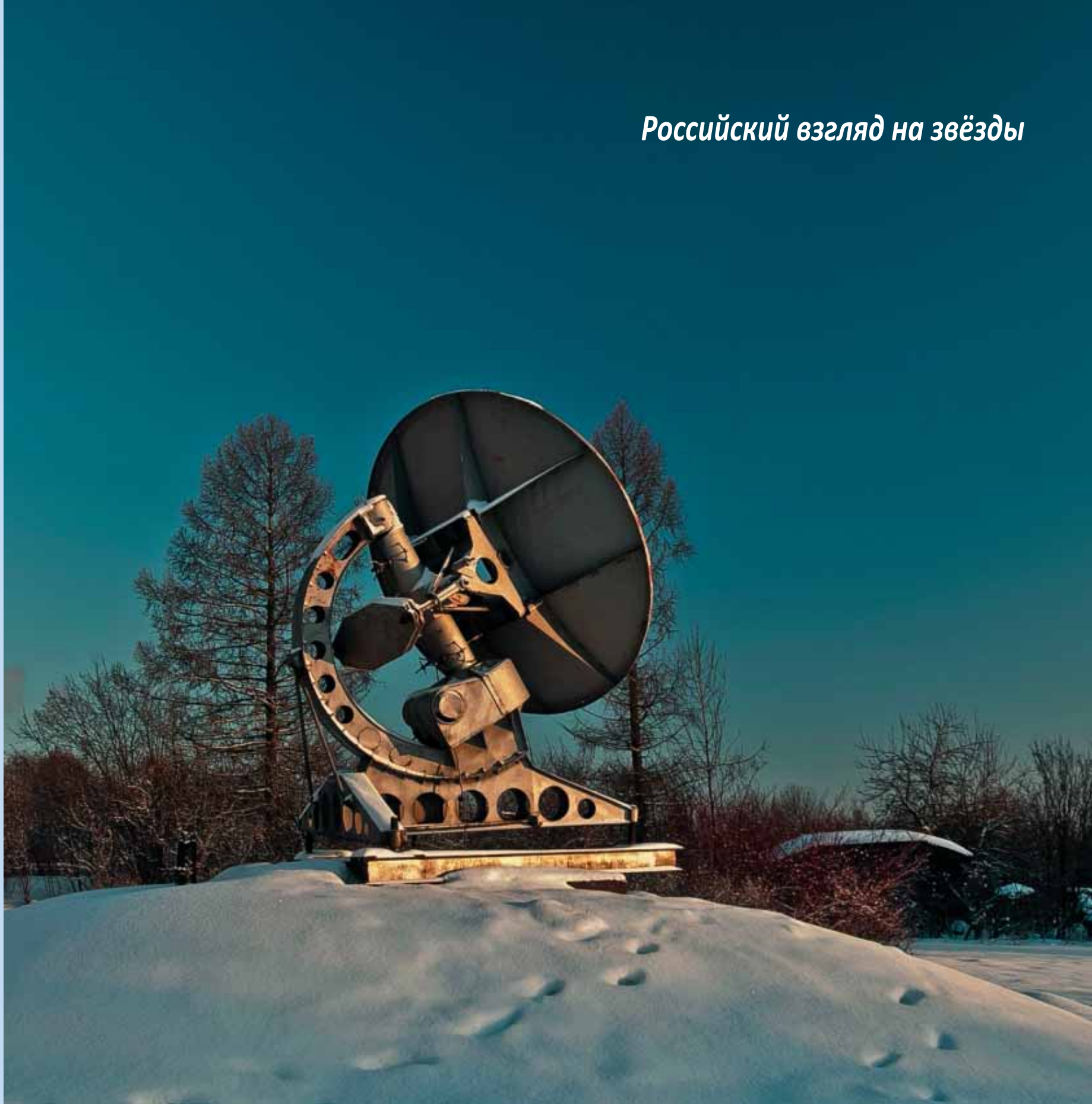


Российская астрономия как наука сформировалась позже, чем в большинстве европейских стран. Создавалась она долго и мучительно. За долгим застоём последовал резкий скачок, выведший наших астрономов на лидирующие позиции. Ныне российская астрономия имеет большой вес в мировой науке. Причём наибольший вклад внесли две старейшие обсерватории: Пулковская и Крымская, о которых и пойдёт речь. Но сначала немного истории.

Российский взгляд на звёзды



«И всё-таки она вертится!»

