

Пинигин Г.И., Петров Г.М., Пожалова Ж.А.

185 ЛЕТ НИКОЛАЕВСКОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ

Морская обсерватория (1821-1911)

Николаевская астрономическая обсерватория (НАО) основана в 1821 г. адмиралом А.С. Грейгом (1775-1845) в качестве морской обсерватории с целью обеспечения Черноморского флота временем, мореходными картами и обучения астрономическим методам ориентирования.

В 1820 г. А.С. Грейг (рис.1) поручил архитектору Ф.И. Вуншу составить проект строительства обсерватории (рис.2). Местом для строительства обсерватории выбрана вершина Спасского кургана – самая высокая (52 метра над уровнем моря) точка г. Николаева. Строительство длилось почти 9 лет, с 1821 по 1829 гг.

Проектирование и строительство обсерватории преследовало две цели. Первая – это обеспечение возможности проведения кадетами и морскими офицерами учебных наблюдений небесных светил с крыши обсерватории посредством переносных астрономических инструментов. В связи с этим цокольная часть строения имела толщину 3 метра, а стены 1.5 метра. Вторая – возможность выполнения из здания обсерватории наблюдений на меридианном круге для чисто научных целей, для чего меридианный круг размещался в самом здании, и наблюдения звезд на нем производили через узкую щель шириной 0.55 метра в крыше и стенах здания. В этом случае инструментальный фундамент тоже был достаточно массивным и нигде не соприкасался со стенами и полом здания.



Рис. 1. Портрет адмирала А.С. Грейга.



Рис. 2. Проект Главного здания Морской обсерватории в Николаеве.

В настоящее время Главное здание (рис.3) и прилегающая парковая зона с чугунным ограждением уникального литья является памятником архитектуры национального значения.

По рекомендации А.С. Грейга распоряжением морского министра И.И. Траверсе от 7 июля 1820 г. на должность морского астронома, который возглавил Обсерваторию,

был назначен К.Х. Кнорре (рис.4), ученик знаменитого В.Я. Струве, занимавший пост директора Николаевской обсерватории 50 лет. В историю науки К.Х. Кнорре (1801-1883) вошел благодаря своим гидрографическим работам на Азовском и Черном морях, а также составлению 5-го листа звездной карты Берлинской академии наук, при помощи которого потом были открыты малые планеты Астрея и Флора. Астрономические исследования в Обсерватории были продолжены вторым директором И.Е. Кортацци (1827-1903). Им был получен каталог положений 5954 звезд, вошедший в историю науки под названием “Николаевская зона”.



Рис. 3. Вид Главного здания с ротондой.



Рис. 4. Портрет К.Х. Кнорре.

Южное отделение Пулковской обсерватории (1912-1991)

До 1912 года обсерватория подчинялась Морскому министерству, а с 1912 по 1991 годы НАО – одно из южных отделений Пулковской обсерватории. В отчете Главной (Пулковской) астрономической обсерватории за 1912-1913 год отмечено: “На основании закона об учреждении Отделения в Николаеве и предварительного соглашения с Морским Ведомством началась постепенная передача Морской обсерватории во владение Пулковской. Эта передача закончилась актом 28 сентября 1912 года. В собственность Пулковской Обсерватории перешло: главное здание, три малых флигеля и территория в 7 десятин. Библиотека передана только в пользование, а из инструментов оставлены лишь переносной вертикальный круг Репсольда, звездные часы Нohwu № 24, помещающиеся в подвале главного здания и средние часы Tiede № 38, находящиеся в центральном зале того же здания”.

Будучи южным отделением Пулковской обсерватории, НАО прославилась своей научной школой по определению положений небесных тел, в которой было создано около 35 разных каталогов положений небесных светил. К моменту открытия Николаевского отделения Пулковской обсерватории в 1913 году были перевезены в Николаев из Одессы пассажный инструмент ($D = 108 \text{ mm}$, $F = 1300 \text{ mm}$) и вертикальный круг ($D = 108 \text{ mm}$, $F = 140 \text{ mm}$). Первый был заказан директором Пулковской обсерватории О.А. Баклундом пулковскому механику Г.А. Фрейбергу-Кондратьеву, а второй - братьям Репсольд в Гамбурге. Наблюдения на вертикальном круге проводились до 1985 года (было получено 5 абсолютных каталогов склонений звезд), а на пассажном инструмен-

те - до 1992 года (было получено 4 абсолютных каталога прямых восхождений звезд). На этих инструментах было получено еще и огромное число наблюдений Солнца, Луны и больших планет Солнечной системы. Они послужили основой для создания новой релятивистской теории движения планет, за что Г.М. Петров в числе других авторов в 1982 году был удостоен государственной премии СССР по науке и технике.

