлению работ – картированию оптических и других свойств лунной поверхности. Составлено по данным наземных наблюдений и космических экспериментов большое число карт распределения по видимому и обратному полушариям Луны спектральных значений альbedo и степени поляризации отраженного излучения. Построены карты распределения по поверхности хромофорных (железо и титан) и других пороодообразующих элементов, а также гелия-3, карты распределения толщины лунного реголита и параметров его шероховатости (КА «Зонд-6, 8», «Луна-22», «Клементина», «Лунар-проспектор»).

по обработке результатов первой европейской лунной космической миссии «Смарт-1», в подготовке которой наши сотрудники также принимали участие. Вместе с Радиоастрономическим институтом и ГАО НАН Украины разработан проект украинского полярного спутника Луны «Укрселена».

Выполнен ряд работ по обработке и интерпретации радиолокационных наблюдений АМС «Венера-15, 16», «Пионер-Венера», «Магеллан» и данных АМС, исследовавших Марс. Общаются результаты наблюдений Марса на космическом телескопе им. Хаббла, выполненных по составленной нами программе. В области изучения планет-гигантов внимание сосредоточено на изучении явления широтной асимметрии поляризационных свойств Юпитера.

Параллельно велись многочисленные работы по лабораторному изучению шероховатых поверхностей с оптическими свойствами, сходными со свойствами поверхностей безатмосферных космических тел и прежде всего поверхности Луны. Широко развернулись и работы по теорети-



Н. П. Барабашов с сотрудниками кафедры астрономии и астрономической обсерватории ХГУ. Начало 50-х годов

Фундаментальным итогом многолетней работы стал «Опорный каталог оптических характеристик избранных участков лунной поверхности» Л. А. Акимова. Сейчас ведется работа

космическому исследованию процессов взаимодействия излучения с частицами и средами сложной структуры. Нужно отметить прежде всего такие результаты, как закон Акимова отражения

УНИВЕРСИТЕТОВ

света от предельно шероховатой поверхности, интерференционный механизм формирования оппозитивного эффекта и отрицательной ветви фазовой кривой поляризации, развитый Ю. Г. Шкуратовым. Много интересных результатов получено при изучении рассеяния излучения на кластерах частиц и компьютерного моделирования рассеяния света случайными средами со сложной структурой, в том числе фрактальной.

Получены важные аналитические результаты в проблеме рассеяния излучения несферическими частицами.

На основе результатов изучения оптических свойств Луны и планет велись в 1967–1988 гг. работы по построению оптических моделей поверхности Луны, поверхности

Марса и выполнению на этой основе многочисленных светотехнических расчетов, необходимых для разработки и эксплуатации систем астроориентации АМС на участках их траекторий при подлете к Луне и Марсу. С этой же целью составлялись специализированные звездные каталоги для бортовых ЭВМ летательных аппаратов — самолетов и ИСЗ различного прикладного назначения (Ю. В. Александров, Н. Н. Евсюков, М. Ф. Ходячих).

С конца 70-х годов в АО ХГУ развернулось под руководством Д. Ф. Лушишко изучение физических свойств астероидов. Созданный им коллектив исследователей быстро занял лидирующие позиции в СССР по этой проблеме, была создана Рабочая группа по физике астероидов Астросовета АН СССР, возглавил которую Д. Ф. Лушишко. Систематически ведутся фотометри-



ческие и кривых и кривых блеска, используемых для анализа свойств поверхностей астероидов различных типов и определения параметров их вращения (периодов и координат полюсов),

ческие и поляризметрические наблюдения астероидов — получение фазовых

ведении наблюдений. Еще в 1932 г. Н. П. Барабашовым был предложен метод искусственной планеты для учета инструментальных погрешностей при фотометрировании планетных дисков. Однако с ростом диаметра используемых телескопов стало все больше осознаваться, что влияние турбулентности земной атмосферы является основной причиной, ограничивающей разрешающую способность наземных

телескопов. С конца 1960-х годов В. Н. Дудиновым было начато развитие нового научного направления — обработка астрономических и космических изображений и повышение углового разрешения наземных телескопов с помощью когерентной оптики на основе



Подготовка к наблюдению искусственного спутника Земли. 1958 г.

изучаются зависимости характеристик астероидов от их типов и размеров, составлен Поляриметрический банк данных астероидов. Значимость работ харьковских астрономов по физике астероидов, которые хорошо известны за рубежом, подтверждается тем, что наши чешские коллеги назвали одну из открытых ими малых планет именем «Характертим», что является сокращением от английского выражения «Харьковская астероидная команда». В последние годы начаты работы по изучению спектрофотометрических и спектрополяриметрических свойств комет и изучению недавно открытого нового образования в нашей Солнечной системе — пояса Койпера.

Одной из причин достижений АО ХГУ по изучению Луны и планет было стремление к тщательному анализу и учету всех возможных источников погрешностей при про-

Фурье-анализа пространственных спектров изображений, искаженных влиянием земной атмосферы, и уменьшения этого искажающего влияния.

Позже под руководством В. Н. Дудинова был создан уникальный по пропускной способности и низкому уровню шумов когерентно-оптический процессор, развиты методы линейной фильтрации и корреляционного анализа изображений, исследованы информационные свойства земной атмосферы, фотографических и твердотельных приемников излучения. Выполнена обработка космических панорам Марса (АМС «Марс-5») и панорам Венеры (АМС «Венера-9, 10»). Проведены на 6-м телескопе БТА спекл-интерферометрические измерения диаметров звезд и параметров двойных систем. Решался ряд прикладных задач

в интересах обороны страны. Эти работы проводились в содружестве с Институтом радиоэлектроники АН Украины, где развивались цифровые методы обработки изображений. В 1986 г. цикл работ «Аналоговые и цифровые методы обработки астрономических изображений» был удостоен Государственной премии Украины. В числе семи лауреатов четыре сотрудника АО ХГУ – В. Н. Дудинов, Д. Г. Станкевич, В. С. Цветкова, Ю. Г. Шкуратов и один сотрудник ГАО АН Украины (В. Г. Парусимов) – выпускник нашей кафедры астрономии. В 1999 г. постановлением Кабинета Министров Украины когерентно-оптический процессор АО ХНУ был внесен в число установок, составляющих национальное достояние Украины.

В последние годы на обсерватории развиваются и цифровые методы обработки изображений. Была изучена фигура астероида 4 Веста. Развернуты совместно с Радиоастрономическим институтом АН Украины работы по мониторингу с высоким угловым разрешением явления гравитационного линзирования квазаров галактиками. Наблюдения ведутся на 1,5-м телескопе обсерватории на горе Майданак в Узбекистане. Обнаружены временные изменения блеска компонент линзированного изображения квазара Q 2237+0305 («Крест Эйнштейна»). Получены оценки важной характеристики нашей Вселенной – параметра Хаббла. Много сил и внимания наши сотрудники уделяют созданию необходимого программного обеспечения. Программный комплекс для обработки астрономической информации IRIS, созданный под руководством В. В. Корохина, был отмечен в 2000 г. первой пре-

мией на Всеукраинском конкурсе программных продуктов «Софт-Регата».

Издательская деятельность АО ХГУ в советское время была представлена «Публикациями ХАО» (1927–1949 гг.), «Трудами ХАО» (1950–1963 гг.), «Бюллетенем ХАО» (1935–1947 гг.), «Циркуляром ХАО» (1949–1963) и астрономической серией «Вестника ХГУ» (с 1965 г. по 1985 г. вышло 19 номеров). В 1985 г. выпуск «Вестника» прекратился в связи с тем, что он стал одним из тех изданий, на базе которых создан журнал «Кинематика и физика небесных тел». Всего астрономам

тов-астрономов и научных кадров высшей квалификации. До Великой Отечественной войны подготовка астрономов в университете велась путем специализации в области астрономии отдельных студентов математического отделения физико-математического факультета. В первые послевоенные годы на математическом отделении в начале 2-го курса формировалась небольшая группа студентов-астрономов. С 1955 г. производится отдельный набор на специальность «Астрономия» в количестве 10 человек на физическое отделение физико-математического факультета, а с 1961 г. – на физический факультет. Только за

послевоенное время подготовлено более 500 специалистов-астрономов, в том числе около 40 – для зарубежных стран. Среди выпускников кафедры астрономии более 20 докторов наук и около 100 кандидатов наук. Основной базой практической подготовки студентов-астрономов всегда была астрономическая обсерватория университета, сотрудники которой широко привлекаются к руководству курсовыми и дипломными работами, учебными и производственными практиками. Еще в 1969 на кафедре было начато преподавание программирования для ЭВМ. К настоящему времени сложилась система непрерывной компьютерной подготовки студентов-астрономов. Созданы учебные пособия по небесной механике, физике планет, химии и геологии планет, космологии, истории астрономии, подготовлены и читаются новые спецкурсы. В последние годы кафедра перешла на подготовку кадров по двухступенчатой системе «бакалавр–магистр».



Открытие Харьковского планетария. 1957 г.

Харьковского университета принадлежит более 3200 научных публикаций. Издано более 25 монографий и учебных руководств.

Естественно, что всегда научная работа кафедры астрономии и обсерватории была теснейшим образом связана с подготовкой специали-

УНИВЕРСИТЕТОВ

На протяжении десятилетий руководители кафедры астрономии активно участвовали в работе секций астрономии Научно-методических советов Минвуза СССР и Минвуза Украины, в работе Совета по подготовке астрономических кадров Астросовета АН СССР. Профессор кафедры Ю. В. Александров является председателем Рабочей группы Министерства образования и науки Украины по разработке отраслевого стандарта высшего образования по специальности «Астрономия». Наши ведущие научные сотрудники входят в состав Специализированных советов по защите диссертаций и экспертного совета ВАК Украины.

Просветительская деятельность, работа с любителями астрономии, прежде всего юными, всегда были доброй нашей традицией. Особенно широкий масштаб приобрела эта работа с началом освоения космоса. В 1957 г. по инициативе Н. П. Барабашова был создан Харьковский планетарий, который ныне носит имя Ю. А. Гагарина. Астрономы Харьковского университета на протяжении многих десятилетий активно работали в Харьковском отделении Всесоюзного Астрономо-геодезического общества, неоднократно избирались в состав ЦС ВАГО. Начиная с 1980-х годов в Харькове было проведено восемь межобластных и три Всеукраинских слетов юных астрономов. В последние годы кафедра руководит работой секции астрономии Харьковского территориального отделения Малой академии наук, активно участвует в работе Украинского молодежного аэрокосмического объединения «Сузір'я».

Почти столетие история астрономической обсерватории и кафедры астрономии Харьковского университета была неразрывно связана с научной, научно-организационной и педагогической деятельностью Николая Николаевича Евдокимова



и Николая Павловича Барабашова, вся жизнь которых была отдана служению астрономии в стенах нашего университета. Н. Н. Евдокимову в 1935 г. было присвоено звание заслуженного деятеля науки Украины. Заслуги

Одно из важнейших событий в истории астрономии в Харьковском университете произошло в январе 2001 г. Приказом Министерства образования и науки Украины на базе Астрономической обсерватории университета был образован Научно-исследовательский институт астрономии Харьковского национального университета (директор — доктор физико-математических наук



Коллектив кафедры астрономии. 2007 г.

Н. П. Барабашова — ученого, педагога, общественного деятеля (он неоднократно избирался в советские и партийные органы Харькова, в 1954–1962 гг. был депутатом Верховного Совета СССР) отмечены избранием его в Академию наук Украины (1948 г.), присвоением ему званий Заслуженного деятеля науки Украины (1941 г.) и Героя Социалистического Труда (1969 г.). В Харькове его имя носят улица и станция метрополитена. В 1987 г. Академия наук Украины учредила премию им. Н. П. Барабашова за работы в области астрономии и экспериментальной физики. Лауреатами этой премии являются наши сотрудники Л. А. Акимов, Ю. В. Александров, Д. Ф. Лушишко и Ю. Г. Шкуратов.

проф. Ю. Г. Шкуратов). В состав института входят четыре научных отдела. В институте и на кафедре работают восемь докторов наук и профессоров, более 20 кандидатов наук. Есть библиотека, имеющая свыше 50 тыс. наименований литературы по астрономии и смежным наукам, в том числе такие раритеты, как первые издания «Трактата по небесной механике» П. Лапласа и труда К. Ф. Гаусса «О движении небесных тел».

Работы астрономов Харьковского университета хорошо известны астрономической общественности. Об этом свидетельствуют наши обширные научные связи с научными учреждениями и университетами Украины, России и других стран СНГ, США, Италии, Германии, Франции, Швеции,

Финляндии, Польши. Об этом же красноречиво говорит и тот факт, что 30 объектов в нашей Солнечной системе (малые планеты, кратеры на Луне, Марсе и Венере) носят имена астрономов Харьковского университета.

За почти двухсотлетнюю историю астрономии в Харьковском

университете были в ней и свои звездные часы, и трудные времена. Но всегда астрономов университета отличали высокий профессионализм и беззаветная преданность своему делу.

Хотелось бы упомянуть многих наших сотрудников прошлого и настоящего, внесших большой творческий вклад в достижения астрономии в университете. Однако рамки журнальной статьи не позволяют это сделать. Но нами

подготовлен и сдан в печать фундаментальный труд «200 лет астрономии в Харьковском университете», где подробно изложены как исто-

рия, так те последние результаты, с которыми мы подошли к юбилею. Именной указатель к этому изданию содержит около двухсот имен астрономов Харьковского университета и воспитанников его кафедры астрономии. В декабре 2006 г. благотворительным фондом «Ренессанс» был проведен аукцион по сбору средств для поддержки университетской астрономии. Надеемся, что собранные средства помогут нам привести в надлежащий порядок помещения и территорию нашего института и достойным образом отметить 200-летний юбилей астрономии в Харьковском университете.

За почти двухсотлетнюю историю астрономии в Харьковском университете были в ней и свои звездные часы, и трудные времена. Но всегда астрономов университета отличали высокий профессионализм и беззаветная преданность своему делу

университете были в ней и свои звездные часы, и трудные времена. Но всегда астрономов университета отличали высокий профессиона-

лизм и беззаветная преданность своему делу. Хотелось бы упомянуть многих наших сотрудников прошлого и настоящего, внесших большой творческий вклад в достижения астрономии в университете. Однако рамки журнальной статьи не позволяют это сделать. Но нами



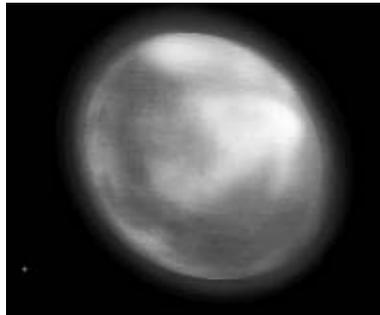
ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Ю. В. Астрономия в Харьковском университете // Очерки истории естествознания и техники.— 1988.— Вып. 35.— С. 57–65.
2. Александров Ю. В. Борис Петрович Герасимович // Юбилей науки.— К.: Наукова думка, 1990.
3. Александров Ю. В. Астрономическая обсерватория Харьковского университета // Очерки истории отечественной астрономии.— К.: Наукова думка, 1992.— С. 250–254.
4. Александров Ю. В. Астрономы Харьковского университета в годы Великой Отечественной войны // Астрономия на крутых поворотах XX века.— М.: Феникс, 1997.— С. 96–100.
5. Астрономия в Харьковском университете: Указатель трудов Харьк. астрон. обсерватории и каф. астрономии за 1968–1983 гг.— Харьков: Харьк. ун-т, 1986.— 36 с.
6. Балышев М. А. Звезда исключительной величины Борис Петрович Герасимович. // UNIVERSITATES. Наука и просвещение — 2004.— № 5.— С. 48–67.
7. Балышев М. А. Отто Людвигович Струве. Curriculum vitae.— Харьков, 2005.— 150 с.
8. Балышев М. А., Белостоцкий Н. А. Борис Павлович Осташенко-Кудрявцев. Документально-биографический очерк // UNIVERSITATES. Наука и просвещение.— 2005.— № 3.— С. 46–57.
9. Балышев М. А., Псарев В. А., Шкуратов Ю. Г. Николай Николаевич Евдокимов. Документально-биографический очерк // UNIVERSITATES. Наука и просвещение.— 2006.— № 1.— С. 44–54.
5. Балышев М. А., Федоров П. Н. Владимир Александрович Михайлов. Документально-биографический очерк // UNIVERSITATES. Наука и просвещение.— 2006.— № 3.— С. 80–88.
11. Барабашов Н. П. Астрономическая обсерватория Харьковского университета за 40 лет // Труды Астрон. обсерватории Харьк. ун-та.— 1957.— Т. 12.— С. 5–13.
12. Барабашов Н. П., Кузьменко К. Н., Плужников В. Х. Николай Николаевич Евдокимов // Земля и Вселенная.— 1968.— № 4.— С. 54–57.
13. Воспоминания о В. Г. Фесенкове.— М.: Наука, 1989.— 270 с.
14. Езерский В. И., Кузьменко К. Н., Плужников В. Х. Николай Павлович Барабашов // Земля и Вселенная.— 1974.— № 3.— С. 58–61.
15. Колчинский И. Г., Корсунь А. А., Родригес М. Г. Астрономы. Биографический словарь.— К.: Наукова думка, 1986.— 511 с.

Звезды

Первое фотографическое изображение поверхности другой звезды, сравнительно близкой по размерам к Солнцу, получили Джон Моннир из Университета Мичигана и его коллеги-астрономы. Это Альтаир (альфа Орла) — яркая звезда летнего ночного неба. От нас она находится на расстоянии 16,7 световых лет. Альтаир относится к спектральному классу A7, температура его поверхности оценивается в 8000°K, светимость — 10,7 солнечных. По массе звезда в 1,7 раз больше Солнца и примерно настолько же больше его по размеру.

До сих пор возможностей земной техники хватало только на то, чтобы получить изображение поверхности самых крупных звезд-гигантов. Для того чтобы разглядеть что-то на такой звезде как Альтаир, потребовался бы телескоп с диаметром зеркала в 300 метров. Для современной техники это ещё пока невероятный параметр. Однако удалось обойти это ограничение, воспользовавшись четырьмя телескопами Центра астрономии высокого разрешения университета Джорджии (Chaga). Телескопы эти разбросаны в круге диаметром 250 метров. Получившееся изображение соответствовало тому, которое можно получить на телескопе с размером зеркала 265×195 метров. Собрав



Первое изображение звезды Альтаир в ближнем инфракрасном диапазоне, построенное методом оптической интерферометрии с помощью четырех телескопов Центра астрономии высокого разрешения университета Джорджии. Интерферометрическая база составляет 250 м.

свет от этих четырех телескопов в новом устройстве, названном «Мичиганский инфракрасный смеситель», учёные получили изображение Альтаира с разрешением менее одной угловой миллисекунды. Это сравнимо с прочтением 2-миллиметрового шрифта в газете с расстояния в 160 километров. Звезда Альтаир быстро вращается. На экваторе период ее вращения составляет 6,5 часа (для сравнения у Солнца — 25 дней). Так что Альтаир заметно сплюснут у полюсов. Это хорошо видно на полученных изображениях (см. рис. 1). Экваториальный диаметр на 22% больше полярного. Снимки показали наличие яркостного тренда по широте. Также видны отдельные светлые и тёмные пятна. Это не может быть объяснено традиционными моделями однородно вращающейся звезды.

Оптическая интерферометрия поверхности ближайших звезд (в том числе и Альтаира) с новым инструментом будет продолжена. Следующим кандидатом является Вега (альфа Лиры, летнего созвездия). Эта близкая голубая звезда также вращается очень быстро. Оптические изображения звезд — это только первый шаг в фотографировании космических объектов со сверхвысоким разрешением.

Околоземное пространство

29.01.2008 г в 10.33 по киевскому времени астероид 2007 TU24 пролетел мимо Земли на расстоянии около 538 тыс. км., что незначительно превышает расстояние между Землей и Луной (около 400 тысяч километров). Астероид 2007 TU24 имеет необычную вытянутую форму — его размер 150×600 метров. Предполагается, что он образовался в результате столкновения двух других астероидов. В результате возник либо единый монолит, либо непрочный набор обломков (rubble pile). Вопрос этот важный, поскольку главная проблема, которая интересует не только ученых — как защитить Землю от столкновения с подобным объектом, который может вызвать катастрофу планетарного масштаба. Открытый телескопом NASA «Хаббл» 11 октября 2007 года астероид входит в группу Аполлона — его вытянутая орбита лежит между орбитой Венеры и орбитой Юпитера, и каждые три года объект 2007 TU24 проникает внутрь орбиты нашей планеты, что делает возможным столкновение с ним в будущем. Тем не

менее результаты последних радарных измерений позволяют утверждать, что астероид не представляет никакой опасности по меньшей мере до 2170 года.

Во время сближения с Землей астероид можно было рассмотреть даже в любительский телескоп. Он мчался со скоростью 9 км/сек. Сближение небесного тела с Землей на столь близкое по астрономическим меркам расстояние — случай довольно редкий. Последнее относительно опасное сближение с другим астероидом произошло полтора года назад. 3 июля 2006 года 600-метровое тело 2004 XR14 из того же семейства Аполлона прошёл примерно в 430 тысячах километров от нашей планеты. По расчетам специалистов NASA, объекты, сравнимые по размерам с астероидом 2007 TU24, могут пролетать мимо Земли примерно раз в 5 лет. Столкновение астероидов такого размера с нашей планетой происходит один раз в 37 тысяч лет.

Весной прошлого года специалисты NASA представили концепцию полета на астероид на пилотируемом корабле.

(Продолжение на с. 31)

Ю. Г. Шкуратов



ЛУНА:

КАКОЙ ОНА ВИДНА В ТЕЛЕСКОП

Луна — это застывший мир, который существует в первозданном виде миллиарды лет. Вид Луны в телескоп никого не может оставить равнодушным. Лунные горы и кратеры, возникшие задолго до появления человечества, производят завораживающее впечатление. Несмотря на то что к Луне летало множество космических аппаратов, включая полеты людей, она хранит тайны, разгадка которых может дать ключ к пониманию многих процессов, происходящих на Земле. Без Луны не было бы полосы приливов и отливов вдоль берегов океанов. Через эту полосу вышли на сушу живые организмы. Таким образом, наша цивилизация обязана своим существованием Луне.

Изучение нашего естественного спутника имеет большую историю, которая связана не только с наукой, но и мировой культурой. Знание основных объектов и особенностей строения лунной поверхности может рассматриваться как элемент базового образования, равный по значению знаниям, к примеру, основ географии. Этим небольшим очерком мы хотим напомнить читателю о существовании почти неизведанного мира, который по космическим меркам расположен сравнительно близко к нам¹. Любоваться и изучать этот мир можно, используя даже небольшой телескоп.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Научные исследования Луны начались со времен изобретения телескопа. Первые документированные

телескопические наблюдения Луны были проведены 26 июля 1609 года (по нашему календарю это было 5 августа 1609 года) английским математиком Томасом Хэрриотом и его помощником Кристоффером Туком. Слухи об изобретении телескопа Г. Липперсгеем, дошедшие из Голландии осенью 1608 года, побудили Томаса Хэрриота (как и Галилео Галилея) построить собственный телескоп. Хотя Томас Хэрриот узнал об изобретении телескопа почти на полгода раньше Галилео Галилея, однако оба этих ученых построили собственные инструменты почти одновременно, в начале лета 1609 года. Роль Хэрриота в первых телескопических исследованиях Луны малоизвестна. В основном это связано с тем, что он почти не публиковал своих трудов. Телескоп, с помощью которого он начал наблюдения Луны, был, вероятно, не очень совершенным. Во всяком случае, он был рассчитан на оптимальное увеличение не более 5 – 7 раз. Первая зарисовка Луны, сделанная Хэрриотом 26 июля 1609 года, почти не содержит деталей. Кратеры на ней не нарисованы, хотя линия терминатора изображена неровной, с несколькими выступами. Это говорит о том, что Хэрриот, вероятно, видел лунные горы. Томас Хэрриот возобновил телескопические наблюдения и зарисовки Луны только через год, и то, возможно, под влиянием слухов о замечательных открытиях Галилея.

Галилео Галилей узнал об изобретении телескопа голландцами в июне 1609 года, о чем он пишет в своем

¹ Более полную информацию об истории и современных исследованиях Луны читатель сможет найти в недавно вышедшей книге автора: Шкуратов Ю. Г. Луна далекая и близкая. – Харьков, 2006.



«Звездном Вестнике». Галилей быстро разобрался в сути открытия и уже в июле начал создавать свои первые инструменты. В конце августа 1609 года он демонстрирует свой телескоп в Венеции знатным гражданам города и главе правительства, дожу Леонардо Донато. Свои первые регулярные наблюдения Луны Галилей, вероятно, начал вести начиная с 30 ноября 1609 года, хотя в «Звездном Вестнике» он указывает дату первых наблюдений 7 января 1610 года. К тому времени он уже имел инструмент, позволяющий достичь примерно двадцатикратного увеличения.

Важно, когда ученый, делающий открытие, профессионально и психологически подготовлен к нему. Возможно, подобное имело место с открытием Галилеем лунных кратеров. Галилео Галилею не были чужды изящные искусства; он был членом академии художеств Флоренции и имел множество друзей среди художников. Его способности к рисованию помогли ему правильно понять и квалифицированно отобразить на бумаге то, что он увидел на поверхности Луны. Галилей первым описал лунные кратеры – наиболее распространенный тип поверхностных структур не только Луны, но и других тел без атмосферы. Он считал, что хорошо видимые на Луне даже без телескопа темные пятна могут быть участками безводных низин. Он первым использовал метод определения высоты возвышенности по длине тени применительно к лунным горам и дал правильное объяснение тому, что Луна в полной фазе выглядит плоской за счет шероховатости ее поверхности.

Начала лунной картографии теряются в веках. Если картой считать схематическое изображение крупнейших альбедных² неоднородностей лунного диска с данными им названиями, то можно говорить, что первые карты Луны появились до изобретения телескопа. Известны великолепные зарисовки полной Луны, сделанные Леонардо да Винчи в 1503 году. Известны также зарисовки с названиями нескольких образований, сделанные примерно в 1603 году Вильямом Гильбертом – первооткрывателем земного магнетизма. На рисунках Гильберта можно угадать знакомые очертания лунных морей. Некоторым из них Гильберт дал названия. Например, область «Regio Magma Orientalis» хорошо отождествляется с Морем Дождей, а «Britannia» – с Морем Кризисов.

Первыми удачными попытками составить карты Луны в разных фазах по зарисовкам с помощью телескопа являются попытки фламандского математика Мишеля ван Лангрена и польского астронома Яна Гевелия. Оба этих ученых положили начало номенк-

латуре лунных образований. Однако до наших дней сохранилась только номенклатура Яна Гевелия, и то всего лишь шесть названий. В частности, им названы крупнейшие горные образования на видимом полушарии Луны – Апеннины, Альпы, Кавказ и Карпаты.

Современная номенклатура лунных кратеров восходит к итальянскому астроному-иезуиту Джамбатиста Риччиоли. Используя довольно подробную карту Луны, вычерченную Франческо Гримальди, Риччиоли присвоил многим кратерам имена ученых Древней Греции и своих современников. Карта Гримальди – уникальный исторический документ. В частности, в верхней ее части имеется надпись: «Луна не обитаема, ни одна душа не бродит там»; это, вероятно, наиболее надежный научный факт, установленный селенологами за последние 350 лет.

Сохранилось около 200 наименований, данных Риччиоли. Им, в частности, был назван в честь монаха Клавия огромный лунный кратер диаметром около 230 км. Кроме того, Риччиоли дал имя опального Коперника одному из самых красивых кратеров на Луне, обладающему яркой лучевой системой. Однако

***Несмотря на то что
к Луне летало множество
космических аппаратов, включая
полеты людей, она хранит тайны,
разгадка которых может дать
ключ к пониманию многих
процессов, происходящих на Земле***

некоторые современники той эпохи оказались незаслуженно забытыми. Сейчас кажется странным, что в честь Галилео Галилея назван лишь небольшой кратер диаметром около 15 км, расположенный, кстати, неподалеку от кратеров Риччиоли (диаметр 165 км) и Гримальди (диаметр 222 км). Ганс Липперсгей и Томас Хэрриот пострадали еще больше: именем первого назван скромный кратер диаметром 7 км (он расположен юго-западнее Прямой стены), а второй не имеет даже маленького кратера.

Надежные топографические карты Луны появились лишь в XIX столетии. Отметим карту Медлера, на которую нанесено около 6000 деталей. Эта карта была

² Слово «альбедо» означает степень белизны. Оно характеризует отражательную способность поверхности.

построена по результатам визуальных наблюдений, как и более поздняя карта Юлиуса Шмидта, содержащая более 34 000 деталей. Много названий лунных деталей дано в начале XIX столетия известным немецким астрономом Шререгером (его обсерватория была сожжена войсками Наполеона в 1813 году) и Медлером.

Решение об упорядочении номенклатуры объектов лунной поверхности было принято Международным астрономическим союзом (МАС) в 1929 году. Результатом этого стал каталог лунных деталей Мэри Блэгт и Карла Мюллера. Позднее этот каталог не раз

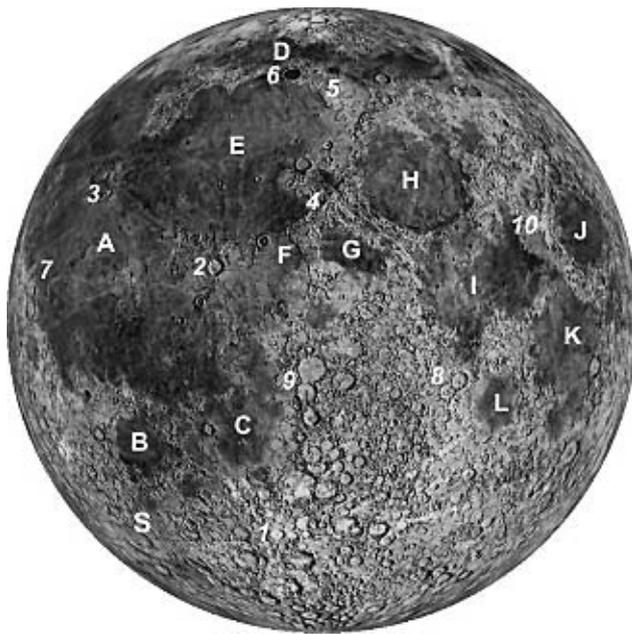


Рис. 1. Составное изображение лунного диска с обозначениями некоторых образований: А – Океан Бурь, В – Море Влажности, С – Море Облаков, D – Море Холода, E – Море Дождей, F – Залив Зноя, G – Море Паров, H – Море Ясности, I – Море Спокойствия, J – Море Кризисов, K – Море Изобилия, L – Море Нектара, S – Криттоморе (кратер Шикард), 1 – кратер Тихо, 2 – кратер Коперник, 3 – кратер Аристарх, 4 – горы Апеннины, 5 – горы Альпы, 6 – кратер Платон, 7 – образование Рейнер-гамма, 8 – кратеры Теофил, Кирилл и Катарина (сверху вниз), 9 – кратеры Птолемей, Альфонс и Арзахель (сверху вниз), 10 – кратер Прокл

дополнялся и расширялся, в частности, за счет наименований объектов на обратной стороне Луны. В настоящее время имеют собственные имена несколько тысяч лунных деталей. Создано много топографических карт Луны с хорошей координатной привязкой.

Историческим моментом в исследованиях Луны (в том числе картографических) было начало применения фотографии. Первый фотографический снимок Луны был сделан 23 января 1840 года англичанином Джоном Дрэпером с помощью 12-сантиметрового рефлектора, время экспозиции было около 20 минут.

С тех пор получение изображений, передающих распределение того или иного физического параметра лунной поверхности, например яркости (обычная фотография), является важнейшим методом исследования Луны. Использование фотографии дало сильный импульс развитию лунной картографии. Были созданы фотографические атласы Луны, например знаменитый атлас Пиккеринга. Вершиной фотографических исследований Луны с помощью наземного телескопа является фотографический атлас, изданный под редакцией Джерарда Койпера в 1960 году. Участки, покрывающие все видимое полушарие Луны (их около 40), сняты при разных условиях освещения. Пространственное разрешение некоторых изображений доходит до 800 м. Более высокой четкости изображений, полученных с Земли, добиться очень сложно из-за атмосферного дрожания изображений. В свое время атлас Койпера сыграл большую роль в развитии селенографии и космических исследованиях Луны.

Имена лунным деталям продолжают присваиваться и в наши дни. Причем иногда речь идет о присвоении новых имен даже крупным образованиям. Так, недавно в номенклатурной группе МАС, членом которой является автор статьи, обсуждался вопрос о переименовании самого крупного ударного бассейна на Луне – бассейна Южный полюс – кратер Эйткен. Это длинное и довольно неуклюжее название предлагалось заменить названием Бассейн Шумейкера по имени Юджина Шумейкера – известного астронома и геолога, который, в частности, много сделал для подготовки научных программ космических экспедиций «Аполлон». Ю. Шумейкер трагически погиб в Австралии в автомобильной катастрофе; небольшая часть его праха в капсуле была отправлена на Луну на борту аппарата «Лунар Проспектор». Этот аппарат завершил свою научную программу падением в кратер вблизи южного полюса. Таким образом, Ю. Шумейкер оказался первым человеком, похороненным на Луне. По ряду причин бассейн Южный полюс – кратер Эйткен так и не был переименован в его честь.

ПРОГУЛКА ПО ЛУНЕ

Даже невооруженным глазом хорошо различаются на лунном диске такие образования, как Океан Бурь, Море Дождей, Море Ясности, Море Спокойствия, Море Кризисов и некоторые другие крупные детали. С помощью телескопа или бинокля на лунном диске становится видимым множество более мелких деталей; прежде всего глаз замечает кратеры.

В западной части лунного диска расположен Океан Бурь – крупнейшее на Луне образование морского типа (обозначен буквой А на рис. 1). Его площадь S составляет 2100 тыс. км². К югу от Океана Бурь расположены два моря – Море Влажности



($S = 110$ тыс. км²) и Море Облаков ($S = 250$ тыс. км²), соответственно В и С. На севере Океан Бурь граничит с Морем Холода ($S = 430$ тыс. км²), D, и Морем Дождей ($S = 830$ тыс. км²), E. Море Дождей очень неоднородно по цвету, а значит и по составу. В центре лунного диска находятся небольшие образования морского типа – Залив Зноя ($S = 40$ тыс. км²), F, и Море Паров ($S = 80$ тыс. км²), G. Восточную часть диска украшают Море Ясности ($S = 300$ тыс. км²), H, и Море Спокойствия ($S = 420$ тыс. км²), I. У восточного края расположено Море Кризисов ($S = 180$ тыс. км²), J. На юг от Моря Спокойствия находятся Море Изобилия ($S = 330$ тыс. км²), K, и Море Нектара ($S = 100$ тыс. км²), L. Все лунные моря представляют собой впадины, заполненные застывшими лавами. Их темный цвет обусловлен отличием химического состава лав от окружающего материкового вещества; в морских лавах содержится большее количество хромофорных (поглощающих свет) элементов, главным образом железа и титана. Моря заполнялись не одновременно. Из оценок количества кратеров на единицу площади (кратерной плотности) следует, что самым старым морем является Море Спокойствия (около 3,5 миллиарда лет). Океан Бурь наиболее молодой (около 2,5 миллиарда лет).

На Луне были найдены так называемые криптоморя. Это очень древние морские образования, которые были скрыты материалом выбросов при образовании крупных бассейнов, например бассейна Моря Восточного. Признаками криптоморя являются кратеры, имеющие темные гало, что является признаком наличия на некоторой глубине темного вещества, вероятно, базальтового состава. Классическим примером криптоморя является область, включающая кратер Шиккард (см. S на рис. 1).

Опишем детальнее некоторые интересные кратеры.

В южной части диска видимой стороны Луны расположен кратер Тихо (диаметр $D = 80$ км, глубина 3500 м, высота вала около 2000 м), он показан цифрой 1 на рис. 1. При большом фазовом угле³ этот молодой кратер ничем не отличается от соседних кратеров, однако в полнолуние он обнаруживает яркую лучевую систему.

Эта система самая мощная на Луне; один из его лучей хорошо прослеживается даже в Море Ясности. Лучевая система Тихо возникла при образовании кратера, в результате взаимодействия ударных выбросов с лунной

поверхностью. Причиной необычных фотометрических свойств лучевых систем молодых кратеров является в основном вскрытие нижележащего (более светлого) материала вторичными ударами, сопутствующими выбросам. Кратер Тихо окружен темным кольцом-ореолом, хорошо заметным вблизи полнолуния. Это кольцо имеет также небольшой избы-

Начала лунной картографии теряются в веках. Если картой считать схематическое изображение крупнейших альбедных неоднородностей лунного диска с данными им названиями, то можно говорить, что первые карты Луны появились до изобретения телескопа

ток красного цвета. Снимки высокого разрешения показывают, что вал этого кратера заметно разрушен, хорошо видны террасы, рельеф в окрестности кратера в масштабе десятков и сотен метров очень сложный.

Кратер Коперник ($D = 90$ км), показанный на рис. 1 цифрой 2, также является очень заметным образованием на лунном диске. Этот кратер старше кратера Тихо. Он имеет лучевую систему, но более слабую, чем у кратера Тихо. Эта система также хорошо видна вблизи полнолуния. Глубина ровного дна и высота вала кратера Коперник относительно окружающей местности составляют 1600 и 2200 м соответственно. Изображение высокого разрешения показывает, что вал этого кратера сильно террасирован.

Как в случае кратера Тихо, это террасирование имеет гравитационно-тектоническую природу. Террасы представляют собой мегаоползни шириной в километры и протяженностью в десятки километров, смещенные



Рис. 2. Снимок кратеров Аристарх (справа) и Геродот (слева) вблизи терминатора. Хорошо виден рельеф плато Аристарх

³ Фазовый угол – это угол между векторами, направленными из точки наблюдения (Луна) на источник света (Солнце) и приемник света (Земля).

друг относительно друга по вертикали на сотни метров. С помощью спектральных измерений в материале вала и дна cratera Коперник были обнаружены типичные для лунного материкового вещества ассоциации минералов: полевошпатовый материал с преоблада-



Рис. 3. Горная система лунных Апеннин

нием низко-кальциевого пироксена. Однако на трех участках довольно разрушенной центральной горки пироксен не был найден (по крайней мере, его меньше 5%); в качестве главного компонента здесь выявлен оливин. Источник материала центральной горки, по видимому, находится глубже, чем источники материала других частей cratera.

Рассмотрим еще несколько замечательных образований на лунной поверхности, которые хорошо видны в телескоп даже небольших размеров.

Начнем с района, который содержит знаменитый crater Аристарх ($D = 35$ км) — см. рис. 1 цифра 3. Этот crater является сравнительно молодым. Он образовался на морской поверхности. При его образовании был пробит слой затопления морским материалом и вскрылась материковая подложка, т. е. более яркое материковое вещество было вынесено на морскую поверхность. Благодаря этому crater Аристарх имеет сравнительно высокое альbedo и образует очень контрастную деталь на лунном диске. Поверхность внутри cratera неоднородна по составу и имеет сложную структуру. Возможно, из-за этого вид деталей внутри этого cratera очень изменчив — он сильно зависит от условий освещения cratera. Ранее такая изменчивость часто интерпретировалась как свидетельство проявления современной

активности Луны. На рис. 2 приведено телескопическое изображение cratera Аристарх (он справа). Левее вниз расположен crater Геродот; хорошо видна извилистая структура, это долина Шретера.

Crater Аристарх образовался рядом с замечательной областью, которая называется плато Аристарх или пятно Вуда (см. рис. 2, правее и выше cratera Аристарх). Предполагается, что эта область является останцом, сохранившимся при затоплении лавами бассейна Океана Бурь. Об этом говорит приподнятость плато Аристарх над уровнем окружающего моря и больший возраст (определенный по плотности распределения мелких craterов) некоторых участков поверхности этого образования. Плато Аристарх пересекает долина Шретера. Ее длина составляет примерно 170 км, а ширина около 10 км.

Необычным является материал, покрывающий поверхность плато Аристарх. Его альbedo довольно низкое в видимой части спектра. Материал имеет аномально сильное ультрафиолетовое (УФ) поглощение. Это заметил еще известный физик Роберт Вуд в 1911 году, когда получил свои первые фотографии Луны в УФ диапазоне спектра. На фотографиях Вуда плато Аристарх выделяется очень сильно. Иногда это образование называют пятном Вуда. Рыжеватый оттенок этого образования отмечался гораздо раньше Яном Гевелием. Отметим, однако, что границы ультрафиолетового пятна Вуда не всегда буквально следуют топографическим границам плато Аристарх. Роберт Вуд

***На Луне были найдены так
называемые криптоморья.
Это очень древние морские
образования, которые были
скрыты материалом выбросов
при образовании крупных
бассейнов, например бассейна
Моря Восточного***

предполагал, что причиной возникновения УФ поглощения в пятне являются отложения серы или ее соединений, сопровождающие вулканическую деятельность. Сейчас считается, что аналогом материала поверхности



пятна Вуда является необычный грунт, найденный в районе посадки КК «Аполлон-17». Этот грунт содержит большое количество стеклянных шариков оранжевого цвета. Образцы такого грунта показывают сильное УФ-поглощение. Предполагается, что оранжевые шарики имеют вулканическую природу — они возникли при распылении в вакууме фонтанирующей лавы в окрестности места ее выхода на поверхность. Сейчас среди геологов нет согласия в том, когда могли происходить такие извержения, но скорее всего их возраст велик. На снимках плато Аристарх, сделанных современными цифровыми фотокамерами с помощью телескопов, хорошо различаются цвета; плато Аристарх имеет выраженный рыжеватый оттенок в сравнении с окружающими морскими областями.

Следующими объектами рассмотрения будут лунные горы.

Горная цепь Апеннин является одной из самых мощных горных систем на Луне (см. 4 на рис. 1). Высота некоторых пиков достигает до 5–6 км. Эта цепь обрамляет Море Дождей с юга и юго-востока. Ее происхождение связано с ударным образованием бассейна этого моря. Северные склоны Апеннин, обращенные к Морю Дождей, более крутые, чем южные (рис. 3). Однако эта крутизна относительна — типичные наклоны поверхности на севере Апеннин редко превышают 10° на базе 1 км. У северо-западного подножия Апеннин находится извилистая Борозда Хэдди, имеющая длину около 100 км, среднюю ширину 1,5 км и глубину 300 – 400 м. В районе этой борозды совершил посадку КК «Аполлон-15».

Альпы — менее мощная горная система, обрамляющая Море Дождей с северо-востока (см. 5 на рис. 1). Здесь самая высокая вершина (Монблан) имеет высоту около 3500 км. Удивительным образованием в этом районе Луны является долина Альп, которая как бы прорезает горную систему Альп от Моря Холода до Моря Дождей (рис. 4). Эта долина прямолинейна; ее длина составляет около 150 км, а средняя ширина примерно равна 10 км. Когда-то допускалось, что такая структура могла образоваться при косом ударе (скольжении) крупного тела о лунную поверхность. Простые оценки показывают невозможность такого сценария. В данном случае мы имеем дело, вероятно, с древним разломом, залитым лавой. На космических изображениях высокого разрешения на этой трещине видны кратеры. Вероятно, они моложе трещины и сформировались на нее случайно; хотя следует отметить,

что на трещинах могут возникать так называемые димпловые кратеры, когда за счет просыпки грунта в трещину образуется воронка.

В Море Дождей имеются структуры останцового типа, например, Прямой хребет длиной 80 км или пик Тенериф. При взгляде в телескоп, когда эти структуры освещены скользящими лучами, они кажутся грандиозными крутыми горами (см. рис. 5). На самом деле все обстоит не столь уж драматично. Например, пик Тенериф при высоте чуть более 2,4 км имеет размер у основания 15×20 км, что дает средний

Среди уникальных образований на поверхности Луны особое место занимает кратер Варгентин. Это удивительный пример затопления кратера без прорыва вала — мощности лавового источника хватило ровно на то, чтобы заполнить чашу до краев, не разрушив ее

наклон поверхности пика менее чем $1/6$. Конечно, локальные наклоны могут здесь быть большими.

Примечательным объектом лунной поверхности является также Прямая Стена (см. рис. 6). Это линей-



Рис. 4. Долина Альп

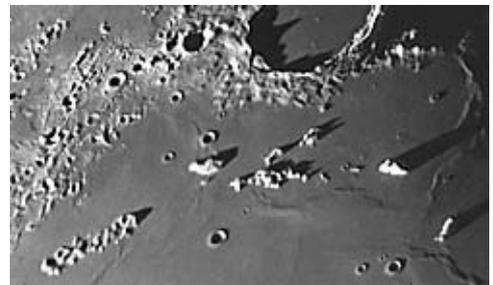


Рис. 5. Участок Моря Дождей, включающего пик Тенериф и Прямой хребет

ная сбросовая структура. Ее длина составляет 110 км. Большая часть стены возвышается на 600 м над равниной. Стена асимметрична — ее западный склон гораздо более крутой. Однако даже здесь крутизна склонов редко превосходит 30° на базе сотни метров.



Рис. 6. Прямая Стена

Среди уникальных образований на поверхности Луны особое место занимает кратер Варгентин ($D = 85$ км). Его часто называют столовой горой Варгентин. Он находится вблизи юго-западного лимба недалеко



Рис. 7. Кратер Варгентин

Отметим замечательный кратер Платон, залитый лавой ($D = 100$ км) – см. 6 на рис. 1. Его очень легко найти на Луне вблизи полной фазы с помощью телескопа, поэтому кратер иногда используют в качестве стандартной детали для спектрофотометрических привязок при наблюдениях планет. Высота вала этого кратера достигает 2 км, однако, из-за кривизны лунной поверхности даже такой вал не будет виден из центра этого кратера (см. рис. 8). Заметим также, что вещество этого вала и примыкающих к нему с севера внешних областей необычно по составу, о чем свидетельствует не типичный для таких образований избыток красного цвета.

В Океане Бурь расположена небольшая формация, именуемая Рейнер-гамма (см. 7 на рис. 1). Она имеет форму эллипса, но это не кратер. Рисунок 9 позволяет сравнить это образование с кратером Рейнер, который находится в правой части изображения. Образование Рейнер-гамма считается классическим примером свирла – структуры, возникающей при падении распавшейся кометы или метеороидного роя на лунную поверхность. В рельефе эта область не выделяется – это чисто альбедное образование, имеющее детали причудливой формы. С этой формацией связана также магнитная аномалия. Формация Рейнер-гамма имеет необычные фотометрические свойства, они указывают на то, что поверхность образования очень молодая, а ее микрорельеф более сложный, чем в окружающих морских областях.

Кратер Птолемей один из самых крупных на Луне ($D = 225$ км) – см. 9 на рис. 1. Кривизна его заполненного лавой дна хорошо видна на изображениях, близких к терминатору (см. рис. 10). Дно этого кратера имеет неровности, которые, вероятно, обусловлены рельефом подстилающей поверхности или связаны с многоэтапностью заливки морской лавой этого небольшого лунного бассейна.

По-своему уникален кратер Альфонс ($D = 125$ км) – см. рис. 10. Его центральная горка возвышается почти на километр. У вала хорошо заметны признаки внутреннего

В 60-е годы прошлого века между США и СССР шла борьба за приоритеты в исследованиях космоса и, в частности, освоении Луны. Советская лунная программа была секретной, поэтому сотрудники нашей и других обсерваторий не могли в полной мере участвовать в обсуждении научных задач, постановке экспериментов и анализе данных космических аппаратов

от кратера Шиккард (см. рис. 7). Кратер Варгентин заполнен лавой до уровня вала. Поверхность этого лавового поля сравнительно ровная. Это удивительный пример затопления кратера без прорыва вала – мощности лавового источника хватило ровно на то, чтобы заполнить чашу до краев, не разрушив ее.



обрушения (он как бы двоится). Через середину кратера проходит геологический разлом. В кратере расположено несколько темных пятен средних размеров, заметных в телескоп при хорошем качестве изображения. Это мелкие кратеры с темными ореолами; некоторые из них ассоциированы с трещинами того же простирания, что и центральный разлом. Происхождение темных ореолов не совсем понятно. Вероятно, здесь произошло ударное вскрытие темного материала, как в случае криптоморей. Нельзя не отметить, что в кратере Альфонс, возможно, наблюдались нестационарные явления.

