



ISSN 1607–2855

Том 4 · № 2 · 2003 С. 5–10

УДК 524.3 (091+092)

Звездное направление исследований в научной деятельности Н.П. Барабашова

В.А. Захожай

Научно-исследовательский институт астрономии Харьковского национального университета

Рассмотрены основные вехи жизни Н.П.Барабашова и анализ его научной и общественной деятельности. Анализируются исследования его в области звездной астрономии. Обращается внимание на значительный вклад Н.П.Барабашова в становление звездного направления исследований в Харьковской обсерватории 20–30-х годов.

ЗОРЯНИЙ НАПРЯМОК ДОСЛІДЖЕНЬ В НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ М.П.БАРАБАШОВА, Захожай В.А. — Розглянуто основні вехи життя М.П.Барабашова і аналіз його наукової і суспільної діяльності. Аналізуються його дослідження в галузі зоряної астрономії. Звертається увага на значний внесок М.П.Барабашова у становлення зоряного напрямку досліджень в Харківській обсерваторії 20–30-х років.

STELLAR RESEARCHES DIRECTION IN SCIENCE ACTIVITY OF N.P.BARABASHOV, by Zakhzhaj V.A. — Main landmarks of N.P.Barabashov's life are considered and his scientific and public work are analyzed. His researches in the field of stellar astronomy are analyzed too. Significant contribution of N.P.Barabashov to formation of stellar investigations direction on Kharkov observatory in 20–30th years is noted.

К 110-летию Н.П.Барабашова и 200-летию основания Харьковского университета

1. ВВЕДЕНИЕ

Николай Павлович Барабашов, доктор физико-математических наук, академик Академии наук Украины, вошел в историю астрономии как один из самых компетентных специалистов в области общего планетоведения 30–60-х годов XX столетия. В Астрономической обсерватории Харьковского государственного университета, а ныне Научно-исследовательского института астрономии Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина, он оставил после себя известную во всем мире планетную школу. Память о нем в городе Харькове ассоциируется со станцией харьковского метрополитена «Академика Барабашова»; улицей в салтовском жилом массиве, носящей его имя; на доме, где он жил последнее время по улице Пушкинской, есть мемориальная доска. Это был известный человек в городе и государстве, человек с государственным мышлением, большим авторитетом, посвятивший всю свою жизнь науке, образованию и просвещению в области астрономии.

2. ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ЖИЗНИ

Барабашов Н.П. родился в профессорской семье в Харькове 30 марта 1894 г. Отец, профессор медицины, заведовал глазной клиникой и кафедрой Харьковского университета. Мать, после окончания Харьковской консерватории, посвятила свою жизнь мужу и воспитанию детей.

Уже в гимназические годы, Николай Барабашов увлекался астрономией, наблюдал Луну и планеты Солнечной системы в телескоп, подаренный ему известным французским просветителем Н.К.Фламарионом. В пятнадцать лет вышли первые его публикации во французском журнале

«Астрономия» и в «Известиях Русского общества любителей мироведения» по результатам наблюдений солнечных пятен, Марса, Венеры [29] .

Окончив с серебряной медалью 1-ю Харьковскую гимназию в 1912 году, Н.Барабашов поступает по совету профессора астрономии Юрьевского (ныне Тартуского, Эстония) университета К.Д.Покровского на физико-математический факультет Юрьевского университета. Учебу пришлось прервать из-за туберкулеза легких. Долгое лечение не привело к полному выздоровлению. В 1914 году Н.Барабашов возвращается в Харьков и продолжает учебу на физико-математическом факультете Харьковского университета, где в то время, работали известные астрономы: Л.О.Струве, Н.Н.Евдокимов, Б.П.Герасимович [1]. Будущий академик, а тогда еще молодой приват-доцент В.Г.Фесенков, был руководителем дипломной работы Н.Барабашова, посвященной определению отражательной способности Земли как планеты, по исследованиям альbedo Луны [29].