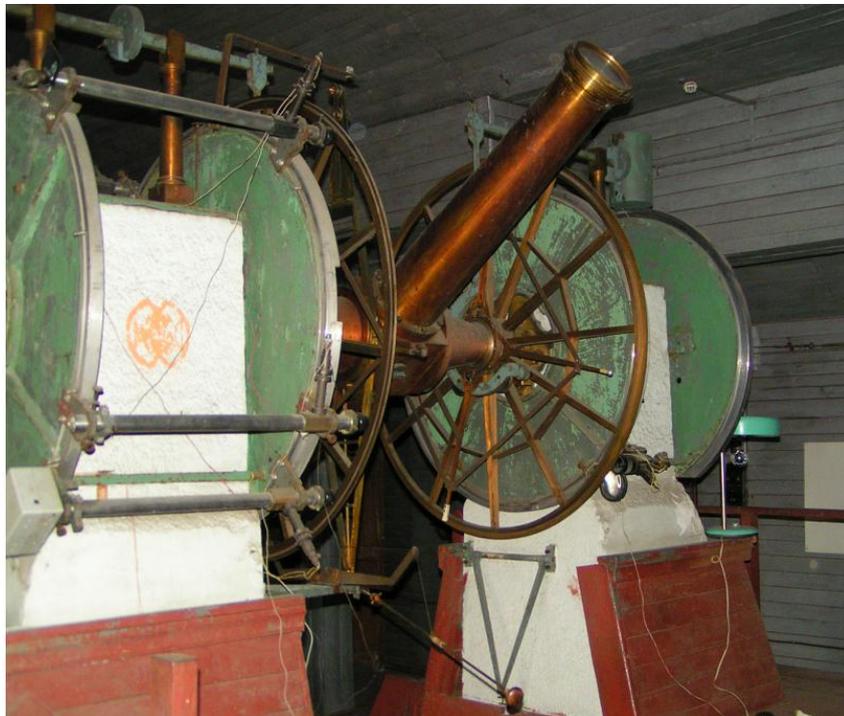


Рис. 5. Меридианный круг Репсоляда.

В 1955 году в Николаев из Пулково был перевезен меридианный круг Репсоляда ($D = 150 \text{ mm}$, $F = 2150 \text{ mm}$) (рис.5), работавший в Пулковской обсерватории с момента ее основания и сильно пострадавший в годы Великой отечественной войны. После реставрации отдельных узлов он был установлен в построенном специально для него астрономическом павильоне и в 1956 году приступил к наблюдениям. Инструмент был несколько раз модернизирован в НАО, в результате чего регистрация наблюдений стала производиться со значительно более высокой точностью и в автоматическом режиме. Более 40 лет на нем велись различные наблюдательные программы и было получено 9 каталогов положений звезд и собственных движений.

В 1931 году в НАО была создана высокоточная Служба времени, которая с 1938 года принимала участие в работе союзной и международной программе определения времени. В период с 1931 по 1992 годы Службой времени создано 7 каталогов прямых восхождений звезд по наблюдениям на двух пассажных инструментах этой службы: «Аскания-Верке» и АПМ-10.

В 1961 году после восстановления и ввода в строй зонного астрографа ($D = 160 \text{ mm}$, $F = 2046 \text{ mm}$), изготовленного фирмой “Карл Цейс Йена” в 1925 году, в НАО началась история фотографической астрометрии. За почти 40-летний период было получены наблюдения звезд 5 каталогов специального назначения, общий объем которых составляет около 2500 астронегативов. Многолетние ряды наблюдений избранных малых планет, больших планет и их спутников находятся в числе самых точных фотографических наблюдений в мире (более 6000 астронегативов).

В 70-80-е годы XX столетия обсерватория была инициатором и основным исполнителем нескольких научных экспедиций для наблюдений в условиях полярной ночи на острове Западный Шпицберген и в условиях высокогорья на Кавказе. На Шпицбергене получен уникальный по точности каталог прямых восхождений звезд, а на Северном Кавказе столь же высокоточные наблюдения Солнца и больших планет.

Николаевская астрономическая обсерватория сегодня (с 1992 года)

В 1992 году НАО обрела статус самостоятельного научного учреждения, а в 2002 году получила официальный статус Научно-исследовательского института. Штат обсерватории состоит из 75 человек, из них 21 научных и 19 инженерно-технических работников, в том числе 2 доктора и 7 кандидатов наук. Сохраняя свои научные традиции, НАО расширила тематику исследований в область астрономического приборостроения и исследования околоземного пространства.