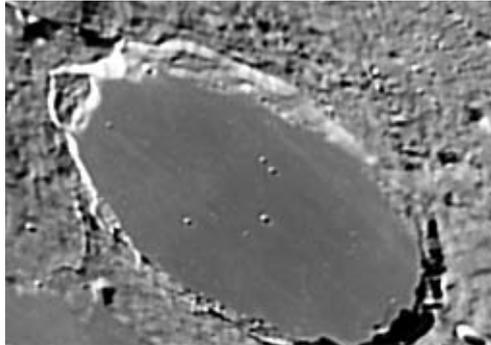


Рис. 8. Кратер Платон

Интересен кратер Прокл, находящийся в восточной части лунного диска. Это молодой кратер. В полнолуние хорошо видна его лучевая система; она асимметрична (см. 10 на рис. 1). Такое возможно при очень косом ударе налетающего тела в лунную поверхность.

Каждый район и каждая деталь лунной поверхности, имея общие для всей Луны особенности формирования и эволюции, почти всегда демонстрируют также и замечательные индивидуальные черты. Это делает интересным и захватывающим изучение практически любого района лунной поверхности. Описание таких районов можно проводить еще очень долго.

О ВКЛАДЕ ХАРЬКОВСКИХ АСТРОНОМОВ В ОПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛУНЫ

Для изучения физических условий на лунной поверхности многое было сделано за последние почти 100 лет в Харьковской астрономической обсерватории. Исследование Луны с помощью телескопов является традиционным и одним из важных научных направлений на нашей обсерватории. Создал это направление академик Н. П. Барабашов в начале прошлого века. Многие годы Харьков занимал одно из лидирующих мест в изучении Луны. Однако в период активных космических исследований, когда астрофизические методы исследования Луны отошли на второй план, позиции астрономов (не только харьковских) несколько ослабли в этой области. Сейчас в нашем институте наблюдается своеобразный ренессанс этого направления.

Телескопические наблюдения Луны в Харькове ведутся с 1918 года. Они были начаты Н. П. Барабашовым

по инициативе известного советского астрофизика В. Г. Фесенкова, который в то время работал на нашей обсерватории. Первоначально ставилась задача изучить закономерности отражения света Луной для того, чтобы определить фазовую зависимость яркости Земли по измерениям пепельного света. Для этого было необходимо провести исследование распределения яркости по лунному диску при разных углах фазы. Как часто бывает, вспомогательная задача вскоре стала основной и пре-



Рис. 9. Район формации Рейнер-гамма

вратилась в научное направление, изучение оптических свойств лунной поверхности.

Детальных фотометрических наблюдений Луны в Харькове было выполнено множество. В начале



Рис. 10. Большие кратеры Птолемей (вверху) и Альфонс (ниже)

20-х годов прошлого столетия Н. П. Барабашов (1922 г.) провел большую серию высокоточных (для своего времени) измерений отдельных участков лунной поверхности, используя метод фотографической фотометрии. По тем временам это был новый метод количественного определения различий яркости лунных деталей. На основе своих наблюдений Барабашов впервые описал возрастание яркости лунных образований с убыванием фазового угла как самостоятельный оптический эффект. Позднее это было названо эффектом обратного рассеяния или оппозиционным эффектом. Этот эффект исследовался В. А. Федорец (Езерской) – ученицей Н. П. Барабашова. Работа Федорец (1952 г.) сыграла большую роль в определении режимов съемки Луны первыми космическими аппаратами.

В 60-е годы прошлого века между США и СССР шла борьба за приоритеты в исследованиях космоса и, в частности, освоении Луны. Советская лунная программа была секретной, поэтому сотрудники нашей и



Академик Н. П. Барабашов

других обсерваторий не могли в полной мере участвовать в обсуждении научных задач, постановке экспериментов и анализе данных космических аппаратов. Тем не менее работы харьковских ученых влияли на формирование мнений людей, принимавших ответственные решения. Это видно из следующего примера. До посадки космического аппарата «Луна-9» на

лунную поверхность ее несущая способность не была известна. Существовало две крайних точки зрения на этот счет. Первая – что поверхность Луны камениста и проблем с посадками аппаратов не будет. Вторая, высказанная американским астрономом Голдом, – что Луна покрыта мощным слоем тонкой пыли, в которой космические аппараты утонут при прилуннении. Основываясь на фотометрических измерениях Луны и возможных земных аналогов материала лунной поверхности, Н. П. Барабашов и его ученики пришли к выводу, что Луна покрыта слоем мелкого щебня и, следовательно, ее несущая способность достаточно высока, чтобы выдержать посадки космических аппаратов. Точка зрения Харьковской планетной школы оказалась ближе к истине.

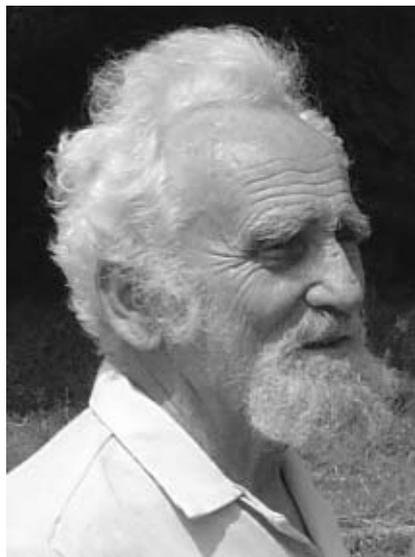
В настоящее время харьковские астрономы изучают лунную поверхность не только по телескопическим данным, но и по космическим. Целью этих исследований является прогнозирование химико-минералогического состава и структурных характеристик лунной поверхности. Космические изображения, как правило, имеют более высокое пространственное разрешение и позволяют получить гораздо больше информации о Луне, однако еще очень много можно сделать, используя результаты наземной телескопической съемки. Например, используя такую съемку, можно отработать новую методику дистанционной оптической диагностики лунного грунта, которую затем применять в исследованиях с помощью космических аппаратов. Далее будут приведены некоторые примеры наиболее известных результатов, полученных харьковскими астрономами, по данным наземных телескопических наблюдений.

Карты альбедо. Яркость площадки на лунной поверхности зависит от фазы Луны и местоположения этой площадки на лунном диске. В полной фазе, когда диск Луны кажется плоским, вариации яркости обусловлены вариациями отражательной способности поверхности (альбедо). В сравнении с другими оптическими характеристиками распределение альбедо по лунной поверхности является наиболее доступным для исследования и, как следствие, наиболее изученным. Одна из первых надежных карт альбедо была составлена Н. Н. Евсюковым (1973 г.) на Харьковской астрономической обсерватории по фотографическому снимку Луны, полученному при фазовом угле около 2° на длине волны $\lambda = 0,56$ мкм. Карта имеет около 30 градаций альбедо, представленных цветовой гаммой.

Глобальное распределение яркости по диску. Луна в полнолуние видна как плоский диск. Объяснение этому дал Галилео Галилей. Он предположил, что лунная поверхность очень шероховата, а это означает, что независимо от того, смотрит наблюдатель на центр диска или на лимб, он увидит при нулевом фазовом угле одинаково



много площадок, нормаль которых повернута в его сторону; отсюда и постоянство яркости. При больших углах фазы на изображениях лунного диска (и даже невооруженным глазом) хорошо видно понижение яркости от лимба Луны к ее терминатору. В основном это долготный яркостной тренд. Широтная составляющая мала,



Л. А. Акимов

хотя при больших фазовых углах хорошо наблюдаема. Ее обстоятельно исследовал сотрудник нашей обсерватории Л. А. Акимов. Интересно отметить, что, кроме Акимова, количественные измерения широтного эффекта для Луны фактически никто не проводил. Для описания долготно-широтного распределения яркости по диску Луны с точностью 5% Акимовым (1975 г.) была теоретически получена формула, получившая мировое признание и известная в литературе как закон рассеяния Акимова.

Дискретная фотометрия. Речь идет о фотометрических измерениях отдельных (малых) участков поверхности (в старых работах такая фотометрия иногда называется поверхностной). Около 20 лет назад Л. А. Акимов создал высокоточный фотометрический каталог 256 лунных площадок размером около 6 секунд дуги. Для этого проводились очень трудоемкие наблюдения в 10-м кассегреневском фокусе 70-сантиметрового телескопа АЗТ-8 нашей обсерватории. Использовались фотографические изображения Луны, а также данные дискретной фотоэлектрики; наблюдения проводились на протяжении 25 лет. Точность данных лежит в пределах нескольких процентов. Анализируя свой каталог, Акимов пришел к выводу, что в фотометрическом отношении Луна значительно более однородна, чем считалось ранее. Каталог Акимова не имеет себе равных в мире.

Фазовые отношения. Если изображение, полученное при некотором фазовом угле α_1 , разделить

на изображение того же участка, полученное при другом фазовом угле α_2 , то получится изображение, передающее вариации наклона фазовой зависимости в данном диапазоне фазовых углов, $\phi(\alpha_1)/\phi(\alpha_2)$. Одна из первых попыток сделать это по телескопическим данным была предпринята в работе Акимова и Шкуратова (1981 г.). Использовался метод аналогового фотографического вычитания плотностей равноконтрастных изображений, полученных при разных фазовых углах, но близких параметрах либрации Луны (вычитание фотографических плотностей эквивалентно делению интенсивностей). Снимки были получены при фазовых углах $3,2^\circ$ и $14,5^\circ$ при длине волны $0,55 \text{ мкм}$. Первые изображения фазового отношения были невысокого качества, поскольку нельзя подобрать снимки с абсолютно точно совпадающими параметрами либрации. Тем не менее на этих изображениях было видно, что наибольшей крутизной в исследуемом диапазоне углов фаз обладают участки со средним альбедо (светлые моря или темный материк).

Отрицательная поляризация. Прямой солнечный свет является неполяризованным по уровню чувствительности 10^{-6} . При рассеянии лунной поверхностью солнечного света он частично линейно поляризуется. Причем при фазовых углах больше 23° поляризация положительна — это означает, что электрический вектор отраженного Луной света имеет преимущест-

В ближайшие годы предполагается осуществить несколько космических полетов к Луне. Это, в частности, полеты автоматических станций «Чандрайан-1» (Индия) и «Чанге-1» (Китай); Украина также рассматривает возможность запуска своего космического аппарата к Луне

венные колебания в направлении, перпендикулярном плоскости рассеяния, а при фазовых углах меньше 23° эта поляризация отрицательна, т. е. электрический

вектор отраженного Луной света имеет преимущественные колебания в плоскости рассеяния. Исследования отрицательной ветви поляризации сложны, поскольку приходится измерять вариации малых величин. Природа этой поляризации до сих пор непонятна. В настоящее время известно, что широкие ветви отрицательной поляризации света, рассеянного твердыми поверхностями безатмосферных небесных тел (в том числе Луны), скорее всего обусловлены одночастичным рассеянием. Минимум поляризации достигается примерно на 11° фазового угла. Величина минимума поляризации, будучи в среднем около -1% , варьируется по лунной поверхности в пределах примерно от $-0,5$ до $-1,5\%$. Недавно сотрудниками нашего института были получены поляриметрические данные на харьковском 50-сантиметровом телескопе Обсерватории Майданак с помощью камеры Canon-350D. Эти уникальные измерения позволили впервые построить распределение по лунной поверхности степени поляризации в минимуме.

Положительная поляризация. При углах фазы больше примерно 23° у Луны наблюдается положительная поляризация. Положительная ветвь простирается в сторону больших фазовых углов вплоть до углов около 165° — максимум, который достигнут в наземных наблюдениях. Степень положительной поляризации P тесно коррелирует с альбедо A поверхности (эффект Умова). Особенно тесной она оказывается для максимальной степени поляризации P_{\max} . Эта корреляция близка к линейной, если использовать логарифмические оси: $\lg A + \lg P_{\max} = b$, где a и b — константы. Информативным является изучение отклонений от эффекта Умова. Для описания этих отклонений можно использовать величину b как параметр (Шкуратов, 1980 г.). Оказалось, что этот параметр тесно связан со средним размером частиц светорассеивающей поверхности d . С помощью данных лабораторных измерений лунного грунта удалось построить калибровочную зависимость, которая применялась для оценок вариаций размера частиц лунной поверхности. Из полученных данных видно, что материковая поверхность в среднем более мелкозерниста. Яркие молодые кратеры имеют грунт со сравнительно большим средним размером частиц, что согласуется с тем, что это грунт незрелый. Мелкодисперсный материал характерен для областей, в которых возможно присутствие пирокластических отложений, — это область холмов Мариуса и плато Аристарха.

Таким образом, лунная тематика развивается в Харьковском университете 90 лет. В нашем коллективе накоплен огромный и уникальный опыт лунных оптических исследований, включая опыт обработки и анализа космических изображений. Развиваются

нетрадиционные методы: поляриметрия, изучение фазовых отношений яркости; в этом мы не имеем в мире конкурентов. Все это достигается использованием сравнительно дешевой аппаратуры и малых телескопов. Однако дела с финансированием вузовской науки на Украине обстоят крайне плохо. Как следствие — мы рискуем потерять эту перспективную, традиционную для Харькова научную тематику.

Сейчас в международных научных исследованиях Луны наблюдается этап интегрирования, осмысления имеющихся данных и подготовки новых космических миссий. В частности, оптические методы исследования по-прежнему занимают важное место в арсенале средств дистанционной диагностики. Хотя в настоящее время наиболее разработанным методом оптической диагностики является спектрофотометрический метод, однако весьма перспективными представляются описанные выше фотометрический (фазовые отношения) и поляриметрический методы, которые пока еще не оценены по достоинству. Здесь имеется возможность получить много нового с помощью телескопических исследований.

В ближайшие годы предполагается осуществить несколько космических полетов к Луне. Это, в частности, полеты автоматических станций «Чанрайан-1» (Индия) и «Чанге-1» (Китай); Украина также рассматривает возможность запуска своего космического аппарата к Луне⁴. Благодаря этим миссиям мы узнаем о Луне много нового. Можно надеяться, что это будет только началом широкого освоения нашего спутника. Впереди создание постоянных лунных баз, оптических и радиообсерваторий. Поверхность Луны, если сравнивать со временем существования цивилизации, можно считать практически неизменной. Большая часть площади этой поверхности несет информацию о событиях, происходивших сотни миллионов и даже миллиарды лет назад. Однако если начнется интенсивное освоение Луны, ее облик будет постепенно изменяться за счет техногенной деятельности. В свете этого представляется делом общечеловеческой значимости своевременный сбор информации о первозданном, еще не нарушенном облике нашего спутника. Это одна из задач, которой занимаются харьковские астрономы.



⁴ Shkuratov Yu. G., Lytvynenko L. M., Shulga V. M., Yatskiv Ya. S., Vidmachenko A. P., Kislyuk V. S. Objectives of a prospective Ukrainian orbiter mission to the moon // Adv. Space Res. 2003, V. 31, No. 11, p. 2341-2345.

Околоземное пространство

(Продолжение. Начало на с. 19)

Предполагается, что космический корабль задержится на астероиде по пути к Луне. Всего экспедиция займет 90–180 дней. Из них над поверхностью астероида космический корабль проведет от одной до двух недель, пока высадившиеся на него астронавты исследуют это небесное тело. Для особо опасных задач экспедиция может использовать роботов. Такой полет, в принципе, мог бы состояться уже в 2015 году. А с астероидами, угрожающими Земле, NASA собирается бороться с помощью беспилотных аппаратов.

В истории Земли уже были случаи падения астероидов. Наиболее известный пример — кратер Чиксулуб

на полуострове Юкатан (Мексика), оставленный 10-километровым астероидом, упавшим на Землю около 65 млн. лет назад и приведшим к исчезновению более половины биологических видов, населявших Землю.

Следующий массивный астероид с названием «Апофиз» (номер 99942) с диаметром около 270 метров пройдет на расстоянии 38 тысяч километров от Земли 13 октября 2029 года. Катастрофы, согласно расчетам орбиты, не ожидается. К настоящему моменту известно около полутора тысяч астероидов размерами от 250 метров и выше, проходящих в опасной близости от Земли. Не открытыми остаются ещё примерно втрое больше.

Внегалактическая астрономия

Недавно гавайским астрономам удалось установить, что группа галактик, в которую входит и наша Галактика, с большой скоростью разбегается из обширной пустой зоны космоса, получившей наименование Местной пустоты (Local Void). Выявленное образование представляет собой не просто пустое пространство, но вакуум, заполненный специфической антигравитационной «темной энергией», расталкивающей фрагменты материи.

Это скопление галактик очерчивает темную область, именуемую Местной Пустотой. Незвестным оставалось лишь то, насколько велика эта область. Теперь анализ движения соседних галактик позволил создать карту этой пустоты, в

результате чего стало ясно, что место, отведенное под пустоту, гораздо обширнее, чем считалось ранее. Все выглядит так, будто пустота расталкивает галактики. Гавайская группа, возглавляемая известным астрономом Талли, использовала наблюдения 1797 галактик в окрестности нашей галактики. Согласно исследованиям Талли, эта пустота разрастается со скоростью примерно 260 километров в секунду. Удалось оценить поперечник полости, занимаемой пустотой — он равен, по крайней мере, 150 миллионам световых лет. Для сравнения: самая близкая к нам крупная галактика Местной группы, туманность Андромеды (М31), находится от нас на расстоянии около 2 миллионов световых лет.

Другая новость связана с попытками обнаружения темной материи. Она касается наблюдений, выполненных с помощью усовершенствованной обзорной камеры (ACS) космического телескопа «Хаббл». Джеймсу Джи и его коллегам удалось обнаружить кольцо, состоящее из темного вещества, сформировавшееся в ходе давнего (1-2 миллиарда лет до наблюдаемого состояния) столкновения между двумя массивными галактическими скоплениями. Открытие этого кольца можно считать одним из самых убедительных доказательств существования темной материи. Поперечник кольца составляет 2,6 миллиона световых лет. Наличие его выявлено в скоплении CL0024+17, находящемся в 5 миллиардах световых лет от нас, благодаря тому



А



В

Снимок скопления Cl 0024+17, сделанный космическим телескопом «Хаббл» — (А). То же изображение совмещено с распределением темной материи (темное кольцо), восстановленным по узору гравитационного линзирования — (Б).

что темная материя создает эффект гравитационного линзирования¹, который предсказывается общей теорией относительности Эйнштейна. Снимок скопления галактик Cl 0024+17 представлен на рис. А. Немного размытые черточки в центре снимка — это изображения отдаленных галактик, которые не входят в состав скопления. Отдаленные галактики кажутся искаженными, так как свет от них преломляется и усиливается гравитацией темной материи в скоплении Cl 0024+17. Наблюдатели не видят темную материю, но могут сделать вывод о ее существовании в скоплениях галактик, наблюдая за тем, как ее гравитация преломляет свет, исходящий от удаленных фоновых галактик (см. рис. Б).

¹ Исследование эффекта гравитационного линзирования сейчас в большой моде, в частности, это направление развивается в НИИ Астрономии ХНУ.



Более ста лет назад, в 1899 году, возле сел Черняхов и Ромашки Киевской губернии археолог-любитель Викентий Хвойка открыл два могильника с погребениями по обрядам ингумации и кремации с вещами и керамикой римского времени. Исследователь, ранее никогда не встречавшийся с подобными находками, отнес эти памятники к древним славянам Среднего Поднепровья II–V вв. н. э. Однако спустя несколько лет с публикациями материалов раскопок Викентия Хвойки ознакомился немецкий археолог Пауль Райнеке. По аналогиям среди вещей, которые использовались в погребальном обряде тогда еще таинственной археологической культуры, по хронологическим параллелям с конкретными историческими событиями немецкий ученый предположил, что эти памятники принадлежат к восточногерманским племенам готов периода их пребывания на юге Восточной Европы. Так было положено начало изучению такого сложного историко-археологического явления, которое в «двух словах» можно обозначить как «Черняховская культура и объединения германцев Восточной Европы позднеримского времени».

Откуда же пришли готы? На этот вопрос отвечают древние авторы. Так, по свидетельству готского историка VI в. Иордана, готы с острова Скандза (Скандинавский полуостров и остров Готланд) вместе с гепидами

на трех кораблях во главе с королем Беригом переправились в устье Вистулы (Вислы). Действительно, археологические данные свидетельствуют, что в I в. н.э. на севере современной Польши появилось новое население. В это время здесь возникают памятники так называемой «вельбаркской культуры», отождествляемой с гото-гепидами и названной так по эпонимному памятнику возле местечка Вельбарк. При пятом короле по имени Филимер готы двинулись в страну Ойум с плодородными землями и полноводными реками. После нанесения на карту всех вельбаркских памятников, учитывая их хронологию, ученым стало ясно, что они распространялись в юго-восточном направлении от Нижней Вислы на Воынь, Южный Буг и Молдову.

Могильники, подобные Черняховскому и Ромашкинскому, были открыты на территории Румынии и там культура получила название Сынтана-де-Муреш. На Западной Украине археолог Кароль Гадачек открыл поселение Неслухов, где были обнаружены вещи, подобные тем, что происходили из могильников. В 20–30-е годы XX в. черняховские памятники исследуются в Среднем и Нижнем Поднепровье, на Днепровском Левобережье. Харьковский археолог И. Н. Луцкевич изучал селище и могильник у поселка



Пересечное. К 1941 г. он выполнил свод черняховских памятников на территории Харьковщины, изданный уже после смерти автора – в 1948 г. К 1941 году в Институте археологии АН УССР был подготовлен свод памятников культуры «полей погребений» (так тогда именовали черняховскую культуру), издать который помешала война.

Пожалуй, ни одна археологическая культура Юго-Восточной Европы не вызывала столько споров по поводу этнической принадлежности ее носителей, особенно острыми они были в определенные периоды политического противостояния в Европе в первой половине минувшего столетия. Тогда немецкая и румынская археология в изучении германцев римского времени восточнее Одера и на Балканах обогатилась работами Эберта, Блюме, Коссинны, Дикулеску, Такенберга. В трудах Густава Коссинны периода Веймарской республики зазвучали отголоски «теории исторического права», а проще говоря, призыв к перекройке современных политических границ в соответствии с событиями тысячелетней давности. Интерес к истории готов в Восточной Европе с соответствующей исторической подоплекой резко усилился с приходом к власти нацистов. В 1939 г. была разработана широкая программа изучения готов как «наиболее чистого» из германских племен с точки зрения археологии, антропологии, истории. В 1942 г. профессор Рудольф Штампфус, бывший тогда на «восточных территориях», написал статью «Готы на Украине». В 1943 г. Лотарь Киллиан опубликовал черняховскую керамику из собрания краеведческого музея в Бердичеве. С продвижением германских войск на восток и временной оккупацией украинских земель последовали осмотр черняховских материалов в музеях, вывоз некоторых из них в Германию, проведение отдельных раскопок и даже организация выставок. В Харькове

подобная археологическая выставка из коллекций исторического и университетского музеев, на которой были представлены вещи из довоенных раскопок памятников черняховской культуры на Харьковщине, даже получила соответствующее название – «Готский зал». Эта выставка, безусловно, преувеличивавшая роль готов на территории Украины, была подчинена единственной цели – исторически обосновать претензии Третьего Рейха на украинские земли.

Попав на Вольту, Побужье, в Молдову, готы разгромили народ по имени «спалы» (славяне?), сформировали коали-

бораны захватывали города, грабили их и уводили пленных, знакомились с достижениями провинциально-римской цивилизации, постигали христианское учение. Эти события сопровождался кризисом власти – римские императоры чередовались на престоле с удивительной быстротой: будучи избираемы солдатами, они ими же свергались или погибали в боях с варварами. После поражений готов и их союзников в 271 г. наступает временный спад военной активности на дунайской границе. В 332 г. император Константин Великий подписал с готами мирный договор, согласно которому им выплачивались денежные суммы,

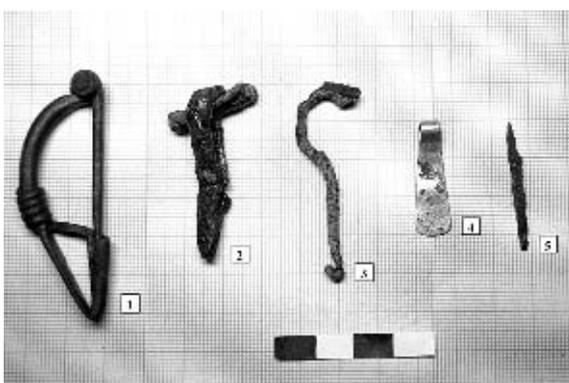
Пожалуй, ни одна археологическая культура Юго-Восточной Европы не вызывала столько споров по поводу этнической принадлежности ее носителей; особенно острыми они были в определенные периоды политического противостояния в Европе в первой половине минувшего столетия

цию германских, фракийских, иранских и праславянских племен. За этим последовали многолетние сухопутные и морские походы в пределы балканских и малоазийских провинций Римской империи, получивших наименование «Скифские войны», продолжавшиеся в период с 238 по 271 год. Готы, гепиды, карпы, сарматы, тайфалы, герулы,

готские отряды служили в римской армии, налаживался торговый обмен в приграничных городах. Христианское учение арианского толка проникало все глубже в готское общество, особенно в зоне контакта с Римской империей. Епископ Ульфила (Вульфила), происходивший от отца-гота и матери-гречанки, перевел Библию на готский язык.



Вещи из погребения знатной девушки: костяной гребень, сделанный из оленьего рога – непременный предмет туалета знатной женщины (такая вещь была доступна далеко не каждому человеку) (1) и детали одежды: бронзовая пряжка (2) и фибулы (застежки для плаща или одежды) – серебряная (3) и две бронзовые (4, 5)



Вещи из двух сооружений. Полуземлянка была построена праславами во второй половине III в. н. э., о чем свидетельствует потерянная в ней и найденная археологами бронзовая фибула (1). В начале IV в. н. э. полуземлянку сожгли пришедшие в междуречье Днестра и Северского Донца германцы и построили прямо над ней свое жилище. В этом жилище археологи нашли оставленные германцами вещи: железные фибулы (2,3), серебряную подвеску (4) и железное шило (5)

После победы СССР над нацистской Германией советские археологи, выполняя указания руководства ВКП(б), ударились в другую крайность при оценке «этнического лица» черняховской культуры. Она признавалась исключительно «славянской». Утверждение о ее германской принадлежности или даже мысль о наличии в ней германского ядра могли привести к печальным последствиям для автора. Датировка черняховской культуры необоснованно растягивалась на II-VII века (что и говорить, вывести культуру Киевской Руси из высокоразвитой во всех отношениях «славянской» черняховской культуры было довольно заманчиво). Только в 1955 г. ленинградский археолог М. И. Артамонов высказался по поводу появления черняховской культуры как следствие переселения готов в Восточную Европу. Наконец, в 60-е годы в советской археологической науке утвердилось мнение о полиэтничности черняховской культуры, о вхождении в ее состав сразу нескольких народностей и племен: германцев (готов), славян (венетов, антов), фракийцев (даков), иранцев (поздних скифов, сарматов). Тогда же были открыты памятники и выделены культуры исторических славян V–VII веков.

Готы и их союзники вернулись из «Скифских войн» в область современной Северной Румынии, Молдовы, правобережной Украины несколько «другими», чем они были на пути от устья Вислы в «страну Ойум». Под воздействием провинциально-римской культуры у них возникли гончарные мастерские и появилась гончарная керамика, необходимый набор орудий для земледелия на черноземах, разнообразный убор с бронзовыми и серебряными украшениями, бусами, усилился поток римского импорта в виде амфор с вином и маслом, серебряных монет, керамики, стеклянных сосудов. Получается, что черняховская культура не была прямым продолжением вельбаркской, а лишь формировалась на ее основе под провинциально-римским влиянием с привнесением новых элементов этносов Северного Причерноморья. У готов-тервингов, проживавших в Подунавье и Поднестровье, правила династия Балтов, а у разместившихся восточнее готов-грейтунгов у власти находилась династия Амалов, к которой относился могущественный король Германарих (Эрманарих, Эрмунрих). При нем возникает мощное предгосударственное объединение – одно из «варварских королевств».

Со второй половины 40-х годов развернулись широкие исследования черняховских поселений и могильников в различных регионах культуры: Среднем Поднепровье, Северо-Западном Причерноморье, в Молдове, Верхнем Поднестровье, на Вольни, в Побужье, на Подолии, в Нижнем Поднепровье, в меньшей степени на Днепро-Левобережье (Е. В. Махно, Э. А. Рикман, В. Д. Баран, И. С. Винокур, А. В. Гудкова, Э. А. Сымонович, Б. В. Магомедов и другие археологи).



Немецкий археолог Ганс Эггер в 1951–1955 годах разработал четкую систему хронологии римского времени западно- и центрально-европейского Барбарикума, опираясь на находки предметов римского импорта и монеты в погребениях от Рейна до Вислы, от Верхнего и Среднего Дуная до Северного моря и Балтики. Система «заработала» и стала модернизироваться польским археологом Казимежем Годловским и чешским исследователем Ярославом Тейралом. Достижением санкт-петербургской школы «черняховедов» во главе с М. Б. Щукиным стало введение в эту систему черняховской культуры. Украинский исследователь Е. Л. Гороховский в конце 80-х годов, опираясь на европейскую систему хронологии римского времени, разработал хронологию черняховских могильников восточноевропейской лесостепи.

До недавнего времени в число наименее изученных областей черняховского ареала попадала Восточная Украина или днепродонецкая лесостепь, в особенности территория днепро-днецкого водораздела. И дело здесь вовсе не в малом количестве памятников — их известно сотни и сотни. Просто черняховедение в Харькове, Сумах, Полтаве не оформилось в самостоятельное направление археологи-

чески х изысканий. Проводились лишь отдельные раскопки черняховских памятников. Б. П. Зайцев составил каталог новых памятников в бассейне Северского Донца и Сейма. Б. А. Шрамко исследовал

национального университета М. В. Любичев (поселения Колесники, Тимченки, могильники Соколово, Глубокое). В мае 1999 г. ученый совет исторического факультета принял решение о создании Славянской археологической экспедиции для исследования памятников позднеимперского времени в этом регионе (в мае

До недавнего времени в число наименее изученных областей черняховского ареала попадала Восточная Украина или днепро-днецкая лесостепь, в особенности территория днепро-днецкого водораздела

могильник Павлюковка, А. Г. Дьяченко провел незначительные раскопки на селищах Муром 5-7, Кулики, Льяное, Ю. В. Буйнов и Е. Н. Петренко исследовали могильники Родной Край, Соколово.

С 1995 г. черняховские памятники на днепро-днецком водоразделе начал исследовать доцент кафедры истории России исторического факультета Харьковского

2005 г. решением Ученого совета экспедиция стала именоваться Германо-Славянской археологической экспедицией Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина). В 2001–2003 годах экспедиция производила исследования поселений Шлях 2, Халимоновка на реке Мжа и Высокополье на реке Коломак. 3 марта 2004 г. в помещении



Янтарные «четки» из погребения знатной девушки. Такая находка в погребении — большая удача для археолога: подобных «четок» известно немного. Они могли выполнять какие-то магические функции, а янтарь для них, возможно, был привезен с берегов Балтийского моря



Гончарный горн — печь для обжига керамики. Поражает его отличная сохранность. Вблизи его находятся другие горны и гончарная мастерская. Их открытие и исследование — дело будущей экспедиции



Погребение знатной девушки. Очевидно, погребенная была сарматкой, так как девушку одели по сарматскому обычаю, соорудили яму с подбоем, у ног положили овцу и петуха. Но девушка находилась в германском обществе, о чем говорит облик сосудов и некоторых украшений



В этом погребении также видны переплетения сарматских и германских черт. «Изюминка» погребения – два тонкостенных чернолощенных гончарных кубка со специфическим неповторимым орнаментом. Один из них находился возле таза, а второй стоял в вазе. Такие кубки имитировали стеклянные, которые были очень дорогими и не всегда доступными даже богатому человеку

Центральной научной библиотеки университета прошла выставка находок экспедиции, приуроченная к пятилетию ее деятельности. Это была первая в истории университета выставка работ отдельной археологической экспедиции, представляющей определенное направление в археологии. Но подлинным рождением экспедиции как самостоятельного научно-исследовательского коллектива стало изучение археологического комплекса Войтенки.

Поселения Войтенки 1 и 2 на противоположных склонах мокрой балки, где протекала маленькая речка днепровской системы (а ныне находятся пруды), были открыты А. К. Дегтярем и В. П. Андриенко в 1972 г. В 1975 г. там произвел небольшие раскопки А. Г. Дьяченко, но, к сожалению, информация о добытых материалах ограничилась лишь кратким сообщением. На распаханной поверхности поселения Войтенки 1 любители древностей постоянно находили огромное количество фрагментов керамики, обнаруживали римские серебряные монеты – денарии, бронзовые и железные закладки для одежды – фибулы, поясные пряжки, бусы, фрагменты стеклянных кубков, железные наконечники стрел и дротиков, шпоры. Краеведы Г. В. Бейдин и М. Н. Григорьянц обратили внимание экспедиции на ценность Войтенков 1 как объекта для многообещающих широких раскопок. Широкие раскопки поселения Войтенки 1 начались в июле 2004 г. и они не обманули ожиданий: в течение июля–сентября были открыты гончарный горн, наземное и полуподземное жилища, получено большое количество самых разнообразных находок в слое. Мы прекрасно осознавали, что имеем дело с крупным памятником позднеримского времени в регионе (площадь только поселения Войтенки 1 на трех его участках А, Б, В составляет до 27 гектаров), исследование которого потребует многих лет. Для проведения качественных исследований на современном уровне требовалось создание постоянной базы экспедиции на памятнике и лаборатории в университете.

В конце августа 2004 г. с работой экспедиции ознакомилась научный сотрудник Евразийского отделения Немецкого археологического института (Берлин, ФРГ) доктор Эрдмунте Шультце, что положило начало выполнению наших совместных научных проектов. В мае 2005 г. по инициативе доктора Э. Шультце сотрудники Рур-Университета (Бохум, ФРГ) во главе с доктором Б. Зонгом провели геомагнитную съемку участков поселения. В лаборатории Института археологии НАН Украины под руководством Г. А. Вознесенской проводятся металлографические исследования железных вещей, обнаруженных во время раскопок. Там же, в Институте археологии, антрополог Т. А. Рудич проводит исследование черепов из могильника. В институте неорганической химии Свободного университета (Берлин, ФРГ) проводятся петрографические исследования керамики памятника. Геологи геолого-географического факультета нашего университета во главе с Э. С. Тхоржевским проводят поиски керамических глин



в округе памятника. Таким образом, Войтенки становятся одним из первых черняховских памятников, в исследовании которого применяются самые современные методы естественных наук в археологии.

Благодаря огромной помощи газопромислового управления «Харьковгаздобыча» на памят-

ник станет хронологической шкалой заселения территории Восточной Украины в позднеримское время. Более того, материалы памятника всесторонне характеризуют быт, погребальный

1, где-то в 260–270-х годах нашей эры. Они проживали в полуземляночных жилищах, в которых находились открытые очаги и кровля опиралась на столбы. По внутреннему периметру этих сооружений располагались полки-лежанки. Рядом с жилищами сооружались ямы-погребка для хранения различных припасов. У этого населения встречается в основном лепная керамика (горшки и конические миски), но малую долю составляла и гончарная столовая керамика с блестящей лощеной поверхностью. Имелись светлоглиняные амфоры так называемого «танаисского» типа. Среди деталей одежды обнаружены бронзовые фибулы двух типов: с высоким приемником для иглы и лучковые. По аналогиям в домостроительстве и керамике можно заключить, что это население попало в днепро-донецкую лесостепь из Верхнего Поднестровья. Их путь обозначен находками фибул с высоким приемником иглы. Подобные поселения открыты в Боромле на Ворскле, возле Гочево на Псле, в Букреевке на Сейме, в Головино на Северском Донце. Для обозначения этой группы памятников мы использовали термин М. Б. Щукина «горизонт Боромля» (или предчерняховский горизонт), подразумеваемая под ним памятники праславянского населения (венеты), которое попало в днепро-донецкую лесостепь со стороны Верхнего Поднестровья в период Скифских войн, где переняло некоторые элементы от вельбаркской и черняховской

В конце августа 2004 г. с работой экспедиции ознакомилась научный сотрудник Евразийского отделения Немецкого археологического института (Берлин, ФРГ) доктор Эрдмунте Шультце, что положило начало выполнению наших совместных научных проектов

нике была создана постоянная база экспедиции в виде комфортабельных жилых вагончиков, душа, кухни – первая специальная база археологической экспедиции за годы независимости Украины. Постоянная материально-техническая помощь, которую оказывает ГПУ «Харьковгаздобыча», является важным подспорьем для экспедиции в проведении исследований.

Археологический комплекс Войтенки I, включающий в себя разновременные поселения позднеримского времени и черняховский могильник, за четыре полевых сезона 2004–2007 годов изучен на сравнительно небольшой площади. Тем не менее полученные материалы уже сейчас позволяют сделать вывод, что мы имеем дело с памятником, который

обряд черняховского и предчерняховского населения нашего региона.

В позднеримское время первые поселенцы появились на участке А селища Войтенки



Скелет этого мужчины скорее всего принадлежит рабу – могильная яма была очень неглубокой (она находилось прямо в черноземе) и маленькой по своим размерам, а когда этот человек умер, его положили в могилу практически сразу же после смерти, не оставив для путешествия в загробный мир абсолютно ничего



*Гончарные сосуды из погребений.
С появлением черняховской культуры
на территории Украины впервые
появляется гончарный круг. Существует
предположение, что гончарному ремеслу
черняховцев научили римляне,
взятые германцами в плен во время войн
середины III в. н.э.*



*Гончарные сосуды из погребений.
Черняховская керамика отличается
удивительным качеством и красотой.
Порой не верится, что этим
сосудам более 1600 лет*

культур. Это население еще не являлось носителем черняховской культуры, а только имело отдельные ее элементы (в виде незначительного количества гончарной керамики).

Все полуземляночные жилища этого населения в Войтенках погибли от пожара: чернозем в их заполнении приобрел оранжевый цвет, а на месте деревянных конструкций вдоль стен сохранились зольные пятна. Такая же картина прослежена исследователями в Боромле и Гочево. Отчего же произошла эта катастрофа и кто был ее виновником? Дело в том, что сожженные полуземлянки на участке А Войтенков перекрыты слоем, оставленным иным населением. В нем присутствует разнообразная кухонная и столовая гончарная керамика, амфоры «инкерманского» типа, бронзовые фибулы у которых – ножка-приемник иглы – проволокой подвязана к корпусу (подвязные фибулы). Для этого населения характерны в основном наземные глинобитные жилища с очагами (иногда с несколькими помещениями). Все перечисленные черты характерны для черняховской культуры периода ее расцвета в 330–375 годы. Одна из полуземлянок «горизонта Боромли» была перекрыта сверху черняховской постройкой. В качестве ее пола было использовано утоптанное сожженное заполнение полуземлянки. В этой наземной постройке находился очаг, недалеко от которого лежали глиняные пирамидальные грузила – остатки ткацкого станка. В Гочево, Боромле, Головино также слой и постройки горизонта Боромля были перекрыты черняховским слоем.

Исходя из датирующих материалов можно утверждать, что сожжение жилищ и появление сверху черняховского слоя произошло на рубеже первой – второй четверти IV в. Возможно, эти находки отражают сообщение историка Иордана о войнах короля готов-грейтунгов (остроготов) Германариха с венетами, в которых исследователи справедливо видят праславян. Несмотря на большую численность, венеты были разбиты, истреблены или вытеснены. Отражением этих событий является возникновение во второй четверти – середине IV в. огромного количества черняховских поселений и могильников к востоку от Днепра. В то же время здесь прекращают свое существование праславянские памятники «горизонта Боромля», а население, которое их оставило, уходит за р. Сейм. Черняховские вещи найдены в лесной зоне Восточной Европы, вне ареала культуры на Оке, Волге, Дону, Западной Двине. Эта область их распространения отвечает территории «даней», которые выплачивали Германариху некоторые племена этого региона или область военных походов готских дружин. В условиях временного прекращения военной активности готов в направлении Римских провинций совершенно логичным выглядит использование пассивно-

нарного «военного элемента» в ином направлении – для экспансии на праславянские, балтские, угро-финские племена. Собственно черняховская культура к этому времени и стала археологическим эквивалентом державы Германариха.

Первоначально черняховцы основали свой поселок на участке А, на месте сожженного поселка венетов. А немногим позднее, где-то в третьей – четвертой четвертях IV в., они осваивают участки Б и В, где более ранний славянский подстилающий слой уже отсутствует. Выше этих участков функционирует кладбище (современный могильник).

Черняховские наземные глинобитные жилища имели не только очаги и перегородки, но и полы, выполненные из слоя обожженной глины со вмазанными фрагментами керамики. Создавались также легкие наземные столбовые постройки, контуры стен которых сейчас возможно проследить в основном лишь по столбовым ямкам. Как тут не вспомнить изречение немецкого археолога Карла Шухарда о том, что ничего нет долговечнее, чем ямка! Существовали и полуземлянки: на участке В изучено такое сооружение с печью в углу, которая вырезана в глиняном останце. Вместе с гончарной керамикой в заполнении жилища найдены бронзовая подвясная фибула, костяной



многочастный гребень, подвеска в виде железного ведра. В обиходе черняховцев находились амфоры с надписями красной краской (так называемые «дипинти»), серебряные плоские подвески в виде трапеций, полумесяцев, топоришков. На окраине участка А поселения обнаружен гончарный горн для обжига

на этом участке кузнечных и бронзолитейных мастерских, открытие которых – дело будущего.

Могильник в Войтенках является биритуальным, как и все черняховские могильники: в верхнем его слое размещаются урновые и ямные трупосожжения, а в ямах, выполненных в материковой глине, размещены трупоположения. Некоторые трупоположения находятся в черноземном слое, но они принадлежат какой-то особой группе населения – возможно, «рабам» (судя по скорченности костяков и отсутствию погребального инвентаря). Все сохранившиеся трупоположения имеют северную ориентацию с сезонными отклонениями, их сопровождает различный инвентарь в зависимости от социального статуса: сосуды различных типов, костяные гребни, различные подвески, бронзовые и железные, серебряные фибулы, глиняные пряслица – остатки веретен, раковины-подвески, стеклянные, каменные, коралловые бусы, пряжки. Именно материалы могильников как правило служат основой для суждений об этническом «лице» культуры. Если вельбаркская культура была культурой готов и гепидов, то с черняховской ситуация обстоит сложнее.

В общем она сохраняет облик, присущий германским культурам от Рейна до Вислы, но обогащается новыми местными



С 2004 года Германо-Славянская археологическая экспедиция тесно сотрудничает с Евразийским отделением Немецкого археологического института (Берлин, ФРГ) и выполняет с ним совместные проекты.

На снимке – научный сотрудник Немецкого археологического института, доктор Эрдуште Шульцце и начальник Германо-Славянской археологической экспедиции, кандидат исторических наук, доцент Михаил Любичев

готовой продукции керамической мастерской. находки орудий труда и капель бронзы свидетельствуют о расположе-



Раскопки – тяжелый труд. Археологам приходится перекапывать и поднимать сотни тонн земли.

Когда они доходят до материковой породы (до суглинка), делают горизонтальную зачистку дна раскопа, то чтобы выявить пятна хозяйственных ям или жилищ



По всей видимости, девушка из этого погребения умерла не своей смертью: лицевые части ее черепа были проломлены, а ноги связаны и поломаны. В древности так могли расправляться с изменницами... Но это не помешало снабдить ее для загробной жизни большим количеством вещей: в ногах погребенной находилось четыре сосуда, в одном из которых лежал тонкостенный глиняный кубок со сложным орнаментом, а в волосах был костяной гребень



Расчистка погребений требует внимательности и сосредоточенности.

Спешика здесь совершенно ни к чему.

На снимке – гость экспедиции, сотрудник Национального музея истории Украины С. Диденко

элементами. На могильнике Войтенки исследованы некоторые погребения с сарматскими чертами (дело в том, что сарматы господствовали в северопричерноморских степях в первые века нашей эры и их часть интегрировалась в состав готских объединений еще в зоне формирования культуры к западу от Днепра). Подобное «сарматское» погребение девушки в яме с подбоем было снабжено богатым инвентарем: одиннадцатью сосудами различного типа, двумя парными фибулами, ожерельем бус, серебряной фибулой, костяным гребнем, раковинами-подвесками, бронзовой пряжкой, «четками» из крупных янтарных бусин. Кроме того, в могиле была жертвенная пища: в ногах погребенной найдены кости козы (или овцы) и петуха. Почти подобным образом было совершено еще одно погребение (на этот раз – пожилой женщины), но здесь, кроме всего прочего, присутствовали еще глиняные кубки с лощеной поверхностью черного цвета, украшенные причудливыми композициями в виде штампов, шлифованных линий и овалов. Считается, что такие кубки были глиняными подражаниями дорогим стеклянным кубкам, производившимся в римских провинциях.

Традиционно гибель остроготского королевства Германариха, гибель черняховской культуры, уход готов из степной и лесостепной зон Восточной Европы на Балканы и в Паннонию связывается с нашествием гуннов. Римский офицер и писатель Аммиан Марцеллин сообщает нам о нашествии гуннов из-за Танаиса (Дона) и Тамани, разгроме ими Германариха, гибели последнего в 375 г. Относительно гибели остроготского короля, которому тогда перевалило за сто, древние писатели сообщают несколько версий: ранение в бою и самоубийство, месть некоторых подчиненных за нанесенные обиды. Так или иначе, держава Германариха распадается, часть остроготов уходит в сторону Дуная, а другая часть образует зависимые от гуннов объединения Винитария, Гезимунда, Гунимунда и других конунгов.

Но были ли гунны в лесостепи? Вряд ли. За более чем столетие научного поиска в этом регионе здесь не найдено ни одной характерной гуннской вещи и тем более гуннского погребения. Вероятнее всего, гунны перерезали традиционные пути сообщения готских королевств с Римской империей, черняховская культура стала разрушаться как система, завязанная на пашенном земледелии и тесной связи с империей. Отдельные островки черняховской заселенности в днепро-донецкой лесостепи еще остаются до 410-420-х годов, о чем свидетельствуют в том числе и материалы из Войтенков (обнаружены характерные для этого времени вещи).



В 378 г. готы нанесли поражение римской армии под Адрианополем, где погиб император Валент. В V в. в Испании, Южной Франции и Италии возникают соответственно королевства вестготов и остготов. Естественно, что материальная культура готов претерпевает значительные изменения в духе моды эпохи Великого переселения народов и в ней остаются лишь небольшие следы «черняховства». Готы исчезают с исторической арены Европы, уступая место другим племенам и народностям. А сейчас их кровь течет в современных испанцах, французах, немцах, итальянцах. И только крымские готы вплоть до XV века сохранили свою самобытность.

Экспедиция продолжает свою деятельность. 23 февраля 2006 г. открылась ее лаборатория, 19 июня 2007 г. распахнула двери новое помещение лаборатории – фондохранилище. Продолжается тесное сотрудничество с немецкими коллегами: в октябре-ноябре 2006 г. и ноябре 2007 г. начальник экс-

работает в лаборатории и на базе экспедиции. Реализуется совместный проект Евразийского отделения Немецкого археоло-

В. Н. Каразина сложились все предпосылки для оформления нового научного направления – археологии позднеимского времени лесостепной зоны Восточной Европы.

...Полевой археологический сезон 2008 года вот-вот начнется.



Исследование такого памятника, как Войтенки, можно доверить только профессионалам... На снимке: коллектив Германо-Славянской археологической экспедиции Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина

гического института и Германо-Славянской археологической

Безусловно, он принесет новые интересные находки, а сотрудники экспедиции, приступив к их камеральной обработке, шаг за шагом приблизят нас к разгадкам тайн королевства остготов.

За последние три года в ХНУ имени В. Н. Каразина сложились все предпосылки для оформления нового научного направления – археологии позднеимского времени лесостепной зоны Восточной Европы

педиции М. В. Любичев посещал Немецкий археологический институт в Берлине, где выступал с докладами о наших исследованиях. Доктор Э. Шультце периодически

экспедиции «Черняховская гончарная керамика из поселения имогильника Войтенки». Таким образом, можно констатировать, что за последние три года в ХНУ имени



М. А. Балышев

«Белой акации гроздья душистые...»