После окончания университета в 1919 г. Н.П.Барабашов был оставлен при кафедре астрономии для подготовки к профессорскому званию, но без права получения стипендии [25, с.29]. Пришлось временно устроиться работать сначала учителем в школе, а позднее — завхозом в обсерватории. И только в 1922 г. он получил должность астронома-наблюдателя [29].

Дальнейшую деятельность Николая Павловича Барабашова в научных кругах обычно связывают, с изучением Солнечной системы [25, с.29]. Просветительская деятельность включает руководство астрономическим кружком и Народной обсерватории в 20-е годы, председательство Харьковских отделений Всесоюзной ассоциации лабораторий осветительной техники и Всесоюзного астрономо-геодезического общества [26, 28, 29]. С именем Н.П.Барабашова связано открытие Харьковского планетария в 1957 году, чтение научно-популярных лекций и издание популярных статей и очерков по астрономии, участие в съездах любителей астрономии [26, 28, 29]. Административная деятельность в университете связана с руководством на протяжении 41 года Харьковской обсерваторией, 38 лет — кафедрой астрономии, трех лет — Харьковским университетом, в самые сложные годы восстановления его сразу после окончания Великой отечественной войны [1]. Организаторская деятельность неразрывно связана с организацией Загородной обсерватории, созданием новых инструментов и научных направлений (Служба Солнца, Пункт про наблюдениям за ИСЗ), Планетной комиссии при Астросовете АН СССР, председателем которой он был на протяжении 15 лет [26, 29]. Государственная деятельность Н.П.Барабашова связана с его депутатской работой: он неоднократно избирался депутатом городского и областного советов, был Депутатом Верховного Совета СССР [28, 29]. Его государственные и научные заслуги к 75-летию со дня рождения были отмечены званием Героя Социалистического труда. Астрономическое сообщество увековечило Н.П.Барабашова, назвав его именем один из астероидов Главного пояса (№ 2883), кратеры на Луне и Марсе. О академике АН УССР Н.П.Барабашове написаны множество статей и книга, снят научно-популярный фильм. На доме, где он жил с 1950 года, к 100-летию со дня рождения установлена мемориальная доска.

Солнце, Луна, Марс, Венера, Юпитер и Сатурн на протяжении более 40 лет его творческой работы были в поле зрения его исследований, объектами неустанного научного поиска ученого. С его именем связано становление нового направления в развитии отечественной астрофизики — исследования Луны и планет Солнечной системы. Сначала это были визуальные, потом фотографические измерения. С началом космической эры Луна и планеты стали изучаться с помощью космических средств.

Последние 15 лет жизни Н.П.Барабашова пришлись на период, когда планеты Солнечной системы, наряду с традиционными наземными методами, начали изучаться с помощью автоматических межпланетных космических аппаратов. Это были пионерские исследования Луны, Венеры и Марса — именно тех космических тел, которые Н.П.Барабашов изучал, практически всю свою научную жизнь. Его авторитет был бесспорным в отношении представлений о физических условиях на Луне. Поэтому с именем Н.П.Барабашова связаны первые достижения советской космонавтики, направленные на ее изучение: получение снимков обратной стороны Луны автоматическими меж-

планетными станциями (АМС) «Луна-3» и «Зонд-3» и составления на их основе «Атласа обратной стороны Луны» [22]; осуществление первой мягкой посадки на Луну АМС «Луна-9», которая не была бы возможной без правильного предсказания физических свойств поверхностного лунного грунта и выбора места посадки [20, 21].