В настоящее время научные исследования в обсерватории ведутся по следующим направлениям:

- **динамика тел Солнечной системы:** позиционные ПЗС-наблюдения избранных астероидов с целью уточнения их положений и определения масс, наблюдения астероидов, сближающихся с Землей, для определения их орбитальных параметров;
- **звездные системы координат:** исследование связи радио и оптической систем координат; распространение системы каталога Hipparcos на слабые звезды, создание каталогов положений звезд в избранных участках небесной сферы;
- **исследование околоземного пространства:** разработка методики наблюдений объектов ближнего космоса; наблюдение геостационарных и искусственных спутников Земли с целью улучшения элементов их орбит; контроль состояния ионосферы с целью сейсмического прогнозирования и изучения солнечно-земных связей; регулярные GPS-наблюдения;
- **информационная поддержка астрономических исследований:** программное обеспечение проведения и обработки наблюдений; создание системы удаленного доступа к астрономическим комплексам с использованием локальной сети и Интернета; создание и ведение общей базы данных НАО как элемента виртуальной обсерватории;
- **астрономическое приборостроение:** создание новых инструментов и телескопов на основе современных методов регистрации и обработки информации; оснащение действующих телескопов ПЗС камерами собственного производства и автоматизация астрономических наблюдений;
- **история астрономии:** вклад НАО в астрометрические исследования, освещение деятельности отдельных ученых в различных областях астрономии, а также исследование истории экспедиций НАО.

Обсерватория имеет три действующих ПЗС телескопа:

1) **Аксиальный меридианный круг (АМК, $D = 180 \text{ mm}$, $F = 2480 \text{ mm}$)** (рис.6) с программным управлением был введен в действие в 1995 году. В 1996-1998 гг. на нем получен каталог прямых восхождений и склонений 17000 звезд вокруг 190 внегалактических радиосточников, а в 1999 году этот телескоп оригинальной конструкции был включен в список объектов национального достояния Украины. После модернизации и переоснащения АМК с 2002 года на нем ведутся наблюдения в автоматическом режиме. По итогам ежегодных наблюдений получено 2 каталога положений около 25 тысяч звезд в экваториальной и эклиптической зонах небесной сферы.



Рис. 6. Аксиальный меридианный круг.

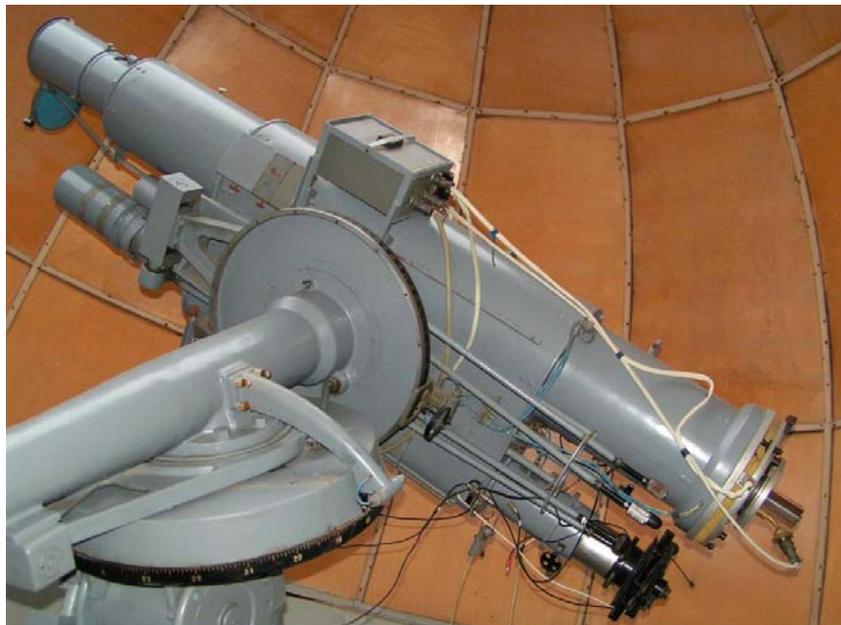


Рис. 7. Мультиканальный телескоп.

2) Мультиканальный телескоп (МКТ, бывший зонный астрограф Цейсса, $D = 160 \text{ mm}$, $F = 2046 \text{ mm}$) (рис.7). В 1999 г. он был оснащен ПЗС камерой, а позже дооснащен еще двумя TV камерами для наблюдения быстро движущихся объектов. За последние годы (2002-2005) получено около 1000 наблюдений малых планет с целью уточнения их положений и определения масс.