Астроном Николай Федорович Бобровников



Н. Ф. Бобровников. Прага, 1923 год

«На протяжении нескольких лет после войны я постоянно видел один и тот же сон: мое пленение коммунистами и кого-то, кто никак не мог расстрелять меня. В этот момент я всегда просыпался...» [11, с. 182]. Это строки из рукописи так и не изданной книги «Моя жизнь: 1896–1924» Николая Федоровича Бобровникова, которая хранится в архиве Ликеской обсерватории (США). Словно красной нитью они пронизывают воспоминания человека, давно ушедшего из жизни, надеясь на встречу с читателем.

Можно по-разному относиться к историческим событиям 20-х годов XX ст. в Украине-России и к людям, которые защищали свою Родину там, куда их позвал долг. Но особенно велика ответственность перед прошлым у современного исследователя, который реконструирует творческую биографию ученых, тех представителей передовой науки, чьи идеи и жизненный опыт не утратили своей значимости.

К сожалению, имя талантливого американского ученого и организатора науки украинского происхождения Н. Ф. Бобровникова сегодня практически забыто: историки науки посвятили ему лишь несколько скромных публикаций.

В общем достоянии человеческой культуры вклад отдельной личности, как правило, оставляет малозаметный след. Ведь лишь немногим в социальной истории выпала иная, счастливая доля. Но мысли этих избранных, их идеи не исчезают со временем, не гаснут, не нивелируются в процессе общечеловеческого интеллектуального прогресса,

а с годами еще ярче сияют своими гранями, поражая нас глубиной проникновения в сущность вещей.

Николай Федорович Бобровников родился 29 апреля 1896 года в деревне Марковка недалеко от Старобельска бывшей Харьковской губернии. По окончании Старобельской классической гимназии (1914) по настоянию семьи он поступил в Горный институт в Петрограде, хотя мечтал об астрономии. В 1916 году в связи с событиями на фронтах Первой мировой войны и объявленной дополнительной мобилизацией Н. Ф. Бобровников, студент первого курса, попадает во Владимирское военное училище (в Петрограде). Через год, окончив училище в звании прапорщика, едет на фронт (1917). После подписания мирного договора в Брест-Литовске (март 1918 г.) Бобровников возвратился домой с твердым решением получить университетское образование.

В сентябре 1918 года он становится студентом астрономического отделения физико-математического факультета Харьковского университета. К занятиям астрономией Бобровников приступил под руководством профессора Л. О. Струве; в это же время состоялось его знакомство с сыном научного наставника — Отто Струве (в будущем — ученым с мировым именем, президентом Международного астрономического союза), также вернувшимся с Турецкого фронта Первой мировой в университетские стены. Со временем их студенческое общение переросло в крепкую дружбу, и О. Струве на протяжении многих лет принимал самое деятельное участие в судьбе Николая Федоровича [2, с. 150].

Уже в середине первого семестра, в связи с начавшейся Гражданской войной, Н. Ф. Бобровников вновь вынужден прервать свое обучение. В первые дни нового



1919 года, руководствуясь личными убеждениями, он вступает во Вторую Дроздовский полк Добровольческой армии генерала В. З. Май-Маев-



*Прапорщик Н. Ф. Бобровников.
Петроград. 1917 год.*

ского. Вспоминая те дни, он писал: «Моим первым днем в составе Добровольческой армии стало 5

Всю Гражданскую войну Николай Федорович прошел в звании поручика. В рукописи своей неопубликованной книги, собранной по записям из дневников, которые он вел во время войны, Бобровников отмечал: «Вступая в Добровольческую армию без особого энтузиазма, я особенно был обеспокоен жутким состоянием ее морали. Для большинства наших офицеров Добровольческая армия оказалась просто убежищем от коммунистического террора. Когда люди загнаны в угол и методично уничтожаются, им уже ничего не остается, как сражаться. Я убедился, что в подобных скоплениях масс существовал лишь один процент идеалистов по одну сторону, с равным процентным соотношением по другую сторону. Остальным же пришлось воевать либо на одной, либо на другой стороне, в зависимости от обстоятельств...» [11, с. 200].

12 мая 1919 года, получив тяжелое ранение в бою под деревней Холодная Балка (в районе Макеевки на Донбассе), он провел полгода в армейских госпиталях: сначала Ростова, затем — Кисловодска. Из дневника Н. Ф. Бобровникова: «11 мая в 10 часов нас

К сожалению, имя талантливого американского ученого и организатора науки украинского происхождения Н. Ф. Бобровникова сегодня практически забыто: историки науки посвятили ему лишь несколько скромных публикаций

января 1919 г. Я просто осознал, что борьба с коммунистами является моей обязанностью. Однако был весьма далек от того, чтобы ощущать в себе воинственный дух...» [11, с. 173].

сменили и разрешили отдых на 24 часа. Мы возвратились в свое расположение, находившееся в нескольких километрах за линией фронта в крошечной деревеньке

Холодная Балка. Было действительно очень холодно, хотя вишневые деревья стояли в цвету...

К полудню мы снова оказались на изумрудно-зеленых полях. Здесь в буквальном смысле развернулось «горячее дело». Я стрелял так непрерывно, что мой деревянный приклад начал дымиться. Сколько человек убили в тот день, я так никогда и не узнаю, но коммунисты, наступавшие крупными силами, оказались легкой мишенью... Я подошел к группе раненых, прятавшихся за небольшим пригорком. Две пули просвистели у меня прямо над головой. Я приказал себе не думать о них, но в тот же момент ощутил, как будто кто-то ударил меня палкой в живот. Падая, я успел отметить: «Надо же, из всех мест, прямо в живот!» — и голубое небо надо мной стало быстро меркнуть. Я слышал, как солдат закричал: «Эй, белозерцы, скорее сюда, ваш командир убит!» — и далее все потонуло во мраке, как будто кто-то задернул прекрасный мир черной занавеской...» [11, с. 202].

К весне 1920 года вместе с отступавшим Дроздовским полком Бобровников оказался в Новороссийске; в первых числах марта в числе других раненых и больных он был эвакуирован английским военным транспортом на о. Кипр, где находился на лечении в британском военном лагере в течение полтора лет.

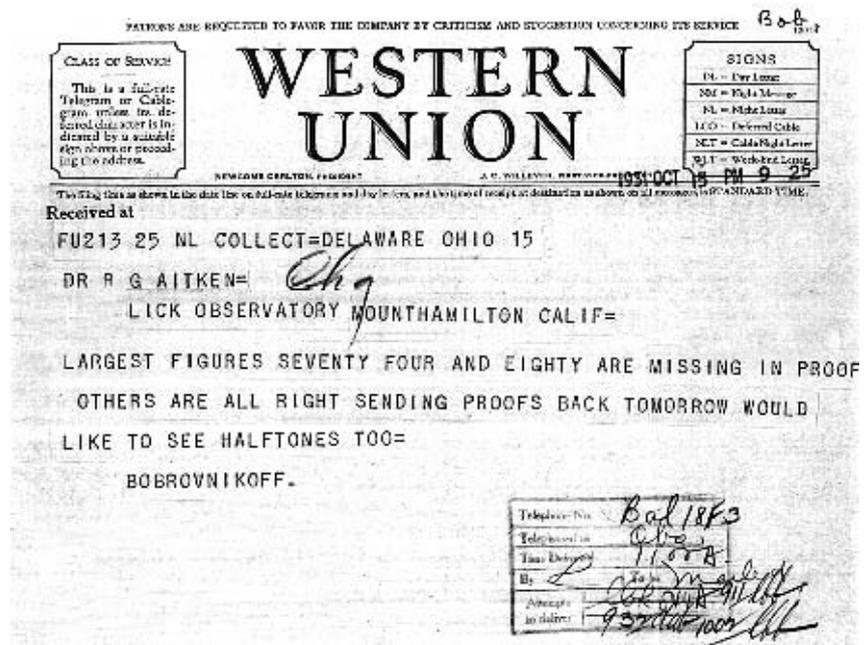
Ранней осенью 1921 года у него появилась возможность попасть в Европу и даже продолжить образование: через Грецию, перенеся голод и лишения, Н. Ф. Бобровников перебирается в Югославию и уже в октябре 1921 года становится студентом университета в Любляне. Месяц спустя, в ноябре 1921 года, он обосновался в Чехии, проделав обычный для того времени маршрут российского беженца [5, с. 94].

В Праге в Карловом университете (в 1921 году там училось

более трех тысяч русских беженцев) будущий ученый продолжил прерванные войной занятия по астрономии, математике и физике под руководством профессора В. В. Гейнриха, специализировавшегося в области небесной механики и теории орбит; затем — в Русском институте у извест-

ком, Николай Федорович вступает в Русский студенческий христианский союз в Праге (одно из ключевых направлений в деятельности благотворительной американской организации YMCA¹ в Европе).

Хорошо зарекомендовав себя, он избирается президентом студенчес-



Телеграмма Н. Ф. Бобровникова в Ликскую обсерваторию. 1931 год

ных астрономов В. В. Стратонова и И. И. Сикоры. Николаю Федоровичу даже представилась возможность попрактиковаться на небольшой Онджейковской обсерватории в предместье Праги. Стараясь обеспечить свой материальный достаток, одновременно реализовав себя в рабочей профессии, Н. Ф. Бобровников поступает в техническую школу, специализируясь на управлении и обслуживании тракторов.

Раздумывая над перспективой переезда в Соединенные Штаты, Н. Ф. Бобровников просчитывает многие варианты. И неожиданно находит достаточно простой путь: будучи, по утверждению современников, верующим и в то же время весьма активным молодым челове-

кого Союза; пользуясь расположением и поддержкой администрации Пражского отделения YMCA, в качестве поощрения Бобровников получил возможность посетить любой из американских университетов (на свой выбор) для стажировки по избранной специальности. Дорожные издержки (в размере 200 долларов) финансировал известный американский миллионер Александр Хайд [13, с. 47].

Известный американский астроном и историк науки Доналд Остерброк отмечал, что перед поездкой Николай Федорович обратился с письмом к своему товарищу по Харьковскому университету Отто Струве, к тому времени уже занимавшему достаточно прочное положение в Чикагском университете и Йеркской обсерватории. Как

¹ Young Mens Christian Association (Американский христианский союз молодежи), благотворительная организация.



станет известно позже, Отто Струве оказал значительное влияние на дальнейшую жизнь Бобровникова, рекомендовав ему избрать новую специализацию в перспективной области астрономии – астрофизике (отказавшись от небесной механики). Таким образом можно было попасть в Йеркскую обсерваторию и заручиться его прямой поддержкой [14, с. 124].

Имея хорошее базовое образование (получив диплом магистра), в совершенстве владея шестью иностранными языками и вооружившись рекомендательными письмами, к осени 1924 года Бобровников был готов к поездке за океан. С оформлением документов, необходимых для продолжения его обучения в США, и получением американской визы ему очень помогли Отто Струве и Эдвин Фрост, директор Йеркской обсерватории.

Собрав среди студенческих друзей и знакомых в Праге еще

авторитетному участию директора Йеркской обсерватории он был зачислен аспирантом Чикагского университета; крышей над головой ему теперь служил чердак Йеркской обсерватории.

Первые годы в США оказались особенно трудными: он обходился мизерными средствами. 60% университетской стипендии шли в зачет оплаты за обучение; друзья, в первую очередь Отто Струве, помогали ему материально.

К концу 1925 года благотворительный Комитет помощи русским астрономам, организованный директором Йеркской обсерватории Э. Фростом, за счет средств, полученных от Российского студенческого фонда и Нью-Йоркского отделения фонда О. Д. Юнга, смог в несколько раз увеличить стипен-

чен к выполнению обсерваторской программы по изучению лучевых скоростей звезд при помощи 40-дюймового рефрактора.

Следует отметить, что становление Бобровникова как ученого-астронома и, по сути, начало его научной биографии также тесно связано с именем Отто Струве. Первая публикация Николая Федоровича (написана по итогам совместной работы и в соавторстве с ним) была опубликована уже в 1925 году в «Astrophysical Journal» под названием «Орбита спектроскопической двойной I6 Lacertae».

Летом 1925 года Н. Ф. Бобровников провел наблюдения своей первой кометы, что определенно повлияло на направление его дальнейшей научной работы: темой для своей диссертации он избирает малоизученный на то время объект – кометы (их структура и физическая природа).

Стараясь глубже вникнуть в избранную тему, начало 1926 года Бобровников провел в Райерсоновской лаборатории Чикагского университета, сконцентрировав усилия на спектроскопии молекул. Первые же самостоятельные шаги сразу принесли успех; Бобровникову удалось выделить ряд еще не исследованных особенностей в спектрах комет с молекулярными полосами и линиями.

Э. Фрост передал Н. Ф. Бобровникову часть незавершенной исследовательской работы, которую не успел закончить умерший в 1925 году один из йеркских астрономов. Николай Федорович дополнил и расширил начатое исследование. Ко времени защиты диссертации, которая называлась «Исследование природы и физических свойств комет», Н. Ф. Бобровников обобщил в ней результаты изучения спектрограмм 28 комет. Как отмечали американские астрономы, его диссертация не содержала каких-либо принципиально новых научных идей, но представляла собой

Уже в середине первого семестра, в связи с начавшейся Гражданской войной, Н. Ф. Бобровников вновь вынужден прервать свое обучение. В первые дни нового 1919 года, руководствуясь личными убеждениями, он вступает во Второй Дроздовский полк Добровольческой армии генерала В. З. Май-Маевского

около 120 долларов (на приобретение скромного багажа и оплату дороги во Францию), в начале сентября 1924 года Н. Ф. Бобровников из французского порта Шербур отправился в двухнедельное плавание в Америку и 24 сентября прибыл в Нью-Йорк. А уже 25-го благодаря

дию для Н. Ф. Бобровникова, но даже этого хватало лишь на очень скромное проживание.

От других аспирантов Николая Федоровича отличали хорошее знание языков и высокий уровень подготовки по естественным наукам. Вот почему он был привле-

тщательно продуманную исчерпывающую компиляцию огромного количества данных наблюдений, которые были грамотно проанализированы и значительно расширили общие знания о кометах [13, с. 49].

В июне 1927 года Н. Ф. Бобровников держит последний устный экзамен, который проходил публично, в присутствии практически всего персонала Йеркской обсерватории и приглашенных профессоров-физиков из Чикагского университета.

Окончив университет, Н. Ф. Бобровников несколько месяцев работает ассистентом в Йеркской обсерватории. Находясь под началом выдающегося американского астронома Дж. ван Бисбрука, Бобровников становится искусным наблюдателем; летом 1927 года при помощи 40-дюймового рефрактора Йеркской обсерватории он произвел визуальные наблюдения кометы 1927 d Тиле в созвездии Волопаса. Благодаря его кропотливым усилиям удалось обнаружить наличие трех ярких полос излучения, резко выделявшихся на слабом непрерывном спектре: явление чрезвычайно редкое для кометы, удаленной от Солнца на 550 млн километров [6, с. 43].

Несмотря на официальное отсутствие вакантных мест на обсерваториях, Николай Федорович уже в качестве докторанта (так называемая *postdoctoral fellowship*), получив двухлетнюю стипендию от фонда Мартина Келлога (100 долларов в месяц), переехал в Калифорнию, в Ликскую обсерваторию (его рекомендуют известные американские астрономы О. Струве, Э. Фрост и Дж. ван Бисбрук, с мнением которых администрация обсерватории на горе Гамильтон не могла не считаться) [14, с. 62].

Поскольку физическое строение малых планет было изучено еще недостаточно, в Ликской обсерватории Н. Ф. Бобровников провел ряд наблюдений их спектров с однопризменным спектрографом при помощи 36-дюймового рефрак-

малых планет и некоторых ярких комет, в непрерывном спектре которых также сильно ослаблена фиолетовая часть, Николай Федорович попытался провести аналогию между физическим строением малых планет и комет. Явление ослабления концов спектра он объясняет наличием у астероидов пылевых оболочек. Именно сходство спектров некоторых астероидов и комет (если исключить эмиссионные полосы в спектрах комет) привело Н. Ф. Бобровникова к неожиданной гипотезе, что малые планеты — это кометы, потерявшие под действием солнечного излучения свои газовые оболочки [9]. Следует отметить, что к 70-м годам XX ст. это предположение было отвергнуто в астрономических кругах [9].

В дальнейшем основная научная деятельность Н. Ф. Бобровникова сосредоточилась в области

изучения спектров и фотометрии комет. В Ликской обсерватории он использует в своей работе фотографические пластинки, накопившиеся там за несколько десятков лет; Бобровников начал их измерять и сравнивать. Кроме того, благодаря участию администрации Ликской обсерватории удалось привлечь массив наблюдательного материала по комете Галлея Маунт-Вилсоновской обсерватории. Обосновывая привлекательность избранной им области научных интересов, астроном отмечал: «Происхождение астероидов — одна из наиболее трудных проблем космогонии. Мы должны объяснить не только существование большого числа малых тел между Марсом и Юпитером, но также и характер-

Университет Чикаго
Университет Чикаго
Чикаго, Иллинойс

June 12, 1933

Dear Dr. Aitken,

Things have changed here quite a bit. I am staying at the Parkside for another year on a small & quiet independent salary.

Milford has been appointed to a school in Oakland. She will write Mrs. Aitken very soon about it. We consider it best for her to accept this appointment as the situation here is by no means pleasant. My dismissal by Dr. Skiffen has been overruled by the President & Board of Trustees, and you know what that means.

Anyways, I hope to see you on the mountains some day early in August. We are leaving Berkeley about July 15 & hope to reach Berkeley by Aug. 1st. I shall have to be back in Berkeley by Sept. 1st.

We are bringing in our car with steps in Chicago, William Boy and Yellowstone Park.

My regards to Mrs. Aitken.

Yours sincerely,
N. F. Bobrovnikov

Письмо Н. Ф. Бобровникова
директору Ликской обсерватории Р. Айткену.
1933 год



ные особенности структуры кольца астероидов...» [4, с. 87].

За два года, проведенных на горе Гамильтон в Ликской обсерватории, Бобровников осуществил целый комплекс важных исследований по сравнению оценок блеска кометы Галлея, выполненных с помощью инструментов разной светосилы. Измеряя и сравнивая огромное количество пластин и спектрограмм, Бобровников смог проследить хронологию развития кометы, выделить новые изменения.

По окончании срока пребывания в Ликской обсерватории по ходатайству заместителя директора Р. Айткена, который вполне заслуженно называл Николая Федоровича «лучшим из докторантов Ликской обсерватории за последние тридцать лет», на 1929–1930 гг. Бобровников получил стипендию Национального научного фонда по физике США для проведения исследований кометы Галлея, которые продолжил в Калифорнийском университете Беркли [13, с. 50].

Он писал в 1930 году: «Вопрос о происхождении комет был предметом многочисленных исследований и гипотез. Главную трудность при этом представлял малый процент объектов, доступных нашему исследователю. В самом деле, до настоящего времени удалось наблюдать около 900 комет, включая и повторные возвращения периодических комет...»

Всякая космогоническая теория есть попытка нарисовать картину того, что случилось миллионы лет назад на основании данных за несколько столетий. Факт отсутствия комет с гиперболическими орбитами представляет нынешнее положение вещей. Миллион лет назад ситуация могла быть иной. Взгляд на кометы как следы явления, характерного для нашей солнечной системы сравнительно недавно, лучше чем какая-либо другая гипотеза удовлетворяет имеющимся фактам» [3, с. 4].

Летом 1930 года Н. Ф. Бобровников получил американское гражданство; в этом же году он женился на Милдред Ширрер, преподавательнице летней школы при Ликской обсерватории. Осенью он переехал в Огайо, где ему предложили должность доцента в государственном университете штата и место астронома в университетской Перкинсовской обсерватории, в которой достраивался 69-дюймовый зеркальный телескоп. Необходимо отметить, что после введения телескопа в эксплуатацию Бобровников в основном использовал его для изучения холодных звезд М-типа (в спектре их доминируют молекулярные полосы, на которых он и специализировался). Изучая полосы окислов металлов – титана, циркония и скандия, свои интересные выводы он представил в итоговой статье «Молекулярные полосы в звездных спектрах».

В 1931 году была опубликована одна из фундаментальных работ Николая Федоровича – объемная статья (177 журнальных страниц),

Федорович произвел тщательное исследование (по фотографиям) процессов, происходящих в комете Галлея в момент ее приближения к Земле, установив существование резких изменений в движении облачных образований в голове кометы. Бобровников рассчитал скорости разлета компонентов распадающейся кометы и получил очень точные значения от 300 до 1000 м/с.

К концу 1931 года Николай Федорович подготовил к печати обзор «Происхождение астероидов», в котором высказал смелую гипотезу, что все астероиды образовались от распада одной большой кометы, захваченной Юпитером и потом рассыпавшейся под воздействием приливных сил. И на этот раз смелое предположение астронома не произвело революции в научных кругах. Более того, согласно современным теориям, идея Бобровникова была изначально ошибочной, поскольку кометы таких огромных размеров исследователям не встречались. В среднем диаметры кометных ядер измеряются в пределах нескольких километров (не более 15 км), хотя размеры некоторых астероидов достигают 1000 км.

Основная научная деятельность Н. Ф. Бобровникова в Ликской обсерватории сосредоточилась в области изучения спектров и фотометрии комет

посвященная исследованию кометы Галлея, которая явилась важной вехой в развитии кометной астрономии. По воспоминаниям ученого, он, будучи еще гимназистом, в 1910 году наблюдал прохождение кометы по небу, явление, тогда не впечатлившее его [13, с. 46]. Николай

В годы «Великой депрессии» в Огайском университете сложилось особенно напряженное финансовое положение (в сравнении с другими американскими университетами): в начале 1933 года выплачивали не более 40 % зарплаты, а когда к маю 1933 года финансовое положение

университета еще более усложнилось, его администрация попыталась вообще сократить доцентскую должность Н. Ф. Бобровникова в целях общей экономии средств [14, с. 280]. Бобровникову удалось сохранить лишь малооплачиваемую обсерваторскую должность, а его жене пришлось вернуться в Калифорнию на преподавательскую работу, позволившую хоть как-то разрешить финансовые проблемы семьи.

Из письма Н. Ф. Бобровникова к директору Ликской обсерватории, датированного 20 мая 1933 года:

«Уважаемый доктор Айткен,

Я должен буду оставить обсерваторию Перкинса и сейчас ищу работу. Ситуация кажется безнадежной. Я пишу Вам, хотя прекрасно осознаю, что мой шанс на получение любого места является практически нулевым. Однако может так случиться, что Вы располагаете какой-нибудь нагрузкой или должностью ассистента на полставки.

Наш Университет на мели. В прошлом месяце мы получили лишь половину своего и так уже урезанного жалованья, и никто не знает, когда может быть следующая выплата. Поскольку Рокфеллеровский фонд выделяет нам лишь столько, сколько Университет внес ранее, то общая сумма, направляемая на поддержку обсерватории, будет крайне мала и весьма сомнительна. Меня поставили в известность, что меня не смогут оставить (в университете. — *Авт.*) на следующий год.

Кроме этой неудачной финансовой ситуации есть и другие причины, по которым я должен уехать. Ни один уважающий себя ученый не станет долго работать под руководством господина Стэтсона, если он в состоянии помочь себе сам. Все это похоже на кошмар.

Недавно я проделал определенную работу по спектрам красных звезд в инфракрасной области со спектрографом Йеркской обсерватории. Это направление исследований может быть успешно продолжено

на горе Гамильтон (место расположения Ликской обсерватории. — *Авт.*), равно как и работа над моим каталогом комет» [12].

Следует отметить, что это была обычная ситуация для Соединенных Штатов того времени, когда небольшие университеты и колледжи, существовавшие преимущественно на государственные дотации, были вынуждены расставаться с большей частью своего преподавательского состава.

Лишь благодаря помощи О. Струве Н. Ф. Бобровников смог продержаться эти несколько тяжелых лет. Поначалу, единственный астроном в университетской среде, он временно занял должность директора университетской



*Директор Перкинсовской обсерватории
Николай Федорович Бобровников.
1948 год*

Перкинсовской обсерватории (1934–1937), когда в декабре 1933 года директор обсерватории Х. Т. Стэтсон уехал в Гарвардскую обсерваторию с твердым намерением не возвращаться в Огайо; затем стал полноправным руководителем этого научного центра (1937–1951), когда после настойчивого (и убедительного) ходатайства Отто Струве президент Огайского университета Э. Д. Сопер утвердил кандидатуру

Н. Ф. Бобровникова. Новый директор обсерватории оказался талантливым ученым и достаточно успешным хозяйственником. Финансовое положение Перкинсовской обсерватории стало настолько прочным, что спустя некоторое время Милдред Ширрер, жена Николая Федоровича, смогла вернуться в Огайский университет к мужу [13, с. 62].

В личной беседе с автором статьи американский астроном и историк науки Роберт Маккатчен, изучавший документы архива Йеркской обсерватории (переписку Струве и Бобровникова 30-х годов XX ст.), рассказал, что ему удалось установить, что в годы Великой депрессии они использовали русский в качестве «тайного языка», поскольку конкуренция в среде астрономических научных центров за получение финансирования была крайне острой [1].

40-е годы XX ст. оказались очень плодотворными в жизни ученого. В 1942 году появляется фундаментальное исследование «Физическая теория комет в свете спектроскопических данных», которое сыграло важную роль в развитии физической теории комет. В дальнейшем многие ученые в своих работах опирались на данные, полученные Бобровниковым. Обобщив результаты более чем 4500 фотометрических наблюдений 45 комет за период с 1858 по 1937 год, Бобровников сосредоточил внимание на колебаниях блеска комет; их вековым убыванием и связанной с этим проблеме истощения и дезинтеграции комет.

В 1944 году в возрасте 48 лет Н. Ф. Бобровников был призван в действующую армию и несколько лет прослужил в военно-воздушных силах США.

В 1952 году Н. Ф. Бобровникова пригласили в качестве научного консультанта в Баттелевский научный мемориальный институт, где он проработал вплоть до 1966 года, совмещая научную деятельность с преподавательской (должность профессора в Огайском государст-



венном университете). Не прекращая и исследовательской работы по кометам, в середине 50-х годов XX ст. Н. Ф. Бобровников писал: «За последние 50 лет при общем быстром развитии астрофизики малыми членами солнечной системы сильно пренебрегали. Это положение обусловлено трудностью проведения продолжительных и систематических

наблюдений, а также недостатком наблюдателей. Огромная Вселенная с ее звездами и туманностями, при изучении которой поразительное развитие теории идет рука об руку с таким же поразительным развитием техники наблюдений, представляет собой слишком сильный соблазн, чтобы перед ним можно было усто-

ить. Внимание большинства наблюдателей и теоретиков было направлено на решение этих больших проблем. Кроме того, присутствие диффузной материи в Солнечной системе, несомненно, связано с подобной

годах он переехал в Калифорнию (Беркли), где и прошли последние годы его жизни. Он умер 21 марта 1988 г. [14, с. 63].

В одном из своих рассказов Станислав Лем писал, что человечество не всегда нежно обращается с гениями. В средние века их нередко казнили «без пролития крови», то есть сжигали на костре, позднее, когда нравы смягчились, им уже позволяли умирать своей смертью — от голода. Сегодняшний день еще более демократичен: мы просто забываем их, и все-таки рано или поздно их ждет признание. В качестве компенсации этим людям может служить то, что в их честь сооружают памятники и фонтаны, называют площади, малые планеты или кратеры. Историкам же остается «лить слезы». И последние преимущественно успешно делают это.

В 1952 году Н. Ф. Бобровникова пригласили в качестве научного консультанта в Баттелевский научный мемориальный институт, где он проработал вплоть до 1966 года, совмещая научную деятельность с преподавательской

В качестве иллюстраций использованы фотографии из Mary Lea Shane Archives of Lick Observatory; Ohio State University Archive

же диффузной материей в других частях Вселенной, и полное понимание поведения самых малых членов нашей Солнечной системы способствовало бы изучению Вселенной вообще» [10, с. 173].

В 1966 году в звании «Заслуженного профессора» Николай Федорович уходит в отставку. В 80-х

годах он переехал в Калифорнию (Беркли), где и прошли последние годы его жизни. Он умер 21 марта 1988 г. [14, с. 63].



ЛИТЕРАТУРА

1. Архив автора, письмо Роберта А. Маккатчена (США) к М. А. Балышеву, 27 августа 2004 года.
2. Балышев М. А. Sic transit gloria mundi: Жизнь и творчество Отто Людвиговича Струве (1897–1963) // Историко-астрономические исследования / Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН. — Т. XXXII. — М.: Наука, 2007. — С. 138–206.
3. Бобровников Н. Ф. Кометы и космогония // Мироведение. — Т. XIX. — 1930. — №1. — С. 1–6.
4. Бобровников Н. Ф. Происхождение астероидов // Успехи астрономических наук. — 1932. — №1. — С. 87–96.
5. Бобровников Николай Федорович // Русское зарубежье. Золотая книга эмиграции. Первая треть XX века. Энциклопедический биографический словарь. — М.: Российская политическая энциклопедия, 1997. — С. 93–95.
6. Мальцев В. А. Новости астрономии // Известия Русского общества любителей мироведения. — Т. 16. — 1927. — №3. — С. 41–44.
7. Орлов С. В. О природе комет. — М.: Издательство АН СССР, 1960. — 190 с.
8. Орлов С. В. Спектроскопия комет // Успехи астрономических наук. — 1935. — № 4. — С. 46–60.
9. Путилин И. Научные новости и заметки // Природа. — 1929. — №7–8. — С. 699–701.
10. Струве О., Зебергс В. Астрономия XX века. — М.: Мир, 1968. — 548 с.
11. Mary Lea Shane Archives of the Lick Observatory. The University Library, University of California, Santa Cruz / «Directors papers»: «Bobrovnikoff N. T. My Life. Part I. 1896–1924». — 350 p.
12. Mary Lea Shane Archives of the Lick Observatory. The University Library, University of California, Santa Cruz / «Directors papers»: N. T. Bobrovnikoff to R. G. Aitken. — 1933. — May 20.
13. Osterbrock D. E. Nicholas Bobrovnikoff and the Scientific Study of Comet Halley 1910 // Mercury. — Vol. 15. — 1986. — P. 46–50, 63.
14. Osterbrock D. E. Yerkes Observatory (1892–1950): The Birth, Near Death and Resurrection a Scientific Research Institution. — Chicago: The University of Chicago Press, 1997. — 384 p.

А. Х. Матиева

Библиотека М. М. Ковалевского

в фонде Отдела редких книг и рукописей
Научной библиотеки МГУ

(Окончание. Начало в № 4 за 2007 год)

Руководство Московского университета, с молчаливого согласия дирекции библиотеки, лишая целостности книжное собрание Ковалевского, а оставшуюся часть вливая в общий фонд, действовало в угоду новой власти. Оно удалило из поля зрения интеллектуальное наследие последовательного противника революции, либерала, выступавшего за установление конституционной монархии в России. Важно отметить, что библиотека Ковалевского являлась самым крупным в то время книжным собранием, когда-либо подаренным Московскому университету.

Попытки узнать о судьбе части библиотеки, переданной Харьковскому университету, не дали утешительных результатов. В. В. Сорокин рассказал, что в 1960–1970-е годы он встречался с директором Харьковской научной библиотеки и узнал, что никакого отдельного книжного собрания книг из библиотеки Ковалевского не хранится в их фондах и документов, имеющих отношение к этому событию, тоже. Коллеги из Отдела редких книг и рукописей Харьковской научной библиотеки на запрос Отдела редких книг и рукописей Научной библиотеки МГУ ответили, что отдельного собрания книг из библиотеки М. М. Ковалевского у них нет, но им известно, что в общем фонде имеются книги, принадлежавшие Ковалевскому (скорее всего, по информации, передававшейся из уст в уста). При передаче книг, по-видимому, никакой описи не составляли, а книги влились в общий фонд. Очевидно, что нет никакой надежды их выявить (редко на каких книгах стоит экслибрис

Ковалевского), если не найдется владельческий каталог библиотеки. Все размышления ведут к тому, что такой каталог был. Во-первых, сам Ковалевский не смог бы пользоваться (даже с такой феноменальной памятью, как у него) таким количеством книг, не имея под рукой описи. Во-вторых, имеется на этот счет указание в одном из писем Ковалевского к Чупрову: «Распорядился перед отъездом, чтобы Александра Александровича (сын А. И. Чупрова. — А. Х.) приняли и устроили на вилле Ботаве, вручили ему каталог (неполный) и допустили к пользованию библиотекой». Письмо датировано 1902 г.⁸¹ До передачи библиотеки Ковалевского оставалось 14 лет, возможно, что каталог библиотеки был дополнен, для чего достаточно было нанять обычного библиотекаря.

Результаты изучения московской части библиотеки Ковалевского интересны для самого широкого круга исследователей жизни и деятельности М. М. Ковалевского и любителей книги. В книжном собрании Ковалевского представлены издания XVI–XX вв. (самое раннее издание 1507 года) на русском, французском, итальянском, латинском, английском, немецком, испанском, польском, японском языках. Очень много книг на немецком языке, большей частью изданных в XIX в. Книги по многим отраслям знаний: юриспруденция, история России, всемирная история, этнография, философия, социология, политические науки, экономика, история религий, путешествия, искусство, художественная литература, собственные сочинения М. М. Ковалевского.



Интересен тот факт, что из 7191 книги только 792 изданы на русском языке. Можно предположить, что харьковской библиотеке передали именно книги на русском языке, изъяв имевшие дарственные надписи или являвшиеся библиографической редкостью. Кроме того, так было легче поделить библиотеку. Очевидно, что библиотека Ковалевского состояла не только из книг на иностранных языках. Ковалевский изучал историю и этнографию народов России, общественно-политическую ситуацию в стране и много писал по этим разделам, и нет сомнения, что книг на русском языке было если не больше, то не меньше, чем книг на иностранных языках. Следовательно, в харьковской библиотеке книги Ковалевского надо искать в русской части.

В изучаемой нами части библиотеки имеются книги не только с суперэклибрисом Ковалевского – тиснением «М. К.», но и книги с другими владельческими знаками. Пока выявлено 150 таких книг. Все они, за редким исключением, изданы в XIX в. на европейских языках, освещают вопросы истории, философии и искусствоведения. На некоторых из них имеются эклибрисы и торговые книжные знаки. На всех этих книгах стоит суперэклибрис, а именно – тиснение на нижней части корешка книги. Часть из них – 64 книги – из библиотеки правоведа А. А. Половцева (1832–1909), с тиснением буквы «П»⁸². Четыре книги, с тиснением «П. Е.», принадлежали литературному критику, библиографу и издателю П. А. Ефремову (1830–1907)⁸³. Имена владельцев остальной части книг с тиснениями еще не установлены: «С. К.» (45 книг), «С. D» (15 книг), «Л. Л. de A» (10 книг), «Н. Л» (7 книг); «П. В.», «Р. О.», «Ф. Д.» – по две книги; «Б. С.», «В. А. В.», «С. М.», «Е. К.», «Н. С.», «S. S.» – по одной книге. Благодаря торговым книжным знакам, которые принадлежали владельцам букинистических магазинов антиквару и библиофилу В. И. Ключкову (1861–1915) (Литейный просп., 55)⁸⁴ и В. Лебедеву (Литейный просп., 21), удалось получить дополнительные сведения о том, каким образом формировалась библиотека Ковалевского. Букинистические магазины, адреса которых указаны в торговых книжных знаках (С.-Петербург, Литейный просп.), нахо-

дились недалеко от дома № 32 Ковалевского на Моховой улице. Очевидно, Ковалевский являлся частым гостем как этих, так и других букинистических и книжных магазинов, расположенных на Литейном проспекте⁸⁵.

Наиболее интересные сведения о московской части библиотеки Ковалевского содержатся в дарственных надписях (автографах). Всего их известно 587⁸⁶. Из них: автографы русских авторов и переводчиков – 489 (28 книг на иностранных языках), иностранных – 98. Подробный и полный анализ этого интереснейшего источника – тема отдельного исследования. В данной статье будут представлены результаты изучения русской части автографов, после анализа и систематизации которой сформировано несколько произвольных групп: 1) официальные дарственные экземпляры; 2) дарственные в знак уважения от знакомых и не знакомых Ковалевскому людей; 3) автографы друзей и 4) учеников. Книги с дарственными надписями были изданы в разных уголках России и за ее пределами: в Москве, Санкт-Петербурге (Петрограде), Юрьеве, Харькове, Томске, Брянске, Ярославле, Ростове-на-Дону, Киеве, Варшаве, Одессе, Риге, Софии, Сергиевом Посаде, Казани, Белграде, Владивостоке, Тифлисе, Симферополе, Вологде⁸⁷. Годы издания, за редким исключением, приходятся на период после 1905 г., когда всемирно известный ученый и общественный деятель Ковалевский вернулся в Россию и влился в ее общественно-политическую жизнь.



М. М. Ковалевский в первые годы научной деятельности

В первой группе автографов речь пойдет о книгах, которые Ковалевский получал как государственный и общественный деятель от самых различных организаций. Таких книг с вложенными официальными письмами – 17. Назовем только некоторые из них: «Алфавитный указатель к постановлениям относящимся В. кн. Финляндского». 2 Т. (СПб, 1907); «Материалы о перевальной через главный Кавказский хребет железной дороге» (Тифлис, 1908); «Тифлис-Квенамский перевал – Владикавказская галерейная электрическая железная дорога. Итоги, задачи и значение проекта 1906-1910» (Тифлис, 1910); «XXX-й год. Высшие женские курсы (основаны в 1878) отчет

за 1907-1908 г.» (СПб., 1910); «Систематический семинарий С. Петербургских Высших женских (бестужевских) курсов» (СПб., 1912); «Опись документов и дела, хранящиеся в Сенатском Архиве. Отечественная война и кампания 1813-1815 гг.» (СПб., 1912); «Необходимые меры к улучшению борьбы с пожарами в С.-Петербурге» (СПб., 1912) и др. Чаще всего встречается такой автограф: «Члену Госуд. Совета Его Высокопревосходительству М. М. Ковалевскому», либо просто: «Максиму Максимовичу Ковалевскому...» а далее печатный текст официального письма.

Самый большой раздел составляют автографы с традиционным текстом: «Многоуважаемому...», «Глубокоуважаемому...», «Высокоуважаемому...», «Душевноуважаемому...», «Искренноуважаемому...», «Глубокопочтимоу...» и т. д., но среди написавших эти строки много известных, а подчас и великих ученых и общественных деятелей России. Назовем только имена наиболее известных среди них: А. А. Алексеев, Д. И. Багалей, П. А. Берлин, В. П. Бузескул, В. А. Вагнер, Н. А. Васильев, А. И. Введенский, М. М. Винавер, П. Г. Виноградов, С. Ю. Витте, А. Э. Вормс, Б. П. Вышеславцев, кн. Н. В. Вяземский, В. М. Гессен, М. Н. Гернет, В. И. Герье, С. К. Гогель, И. Гранат, Н. А. Гредескул, Д. Д. Grimm, Н. Я. Грот, В. Ф. Дерюжинский, Д. А. Дриль, К. Ф. Жаков, А. Н. Зак, А. А. Кауфман, И. И. Кауфман, А. Ф. Кони, Н. А. Котляревский, В. Д. Кузьмин-Караваев, М. И. и И. М. Кулишер, А. С. Лапшоданилевский, Ф. Ф. Лашков, Ф. И. Леонтович, И. В. Лучицкий, В. А. Маклаков, Д. С. Мережковский, П. Г. Мижухев, П. Н. Милоков, М. Я. Пергамент, И. А. Покровский, П. А. Покровский, С. П. Покровский, Е. де Роберти, В. П. Семенов Тянь-Шанский, В. И. Семеновский, Ф. К. Сологуб, В. Н. Сперанский, М. М. Стасюлевич, П. Б. Струве, Ф. В. Тарановский, Е. В. Тарле, В. Ф. Тотомианц, кн. Е. Н. Трубецкой, М. И. Туган-Барановский, кн. С. Д. Урусов, В. М. Устинов, А. Ф. Фортунатов, Л. А. Шалланд, Е. И. Якушкин и многие другие.

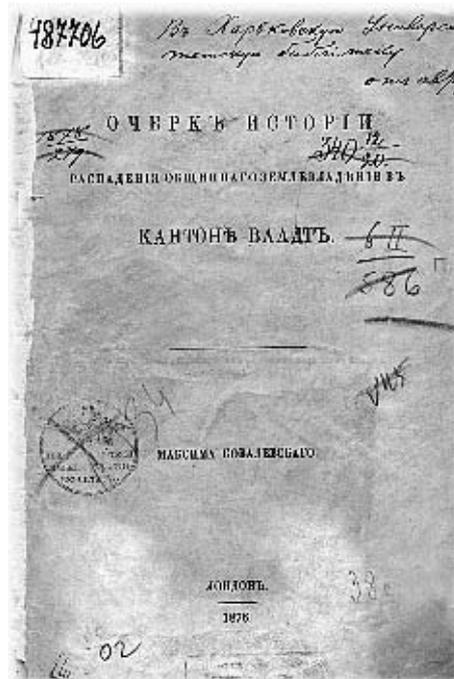
Наличие трех и более книг одного и того же автора, видимо, говорит о том, что эти люди активно поддерживали связь с Ковалевским, делились с ним своими новыми исследованиями. Среди них: А. Ф. Кони — 7 книг, М. И. Туган-Барановский — 7,

М. И., А. М. и И. М. Кулишер — 10, К. Ф. Жаков — 6, И. И. Кауфман — 5, С. Ю. Витте — 4, А. С. Лапшоданилевский — 4, А. Н. Миклашевский — 4, И. А. Покровский — 4, Ф. В. Тарановский — 4, Е. В. Тарле — 4, С. А. Котляревский — 3, А. И. Чупров — 3 и другие.

Ковалевский получал книги, посвященные самым злободневным и актуальным в то время для России темам. Авторы знали, что Ковалевский как депутат Государственной думы, а позднее и как член Государственного совета активно участвует в работе постоянных и временных комиссий; важную разъяснительную роль играют его речи о политической ответственности министров и возможности их выхода в отставку, об отмене смертной казни и амнистии, о неприкосновенности личности, свободе собраний и положении печати и др. В числе таких авторов-дарителей были: П. А. Берлин «Русское взяточничество, как социально-историческое явление»

(б.м. б.г. Отгиск); И. И. Янжул «Пьянство, как социальный недуг и борьба против него» (СПб., б.г.); В. П. Литвинов-Фалинский «Наше экономическое положение и задача будущего» (СПб., 1908); В. Ф. Тотомианц «Сельскохозяйственная кооперация» (СПб., 1908); Я. А. Канторович «Авторское право на литературные, музыкальные, художественные и фотографические произведения. Новый закон 20 марта 1911» (СПб., 1911); С. Ю. Витте «По поводу национализма» (СПб., 1912); Б. Гинцбург «Логические выводы о народном представительстве» (СПб., 1912); К. Н. Соколов «Парламентаризм: Опыт правовой теории парламентарного строя» (СПб., 1912); М. В. Вишняк «К вопросу о судебной ответственности министров» (Ярославль, 1914) и другие.

Отдельно хотелось бы отметить автографы женщин в библиотеке Ковалевского. Выделены они нами не случайно. Ковалевский от многих своих современников отличался либеральным отношением к женщинам. Он активно выступал за предоставление женщинам избирательных прав, за допущение их к преподаванию в высшей школе⁸⁷. Молодые женщины, начинавшие научную и общественно-политическую деятельность, отстаивавшие свои права, знали, что в лице Ковалевского у них есть защитник, готовый всегда прийти им на помощь. Достаточно вспомнить, как Ковалевский поддерживал знаменитого профессора высшей мате-



Из архива ЦНБ
ХНУ имени В. Н. Каразина

архив



матики Стокгольмского университета Софью Васильевну Ковалевскую в ее научной и публицистической деятельности. Он был ее другом, а позднее стал дорогим и близким ей человеком⁸⁹. После ее смерти (1891 г.)⁹⁰ он на свои деньги опубликовал ее беллетристические сочинения, многие годы помогал ее дочери Софье Владимировне и поддерживал ее. И, видимо, неудивительно, что в его библиотеке нашлись книги с дарственными надписями женщин. Они самого разного характера. Их всего шесть, но, к сожалению, сведения удалось найти не обо всех авторах. Ольга Акимовна Волькенштейн (псевдоним Ольгович) известна как историк, публицист, участница революционно-демократического движения. В различных библиотеках автором данной статьи найдено 27 наименований ее работ. Они посвящены историческим и историко-политическим темам самых разных стран: Австралии, Англии, Германии, России, Соединенных Штатов Америки, Франции, Швейцарии, а также актуальным для России начала XX в. общественно-политическим вопросам, включая и права женщин⁹¹. Одна из таких работ была ею подарена Ковалевскому с надписью: «Глубокоуважаемому Максиму Максимовичу Ковалевскому искренно признательная Ольга Волькенштейн» («Борьба за народное представительство в Англии». Изд. Н. Парамонова «Донская речь» [Ростов-на-Дону], б. г.).

Имя другой дарительницы — Изабелла Аркадьевна Гринева (1864—1944). Она была писательницей, занималась литературными переводами с французского, польского и немецкого, писала критические статьи, пьесы, монологи и юмористические рассказы. Стихотворения Гринева вышли отдельной книгой (1904 г.), многие из них положены на музыку. Наибольшую известность из ее произведений имела стихотворная «драматическая поэма» в пяти действиях «Баб» (СПб., 1903). Именно эту книгу она подарила Ковалевскому с дарственной надписью: «Максиму Максимовичу Ковалевскому в знак глубокого почтения к нему от автора».

Агнесса Соломоновна Звоницкая (1897—1942) — первая женщина, выступившая на русском социологическом поприще. Свою первую работу «Опыт теоретической социологии» (Т. I: Социальная связь. — Киев, 1914) она подарила М. М. Ковалевскому с надписью: «Русскому социологу, глубокоуважаемому профессору Максиму Максимовичу Ковалевскому от автора». К тому времени Ковалевский был уже известным в России и за рубежом социологом.

Книга, подаренная женой харьковского статского советника Е. Любарского-Письменного, издательницей газеты «Харьковский листок» Марией Андреевной Любарской-Письменной, называлась «Клевета» (М., 1906). Надпись на ней гласила: «Глубокоуважаемому

Максиму Максимовичу Ковалевскому от Марии Люб-Письменной. 19.12.1906». В этой книге изложена история судебного процесса между бароном Н. О. Тизенгаузеном и Любарской-Письменной. Письмо с разъяснениями автор вложила в книгу⁹².

Мы не будем вдаваться в подробности этого запутанного дела, но из письма Любарской-Письменной видно, что, обращаясь к Ковалевскому-юристу, авторитетному общественно-политическому деятелю, она надеялась на его поддержку.

Руководство Московского университета после Октябрьской революции удалило из поля зрения интеллектуальное наследие последовательного противника революции, либерала, выступавшего за установление конституционной монархии в России, М. М. Ковалевского

Переводчица Е. С. Мосолова подарила Ковалевскому свой перевод книги «Депутат от России (Воспоминания и переписка Ольги Алексеевны Новиковой)». Составлено г-мъ W.T. Stead. (СПб., 1912. Т. 1.) с надписью «Максиму Максимовичу Ковалевскому от переводчицы 12 дек. 1912 г.», и оттиск рецензии под тем же названием, но с несколько иным автографом: «Максиму Максимовичу Ковалевскому от Е. С. Мосоловой» [Русская старина. 1909. Т. CXXXVII, март]. Ничего более о Мосоловой узнать не удалось.

И последний дарственный экземпляр в библиотеке Ковалевского от представительниц женского пола принадлежал Серафиме Васильевне Пантелеевой (1846-?), вице-председателю лиги равноправия женщин, автору научно-популярных очерков, корреспондентке газеты «Русские ведомости». В своей дарственной Ковалевскому она написала: «Глубокоуважаемому Максиму Максимовичу чтоб, как-нибудь, найти повод выразить бесконечную признательность за защиту униженных. На всегда преданная С. Пантелеева 9 марта 1911» (Из пережитого в шестидесятых годах. — СПб., 1911). В связи с какими именно событиями

автор выражает свою благодарность Ковалевскому, к сожалению, неизвестно.