Уже в 60-е годы, когда готовились первые советские миссии к Венере и Марсу, Н.П.Барабашов, на основе наземных наблюдений и исследований, ясно имел представления о том, в каких условиях придется выполнять свои задачи космическим роботам. На Венере метеорологические и физические условия, создались в приповерхностных слоях атмосферы вследствие глобального парникового эффекта (достаточно высокие их температура и плотность), в самых верхних слоях, связаны с наличием крупных аэрозолей, концентрация которых имеет суточные вариации [18, 23]. На Марсе, вследствие более удаленного положения планеты от Солнца и меньшей массы, чем у Земли, атмосфера более разрежена и обладает чрезвычайно малым давлением в приповерхностных слоях [18, 19, 23]. Это выдвигает специфические требования к выполнению операции мягкой посадки марсианских модулей АМС: использование парашюта и тормозных двигателей мягкой посадки (как в лунных условиях), на завершающей стадии полета. Н.П.Барабашов ясно понимал и следствия для науки, связанные с обнаружением жизни на Марсе. «Даже если она окажется на уровне, много ниже, чем наша, это будет величайшее открытие — не астрономии, а всей земной науки. Всякая разумная жизнь, осознанно или подсознательно, устремляется к такой встрече и взаимодействию, как устремляется к этому и неживой космос: логика развития во времени и пространств...» [29]. Это высказывание актуально и сейчас, когда осуществляются современные марсианские миссии и готовится пилотируемая миссия на Марс.

Казалось бы о его сторонах деятельности известно все. Однако не совсем все...

3. ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЗВЕЗДНОЙ АСТРОНОМИИ

Н.П.Барабашов учился в Харьковском университете, когда с 1894 года кафедру астрономии и астрономическую обсерваторию возглавлял известный астроном¹, внук основателя Пулковской обсерватории и астрономической династии (В.Я.Струве) — Л.Струве [25, с. 302]. В семье Л.Струве в 1896 году родился сын — Отто Струве, впоследствии один из известнейших астрономов XX века: руководивший Йоркской и тремя университетскими обсерваториями США (Чикагского, Техасского и Калифорнийского), Национальной радиоастрономической обсерваторией в Грин-Бэнке, был главным редактором самого престижного астрономического издания «Astrophysical Journal», в середине 50-х годов — возглавлял Международный астрономический союз [25, с.302–303].

Таким образом, в 1919 году Отто Струве и Н.П.Барабашов, вместе, в один год окончили Харьковский университет. По-видимому, влияние, прежде всего Л.Струве, а, возможно, и О.Струве и Б.П.Герасимовича [25, с.81–82], известнейшего специалиста 20–30-х годов в области галактической астрономии и работавшем в Харьковском университете², сыграло роль в том, что до середины 30-х годов Н.П.Барабашов в равной степени занимался, как исследованиями планет Солнечной системы, так и решением задач звездной астрономии. Анализ научной деятельности Харьковской обсерватории показал [24], что систематически в 20-е годы число публикаций по галактической и внегалактической астрономии было больше чем по астрометрической и планетной тематике. Основную долю публикаций по звездной астрономии ($\approx 80\%$) составляли работы Б.П.Герасимовича и Н.П.Барабашова ($\approx 15\%$).

Считается общепринятым, что в Харьковском университете существовали две общепринятые научные школы: в области астрометрии (одна из старейших в университете) и планетоведения. Проведенный анализ в работе автора [24], позволяет заключить о существовании в первой половине XX века в Астрономической обсерватории научной школы в области звездной астрономии. Причем,

¹Будучи на стажировке в Европе, впервые получил наблюдательные подтверждения о вращении Галактики [37].

²В начале 30-х годов он был приглашен на должность заведующего отделом в Пулковскую обсерваторию, которую он возглавил два года спустя. В 1937 году был репрессирован и расстрелян.

тематика и уровень проведения научных исследований, исходя из полученных научных результатов, в 20-х годах соответствовал мировому уровню. Непосредственными лидерами и авторитетами таких исследований были Б.П.Герасимович и Н.П.Барабашов.

Большое внимание в 20-е годы Н.П.Барабашов уделял фотометрическим и спектрофотометрическим наблюдениям новых (в Орле, Лебеде, Ящерице) [3, 30, 36] и переменных звезд [7]. Исследовались также общие вопросы переменных звезд [4, 6], проводились фотометрия звезд [34] и наблюдения звездных скоплений [31]. Предпринималось создание теорий новых звезд [5, 8–10, 32, 33, 35] и общей эволюции звезд [4].