В добрые старые времена у астрономии как у науки не было повода для существования. Когда были созданы основы математики и геометрии, Земля по-прежнему считалась центром Вселенной. А какие фантазии вырастали вокруг этой теории! Например, в VI веке Козьма Индикоплов, византийский монах, почему-то решил, что Земля имеет форму прямоугольника, омывается океаном, а по четырём её сторонам возвышаются отвесные стены, на которые опирается хрустальный небосвод. Все небесные светила приводятся в движение ангелами и созданы для освещения и обогрева Земли. Это же какой фантазией нужно обладать, чтобы до такого додуматься! И какой располагать силой убеждения, чтобы без единого доказательства сделать из такой сказки догму, в которую люди будут верить в течение нескольких веков! Естественно, человеку, «умудрённому» таким «знанием», и в голову не придёт наблюдать за какими-то светящимися точками на небе. Звёзды интересовали разве что астрологов, но это тема для совсем другого разговора.

А пока Европа созерцала «хрустальный небосвод» и внимала астрологам, в XI веке в Средней Азии, на территории Узбекистана знаменитый

хорезмский учёный Аль-Бируни (973–1048 гг.) заложил основы астрономии. За пять веков до Коперника (1473–1543 гг.) он высказал смелые идеи о возможности движения Земли! Позднее, Улугбек (1394–1449 гг.) построил в Самарканде (1420 г.) одну из крупнейших обсерваторий того времени. Созданный им звёздный каталог был гораздо полнее и точнее последующих наблюдений Коперника и других европейских астрономов.

Датой, когда Россия, наконец, взглянула на звёзды, осмысленно можно считать 1657 г., когда русский просветитель Епифаний Славинецкий опубликовал труд «Зерцало вся вселенный», где изложил учение Николая Коперника. Мало того, там упоминались мысли Джордано Бруно (1548–1600 гг.) о том, что не только Земля, но и Солнце – вовсе не центр Вселенной, а всего лишь одна из несметного количества звёзд. Всё это противоречило догматам православной церкви. И уж вовсе не удивительно, что церковников привело в ярость предположение этого учёного о существовании множества обитаемых миров.

Переломить ситуацию в России оказалось под силу только Петру I. После того как он посетил сначала Гринвичскую, а затем Копенгагенскую обсерватории, создание российской астрономии мирового уровня стало его мечтой. Беседуя с ев-



ропейскими учёными, он понял важность не только научного, но и прикладного значения наблюдений за звёздами. Причём не только для морской навигации, но и для грамотного составления карт. А картография в те времена приобретала всё большее значение для быстро расширявшейся Российской империи. Впервые астрономии стали обучать в «Школе математических и навигацких наук», которая располагалась в специально построенной для этого в Москве Сухаревской башне. Там же была обустроена первая в России астрономическая обсерватория, в которой Пётр I под руководством Якова Брюса (1670–1735 гг.) неоднократно сам проводил астрономические наблюдения. Роль Петра I и Якова Брюса в становлении российской астрономии так велика, что их можно без натяжки считать первыми российскими астрономами.

Пётр I неоднократно приглашал переехать в Россию француза Жозефа Николя Делиля, астронома, физика, географа и историка науки, с которым он познакомился в Сорбонне. Этот, без сомнения, выдающийся учёный много консультировал Петра по разным научным вопросам, но на переезд решился только в 1726 году, уже при царствовании Екатерины I. Год спустя Ж. Н. Делиль основал при Петербургской Академии наук Астрономическую обсерваторию, которая по богатству оборудования, продуманности работ и полученным результатам стала одной из лучших в Европе.





Пулковские высоты

По мере разрастания Петербурга условия для астрономических наблюдений становились всё хуже и хуже, и уже в конце XVIII века пыль и дым из печных труб очень сильно затрудняли наблюдения. Наконец в 1827 году Петербургская Академия наук приняла решение о создании новой астрономической обсерватории за пределами города. Специальная комиссия остановила свой выбор на Пулковских холмах, расположенных в тридцати верстах южнее Петербурга, почти на одном меридиане с Петропавловским собором – историческим центром Санкт-Петербурга. Это было идеальное место для обсерватории: зелёные поля и луга, окружённые в то время густыми лесами, хорошо очищали воздух. Всего Пулковских холмов (ныне Пулковские высоты) три. Обсерваторию было решено строить на центральном холме. Он был самым высоким: 74,9 м над уровнем моря. Указом Николая I под обустройство обсерватории Академии наук был выделен земельный участок площадью 20,5 десятин (22,40 гектара) с указанием: «Ближе одной версты от южной границы этого участка не вести никакого другого строительства без разрешения директора Обсерватории».