Ряд автографов позволили нам увидеть, насколько широк был круг общения Ковалевского, как много значило его мнение, каким безграничным было к нему уважение. В книге с обычным автографом А. А. Чернышева «Абсолютные измерения в высоковольтных цепях» (СПб., 1913), которая стала и темой диссертации автора, найдено приглашение Ковалевского на публичную защиту этой работы, а автор Н. А. Бородин преподнес Ковалевскому экземпляр

*Ковалевский получал книги,
посвященные самым
злободневным и актуальным
в то время для России темам.
Авторы знали, что Ковалевский
как депутат Государственной
думы, а позднее и как член
Государственного совета активно
участвует в работе постоянных
и временных комиссий; важную
разъяснительную роль играют
его речи о политической
ответственности министров
и возможности их выхода
в отставку, об отмене смертной
казни и амнистии,
о неприкосновенности личности,
свободе собраний и положении
печати*

своей книги «Рыболовство и рыбоводство в России» (СПб., 1911).

Отметим развернутую рецензию (в виде оттиска) А. Шварца с автографом: «Многоуважаемому Максиму Максимовичу Ковалевскому в виду любезно выраженного пожелания от рецензента. 1 ноября, 912. СПб. См. стр. 266 след.». Как видно из автографа, Ковалевский сам попросил у автора эту

рецензию⁹³: Шварц подверг критике религиозные сочинения Л. Н. Толстого (его приписка для Ковалевского «...См. стр. 266 и след.» указывает страницы, где об этом говорится). Ковалевский был хорошо знаком с религиозными сочинениями Л. Н. Толстого, помогал писателю издавать их за рубежом (среди автографов есть дарственная переводчика одной из таких книг, изданной в Париже в 1905 г.), имел возможность говорить с ним на эту тему и, безусловно, его интересовали подобные публикации.

Не забывала о своем учителе и студенческая молодежь⁹⁴. Среди автографов имеются две дарственные надписи студентов: Петр Клуный (позднее стал поэтом) подарил Ковалевскому книгу «Право окончивших курс учительских институтов на высшее образование» (СПб., 1908) с надписью: «Глубокоуважаемому моему профессору, преподавателю конституционного права, М. М. Ковалевскому от автора, студента СПб ун-та. СПб., 1909, XII. 1.», а студент А. Б. Ставский преподнес учителю перевод сочинения Б. Спинозы «Политический трактат» (Варшава, 1910) с дарственной: «Глубокоуважаемому профессору Максиму Максимовичу Ковалевскому имеет честь преподнести переводчик».

Делились с Ковалевским своими размышлениями о судьбе российской школы обычные школьные педагоги и домашние учителя. Так, Аркадий Вельский прислал книгу «Записки педагога» (СПб. 1904) с автографом: «Глубокоуважаемому Максиму Максимовичу, яркой звезде русской науки на память от автора СПб., I—XII—1904 г.», а домашний учитель М. С. Ломшаков на «Сборнике стихотворений и отрывков прозы из всемирной литературы «Человеческая трагикомедия» в трех частях» (СПб, 1913) написал такие теплые слова: «Глубокоуважаемому, дорогому Максиму Максимовичу Ковалевскому от искренно-преданного составителя домашнего учителя М. С. Ломшакова 9 декабря 1913 г.».

Дополнением к малоизученной миссионерской и благотворительной деятельности Ковалевского⁹⁵ стала дарственная надпись Е. К. Редина: «Глубокоуважаемому профессору Максиму Максимовичу на добрую память с искренней благодарностью за внимание к Музею» («Музей изящных искусств и Древностей Императорского Харьковского университета (1805—1905)» Харьков, 1904). Этот автограф говорит о том, что Ковалевский помнил свою Alma Mater и оставался благодарным Харьковскому университету за годы студенчества, проведенные там, и, наверное, более всего за своего дорогого учителя Д. И. Каченовского⁹⁶.

Несколько автографов отразили одно драматическое событие в жизни Ковалевского. В 1914 г., будучи на лечении в Карлсбаде, Ковалевский в первые дни войны оказался в австрийском плену. За него про-



сили дипломаты, видные общественные деятели Италии, за поддержкой обращались к испанскому королю⁹⁷, президенту США Вудро Вильсону и даже к Римскому папе, но только через семь месяцев, в феврале 1915 года, Ковалевского удалось освободить из плена. Н. Тощкий на книге «Кризис в науке государственного права» (СПб., 1914) оставил такой автограф: «Дорогому Максиму Максимовичу Ковалевскому в день возвращения из плена искренне радующийся и любящий автор. 18—II—15 г.», а А. Ф. Кони, отправляя своему коллеге в подарок книгу «Отцы и дети судебной реформы» (М., 1914), написал: «Глубокоуважаемому Максиму Максимовичу Ковалевскому с приветствием по поводу его возвращения из плена от автора. П. 25. 915».

Мы видим, как совершенно разные люди выражали свою признательность, восхищение и уважение Ковалевскому, и, безусловно, он был для них и для нас большим ученым, общественным и политическим деятелем, миссионером и благотворителем, педагогом, религиоведом, пацифистом и просто добрым и отзывчивым человеком.

Всегда интересно знать, с кем дружил тот или иной великий человек. Работа с библиотекой позволила выявить некоторые имена людей, которые называли себя друзьями Ковалевского. В их числе: В. Богшиш — «Старинному Другу Максиму Максимовичу Ковалевскому»; правовед Г. А. Джаншиев — «Дорогому другу и любезному хозяину Максиму Максимовичу Ковалевскому от автора»; экономист И. И. Кауфман — «Старому другу Максиму Максимовичу Ковалевскому в пример для подражания при издании новых трудов автора»; историк И. В. Лучицкий — «Максиму Максимовичу Ковалевскому в знак глубокого уважения и дружбы от автора 18 14/11 72», «Максиму Максимовичу Ковалевскому от когда-то дорогого ему друга»⁹⁸, «Дорогому другу и без сравнения всякого превзошедшему в любезности рецензенту Максиму Максимовичу Ковалевскому. Киев. 6 марта 1901»; политический деятель и публицист С. А. Муромцев — «Максиму Максимовичу Ковалевскому дружески 11 апреля 1910»; А. И. Чупров — «Дорогому Максиму Максимовичу Ковалевскому в знак глубокого уважения и дружеской преданности», «Дорогому другу Максиму Максимовичу Ковалевскому от преданного автора»; И. И. Янжул — «Дорогому М. М. Ковалевскому на память от старого друга И. Янжула». Сам

Ковалевский, вспоминая о годах, проведенных в Московском университете, так отзывался о некоторых из упомянутых нами выше: «...И Янжул, и Стороженко приняли меня, как старого приятеля. Через них я познакомился и с Чупровым, дружба с которым продолжалась до его кончины, и с Муромцевым; добрые отношения с ним делятся и по настоящий день... Поименованные мною лица принадлежали к числу самых близких моих приятелей в течение десятилетия, проведенного мною в Москве»⁹⁹. Нет сомнения, что среди других дарителей тоже были друзья Ковалевского, но эти сведения следует искать в иных архивных и литературных источниках.

В качестве дополнения к этому замечательному списку друзей Ковалевского хотелось бы назвать имена тех, кто в своих дарственных надписях обращался к нему «дорогой». Можно полагать, что с этими людьми у Ковалевского были очень хорошие, приятельские отношения, возможно, кто-то из них тоже был его другом. В их числе: А. С. Алексеев, Е. В. Аничков, Н. Н. Баженов, Н. А. Бородин, Н. И. Кареев, С. А. Котляревский, И. И. Мечников (дальний родственник М. М. Ковалевского), А. Н. Миклашевский, В. П. Обнинский, Л. И. Петражицкий, Н. С. Русанов, Е. П. Семенов, К. А. Тимирязев.

Самый интересный раздел — это автографы тех, кто называл себя учениками Ковалевского. Их оказалось 12. Найденные биографические сведения, к сожалению, не обо всех, позволили выяснить,



Академическая группа Государственного совета. Слева направо: Е. В. Рыков, проф. Е. Л. Зубашев, проф. А. В. Васильев, С. О. Ольденбург, М. М. Ковалевский, И. Г. Каменский, Д. Д. Grimm, гр. Толстой, Н. В. Марин, проф. Д. И. Багалей, В. П. Энгельгардт. 1913 г.

на каком этапе своего жизненного пути они встречались с Ковалевским, и, в некоторой степени, проследить, насколько тесным было их общение с учителем. Начнем с грузинского историка С. Л. Авалиани, который, как и Ковалевский в свое время, изучал историю обычного права народов Кавказа¹⁰⁰. О том, что именно эта тематика сближала их более всего, Авалиани недвусмысленно написал в тексте дарственной на книге

«Крестьянский вопрос в Закавказье». (Т. I. — Одесса, 1912): «Максиму Максимовичу Ковалевскому, учителю и наставнику в области научного познания Кавказа, от одного из многих идейных учеников в знак безграничного поклонения и уважения. С. Авалиани. Одесса 26/II.1914 г.». Позднее, на основе всестороннего изучения работ Ковалевского по истории обычного права народов Кавказа и их глубокого осмысления, Авалиани написал обширную статью «Заслуги М. М. Ковалевского в изучении обычного права народностей Кавказа»¹⁰¹.

Практически ничего не известно о таком исследователе, как А. Аммон, кроме того что он изучал историю Англии («Политическая жизнь Англии в эпоху реставрации Стюартов» б.м. б.г.). Текст его дарственной также не содержит дополнительной информации: «Многоуважаемому М. М. Ковалевскому от автора и ученика. 22 сент. 1885».

В Болгарской энциклопедии удалось найти сведения о двух других учениках Ковалевского. Это Стефан Гаврилов Баламезов (1883—1960), юрист и дипломат, профессор, ректор Софийского университета (1929—1930, 1944—1945). Его автограф: «Великому учителю, Глубокоуважаемому М. М. Ковалевскому Ст. Баламезов. СПб., 25. III. [1]914». («Министритъ — тъхната роля и тъхната власть — в парламентарната монархия». София, 1914) — это выражение восхищения своим учителем и нескрываемая радость своей причастности к этому имени, а также Стефан Савов Бобчев (1853—1940), тоже юрист, публицист, выпускник юридического факультета Московского университета, изучал болгарское и славянское право, профессор Софийского университета. Разница в возрасте между Ковалевским и Бобчевым всего два года, но это не мешало последнему учиться у своего товарища и даже назвать его учителем: «Многоуважаемому Максиму Максимовичу Ковалевскому. От его ученика — составителя. София, I.XII.1903» («Старобългарски правни памятници». — София, 1903).

Имя еще одного ученика Ковалевского — Павел Павлович Гронский (1883—1937). Он окончил юридический факультет Петербургского университета, был оставлен при кафедре государственного права, с 1917 г. — профессор; преподаватель Политехнического института. Видимо, в период подготовки к профессорскому званию, когда Ковалевский возвратился в Россию и стал профессором кафедры государственного права Петербургского университета и Политехнического института (с 1906 г.), Гронский и встретился со своим учителем. У нас имеются два автографа Гронского: «Глубокоуважаемому учителю Максиму Максимовичу Ковалевскому от редактора перевода, ученика и почитателя 15 февраля 1910 г.» (Джон А. Фэрли. Местное управление в соединенных штатах. — СПб., 1910 / Перевод с англ. под ред. и со вступ. статьей

П. П. Гронского) и «Глубокоуважаемому учителю Максиму Максимовичу Ковалевскому от автора-ученика 20 окт. 1913» (Теория самоуправления в германской науке. — СПб, 1913). Многие из учеников Ковалевского повторили судьбу своего учителя. В их числе и Гронский. До революции он был членом 4-й Государственной думы, с 1916 г. — член ЦК партии кадетов. После революции 1917 г. — в рядах оппозиции к советской власти, в 1919 г. эмигрировал в США как глава Особой комиссии Главного командования вооруженных сил Юга России, для установления более дружественных отношений России и США. С 1920 г. и до конца жизни жил в Париже, где читал лекции на юридическом факультете Русского отделения Парижского университета¹⁰².

Довольно много общего с Гронским прослеживается в судьбе другого ученика Ковалевского Александра Михайловича Кулишера (1890—1942). Он окончил юридический факультет Петербургского университета, был студентом Ковалевского, занимался областью конституционного и международного права, историк, журналист, преподавал на Высших Бестужевских курсах в Петрограде. В 1921 г. кадет Александр Кулишер эмигрировал в Берлин и был сотрудником Русского научного института, во второй половине 1920-х перебрался в Париж, где работал в «Последних новостях», в годы Второй мировой войны арестован нацистами, погиб в концлагере. Ковалевский хорошо знал семью Кулишеров

*Ряд автографов позволили нам
увидеть, насколько широк был круг
общения Ковалевского,
как много значило его мнение,
каким безграничным было
к нему уважение*

(отец — Михаил Игнатьевич, известный историк и этнолог, сыновья: Иосиф — экономист, Евгений — юрист, оба профессора Петербургского университета). В библиотеке Ковалевского имеется 10 автографов отца и сыновей — Иосифа и Александра Кулишеров. На одной из подписанных Александром книг такие слова: «Глубокоуважаемому Максиму Максимовичу Ковалевскому от ученика, автора» (Защита субъективных публичных прав посредством иска. — М., 1913).



Переходя к имени Б. Кетрица, ввиду отсутствия сведений о нем ограничимся лишь его автографом: «Снисходительному учителю М. М. Ковалевскому от автора» (Первая Государственная Дума. — СПб., 1907).

Еще один ученик Ковалевского Александр Ливериевич Саккетти (1881–1966). В 1908 г. окончил юридический факультет Санкт-Петербургского университета, после чего был оставлен Ковалевским на кафедре государственного права для подготовки к профессорскому званию. По заведенному порядку был направлен за границу, в Германию. По возвращении, выдержав успешно магистерский экзамен, стал приват-доцентом по кафедре общей теории и энциклопедии права Петроградского университета (с 1914 г.). В 1918 г. Саккетти получил профессорское звание, но вскоре, после революционных реформ в университетском образовании, потерял работу, после чего уехал работать в Костромской университет. Дальше научная жизнь Саккетти складывается не очень удачно. Известно, что в 1922 г. он приехал в Москву и работал в различных учреждениях, с 1942 г.

преподавал латинский язык на юридическом факультете МГУ и заведовал кафедрой иностранных языков во Всесоюзном юридическом заочном институте. После смерти Саккетти остались в рукописи три его больших монографии. Талант этого ученого, бесспорно, заслуживал большей реализации, и Ковалевский, оставляя своего ученика на кафедре и помогая ему, видел это, но жизнь распорядилась иначе. Имеющийся у нас дарственный экземпляр книги Саккетти сохранил такие слова: «Глубокоуважаемому и дорогому учителю Максиму Максимовичу Ковалевскому на добрую память от А. Саккетти» (Основные учения о территориальности государства. Б.м. б.г.)

Одним из самых выдающихся учеников Ковалевского был Питирим Александрович Сорокин (1889–1968), известнейший философ и социолог (лидер правых эсеров, с 1919 г. — профессор Петроградского университета, с 1922 г. — в эмиграции, с 1930 г. — профессор Гарвардского университета, декан факультета социологии)¹⁰³. В библиотеке Ковалевского имеются три книги Сорокина с дарственными надписями: две из них под одним названием «Л. Н. Толстой, как философ», но они раз-

личаются между собой по тексту и годам издания (первая — 1914 г., вторая — б. м. б. г.). Автографы тоже различаются: «Глубокоуважаемому и дорогому Максиму Максимовичу Ковалевскому в знак сердечной благодарности от ученика-автора» и второй — «Дорогому учителю, чуткому и прекрасному другу и глубокоуважаемому ученому Максиму Максимовичу от его ученика-автора». Третий автограф «Дорогому учителю Максиму Максимовичу Ковалевскому от П. Сорокина» надписан на книге «Новые идеи в правоведении. Сб. третий. Эволюция преступлений и наказаний (СПб., 1914). Дарственные

надписи являются свидетельством того, что взаимоотношения Максима Максимовича и Питирима Сорокина были куда более близкие, чем учителя и ученика: они были добрыми друзьями и родственными душами. Об этом писал и сам Сорокин: «С первой же встречи с ним не чувствовалась обычная рознь «учителя», профессора и ученика. С первой же встречи сразу получалось впечатление, будто Вы уже давно знакомы с ним, будто перед Вами сидит Ваш старый друг, милый, веселый, остроумный»¹⁰⁴. В конце жизни Ковалевского, во время его болезни Сорокин был его секретарем, и среди



М. М. Ковалевский — профессор Московского университета

последних бумаг Ковалевского, написанных под его диктовку рукой Сорокина, было и завещание ученого. После смерти учителя Сорокин написал ряд статей о Ковалевском¹⁰⁵ и неопубликованную книгу «М. М. Ковалевский»¹⁰⁶.

Не менее известно, более всего среди историков права, имя ученика Ковалевского Александра Никитича Филиппова (1853–1927). В 1879 г. он окончил юридический факультет Московского университета, профессор Московского университета (с 1902 г.). Изучал государственное право и историю права. У нас имеются четыре автографа Филиппова (два из них с одинаковым текстом), которые относятся к разным периодам его жизни. Первый «Глубокоуважаемому М. М. Ковалевскому от автора-ученика» (Кабинет министров и его сравнение с верховным тайным Советом. — Юрьев, 1898) относится ко времени, когда Филиппов стал доктором государственного права Московского университета, а Ковалевский находился в вынужденной эмиграции за рубежом. Но этому предшествовали студенческие годы Филиппова, когда его учителем был молодой, уже зарекомендовавший себя как ученый в России и за рубежом Ковалевский.

Следующие автографы относятся ко времени возвращения Ковалевского из-за границы и возобновления его преподавательской деятельности в Московском университете: «Максиму Максимовичу Ковалевскому на добрую память от искренне глубокоуважающего его автора-ученика» (Русская правда в исследованиях немецкого ученого. — М., 1914); «Глубокоуважаемому Максиму Максимовичу от автора, признательного ученика» (К вопросу о составе Первого Полного

Дальнейшее изучение книжного собрания Ковалевского позволит глубже проследить его научные и общественные взгляды, а также познакомит с его интересами, не отраженными в его изданных трудах и литературе о нем. Остается большая надежда, что удастся вернуть к жизни всю петербургскую библиотеку Ковалевского: изучить ее как единую коллекцию, составить и опубликовать полный каталог

Собрания Законов Российской Империи. — М., 1916). Оказавшись на одном факультете со своим учеником, Ковалевский, видимо, продолжал ему помогать и поддерживать в научной и преподавательской работе.

Б. Е. Шацкий, к сожалению, один из тех, о ком мало что удалось узнать. Известно, что он юрист, профессор. По своим политическим взглядам примыкал к кадетам, тесно общался с А. М. Кулишером. Эмигрировал и жил за границей, в начале 1920 годов был секретарем берлинского отделения Комитета съезда русских юристов за границей. В библиотеке Ковалевского имеется один его автограф: «Дорогому и глубокоуважаемому Максиму Максимовичу Ковалевскому от признательного ученика» (Конституционный кризис в Соединенных Штатах. — СПб., 1913).

Неудивительно, когда юрист, историк или социолог называет себя учеником Ковалевского, но в библиотеке Ковалевского есть и исключения, когда поэт, прозаик, литературный критик Николай Ефимович Поярков (псевдоним Ярков) (1877–1918) на сборнике стихов (Стихи. — М., 1908) написал: «Дорогому учителю и другу с глубоким уважением Н. Поярков I.08». Ковалевский очень любил поэзию, и в его библиотеке немало сборников стихов, в том числе и с дарственными надписями. В чем заключалось учительство Ковалевского по отношению к Пояркову, неизвестно, но думаю, что он помогал поэту при его работе над произведениями своими критическими замечаниями и рекомендациями.

Завершая раздел об учениках Ковалевского, хотелось бы отметить, что в литературе этот вопрос не являлся предметом специального исследования, чаще всего встречалось мнение, что у Ковалевского не было своей школы. Здесь уместно оговорить, что в то время современного понимания «научная школа» не существовало и великие ученые не ставили себе такую задачу, как ее создание. А в целом, если обратиться к именам учеников Ковалевского, то один только Питирим Сорокин стоит целой научной школы (в современном понимании), а ведь есть еще имена и выдающихся юристов — учеников Ковалевского, в том числе и вышеупомянутые. Необходимо последующее знакомство с научной деятельностью учеников Ковалевского при параллельном привлечении исследований самого ученого. Это позволит выявить те его научные идеи, которые были заимствованы, а затем развиты его учениками, а также покажет их личный вклад в ту или иную область науки. Надеюсь, что этот раздел станет началом таких изысканий.

Изучение московской части библиотеки Ковалевского еще не завершено. В будущем предстоит поиск полной описи библиотеки, а также более подробное изучение владельческих знаков, дарственных надписей (особенно зарубежных авторов), помет, сделанных рукой Ковалевского. В целом, характеризуя пометы Ковалевского, можно сказать, что он не относится к тем, кто при чтении книги не оставляет на ней «живого места». При просмотре старых книг XVII–XVIII вв. из его библиотеки не было найдено практически никаких его помет. Сложилось такое впечатление, что Ковалевский просто не позволял себе этого делать. Того же нельзя сказать о его книгах XIX в. и особенно начала XX в., прежде всего по социологии, экономике и политике. Здесь уже имеются подчеркивания, замечания на полях и отмечены возникшие у него вопросы, сделанные чаще всего карандашом.

Дальнейшее изучение книжного собрания Ковалевского позволит глубже проследить его научные и общественные взгляды, а также познакомит с его



интересами, не отраженными в его изданных трудах и литературе о нем. Остается большая надежда, что удастся вернуть к жизни всю петербургскую библиотеку Ковалевского: изучить ее как единую коллекцию, составить и опубликовать полный каталог. Кроме того, хочется верить, что вновь будут учреждены стипендии имени М. М. Ковалевского, увидят свет его неизданные сочинения, обретут вторую жизнь изданные при жизни и давно ставшие библиографической редкостью, многие из которых не потеряли своей научной ценности и в наши дни. При этом Московский университет вспомнит щедрый дар Ковалевского, преподнесенный

исключительно *только ему*, — право публикаций его изданных и неизданных сочинений. Возможно, тогда мы сможем снять с себя вину за нарушение его последней воли и спустя 90 лет отдать сполна дань благодарности этому великому ученому, «Большому человечине во всех смыслах!»¹⁰⁷.



- ⁸¹ Ковалевский М. М. Моя жизнь. — С. 509.
- ⁸² После смерти А. А. Половцева частично собрание его книг перешло в библиотеку Рисовального училища барона А. Л. Штиглица, оставшиеся книги, по-видимому, были распроданы. См.: Кашутина Е. С. Сапрыкина Н. Г. Эклибрис в собрании Научной библиотеки Московского государственного университета. — М., 1985. — С. 97–98.
- ⁸³ После смерти П. А. Ефремова часть библиотеки была продана в Академию наук, часть куплена петербургскими антикварами. См.: Кашутина Е. С. Сапрыкина Н. Г. Эклибрис в собрании Научной библиотеки. — С. 86.
- ⁸⁴ См.: Соловьев Н. В. И. Ключков. Некролог // Русский библиофил. — 1915. — № 5.
- ⁸⁵ В начале XX в. Литейный проспект приобрел известность «улицы букинистов». Владельцев привлекала близость к центру города, Невскому проспекту и более низкая арендная плата. См.: Гринченко Н. А., Мелин Л. Ф., Жевержеев Л. И. Из истории петербургской антикварной книжной торговли // Книжное дело в России во втор. пол. XIX – нач. XX века: Сб. науч. трудов. — СПб., 1996. — Вып. 8. — С. 61.
- ⁸⁶ Это не окончательная цифра, поскольку процесс докомплектования библиотеки М. М. Ковалевского продолжается. Сотрудники Научной библиотеки МГУ до сих пор находят в общем фонде книги с дарственными надписями Ковалевскому.
- ⁸⁷ Перечень городов дан по приблизительному количеству книг с дарственными надписями, приходящихся на тот или иной город.
- ⁸⁸ См.: статьи М. М. Ковалевского. Женский вопрос // Страна. — 1906. — № 94; Можно ли закрыть женщинам доступ в университете // Минувшие годы. — 1908. — № 133; Высшее женское образование // Вестник Европы. — 1911. — № 6; и др.
- ⁸⁹ Ковалевский М. М. Моя жизнь. — С. 237, 239, 241–244.
- ⁹⁰ М. М. Ковалевский был единственным русским, присутствовавшим на ее похоронах в Стокгольме, где она и похоронена. См.: Ковалевский М. М. Речь на могиле. Очерк, состоящий из речей, сказанных на собраниях к 25-летию со дня смерти С. В. Ковалевской // Русский Вестник. — 1916 г., 30 января; Ковалевский М. М. Моя жизнь. — С. 244.
- ⁹¹ Волькенштейн О. А. Великая смута земли русской 1584–1613. — М., 1907; Крестьянское восстание в Англии. — СПб., 1907; Швейцария страна истинной демократии. — Пг., 1917; Республика Соединенные Штаты Америки. — Пг., 1918; Что сказала деревня Первой Государственной Думе (27 апреля – 9 июля 1906 г.). — СПб., 1906; Права человека и гражданина. — П.-М., 1917; Женщина-избирательница. — Казань, 1917; Освобождение женщины. — Пг., 1917; и др.
- ⁹² Это письмо, как и все остальные дарственные письма М. М. Ковалевскому из книг его библиотеки, хранится в архиве М. М. Ковалевского, который находится в Отделе редких книг и рукописей Научной библиотеки МГУ (Фонд 8).
- ⁹³ Рецензия действительно интересна и написана она на книгу Людвиг Гатфани, который критиковал филологов за допущение ошибок (мелких, но существенных для смысла) при переводах, в том числе и Евангелий. См.: Ludwig Hatvany. Die Wissenschaft des nicht Wissenswerten, ein Collegenheft. 2-te Auflage, Berlin, 1911.
- ⁹⁴ Ковалевский был для студентов кумиром. Они любили его как талантливого профессора и ценили в нем необыкновенную отзывчивость и доброту, которую он проявлял особенно к беднейшей части студенчества. Один из учеников Ковалевского, Б. А. Щетинин, писал: «Стекавшиеся в Москву из далекой провинции и брошенные здесь на произвол судьбы, бедные учащиеся юноши находили в душе Максима Максимовича живейший отклик, вызывали его горячее сочувствие, и он им всячески покровительствовал». См.: Щетинин Б. А. М. М. Ковалевский и Московский университет 80-х годов (Страничка из воспоминаний) // Исторический вестник. — 1916. — № 5. — С. 485–486.
- ⁹⁵ Матиева А. Х. М. М. Ковалевский и его современники. — С. 135–143.
- ⁹⁶ См.: Ковалевский М. М. Д. И. Каченовский. Характеристика Д. И. Каченовского в связи с личными о нем воспоминаниями // Памяти Дмитрия Ивановича Каченовского. — Х., 1905. — С. 21–42.
- ⁹⁷ Отдел рукописей РНБ. Ф. 270. Дьяконов М. А. Ед. хр. 5. Л. 1. Текст телеграммы королю Испании Альфонсу XIII с просьбой о содействии выезде М. М. Ковалевского из Австрии за подписью 42 профессоров и академиков России.
- ⁹⁸ С профессором Киевского университета И. В. Лучицким Ковалевский познакомился в Париже. Лучицкий собирал тогда материал по истории кальвинизма во Франции, чем впоследствии занимался и Ковалевский. В 1890-е годы между ними разгорелась острая полемика на эту тему, завершившаяся на время разрывом их дружеских отношений.
- ⁹⁹ Ковалевский М. М. Моя жизнь. — С. 203, 204.
- ¹⁰⁰ М. М. Ковалевский совершил три поездки по Кавказу (1883, 1885 и 1886 гг.) и написал более 25 работ по истории обычного права народов Кавказа и о царской политике на Кавказе. См.: Матиева А. Х. Проблемы национальной политики царской России в исследованиях М. М. Ковалевского // Кавказский сборник. — М., 2005. — Т. 2 (34). — С. 362–372.
- ¹⁰¹ Авалиани С. Заслуги М. М. Ковалевского в изучении обычного права народностей Кавказа // Журнал Министерства Юстиции. — 1916. — № 8. — С. 366–371.
- ¹⁰² См.: П. П. Гронский: <http://law.edu.ru/doc/document.asp?docID=1119747>
- ¹⁰³ Будучи в эмиграции, П. Сорокин находился в переписке с Евграфом Петровичем Ковалевским. Одно из писем датируется 1929 г. См.: Голосенко И. А., Копанева Н. П. Письма Питирима Сорокина. <http://knowledge.isras.ru/sj/sj/95-1-17.html>
- ¹⁰⁴ Сорокин П. М. М. Ковалевский, как профессор // Путь студенчества. — 1916. — № 2–3. — С. 21.
- ¹⁰⁵ Сорокин П. Ковалевский и его западные друзья // Биржевые ведомости. — 1916. — № 15529; М. М. Ковалевский // Русская мысль. — 1916. — Кн. 5. — С. 98–100; Памяти дорогого учителя и обожаемого друга // Русские ведомости. — 1916. — № 69; Духовный облик М. М. Ковалевского как мыслителя // Социологические исследования. — 1989. — № 3. — С. 107–112; Теория факторов М. М. Ковалевского // Сорокин П. А. О русской общественной мысли. — СПб., 2000. — С. 113–128.
- ¹⁰⁶ Из личной беседы автора этой статьи с социологом Юрием Всеволодовичем Дойковым, занимающимся изучением жизни и творчества П. Сорокина, стало известно, что в 1922 г. Сорокин написал книгу «М. М. Ковалевский», которую передал для публикации в издательство «Колос». Но книгу не опубликовали. Сам Сорокин в этом же году эмигрировал в США, а издательство «Колос» прекратило свое существование. Где находится архив издательства, сохранился ли он, — до сих пор неизвестно.
- ¹⁰⁷ Так о М. М. Ковалевском писал А. П. Чехов в письме к редактору журнала «Русская мысль» и публицисту В. А. Гольцеву (1850–1906). См.: Чехов А. П. Полное собрание сочинений. — М., 1982. — Т. 12. — С. 195. А. П. Чехов – В. А. Гольцеву. 15 декабря 1897 г.

В. В. Софроний

ЛЕВ ДАВИДОВИЧ ЛАНДАУ

К 100-летию гения

22 января 2008 г. исполнилось 100 лет со дня рождения гениального советского физика-теоретика, лауреата Нобелевской премии Л. Д. Ландау. Слава всемирно известного ученого пришла к нему в двадцать лет. Он автор теории фазовых переходов и сверхтекучести, матрицы плотности, первооткрыватель диамагнетизма электронов в металлах и затухания «без трения» волн в плазме и многого другого. Л. Д. Ландау создал сильнейшую в мире школу теоретической

с Украинским физико-техническим институтом (ныне Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт») (ННЦ «ХФТИ») — на протяжении пяти лет (1932–1937 гг.) он возглавлял здесь теоретический отдел, и Харьковским государственным университетом (ныне Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина), где в те же годы он заведовал кафедрой общей физики.

Лев Ландау родился 22 января 1908 г. в семье Давида Львовича Ландау и Любви Вениаминовны (в девичестве Гаркави). Родители ранее проживали в Петербурге, там и познакомились в начале 1900-х годов и вскоре поженились. Отец был инженер-нефтяник, а мать — врачом, одно время она занималась научной работой по физиологии. Через какое-то время отец получил назначение на Бакинские нефтепромыслы. Чета поселилась на окраине Баку. Любовь Вениаминовна стала работать акушером-гинекологом. Вскоре у них родилась дочь Софья, за ней сын, названный в честь дедушки Львом. Когда пришла пора учить детей, семья переехала в центр города Баку. Квартира Ландау была большой, удобной, с видом на море. Когда Любовь Вениаминовна впервые вошла в нее, держа за руку шестилетнего сына, он вырвался вперед, побежал по коридору в самый конец и сам выбрал себе комнату. Супруги Ландау уделяли много внимания воспитанию детей. Мать сама научила детей читать и писать. К ним на квартиру приходили учителя музыки, рисования, ритмики, в доме постоянно жила французская гувер-

Мы, харьковчане, гордимся тем, что научная деятельность Л. Д. Ландау была связана с УФТИ и Харьковским государственным университетом

физики и многотомный курс этой науки. Он Герой Социалистического Труда и лауреат Государственных премий.

Мы, харьковчане, гордимся тем, что научная деятельность Льва Давидовича Ландау была связана

вершины



нантка. Для занятий имелась классная комната и две парты для Сони и Левы. Сестра была прилежной девочкой, часто засиживалась за огромной партой над своими тетрадами. А Левина парта чаще была пустой. Занимался он больше для собственного удовольствия и чаще всего арифметикой. Все остальное он выполнял быстро, лишь бы отделаться и приняться за свои числа, к которым он испытывал особое влечение. Будучи крошечным четырехлетним мальчиком, в городском саду на дорожках он писал длинные-предлинные ряды цифр, потом, проходя вдоль написанного, говори-

рил ответ. Занят он был обыкновенным сложением и вычитанием, для него это была самая интересная игра. По цифрам на песке его находили родители и приводили домой. Отец не переставал удивляться, до чего же быстро мальчик усвоил четыре арифметических действия. Любовь Вениаминовна рано заметила необыкновенные способности сына к математике. А вот привить любовь к музыке им не удалось. Даже серьезный разговор с сыном не сломил его упрямство. Лева не пожелал заниматься музыкой. Получив общее домашнее образование, в восемь лет Лева пошел в гимназию. По точным наукам он не имел себе равных, но постоянно не ладил с учителем сло-

весности. Тот невзлюбил ученика, едва заглянув в его тетрадь. Ему не понравился его почерк. Мальчик с интересом читал русских классиков: Пушкина, Гоголя, Лермонтова, Некрасова, а вот сочинения не любил всей душой. Однажды он получил единицу за сочинение по роману «Евгений Онегин», в котором не было ни одной орфографической ошибки, но он имел неосторожность высказать свое суждение о героине романа: «Татьяна была довольно скучной особой», что вызвало гнев учителя. Преподаватель пожаловался отцу. Произошло крупное объяснение с сыном. От Левы потребовали, чтобы словесность шла отлично и писал бы он поаккуратней и с наклоном. Однако внушение не действовало, ибо на следующем уроке он снова получил «кол».

На вопрос учителя, что думал Лермонтов, когда писал роман «Герой нашего времени», Ландау ответил, что никто не может этого знать, кроме самого Лермонтова. Если бы учитель знал, что Лермонтов самый любимый поэт Левы, что он знает наизусть почти все его стихи и даже прозу!

В 1920 г., в связи с установлением советской власти, в Баку началась перестройка системы народного образования. Гимназии были закрыты, и Лева целый год оставался без видимых занятий. Родители боялись, что сын вырастит лодырем, и из чисто педагогических соображений допекали его. Это травмировало неустойчивую психику Льва и чуть не привело к

трагедии тринадцатилетнего подростка. Предотвратила роковое событие книга Стендаля «Красное и черное». Жюльен Сорель, с его потрясающей силой воли, стал наиболее ярким литературным героем для Ландау. Он решил стараться подражать герою Стендаля. К счастью, родители приняли решение определить его вместе с сестрой в коммерческое училище. Началась подготовка к вступительным экзаменам. Лев по-прежнему увлекался математикой. Он уже умел дифференцировать и интегрировать. Занятия доставляли ему такую радость, что он забывал все на свете. Экзамены были сданы на «отлично». В первый же день занятий тщедушный мальчик стал мишенью для великовозрастных одноклассников. Но только до первого урока математики. Преподаватель предложил решить задачу двумя

способами. Молодые люди склонились над тетрадями. Ландау мгновенно решил оба варианта. Преподаватель видя, что новичок не написал ни строчки, спросил его, в чем дело? Ландау ответил, что он уже решил оба варианта. Класс засмеялся. Тогда преподаватель вызвал его к доске. После этого никому и в голову не приходило подшучивать над его возрастом. Да и какие могут быть шутки, когда он решал контрольные чуть ли не всему классу.

В 1922 г. Лев Ландау успешно сдал экзамены в Бакинский университет сразу на два факультета – физико-математический и химический. Но через год он понял, что физика и математика ему больше по душе. Первокурсник Ландау был моложе всех на факультете,



Любовь Вениаминовна и Давид Львович Ландау с сыном Львом и дочерью Софьей. Баку, 1910 г.

и это его угнетало, но студенческая жизнь захватила, тем более что к учебе он относился серьезно. Держался Лев очень скромно. Всегда готов был выручить товарища – решить контрольную, подсказать на экзамене. И все же он выделялся среди студентов, хотя и не стремился к этому.

Петр Петрович Лукин был самой яркой фигурой на математическом отделении. Математику он знал блестяще, и студенты его побаивались. Однажды Лев задал ему какой-то вопрос на лекции. Лукин долго думал, прежде чем ответить. В аудитории стало очень тихо. Лукин попросил Льва подойти к доске. Она вмиг покрылась математическими знаками. Завязался спор между ними. Ландау был серьезен, а Лукин взволнован и немного обескуражен. Лев написал вывод и положил мел. Профессор улыбнулся, признав его правоту, и поздравил талантливого студента.

Учился Ландау легко, увлеченно, экзамены сдавал на «отлично». В студенческом обществе выступал с сообщениями, докладами, блестяще отвечал на вопросы – все это сделало его приметной фигурой в Бакинском университете. Но все же он перевелся в Ленинградский университет на физико-математический факультет. В те годы (1924 г.) Ленинград был крупным научным центром России. В университете работали преподаватели мирового класса: Абрам Федорович Иоффе, Дмитрий Сергеевич Рождественский, Дмитрий Александрович Рожанский, талантливый голландский физик-теоретик Пауль Эренфест. Ландау полюбил этот город, он ходил по его улицам, Невскому проспекту. На набережной Мойки любовался гигантскими тополями пушкинских времен. Его поражали залы Эрмитажа с их несметными сокровищами. Все это он открывал для себя.

В Ленинградском университете Ландау работал еще больше, чем в Баку – по 15-18 часов в сутки, но в основном самостоятельно. С профессорами он держался подчеркнуто независимо. Лекции посещал нерегулярно, чаще ходил на лекции к профессору Рождественскому,

принципиально не принимавшему экзамены у студентов, которых не видел на своих лекциях. Ландау подружился со студентами. С легкой руки своего однокурсника Дмитрия Иваненко Лев получил новое

имя – Дау. Оно так понравилось ему, что стало основным неофициальным именем на всю жизнь. Этим именем его стали называть физики всех стран. Физикой он увлекался со всем пылом юношеского энтузиазма. Е. М. Лифшиц пишет о том, как Ландау был в то время потрясен «невероятной красотой общей теории относительности», о состоянии экстаза, в которое его привело изучение статей Гейзенберга и Шредингера, ознаменовавших рождение новой квантовой механики. Он говорил, что они дали ему не только наслаждение истинной научной красотой, но и острое ощущение силы человеческого гения, величайшим триумфом которого является то, что человек способен понять вещи, которые он уже не в силах вообразить, – именно таковы кризиса пространства-времени и принцип неопределенности.

Первая научная статья Л. Ландау «К теории спектров двухатомных молекул» была

опубликована в 1926 г. в журнале «Zeitschrift für Physik» и посвящена принципиальным вопросам квантовой механики. В 1927 г. – работа о проблеме в квантовой механике, в которой было впервые введено описание состояния систем с помощью матрицы плотности. 20 января этого же года раньше срока он защитил дипломную работу и стал аспирантом Ленинградского физико-технического института (ЛФТИ), где вскоре был зачислен в группу теоретиков, которой руководил Я. И. Френкель. Знаменательным для Л. Д. Ландау был 1928 год. В Москве состоялся VI съезд физиков, прекрасно организованный директором ЛФТИ академиком А. Ф. Иоффе. На нем присутствовали многочисленные зарубежные физики: Бор, Дирак, Дебай, Бриллюэн, Франк, Джорж Эразм Дарвин, Ладенбург, Льюис. Съезд открывался докладом аспирантов ЛФТИ Л. Д. Ландау и Д. Д. Иваненко «Основания квантовой статистики». Второй их доклад назывался «Принцип



*Группа студентов Ленинградского университета.
В первом ряду 2-й справа – Л. Ландау,
сверху 2-й справа – Д. Иваненко, 4-й – Г. Гамов.
20-е годы XX века*

вершины



причинности в современной физике». Третья работа Ландау, представленная съезду, — «Магнитный электрон в волновой механике» — выполнена им без соавтора. Зная хорошо немецкий и французский языки, он активно принимал участие в прениях и очень сожалел, что не знает английский.

В 1929 г. Л. Ландау получил длительную командировку от Наркомпроса для стажировки в лучших

путешествие имело громадное значение для меня, я перевидел всех великих физиков. Не виделся только с Э. Ферми. Со всеми, кого я видел, было приятно разговаривать. Ни в ком из них не было и намек на кичливость, важность и зазнайство. В. Паули и В. Гейзенберга хорошо знал. Встречался с П. Дираком. Последний не способен слушать, а может только говорить, но это не от кичливости, просто такой склад природы.

Своим учителем считаю датского физика Нильса Бора. Именно он научил меня понимать принцип неопределенности квантовой механики. С Альбертом Эйнштейном встречался в Берлине, он произвел на меня большое впечатление. А. Эйнштейн не мог понять основных принципов квантовой механики. Этот факт поистине удивителен. А. Эйнштейн совершил революцию, создав теорию относительности, и в то же время не смог понять другой революции — не смог понять квантовую механику. Я пытался ему объяснить принцип неопределенности, но, как видно, безуспешно. (Б. Горобец в книге «Круг Ландау» верит больше Ю. Б. Румеру, который был тогда в Германии с Ландау, что эта встреча с А. Эйнштейном не состоялась.) Почти не встречался с молодыми зарубежными физиками, видел только тех, кто был здесь, у нас в Союзе.

Кого я считаю крупнейшим теоретиком на Западе? Если говорить вообще, то это Альберт Эйнштейн, а сейчас крупнейший теоретик — Нильс Бор.

На берлинском семинаре в 1931 г. в центре внимания оказалось сообщение Р. Пайерлса, который докладывал о новой работе, выполненной им вместе с Ландау, «Распространение принципа неопределенности

*С легкой руки своего однокурсника
Дмитрия Иваненко Лев получил
новое имя — Дау. Оно так
понравилось ему, что стало
основным неофициальным
именем на всю жизнь*

научных центрах мира по теоретической физике. Вот как он об этом рассказывал студентам МГУ в 1960 г., отвечая на вопрос о встречах с зарубежными учеными: «...В течение полутора лет я был за границей. Побывал в Германии, Швейцарии, Дании, Англии, смотрел Бельгию и Голландию. В Дании был трижды. Это



*На семинаре в институте теоретической физики в Копенгагене. В первом ряду слева направо:
О. Клейн, Н. Бор, В. Гейзенберг, В. Паули, Г. Гамов, Л. Ландау, Г. Крамерс. 1930 г.*

на релятивистскую квантовую теорию». Эта статья была крупным вкладом в квантовую теорию излучения. Во время своего полуторогодового пребывания за границей Ландау познакомился с лучшими физи-

тута состоял из выходцев из ЛФТИ – А. К. Вальтер, К. Д. Синельников, Л. В. Розенкевич, Л. В. Шубников, О. Н. Трапезникова, А. И. Лейпунский, Г. Д. Латышев, А. Ф. Прихотько. Работалось Дау легко и увлеченно, он



Делегаты 3-й Всесоюзной теоретической конференции с участием иностранных физиков из Англии, Франции, Германии, Дании, Швеции. В центре стоит руководитель теоретического отдела УФТИ Л. Ландау, слева от него – Н. Бор. Харьков, 1934 г.

ками своего времени: Гейзенбергом, Бором, Борном, Дираком, Паули, которые высоко оценили его способности. Любой университет считал бы честью пригласить к себе работать молодого ученого, одного из лучших советских физиков. Но едва начинался разговор об этом, Ландау отвечал, что он вернется в свою страну и они создадут лучшую в мире физическую науку.

По возвращении в Ленинград в 1931 г. Л. Д. Ландау работал в Ленинградском физико-техническом институте. Как известно, он тяготился работой в ЛФТИ, да и не складывались у него отношения с А. Ф. Иоффе. Особенно после того, как он подышал вольным воздухом Европы, пообщался с выдающимися физиками мира и сам завоевал мировое признание.

С сентября 1932 г. по приглашению профессора И. В. Обреимова (первого директора Украинского физико-технического института – УФТИ) он переезжает в Харьков. Зная, насколько талантлив Л. Д. Ландау, ему предложили должность заведующего теоретическим отделом с полной свободой действий в смысле подготовки молодых теоретиков и научной тематики. Авторитет Института в мировой науке стал быстро расти во многом благодаря Л. Д. Ландау.

УФТИ – один из самых известных институтов в СССР (ныне в Украине). Создан он был в 1928 г. по инициативе А. Ф. Иоффе в первой столице Украины – в Харькове. Костяк сотрудников инсти-

тута состоял из выходцев из ЛФТИ – А. К. Вальтер, К. Д. Синельников, Л. В. Розенкевич, Л. В. Шубников, О. Н. Трапезникова, А. И. Лейпунский, Г. Д. Латышев, А. Ф. Прихотько. Работалось Дау легко и увлеченно, он был молод, институт – тоже. Рождался новый стиль работы, новое отношение к делу. Увлеченность была свойственна не только ему, но и всему УФТИ. Комнату Ландау получил в здании Института по Чайковского, 16. На двери своего кабинета он повесил табличку, которая просуществовала не очень долго, но запомнилась. «Л. Д. Ландау. Осторожно, кусается!» Но он сам снял эту табличку, потому, что она могла кого-нибудь и спугнуть. Вместо таблички он повесил на двери игрушечного крокодила, чрезвычайно похожего на того, что украшал фасад Кавендишской лаборатории. Ландау стал знаменит – попал в сочиненную одним из сотрудников поэму, посвященную УФТИ:

Если ты тогда бродил
В институте, крокодил
Должен был тебе встречаться;
Был повешен он болтаться,
Гуттаперчевый, зеленый,
Охранять чтоб вход в ученый
Храм физических теорий...
За дверьми сидел Ландау,
Он взрывался, словно «фау»,
Если кто-нибудь матрицу
Принимал порой за птицу.
Или прямо на глазах
Зашивался в тензорах.
А дрожащим по углам
Всем своим ученикам
Он вбивал основы знаний...
Чтобы труд лабораторный
Силой наделить беспорной,
Теорминимум он ввел –
Грозный час для всех пришел!
Повернулось дело круто,
И в приказах института
Предлагается для всех
Сократить число утех,
Отойти от наслаждений,
Сбросить все остатки лени,
Больше думать и читать –
Теорминимум сдавать...
Не у всех была удача,
Затянулась страшно сдача.
Были люди – им сдавать

вершины

Приходилось раз по пять,
А встречались и такие,
Люди, в общем, не плохие,
С волей твердой, как алмаз,
Что сдавали двадцать раз...



Харьковский период (1932–1937 гг.) был для Льва Ландау временем напряженной и многообразной исследовательской работы. Он совпал с наиболее значительными работами, относящимися к теории твердого тела и, в частности, магнитных свойств твердых тел. В своих исследованиях он показал, что, в отличие от парамагнитных тел, в которых магнитный момент каждого атома не имеет определенной ориентации и поэтому в среднем равен нулю, могут существовать кристаллические тела, в которых данный атом имеет определенным образом ориентированный средний момент, но суммарный макроскопический магнитный момент равен нулю. Ландау ввел независимо от Л. Нееля понятие антиферромагнетизма как особой фазы магнетика. В 1935 г. совместно с Е. М. Лифшицем он сделал работу, имеющую фундаментальное значение для теории ферромагнетизма. В ней впервые была дана строгая термодинамическая теория доменной структуры ферромагнитных тел (уравнение Ландау – Лифшица). Ряд работ этого периода посвящен квантово-механическим и квантово-электродинамическим вопросам. К ним относятся теория передачи энергии при столкновениях, работа о релятивистских поправках к уравнению системы двух частиц, содержащая уточнение формулы Брейта, работы



Главный корпус УФТИ, Харьков, 1930 г.

по образованию пар при столкновениях частиц (совместно с Е. М. Лифшицем) и о рассеянии света светом (совместно с А. И. Ахиезером и И. Я. Померанчуком) и другие. Интересна также работа по электропровод-

ности металлов при низких температурах, выполненная совместно с И. Я. Померанчуком.

О степени научной деятельности Л. Д. Ландау можно судить хотя бы по списку работ, законченных им в течение одного 1936 г.: теория фазовых переходов второго рода, теория промежуточного состояния сверхпроводников, критическое уравнение в случае кулоновского взаимодействия, теория мономолекулярных реакций, свойства металлов при очень низких темпе-

В 1929 г. Л. Ландау получил длительную командировку от Наркомпроса для стажировки в лучших научных центрах мира по теоретической физике – в Германии, Швейцарии, Дании, Англии, Бельгии, Голландии

ратурах, теория дисперсии и поглощение звука, теория фотоэлектрических явлений в полупроводниках.