С уходом с обсерватории Б.П.Герасимовича в 1931 году, в 30-е годы резко снизилось число публикаций по звездной тематике. Все же интерес Н.П.Барабашова к развитию этой тематике, был достаточно высок, судя по публикациям того периода. Продолжались фотометрические и спектрофотометрические наблюдения новых звезд в созвездиях Геркулеса [11–13] и Ящерицы [15], туманности Ориона [16], развитие теории новых звезд [14]. После выхода в свет этих работ, публикаций по звездной астрономии у Н.П.Барабашова нет. Примыкает к звездной тематике лишь работа, выполненная в конце 40-х годов совместно с И.М.Гордоном, в которой анализировалось радиоизлучение Солнца на метровом диапазоне волн и исследовалась его связь с индексами солнечной деятельности [17].

Фотометрические наблюдения Миры Кита проводились поверхностным фотометром. По фотометрическим и спектрофотометрическим наблюдениям Новой в Лебеде и построена кривая блеска и проведены исследования спектра этой звезды [27]. Наблюдения новых в созвездиях Ящерицы и Геркулеса велись визуальным способом [15]. Анализировались эмиссионные линии в различных диапазонах волн спектра (зеленой, сине-зеленой и красной областях), проводился сравнительный анализ их блеска. Для Новой Геркулеса были получены спектры и цветовые температуры в различных областях спектра [11], для ряда переменных звезд (в Волопасе, Волосах Вероники, Геркулесе, Кассиопее, Ките, Большой Медведице, Треугольнике и др.) — ряды фотометрических измерений [7].

Фотометрические исследования туманности Ориона проводились в красном и синем фильтрах [16]. Были построены изофоты, по две для каждого светофильтра, и сделан вывод о том, что туманность Ориона освещается не одной звездой; проанализировано преобразование высокочастотной радиации в радиацию меньшей частоты. Используя результаты Хопмана, что туманность можно рассматривать как довольно плоское образование, по результатам, проведенным в работе, определен угол наклона ее к лучу зрения -44° .

Из анализа политропных шаров, можно получить связь между периодом, политропным индексом и плотностью: $P = 1/\sqrt{n\rho}$ [8]. На основании анализа кривых блеска новых звезд, Н.П.Барабашов предложил применить к новым звездам теорию пульсации газового шара (по Эмдену), применяемую ранее к цефеидам, и высказал предположение, что «появление звезд вероятнее объяснить «взрывом», похожим на быстрый радиоактивный распад вещества».

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ свидетельствует о том, что особенно в довоенный период, на протяжении около 20 лет Н.П.Барабашов проявлял большой интерес к наблюдениям и построению теории переменных и новых звезд, изучению туманностей. Возникновение нового направления — радиоастрономии, способствовало созданию на руководимой Н.П.Барабашовым Харьковской обсерватории 6-метрового радиоастрономического телескопа, с помощью которого предпринимались попытки наблюдения активности Солнца в метровом диапазоне. Исследованию этого периода научной деятельности Н.П.Барабашова посвящено много публикаций, однако до сих пор уделялось крайне мало вниманию проявлению его интереса к звездной астрономии. Настоящая статья обращает на это внимание и дополняет круг интересов Н.П.Барабашова довоенного периода.