В наше время ещё будет повод вспомнить об этом указе.

Летом 1839 г. строительство было полностью завершено, закупленные инструменты прибыли из-за границы и 7 (19) августа 1839 г. состоялось торжественное открытие Пулковской обсерватории.

Обсерватория щедро финансировалась, парк оборудования непрерывно пополнялся самыми лучшими приборами. Так, в 1885 г. был приобретён самый большой в мире 30-дюймовый телескоп-рефрактор, изготовленный в США Алваном и Алваном Грэмом Кларками. Руководил созданием обсерватории Фридрих Георг Вильгельм (Василий Яковлевич) Струве – выдающийся астроном, приглашённый Николаем I из Германии. Став впоследствии первым директором обсерватории, он всю свою жизнь отдал российской науке. Он сделал всё, чтобы собрать в обсерватории лучшие умы и оснастить её новейшими приборами.

Частенько учёные проявляли смекалку, изобретая оригинальные технологии. Например, отлавливали пауков, обрабатывали для прочности нити их паутины и устраивали в телескопе. Как только звезда пересекала эту нить, астроном нажимал специальную клавишу и ждал сигнала от



часов. Пулковские астрономы придумали также множество уловок, чтобы компенсировать ошибки, искажающие результат. В результате точность их наблюдений зачастую получалась выше, чем у Гринвичской и Парижской обсерваторий. Уже к середине XIX века за Пулково закрепилась слава астрономической столицы мира. Пулковский меридиан, проходящий через центр главного здания, был точкой отсчёта для всех географических карт России, пока в 1884 году за точку отсчёта долгот на всём земном шаре не был принят Гринвичский меридиан.

В 1861 г. Василия Яковлевича Струве сменил его сын Отто Васильевич Струве, который достойно продолжил дело отца. Кстати, фамилия Струве хорошо известна в мире науки. Последний из этой династии – Отто Струве, возглавлявший Йеркскую обсерваторию в США, умер лет 25 назад.

Более или менее благополучно пережив Октябрьскую революцию и Гражданскую войну, в советское время Пулковская обсерватория продолжила изучение звёздного неба. В 1920 году она стала родиной советской службы времени – отсюда передавались радиосигналы точного времени. Только в 1956 г. на смену расчёту точного времени по звёздам пришли сначала кварцевые, а затем и атомные часы.





В 30-х годах на обсерваторию посыпались удары один страшнее другого. Во время сталинских репрессий многие пулковские астрономы, включая директора обсерватории Б. П. Герасимовича, были арестованы по обвинению в участии в «фашистской троцкистско-зиновьевской террористической организации» и расстреляны. Научная работа по одним направлениям замедлилась, а по другим и вовсе остановилась.

В Великую Отечественную войну защитники Ленинграда использовали здания обсерватории, расположенные на холмах, как наблюдательные пункты. Неудивительно, что немцы сделали всё, чтобы не оставить здесь камня на камне. Разрушены были не только здания: были уничтожены все большие инструменты, часть библиотеки и музейная коллекция старинных инструментов. Но значительную часть уникальной библиотеки и основную часть оборудования, которое было легко вывезти, всё-таки спасли. В том числе линзу знаменитого 30-дюймового рефрактора.

Было немало человеческих жертв. Зимой 1941–1942 гг. в осаждённом Ленинграде погибли чудом избежавшие репрессий выдающиеся

пулковские астрономы Ф. Ф. Ренц, Н. В. Циммерман, В. Р. Берг, В. А. Елистратов и другие. Многие сотрудники Пулковской обсерватории ушли на фронт, другие же были эвакуированы в Ташкент и Алма-Ату, где работали в Ташкентской обсерватории и в Институте астрономии и физики Казахского филиала АН СССР.

Ещё шла война, когда в марте 1945 года появилось распоряжение Совнаркома о восстановлении трёх обсерваторий – Николаевской, Крымской и Пулковской. И в скором времени в Пулково начались строительно-восстановительные работы. Кстати, очень важный факт. В этом распоряжении, в частности, говорилось: «Закрепить за обсерваторией участок земли для возведения построек и разбивки парка в раз- мере до 150 га. Установить защитную парковую зону в радиусе 3 км вокруг Пулковской обсерватории с запрещением в ней промышленного и крупного жилищного строительства и с согласованием всякого строительства в этой зоне с дирекцией Пулковской обсерватории». Об этом постановлении, как и об указе Николая I будет повод вспомнить позже.