В творчестве Ландау поражает необыкновенная широта научных интересов – характерное его свойство. Его исследования дали начало ряду направлений и вызвали сотни теоретических и экспериментальных работ.

В 1934 г. Л. Д. Ландау была присвоена степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации, а в 1935 г. он получил звание профессора.

В мае 1934 г. в УФТИ состоялась очень представительная международная конференция. На ней присутствовали восемь иностранных физиков во главе с Нильсом Бором, а также Л. Розенфельд, Р. Пайерлс, И. Веллер, Л. Тиса, известные теоретики из Москвы, Ленинграда и Харькова. Конференция была посвящена обсуждению теоретических работ. Н. Бор выступил с докладом «Проблемы причинности в атомной физике». УФТИ, построенный и оборудованный по европейскому типу, произвел на участников конференции огромное впечатление. Сохранился отзыв об УФТИ Н. Бора: «Я рад возможности выразить свои чувства высокого восхищения и удовлетворения, с которым я увидел прекрасный новый физико-технический институт в Харькове, где отличные условия для экспериментальной работы во всех областях современной физики сочетаются с величайшим энтузиазмом и успехами под замечательным руководством и тесным сотрудничеством

с блестящими физиками-теоретиками». 22.05 1934 г. Нильс Бор.

Харьков становится крупным физическим центром. Он привлекает внимание не только советских, но и зарубежных физиков. По приглашению руководства УФТИ на стажировку, читать лекции, погостить приезжают такие ученые, как Г. Плачек, В. Вайскопф, Л. Тиса, П. Дирак, П. Иордан, П. Эренфест, Б. Подольский и многие другие.



Приезд научного консультанта УФТИ П. Л. Капицы (1-й справа) из Англии. Слева направо 1-й ряд: Л. В. Шубников, А. И. Лейтунский, Л. Д. Ландау; 2-й ряд: Б. Я. Финкельштейн, О. Н. Трапезникова, К. Д. Синельников, Ю. Н. Рябинин. Харьков, 1934 г.

Институт представлял собой поистине интернациональное научное общество. В этой связи нельзя не вспомнить слова первого директора УФТИ И. В. Обреимова: «Если у меня есть серьезная заслуга перед страной, то это то, что я культивировал теоретическую физику в Харькове и тем самым в СССР».

Харьковский период научной деятельности Л. Ландау был знаменателен тем, что именно здесь он начал осуществлять свою идею по обучению теоретической физике. Здесь им было положено начало и заложены основы своей теоретической школы.

Приехав в УФТИ, Л. Ландау уже изначально четко определил свою задачу: создание теоретического отдела, выявление творческой молодежи и работа с ней, научная деятельность в теоретической физике, педагогическая работа в харьковских вузах, организация семинаров, написание книг и обзоров по теоретической и общей физике, взаимодействие с экспериментаторами института. И все это он сполна реализовал в короткий период.

Личность Ландау вызывала восхищение творческой молодежи. Он был общительным и доступным,

постоянно готовым обсуждать любые физические проблемы, вокруг него образовался круг лиц, желающих с ним работать. Понимая, что многие из них не имеют достаточной профессиональной подготовки, он начал работать над программой того минимума знаний из области теоретической физики, овладение которым является обязательным для молодых физиков-теоретиков (теорминимум Ландау). Вспоминая об этом на встрече со студентами Московского физико-

технического института в 1961 г., он говорил: «...я изобрел некий теоретический минимум, который больше вузовского примерно на 30 %. Делать науку – трудная вещь. Освоение существующей теоретической физики для способного человека более легкая задача, чем собственная научная работа. Желающим сдать теоретический минимум предлагается сдать девять экзаменов: два по математике, один из них вступительный и семь по теоретической физике. Меня интересует, например, чтобы человек сумел проинтегрировать дифференциальное уравнение. Хорошо работавшим в вузе нужно для сдачи всех экзаменов примерно месяца три. Если я замечу способного юношу, то считаю своим долгом помочь ему войти в науку».

Он многим помог войти в большую науку, вовлекая их своим трудом, своими советами и установками, своим примером. Одним из наиболее прямых способов войти в постоянный научный контакт с Л. Д. Ландау стало овладение его теорминимумом. Практически все его ученики и сотрудники, образовавшие эту школу, прошли через теорминимум. Первое время Ландау сам принимал желающих сдать экзамен. Но когда их стало больше, он начал привлекать к экзаменам своих ближайших сотрудников, однако первое знакомство он оставлял за собой. Всего за период с 1933 по 1961 год через его испытания прошли лишь 43 человека. Первыми теорминимум сдали А. С. Компанец, за ним Е. М. Лифшиц, А. И. Ахиезер, И. Я. Померанчук. Ландау требовал от своих учеников знания основ всех методов современной теоретической физики, и только после овладения ими они могли заниматься теоретической физикой, сочетать научную работу с преподавательской, притом меняя читаемые курсы теоретической физики, ибо только так можно стать специалистом широкого профиля. Л. Д. Ландау также занимался преподавательской деятельностью – заведовал кафедрой теоретической физики Харьковского механико-машиностроительного института (вно-

вершины



следствии Политехнический институт) и кафедрой общей физики Харьковского университета. О научной работе в УФТИ сохранился рукописный отчет Ландау.

«Теорминимум (итоги II квартала 1935 г.) За отчетный период произошли следующие выдающиеся события: 1. Лифшиц закончил работу о дисперсии магнитной восприимчивости. 2. Шурка Ахиезер блестяще закончил теорминимум и, подавал большие надежды, приступил к освоению когерентного рассеяния ядер. 3. Шура Компанец закончил обзор по проводимости. С осени он выразил желание работать в Днепропетровске. 4. Тисса значительно ускорил темпы сдачи теорминимума. 5. То же делает и Корец. 6. Розенкевич Л. окончательно занялся счетчиками у Киры, и уходит из теоргруппы. 7. Пятигорский Л. средними темпами двигал свою научную работу, кроме сего, он со мной написал уйму всяких программ и является единственным человеком, заботящимся о Харьковском университете. 8. Коновалов наконец-то сдал последние остатки теорминимума и с осени с миром уходит на преподавательскую работу. 9. Ландау после долгих сборов написал 4 работы. Усиленными темпами ведется писание книжек (норма 12000 знаков на пишущее рыло). Пишутся: 1. «Статистика» – Лифшиц – срок окончания I/XI, 2. «Механика» – Пятигорский – I/XII. 3. «Ядро» – Ахиезер- I/I.

В результате усиленной деятельности, полностью уничтожена внутри теоретической группы дезоргани-



Л. Д. Ландау (справа) и Б. Н. Есельсон – участники Всесоюзной конференции по физике низких температур. ФТИАН УССР. Харьков, 1960 г.

зованность и установлена четкая шкала зарплаты за производимую работу с автоматическим повышением при переходе на высшую ступень. Моральное действие четкости было настолько велико, что единственный сотрудник группы, недовыполнивший нормы, сам

напросился снизить себе зарплату. (Многие институтские сотрудники с большим правом могли бы последовать его примеру.)

Организован конвейер практикантов, автоматически отбирающий годный материал, пропустивший за истекший период 12 душ. С 1-го сентября – 20 человек, а с февраля 36 года – 40 человек).

(В отчете сохранен стиль Ландау, на котором он категорически настаивал).

Харьковский период научной деятельности Л. Ландау был знаменателен тем, что именно здесь он начал осуществлять свою идею по обучению теоретической физике. Здесь им было положено начало и заложены основы своей теоретической школы

Как видно из отчета, создание «Курса теоретической физики» органически было связано с теорминимумом. Идея его родилась в Харькове и здесь началась ее реализация. Дау подбирал себе соавтора. Вдвоем работу можно было выолнить гораздо быстрее. Курс представлял собой серию монографий, в которых дается современное изложение основных разделов теоретической физики. Первое издание, написанное совместно с Л. М. Пятигорским, вышло в 1940 г., второе и все остальные книги «Курса теоретической физики» написаны им в соавторстве с ближайшим учеником Е. М. Лифшицем. Семитомный курс теорфизики, практически завершённый еще при жизни Ландау, представлял собой энциклопедию теоретической физики и в то же время своего рода руководство для специализирующейся молодежи и методическое пособие для научных работников, аспирантов и студентов.

Вся научная деятельность Ландау связана с созданием этого курса. По мере написания отдельных томов он дорабатывал теорию, вписывал в книгу отдельные главы, разделы, и каждая такая переработка фактически равноценна написанию новой книги.

Теоретический минимум, с помощью которого можно отбирать талантливых аспирантов, создание «Курса теоретической физики», контакты с преподавателями

лучших университетов и институтов мира, созыв международных конференций и издание советского научного журнала по физике в УФТИ – все это было широкой фронтальной программой Л. Д. Ландау. Фантастическая и дерзновенная программа, но ее ему удалось выполнить.

Несмотря на свою занятость, Л. Д. Ландау находил время для общения и поездок за границу к своим коллегам, друзьям. Особую любовь он испытывал к своему учителю Нильсу Бору. В 1934 г. он снова смог поехать к нему в Копенгаген. Это была его последняя поездка

Создание «Курса теоретической физики» органически было связано с теорминимумом.

Идея его родилась в Харькове, и здесь началась ее реализация.

По мере написания отдельных томов, он дорабатывал теорию, вписывал в книгу отдельные главы, разделы, и каждая такая переработка фактически равноценна написанию новой книги

за границу. К Бору со всего света стекалась талантливая молодежь. Молодые физики чувствовали себя со знаменитым ученым легко и свободно. Он относился к ним с необыкновенной теплотой, а Ландау он сразу полюбил и считал его самым лучшим и талантливым учеником. В Копенгагенском архиве сохранилась переписка Н. Бора с Л. Д. Ландау. Приводим два письма харьковского периода:

Л. Д. ЛАНДАУ – Н. БОРУ
13 апреля 1936, Харьков.

Дорогой господин Бор

Большое, большое спасибо за Ваше письмо. Этот месяц я был в Москве и Ленинграде, и ваше письмо получил только пару дней назад. Мой «Париж» весной не состоится. У меня было страшно много забот до самого последнего времени, так что я никак не мог собраться заняться этим делом, а теперь, наверное, уже и не успею на эту весну. Сейчас заботы более или менее закончились, и я бы с удовольствием приехал в Копенгаген, если удастся проделать за оставшееся время

все необходимые формальности. Мне было бы поэтому очень важно знать точную дату начала конференции. Было бы очень мило со стороны Плачека, если бы он держал меня в курсе дела. К Вашему пятидесятилетию желаю Вам много-много счастья. Делаю это, к сожалению, с опозданием. Я все время собирался написать статью для юбилейного сборника, но, к сожалению, по причине забот не было настроения, а потом уже было поздно. Мне хотелось бы, однако, подчеркнуть, что, как и всегда раньше, Вы всегда можете рассчитывать на мою «верность».

Ваш Ландау.

P. S. Сердечные поздравления госпоже Бор и детям.

Н. БОР – Л. Д. ЛАНДАУ

25 апреля 1936, Копенгаген.

Дорогой Ландау!

Ваше дружеское письмо вновь оживило в памяти те радостные и незабываемые часы, которые мы провели вместе здесь и в России, но было очень грустно узнать, что Вам с тех пор пришлось вынести много тяжелых забот. Мы были бы очень рады, если бы могли вскоре увидеть Вас здесь, и я очень надеюсь на то, что Вы сможете в июне принять участие в нашей конференции по атомной физике. Эта конференция состоится 14 – 20 июня. Мы надеемся, однако, что Вы сможете остаться здесь на несколько недель, кстати, с 21 по 28 июня в Копенгагене будет проходить философский конгресс, на котором будут, в основном, дискутироваться вопросы причинности в физике и биологии. Но Вы ни в коем случае не должны чувствовать себя обязанным уделять ему большее внимание, чем Вам захочется. С сердечным приветом от нас всех и, в особенности, от моей жены.

Ваш Н. Бор.

P. S. Плачек уехал сейчас ненадолго в Америку, но в июне будет снова здесь.

Все новшества, которые вводил Л. Д. Ландау в научной работе, в преподавании, да и его строптивый характер вызывали недовольство консервативных кругов. В марте 1937 года он был уволен из университета да и обстановка в УФТИ была неблагоприятна. Эпоха сталинского террора поломала судьбы многих людей. Он был вынужден оставить Харьков, переехав на постоянное местожительство в Москву в Институт физических проблем, руководителем которого был П. Л. Капица. В Институте он возглавил теоретический отдел. Однако неприятности продолжали преследовать Ландау и в конце 27 апреля 1938 г. он был арестован. П. Л. Капица в тот же день пишет письмо Сталину.

П. Л. КАПИЦА – И. В. СТАЛИНУ

28 апреля 1938, Москва.

Товарищ Сталин!

Сегодня утром арестовали научного сотрудника Института Л. Д. Ландау. Несмотря на свои 29 лет, он вместе



с Фоком – самые крупные физики-теоретики у нас в Союзе. Его работы по магнетизму и по квантовой теории часто цитируются как в нашей, так и в заграничной научной литературе. Только в прошлом году он опубликовал одну замечательную работу, где первый указал на новый источник энергии звездного лучеиспускания. Этой работой дается возможное решение: «почему энергия солнца и звезд не уменьшается заметно со временем и до сих пор не истощилась». Большое будущее этих идей Ландау признают Бор и другие ведущие ученые.

Нет сомнения, что утрата Ландау как ученого для нашего института, как и для советской, так и для мировой науки, не пройдет незаметно и будет сильно чувствоваться. Конечно, ученость и талантливость, как бы велики они ни были, не дают право человеку нарушать законы своей страны, и, если Ландау виноват, он должен ответить. Но я очень прошу Вас, ввиду его исключительной талантливости, дать соответствующие указания, чтобы к его делу отнеслись очень внимательно. Также, мне кажется, следует учесть характер Ландау, который,

Н. БОР – И. В. СТАЛИНУ

Осень 1938, Копенгаген

Только моя исключительная благодарность за деятельное и плодотворное сотрудничество с учеными Советского Союза, которым я имею счастье пользоваться уже в течение многих лет, и неизгладимое впечатление, которое произвел на меня во время многократных моих поездок в Советский Союз энтузиазм, с которым там столь успешно ведутся и поддерживаются научные исследования, побуждают меня привлечь Ваше внимание к одному из самых выдающихся физиков молодого поколения – профессору Л. Д. Ландау из Института физических проблем Советской академии наук.

Признание в научном мире проф. Ландау завоевал не только рядом очень значительных работ по атомной физике. Своим вдохновляющим влиянием на молодых ученых он решающим образом способствовал созданию в СССР школы физиков-теоретиков, давшей незаменимых работников для вновь построенных и столь щедро оборудованных лабораторий, в которых сейчас во всех районах СССР ведутся замечательные экспериментальные исследования.

В течение многих лет я имел большое счастье поддерживать очень тесную связь с проф. Ландау и систематически переписываться с ним о научных проблемах, которые нас обоих интересуют глубочайшим образом. Однако на мои последние письма я, к моей большой озабоченности, не получил никакого ответа и, насколько я знаю, никто из других зарубежных физиков, следящих за его работами с величайшим интересом, не получал от него известий. Я также пытался связаться с проф. Ландау через Советскую академию наук, членом которой я имею честь состоять. Но ответ президента академии, который я только что получил, не содержит никаких сведений о местопребывании или судьбе проф. Ландау.

Это меня сильно тревожит, особенно потому, что недавно до меня дошли слухи об аресте проф. Ландау. Я все еще надеюсь, что эти слухи не имеют никакого основания. Если проф. Ландау действительно арестован, то я убежден, что речь идет о печальном недоразумении, потому что я не могу себе представить, чтобы проф. Ландау, который всегда себя всецело посвящал науке и которого я высоко ценю как искреннего человека, мог совершить что-либо, оправдывающее его арест.

Принимая во внимание большое значение этого вопроса как для науки в СССР, так и для международного научного сотрудничества, я обращаюсь к Вам с настоятельной просьбой распорядиться о выяснении судьбы проф. Ландау, чтобы исключительно одаренный и добившийся высоких результатов ученый, если действительно имело место недоразумение, получил возможность продолжать исследовательскую работу, столь важную для прогресса человечества.

Нильс Бор



Участники Всесоюзного совещания по физике низких температур.

Слева направо: Е. М. Лифшиц, И. М. Халатников, Л. Д. Ландау, И. А. Ахиезер, А. И. Ахиезер. Киев, 1961 г.

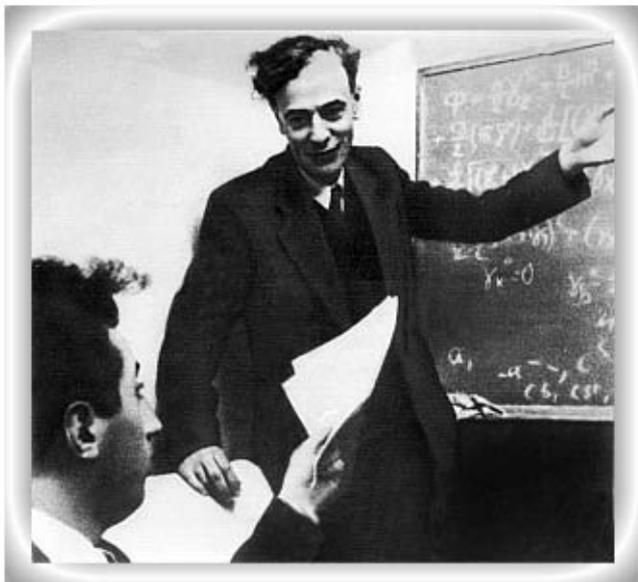
попросту говоря, скверный. Он задира и забияка, любит искать у других ошибки и когда находит их, в особенности у важных старцев, вроде наших академиков, то начинает непочтительно дразнить. Этим он нажил много врагов.

У нас в институте с ним было нелегко, хотя он поддавался уговорам и становился лучше. Я прощал ему его выходки ввиду его исключительной даровитости. Но, при всех своих недостатках в характере, мне очень трудно поверить, что Ландау был способен на что-либо нечестное.

Ландау молод, ему представляется еще многое сделать в науке. Никто, как другой ученый, обо всем этом написать не может, поэтому я и пишу Вам.

П. Капица

Эти письма сыграли свою роль, хотя и не дали свободу Л. Д. Ландау. Ему были сделаны поблажки в режиме содержания, и это сохранило ему жизнь. Хотя, находясь в тюрьме, он медленно умирал с голоду, не дотрагиваясь до пищи, которую ему приносили. Вмешательство тюремного врача, настоявшего



*Теоретический семинар Л. Д. Ландау.
Москва, ИФП, 1956 г.*

на смене пищи, помогло ему. Понимая, что Ландау надолго не хватит, П. Л. Капица предпринимает последнюю попытку и пишет очередное письмо, предлагая взять Дау на поруки. Он обращается непосредственно к тому, в чьем ведении находились органы НКВД.

П. Л. КАПИЦА – Л. П. БЕРИИ
26 апреля 1939

Прошу освободить из-под стражи арестованного профессора физики Льва Давидовича Ландау под мое личное поручительство.

Ручаюсь перед НКВД в том, что Ландау не будет вести какой-либо контрреволюционной деятельности против советской власти в моем институте и я приму все зависящие от меня меры к тому, чтобы он и вне института никакой контрреволюционной работы не вел. В случае если я замечу со стороны Ландау какие-либо высказывания, направленные во вред советской власти, то немедленно сообщу об этом органам НКВД.

П. Капица.

Несколько дней спустя (29 апреля 1939 г.) Ландау был освобожден «под личное поручительство» П. Л. Капицы.

1938 г. был потерян как для Ландау, так и для советской теоретической науки. Конечно, события, произошедшие в его жизни, он забыть не мог. Но он сумел заставить себя почти никогда не вспоминать об этом.

Снова началась его активная научная деятельность и необычайно эффективная работа по подбору и воспитанию молодых теоретиков, формирование и развитие московской научной школы и продолжение создания курса теоретической физики. Эта деятельность как бы подтверждала нелепость и несправедливость обвинений, предъявленных сталинским режимом Ландау и другим его коллегам по физике, в частности его другу Л. В. Шубникову.

В 1941 г. Ландау выдвигался на выборах в члены-корреспонденты Академии наук. Представление ему дали академики П. Л. Капица и В. А. Фок. Несмотря на отличную характеристику, он не был избран. Зато в 1946 г. его сразу избрали академиком, минуя степень член-корреспондента. В избрании Л. Д. Ландау сыграла немалую роль поддержка властей, так как с середины 1946 г. он работал над Атомным проектом. Существуют различные мнения по поводу того, сторонником или противником атомной бомбы был Ландау. Ответ на этот вопрос дал в своей книге Е. Л. Фейнберг: «Следует учесть, что действовали два фактора. Во-первых, наши ученые работали не для Сталина, а для человечества, для нашей страны... есть только один путь предупреждения зла: ликвидация монополии одной страны и установление равновесия между противоборствующими лагерями в отношении ядерных вооружений. Тогда никто не решится развязать ядерную войну, в которой не может быть победителей. От Ландау я не раз слышал: «Молодцы физики, сделали войну невозможной».

1938 г. – год тюремного заключения – был потерян как для Ландау, так и для советской теоретической науки. Конечно, события, произошедшие в его жизни, он забыть не мог.

Но он сумел заставить себя почти никогда не вспоминать об этом

Ландау был один из первых физиков, кто дал правильный прогноз о возможности использования ядерной энергии. История показала, что руководители страны и Атомного проекта не ошиблись с подключением ИФП к расчетам атомной бомбы. Группа Ландау



блестяще справилась со своей задачей, работая талантливо, эффективно и добросовестно. Вес личного вклада Ландау был велик. Поэтому недаром он был удостоен Сталинской премии и Золотой Звезды Героя, которую носил не без гордости. Группа Ландау также работала по созданию водородной бомбы, об этом свидетельствует записка от 2 декабря 1952 г. Л. П. Берии, направленная И. В. Курчатову: «...нам нужно приложить все усилия к тому, чтобы обеспечить успешное завершение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ... Передайте это также Л. Д. Ландау и А. Н. Тихонову». (Из книги Г. Е. Горелика.)

«Расчет водородной бомбы оказался задачей, на много порядков сложнее, чем атомной. И то, что нам удалось «ручным способом» такую задачу решить, конечно — чудо. По существу, тогда произошла революция в численных методах интегрирования уравнений в частных производных — оригинальный «метод сеток», — и произошла она в Институте физических проблем под руководством Ландау. Главной тогда оказалась проблема устойчивости». (Воспоминания И. М. Халатникова.) Дело в том, что между группой Ландау и Тихонова возникли разногласия в подсчетах. Испытание, проведенное в 1953 г., показало, что группа Ландау верно вычислила КПД водородной бомбы.

Научная деятельность Ландау поражает своей необычной многосторонностью и широтой. Он был последним универсалом среди физиков-теоретиков, работавшим по всему широчайшему фронту этой науки. Число научных трудов Л. Д. Ландау столь велико, а их характер настолько разнообразен, что невозможно дать полный перечень и характеристику всех его работ, внесших существенный вклад во все области теоретической физики, — от гидродинамики до квантовой теории. Статьи его, как правило, несут на себе все признаки свойственного ему научного стиля: ясность и четкость физической постановки вопроса, наиболее прямой и изящный путь к их решению, ничего лишнего.

Для освещения основных достижений Л. Д. Ландау в теоретической физике воспользуемся информацией необычного подарка, преподнесенного юбиляру, — мраморные скрижали с выгравированными на них ключевыми формулами десяти его важнейших работ.

В 1958 г. в Институте физических проблем праздновали 50-летие Льва Давидовича Ландау. Скрижали были изготовлены Институтом атомной энергии и преподнесены академиком И. К. Кикоиным юбиляру. В 1968 г. редакция журнала «Природа» (№1 1968 г.) опубликовала фото этих скрижалей с комментарием И. К. Кикоина.

1. Л. Д. Ландау в 1928 г. впервые ввел понятие плотности, которое широко используется в современной квантовой статистике и просто квантовой механике.



2. Л. Д. Ландау принадлежит честь создания квантовой теории диамагнетизма электронного газа. Квантовые уровни, отвечающие движению электрона в магнитном поле, называются теперь «уровнями Ландау», а само явление — «диамагнетизмом Ландау».

3. Одно из наиболее интересных явлений в физике конденсированного состояния — фазовые переходы II рода, т. е. переходы, при которых скачкообразно меняется только симметрия. Л. Д. Ландау развил тер-

модинамическую теорию фазовых переходов II рода, широко используемую в современной физике.

4. То обстоятельство, что ферромагнетик обладает доменной структурой, известно очень давно. Однако только в 1935 г. Л. Д. Ландау совместно с Е. М. Лифшицем удалось найти закономерности, описывающие размер домена, характер поведения магнитного момента на границе между доменами и особенности структуры домена вблизи свободной поверхности ферромагнетика.

5. В произвольном по форме сверхпроводнике при помещении в магнитное поле возникает своеобразное состояние, которому отвечает возникновение чередующихся слоев сверхпроводящей и нормальной фаз. Ландау впервые развил теорию этого, так называемого промежуточного состояния и решил вопрос о геометрии таких слоев.

6. Ландау построил статистическую теорию ядер на очень раннем этапе развития ядерной физики. Позднее эта теория получила широкое развитие.

7. Одна из наиболее блестящих работ Ландау — теория сверхтекучести гелия II. Работы Ландау в этой

области не только объяснили загадочное явление, впервые открытое П. Л. Капицей, но определили создание нового раздела теоретической физики – физики квантовых жидкостей.

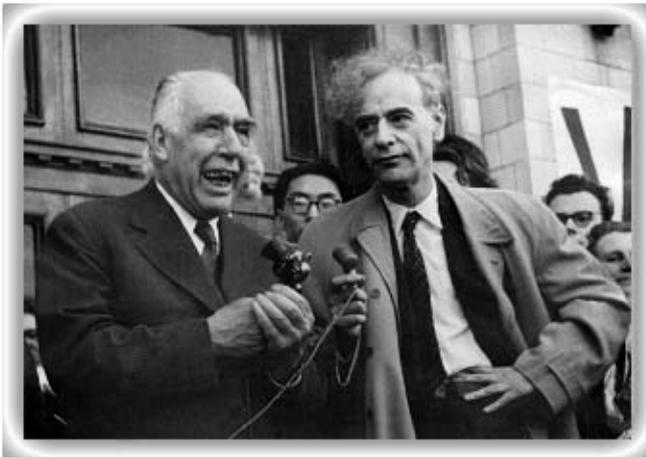
8. Ландау (совместно с А. А. Абрикосовым и И. М. Халатниковым) принадлежат фундаментальные исследования по квантовой электродинамике. Формула выражает связь между физической массой электрона m и «затравочной» массой m_1 .

9. В 1956 г. Ландау создал теорию ферми-жидкости – квантовой жидкости, возбуждения которой обладают полудцелым спином. Эта теория получила широкое признание.

10. Ландау впервые ввел принцип комбинированной четности, согласно которому все физические системы будут эквивалентными, только если при замене правой системы координат на левую одновременно перейти от частиц к античастицам.

Таким образом, можно сказать, что лучшие научные достижения и открытия им были сделаны за этот период жизни. Просматривая список научных трудов Л. Д. Ландау (УФЖ, 1998 г., №6), мы видим буквально несколько работ, опубликованных в 1958, 1959, 1960 гг.

«Когда мы говорим о Ландау и вспоминаем его крупные научные открытия, то должны их сравнивать с редкими по величине и красоте драгоценными камнями. Они образуют как бы корону Ландау, но от него осталась еще бездна более мелких алмазов и жемчужин...». (А. И. Ахиезер. «Учитель и друг»...)



*Н. Бор и Л. Ландау
на празднике Архимеда в МГУ. 1961 г.*

Для физиков нет необходимости говорить о значении вклада Ландау в теоретическую физику. Сделанное им имеет непреходящее значение и остается в науке навсегда.

Нелепая случайность прервала сначала творчество и нормальное человеческое существование, а затем и саму жизнь ученого. После аварии (1962 г.) это был уже другой человек. Об автомобильной катастрофе много написано.

Это было поистине мировое содружество ученых в помощи, которая шла в Москву со всего мира. Консилиум лучших специалистов мира поставил жесточайший диагноз – II переломов, и среди них

**«Когда мы говорим о Ландау
и вспоминаем его крупные
научные открытия, то должны
их сравнивать с редкими
по величине и красоте
драгоценными камнями.
Они образуют как бы корону
Ландау, но от него осталась
еще бездна более мелких алмазов
и жемчужин...»**

А. И. Ахиезер

перелом основания черепа. Один из терапевтов дал заключение: «травмы несовместимы с жизнью». В больнице продолжалась героическая борьба медиков за возвращение к жизни Ландау. Любовь к нему сплотила всех физиков. 87 теоретиков и экспериментаторов стали участниками этого добровольного спасательного содружества. Появилась алфавитная книга – 223 телефонных номера: больницы, аэродромы, таможни, аптеки, министерства, места возможного пребывания врачей-консультантов. Перечислить имена всех просто невозможно. Среди них были едва ли не все ученики Ландау – от академика до аспиранта. На протяжении полугодия шла борьба каждодневная, еженощная, поминутная. Все надеялись и ждали чуда, и оно произошло. 27 февраля 1962 г. особенно запомнился всем – Ландау пришел в сознание. Постепенно к нему вернулась речь и память. Он узнавал друзей, даже называл их фамилии. Третьего мая утром он проснулся и сказал сестрам, что у него есть сын Гарик, пусть он придет. Сын в дальнейшем пошел по стопам отца. Игорь Львович Ландау – доктор физико-математических наук, проживает в Швейцарии.

В сентябре Л. Д. Ландау перевели в больницу Академии наук. Здесь его застали две большие награды – Ленинская премия ему и Е. М. Лифшицу за

вершины



цикл книг по теоретической физике и Нобелевская премия за 1962 год.

1 ноября Лев Давидович получил телеграмму: «Москва, Академия наук, профессору Льву Ландау.

1 ноября 1962 года.

Королевская Академия наук Швеции сегодня решила присудить Вам Нобелевскую премию по физике за пионерские работы в области теории конденсированных сред, в особенности жидкого гелия.

Подробности письмом.

Эрик Рубдер, постоянный секретарь».

Утром 2 ноября в больницу приехал посол Швеции в Советском Союзе Рольф Сульман. Он поздравил Ландау с премией. Общались они на английском языке.

В январе 1963 года Л. Д. Ландау был выписан из больницы – он переступил порог своего дома.



Л. Д. Ландау принимает поздравления посла в СССР господина Р. Сульмана с присуждением ему Нобелевской премии. 2 ноября 1962 г.

Признание Ландау в области развития теоретической физики пришло к гениальному ученому при жизни. За вклад в науку он был награжден орденами (в том числе двумя орденами Ленина), он – Герой Социалистического Труда (1954), награды были получены как за чисто научные достижения, так и за вклад

в выполнение государственных заданий. Он трижды лауреат государственных премий (1946, 1949, 1953), член многих зарубежных научных академий: 1951 г. – член Датской, а в 1956 г. – Нидерландской академий наук, 1959 г. – Британского королевского общества, а также Национальной академии наук США и Американской академии наук и искусств. Л. Д. Ландау присуждена премия имени Ф. Лондона (США) и медаль имени Макса Планка (ФРГ).

После аварии к Ландау возник большой общественный интерес. Все увидели, что среди нас жил гениальный физик и неповторимый человек. О нем писали статьи, книги, делались кинофильмы. Может быть, Ландау, будь он здоров, порадовался бы этому, ибо он был живым человеком, и ему была приятна популярность. Ландау остался жив, но он уже не был прежним Дау. Приходившие его поведать физики не могли забыть фразы, которую он постоянно повторял: «Вот боли пройдут, и мы обязательно поговорим» (Ю. Каган). Болезненные процессы сопровождали его на протяжении шести последних лет его жизни.

22 января 1968 г. Л. Д. Ландау исполнилось 60 лет. Поздравить его пришли друзья, коллеги, ученики. А А. Смородинский вспоминает: «Было немного народа. Дау сидел в большом, специально сделанном для него деревянном кресле, и безучастно смотрел на говорящих. Гости говорили друг с другом. Общий разговор прервал Элевтер Андроникашвили и произнес длинный тост, который перешел в воспоминания о старом институте и о Дау в расцвете его сил. Я сидел рядом с Дау и понял, что он все внимательно слушает. Понял потому, что глаза Дау были полны слез. Дау умер через два месяца с небольшим после своего шестидесятилетия».

Л. Д. Ландау вошел в историю как несомненно великий физик, и ореол великого ученого был заметно усилен в глазах современников присуждением ему Нобелевской премии, столь редкой награды, особенно для советских физиков.



В. И. Лебедь, Н. О. Мчедлов-Петросян,
В. Г. Березкин, Ю. В. Холин

Николай Аркадьевич ИЗМАЙЛОВ

Николай Аркадьевич Измайлов – один из выдающихся советских физико-химиков. Ему принадлежит ряд результатов мирового уровня. Так, открытие в 1938 году метода тонкослойной хроматографии совершило коренной переворот в химическом анализе. Представления Измайлова о состоянии кислот, солей и других химических веществ в растворах, о взаимодействии

ионов и молекул с растворителем, о единой шкале кислотности стали общепринятыми. Исключительную ценность имеют работы Измайлова по адсорбции и хроматографии, применению стеклянного и других электродов. Значительный вклад внес Измайлов также в развитие физико-химического анализа и практику использования радиоактивных индикаторов.



Н. А. Измайлов

Н. А. Измайлов родился 22 июня 1907 года в Сухуми (Абхазия). Его отец, Аркадий Иоасафович Измайлов – учитель, а затем инспектор народных училищ, известный своей просветительской деятельностью в Абхазии, – умер в 1909 году, и Николай Аркадьевич воспитывался матерью – Ольгой Николаевной Измайловой.

До Первой мировой войны Коля и его старшая сестра Лида отправились в длительное путешествие: мать и бабушка решили показать детям Россию. Из Сухуми поехали сначала в Петербург, а затем в Москву. Революция застигла семью на обратном пути из Москвы в Сухуми в Харькове; ехать дальше было невозможно. Измайловы остались в чужом городе практически без каких-либо средств к существованию. Женщин не принимали на работу по причине их буржуазного происхождения, и десятилетний Николай продает газеты, работает чернорабочим на мощении городской площади, торгует семечками – использует любую возможность, чтобы помочь семье.

В 1922 году с отъездом матери в Сухуми, а сестры в Москву начинается самостоятельная жизнь Николая Аркадьевича, он поступает учиться в недавно созданный Харьковский социально-экономический техникум, переименованный позже в финансово-экономический. Выбор специальности был, в общем, случайным – привлекала близость техникума к квартире, где жил



юноша, а также то, что техникум был вечерний, что позволяло совмещать учебу с работой.

В 1924 году техникум получил статус вуза, были организованы факультеты. Николай Аркадьевич идет на торговый факультет, одним из основных предметов на котором является товароведение, связанное с химией. В начале 1925 года в институте вводится штатная должность лаборанта, которую и занимает Николай Аркадьевич. Этот период можно считать началом формирования Н. А. Измайлова как ученого. В частности, Николай Аркадьевич интересуется вопросами газопоглощения, что в дальнейшем определило одно из основных направлений его работ по исследованию адсорбционных процессов.

После окончания института Н. А. Измайлов начинает преподавать химию в школе, а в 1928–1931 годах он – аспирант научно-исследовательского Института химии Харьковского государственного университета (тогда – Харьковского института народного образования). Одновременно он преподает химию в Институте советской торговли, где вскоре становится заведующим кафедрой химии. Он читает курсы общей, органической, физической, коллоидной химии, химии поверхностных явлений, тем самым создавая прочный фундамент для дальнейшей педагогической и научной деятельности.

Осенью 1928 года Николай Аркадьевич женится на Александре Алексеевне Глуховцевой (Измайловой). В 1930 году у супругов рождается дочь Виктория, а позднее, в 1938 году, – сын Александр¹.

Осенью 1932 года в Харькове прошел 6-й Менделеевский съезд, собравший практически всех советских корифеев химии. Можно не сомневаться, что на молодого Измайлова этот форум произвел

большое впечатление (на 8-м Менделеевском съезде в Москве, в 1959 году, Николай Аркадьевич уже сам будет в числе докладчиков).



Коля Измайлов.

Рисунок матери, Ольги Николаевны

В молодости Измайлов увлекался различными видами спорта:

в 1937 году он был инструктором альпинистского лагеря Харьковского Добровольного спортивного общества «Наука» в ущелье Адыр-су. Любовь к спорту он сохранил на всю жизнь; возможно, чередование умственных и физических нагрузок позволяло ученому поддерживать на должном уровне трудоспособность, несмотря на все возрастающий объем научной и организаторской работы.

С 1931 года основная научная и педагогическая деятельность Измайлова связана с Харьковским университетом. Он работает в Институте химии старшим научным сотрудником, заведующим лабораторией, заведующим отделом, а также доцентом кафедры физической химии. В 1937 году ученый совет университета присудил ему ученую степень кандидата химических наук.

Круг научных интересов Н. А. Измайлова настолько широк, что очень трудно провести какую-то их четкую классификацию. Весьма условно можно выделить две основные области исследований: 1) раз-

После окончания института Н. А. Измайлов начинает преподавать химию в школе, а в 1928–1931 годах он – аспирант научно-исследовательского Института химии Харьковского государственного университета (тогда – Харьковского института народного образования)

работка теории адсорбционных процессов и путей их практического

теннисом, плаванием, лыжами и особенно альпинизмом. Так,

¹ Впоследствии Виктория Николаевна окончит аспирантуру в Московском государственном университете и станет крупным специалистом в области коллоидной химии; в МГУ она проработает всю жизнь. Александр Николаевич станет физиком и будет трудиться в УФТИ. К сожалению, обоих детей Н. А. Измайлова уже нет в живых.

применения; 2) влияние растворителя на физико-химические свойства растворов.

Первые работы в области адсорбции относятся к 1929–1931 годам, когда Н. А. Измайлов под руководством П. П. Козакевича исследовал активирование угля водяным паром и углекислым газом, изучал адсорбцию органических веществ из водных растворов в присутствии солей и активность угольных фильтров.

В 1938 году Н. А. Измайлов опубликовал совместно с М. С. Шрайбер в журнале «Фармация» статью «Капельно-хроматографический анализ и его применение в фармации», в которой впервые был описан метод, названный впоследствии тонкослойной хроматографией (ТСХ). Хроматография – это

метод разделения и анализа смесей, основанный на распределении их компонентов между двумя фазами – неподвижной и подвижной (элюент), протекающей через неподвижную. Хроматографию открыл в начале прошлого века работавший в Варшаве русский ботаник М. С. Цвет. В настоящее время она является наиболее распространенным методом химического анализа. Один из важнейших этапов более чем столетнего развития хроматографии – открытие ТСХ, ставшей новой формой реализации хроматографического процесса, происходящего в условиях, когда неподвижная фаза имеет форму плоского слоя. В развитии науки очень важную роль играет используемый метод. Как отмечал лауреат Нобелевской премии

Л. Д. Ландау, «метод важнее открытия, ибо правильный метод приведет к новым, еще более ценным открытиям». «Рождение» ТСХ произошло в физико-химической лаборатории Украинского института экспериментальной фармации. Поскольку в первой публикации по ТСХ отсутствовали реальные хроматограммы, то работу Измайлова и Шрайбер недавно экспериментально повторили российские химики В. Г. Березкин и И. И. Ашрапова. Полученные ими круговые хроматограммы лекарственных аптечных настоек полностью подтвердили результаты, полученные Измайловым и Шрайбер 70 лет тому назад на пластинках с незакрепленным слоем оксида алюминия. Использование современных пластинок с закрепленным

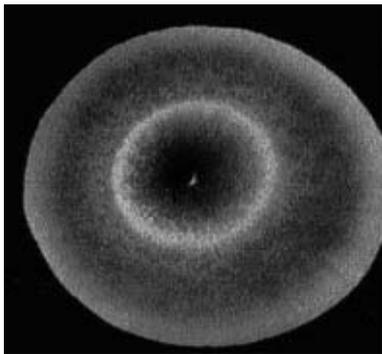


Рис. 1. Хроматограмма валериановой настойки в ультрафиолетовом свете после элюирования первичной фронтально-круговой хроматограммы этанолом

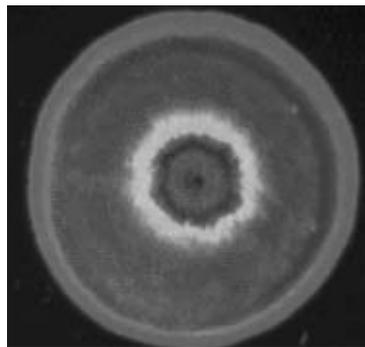


Рис. 2. Хроматограмма мятной настойки в ультрафиолетовом свете после элюирования первичной фронтально-круговой хроматограммы этанолом

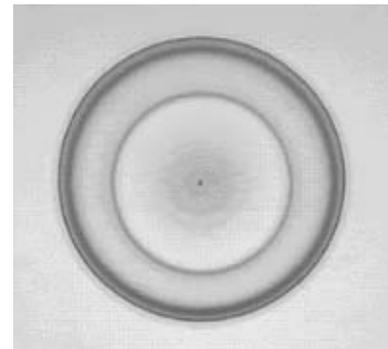


Рис. 3. Фронтально-элюентная хроматограмма настойки стручкового перца (в дневном свете), полученная на пластинке фирмы «Мерк» с закрепленным слоем окиси алюминия

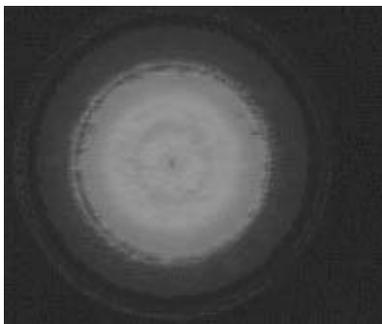


Рис. 4. Фронтально-элюентная хроматограмма настойки стручкового перца (в ультрафиолете), полученная на пластинке фирмы «Мерк» с закрепленным слоем окиси алюминия

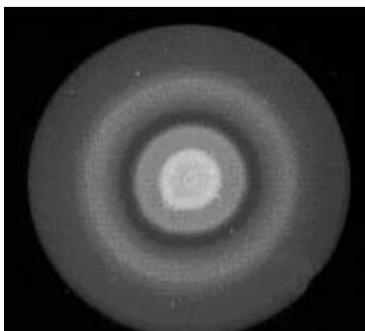


Рис. 5. Фронтальная хроматограмма настойки пыльцы (в ультрафиолете), полученная на пластинке фирмы «Мерк» с закрепленным слоем окиси алюминия

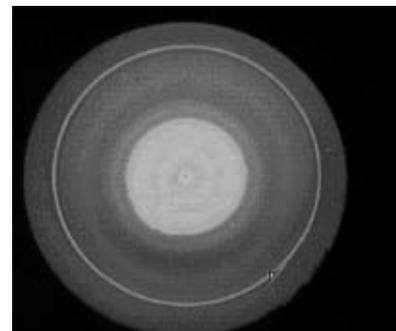


Рис. 6. Фронтально-элюентная хроматограмма настойки пыльцы (в ультрафиолете), полученная на пластинке фирмы «Мерк» с закрепленным слоем окиси алюминия



слоем оксида алюминия (фирма «Мерк», Германия) позволило разделить исследуемые настойки на существенно большее (в несколько раз) число отдельных хроматографических зон. Это свидетельствует об успешном развитии ТСХ за последние десятилетия. Кроме

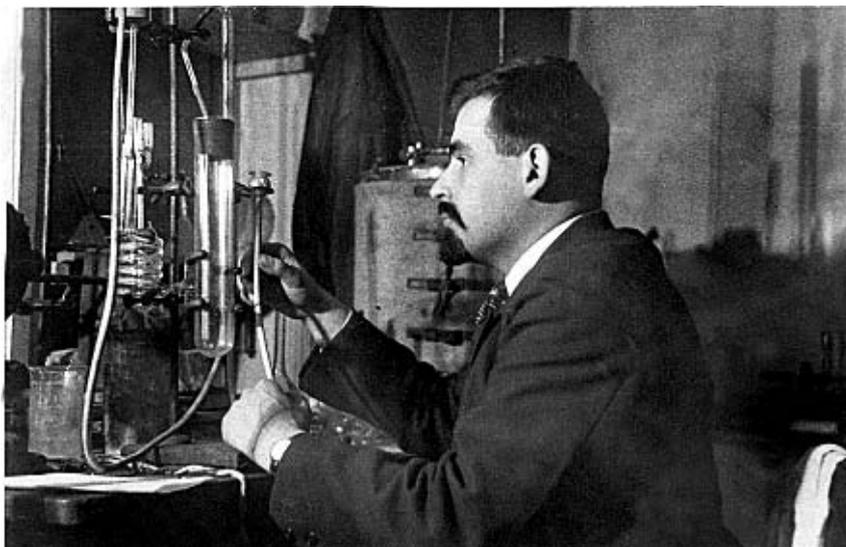
ее практического использования непрерывно расширяется.

продолжает активно развиваться и в настоящее время, а область ее практического

использования непрерывно расширяется. Открытие Измайлова и Шрайбер вошло в «Хронологию важнейших событий и открытий в химии», содержащуюся в книге «Выдающиеся химики мира».

Уже в первых исследованиях Н. А. Измайлова применялись самые разнообразные физико-химические методы анализа. При этом объектами исследования обычно были различные фармацевтические препараты, а в качестве среды в большинстве работ использовались неводные растворители. Видимо, в связи с этим и возникла потребность выяснить роль растворителя и установить некие общие закономерности его влияния на химические процессы.

Анализ кислот и оснований в неводных растворителях требовал развернутой информации о поведении различных индикаторных электродов, в первую очередь стеклянного, в неводных средах. Поэтому последующие работы были посвящены исследованию поведения этих электродов и изучению кислотности неводных растворов.



Н. А. Измайлов в лаборатории. 30-е годы

того, детально изучив первую публикацию по ТСХ, В. Г. Березкин и И. И. Ашрапова выяснили, что Измайлов и Шрайбер являются также авторами следующих вариантов планарной хроматографии: 1) круговой (это ранее отмечалось также известным немецким ученым Ф. Гейссом), 2) фронтальной, 3) элюентной и 4) фронтально-элюентной ТСХ².

Для тонкослойной хроматографии, как и для многих других выдающихся изобретений и научных достижений, характерна простота технического решения, позволяющая использовать ТСХ не только в научных лабораториях и промышленности, но и дома, в школе, фельдшерских пунктах и т. п. Поэтому тонкослойную хроматографию можно рассматривать как форму действительно «народной» хроматографии. Высокая селективность и экономичность — характерные особенности этого метода, в силу чего ТСХ

Ежегодно проходят международные симпозиумы по тонкослойной хроматографии, издается

Для тонкослойной хроматографии, как и для многих других выдающихся изобретений и научных достижений, характерна простота технического решения, позволяющая использовать ТСХ не только в научных лабораториях и промышленности, но и дома, в школе, фельдшерских пунктах и т. п.

журнал «Journal of Planar Chromatography» (Будапешт, Венгрия).

Приоритет Измайлова как создателя ТСХ признан во всем

В итоге впервые было показано, что стеклянный электрод вполне пригоден для работы в неводных средах, установлены условия его

²Измайлов Н. А., Шрайберг М. С.: открытие тонкослойной хроматографии /Сост. и ред. В. Г. Березкин. — М.: ГЕОС, 2007. — 128 с.

применимости в различных растворителях. Результаты некоторых из этих, во многом пионерских ранних работ Измайлова нашли отражение в классической книге американского ученого Р. Бейтса

С и получить несколько миллионов доз концентрата витамина С для снабжения воинских частей и населения. Тогда же Измайлов начал разработку адсорбционного метода получения эфирного масла из

трудности, Николай Аркадьевич сразу же разворачивает исследование по различным направлениям, одновременно завершая работу над докторской диссертацией. Обстоятельная работа «Влияние растворителей на силу кислот» была защищена в январе 1948 года в Киеве, на заседании объединенного совета Институтов общей и неорганической химии и органической химии АН УССР.