В настоящее время научный коллектив НИИ астрономии и кафедры астрономии Харьковско-

го национального университета имени В.Н.Каразина продолжает тематику исследований, которая интенсивно развивалась при жизни Н.П.Барабашова, под его руководством и при его непосредственном участии [1, 24]. Это: 1) изучение Солнца, Луны, больших и малых тел (включая недавно открытый Пояс Койпера) Солнечной системы при помощи наземных телескопов и космических аппаратов; 2) изучение строения и эволюции Галактики с учетом существования субзвезд — промежуточных тел между звездами и планетами (в числе предсказателей которых были ученики и продолжатели дела Н.П.Барабашова [2]), и экзопланет, входящих в состав планетных систем за пределами Солнечной системы. Поиск и обнаружение субзвезд и экзопланет, изучение их внутренней структуры, происхождения и эволюции, их места и роли в иерархии строения Метагалактики — одна из самых интересных и актуальных проблем современной астрофизики, находящаяся на стыке развития планетоведения и галактической астрономии.

1. *Александров Ю.В., Дудинов В.Н., Захожай В.А.* Астрономия в Харьковском университете // Вісник Астрономічної школи. — 2002. — **3**, № 2. — С. 5–25.
2. *Александров Ю.В., Захожай В.А.* Что такое планеты // Астрон. вестник — 1980. — **14**, № 3. — С. 129–132.
3. *Барабашов Н.П.* Изменение яркости Novae Aquilae 1918 г. // Труды секций Русск. общества любителей мироведения. Астрон. секция. Отдел переменных звезд. — 1919. — **1**, № 2.
4. *Барабашов Н.П.* Звездные величины переменных звезд // Бюлл. Харьк. Астрон. кружка. — 1924.
5. *Барабашов Н.П.* К теории новых звезд. [Резюме доклада на III съезде Всероссийского Астрономического союза в 1924 г.] // Русск. астрон. журн. — 1924. — **1**, вып. 3–4. — С. 134.
6. *Барабашов Н.П.* О приливных явлениях в звездах типа Алголя // Бюлл. Харьк. астрон. кружка. — 1924.
7. *Барабашов Н.П.* Фотографические наблюдения яркости переменных звезд // Публ. Харьк. астрон. обсерв. (Харк. держ. ун-т). — 1928. — № 2. — С. 13–15.
8. *Барабашов Н.П.* К теории новых звезд [Резюме доклада] // Труды II, III и IV астрономических съездов 1920–1928 гг. — Л.: Изд. ассоциации астрономов РСФСР, 1929. — С. 28–29.
9. *Барабашов Н.П.* О новых звездах [Резюме доклада] // Труды II, III и IV астрономических съездов 1920–1928 гг. — Л.: Изд. ассоциации астрономов РСФСР, 1929. — С. 161.
10. *Барабашов Н.П.* Об истинном поперечнике Nova Aquilae и о возможных причинах уменьшения блеска новых звезд [Сообщение о докладе, сделанном на IV Астрономическом съезде в Ленинграде] // Астрон. журн. — 1929. — **6**, вып. 2. — С. 195.
11. *Барабашев М.П.* Спектр тимчасової зорі Геркулеса // Бюл. Астрон. обсерв. Харьк. держ. ун-ту. — 1935. — № 1. — С. 3.
12. *Барабашов М.П., Лебединський Л., Саврон М.С., Шингарьов Л.І.* Спостереження тимчасової зірки Геркулеса // Публ. ХАО. — 1935. — № 1. — С. 1–2.
13. *Барабашов Н.П., Саврон М.С., Лебединський Л., Шингарьов Л.І.* Спостереження тимчасової зірки Геркулеса // Бюл. Астрон. обсерв. Харьк. держ. ун-ту. — 1935. — № 1. — С. 1–2.
14. *Барабашов Н.П.* Про процеси, що відбуваються на нових зірках // Уч. зап. (Харк. держ. ун-т). — 1936. — **6–7**. — С. 15–16.
15. *Барабашов М.П.* Візуальні спостереження Nova Lacertae // Уч. зап. (Харк. держ. ун-т). — 1938. — **11**. — С. 133–134.
16. *Барабашов Н.П.* Фотометрические исследования туманности Ориона через светофильтры // Астрон. журн. — 1938. — **XV**, вып. 1. — С. 28–34.
17. *Барабашов Н.П., Гордон И.М.* Метровое радиоизлучение Солнца и его связь с индексами солнечной деятельности. // Уч. зап. ХГУ. — 1948. — **28**. — Публ. АО. — **8**. — С. 4–5.
18. *Барабашов Н.П.* Исследование физических условий на Луне и планетах. — Харьков: Изд. ХГУ, 1952. — 272 с.