В 1946 году место на Пулковском холме было в основном расчищено и под руководством архитектора А. В. Щусева началось возведение основных построек по архивным проектам А. П. Брюлло- ва. В мае 1954 г. обсерватория была вновь открыта и её деятельность была восстановлена в полном объёме. Кроме того, были созданы радиоастро- номическое подразделение и отделение по изго- товлению инструментов с собственной оптической и механической мастерскими. Все сохранившиеся инструменты были восстановлены, модернизиро- ваны и вновь установлены в обсерватории. После войны по репарации прибыл из Германии знаме- нитый 26-дюймовый рефрактор. Он был изготовлен по личному заказу Гитлера, который намеревался подарить его Муссолини, но не успел. Он занял место 30-дюймового, разрушенного фашистами. Были установлены: фотографический полярный телескоп, большой зенитный телескоп, звёздный интерферометр, два солнечных телескопа, коро- нограф, большой радиотелескоп и все виды лабо- раторного оборудования.

Пулковская обсерватория играет заметную роль в международном научном сотрудничестве, прежде всего своим участием в Комиссиях Меж- дународного астрономического союза, Между- народного геодезического и геофизического союза, Международного научного радиосоюза. В Пул- кове неоднократно созывались международные конференции, симпозиумы и коллоквиумы.

Обсерватория организовала множество экс- педиций для определения разностей в широте, наблюдения Венеры и солнечных затмений. В 1962–1972 годах (до прихода к власти Пиночета) экспедиция Пулковской обсерватории успешно работала в Чили на Астрономической станции Серро-Эль-Робле, проводя наблюдения объек- тов, доступных для обзора только в южном полу- шарии. В 1980-х годах обсерватория участвовала в советской программе по наблюдению кометы Галлея. В послевоенное мирное время при не- посредственном участии пулковских астрономов были организованы многие обсерватории в СССР и за его пределами.

Пулковские астрономы принимают активное участие в международных научных проектах. На- пример, в оснащении МКС бортовой научной апа- ратурой по трём разделам: исследование вари-



аций диаметра Солнца, обнаружение планетных систем у звёзд, поиск сверхновых звёзд, а также участие в международных просветительских про- ектах (например, Hands on Universe).

Одно из важнейших направлений – популяри- зация науки и научных достижений, экскурсион- ная и лекционная просветительская деятельность. Каждый год обсерваторию посещает в среднем от 10 до 15 тысяч человек.

С 1990 года обсерватория входит в состав ох- раняемого ЮНЕСКО объекта «Исторический центр Санкт-Петербурга и связанные с ним комплексы памятников».

Согласно Указу Президента Российской Феде- рации № 275 от 2 апреля 1997 года, Пулковская обсерватория включена в Государственный свод особо ценных объектов культурного наследия на- родов Российской Федерации.

Вроде бы всё шло хорошо, но, похоже, что у бизнесменов «объект культурного наследия» асо- циируется со словом «музей» – место для более или менее культурного отдыха, в котором можно получить какие-никакие деньги за входные биле- ты. А наука... ну, это такое досадное недоразуме- ние, которое мешает набивать карманы, а потому вызывает сильное раздражение. Так Архитектур- ная мастерская Т. А. Славиной, в конце 90-х прое- ктировавшая застройку в этом районе, предложи- ла вообще перевести Обсерваторию на Кольский полуостров. Бизнесменам и в голову не пришло посчитать, во что это обойдётся государству. А где будут жить учёные? Видно, решили, что им место в бараках, как в 37-м. Был ещё проект постройки

на территории обсерватории пяти лыжных трасс по сто метров высотой. На замечание, что они ведь будут выше Пулковских обсерваторий, был ответ, восхищающий своим простодушием: «Ну конечно, ведь с такой высоты лучше кататься».

Раньше город подсвечивал только северный горизонт, а сегодня – со всех сторон, но после модернизации приборов эта проблему астрономы решили. Но как работать сейсмостанции, основной князем Борисом Борисовичем Голицыным столет назад, в условиях повышенного шума, пока не ясно.

В Пулково переместились сотрудники бывшего Ленинградского отделения Института физики Земли, которых в лихие 90-е выжили из их здания на Васильевском острове. Они сейчас восстанавливают уничтоженные за последние 15-лет уров-

немерные посты на Ладого, на Балтике и работают над проблемой защиты города от наводнений.