Н. А. Измайлов был не только талантливым исследователем и педагогом, но и активным организатором. В относительно короткий срок, в период восстановления университета, разрушенного во время войны, он сумел создать молодой научный коллектив кафедры и физико-химического отдела НИИ химии при ХГУ, зажигая его своей безграничной преданностью науке. Он умел разглядеть среди студентов наиболее талантливых и трудолюбивых и всеми силами старался дать им возможность раскрыть свои способности. Дочь Н. А. Измайлова — Виктория Николаевна, впоследствии профессор МГУ им. М. В. Ломоносова, вспоминала о тех годах: «Папа много внимания уделял своим аспирантам и сотрудникам. Они были как члены семьи. Часто приходили к нам в дом, где обсуждали научные результаты, а затем было чаепитие. В нашем доме бывали папины друзья — ученые из различных городов»³.



Н. А. Измайлов с коллективом кафедры физической химии. 1955 г.

«Определение рН. Теория и практика». Таким образом, уже в довоенный период было положено начало основным направлениям дальнейшей систематической работы Н. А. Измайлова.

Началась Великая Отечественная война. Измайлов с семьей эвакуировался из Харькова 1 октября 1941 года. Находясь в г. Сухуми, он преподает в Сухумском педагогическом институте, а с 1943 года заведует кафедрой химии. Одновременно он работает заведующим отделом технологии Сухумской зональной опытной станции научно-исследовательского института эфиромасличной промышленности. Здесь он организовал выпуск аэролаков и ряд других производств оборонного значения. Измайлову удалось найти новые доступные виды сырья для получения витамина

цветов жасмина, внедренного впоследствии в производство. Отметим, что сразу после войны была опубликована статья другого харьковского ученого — Н. П. Комаря, посвященная «проверке фильтра для газобезопасности, разработанного группой доц. Измайлова».

В мае 1944 года Николай Аркадьевич по распоряжению правительства возвращается в Харьков, где занимает должность заведующего кафедрой физической химии Харьковского государственного университета, на которой он оставался до конца своей жизни.

Освобожденный Харьков лежал в руинах, не хватало продовольствия, отсутствовало отопление, и сотрудникам университета и других учебных и научных учреждений приходилось прилагать невероятные усилия для создания сколько-нибудь нормальной рабочей обстановки. Несмотря на все

Следующий этап научной деятельности Н. А. Измайлова становится исключительно плодотворным.

С 1945 года в руководимой Измайловым лаборатории Научно-исследовательского фармацевтического института начинается широкое изучение адсорбционных процессов с целью создания технологии

³ Измайлова В. Н. Воспоминания об отце // Научное наследие Н. А. Измайлова и актуальные проблемы физической химии. — Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2007. — С. 133–142.

вершины



выделения веществ из растворов. В частности, были разработаны методы выделения ряда алкалоидов из чайных отходов, шелухи какао, коробочек масличного мака, спорыньи и индийского дурмана.

Проведенные Н. А. Измайловым с учениками и сотрудниками исследования ионного обмена неорганических и органических ионов в спиртах, кислых и основных растворителях показали, что применение неводных растворителей расширяет и облегчает подбор условий адсорбции и особенно десорбции ионов из ионитов. Теоретические и практические исследования 1945–1961 годов привели к установлению основных принципов рациональной адсорбционной технологии и ее практическому использованию. Так, в промышленности СССР и Болгарии был реализован адсорбционный метод получения морфина из коробочек масличного мака.

Параллельно с исследованиями адсорбционных процессов Н. А. Измайлов развивал другое направление, связанное с изучением влияния растворителя на свойства растворов и проходящие в них процессы.

Измайлов начинает глубокие исследования состояния и свойств электролитов (кислот, солей) в растворах. Уделяя большое внимание изучению физической картины явлений в растворах, Измайлов всегда оставался сторонником менделеевской точки зрения на растворы. Это побуждало его к детальному

изучению механизма взаимодействия между растворителем и растворенным веществом. Дальнейшие исследования явлений диссоциации и сольватации электролитов в неводных растворах

влияние растворителей на силу электролитов можно представить единой схемой, в которой определяющим фактором этого влияния является изменение химической энергии сольватации ионов и молекул при переходе от одного растворителя к другому.

Н. А. Измайлову принадлежит мировой приоритет в создании

Н. А. Измайлов был не только талантливым исследователем и педагогом, но и активным организатором. В относительно короткий срок, в период восстановления университета, разрушенного во время войны, он сумел создать молодой научный коллектив кафедры и физико-химического отдела НИИ химии при ХГУ

ведется в трех направлениях, тесно связанных между собой:

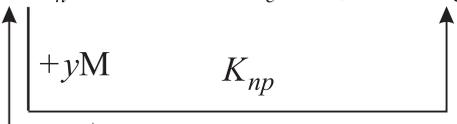
- 1) исследование равновесий ион – молекула – ассоциат в растворителях разной природы;
- 2) исследование энергетики сольватации ионов и молекул;
- 3) исследование механизма взаимодействия растворителей с молекулами растворенного вещества.

На основании этих исследований Измайлов приходит к выводу, что

адекватной картины диссоциации электролитов в растворах на основе синтеза «физических» и «химических» представлений. Его схема диссоциации (см. схему) признается наиболее полной среди предложенных различными авторами и десятки лет спустя.

Эта схема и полученные на ее основании уравнения позволяют, в частности, корректно объяснить, почему для различных

В вакууме:



Символом KA Н. А. Измайлов обозначал электролит, диссоциирующий на катион K^+ и анион A^- , буквой M обозначена молекула растворителя, $K_{нест}^*$, $K_{дисс}$, $K_{асс}$ и $K_{пр}$ – соответственно константы химических равновесий нестойкости комплекса электролита с n молекулами растворителя, диссоциации этого комплекса на сольватированные растворителем ионы, ассоциации этих ионов и превращения комплекса KAM_n в продукт ассоциации $K_c^+ A_c^-$.

электролитов их сила (проще всего характеризуемая степенью диссоциации на ионы) может изменяться

даны контуры количественной теории растворов электролитов в разных растворителях».

Н. А. Измайлову была присуждена премия имени Д. И. Менделеева Академии наук СССР.

Второе издание вышло в издательстве «Химия» в 1966 году, а третье – еще через десять лет в том же издательстве. Эта книга стала настольной для специалистов в области физической химии растворов.

Надо сказать, что исследования неводных растворов были традиционными для Харьковского университета. Ведь если сразу после открытия явления электролитической диссоциации Аррениус, Оствальд и другие физико-химики сосредоточили свое внимание на водных растворах электролитов, то на рубеже XIX–XX столетий в результате работ Каблукова, Вальдена и других ученых стало выясняться, что в неводных растворителях открывается картина гораздо более разнообразная. Теперь уже хорошо известно, что вода является в сущности «атипичным» растворителем – взять хотя бы тот очевидный и многозначительный факт, что при давлении в 1 атмосферу молекулы H_2O с молярной



На праздновании 150-летия Харьковского государственного университета. Слева направо: Н. А. Измайлов, Л. М. Андреасов, Н. П. Комарь, Л. С. Палатник. Апрель, 1955 г.

существенно неодинаково при переходе от одного растворителя к другому. Это явление называется дифференцирующим действием растворителей и носит весьма общий характер.

Схема Измайлова была подробно рассмотрена в опубликованной в 1960 году исключительно ценной монографии А. И. Шатенштейна «Изотопный обмен и замещение водорода в органических соединениях». Эту книгу вскоре перевели на английский язык, и представления Измайлова стали лучше известны западным химикам.

Уже в 1957 году известный советский физико-химик С. В. Горбачев отмечал: «Замечательной заслугой Н. А. Измайлова явилось убедительное доказательство того, что не взаимодействие электрода с раствором, а равновесие диссоциации молекулы на ионы является наиболее прямым и надежным объектом и методом изучения наиболее глубоких проблем теории растворов. На этом основании Н. А. Измайловым

Итоги собственных многолетних исследований и обзор мировой литературы по свойствам растворов Измайлов обобщил в классической монографии «Электрохимия растворов»

Итоги собственных многолетних исследований и обзор мировой литературы по свойствам растворов Измайлов обобщил в классической монографии «Электрохимия растворов», опубликованной в 1959 году. За этот внушительный труд Н. А. Измайлову была присуждена премия имени Д. И. Менделеева Академии наук СССР

публикованной в 1959 году в издательстве Харьковского университета. За этот внушительный (без малого тысяча страниц) труд

массой всего 18 остаются в жидком состоянии вплоть до 100 °С, а гораздо более тяжелые молекулы азота или диоксида углерода пере-

вершины



ходят в газовую фазу при температурах, гораздо меньших комнатной. Неудивительно, что центр тяжести физико-химических исследований начал быстро смещаться в область неводных растворителей, прежде всего органических, которые давно зарекомендовали себя как ценные среды для проведения множества технологических процессов.

В конце XIX – начале XX столетия в Харькове изучением физико-химических свойств растворов занимались П. Д. Хрущов, Д. П. Турбаба, В. Ф. Тимофеев, Г. Е. Тимофеев, Г. Е. Мухинидругие. Н. А. Измайлов ощущал преемственность своих исследований в этой области; его перу принадлежит работа «Развитие физической химии в Харьковском университете за 100 лет его существования» и еще целый ряд обстоятельных публикаций по истории физической химии. Измайлов много внимания уделял отстаиванию приоритета Н. Н. Бекетова в создании физической химии как самостоятельной дисциплины. По инициативе Измайлова в 1947 году было решено проводить в Харькове Бекетовские чтения, которые вскоре стали традиционными.

Благодаря исключительно оригинальным, тщательно продуманным и блестяще выполненным работам Н. А. Измайлова и его школы Харьковский государственный университет стал центром исследования неводных растворов в СССР. Как тут не вспомнить шутку крупного советского химика К. П. Мищенко, который в своем выступлении на совещании по влиянию растворителей на свойства электролитов в 1957 году в Харькове сказал: «Действительно, неводные растворы полюбились Харькову, за что ему честь и слава. У меня даже, когда я гулял по

Харькову, возникла мысль, что отсутствие таких широких рек, как Нева и Днепр, т.е. недостаток воды, привел к тому, что харьковчане полюбили неводные растворы».

Не случайно на совещании по термодинамике и строению растворов, проведенном в МГУ в январе 1957 года под эгидой АН СССР и Министерства высшего образова-

семинара по теории растворов; только с 1947 по 1955 год было заслушано 95 докладов. Научные доклады делались также в рамках заседаний секции общей, органической и физической химии ВХО имени Д. И. Менделеева; так, только за один 1954 год был заслушан 41 доклад.

В начале 1950-х годов обстановка в советской науке была далеко не безоблачной. В. Н. Измайлова в тех же воспоминаниях об отце писала: «... В научной среде бесчинствовали лжеученые. Они разгромили генетиков в биологии и принялись за химиков. Пытались уничтожить ученых, развивающих теорию резонанса. Этого показалось мало и тут же добрались до теории растворов, которую развивал мой отец»⁴. В 1952 году была сделана попытка развернуть идеологическую борьбу вокруг метода активности в химии. Появление в «Украинском химическом журнале» статьи Н. С. Фортунатова и Ю. П. Назаренко создало угрозу обычного для тех лет погрома, основанного на обвинениях в идеализме, со всеми вытекающими последствиями, прежде всего – кадровыми. Главной мишенью был Н. А. Измайлов, вместе с коллективом своих сотрудников и аспирантов широко использовавший метод активности и, в част-



Москва. Возле Царь-пушки. Слева направо: В. В. Александров, Е. Ф. Иванова, Л. Л. Спивак, М. Е. Александрова, А. М. Александрова, А. А. Измайлова, Н. А. Измайлов, В. Н. Измайлова

ности СССР, Н. А. Измайлову была предоставлена возможность сделать первый пленарный доклад в первый день заседаний.

На кафедру физической химии ХГУ приезжали коллеги из Москвы и других городов, а уже с 1947 года регулярно работал научный семинар. В 1954 году этот семинар получил статус Республиканского

факультета была проведена дискуссия о методе активности, позволившая все же нейтрализовать угрозу. Большую помощь в этом деле оказали письма академика П. А. Ребиндера и профессора В. К. Семенченко. К счастью, в середине пятидесятых годов подобные масштабные идеологические

«вторжения» в область естественных наук резко сократились.

Н. А. Измайлов непрерывно и усиленно трудился. По свидетельству родных и близких, а также коллег, он обычно начинал работать в своем домашнем кабинете уже в 5 часов утра. Много занимался с аспирантами и сотрудниками, писал статьи и обзоры, читал лекции, встречался с приезжими коллегами.

Перу Измайлова принадлежит около 270 публикаций. Под его руководством защищена тридцать одна кандидатская диссертация (некоторые из них — уже после смерти научного руководителя); одиннадцать учеников и сотрудников стали докторами наук, причем первый аспирант Измайлова, В. Н. Еременко, впоследствии стал академиком АН УССР.

Приходилось Н. А. Измайлову уделять время и административной работе. Помимо заведования кафедрой физической химии, он с 1948 по 1952 год был проректором Харьковского университета по научной работе. Его деятельность на этом посту в значительной сте-

женного деятеля науки УССР, в 1957 году он избирается членом-корреспондентом Академии наук УССР. За работы в области теории



Профессор Н. А. Измайлов (слева в нижнем ряду) и доцент Л. Л. Стивак (справа в верхнем ряду) с выпускниками кафедры физической химии после защиты дипломов. 13 мая 1960 г.

и практики стеклянного электрода Н. А. Измайлов (посмертно) и заведующий кафедрой физической химии профессор В. В. Александров совместно с группой других ученых стали в 1973 году лауреатами Государственной премии СССР.

Научная деятельность Н. А. Измайлова и его работа на оборону

К сожалению, смерть помешала реализации многих планов. Вечером 2 октября 1961 года, вернувшись домой после научного семинара,

Николай Аркадьевич скоропостижно скончался в своем кабинете. Ему было всего 54 года ...

Ведущие советские химические журналы опубликовали некрологи Измайлову, но его многочисленные статьи все еще продолжали выходить из печати...

В 1998 году крупный ученый, создатель собственной научной школы по физико-химии растворов Ю. Я. Фиалков писал⁴: «Есть единственный способ установления истинной ценности творения человеческого разума — проверка временем.

В 30-х годах прошлого века самыми популярными у большинства читающей публики были Нестор Кукольник и Загоскин. Полстолетия спустя Боборыкин по популярности превосходил Толстого, а композитор Ребиков — Чайковского. Время сделало свою главную работу — ранжировку.

Сегодня работы Н. А. Измайлова распространены много шире,

Харьков дал мировой науке о растворах классика, чьи идеи лежат сегодня в основании многих важнейших разделов учения о растворах

пени способствовала развитию научных исследований в университете, а также приобретению новой научной аппаратуры.

В 1955 году Н. А. Измайлову было присвоено звание заслу-

были отмечены правительством: он был награжден медалью «За оборону Кавказа» и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», орденами Ленина и Трудового Красного Знамени.

⁴ Фиалков Ю. Я. К истории объединения физической и химической теорий растворов // Вестник Харьковского университета. — 1998. — Сер. Химия. — Вып. 2. — С. 11–17.



чем три с лишним десятилетия назад, в дни его такой ранней кончины. Это еще одно свидетельство того, что Харьков дал мировой науке о растворах классика, чьи идеи лежат сегодня в основании многих важнейших разделов учения о растворах».

Н. А. Измайлов рано ушел из жизни, не успев реализовать всех своих замыслов. Но он создал научную школу, и многие из его идей успешно развивали его ученики.

Говорят, что новые идеи и воззрения проходят три этапа развития: 1) этого не может быть; 2) в этом что-то есть; и наконец 3) да кто же этого не знает? Нам представляется, что ряд идей и положений, впервые высказанных Измайловым, давно достигли третьего этапа и стали общепризнанными.

В Харьковском университете регулярно проводятся конференции и чтения, посвященные памяти Николая Аркадьевича Измайлова. Так, в 2007 году прошла Международная конференция «Modern Physical Chemistry for Advanced Materials», посвященная 100-летию со дня рождения Н. А. Измайлова. Конференцию организовал Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина в сотрудничестве с Институтом физико-органической химии и углехимии НАН Украины имени Л. М. Литвиненко и отделением физической химии

Украинского химического общества при поддержке Международного союза чистой и прикладной химии, Национальной Академии наук Украины и Европейской ассоциации химических и молекулярных наук. Помимо многочисленных ученых из Украины, России и Белоруссии, в конфе-

физической химии» (675 стр.), изданной Харьковским национальным университетом при поддержке Ассоциации выпускников, преподавателей и друзей Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина.

А 4–7 сентября в Киеве, в Институте экогигиены и токсикологии им. Л. И. Медведя, прошла Международная конференция «Хроматографические методы анализа органических соединений»,

Н. А. Измайлов рано ушел из жизни, не успев реализовать всех своих замыслов.

Но он создал научную школу, и многие из его идей успешно развивали его ученики

ренции приняли участие химики из Франции, Японии, Германии, США, Великобритании, Бразилии, Венгрии, Ирана и других стран дальнего зарубежья. Такое широкое представительство стало ярким свидетельством всемирного признания научных заслуг нашего соотечественника.

Перед началом конференции в Музее истории университета состоялась презентация книги «Научное наследие Н. А. Измайлова и актуальные проблемы

также посвященная 100-летию со дня рождения Н. А. Измайлова.



А. А. Борисенко

Александр Михайлович Ляпунов

К 150-летию со дня рождения

История харьковской математической школы, блестящим представителем которой был Александр Михайлович Ляпунов, неразрывно связана с историей Харьковского университета. В Харьковском университете А. М. Ляпунов

работал с 1885 года. Он занял должность на кафедре прикладной математики, которая стала вакантной после отъезда в Санкт-Петербург В. Г. Имшенецкого, избранного в 1881 году ординарным академиком.

Ко времени переезда А. М. Ляпунова в Харьков университет прошел уже 70-летний путь — он был открыт в 1805 году.

По уставу 1804 года в университете должно было быть 28 профессоров, 12 адъюнктов, причем независимо от количества студентов. С набором студентов действительно были трудности. Перед открытием университета в 1804 году только 41 абитуриент должен был сдавать вступительные экзамены [1, с. 46].

Среди профессоров был только один профессор математики. В начале 1803 году профессором на кафедру чистой математики на отделение физических и математических наук был назначен Тимофей Федорович Осиповский (1765–1832). Им был написан хороший и полный 3-томный курс математики, выдержавший с 1801 по 1832 год три издания. И он определил высокий уровень преподавания математики в Харьковском университете в первой половине XIX века, который после отъезда Т. Ф. Осиповского был поддержан его учениками А. Ф. Павловским и Н. М. Архангельским [2].

В это время научная работа по математике в университете еще не велась. На протяжении первых 70 лет диссертации (магистерские и докторские), защищенные в Харьковском университете по математике, в большинстве своем носили компилятивный характер [3]. Но ко времени приезда А. М. Ляпунова ситуация



А. М. Ляпунов



менялась в лучшую сторону. В 1863 году был принят новый устав университета, и по этому уставу на кафедре должно было быть три профессора, а не один, как в первоначальном уставе 1804 года. Да и профессоров в Харьковском университете в 1884 году было уже 58, а доцентов 18 [1, с. 160]. Все

стал одним из ведущих математических журналов России. Начиная с 1882 года там встречаются статьи Чебышева, Маркова, позже появляются статьи Сомова, Коркина, Жуковского [4].

назначен астрономом-наблюдателем при Казанском университете. В 1842 году он вместе с ректором Казанского университета Н. И. Лобачевским наблюдал в Пензе полное солнечное затмение.

После выхода из университета в 1856 году М. В. Ляпунов занял должность директора лицея. По болезни в 1863 году он вышел в отставку, поселился в деревне и посвятил себя воспитанию сыновей – Александра, Сергея и Бориса. Родители стремились дать детям и полезные советы, и навыки, и привить им вкус к различным сторонам духовной деятельности: музыке, искусству, литературе, философии, точным наукам. Самый младший из них Борис писал: «Я помню, какое сильное впечатление производили на меня ежедневные занятия отца с братьями в его кабинете, но мне не суждено было учиться у отца, так мне исполнилось в день его кончины 6 лет и 4 месяца» [5]. И не случайно все три сына Ляпуновых столь блестяще проявили себя на разных поприщах. Александр Михайлович стал выдающимся математиком, С. М. Ляпунов – композитором, Б. М. Ляпунов – филологом, он был избран действительным членом АН СССР.

В 1868 году М. В. Ляпунов умер внезапно от сердечного приступа. И занятия Александра



*Харьков. Университетская улица.
Слева и справа – здания университета (XIX ст.)*

это благоприятствовало созданию творческой атмосферы.

В апреле 1872 года кафедру прикладной математики занял Василий Григорьевич Имшенецкий, который переехал в Харьков из Казани. К тому времени имя Имшенецкого было хорошо известно русским и западноевропейским ученым благодаря его работам по теории уравнений с частными производными. А в конце 1872 года на должность приват-доцента пришел выпускник Московского университета Константин Алексеевич Андреев.

В сентябре 1879 года по инициативе В. Г. Имшенецкого было учреждено Харьковское математическое общество. Его учредителями были В. Г. Имшенецкий, Е. И. Бейер, Д. М. Деларю, М. Ф. Ковальский, А. П. Шимков, К. А. Андреев, Ю. И. Морозов. Уже в первый год было заслушано 20 докладов. Сразу же начал издаваться журнал «Сообщения Харьковского математического общества», который

Однако в дальнейшем основными в журнале были статьи харьковских математиков.

ДЕТСКИЕ И ЮНОШЕСКИЕ ГОДЫ

А. М. Ляпунов родился 25 мая 1857 года в Ярославле, в семье известного астронома, директора

Демидовского лицея Михаила Васильевича Ляпунова. Михаил Васильевич в 1839 году окончил Казанский университет и был

удалось продолжить в семье Рафаила Михайловича Сеченова, женой которого была родная тетка Александра – Елена Васильевна

История харьковской математической школы, блестящим представителем которой был Александр Михайлович Ляпунов, неразрывно связана с историей Харьковского университета

Ляпунова. Их единственная дочь Наташа потом стала женой Александра Михайловича. В 1870 году Александр с матерью и братьями переезжает в Нижний Новгород для продолжения образования в гимназии. Математику и физику А. М. Ляпунову в гимназии преподавал Алексей Петрович Грузинцев. Впоследствии он стал коллегой А. М. Ляпунова по Харьковскому университету.

Весной 1876 года Александр окончил гимназию с золотой медалью и осенью поступил на отделение естественных наук физико-математического факультета Петербургского университета. Чувствуя, однако, особую склонность к математическим наукам, он уже через месяц перешел на математическое отделение. В это время в университете работали П. Л. Чебышев, А. Н. Коркин, О. И. Сомов, Д. К. Бобылев, К. А. Поссе, Е. И. Золотарев. Это было время расцвета Петербургской

и получил за выполненную работу золотую медаль. После окончания учебы он был оставлен в университете для подготовки к профессорскому званию.



*Физико-математический корпус
Харьковского университета (XIX ст.)*

Сразу же после сдачи магистерских экзаменов в 1882 году А. М. Ляпунов приступил к поиску темы магистерской диссертации. Об этом он сам рассказал на закате жизни в своей вступительной лекции «О форме небесных тел» курса, читанного в Новороссийском (Одесском) университете в 1918 году. «В 1882 году, желая подыскать

известными методами, не стоит, и что всякий молодой ученый, если он уже приобрел некоторый навык в решении математических вопросов, должен попробовать свои силы на каком-либо серьезном вопросе, представляющем известные теоретические трудности. При этом он предложил мне следующий вопрос: «Известно, что при некоторой величине угловой скорости эллипсоидальные формы перестают служить формами равновесия вращающейся жидкости. Не переходят ли они при этом в какие-либо новые формы равновесия, которые при малом увеличении угловой скорости мало отличались бы от эллипсоидов?» При этом он прибавил: «Вот если бы Вы разрешили этот вопрос, на Вашу работу сразу бы обратили внимание»... По свидетельству Д. И. Граве, П. Л. Чебышев дал такой совет Ляпунову: «Вам, Александр Михайлович, надо заниматься в математике вопросами только исключительной трудности» [5, с. 49], [6].

Напряженная работа над поставленной Чебышевым проблемой продолжалась два года. При этом Ляпунову удалось успешно использовать метод последовательных приближений и подробно проанализировать первое приближение. Однако это приближение оказалось недостаточным, и Ляпунов не смог дать полное решение задачи Чебышева. А. М. Ляпунов писал: «После нескольких неудачных попыток я должен отложить решение вопроса на неопределенное время. Но вопрос этот навел меня на другой, именно на вопрос об устойчивости эллипсоидальных форм равновесия, который и составил предмет моей магистерской диссертации» [7]. Защита магистерской диссертации А. М. Ляпуновым состоялась в январе 1885 года. Оппонентами были профессор Д. К. Бобылев

Осенью 1885 года Ляпунов переехал из Петербурга в Харьков и начал в звании приват-доцента чтение лекций по всем курсам кафедры прикладной математики Харьковского университета

математической школы. На старших курсах Александр Михайлович слушал лекции Д. К. Бобылева по механике, которые произвели на него большое впечатление. А. М. Ляпунов взялся за тему «Равновесие плавающих тел», предложенную Д. К. Бобылевым,

подходящую тему для магистерской диссертации, я не раз беседовал с Чебышевым по поводу различных математических вопросов, причем Чебышев всегда высказывал мнение, что заниматься легкими, хотя бы и новыми вопросами, которые можно разрешить обще-



и профессор Артиллерийской академии Н. С. Будаев. Весной 1885 года Ляпунов был утвержден в звании приват-доцента Петербургского университета, но в это же время он получил предложение занять вакантную кафедру прикладной математики Харьковского университета. Осенью 1885 года Ляпунов переехал в Харьков и начал в том же звании приват-доцента чтение лекций по всем курсам кафедры.

ХАРЬКОВСКИЙ ПЕРИОД ТВОРЧЕСТВА А. М. ЛЯПУНОВА

Вплоть до 1892 года А. М. Ляпунов один читал все отделы аналитической механики. К этим курсам позднее прибавились курсы интегрирования дифференциальных уравнений динамики, теории возмущенного движения и теории вероятностей. А. М. Ляпунов не только подготовил ряд оригинальных учебных курсов, но и стремился при этом достичь необычайной краткости изложения при полной ясности и строгости. Он писал в своей автобиографии, говоря о первых годах своей работы в Харькове: «Здесь, в первое время, ученая деятельность Ляпунова должна была прекратиться». Конечно, это было преувеличением. Именно во время подготовки лекциям по теории вероятностей А. М. Ляпунов дал новое, вполне строгое доказательство основной предельной теоремы теории вероятностей. В результате работы по подготовке курса появились статьи по теории потенциала.

Харьковский период жизни А. М. Ляпунова был для него самым плодотворным и счастливым. С 1885 по 1902 годы он опубликовал 28 работ по теории устойчивости, механике, теории потенциала, теории вероятностей. Несомненно, что главные результаты этого периода относятся к проблеме устойчивости движения систем с конечным числом степеней свободы. В 1892 году он в Московском университете защитил

докторскую диссертацию «Общая задача об устойчивости движения» [8]. Оппонентами выступили Н. Е. Жуковский и Б. К. Млодзеевский. Сама диссертация была в 1892 году издана в виде монографии Харьковским математическим обществом при финансовом содействии Харьковского университета, а в 1947 году она была переиздана в США на английском языке. Кстати, и магистерская диссертация А. М. Ляпунова была переиздана во Франции в 1904 году.

Я не буду здесь делать обзор результатов Ляпунова об устойчивости и неустойчивости движения, это можно посмотреть в [9, 10], но хотел бы показать, как фактически использовалась идея функций Ляпунова в принципе максимума Р. Гамильтона [11], который являлся существенным инструментом для доказательства Г. Перельманом гипотезы Пуанкаре и геометрической гипотезы Терстона [12, 13].

Исследование устойчивости невозмущенного движения сводится к исследованию устойчивости нулевого решения системы:

$$\frac{dx^i}{dt} = f^i(x^1, \dots, x^n, t), \quad (1)$$

$$f^i(0, \dots, 0) = 0, \quad i = 1, \dots, n$$

Неподвижная точка $(0, \dots, 0)$ называется положением равновесия.

Определение. Положение равновесия $x^i = 0, i = 1, \dots, n$ называется устойчивым по Ляпунову, если для любого $\varepsilon > 0$ и $t_0 > 0$ существует положительное число η такое, что если в момент времени $t=0$ решение системы (1) $|x(0)| < \eta$, то при $t \geq t_0$ решение $|x(t)| < \varepsilon$. В противном случае положение равновесия называется неустойчивым. Если при этом $|x(t)| \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$, то точка равновесия называется асимптотически устойчивой.

Один из фундаментальных способов доказательства устойчивости

и неустойчивости связан с функцией Ляпунова V , которая определяется следующим образом:

- 1) $V = V(x^1, \dots, x^n)$ – регулярная функция, по крайней мере класса C^1 ;
- 2) $V(0) = 0$;
- 3) $V(x) > 0$, если $|x| \neq 0$.

Заметим, что при малых положительных ε множество точек $V(x) = \varepsilon$ в пространстве x^1, \dots, x^n является замкнутой гиперповерхностью $F(\varepsilon)$, гомеоморфной сфере S^{n-1} , которая ограничивает область $\Omega(\varepsilon)$, содержащую начало координат. Эта точка является точкой равновесия для системы (1).

Сейчас для простоты возьмем случай, когда система (1) авто-

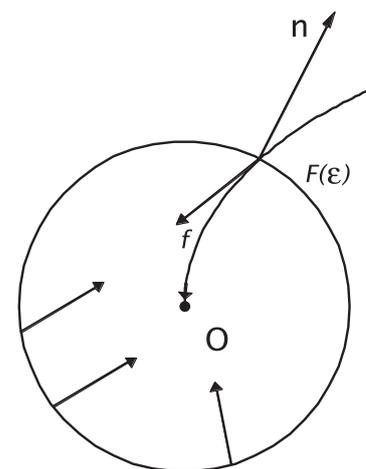


Рис. 1

номна, т. е. функции f^i не зависят от t . Рассмотрим систему

$$\frac{dx^i}{dt} = f^i(x^1, \dots, x^n) \quad (2)$$

Производная функции V вдоль интегральных траекторий системы (2) $x^i = x^i(t), i = 1, \dots, n$ определяется как

$$\dot{V} = \frac{dV}{dt} = \frac{\partial V}{\partial x^i} \frac{dx^i}{dt} \quad (3)$$

Так как $x^i = x^i(t), i = 1, \dots, n$ удовлетворяют системе (2), то

$$\dot{V} = \frac{\partial V}{\partial x^i} f^i \quad (4)$$

где по i идет суммирование от 1 до n . Имеет место Теорема (Ляпунов).

Пусть система (2) имеет неподвижную точку в начале координат. Если в некоторой окрестности начала координат существует функция Ляпунова такая, что

$$I. \dot{V} \leq 0 \quad (5),$$

то начало координат является устойчивой неподвижной точкой системы (2);

$$II. \text{ если } \dot{V} < 0 \quad (6)$$

сферами на куски, что на каждом из этих кусков можно задать одну из 8 стандартных трехмерных геометрий. Последний решающий шаг в решении этих проблем и сделал Г. Перельман. Главным инструментом для решения этих проблем был поток Риччи, введенный Р. Гамильтоном в 1982 году [14].

$$\frac{df}{dt} = \Delta f + \Phi(f). \quad (9)$$

$$f(0) = f_0$$

и предположим, что решение существует на промежутке времени $0 \leq t \leq T$. Пусть X — замкнутое выпуклое множество в $U \subset R^k$, которое содержит начальные данные f_0 . Когда решение системы (9) останется в множестве X при $0 \leq t \leq T$? Для ответа на этот вопрос рассмотрим систему обыкновенных дифференциальных уравнений

$$\frac{df}{dt} = \Phi(f) \quad (10)$$

$$f(0) = f_0$$

в области $U \subset R^k$ и зададим тот же вопрос: когда решение системы (10) останется в X ? Пусть ∂X — граница выпуклого множества X . В общем случае, когда X содержит внутренние точки, это будет выпуклая нерегулярная гиперповерхность. В точке $f \in \partial X$ мы определяем касательный конус $T_f X$ как наименьший выпуклый конус с вершиной f , который содержит X . $T_f X$ есть пересечение замкнутых полупространств, содержащих X и гиперплоскости, ограничивающие эти полупространства, проходящие через точку $f \in \partial X$. Если точка f — есть гладкая точка гиперповерхности ∂X , то $T_f X$ совпадает с замкнутым полупространством, содержащим X , которое ограничивает касательная плоскость в точке $f \in \partial X$.

Харьковский период жизни А. М. Ляпунова был для него самым плодотворным и счастливым

везде в окрестности, исключая начало координат, то начало координат — асимптотически устойчивая неподвижная точка.

Ясно, что

$$\dot{V} = \langle \text{grad} V, f \rangle \quad (7),$$

где $\text{grad} V$ направлен по нормали гиперповерхности $F(\varepsilon)$ вне компактной области $\Omega(\varepsilon)$, которую ограничивает гиперповерхность $F(\varepsilon)$ и которая содержит неподвижную точку системы (2), $f = (f^1, \dots, f^n)$ — вектор касательный к интегральной траектории системы (2), $\langle \cdot, \cdot \rangle$ — скалярное произведение в евклидовом пространстве x^1, \dots, x^n . Из (7) следует, что условие (6) эквивалентно тому, что вектор f на гиперповерхности уровня $F(\varepsilon)$ строго направлен во внутрь области $\Omega(\varepsilon)$, а условие (5) значит, что вектор f либо строго направлен во внутрь области $\Omega(\varepsilon)$, либо может лежать в касательной гиперплоскости к $F(\varepsilon)$.

Пуанкаре в 1904 году высказал гипотезу, что любое компактное односвязное трехмерное многообразие гомеоморфно трехмерной сфере S^3 . Геометрическая гипотеза Терстона заключается в том, что любое компактное трехмерное многообразие можно каноническим способом разбить торами и

Пусть M^n — компактное риманово многообразие с метрикой g_0 , $g = (g_{ij})$ — метрический тензор в локальных координатах, R_{ij} — тензор Риччи. Деформируем метрику на M по следующему закону:

$$\frac{\partial g_{ij}}{\partial t} = -2R_{ij},$$

$$g(0) = g_0.$$

Можно получить эволюционные уравнения для измерения скалярной кривизны, тензора Риччи, тензора кривизны. Эти системы эволюционных уравнений будут иметь вид:

$$\frac{df^i}{dt} = \Delta_M f^i + \Phi^i(f^1, \dots, f^k),$$

$$i=1, \dots, k \quad (8),$$

где Δ_M — оператор Лапласа на римановом многообразии с метрикой g , $f = \{f^\alpha\}$ система функций на M .

Мы рассматриваем f как отображение M в евклидово пространство R^k . Пусть U — открытое множество в R^k и $\Phi : U \subset R^k \rightarrow R^k$ — гладкое векторное поле на U . Пусть метрика g и Φ также зависят и от времени. Рассмотрим нелинейную систему параболических уравнений

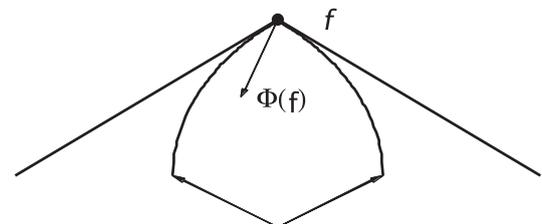


Рис. 2

Теорема. [11] Решение системы (10) с начальными данными f_0 в замкнутом выпуклом множестве X останется в X тогда и только тогда, когда $\Phi(f) \in T_f X$ для всех $f \in \partial X$.



Легко видеть, что эта теорема есть прямой нерегулярный аналог теоремы устойчивости Ляпунова. Здесь гиперповерхность ∂X заменяет гиперповерхности уровня $F(\varepsilon)$, а касательный конус $T_f X$ заменяет замкнутое полупространство, которое ограничивает касательная гиперплоскость к $F(\varepsilon)$. И в гладкой точке условие теоремы эквивалентно $\langle n, \Phi(f) \rangle \geq 0$, где n — нормаль к ∂X в точке $f \in \partial X$.

А из предыдущей теоремы непосредственно следует Теорема [11]. Если решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений (10) остается в X , то решение системы (9) уравнений с частными производными также остается в X .

Эти результаты обобщаются на случай векторных слоений над компактным многообразием M [11], когда выпуклые множества зависят от времени или когда выпуклые множества не сохраняются системой (10) на части границы [15].

В 1901 году А. М. Ляпунов был избран на должность ординарного академика по кафедре прикладной математики, которая оставалась вакантной после смерти П. Л. Чебышева в течение семи лет. По условиям того времени избрание в академики требовало обязательного переезда в Петербург. И здесь он снова возвращается к задаче о фигурах равновесия, предложенной ему П. Л. Чебышевым 20 лет назад, в 1882 году.

В цикле работ было строго доказано существование новых фигур равновесия, близких к эллипсоидальным, в случае вращающейся однородной жидкости, доказал на неустойчивость грушевидных фигур Пуанкаре. Последний результат Ляпунова находился в явном противоречии с исследованиями астронома Д. Дарвина, строившего свою космогоническую гипотезу на ошибочном утверждении об устойчивости таких фигур [10].

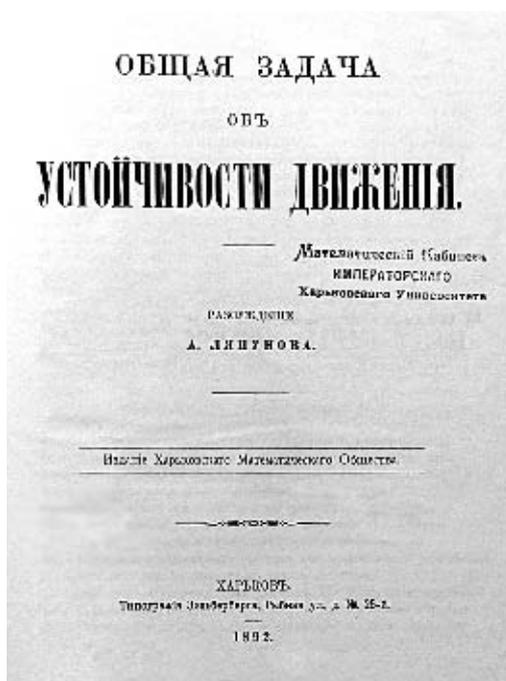
После смерти Ляпунова осталась большая рукопись «О некоторых фигурах равновесия неоднородной жидкости». По поводу оставшихся рукописей П. Аппель сказал: «Эти работы настолько глубоки, что их нельзя ни просмотреть, ни бегло изучить, их надо прочитать. Мне бы пришлось потратить на это 10 лет».

жайших его родственников и небольшого числа ученых, преимущественно математиков. Работал он по ночам до 4-5 часов утра. Ученый не позволял себе почти никаких развлечений и лишь появлялся иногда в театре или на концерте. Иногда на лиц, мало его знавших, Александр Михайлович производил впечатление молчаливо-хмурого, замкнутого человека. Он зачастую был настолько поглощен своими научными исследованиями, что смотрел — и не видел, слушал — но не слышал. «В действительности же, — отмечал В. А. Стеклов, — за внешней сухостью и даже суровостью скрывался человек большого темперамента с чуткой и, можно сказать, детской душой» [18]

И. П. Павлов считал характерной особенностью творческого ума постоянное «сосредоточение мысли» на определенном вопросе, «неотступное, неустанное думание» [16, с. 173]. В. П. Эфроимсон выделял в качестве одного из главных признаков гения «фантастическую по интенсивности и напряженности увлеченность» [17, с. 23]. Все это в полной мере относится к А. М. Ляпунову.

А. М. Ляпунов был человеком безукоризненной нравственности. В то время была практика назначения магистров с должности приват-доцентов на должности и. о. экстраординарных профессоров. Это позволяло им увеличить годовое содержание примерно вдвое. Но А. М. Ляпунов отказался от этой должности и оставался приват-доцентом до защиты докторской диссертации.

А. М. Ляпунов принимал активное участие в работе Харьковского математического общества, университетской жизни и в академических событиях. Уже в 1891 году он был избран товарищем (заместителем) председателя Харьковского математического общества, а с 1899



Докторская диссертация
А. М. Ляпунова

Жизнь А. М. Ляпунова не была богата внешними событиями. «В его жизни не было великих событий, все великие события совершались в его голове», — говорил Л. Больцман о Г. Киргофе. Эти слова в полной мере относятся и к Ляпунову.

ЛЯПУНОВ В ЖИЗНИ

В 1886 году Александр Михайлович женился на своей двоюродной сестре Наталье Рафаиловне Сеченовой. И она с родителями переехала в Харьков.

Круг знакомства Александра Михайловича состоял из бли-

года, после отъезда К. А. Андреева в Москву – председателем. Будучи уже в Петербурге, он принимал участие в комиссиях по реформированию календаря, преподаванию в средней школе.

В 1901 году на Совете Харьковского университета была создана комиссия, которая выдвинула проект изменения устава университета. В эту комиссию вошли также А. М. Ляпунов и В. А. Стеклов. В записке, подготовленной комиссией при активном участии А. М. Ляпунова, в частности, писалось: «Настоящий бюрократический строй университетов является ненормальным. Университеты превратились в канцелярии...» К сожалению, эти слова полностью отражают сегодняшнее состояние университетов. В январе 1905 года в русских газетах была опубликована «Записка о современном положении и нуждах русской школы» (Записка 342-х ученых). В частности, в записке говорилось о тяжелом положении преподавате-

и элементарной законности». Среди подписавших «Записку...» было 16 действительных членов Академии наук, в их числе А. М. Ляпунов.



В. А. Стеклов

Президент Академии великий князь Константин Константинович разослал академикам циркулярное письмо, в котором грубо одернул их, заявляя, что они занимаются не своим делом. Академики дали достойную отпо-

не интересовавшиеся политикой, не могут оставаться безучастными к общественным вопросам».

ПОСЛЕДНИЕ ДНИ А. М. ЛЯПУНОВА

Но вот наступил 1917 год. Здоровье Натальи Рафаиловны ухудшилось. И в июне 1917 года Александр Михайлович выехал с женой в Одессу в надежде на благотворное влияние южного климата. Здесь, в Одессе, в это время работал его брат Борис Михайлович, профессор Новороссийского университета. Но болезнь Натальи Рафаиловны развивалась, и наступило время, когда она уже не могла выходить и лежала на балконе. Усугублялись признаки развивающейся болезни глаз у Александра Михайловича. После Октябрьской революции А. М. Ляпунов оказался отрезанным от Петрограда. Не имея источников к существованию, он был поставлен в тяжелое материальное положение. Чтобы помочь А. М. Ляпунову, молодые профессора предложили ему зачислиться профессором университета. При этом они говорили, что он может объявить курсы и не преподавать. На что А. М. Ляпунов ответил: «А этого не могу. Если объявляю, то должен и преподавать» и дал согласие прочитать курсы «О форме небесных тел». Всего было прочитано семь лекций. Последнюю свою лекцию Ляпунов прочел в последний понедельник своей жизни 28 октября 1918 года. Состояние Н. Р. Ляпуновой становилось безнадежным, время тянулось в мучительной тоске... 31 октября 1918 года она умерла. В день смерти жены А. М. Ляпунов выстрелил в себя и 3 ноября 1918 года, не приходя в сознание, скончался.

Не сразу дошло до Петрограда известие о кончине А. М. Ляпунова. 3 мая 1919 года состоялось публичное заседание Российской Академии наук, где с речью выступил ученик А. М. Ляпунова по Харьковскому университету В. А. Стеклов. Потом в Торонто (Канада) в 1924 году

В 1892 году в Московском университете А. М. Ляпунов защитил докторскую диссертацию «Общая задача об устойчивости движения», которая в 1892 году была издана в виде монографии Харьковским математическим обществом при финансовом содействии Харьковского университета, а в 1947 году она была переиздана в США на английском языке

лей высшей школы и о падении их научного и нравственного авторитета. В заключение отмечалось, что «испытания, переживаемые нашей родиной, с полной ясностью для всех показывают, в какую опасность ввергается народ, лишенный просвещения

ведь президенту, и А. М. Ляпунов 23 февраля 1905 года направил свой ответ президенту, где писал: «Бывают моменты, когда честные люди не должны и не могут молчать, и когда даже люди, исключительно посвятившие себя науке и никогда ранее

вершины



на Международном математическом конгрессе В. А. Стеклов сделал доклад «О посмертном труде академика А. М. Ляпунова о формах равновесия вращающейся неоднородной жидкости».

Величие ученого определяется не званиями и премиями, полученным им при жизни, а временем последующих его результатов. Время

идей Римана все более и более углубляются в функционально-теоретические исследования и в псевдогеометрические изыскания

ному П. Л. Чебышеву, он писал: «В то время, как почти все математики были отвлечены

[19]. Читая эти строки, не следует забывать, что А. М. Ляпунов был воспитанником Петербургской математической школы с ее стремлением к конкретности и алгоритму, к решению задач в конечной форме, что и препятствовало правильной оценке новых ветвей математики.

Все это отнюдь не умаляет достижений Александра Михайловича. Его коллега по Харьковскому университету профессор Безескул писал: «А. М. Ляпунов принадлежал к тем профессорам, которые составляют истинную душу университета, которыми университет живет и процветает, который несет в себе идеал профессора и ученого. Все низменное было ему чуждо. Он постоянно витал в сфере наук. Все из ряда вон выходящие свои силы он отдавал на беззаветное служение науке, ею он жил, в ней он видел смысл жизни».

«В его жизни не было великих событий, все великие события совершались в его голове», — говорил Л. Больцман о Г. Киргофе. Эти слова в полной мере относятся и к А. М. Ляпунову

уже показало, что А. М. Ляпунов по этому признаку стоит на одном из первых мест.

Конечно, не надо думать, что он всегда правильно оценивал будущее новых ветвей математики. В частности, в очерке, посвящен-

в пространствах четырех и большего числа измерений в этих изысканиях заходят иногда так далеко, что теряется всякая возможность видеть их значение по отношению к каким-либо приложениям не только в настоящем, но и в будущем...»



ЛИТЕРАТУРА

1. Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна за 200 років.— X: Фоліо, 2004.
2. Марчевский М. Н. История математических кафедр в Харьковском университете за 150 лет его существования // Ученые записки Харьковского университета. Сер. математика. Т. XXIV.— 1956.— С. 7–30.
3. Сушкевич А. К. Диссертации по математике в Харьковском университете за 1805–1917 гг. // Ученые записки Харьковского университета. Сер. Математика. Т. XXIV.— 1956.— С. 91–115.
4. Ахиезер Н. И. Харьковское математическое общество // Ученые записки Харьковского университета. Сер. Математика. Т. XXIV.— 1956.— С. 31–40.
5. Цыкало А. Л. Александр Михайлович Ляпунов.— М.: Наука, 1988.— 245 с.
6. Ляпунов А. М. О форме небесных тел. Вступительная лекция курса, читанного в Новороссийском университете в 1918 г. // Изв. АН. СССР. Сер. 7. Отделение физ.-мат. наук.— 1930.— №1.— С. 25–41.
7. Ляпунов А. М. Избранные труды // Ред. акад. В. И. Смирнов.— Л.: Изд-во АН СССР, 1948.— 540 с.
8. Ляпунов А. М. Общая задача об устойчивости движения.— М.-Л.: Гостехтеориздат, 1950.— 471 с.
9. Витензон И. Г. Работы А. М. Ляпунова по механике в харьковский период его деятельности // Ученые записки Харьковского университета. Сер. Математика. Т. XXIV.— 1956.— С. 75–90.
10. Смирнов В. И., Сологуб В. С. Очерк научной деятельности А. М. Ляпунова. История отечественной математики, 1801–1917.— Киев: Наукова думка, 1967.— Т. 2.— С. 340–355.
11. Hamilton R. Four manifolds with positive curvature operator. J. Differential geometry, 24(1986), P. 153–179.
12. Борисенко А. А. Гипотеза Пуанкаре и гипотеза Терстона // Universitates.— 2006.— №3.— С. 24–33.
13. Morgan J. W. Resent Progress on the Poincare conjecture and the classification of 3-manifolds, Bul. AMS, V. 42.— №1, 2004.— P. 57–78.
14. Hamilton R. Three-manifolds with positive Ricci curvature. J. Differential geometry, 17 (1982).— 255–306.
15. Bennet Chow, Peng Lu. The maximum principle for system of parabolic equations subject to an avoidance set. Pacific J. of Mathematics, V. 214.— № 2.— 2004.— P. 201–221.
16. Григорьян Н. А. Иван Петрович Павлов.— М.: Наука, 1999.— 310 с.
17. Эфроимсон В. П. Генетика гениальности.— М.: Тайдекс КО, 2004.— 375 с.
18. Ляпунов А. М. Работы по теории потенциала. Биографический очерк В. А. Стеклова.— М.-Л.: Гостехтеориздат, 1950.— 471 с.
19. Ляпунов А. М. Жизнь и труды П. Л. Чебышева // Чебышев П. Л. Избранные математические труды.— М.: ОГИЗ, 1946.— 199 с.