3) Скоростной автоматический комплекс (САК, $D = 300 \text{ mm}$, $F = 1500 \text{ mm}$) (рис.8), строительство которого было начато в НАО в 2000 году. С 2004 года на нем ведутся регулярные наблюдения объектов ближнего космоса (геостационарные спутники, низкоорбитальные космические аппараты, космический мусор), что позволило выполнять задания в рамках Национальной космической программы Украины с целью контроля и анализа космической обстановки.



Рис. 8. Скоростной автоматический комплекс.

С 2002 года в НАО введена в действие перманентная GPS станция и комплекс наклонного зондирования ионосферы с размещением данных в сети Интернет в реальном времени. В обсерватории создана локальная компьютерная сеть с доступом в Интернет. Научная библиотека содержит около 70 тысяч печатных единиц, в астрономическом музее экспонируется более 80 экспонатов, а в архиве сохраняются около 9 тысяч астро-негативов.

Последнее десятилетие ознаменовалось повышением международной активности НАО. В 1992 году были подписаны договора о научном и научно-техническом сотрудничестве с двумя обсерваториями КНР (в Шанхае и Шанси), в 1993 году с Главной (Пулковской) астрономической обсерваторией РАН и Астрономической обсерваторией им. В.П. Энгельгардта Казанского государственного университета. В настоящее время обсерватория сотрудничает с 8-ю зарубежными астрономическими организациями и участвует в международных проектах. В 2003 году закончилось выполнение совместного проекта «Улучшение связи между радио и оптической системами координат» с участием обсерваторий Украины, России, Китая и Турции. А с 2006 года НАО включена в международный проект «Расширение сотрудничества в наземных астрономических исследованиях в странах юго-восточной Европы. Исследование переменных звезд и малых тел Солнечной системы» при финансовой поддержке UNESCO, в который входят 10 стран юго-восточной Европы. НАО – коллективный член Украинской астрономической ассоциации (с 1991 г.), Евроазиатского астрономического общества (с 1993 г.), Европейского астрономического общества (с 1993 г.) и Аэрокосмического общества Украины (с 2002 г.). Четыре сотрудника обсерватории являются членами Международного астрономического союза (МАС).

Каждый год сотрудники обсерватории принимают участие в 5-10 международных конференциях, на которых выступают с устными и стендовыми докладами. В послед-

нее десятилетие НАО была организатором 6 международных конференций и совещаний, состоявшихся в Николаеве.

По материалам проходивших в обсерватории международных конференций в издательстве "Атолл" (г. Николаев) выпущены отдельные сборники (Отв. редактор Г.И. Пинигин):

- 1998 г. Николаевская астрономическая обсерватория. Звездный путь длиной в 175 лет", 302 с.;
- 2000 г. "Применение ПЗС-методов для исследования тел солнечной системы", 112с.;
- 2001 г. "Extension and Connection of Reference Frames Using Ground Based CCD Technique", 352 с.;
- 2004 г. "Research of Artificial and Natural NEOs and other Solar System Bodies with CCD Ground-based Telescopes", Proceedings of the Conference, 68 с.

В 2000 г. там же издано учебное пособие "Телескопы наземной оптической астрономии", Г.И. Пинигин, 104 с.

С 2003 года начат выпуск серии библиографических сборников о жизни и деятельности ведущих ученых НАО:

- 2003 г. "Приречений на любов до астрономіі", Г. Петров, 60 с.;
- 2003 г. "Меридиан астронома: Пулково – Николаев", Г. Пинигин, 88 с.;
- 2004 г. "Карл Кнорре – первый астроном Черноморского флота", Г.М. Петров, Г.И. Пинигин, 84 с.

Присвоение в 2001 г. малой планете №8141 имени NIKOLAEV в честь г. Николаева и нашей обсерватории отражает многолетнюю, напряженную и бескорыстную работу николаевских астрономов, начиная с ее первого директора Карла Фридриха Кнорре до ныне здравствующих астрономов. А в 2003 г. первооткрыватель малых планет из Крымской астрофизической обсерватории Н.С. Черных подарил обсерватории еще одну малую планету №7976 PINIGIN, названную в честь нынешнего директора обсерватории.

Сохраняя накопленный за 185 лет трудом предыдущих поколений научный опыт и традиции, Николаевская астрономическая обсерватория имеет достаточно сил и идей для проведения современных научных исследований фундаментального и прикладного характера и получения астрономических результатов на высоком уровне.