Так что жизнь потихоньку налаживается. Финансирование заметно увеличилось. В Пулково приезжают молодые специалисты из Волгограда, Тольятти, Нижнего Новгорода, из Калмыкии. В общем, у Пулковской обсерватории есть будущее и, несмотря на все трудности последних лет, она по-прежнему остаётся в числе лидеров мировой астрономии.

Воздух Крыма

Высококвалифицированные кадры и хорошее оборудование – залог успеха в любом деле, но в астрономии этого порой недостаточно. Наблюдать

звёзды можно лишь на безоблачном небе, а подходящая погода в Санкт-Петербурге, «городе дождей», бывает отнюдь не часто. И в начале XX века, когда к погодным неприятностям добавился смог от разрастающейся в столице промышленности (тогда ведь печи топили исключительно углём!) встал вопрос о необходимости создания обсерватории в каком-то более подходящем для наблюдений месте. Выбор пал на Крымский полуостров.

В Крыму, возле посёлка Симеиз, что на горе Кошка, местный предприниматель и большой любитель астрономии Николай Мальцов на рубеже XIX–XX веков построил себе обсерваторию. А в 1912 году подарил её Пулковской обсерватории. Это место как нельзя лучше подходило для астрономических наблюдений. Крымская небо большую часть года радует астрономов безоблачным небом. Воздух здесь прозрачен благодаря отсутствию промышленности, а также буйной растительности, удерживающей пыль. И что ещё немаловажно, здесь тёплый, мягкий климат. Для здоровья астрономов, которые проводили ночи напролёт у своих телескопов практически на открытом воздухе, это существенный плюс.

Во времена Революции 1917 года и Гражданской войны до науки никому не было дела. Но в середине 20-х годов, когда жизнь стала налаживаться, вспомнили и об астрономии. В 1926 году в Симеизском отделении Пулковской обсерватории был установлен метровый английский рефлектор, в то время самый большой в Европе и третий по величине в мире. С его помощью были открыты новые планеты. Но, пожалуй, самым важным вкладом в науку этого прибора было обнару-

жение органических молекул в хвосте одной из комет. Это стало ещё одним доводом в пользу того, что жизнь на Землю могла прибыть из космоса на хвосте какой-нибудь залётной кометы.

Во время Второй Мировой войны Симеизская обсерватория, также как и Пулковская, была полностью уничтожена. Но уже в июне 1945 года началось не только её восстановление, но и создание полноценной Крымской обсерватории в 25 километрах от Симферополя и в 12 километрах от Бахчисарая, на южном склоне горы Сель-Бухра на высоте 550–600 метров. Здесь, как и возле Симеиза, с восточной, южной и западной сторон горы покрыты лесами, которые блокируют постороннюю засветку, поглощают пыль, снижают турбулентность и силу ветра. А Симеизская обсерватория сохранилась до сих пор в качестве филиала Крымской.

Для проживания учёных в 1957 году рядом с обсерваторией был построен посёлок Научный. Со временем он стал научным городком с развитой инфраструктурой, с лабораториями, мастерскими, гостиницами и с живописным парком. Кстати, именно из-за этого парка у обсерватории в недавнем прошлом возникло немало неприятностей. Но об этом чуть позже.

Первыми телескопами в заново отстроенной обсерватории стали 48-дюймовый рефлектор и двойной 16-дюймовый рефрактор-астрограф, полученные по репарации из Германии. В полную силу они заработали уже в 1950 году.

Основные научные работы обсерватории связаны с исследованием нестационарных процессов, происходящих на Солнце и в космосе. Именно



в Крымской обсерватории были разработаны фото-электрические методы исследования блеска звёзд и измерения магнитных полей Солнца и звёзд, электронно-оптические преобразователи для фотографирования галактик и спектров слабых звёзд, специальная аппаратура для видеосъёмки процессов на Солнце. Обсерватория изучает далёкие галактики и квазары, проводит радиоастрономические и внеатмосферные исследования.

ния небесных объектов. Среди них крупнейшие в Европе зеркальный телескоп имени Шайна (с зеркалом диаметром 2,6 м) и башенный солнечный телескоп (с зеркалом 0,9 м). Увы, в настоящее время уникальный 48-дюймовый цейсовский рефлектор находится в почти нерабочем состоянии. Чтобы вернуть к жизни этот до сих пор способный приносить немалую пользу прибор, предстоит найти деньги на ре-



12

Приборы, созданные специалистами обсерватории, успешно работают на различных космических аппаратах. Например, созданный для наблюдения Солнца в ультрафиолетовых лучах орбитальный солнечный телескоп, установленный на станции «Салют». «Луноход-2» был оборудован изготовленным на Крымской обсерватории астрофотометром.