О. М. Нагорний

СІМ ФУТІВ ПІД КІЛЕМ ВОЛОДИМИРА СЕМИНОЖЕНКА

У львівському мистецькому фарватері вчоргове здійнялася неординарна особистість, відома в Україні і світі постать: фізик, академік, віце-президент НАН України, громадський, політичний і державний діяч Володимир Семиноженко.

Почесний дійсний член Академії мистецтв України В. Семиноженко до Дня української мови й писемності у листопаді 2007 року репрезентував сім десятків повноформатних картин, які були виставлені в залі львівського Палацу мистецтв. Вимальовані олією сюжети непривабливого сучасного українського буття своєю похмурою німотою, здавалося б, приземлили самовдоволеній ейфорією падіння львівський владний і літературно-мистецький бомонд, простягнули йому невидиме гілля допомоги, аби спекатися отого наносного, нестерпного тягара недови-



В. П. Семиноженко

конаних планів і голослівних політичних пристрастей. Автору вдалося відкрити спотворену душу українства з її призерком і мором, з безпримінною п'тьмою.

Мистець обрав незвіданий після Тараса Шевченка й Івана Франка небитий шлях самоти й самотності, аби від самотньої замкнутості обуритися й запрагнути усім серцем та врешті-решт сягнути світла, сонця і тепла. Тут вийшли у світ стежки-дороги заблагночені, занедбані, і кали, й мушлі, й недозбирана калина рідкоягідна, і горщики з тинами мовчазні, і лілії із соняхами сонні...

Ось деякі враження від мистецьких здобутків Володимира Семиноженка з вуст знах в Україні і світі львів'ян.

Роман Лубківський, голова Державного комітету з присудження премій ім. Т. Г. Шевченка: «Семиноженко з'єднує розрізнений, розірваний розшматований

український простір: пейзажний, і географічний, і національний... Се — Творчість... Се — Чоловік!»

Іван Драч, письменник, видатний громадський і політичний діяч: «Духовність приїхала до Львова... Зі Львова їде до Луганська, до Донецька...»

Марія Людкевич, поетеса, м. Львів: «Я щиро рада, що побувала на цій виставці, поетичній, яскравій, вдумливій. Вернісаж, який спонукає людину зупинитися, зосередитися й задуматися... Ніхто на полишається байдужим до волання тої природи з-під пензля Володимира Семиноженка. На мене особливе враження справила вода, яку з такою дивовижною зображає художник. Вода наша, українська, спокійна, врівноважена, з могутньою потаємною силою. Ряхтить вода квітнева, скрегоче кригою вода зимова, ніби задихається від нестачі свободи...»

Ось фрагмент прив'язаного човника, і гориш бажанням сісти в нього й ген кудись помандрувати. Бо в цих художніх полотнах повно простору, який ніби захоплює тебе й вабить за собою. І хочеться побачити, а що там далі...

А онде — пейзаж водойми з кладкою, яка залякла по коліна у воді, де все кругом у полоні туману, і не видно, що там і де там...

Масмо таку долю: стояти й перечікувати, коли той туман розійдеться і відчиниться красвид іншого берега. Мистець спроквола викликає нашу спрагу чекання.

Кожен твір тут переповнений емоціями, настроями, філософією життя, адже для справжнього художника природа рідного краю — це величезна книга життя».

Хотілося б навести фрагменти інтерв'ю автора з художником-філософом Володимиром Семиноженко.

— Пане Володимире! Я бачу у Ваших творах «дух, що тіло рве до бою...» А Ви, як фізик, як творець, як людина, як громадянин, яким чином співвідносите сьогодні матеріалізм з ідеалізмом?

— Матеріалізм, ідеалізм — це застарілі поняття. Адже душа прагне, втілює у собі епіцентр твого пізнання світу. І коли вона сягає власного образу світосприйняття й світобачення, значить, шлях пізнання відкрито. У кожному своєму витворі я намагаюся побачити явища у тих барвах, яким було б комфортно на стіні під пильними поглядами публіки. Такою є моя

о науке и образовании

внутрішня ідеалізація феномену художнього творення. А з іншого боку, світ у моїх творах адекватний самому собі і тим сюжетам, що підпали під мою точку зору.

Маю надію, що таким самим чином і глядачі оцінюють ці теми й артефакти.

— Чому не видно, скажімо, жінки, дитини, чоловіка?

— Життя, знаєте, насичене спілкуванням з людьми. І, відповідно, у моїх творах я усамітнююся з мольбертом, відпочиваю від людей. Хоча, чесно кажучи, образні рішення з людиною як центральною фігурою мальованого дійства вже нуртують у моїй уяві. Тож наступна виставка, певно, буде населеною.

— Цей вернісаж напрошується до порівняння зі львівською погодою: постійні хмари, часті дощі. Коли



Привітання від міського голови Львова А. Садового

ж відбудеться променистий світанок чи розпашілий захід сонця?

— Відчуваю, що радісні моменти в житті на полотні видаються якоюсь спрощеною банальністю. Хмари, туман, похмурість вносять інтригуючу драматургію в колорит взаємодії художнього зображення з глядачем. Саме з такого духовного спілкування й починається заглиблене, філософське пізнання дійсності. Настає момент, коли замислюєшся над сутністю буденних речей і фактів. Відтак мої твори якраз і відображають прагнення до такого духовного спілкування.

— Значить, у п'яті і наодинці народжується істина?

— Можливо. І в туманах також...

— Декілька слів про Ваше особисте бачення українців за кордоном. Адже їх там — понад сім мільйонів. І то лишень з новітньої «еміграційної хвилі» та заробітчанства...

— Бажалося б якось глибше й ширше відчувати на українському просторі нашу численну спільноту земляків. Часто моє серце стискається від щему від спілкування то з однією, то з іншою українською

групадою, як ніби по різні боки непрохідних хащ чи непереборної стихії. А вони полишаються чомусь розділеними між собою, незважаючи на спільне коріння. Світ знає про велику українську спільноту. Яким чином нам налагодити гармонію між українцями? Мабуть, пора застосувати новітні інструменти і йти модерними інформаційними шляхами.

— Ви маєте на увазі Internet?

— Безумовно. І, я певен, ця художня виставка віднайде своє місце в Інтернеті. Але й такий спосіб не є останнім засобом серед багатьох. Треба мати бажання і волю для спілкування і для об'єднання українства.

— Колись, понад тридцять п'ять років тому, у Харківському університеті ми доклалися до створення чоловічого вокального ансамблю на противагу жіночому — «Аеліті». Тоді, в 60-х, на естраді якимось переважав жіночий вокал своєю масовістю.

— Так, дійсно, було таке.

— Яка Ваша думка про гендерні пропорції у нинішній українській духовній царині, зокрема в науці та образотворчому мистецтві?

— У науці, на жаль, до гендерної рівності ще далеко. У художньому творенні найвищі академічні планки, думається, зайняли київські майстрині Тетяна Яблонська, Голембієвська... Натомість у політиці успіхи деяких українських жінок вражають. Ось чому реальна гендерна рівність в Україні скоро сягне світових стандартів.

— І ще одне, мабуть, останнє запитання. Глядача вражає перевага темних і сірих кольорів в усіх Ваших нинішніх експонатах. Чи є це свідченням того, що сірість має бути якимось чином подолана?

— Вважаю, що така думка є аж надто спрощеною формулою. Сіре саме по собі сірість не переможе. Я йду від зворотного: демонструю, що сірі фарби в художній творчості являють собою суміш яскравих кольорів у їх взаємопроникненні. Така їхня фізична властивість.

Якщо взяти, приміром, політичну дійсність, змішати символічні червоне, синє, зелене з іншими, то в результаті отримаємо сіре...

Сірий колір не є обов'язково сірістю, а радше — гамою яскравих речей. І треба вміти правильно з цього синтезувати світлі кольори й розуміти, що з сірого може з'явитися яскраво-кольорове. Хоча є просто сіре. Воно таким і залишається. Тож філософські витоки просяться з будь-яких явищ. Варто тільки лиш вчитися їх вирізяти.

— Мабуть, прийде вища справедливість і інтелект все ж таки переможе?

— Ну, це абсолютна формула буття. Таким був і залишається інтелект українства, інтелект української нації.

Т. Г. Павлова

Великий украинец, великий харьковчанин

(К 150-летию Д. И. Багалей)

8 ноября 2007 года в Харьковском национальном университете имени В. Н. Каразина состоялось торжественное заседание ученого совета, посвященное 150-летию со дня рождения выдающегося украинского историка, педагога, просветителя Дмитрия Ивановича Багалей (1857–1932). Символично, что юбилей отмечался накануне старта всеукраинского медиапроекта «Великие украинцы», в ходе которого предполагается избрать человека – символ Украины. По замыслу организаторов проекта, вначале будет составлен список из нескольких тысяч кандидатов на звание «великого украинца». Почетное место в этом списке, безусловно, должно принадлежать харьковчанину Д. И. Багалей, вопреки довольно распространенному восприятию его как деятеля регионального масштаба. Дмитрий Иванович действительно внес огромный вклад в изучение истории и развитие культуры Слободской Украины, но это не должно затмевать его трудов на ниве всеукраинской культуры. И кроме того, всякое целое состоит из множества частных.

7 ноября 1857 года в Киеве в бедной мещанской семье родился

мальчик, которому суждено было сыграть важную роль в истории Украины. Его звали Дмитрий Багалей. По окончании университета св. Владимира он переехал в Харьков, где благодаря природным способностям, трудолюбию и целеустремленности сделал блестящую академическую карьеру, заслужил уважение и признание



Д. И. Багалей

своих учеников, коллег, местного общества и власти. Парадоксально, но его ценили и при царе, и при Центральной Раде, и при гетмане П. П. Скоропадском, и при Советах.

Почти 50 лет своей жизни историк провел в Харькове, который стал для него родным. В этом городе он построил дом, посадил сад, воспитал троих дочерей, здесь он избирался ректором университета и городским головой, председателем «Просвіти», назначался руководителем Центрального архивного управления Украины, Научно-исследовательской кафедры истории украинской культуры, занимал другие важные посты. И на всех должностях работал с полной отдачей. В автобиографии, написанной к своему 70-летию, Д. И. Багалей так определил главные факторы своего успеха: а) я «в самостійному житті без перестанку вчивсь та й вчивсь»; б) «працював я завсіди по-німецьки: коли був відповідний настрій, — то виходили більші наслідки праці, коли його не було, — все-таки працював і тоді, прагнучи завсіди, щоб розмір моєї наукової продукції був більше-менше пересічний»; в) «я не боявсь починати наукові праці, розраховані на багато років, хоч і не завсіди міг закінчити їх, але те, що писав, робив у широкому масштабі й вичерпував тему»¹.

Очень немногие могут повторить слова поэта: «Я памятник себе воздвиг нерукотворный». Багалей мог.

¹ Багалій Д. І. Вибрані праці: У 6 т. — Т. 1. Автобіографія. Ювілейні матеріали. Бібліографія. — Х., 1999. — С. 136–137.

Он оставил потомкам нетленные памятники. Во-первых, это книги: «Опыт истории Харьковского университета», «История г. Харькова за 250 лет его существования» (в соавторстве с Д. П. Миллером), «Історія Слобідської України» и др. Во-вторых, это культурно-просветительские и научные организации: Харьковская государственная научная библиотека им. В. Г. Короленко (бывшая Общественная библиотека), Институт литературоведения НАН Украины им. Т. Г. Шевченко (создан на базе Научно-исследовательской кафедры истории украинской культуры после неоднократных преобразований), архивная система Украины и Государственный архив Харьковской области в частности, НАН Украины и НБУ им. В. И. Вернадского. Такие памятники не под силу разрушить ни людям, ни времени. Свидетельство тому — восстановление исторической справедливости и возвращение в украинскую культуру историка после почти 50-летнего посмертного забвения, завершившиеся в конце 1980-х годов.

Сегодня Багалею отдают должное в Украине. Особенно чтят память о нем в Харькове. Здесь живут его наследники, которые не только сохранили части семейного архива (документы, книги, вещи)², но и активно популяризируют дела Д. И. Багалея, сотрудничают со всеми лицами, заинтересованными в дальнейшем изучении жизни и деятельности историка.

События последних 15 лет показали, что в Харькове сохранились культурная преемственность поколений, дух университетской корпорации, уважение к своим великим землякам. Более того, харьковчане конкретными делами показали свое отношение к истории своей малой родины — в полном соответствии с лучшими дореволюционными про-

светительскими традициями, носителями которых были Д. И. Багалея, Н. Н. Бекетов, А. А. Потебня, Н. Ф. Сумцов и многие другие профессора Харьковского университета.

Возвращение Д. И. Багалея в украинскую культуру началось в 80-е годы XX столетия (хотя отдельные публикации о нем случались и ранее). У истоков этого процесса стоял тогда еще молодой харьковский исследователь В. В. Кравченко, защитивший в 1986 г. кандидатскую диссертацию «Д. И. Багалея», а в 1990 г. опубликовавший монографию «Д. И. Багалея: Научная и общественно-политическая деятельность». В том же году по его инициативе и под его редакцией была переиздана одна из наиболее популярных книг Дмитрия Ивановича «Історія Слобідської України». Под его руководством в 1994 году защитила кандидатскую диссертацию «Діяльність Харківської науково-дослідної кафедри історії української культури імені Д. І. Багалія (1921–1934 рр.)» Е. Н. Богдашина и издала ее в качестве монографии.

В 1993 году о своем знаменитом предшественнике на посту харьковского городского головы вспомнил тогдашний руководитель города Е. П. Кушнарев. Он инициировал и финансировал из городского бюджета переиздание репринтным способом одного из главных трудов Д. И. Багалея, написанного в соавторстве с Д. П. Миллером, — «Истории города Харькова за 250 лет его существования» — фактической энциклопедии истории Харькова. Аналогов такого исследования в Украине нет и сегодня³. Несколько лет спустя библиограф Харьковской государственной научной библиотеки им. В. Г. Короленко Т. Г. Шерстюк проделала огромную кропотливую работу по составлению «Указателя имен,

События последних 15 лет показали, что в Харькове сохранились культурная преемственность поколений, дух университетской корпорации, уважение к своим великим землякам. Более того, харьковчане конкретными делами показали свое отношение к истории своей малой родины — в полном соответствии с лучшими дореволюционными просветительскими традициями, носителями которых были Д. И. Багалея, Н. Н. Бекетов, А. А. Потебня, Н. Ф. Сумцов и многие другие профессора Харьковского университета

² Архив Д. И. Багалея рассредоточен по архивам и музеям Харькова, Киева, Петербурга.

³ К 350-летию своего города харьковские историки подготовили солидную коллективную работу — безусловно, полезную, очень интересную, но несопоставимую с багалеевской ни по структуре, ни по полноте содержания. Современные ученые просто побоялись писать историю в проблемно-хронологическом плане, вследствие чего невозможно систематически проследить развитие образования, литературы, театра, промышленности за 100 лет.

упоминающихся в книге Д. И. Багалея и Д. П. Миллера «История города Харькова за 250 лет его существования»⁴.

В 90-е годы в Харькове, помимо университета, сформировалось еще два центра по изучению научного наследия Д. И. Багалея. Один основан в Харьковском национальном педагогическом университете им. Г. С. Сковороды, где по инициативе Е. Н. Богдашиной в 1994 году были проведены первые Багалеевские чтения. С разной периодичностью и в разной форме они проводятся до настоящего времени. Второй центр был создан в Харьковском гуманитарном институте «Народная украинская академия». Здесь в 1998 году было сформировано специальное структурное подразделение — Научно-исследовательский центр украинской культуры им. Д. И. Багалея (исполнительный директор Т. Г. Павлова). С целью изучения и популяризации жизни, деятельности и творческого наследия выдающегося историка

и многогранной личности было решено издать его «Избранные труды» в 6-ти томах и регулярно проводить Багалеевские чтения. Центр появился благодаря инициативе и сотрудничеству двух историков, выпускников университета — проф. В. И. Астаховой (ректор НУА) и проф. В. В. Кравченко (зав. кафедрой украиноведения ХНУ). Главным редактором издания стал В. И. Кравченко, а Багалеевский центр НУА обеспечил большую часть организаторской (сбор материалов, подготовка к печати, привлечение к сотрудничеству необходимых специалистов) и часть научной (составление указателей,

комментариев, переводы иностранных текстов) работ. Работа над изданием осуществлялась при содействии Института украинской историографии и источниковедения им. М. С. Грушевского и Национальной библиотеки Украины им. В. И. Вернадского. К настоящему времени вышло в свет 5 томов «Избранных трудов» Д. И. Багалея⁵.

Чрезвычайно полезную роль в развитии краеведения и багалееведения в Харькове сыграли Багалеевские чтения в НУА. С 1998 года по настоящее время состоялось 7 чтений, доклады и сообщения

Ченко и многие другие. Как правило, на всех Багалеевских чтениях присутствовали тогдашний директор Государственного архива Харьковской области В. В. Резникова, директор Харьковского исторического музея А. В. Янковский, зав. отделом украиники ХГНБ им. В. Г. Короленко В. А. Ярошик и особо почетный гость — Ольга Юрьевна Багалея. Проходившие 5 ноября в канун дня рождения Дмитрия Ивановича чтения представляли прекрасную и редкую возможность для встреч и профессионального общения харьковских историков.

К 150-летию Д. И. Багалея Багалеевский центр подготовил первую часть 5-го тома «Избранных трудов», посвященную истории колонизации Слободской Украины. В работе 2-я часть, в которую включена монография по истории колонизации Новороссии. А в ближайшей перспективе издание и 6-го тома с перепиской ученого.

Подготовка к празднованию 150-летия Д. И. Багалея началась весной 2006 года. Было создано два оргкомитета по подготовке к юбилею: при горсовете и при областной администрации. Планировалось проведение конференции, издание 5-го тома «Избранных трудов», установка памятника Дмитрию Ивановичу перед новым корпусом ХНУ (зданием бывшего военного университета), организация выставок, широкое освещение в СМИ и др. 16 мая подписан указ Президента Украины № 413/2007 о праздновании юбилея на государственном уровне.

Большинство запланированных мероприятий были проведены. Более того, к чествованию юбиляра на добровольных началах подключилось немало искренних почитателей таланта Дмитрия Ивановича.



которых опубликованы в сборниках. В них принимали участие практически все исследователи истории и культуры Харькова и Слободской Украины. Среди постоянных участников чтений — ученые университета: декан исторического факультета проф. С. И. Посохов, заместители декана проф. С. М. Куделко и доцент М. З. Бердуга, проф. В. В. Кравченко, доцент Л. А. Бортник; ученые академии: проф. В. И. Астахова, проф. Е. В. Астахова, проф. Г. И. Костаков, преподаватель В. Н. Корниенко; ученые из других харьковских вузов: доцент Е. Н. Богдашина, доцент Т. В. Коломиец, доцент О. Л. Ряб-

⁴ Указатель имен, упоминающихся в книге Д. И. Багалея и Д. П. Миллера «История города Харькова за 250 лет его существования». — Х., 2002.

⁵ Багалій Д. І. Вибрані праці: У 6 т. — Т. 1: Автобіографія. Ювілейні матеріали. Бібліографія. — Х., 1999; Т. 2: Джерелознавство та історіографія історії України. — Х., 2001; Т. 3: Опыт истории Харьковского университета (по неизданным материалам): Ч. 1. (1802–1815 гг.). — Х., 2004; Т. 4: Опыт истории Харьковского университета (по неизданным материалам): Ч. 2. (1815–1835 гг.). — Х., 2005; Т. 5: Історія колонізації Слобідської України, Ч. 1. — Х., 2007.

Пути судьбы неисповедимы. Иногда случайная встреча и случайный разговор, состоявшийся с нужным человеком в нужное время, приводит к очень важным результатам. Именно это и случилось осенью 2006 года, когда в Киеве в книжном магазине случайно встретились харьковский издатель С. А. Голота, преподаватель ХНПУ им. Г. С. Сковороды А. М. Зинченко и научный сотрудник Института историографии и источниковедения им. М. С. Грушевского В. Л. Маслийчук. Заговорили о книгах, которые есть, которых нет, но хотелось бы иметь. А. М. Зинченко вспомнил о неизвестной историком незащищенной кандидатской диссертации О. Д. Багалей — дочери ученого, В. Л. Маслийчук выразил желание с ней ознакомиться, а С. А. Голота — готовность издать. Сказано — сделано. Правнучка Дмитрия Ивановича О. Ю. Багалей с удовольствием предоставила в издательство рукопись и предложила пригласить для работы над научным аппаратом доцента Т. Г. Павлову. Так сложился кружок энтузиастов-единомышленников, которые в сжатые сроки подготовили к изданию и опубликовали интереснейшее исследование по истории военных поселений на Украине, не утратившее актуальности и сегодня. Эта работа вернула в украинскую историческую науку имя О. Д. Багалей — талантливого исследователя, вычеркнутое из памяти народа из-за сотрудничества с украинской «Просвітою» в годы нацистской оккупации. Публикация рукописи сопровождается полным научным аппаратом (вступительной статьей, комментарием, именным и географическим указателями), приложениями (архивными документами) и фотоиллюстративными материалами из семейного архива Багалеев⁶.

Параллельно с подготовкой к печати «Истории военных поселений» началась работа по реализации масштабного проекта по переизданию репринтным способом юбилей-

ной литературы, подготовленной профессорами и преподавателями Харьковского университета под руководством Д. И. Багалей к 100-летию своей alma mater. Инициатором его С. А. Голота, научный аппарат составила Т. Г. Павлова, технические и оформительские работы осуществило издательство «Сага». К концу октября 2007 года свет увидели «Юридический факультет Харьковского университета за сто лет его существования», «Историко-филологический факультет Харьковского университета за сто лет его существования», «Альбом к столетию (1805—1905) Императорского Харьковского университета». Планируется также переиздание «Физико-математического факультета Харьковского университета за сто лет его существования», «Медицинского факультета Харьковского университета за сто лет его существования» и «Ученых обществ и учебно-вспомогательных учреждений Харьковского университета (1805—1905 гг.)». По окончании этого проекта работа по переизданию книг по истории Харькова и Слободской Украины будет продолжена.

Личный подарок харьковчанам сделала правнучка Нестора Слободской Украины О. Ю. Багалей. Она подготовила к изданию отрывки из воспоминаний о своем великом прадеде известных деятелей культуры и науки — А. М. Ладьженского, Н. В. Суровцевой, Г. Костюка и В. П. Оглоблина. Прокомментировала их и сопроводила семейными фотографиями⁷.

Таким образом, к юбилею своего славного земляка культурная и научная общественность Харькова подготовилась достойно. Региональную научную конференцию студентов и аспирантов — Багалеевские чтения провели 6 ноября в ХНПУ им. Г. С. Сковороды. Но главные торжества состоялись 8 ноября в Харьковском национальном университете

им. В. Н. Каразина. На заседание ученого совета были приглашены наследники Д. И. Багалей, видные ученые историки, ректоры вузов, руководители области. Участники совета заслушали доклад проф. В. В. Кравченко, выступления ректора ХНУ В. С. Бакирова, ректора НУА В. И. Астаховой, главу областной администрации А. Б. Авакова и др. Здесь были представлены все, посвященные данному событию издания: 5 томов «Вибраних праць» и 5 книг издательства «Сага». Затем состоялась экскурсия по выставке книг в ЦНБ и выставке в музее истории университета.

Выставки, посвященные 150-летию Д. И. Багалей открылись в Харьковском историческом музее, в Харьковском литературном музее, в отделе редкой книги ХГНБ им. В. Г. Короленко. Завершила юбилейные мероприятия XXV международная краеведческая конференция молодых ученых, состоявшаяся 23 ноября на историческом факультете университета.

На юбилей откликнулось большинство харьковских газет. Багалеевской теме на телевидении посвятили передачи «Акценты» (10 ноября, ведущий А. Б. Аваков) и Майдан свободы (13 ноября).

Нередко после окончания торжеств работа прекращается. Но в данном случае с большой долей уверенности можно утверждать, что, во-первых, все начатые проекты будут доведены до конца, во-вторых, сохранится традиция проведения Багалеевских чтений и, в-третьих, будут написаны новые и переизданы старые книги по истории Харькова и Слободской Украины. А значит, дело, начатое Д. И. Багалеем, будет продолжаться.



⁶ Багалей О. Д. Історія військових поселень на Україні: З неопублікованої спадщини. — Х., 2007.

⁷ Чотири розповіді про Дмитра Багалія / Упоряд. О. Багалей. — Х., 2007.

Д. Ф. Лупишко

КОСМОНАВТИКА И АСТРОНОМИЯ В ЗНАЧКАХ

О чем может рассказать
небольшая коллекция

В БСЭ коллекционирование определено как целенаправленное собирательство однородных предметов, обычно имеющих научную, историческую или художественную ценность. С другой стороны, этому занятию можно дать и такое определение – это культурный и активный досуг для любознательных. Коллекционирование значков имеет специальное название – фалеристика (от «фалар» – металлическая бляха, знак, которыми в Древнем Риме награждали отличившихся легионеров). В узком смысле слово «фалеристика» означает вспомогательную дисциплину истории, занимающуюся изучением орденов, медалей и знаков отличия, а в широком смысле – это коллекционирование нагрудных знаков и значков.

Значки изготавливаются из самых различных материалов – металла, пластмассы, стекла, керамики, дерева, бумаги. Наибольшее распространение получили металлические значки из алюминия,

бронзы, меди, латуни и различных сплавов. Они могут быть покрыты краской, лаком, эмалью, позолотой. Однако главная суть значка состоит в том, какую смысловую нагрузку он несет и в связи с чем был выпущен. Чтобы определить ценность значка, необходимо иметь определенные знания.

Существующие коллекции значков (музейные и частные) содержат в основном значки бывшего СССР. Первые советские значки носили политический характер и были посвящены Октябрьской революции, 100-летию со дня рождения К. Маркса (1918 г.), союзу рабочих и крестьян, вождю Октябрьской революции В. И. Ленину, советскому государству. Начиная с 1918 г. Лениниана в фалеристике, как, впрочем, и в филателии, занимала одно из основных мест. После победы над гитлеровской Германией все более прочное место начинает занимать тема Великой Отечественной войны.

Год 1957-й вошел в историю советской фалеристики как год широкого вовлечения людей в ряды коллекционеров. Этому способствовали два события, одним из которых был VI Всемирный фестиваль молодежи и студентов, проходивший в Москве в конце июля – начале августа и оставивший после себя более семисот наименований памятных и сувенирных значков, побив по их выпуску все рекорды предыдущих фестивалей. Второе событие – это начало космической эры, о которой 4 октября 1957 г. возвестил Первый искусственный спутник Земли. Советский Союз первым вышел в космос и открыл новую эру в истории Человечества – эру освоения Космоса.

Существует мнение, что современники не могут в полной мере осмыслить важность выдающегося события, свидетелями которого они являются, что для адекватной оценки его требуется время, то есть как бы взгляд «издалека» (вспомните



С. Есенина: «Лицом к лицу – лица не увидеть, большое видится на расстоянии»). Однако прорыв человека в Космос был оценен современниками по достоинству и сразу. Запуски спутников, полеты космических кораблей и автоматических станций сопровождалась выпусками почтовых марок, конвертов, значков, за которыми устремились коллекционеры, чтобы пополнить свои собрания новой темой. «Космос» как тема занял и удерживает до сих пор одно из ведущих мест в отечественной филателии и фалеристике.

Запуск первого ИСЗ в 1957 г. для нас, 15-летних учащихся Конотопского железнодорожного техникума, прошел как-то спокойно, поскольку мы были еще не в состоянии понять значимость этого события, тем более что телевизоры в те годы были редкостью. Затем, после техникума – работа в живописной сибирской тайге на участке Новокузнецк-Абакан Западно-Сибирской ж.д., служба в Советской армии, приезд в Харьков и зачисление в 1964 г. в Харьковский государственный университет им. А. М. Горького. В 60-е годы, после космических полетов Ю. А. Гагарина и других космонавтов, после выхода А. Леонова в открытый космос и запуска первых АМС к Луне и Марсу, Советский Союз уверенно лидировал в освоении космоса. В Харькове – городе ученых и студен-

ческого отделения ХГУ – и появился интерес к значкам тематики «Космос».

Сейчас в коллекции автора насчитывается 730 значков, многие из которых связаны с важными событиями и личного характера, и событиями из жизни НИИ астрономии (до 2001 г. – АО ХГУ). Коллекция оформлена в виде альбома и состоит из девяти тематических разделов, в каждом из которых – от 60 до 110 значков. Остановимся кратко на каждом разделе.

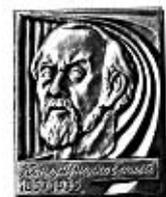
«Основоположники космонавтики и конструкторы космических аппаратов» – первый раздел, центральное место в котором занимают два больших круглых значка одной серии, посвященной



20-летию космической эры. На значке с портретом К. Э. Циолковского надпись «Основоположник теоретической космонавтики», на значке с изображением С. П. Королева – «Основоположник практической космонавтики». Однако сам Циолковский писал, что пионером и застрельщиком был Николай Иванович Кибальчич (1853–1881), и признавал его своим предшественником. В коллекции имеется всего один значок, посвященный Кибальчичу, и неизвестно, были ли другие значки с его именем. Николай Иванович больше известен как русский революционер, народолюбец, участвовавший в подготовке покушения на царя Александра II. До сих пор нас восхищает гражданский подвиг 27-летнего Кибальчича. Находясь в тюрьме, за несколько дней до казни он все свои силы направил на разработку оригинального проекта реактивного летательного аппарата, предназначенного для полета человека. На значке, кроме портрета, имени Кибальчича и даты его короткой, но яркой жизни, изображена схема его аппарата, а по всему периметру значка идет надпись: «Автор первого в мире проекта ракетного летательного аппарата для полета человека». О его роли в освоении Космоса



тов, астрономии и космоса – значки продавались почти во всех газетных киосках и в магазинах канцтоваров. Они были не только памятными, но и красивыми и, что очень важно, – недорогими. Именно в Харькове у меня – студента астрономи-



повествуют книги и материалы, собранные в музее на его родине в пос. Короп Черниговской области.

В тот год, когда был казнен Н. И. Кибальчич, в маленьком уездном городке Боровске Калужской губернии начинал свою деятельность молодой учитель физики Константин Эдуардович Циолковский (1857–1935). В 1883 г. в монографии «Свободное пространство» он сформулировал главную свою идею о реактивном двигателе космического корабля. Тогда же 26-летний Циолковский вычертил и знаменитую



схему реактивного снаряда для межпланетных полетов человека. Однако основная научная деятельность его прошла в Калуге, куда он переехал в 1892 г. На одном из значков коллекции изображен портрет ученого и выбита надпись: «Калуга – город творчества Циолковского». Всего в коллекции 20 значков, посвященных Константину Эдуардовичу и Калуге с ее Музеем истории космонавтики и Домом-музеем ученого. На семи значках изображен портрет ученого, а на одном – блестящий металлический барельеф его на фоне темного звездного неба и орбит. В своем скромном деревянном домике, изображенном на двух значках, он разрабатывал и вычерчивал проекты будущих космических ракет и развивал свою теорию движения ракет и межпланетных сообщений. В знаменитой статье «Исследование мировых пространств реактивными приборами» (1903 г.) и в последующих Циолковский заложил основы теории ракет и жидкостного реактивного двигателя, решил задачи движения тел переменной массы в неоднородном поле тяготения, показал возможность достижения космических скоростей.

В 1932 г. Константин Эдуардович в связи с его 75-летием был награжден орденом Трудового Красного Знамени. В 1954 г. АН СССР учредила Золотую медаль им. К. Э. Циолковского «За выдающиеся работы в области межпланетных сообщений». В Москве и Ка-

луге сооружены памятники ученому, один из которых (московский) представлен в коллекции. Его имя носит Государственный музей истории космонавтики в Калуге, который изображен на семи значках, поскольку Дом-музей Циолковского, в котором ученый прожил 29 лет и который был открыт в годовщину его смерти, является филиалом Центрального музея. Символичным является то, что первый камень музея был заложен первым космонавтом Земли Ю. А. Гагариным 13 июня 1961 г.

В 2007 г. отмечалось 150-летие со дня рождения К. Э. Циолковского. А в год его 100-летия усилиями отечественных ученых и конструкторов космической техники, увлеченных идеями К. Э. Циолковского, был выведен на орбиту первый искусственный спутник Земли, который открыл космическую эру в истории человечества. Это ли не самая высокая награда великому ученому и мечтателю?

Всего одним значком в коллекции отражено имя советского ученого и изобретателя, одного из пионеров ракетной техники и современника К. Э. Циолковского – Фридриха Артуровича Цандера (1887–1933). В 1921 г. он представил доклад о проекте межпланетного корабля-аэроплана, в 1924 г. опубликовал статью «Перелеты на другие планеты», в 1930–1932 гг. построил и испытал реактивный двигатель, работавший на сжатом воздухе с бензином, спроектировал установку с жидкостным реактивным двигателем (жидкий кислород плюс бензин), затем разрабатывал проект ракеты ГИРД-10.

Один значок рассказывает об украинском пионере космонавтики Юрии Васильевиче Кондратюке (1897–1942, родился в Полтаве). Уже в 1917 г. он независимо от Циолковского вывел основное уравнение движения ракеты, дал схему и описание 4-ступенчатой ракеты на кислородно-водородном топливе, предложил использовать торможение атмосферы при спуске космического корабля (КК) на Землю или другую планету. Он обосновал целесообразность при полетах к небесным телам выводить КК на орбиту вокруг данного тела, а для посадки на него человека и возвращения на КК использовать небольшой взлетно-посадочный аппарат, отделяемый от корабля. Для полетов к другим телам он предлагал создавать базы снабжения, расположенные на Луне или на орбите вокруг нее, использовать солнечную энергию, использовать гравитационное





поле больших планет для дополнительного разгона или торможения КК. Почти все эти идеи широко используются в настоящее время. В 1929 г. Ю. В. Кондратьев издал книгу «Завоевание межпланетных пространств», которая, как известно, привлекла особое внимание американских экспертов, начинавших работать над проектом высадки человека на Луну. Был принят вариант о выведении КК «Аполлон» на окололунную орбиту с последующим отделением спускаемого лунного отсека. Как отмечал журнал «Лайф», инженеры «заимствовали эту идею у русского автора Ю. Кондратьева».

Заканчивая небольшой рассказ об основоположниках теоретической космонавтики, стоит отметить, что в честь Кибальчича, Циолковского, Цандера и Кондратьева не только выпускались значки, почтовые марки и конверты, но их именами также названы кратеры на Луне и астероиды 1590 Tsiolkovskaja и 3084 Kondratyuk.

В прошедшем 2007 г. исполнилось 100 лет со дня рождения Сергея Павловича Королева (1907–1966) – Главного конструктора космических аппаратов и ведущего стратега космических исследований в СССР, академика, дважды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской премии. Как указано на одном из упоминавшихся уже значков, С. П. Королев – осно-



положник практической космонавтики, и, безусловно, основная заслуга в решении всех вопросов запуска первого ИСЗ, а затем и полета в космос первого космонавта принадлежит именно ему.

О С. П. Королеве тоже можно писать много, однако к его 100-летию в журнале UNIVERSITATES № 3 за 2007 г. опубликованы две статьи [1, 4], к которым я и отсылаю читателя. А в коллекции Сергей Павлович представлен 15-ю разными значками и с самыми раз-

ными надписями: от коротких типа «С. П. Королев», «Академик С. П. Королев, 1907–1966» до более подробной: «Основоположник практической космонавтики – конструктор ракетно-космических систем С. П. Королев, 1907–1966».

Отдельными значками в коллекции представлены соратники Королева, конструкторы советской ракетной техники Ю. А. Победоносцев (1907–1977) и Г. Н. Бабакин (1914–1971). На этой же странице представлены значки (8 шт.), выпущенные в честь космодрома



Байконур – главной гавани космических кораблей, два значка – в честь Центрального дома авиации и космонавтики им. М. В. Фрунзе (Москва) и один значок – Федерации космонавтики СССР.

Второй раздел коллекции – «Искусственные спутники Земли – начало космической эры» – содержит 111 значков. Уже отмечалось, что начало «космической» серии значков связано с запуском первого ИСЗ 4 октября 1957 г. Первому спутнику в коллекции посвящено 17 значков. Известно, что он представлял собой шар диаметром 58.3 см и весил 83.6 кг (первый американский спутник, выведенный на орбиту 31 янв. 1958 г., весил всего 13.9 кг). Спутник имел период обращения 96.2 мин, совершил 1400 оборотов вокруг Земли, преодолев расстояние около 60 млн. км, а затем вошел в атмосферу и сгорел. Впервые расстояние, пройденное созданным руками человека аппаратом, измерялось в млн. км! Безусловно, это было величайшее событие в мировой истории и в мировой науке.

Представители старшего поколения помнят, что установленный на спутнике радиопередатчик обеспечивал уверенный прием радиосигналов на Земле, они часто звучали по радио и их незабываемое «пи! – пи! – пи! ...» знала вся страна. В то время на обсерватории работал кружок студентов-астрономов, которым руководил научный сотрудник И. К. Коваль (ныне – доктор физ.-мат. наук,



профессор, зав. кафедрой физики Черниговского педагогического университета). Узнав о запуске спутника, студенты собрались утром 5 октября на обсерватории и к вечеру собрали радиоприемник, который должен был принять сигналы спутника. В этот вечер на обсерватории собрались сотрудники, чтобы по просьбе Москвы пронаблюдать спутник и определить его координаты. Однако небо было закрыто облаками, и тогда кружковцы, установив мощный динамик и успешно приняв сигналы спутника, стали транслировать их почти на весь сад им. Шевченко. Позже приемник был



подарен Н. П. Барабашову. Академик очень гордился им и, помню, рассказывал о нем, когда я еще студентом первый раз был у него на квартире. Среди тех студентов были нынешние доктора физ.-мат. наук В. Н. Дудинов и Л. А. Акимов, а также Ю. В. Корниенко (ИРЭ НАНУ), Л. В. Верозуб и другие.

Несколькими значками в коллекции представлены второй (запущен 3 ноября 1957 г.) и третий (15 мая 1958 г.) советские ИСЗ. Вес третьего спутника составлял 1327 кг (третий американский ИСЗ весил всего 14.2 кг), и это уже была настоящая космическая лаборатория с разнообразной измерительной аппаратурой. Один из самых ярких и крупных значков этого раздела с изображением третьего спутника, выпущенный к 20-летию его запуска, так и называется «Первая научная лаборатория в Космосе».

После запуска первого спутника в Советском Союзе была организована сеть станций по наблюдениям ИСЗ. Одна из них была создана на нашей обсерватории под руководством доцента В. Х. Плужникова (1901–1983). Наблюдения проводились с помощью биноклярных трубок ТЗК,

которые использовались в артиллерии, они устанавливались на штативах и были удобны для поисков и слежения за спутником. Наблюдения заключались в том, чтобы найти среди звезд движущийся спутник и зафиксировать момент времени прохождения им вблизи относительно яркой звезды, координаты которой имеются в каталогах. Мы, студенты-астрономы 60-х, с удовольствием производили такие наблюдения, поскольку они, во-первых, помогали нам изучать звездное небо, а во-вторых, АН СССР платила за эти наблюдения деньги – 50 коп. за вечерний спутник (до 24 часов) и рубль – за утренний (для сравнения: в то время буханка черного хлеба стоила 14 коп, а стипендия студента-физика составляла 35 руб).

В 1962 г. Советский Союз объявил о программе широких исследований околоземного космического пространства с помощью ракет и ИСЗ. Предусматривались исследования ионосферы, радиационных поясов Земли (для оценки радиационной опасности при длительных полетах), магнитного поля Земли, коротковолнового излучения Солнца, концентрации и воздействия метеорного вещества на элементы конструкций космических аппаратов и др. В марте того года был выведен на орбиту первый спутник серии «Космос», а всего их было запущено около двух тысяч. В коллекции представлены 13 значков ИСЗ серии «Космос». Есть значок, выпущенный к 5-летию запуска первого спутника, которым Астросовет АН СССР награждал активных наблюдателей ИСЗ. Несколько значков рассказывают о спутниках специального назначения – это, например, спутники связи серии «Молния», метеоспутники «Метеор», «Медико-биологические спутники», научные космические станции серий «Протон», «Электрон» и др.

Важнейшим событием в мировой космонавтике после запуска первого ИСЗ был, несомненно, запуск первого КК с человеком на борту – полет Юрия Алексеевича Гагарина (1934–1968), совершенный 12 апреля 1961 г. Об этом рассказывает подборка значков третьего раздела коллекции «Юрий Гагарин – первый космонавт планеты». Историческому полету Ю. Гагарина предшествовали запуски на орбиту вокруг Земли пяти





кораблей-спутников с манекеном космонавта, а также с подопытными собаками (Белка, Стрелка, Пчелка, Мушка, Чернушка и Звездочка). Основная цель этих экспериментов состояла в отработке жизнеобеспечения космонавта и систем корабля, обеспечивающих безопасный полет человека и возвращение его на Землю. В коллекции 43 значка рассказывают о Ю. Гагарине и 15 значков — о КК «Восток», на котором он совершил свой полет. Полет продолжался всего 108 мин (один оборот вокруг Земли), однако это было величайшее достижение Человечества, с которого началось практическое освоение Космоса. Именем Гагарина назван кратер на обратной стороне Луны и малая планета №1772.

Один небольшой значок посвящен четвероногим «космонавтам» Белке и Стрелке, которые, совершив полет протяженностью в 700 000 км, 20 августа 1960 г. благополучно возвратились на Землю. В этом же разделе представлены две наиболее крупные серии значков в коллекции. Первая называется «Советские исследования Космоса» и содержит 18 значков из желтого металла (анодированный алюминий) в форме пятиугольников, каждый из которых отражает определенное достижение советской космонавтики. Эта серия всего из 23 значков была выпущена Мытищинским заводом опытных и сувенирных изделий (Россия) в 1973 г. Вторая серия — 21 значок квадратной формы (2×2 см) из белого металла с красной и синей эмалью, называется она «15 лет космической эры» (1957–1972 гг.), выпущенная Московским экспериментальным комбинатом Худфонда РСФСР в 1972 г. Эта серия представлена в коллекции полностью, она тоже рассказывает об основных вехах в истории отечественной космонавтики за этот период. Здесь же имеется ряд значков, посвященных празднику — Дню космонавтики. Он был учрежден Указом Президиума Верховного Совета СССР к первой годовщине полета человека в Космос и почти каждый год отмечался новым значком.

Раздел «Космонавты СССР» содержит 82 значка с портретами космонавтов. Это шесть раз-

ных серий: от самой первой и наиболее известной (в круглой металлической оправе маленькая фотография космонавта на бумаге, 21 значок) до более сложных значков (металл+эмаль). Каждая из серий начинается значком с изображением Ю. А. Гагарина. Имеется несколько индивидуальных значков с портретами первой женщины-космонавта В. Терешковой, В. Быковского (дважды Героя Советского Союза), А. Николаева (с надписью «А. Г. Николаев, летчик-космонавт, 50 лет со дня рождения»), красочный значок с портретами А. Николаева и П. Поповича (в скафандрах), совершивших в 1962 г. первый в истории групповой полет на КК «Восток-3» и «Восток-4» соответственно. Имеются значки, рассказывающие о других космонавтах, в том числе и летавших парами. Один значок посвящен второй женщине-космонавту, дважды Герою Советского Союза, Светлане Савицкой.

«Полеты космических кораблей «Восток», «Восход», «Союз» и орбитальных научных станций «Салют» — это следующий раздел коллекции. Здесь собрано 104 значка. Как известно, первые полеты космонавтов Ю. Гагарина, Г. Титова, А. Николаева, П. Попо-



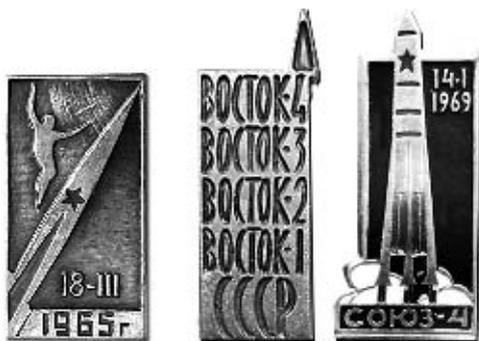
вича, В. Быковского и В. Терешковой выполнялись на КК серии «Восток», рассчитанных на одного космонавта. Эта серия КК (от «Восток» до «Восток-6») представлена в коллекции 39-ю значками. На этих кораблях было осуществлено два групповых полета (по два КК одновременно): А. Николаев и П. Попович (1962 г.), В. Быковский и В. Терешкова (1963 г.). Однако требовались новые многоместные корабли для более длительных полетов и проведения научных исследований на орбите.

В октябре 1964 г. новой мощной ракетой-носителем был выведен на орбиту первый в мире трехместный КК «Восход-1», пилотируемый экипажем в составе



командира корабля инженер-полковника В. М. Комарова (1927–1967), научного сотрудника канд. техн. наук К. П. Феоктистова и врача Б. Б. Егорова. Во время полета был испытан новый многоместный КК. Семь значков коллекции отмечают этот полет.

Шесть значков рассказывают об очередном крупном достижении отечественной космонавтики – первом выходе человека в открытый космос. 18 марта 1965 г. был выведен на околоземную орбиту космический



корабль «Восход-2», пилотируемый экипажем из двух человек: командир корабля – полковник П. И. Беляев (1925-1970) и второй пилот – подполковник А. А. Леонов. На втором витке летчик-космонавт Алексей Архипович Леонов в скафандре с автономной системой жизнеобеспечения совершил выход в открытое космическое пространство. Проводя комплекс исследований, он удалялся от КК на расстояние до 5 м (будучи соединенным с кораблем только фалом), а затем благополучно возвратился на корабль, пробыв в открытом космосе около 20 мин. Это был следующий смелый шаг Человека на пути покорения Космоса, его итог кратко можно сформулировать так: выход человека в открытый космос вполне возможен.

Вечером того дня (18 марта 1965 г.) Н. П. Барабашов организовал в университете встречу преподавателей кафедры астрономии со студентами-астрономами всех курсов. Гвоздем программы был рассказ и комментарий Николая Павловича о только что услышанной новости – запуске КК «Восход-2» и выходе А. А. Леонова в открытый космос. Оказывается, Н. П. Барабашов знал заранее о предстоящем событии и поэтому назначил встречу именно на этот день. Вечер

был хорошо подготовлен, настроение было праздничным, звучала музыка, стихи.

Накопленный опыт стимулировал создание нового КК «Союз». Первое испытание его в апреле 1967 г. закончилось, к несчастью, трагически. Командир корабля В. Комаров (участник экипажа корабля «Восход-1»), выполнив на «Союзе» 17 витков, при посадке трагически погиб. Новый испытательный полет осуществил в октябре 1968 г. Г. Береговой; на протяжении 4-х суток полета на корабле «Союз-3» он дважды сближался с беспилотным КК «Союз-2». Полеты первых «Союзов» явились предтечей пилотируемых научных станций «Салют». Для их создания необходимо было отработать сближение, стыковку и расстыковку космических аппаратов. Сначала эти операции отрабатывались на беспилотных аппаратах серии «Космос», а затем с помощью «Союзов». В январе 1969 г. стартовали «Союз-4» и «Союз-5». Вскоре они нашли друг друга в космосе и состыковались. Так была создана первая орбитальная космическая станция. Интересно, что во время полета космонавты Е. Хрунов и А. Елисеев вышли в открытый космос и, передвигаясь по поверхности кораблей, перешли в «Союз-4» и перенесли почту, адресованную В. Шаталову, положив начало развитию космической



почты. А в октябре 1969 г. на околоземную орбиту один за другим были выведены три корабля – «Союз-6», «Союз-7», «Союз-8». Трое суток продолжался их групповой полет и трое суток работали в космосе одновременно семь космонавтов, решая важные задачи создания орбитальных станций. Они сближались кораблями до визуальной видимости, подходя на расстояние в несколько сотен метров, впервые в мире они провели сварочные работы в космосе. Каждый экипаж пробыл в космосе по пять суток, а затем один за другим приземлились неподалеку от Караганды. 29 значков этой коллекции



рассказывают о подвигах космонавтов, совершенных на КК от «Союз-1» до «Союз-18».