19. *Барабашов Н.П.* Астрономическая обсерватория Харьковского ордена Трудового Красного Знамени государственного университета за 40 лет // Уч. зап. (Харк. держ. ун-т). — 1957. — **91**. — Труды Астрон. Обсерватории. — **12**. — С. 133–134.
20. *Барабашов Н.П., Чекирда А.Т.* О горных породах, наиболее соответствующих тем, которые входят в состав лунной поверхности // Астрон. журн, — 1959. — **36**, вып.5. — С. 851–855.
21. *Барабашов Н.П.* О методах фотографического фотометрирования планет. — Харьков: Изд. ХГУ, 1966. — 68 с.
22. *Барабашов Н.П., Белоброва О.И., Езерская В.А. и др.* Фотометрические характеристики избранных объектов восточного сектора обратной стороны Луны // В кн.: Атлас обратной стороны Луны, ч. II. — М.: Наука, 1967. — С. 179–193.
23. *Барабашов Н.П.* Природа небесных тел и их наблюдение. — Харьков: Изд. ХГУ, 1969. — 300 с.
24. *Захожай В.А.* Развитие галактической и внегалактической астрономии в Харьковском университете // Вісник Астрономічної школи. — 2002. — **3**, №2. — С. 26–41.
25. *Колчинский И.Г., Корсунь А.А., Родригес М.Г.* Астрономы. — Киев: Наукова думка, 1986. — 512 с.
26. *Луцкий В.К.* История астрономических общественных организаций в СССР (1888–1941 гг.). — Москва: Наука, 1982. — 264 с.
27. *Селиванов С.М.* Mira Ceti в 1919–1920 году // Труды секций русского общества любителей Мирведения (Астрономическая секция). — Петроград, 1921. — №3. — С. 32–39.
28. *Сластенов А.И.* Астрономия в Харьковском университете за 150 лет (1805–1955). — Харьков: ХГУ им. А.М.Горького, 1955. — 184 с.
29. *Шумский Д. Н.П.* Барабашов. — Харьков: Прапор, 1971. — 136 с.
30. *Barabashov N.P.* Photometrische und spectralphotometrische Beobachtungen der Nova Cygni 1920 Sept. 13 bis Dez.7. // Astron. Nachr. — 1923. — Bd.217, №5201. — S. 357–362.
31. *Barabashov N.P.* Über die Helligkeitsverteilung im Sternhaufen, M 13 // Astron. Nachr. — 1924. — Bd.220, №5274. — S. 299–300.
32. *Barabashov N.P.* Über die Neuen Sterne. I. // Astron. Nachr. — 1924. — Bd.222, №5327. — S. 389–392.
33. *Barabashov N.P.* Über die Neuen Sterne. II. // Astron. Nachr. — 1925. — Bd.224, №5365. — S. 219–224.
34. *Barabashov N.P.* Über die absoluten Helligkeiten der M-Typ-Veränderlichen // Astron. Nachr. — 1927. — Bd.230, №5514. — S. 347–348.
35. *Barabashov N.P.* Über die Neuen Sterne. III. // Astron. Nachr. — 1929. — Bd.235, №5634. — S. 327–332.
36. *Barabashov N.P., Straschniy G.* Zur Schwankung der photographischen Helligkeit der Nova EL Aquilae // Astron. Nachr. — 1929. — Bd.234, №5602. — S. 213–216.
37. *Struve L.* Bestimmung der Constante der Präcession und der eigenen Bewegung des Sonnensystems // Memoires de l'academie Imp. Des sciences de St.-Petersbourg. — 1887. — Ser. VII, tome XXXV.

Поступила в редакцию 20.09.2003