В настоящее время в обсерватории работают около 400 человек, из которых около 100 – научные сотрудники. Она тесно связана с расположенной рядом Крымской лабораторией Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга. Всего на территории обоих учреждений насчитывается более 20 телескопов, и почти все ведут постоянные наблюде-

мент износившейся механики и проржавевшего купола здания.

А теперь вернёмся к великолепному парку вокруг обсерватории. Нет ничего удивительного в том, что в эпоху «незалежности» на него положили глаз украинские бизнесмены. В 2009 году строительная фирма «Консоль», владельцем которой был В. А. Константинов, без лишних обсуждений вознамерилась построить между уникальными телескопами коттеджный посёлок с отелями, ресторанами и различными развлекательными заведениями. Как тут не вспомнить указ Николая I и распоряжение Совнаркома о запрещении постороннего строительства не только на территории Пулковской обсерватории, но и в окрестностях!

Только после протестов учёных и публикаций в СМИ эти планы были свёрнуты.

Но строители на этом не успокоились. В 2012 году Кабинет министров Украины издал распоряжение № 983-р о реорганизации обсерватории, в результате которого она потеряла не только самостоятельность, но и права на собственность. Было много митингов, демонстраций, ответом на которые стали увольнения и снижение ассигнований, практически парализующие работу обсерватории, а затем её передали в состав Киевского Национального университета имени Т. Шевченко. И только 9 апреля 2014 года постановлением Государственного Совета Республики Крым имущество Научно-исследовательского института «Крымская астрофизическая обсерватория» Киевского национального университета им. Тараса Шевченко национализировали, а на его основе создали Крымское республиканское учреждение «Научно-исследовательский институт «Крымская астрофизическая обсерватория» Министерства образования, науки и молодёжи Республики Крым».

Проблем у Крымской обсерватории сегодня много. Модернизация телескопов проводится, но очень медленно. О новом оборудовании речь вообще не идёт. В посёлке Научный не то что строить новое жильё – старое ремонтировать не на что. Молодые специалисты при существующем положении вещей могут рассчитывать только на бессрочную жизнь в общежитии и работу на плохо подкреплённом финансами энтузиазме. Улучшить положение может вхождение обсерватории в состав РАН. Руководство РАН «за» обеими руками, и работа ведётся. Но процесс этот не быстрый: предстоит преодолеть довольно сложный путь по бюрократическим инстанциям.

Пятница закончилась, да здравствует понедельник!

Как-то так сложилось, что российские астрономы всегда были большими романтиками. Дух, царивший в научной среде, особенно в 50-е – 60-е годы, хорошо передали братья Стругацкие в фантастической повести «Понедельник начинается в субботу». Кстати, Борис Натанович Стругацкий тогда работал в Пулковской обсерватории, и многие персонажи книги были написаны с конкретных людей.

Сейчас астроному уже не нужно сидеть в промёрзшей за долгую питерскую ночь башне, на глаз проверяя наведение телескопа и качество изображения. На звёзды давно уже смотрят не через окуляры, а через монитор компьютера. Уходит романтика прошлых лет. Жизнь стала быстрой. Наука стала бизнесом, и на неё надо добывать деньги, активно участвовать в проектах, бороться за гранты. Учёным часто приходится тратить время и силы, подрабатывая на стороне. Но здесь, как и раньше, работают люди, готовые наблюдать, строить теории, заниматься расчётами, порой не задумываясь об оплате. Даже сейчас для них романтика не ушла, а лишь отодвинулась на задний план и возвращается, как только на экране монитора вдруг появляется что-то странное и необъяснимое. И тогда совершается открытие.

Борис Дахновский
© фото редакции

Подписи к фото

- 1 Теодолит.
- 2 Главное здание обсерватории.
- 3 Гравюра Главной Пулковской обсерватории.
- 4 Вход на территорию обсерватории.
- 5 Главное здание обсерватории зимой.
- 6 Восточный корпус Главной Пулковской обсерватории.
- 7 Малый базис.
- 8 Главное здание обсерватории правая сторона.
- 9, 11 Большой Пулковский радиотелескоп.
- 10 Телескоп двойной астрограф.
- 12 Сейсмическая станция Пулково.