Задача создания долговременных орбитальных станций в Советском Союзе была решена в 1971 г. Сначала 19 апреля на орбиту была выведена беспилотная космическая станция «Салют», а 23 апреля к ней стартовал «Союз-10» (В. Шаталов, А. Елисеев и новичок Н. Рукавишников). Экипаж отрабатывал элементы причаливания и исследовал возможности многоцелевого корабля «Союз-10» по доставке экипажей. Это была первая космическая система «корабль – станция», которая в коллекции отражена четырьмя значками. Первым КК, состыковавшимся со станцией «Салют» в июне этого же года, был «Союз-11» с экипажем: Г. Добровольский, В. Волков и В. Пацаев. Они провели на станции 23 дня, выполнив большой объем работ и утвердив основной вывод: полеты орбитальных научных станций со сменяющимися экипажами – магистральный путь дальнейшего развития прикладной космонавтики. Однако финал полета «Союз-11» оказался трагическим: при спуске корабля 30 июня 1971 г. за 30 минут до приземления произошла разгерметизация кабины и мгновенная смерть космонавтов. Космос не прощает ошибок (если только это не было результатом прямого попадания небольшого метеороида). Значки



Франция (1965), Австралия (1967), Япония и КНР (1970), Великобритания (1971). С каждым годом необходимость сотрудничества в освоении космоса становилась все более очевидной. В ноябре 1965 г. и в апреле 1967 г. в Москве состоялись совещания представителей социалистических стран по вопросам сотрудничества в космосе. Принятая в 1970 г. программа получила название «Интеркосмос». Для координации усилий в каждой стране был создан свой наци-



ональный орган. В СССР это был Совет «Интеркосмос» при АН СССР. В рамках этой программы Советский Союз бесплатно предоставлял остальным соцстранам – партнерам по сотрудничеству – средства ракетно-космической техники. Первый совместный спутник соцстран «Интеркосмос-1» был запущен с территории СССР в октябре 1969 г. На этом и последующих спутниках «Интеркосмос» использовалась научная аппаратура ГДР, СССР, ЧССР, Болгарии и других соцстран. Об этой программе рассказывают 28 красочных значков.

Две серии из восьми и девяти значков посвящены полетам международных экипажей на станциях «Салют-6» и «Салют-7» и кораблях «Союз-Т-Б» и «Союз-28÷40». Обе серии значков из желтого металла. На значках одной серии выгравированы портреты космонавтов, даты полетов, названия кораблей и станций, указаны страны и цветной эмалью – национальные флаги обеих стран. На значках второй серии указан номер корабля «Союз» и цветные флаги. В рамках этой программы принимали участие в совместных с СССР полетах космонавты Болгарии, Венгрии, ГДР, Индии, Кубы, Польши, Румынии, Франции, Чехословакии и других стран. С 1978 г. по 1984 г. было проведено 11 международных полетов на кораблях «Союз» (выполнявших роль транспортных кораблей) и станциях «Салют-6», «Салют-7» в рамках программы «Интеркосмос».



«Салют – Союз-11» все же были выпущены, как признание подвига погибших космонавтов, в коллекции имеются два таких значка.

Следующий раздел коллекции – «*Международное сотрудничество в Космосе*». Здесь представлено 68 значков, как индивидуальных, так и входящих в пять серий. В конце 1965 г. число стран, сумевших самостоятельно разработать и запустить спутник, стало увеличиваться. Вслед за СССР и США это были



СССР и США еще в начале 60-х заключили ряд двусторонних соглашений о сотрудничестве в космосе, основным событием которого явилось осуществление в 1975 г. программы совместного экспериментального полета кораблей «Аполлон» и «Союз». Переговоры об этом проекте начались еще в 1969 г., а в мае 1972 г. стало возможным подписать Соглашение между СССР и США, которое предусматривало полет в 1975 г. КК двух стран с целью проверки совместно разработанных средств сближения и стыковки пилотируемых кораблей и станций. Хроника этого события такова. 15 июля 1975 г. с космодрома Байконур был запущен КК «Союз-19», пилотируемый А. Леоновым и В. Ку-



басовым. Через несколько часов с космодрома мыса Канаверал (США) стартовал «Аполлон» с астронавтами Т. Стаффордом, В. Брандом и Д. Слейтоном. 17 июля была осуществлена стыковка кораблей и состоялась встреча космонавтов и астронавтов, начавшаяся с исторического рукопожатия Леонова и Стаффорда. Дальше полет в течение четырех суток продолжался уже под управлением интернационального экипажа международного орбитального комплекса. Успешно завершён полету «Союз» – «Аполлон» посвящено множество красивейших марок, блоков, конвертов и много различных значков. В коллекции их 24. Среди них замечательная серия из шести значков в виде круглых медалей, изображающая пять рельефных портретов космонавтов и астронавтов, а шестая медаль посвящена самому событию – полету «Союз» – «Аполлон». Серия изготовлена в России из серого металла, на обратной стороне медалей изображена личная подпись каждого космонавта (астронавта).

Очередной раздел коллекции представлен плотно заполненной страницей из 108 значков – «Исследо-

вания Луны, Венеры и Марса автоматическими межпланетными станциями (АМС)». А это уже не столько космос, сколько астрономия в чистом виде, точнее – исследование тел Солнечной системы, чем автор этой статьи занимается уже 40 лет, только с помощью не космических, а наземных средств.

Луна – единственный естественный спутник Земли и ближайшее к ней крупное небесное тело, поэтому вполне естественно, что Луна стала первым объектом для космических исследований. 2 января 1959 г. в СССР стартовала к Луне первая космическая ракета «Луна-1». 4 января она пролетела на расстоянии 5–6 тыс. км и вышла на орбиту вокруг Солнца, став первой искусственной планетой Солнечной системы. Таким образом, запуск первой ракеты оказался не совсем удачным, она прошла мимо Луны. И тем не менее, в честь первого полета к Луне были выпущены значки. Один из них, с изображением ракеты и Луны и датой «2.1.59», нашел свое место в коллекции.

12 сентября этого же года был осуществлен запуск космической ракеты «Луна-2», в последней ступени которой находилась АМС с таким же названием общим весом 390.2 кг. Через двое суток АМС достигла поверхности Луны возле кратеров Архимед и Аристилл, доставив туда вымпел с изображением герба СССР и надписью: «Союз Советских Социалистических Республик, сентябрь 1959 год». Были проведены исследования космического пространства вблизи Луны, доказавшие отсутствие и магнитного поля Луны, и поясов радиации заряженных частиц. Газета «Правда» того времени отмечала, что «впервые было осуществлено перемещение материального объекта с одного небесного тела на другое». Следующий шаг «покорения» Луны осуществлен 4 октября 1959 г. – это запуск третьей космической ракеты с АМС «Луна-3». Она облетела Луну и сфотографировала ее обратную сторону, невидимую с Земли. Полученные снимки с помощью телевизионной аппаратуры были переданы на Землю. В коллекции представлены значки, отражающие все эти события, включая два красочных значка АМС «Луна-2», и два значка, изображающие вымпел с гербом СССР.





Космическим исследованиям Луны посвящена глава в книге проф. Ю. Г. Шкуратова [9], там же дана и хронология запусков беспилотных аппаратов к Луне. К сожалению, большая доля (около половины) всех запусков (особенно со середины 60-х годов, т. е. после смерти С. П. Королева) оказалась неудачной. Тем не менее значков серии АМС «Луна» было выпущено много и в коллекции их ровно полсотни, не считая 21 значка, которые посвящены самоходному аппарату «Луноход-1», доставленному на Луну АМС «Луна-17» в 1970 г. Исследуя поверхность нашего спутника, он за 10,5 месяцев проехал 10,5 км и передал на Землю 20000 снимков и свыше 200 панорам поверхности Луны. В январе 1973 г. АМС «Луна-21» доставила на поверхность нашего спутника второй самоходный аппарат «Луноход-2», который работал около 4 месяцев, прошел расстояние в 37 км и получил 86 панорам и более 80000 одиночных снимков поверхности. Однако весьма странным является то, что ни одного значка с «Луноходом-2» не удалось найти, и похоже, что их и не было. Больше всего значков этого раздела посвящено АМС «Луна-9», которая передала на Землю панорамы поверхности Луны с разрешением в 1 мм. Это же повторила и «Луна-13» в 1966 г.

Однажды Н. П. Барабашов пригласил меня, студента III курса, к себе домой и предложил участвовать в научной работе по изучению панорамы лунной поверхности, переданной на Землю АМС «Луна-13». Это было большое доверие Николая Павловича, и я был рад все сделать, чтобы его оправдать. Сотрудник обсерватории Л. А. Акимов расписал формулы, используя которые, я наводил статистику распределения по размерам деталей поверхности и другие исследования. Эта первая моя научная работа была опубликована в Вестнике ХГУ и у меня сохранилась рукопись статьи, написанной Н. П. Барабашовым. К сожалению, ни одного значка с «Луной-13» найти не удалось.

Хорошо представлены в коллекции «Луна-16» и «Луна-20», которые доставили на Землю лунный грунт в количествах 100 и 50 г соответственно. «Луна-24» (1976 г.) доставила 170 г грунта, однако ни одного значка об этой АМС в коллекции нет и неизвестно, были ли они выпущены вообще.

Доставленный на Землю лунный грунт хранился и изучался в Институте геохимии и аналитической химии (ГЕОХИ) им. В. И. Вернадского в Москве. Л. А. Акимов (о котором я только что упоминал), как основной специалист в области рассеивания света лунной поверхностью, был приглашен в ГЕОХИ для измерения оптических характеристик грунта и сравнения с телескопическими данными. Несколько раз он ездил в Москву с изготовленным собственноручно прибором для этих измерений. Лунный грунт – это мелкодисперсное вещество, которое он получал под строжайшую ответственность в минимальном для измерений количестве, и, как вспоминает Леонид Афанасьевич, больше всего он боялся во время измерений чихнуть...



Шесть значков рассказывают об АМС «Зонд-3», «Зонд-5» и «Зонд-6», первая из них отсняла недостающую часть обратной стороны Луны, что вместе с данными съемки «Луной-3» позволило составить Атлас обратной стороны Луны. В этой работе принимали участие и сотрудники АО ХГУ, а Н. П. Барабашов был одним из авторов и редакторов Атласа. Кроме того, Н. П. Барабашов вместе с доц. В. И. Езерским (1922–1978) участвовали в выборе места прилунный аппаратов мягкой посадки станций для забора лунного грунта.



Космические исследования ближайшей к нам планеты Венера представлены в коллекции 19-ю значками. Начиная с 1961 г. 18 космических аппаратов было направлено к Венере. 12 февраля того года осуществлен запуск к Венере АМС «Венера-1» и только в ноябре 1965 г. – «Венера-2» и «Венера-3». Первый относительно успешный спуск аппарата в атмосфере Венеры был осуществлен на станции «Венера-4» в 1967 г. Однако эта и последующие две станции, не достигнув поверхности, были разрушены мощным атмосферным давлением. И только станции «Венера-7» и «Венера-8», рассчитанные на давление 180 и 120 атм соответственно, успешно достигли поверхности и показали, что плотная атмосфера Венеры на 96.5% состоит из углекислого газа. Успешные миссии АМС «Венера-8-10 и 12» (1972-1978 гг.) дали очень много новых данных об атмосфере и поверхности Венеры. Оказалось, что облака Венеры состоят не из воды, как на Земле, а из соединений серы и хлора. В 1982 г. АМС «Венера-13» и «Венера-14» совершили спуск в атмосфере, мягкую посадку на поверхность планеты и определили химический состав грунта. Научные приборы безупречно работали на поверхности планеты при давлении около 90 атм и температуре 480°C. СССР уверенно лидировал

Главная суть значка состоит в том, какую смысловую нагрузку он несет и в связи с чем был выпущен

в исследованиях Венеры, что отмечалось неоднократным выпуском значков. Один красочный значок коллекции размером 35×17 мм изображает на темно-синем фоне красный диск планеты и рельефный КК с надписью «СССР», а по верхнему краю значка в две строки идет надпись: «Здравствуй, Венера!». Представлены значки многих успешных станций («Венера-1, 3-7, 9,

10, 12»), а также посадочного (на парашюте) модуля «Венеры-4» и медали с вымпелом (два значка), доставленными на поверхность Венеры в марте 1966 г.

Исследования Марса начались примерно на 1,5 года позже, чем Венеры. 1 ноября 1962 г. была запущена АМС «Марс-1» весом 894 кг. Одной из задач было испытание космической радиосвязи на сверхдальних расстояниях. Последний сеанс связи с АМС был проведен 21 марта, когда станция находилась на расстоянии 106 млн км от Земли. В период великого противостояния Марса 1971 г. на орбиты вокруг него были выведены три космических аппарата: советские АМС «Марс-2» и «Марс-3» и американский «Маринер-9».

Великие противостояния Марса (т. е. когда он максимально сближается с Землей) повторяются, как правило, через 17 лет. Это наиболее удобное время для наблюдений красной планеты, и я, будучи аспирантом, в течение шести месяцев проводил наблюдения на одной из самых южных в стране Гиссарской обсерватории возле Душанбе. В конце июля на Марсе началась глобальная пылевая буря, и мне удалось провести уникальные измерения во время этой, а также последующих (1973 и 1975 гг.) пылевых бурь. Вместе с Ю. В. Александровым мы определили характеристики пылевой бури 1971 г. (масса пыли, поднятой в атмосферу Марса, средний размер частиц пылевой бури, оптическую толщину атмосферы и др.). Отрадным было то, что наши оценки среднего размера частиц (~10 мкм) в период максимального развития пылевой бури были качественно подтверждены измерениями на «Марсе-3».

Широкие исследования Марса были выполнены станциями «Марс-4» и «Марс-5» в 1974 г. Эти станции отсняли значительную часть поверхности планеты с высоким разрешением. Космические снимки, принятые на Земле, всегда требуют специальной обработки для удаления различных помех, повышения разрешения, контраста и т. п. Такая обработка снимков с АМС «Марс-5» и «Венера-9», «Венера-10» проводилась в Харькове на созданном в нашей обсерватории под руководством В. Н. Дудинова (директора АО ХГУ с 1977 г. по 1993 г.) когерентно-оптическом процессо-



ре. В коллекции 15 значков рассказывают о Марсе и обо всех упомянутых АМС серии «Марс».



Следующий раздел посвящен астрономии и называется «*Астрономические учреждения и научные конференции*». Старейшей обсерваторией на территории бывшего Советского Союза была обсерватория Улугбека вблизи Самарканда, основанная около 1430 г. Она была найдена в 1908 г. и полностью раскопана в 1948 г. Сохранились руины круглого здания обсерватории диаметром 46 м, в котором находился основной инструмент – грандиозный мраморный квадрант радиусом 40 м. Сохранилась только нижняя его часть длиной в 32 град (один градус равен 70.2 см на дуге квадранта). С его помощью проводились наблюдения Солнца, Луны, планет и ярких звезд в момент прохождения ими меридиана. Основной труд, выполненный на обсерватории, содержит каталог положений 1018 звезд, определенных с точностью, не превзойденной в последующие полтора века. После смерти Улугбека обсерватория была разграблена и разрушена. В коллекции имеется три значка с изображением обсерватории (один из них довольно редкий) и один значок в виде медали на подвеске – с портретом самого Улугбека. Улугбек – это на самом деле прозвище («великий бек», «князь») выдающегося узбекского астронома и математика Мухаммеда Тарагая (1394–1449), внука Тимура. Улугбек привлек в Самарканд выдающихся ученых своего времени и построил обсерваторию, не имевшую себе равных. Просветительская деятельность Улугбека вызвала резкое недовольство мусульманского духовенства, которое обвинило его в ереси и организовало против него заговор, в результате которого Улугбек был убит.

Два крупных и красивых значка изображают Пулковскую обсерваторию – Главную астрономическую обсерваторию бывшей России, затем Академии наук СССР, сейчас – РАН. Один из них выпущен к 150-летию обсерватории (1839–1989 гг.). Она была основана выдающимся астрономом В. Я. Струве (1793–1864), внук которого, Л. О. Струве (1858–1920), был дирек-

тором нашей обсерватории, а его сын Отто Струве окончил Харьковский университет и стал выдающимся астрофизиком XX века (см. [3]). Тремя значками представлен Институт теоретической астрономии РАН, основанный в Петрограде в 1923 г. ИТА РАН был учреждением международного значения, его ежегодные фундаментальные труды «Астрономический ежегодник СССР» и «Эфемериды малых планет» распространялись по всему миру. К сожалению, в 1998 г. ИТА был присоединен к Институту прикладной астрономии РАН. Одним значком, выпущенным к 100-летию юбилею (1881–1981), показана вторая обсерватория



города на Неве – АО ЛГУ, известная своими работами по небесной механике, звездной астрономии, рассеянию света планетными атмосферами.

По одному значку представлены два астрономических учреждения Москвы. Это – Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга (ГАИШ) при МГУ им. М. В. Ломоносова (здесь автор защищал в 1975 г. кандидатскую диссертацию по изучению Марса) и Астрономический совет АН СССР, координировавший астрономические исследования в бывшем СССР. ГАИШ вначале был обсерваторией при МГУ, что как раз и отмечено на значке, выпущенном в 1981 г. к ее 150-летию. Значок довольно крупный и информативный: помимо текста на нем изображено здание ГАИШ, за ним – башня телескопа с раскрытым куполом, и все это на фоне многоэтажного здания МГУ, над которым раскинулось звездное небо с созвездием Большой медведицы. Второй значок был выпущен в 1986 г. к 50-летию Астросовета. Оба эти значка в продажу не поступали.



Структурными подразделениями Астросовета АН ССР были секции, одна из них – секция «Солнечная система», состоящая из Рабочих групп по разным направлениям. В конце 1983 г. решением Бюро секции было поручено мне сформировать Рабочую группу «Астероиды», поскольку в то время мы не только активно занимались исследованиями астероидов, но и инициировали такие исследования в различных астрономических учреждениях страны. Рабочая группа была создана в 1984 г., в нее вошло 22 специалиста из учреждений разных союзных республик

Год 1957-й вошел в историю советской фалеристики как год широкого вовлечения людей в ряды коллекционеров. Этому способствовали два события, одним из которых был VI Всемирный фестиваль молодежи и студентов

(предс. РГ – Д. Ф. Лупишко, уч. секретарь – И. Н. Бельская (ныне доктор физ.-мат. наук), а ХГУ – головное учреждение по проблеме). До закрытия Астросовета в результате распада СССР мы провели пять заседаний РГ (обычно это были 2-3-дневные семинары-совещания), а кроме того, в рамках РГ мы объявляли и координировали совместные наблюдательные программы и исследования.

Еще два значка отмечают 100-летний юбилей Астрономической обсерватории Одесского государственного университета (1871–1971) и 50-летний – Института астрофизики АН Таджикистана, созданного на базе Сталинабадской обсерватории (1932–1982).

До распада Союза у автора этой статьи с Институтом астрофизики были активные творческие связи. В ноябре 2007 г. Институту исполнилось 75-лет со дня основания.

Тремя значками представлены Московский и Волгоградский планетарии. Еще один значок с изображением Сатурна и звездного неба, который существенно украшает коллекцию, содержит надпись: «НГЛФА. 1988. 100». Только во время написания этой статьи удалось ее расшифровать: это – Нижегородский кружок любителей физики и астрономии – первое в России научное общество в неуниверситетском городе, основанное в 1888 г. В 1934 г. «Кружок» был переименован в Горьковское отделение Всесоюзного астрономо-геодезического общества (ВАГО). А рядом – красивый значок самого ВАГО, членом которого вместе с другими коллегами был и автор.

Двумя американскими фирменными значками представлены основные учреждения по космическим исследованиям в США – НАСА и JPL (Jet Propulsion Laboratory, т.е. Лаборатория реактивного движения). В ноябре 1991 г. автору удалось посетить эту Лабораторию и посмотреть, как в США разрабатывают и изготавливают космические аппараты для исследования тел Солнечной системы, как их испытывают и как с ними поддерживают космическую радиосвязь. Еще восемь иностранных значков рассказывают о космических миссиях США, Японии, Италии к телам Солнечной системы.

Два значка посвящены астрономическим виртуальным обсерваториям (AVO), которые уже создаются и в международном масштабе, и в России как системы, объединяющие гигантские астрономические архивы и базы данных. Эти значки привезены автором из Сиднея (Австралия) в 2003 г., который он посетил как участник 25-й Генеральной Ассамблеи Международного Астрономического Союза.

Достижения космонавтики в изучении ближнего Космоса дали возможность нам лучше узнать и нашу родную планету Земля. Оказалось, что она такая же беззащитная перед угрозой из Космоса, как и другие планеты, и на ее «теле» имеются многочисленные «раны» – следы космических катастроф. Это – древние кратеры, образовавшиеся в результате столкновения с Землей астероидов и комет в прошлом. Наиболее известный и хорошо сохранившийся среди них –



Аризонский кратер (США) диаметром 1200 м и глубиной 175 м (возраст – 49 тыс. лет), о котором рассказывает специальный значок.

В 1991 г. мне удалось побывать на дне этого кратера вместе с Э. Боуэллом – Почетным доктором ХНУ имени В. Н. Каразина, моим американским другом и коллегой. В коллекции имеется памятный значок «Arizona Crater», который Эдвард приобрел в магазине владельца кратера и подарил мне. Здесь же и другой, подаренный им значок Ловелловской обсерватории во Флагстаффе (где работает Э. Боуэлл), которую мне тоже посчастливилось посетить. Частица моей души принадлежит и этой обсерватории в далекой Аризоне, поскольку именно там был открыт Боуэллом в 1983 г. и назван в мою честь в 1987 г. астероид 3210 Lupishko [8]. Хочется добавить,



Еще два значка связаны с проблемой астероидно-кометной опасности: это «Метеорит Палласово железо» (железо-каменный, весом в 687 кг, найденный в Сибири в 1749 г. и доставленный в 1772 г. в Петербург) и значок «Тунгусский метеорит. Ванавара». 30 июня этого года Тунгусскому «метеориту» исполняется 100 лет. Ему посвящена замечательная монография крупнейшего специалиста по Тунгусскому событию акад. Н. В. Васильева (1930–2001), где он подвел итоги 80-летней истории исследований этого феномена, тайна которого в XX веке так и не была разгадана [5].

Кроме Удубека, в этом разделе представлены еще четыре астронома. Это – Ибн Сина (Авиценна) (980-1037), больше известный как ученый, философ и знаменитый врач. Известно, что Ибн Сина проводил наблюдения и издал краткое изложение труда Птолемея (II век н.э.). Значок выпущен к 1000-летию ученого, на фоне неба портрет ученого, Сатурн, планеты и звезды. Три значка представлены Николай Коперник (1473–1543), который «остановил Солнце и заставил двигаться Землю» (в 1987 г. автору удалось посетить Дом-музей Коперника на его родине в Торунь) и одним значком М. В. Ломоносов (1711–1765), который наблюдал в 1761 г. прохождение Венеры по диску Солнца и открыл, что «планета Венера окружена знатной воздушной атмосферой, таковой (лишь бы не большею), какова обливается вокруг нашего шара земного». И значок, выпущенный по инициативе нашей обсерватории к 100-летию академика Николая Павловича Барабашова. На значке изображен портрет ученого со Звездой Героя Социалистического Труда и надпись «М. П. Барабашов. 1894–1971». Слева от портрета изображен фрагмент планеты Земля и посадка АМС на Луну, а справа – наблюдатель с телескопом и надпись «АО ХДУ». Это всего второй украинский значок в коллекции.

Завершают этот раздел 19 значков с названиями и датами научных конференций по астрономии. Далеко не всегда конференциям посвящают памятные значки, поэтому их так немного. Большинство представленных конференций – международные, две из них – это симпозиумы МАС и одна – симпозиум КОСПАР. Они посвящены изучению Луны, планет, астероидов, комет, Солнца, звезд, исследованиям в области астрометрии.

Второе событие – это начало космической эры, о которой 4 октября 1957 г. возвестил Первый искусственный спутник Земли. Советский Союз первым вышел в космос и открыл новую эру в истории Человечества – эру освоения Космоса

что Э. Боуэлл поддерживает дружеские отношения с владельцем этого кратера, мистером Барринджером, который в 1991 г. был одним из спонсоров конференции в Калифорнии (США) “Near-Earth Asteroids”, в состав Оргкомитета которой входил и я.



Один из этих значков называется «Рабочая группа «Астероиды»». Это значок наш, изготовленный серией около 25 шт. для членов Рабочей группы, и представляет собой фотографию в круглой пластмассовой оправе. На фотографии изображен полюс Земли, на котором на подушечке сидит гномик и иголкой нанизывает на нитку пролетающие мимо астероиды. В то время одной из задач изучения астероидов было накопление наблюдательных данных и идея «нанизывания» символизирует этот процесс. Художественную часть значка выполнила еще в 80-х годах моя дочь Марина, которая, кстати, родилась в 1971 г. точно в день великого противостояния Марса. Эта же идея, но выполненная в более стилизованном виде, была

Значки — это «живые» свидетели важных исторических свершений. За каждым значком — люди, события, порой кажущиеся обыденными. Но проходит время, и эти события становятся незаурядными

предложена мною и принята как эмблема международной конференции в Калифорнии в 1991 г. «Near-Earth Asteroids», о чем свидетельствуют труды конференции и футболка с эмблемой, переданная Марине.

И, наконец, последний раздел содержит значки «**Знаки Зодиака**». Их всего 65 из шести разных серий (четыре из них — неполные). Зодиак — это пояс на небесной сфере шириной около 15° вдоль эклиптики, в котором происходит видимое движение Солнца, Луны, планет и большинства астероидов. С древних времен он разделяется на 12 знаков Зодиака по числу зодиакальных созвездий (Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей и Рыбы).

О двух значках коллекции хочется сказать отдельно. Летом 2001 г. на Сицилии (Италия) проходила международная конференция, посвященная 200-летию обнаружения первого астероида 1 Церера. Это открытие, как известно, сделал в первую новогоднюю ночь XIX века сицилийский астроном Джузеппе Пиацци (1746–1826) (подробнее см. [7]). Участники конференции в качестве сувенира получили памятную медаль из тяжелого металла, серебристого цвета, довольно рельефную, диаметром 50 мм. На одной стороне медали изображен весьма выразительный барельеф короля Сицилии Фердинанда III, а на другой — здание обсерватории в Палермо, над ним по окружности надпись «CERES FERDINANDEA», под которой — даты: MDCCCI — MMI (т. е. 1801–2001). Ниже здания обсерватории имеется еле заметная надпись «HINCITUR ED ASTRA», что дословно переводится как: «Отсюда — к звездам». Церера Фердинанда — таким двойным именем Пиацци назвал открытую им планету — в честь римской богини плодородия Цереры (покровительницы Сицилии) и короля Фердинанда, однако «прижилось» только первое имя. История этой медали такова: заготовка для нее (форма для отливки) была сделана еще при Фердинанде, поскольку предполагалось отлить медаль из золота и вручить ее королю. Однако золотая медаль так и не была отлита, а форма сохранилась до наших дней и была использована для изготовления памятной медали через 200 лет.



Второй – это юбилейная медаль Федерации космонавтики СССР, выпущенная к 30-летию полета Ю. Гагарина, о чем сказано на обратной стороне медали. А на передней изображен запуск корабля «Восток» и две надписи: «12 апреля 1961 г.» (вверху) и «Космодром Байконур» (внизу). Медаль золотистого цвета, на подвеске.



В 1991 г. я был председателем Научно-методического совета Харьковского планетария им. Ю. А. Гагарина. Планетарий был одним из лучших в Союзе, и Бюро Президиума Федерации космонавтики СССР наградило меня этой медалью, тем самым пополнив коллекцию наиболее ценным для меня «экспонатом».

В заключение хочется отметить, что начиная с 1957 г. было выпущено около 5 тыс. значков на космическую тему и наиболее полные их коллекции хранятся в Музее истории космонавтики им. К. Э. Циолковского в Калуге и в московском Мемориальном музее космонавтики. Значки выпускались с использованием различной техники и значительно отличаются по художественному уровню. Некоторые достигают уровня произведений искусства и являются по сути художественной миниатюрой. Следует заметить, что в России продолжается выпуск значков данной тематики (хотя и не так часто, как было в СССР), чего нельзя сказать об Украине, которая тоже считается «космической державой».

Значки – это «живые» свидетели важных исторических свершений. За каждым значком – люди, собы-

тия, порой кажущиеся обыденными. Но проходит время, и эти события становятся незаурядными. Например, для людей, живших в начале 20-х годов, были обычными продажи значков в пользу голодающих Поволжья или беспризорных детей. А для нас, живущих в начале XXI века, эти события характеризуют ту эпоху, повествуют о социальных проблемах того времени и путях их преодоления.

В отличие от марок и бумажных банкнот значки в подавляющем большинстве сделаны из металла и поэтому хорошо сохраняются. Пройдут многие годы, и они будут документально рассказывать людям о далеком прошлом: какие события происходили на нашей планете, чем мы жили, чего достигли, о чем думали и мечтали на рубеже двух тысячелетий. Значки серии «Космос» с именами и портретами ученых и космонавтов, с изображениями космических кораблей и датами их запусков, с данными осуществленных космических миссий к телам Солнечной системы раскроют нашим далеким потомкам без каких бы то ни было искажений динамику и дух удивительной эпохи в истории Человечества, к которой мы были причастны, – эпохи начала освоения ближнего Космоса.

В заключение хочу выразить надежду, что публикация этой статьи вызовет соответствующий отклик читателей журнала и, в первую очередь, моих университетских коллег, у которых, возможно, где-нибудь «затерялись» один-два или несколько значков по космической тематике. Они представляют ценность, только находясь в коллекции, поэтому буду очень признателен всем, кто сможет оказать помощь в ее пополнении, поскольку для коллекционера это – главная задача.



ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Ю. В. Per aspera ad astra // UNIVERSITATES.— 2007.— №3.— С. 58–59.
2. Александров Ю. В., Лупишко Д. Ф. Гражданин неба. К 110-летию со дня рождения Н. П. Барабашова // UNIVERSITATES.— 2004.— №1.— С. 22–28.
3. Балышев М. А. Отто Людвигович Струве // UNIVERSITATES.— 2004.— № 3.— С. 30–39.
4. Барановский Г. О. Мої зустрічі з С. П. Корольовим // UNIVERSITATES.— 2007.— № 3.— С. 60–64.
5. Васильев Н. В. Тунгусский метеорит. Космический феномен лета 1908 г.— М.: Русская панорама, 2004.— 360 с.
6. Лупишко Д. Ф. «Галилео»: первая фотография астероида // Земля и Вселенная.— 1992.— № 5.— С. 52–56.
7. Лупишко Д. Ф. Человечество прикоснулось к астероиду // UNIVERSITATES.— 2002.— № 1.— С. 18–25.
8. Лупишко Д. Ф. Эдвард Боуэлл – первооткрыватель астероида «10685 Kharkivuniver». Кто он? – UNIVERSITATES.— 2005.— № 2.— С. 64–69.
9. Шкуратов Ю. Г. Луна далекая и близкая (под ред. акад. Л. Н. Литвиненко). — Х.: ХНУ им. В. Н. Каразина, 2006.— 184 с.

Ю. А. Чернецкий

НЕАПОЛЬ.

ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ

Помнится (а может, кажется, что помнится), давным-давно, в совсем другую эпоху, чаще в своих детских мечтаниях я посещал не Париж, Лондон, Нью-Йорк, Токио, Пекин, а итальянские города, чьи названия звучали для меня как волшебная музыка: Рим, Перуджа, Сиена, Флоренция, Пиза, Болонья, Равенна, Венеция, Генуя, Милан, Турин. И – Неаполь. Этот последний грезился мне, книгочею, как обитель ярчайшего солнца, ярчайшего моря, ярчайшего неба.

А потом я стал взрослым, позже был выброшен на свалку истории «железный занавес», и мне, наконец, удалось посетить Его Ярчайшество Неаполь. Как почти всегда у меня бывает, действительность превзошла ожидания. И нашла отражение в стихах:

С Мировым океаном ладили,
верно гранью его служили
и зеленый костер Ирландии,
и земля обеих Сицилий.

Королями здесь стали викинги,
покорившие эти страны, –

мореплаватели великие,
зауряднейшие тираны.

Побывал я недавно в Дублине:
дождь там чаще лил, реже – капал.
А теперь, многих муз возлюбленный,
привечает меня Неаполь.

Не видал никогда такого я:
ввысь возносятся горделиво
горы-замки средневековые
рядом с дивной чашей залива.

На поверхность его лазурную
из лазури солнце лучится,
а над ним, напротив Везувия –
место-песня, Санта-Лючия.

Рядом – строгая, но прекрасная
(два начала волшебно слиты),
в сокровеннейшем – ренессансная
площадь-пiazza дель Плебишито.

Я, заложник у мрака мутного,
раньше больше не пел, а каркал.
Проклинаю себя, бесплутного,
возле жертвенника «Сан-Карло».

Но, взывая: верой и песнею
душу можно вырвать из хмари! –
к солнцу, в голубизну небесную
устремлен Святой Януарий...

В пику долгим векам-проказникам
до сих пор, друзья, как ни странно,
древний город остался праздником.
И останется, несмотря на!



Капуанские ворота



В августе 2007 года мы с сыном – большие любители и, смею сказать, ценители античной истории и культуры – приехали в Неаполь, прежде всего потому, что вокруг по региону Кампании разбросаны уникальные города-памятники классической древности: Капуя, Беневенто, Геркуланум, Помпеи, Пестум и другие. Однако Неаполь сам нас очаровал и заставил себе уделить гораздо больше времени, чем изначально планировалось.

Неаполис («Новый город», то есть по-русски – Новгород) около 470 года до нашей эры основали греки, игравшие тогда ключевую роль на юге Апеннинского полуострова и на Сицилии. Вскоре он слился с находившимся неподалеку Палеополисом («Старым



Палаццо Реале на Пьяцца дель Плебишиито

городом»), который ранее носил имя Партенопей. Город, возникший в результате слияния, и был назван Неаполем. Однако от античного сегодняшнему Неаполю в материальное наследство практически ничего не досталось, кроме потрясающего расположения. Впрочем, такое «кроме», как свидетельствует всемирная история, дорогого стоит. А еще центральная часть нынешнего Неаполя сохраняет изначальную, античную планировку.

Кстати, именно в Неаполе фактически завершилась эпоха античности: здесь в крепости, на месте которой



Театр «Сан-Карло» (автор проекта – Дж.А.Медрано, руководитель строительства – А.Каразале)



Церковь Сан-Франческо ди Паола

в эпоху Средневековья был возведен замок Кастель дель Ово, погиб последний император (475–476) Западной Римской империи Ромул Августул. Его низложение командующим императорской гвардией Одоакром, выходцем из германского племени скиров, рассматривается как символический рубеж двух исторических эпох.

А Неаполь пережил расцвет как раз в Средние века, эпоху Возрождения и Новое время. С 763 года он был центром независимого герцогства; с 1268 года – столицей так называемого Сицилийского королевства, созданного в XII веке норманнами (они же викинги или,



Вид на Кастель дель Ово со стороны неаполитанского предместья Санта-Лючия

в русской традиции, варяги) на территории завоеванных ими в XI веке Южной Италии и острова Сицилия; в 1282–1442, 1501–1504, 1806–1815 годах – столицей Неаполитанского королевства; в 1815–1860 годах – столицей Королевства обеих Сицилий (в старину Сицилией, наряду с островом, нередко именовали южную часть Апеннинского полуострова). Фактически столичным статусом, будучи весьма влиятельным политическим центром в составе значительных государств, Неаполь обладал с 30-х годов XII до конца XV века и начиная с 1735 года – с непродолжительными перерывами. От той поры достались городу многочисленные впечатляющие памятники архитектуры.

Не пытаясь подменить путеводители, просто предлагаю увидеть сегодняшний Неаполь, совершив небольшую прогулку по нему. Начнем с порта, в гаванях



Везувий дремлет... А корабль – плывет!

которого воистину кипит жизнь, где интенсивно обрабатываются грузы, идет непрерывный поток неисчислимых пассажиров и туристов.

Со стороны порта хорошо виден мощный ансамбль королевского замка Каstell Нуово, созданного французскими архитекторами. Его строительство началось в 1279 году. Обойдя вокруг, мы увидим в стене замка ренессансную триумфальную арку Альфонса I Арагонского, возведенную в честь его победы над французами и торжественного вступления в Неаполь в 1443 году; она богато украшена статуями и рельефами. Ее белизна эффектно контрастирует с двумя темными замковыми башнями, между которыми арка искусно втиснута, придавая ансамблю особую выразительность, подлинную неповторимость.

Дальше двинемся по направлению к средневековому центру Неаполя, неспешно пройдемся по его узким ущельям-улицам. Из-за недостатка пространства фотографу-любителю очень трудно сделать качественные снимки, в том числе – размещенных здесь многочисленных церквей. Даже фасад собора Сан-Дженнаро (он наименован в честь покровителя Неаполя – Св. Януария, который был злодейски умиротворен в 305 году, во время



Вот такие гиганты – частые гости в порту Неаполя

правления императора Диоклетиана), находящегося на сравнительно широкой виа Дуомо, сын не исхитрился сфотографировать полностью, отобразив лишь его центральный фрагмент.

Город был защищен мощными стенами. О том, как они выглядели, дает представление небольшой сохранившийся участок с Капуанскими воротами (здесь начиналась дорога на Капую).

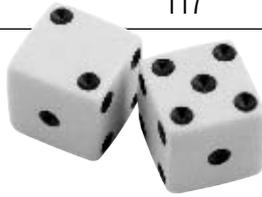
Потрясающие воображение историко-художественные ценности собраны в Национальном археологическом музее. Здесь сосредоточена богатейшая коллекция античной скульптуры, во множестве представлены мозаики и фрески, обнаруженные среди руин соседнего города Помпеи.

Возвратимся к морю. По пути справа будет возвышаться холм Вомеро. Властно манят к себе расположенная на его вершине и как бы парящая над городом королевская крепость Каstell Сант-Эльмо, построенная в 1329 году, и находящийся чуть ниже по склону монастырь того же XIV века Чертоза ди Сан-Мартино.

Гордостью и одним из символов Италии является неаполитанская оперная школа, сложившаяся к концу



Вид на Неаполь с залива в один из нечастых пасмурных дней. Слева – холм Вомеро



XVII века. Полобуемся завершённым в 1737 году зданием оперного театра «Сан-Карло». Миновав театр, оказываемся на Пьяцца дель Плебишито (я в своем стихотворении иначе передал ее название, постаравшись отобразить мелодию итальянского слова). Центральное пустое пространство обрамляют изящные здания, из которых упомяну два: Палаццо Реале («Королевский дворец»), построенный в 1600–1602 годах выдающимся итальянским зодчим Доменико Фонтаной для испанского короля, и обладательницу роскошного неоклассического фасада — церковь Сан-Франческо ди Паола, возведенную по знакомому всем любителям искусства образцу римского Пантеона.

И вот мы опять на берегу тысячекратно воспетого Неаполитанского залива. На противоположной его стороне над городом нависает грозный Везувий. Я не случайно употребил этот эпитет: вулкан по-прежнему таит страшную угрозу. Статья в сентябрьском 2007 года номере журнала «National Geographic» названа весьма красноречиво: «Везувий. Обманчивый сон великого убийцы». Начинается она следующим образом: «Самый опасный в мире вулкан угрожает жизням трех миллионов жителей Южной Италии. Извержение 79 года похоронило Помпеи, а грядущая катастрофа может уничтожить Неаполь».

Но в подобную перспективу верить не хочется. Тем более что продолжает стоять нерушимо в знаменитом благодаря удивительной песне рыбацком районе Санта-Лючия береговой замок Кастель дель Ово. Его сооружение было начато в XII веке, при создателе Сицилийского королевства Рожере II, с использованием остатков находившейся на этом месте древнеримской крепости. А, согласно легенде, великий поэт Вергилий, которого в Средние века считали также

великим магом, замуровал в крепостную стену волшебное яйцо и предсказал: пока яйцо это не разобьется, будет стоять крепость, а вместе с ней город Неаполь.

Прах гениального язычника покоится неподалеку отсюда, над морем, на холме Мерджеллина. Душа же его, подобно душе любого из нас (лишь бы имелась она в наличии, не испарилась от непрестанной имитации жизни!), бессмертна как частица всемирной души, души человечества, что неопровержимо доказал созданным девять десятков лет назад стихотворением «У гробницы Вергилия» другой гений — русский писатель Иван Бунин:



Триумфальная арка Альфонса I Арагонского (1454–1467 гг.)

Дикий лавр, и плющ, и розы,
Дети, тряпки по дворам
И коричневые козы
В сорных травах по буграм,

Без границы и без края
Моря вольные края...
Верю — знал ты, умирая,
Что твоя душа — моя.

Знал поэт: опять весной
Будет смертному дано
Жить отрадою земною,
А кому — не все ль равно!

Запах лавра, запах пыли,
Теплый ветер... Счастлив я,
Что моя душа, Вергилий,
Не моя и не твоя.

Добавить нечего. Но стремиться это сделать — необходимо.



Панорама одной из улиц исторического центра

Использованы фотографии Всеволода Чернецкого



Александров Юрий Владимирович	кандидат физико-математических наук, профессор кафедры астрономии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
Балышев Марат Артурович	начальник отдела использования информации документов Центрального государственного научно-технического архива Украины, аспирант Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины
Березкин Виктор Григорьевич	доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией хроматографии Института нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева Российской Академии наук, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, лауреат Государственной премии Российской Федерации
Борисенко Александр Андреевич	член-корреспондент НАН Украины, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой геометрии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
Лебедь Валентин Ильич	доктор химических наук, профессор кафедры физической химии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
Лупишко Дмитрий Федорович	доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом малых тел Солнечной системы НИИ астрономии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
Матиева Анжела Хусеновна	кандидат исторических наук, историк-медиевист, научный сотрудник отдела редких книг и рукописей Научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова
Мчедлов-Петросян Николай Отарович	доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой физической химии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина, Заслуженный деятель науки и техники Украины
Мызгин Кирилл Валерьевич	аспирант, заместитель начальника Германско-Славянской археологической экспедиции Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
Нагорный Александр Николаевич	политолог, публицист
Павлова Татьяна Григорьевна	кандидат исторических наук, доцент кафедры туризма и социальных наук Харьковского торгово-экономического института КНТЭУ
Софроний Валентина Васильевна	сотрудник отдела научно-технической информации ННЦ «ХФТИ»
Холин Юрий Валентинович	доктор химических наук, профессор, проректор по учебно-методической работе, заведующий кафедрой химического материаловедения Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина, лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники
Чернецкий Юрий Александрович	доктор социологических наук, главный редактор научного журнала Социологической ассоциации Украины «Соціологія. ua», кандидат экономических наук, профессор кафедры международной экономики Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
Шкуратов Юрий Григорьевич	доктор физико-математических наук, профессор, директор НИИ астрономии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина

*Редакция выражает глубокую признательность сотрудникам
Центральной научной библиотеки ХНУ имени В. Н. Каразина
за постоянную оперативную помощь в подготовке материалов журнала*

ЖУРНАЛ «UNIVERSITATES. НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»

- **ЗАЯВЛЯЕТ** о своей приверженности духу и традициям просвещения как идейного течения, утверждающего в обществе и государстве в качестве важнейших ценностей приоритеты знаний, науки, образования и культуры;
- **СТРЕМИТСЯ** привлечь внимание общественных и политических организаций, власти к необходимости постоянной действенной заботы о сохранении и развитии интеллектуального запаса государства во имя будущего народа и нации;
- **РАССМАТРИВАЕТ** свои страницы как дискуссионную площадку для обсуждения стратегии развития Украины;
- **ВИДИТ** свою роль в объединении вокруг журнала всех, кому дороги идеи и цели, провозглашаемые нами;
- **СЧИТАЕТ** одной из своих главных задач всемерные контакты с молодежью, студентами, молодыми учеными, старшеклассниками, которым небезразлично их собственное будущее, будущее всего народа и государства;
- **ПРЕДОСТАВЛЯЯ** свои страницы специалистам в различных областях знаний и науки, стремится к тому, чтобы весь материал журнала был интересен и многопрофилен, содержал научные идеи, актуальные положения и сведения, близкие и понятные большинству читателей.

РУБРИКИ ЖУРНАЛА

«Трибуна ректора». Руководители науки и образования об актуальных проблемах.

«Кто, где, когда и как — о науке и образовании». Мониторинг состояния науки и образования в Украине, в странах СНГ и мире.

«Наука и общество». Обсуждение приоритетных вопросов общественной жизни, острые полемические материалы о путях развития академической сферы.

«Поиски, находки, решения». Популярно о результатах новейших исследований в различных областях науки.

«Современники о современности».

«Уроки на завтра». Достижения и проблемы современной школы.

«Архив». Материалы из истории науки, рукописи прежних лет, сохранившие актуальность, интересные и полезные сегодня.

«Портрет». Очерки о творческих личностях, ярко проявивших себя в науке, образовании, искусстве, общественной жизни.

«Преданья старины».

«Вершины». Об интеллектуальных и культурных вершинах человечества, о людях, к жизни и творчеству которых применимо латинское «Per aspera ad astra» — «Через тернии к звездам».

«Из истории университетов».

«Молодые голоса».

«Репетитор». В помощь тем, кто учит, и тем, кто учится.

«Роман с продолжением. Рассказ».

«Перемена».

*Приглашаем к сотрудничеству всех, кому близки
основные идеи журнала*

В следующих номерах журнала

Поиски, находки решения	Є. О. Баранник про медичну фізику і медичних фізиків С. О. Наумов. Харківська Українська студентська громада (кінець XIX – початок XX ст.)
Портрет	Л. А. Утевская. Такой долгий хороший путь (о жизни и деятельности А. М. Утевского)
Вершины	Э. Кузнецов. Харьковское превосходство (феномен харьковской литературной пародии XIX – XXI веков)

Научно-популярный журнал «UNIVERSITATES»

Адрес редакции: 61077, Харьков, пл. Свободы, 4,
для журнала «UNIVERSITATES»

Тел.: (057) 707–52–69

Web-site: <http://universitates.kharkov.ua>

E-mail: universitates@univer.kharkov.ua
universitates@bestnet.kharkov.ua

Подписку на журнал «UNIVERSITATES» можно
оформить в любом отделении связи.

Подписной индекс 22372 в каталоге УТППС
«Укрпочта»

Издатель: ООО «Редакция газеты
“Вечерний Харьков”», 61057, Харьков,
ул. Сумская, 4

Отдел реализации: 758–19–55

Макет и дизайн номера И. Н. Дончик

Подписано в печать 27.03.2008

Тираж 700 экз.

Цена договорная

Отпечатано в типографии «Полиарт»
ЧП Цуварева А.Ф.
Харьков, 61072, ул. Тобольская, 42

Науково-популярний журнал «UNIVERSITATES»

Адреса редакції: 61077, Харків, пл. Свободи, 4,
для журналу «UNIVERSITATES»

Тел.: (057) 707–52–69

Web-site: <http://universitates.kharkov.ua>

E-mail: universitates@univer.kharkov.ua
universitates@bestnet.kharkov.ua

Передплату на журнал «UNIVERSITATES» можна
оформити у будь-якому відділенні зв'язку.

Передплатний індекс 22372 у каталозі УДПІЗ
«Укрпошта»

Видавець: ТОВ «Редакція газети
“Вечірній Харків”», 61057, Харків,
вул. Сумська, 4

Відділ реалізації: 758–19–55

Макет і дизайн номера І. М. Дончик

Підписано до друку 27.03.2008

Наклад 700 прим.

Ціна договірна

Надруковано в друкарні «Полиарт»
ПП Цуварева О.Ф.
Харків, 61072, вул. Тобольська, 42