

ЧЕРЕЗ СВЕТ ФОНАРЕЙ К ЗВЕЗДАМ!

Сергея Назарова, научного сотрудника Крымской астрофизической обсерватории, впервые я увидела на одном из праздников поселка в Научном. Он помог рассмотреть Сатурн в телескопе и отвечал на вопросы интересующихся астрономией детей и взрослых, которые тут же стояли в длинной очереди к телескопу. Все в нем выдавало человека увлеченного. Интервью с такими людьми всегда получаются неординарными, живыми и всегда полезными, о чем бы они не рассказывали. Встретиться и поговорить с ним получилось, правда, только спустя месяцы. Сергей занимается не только научной работой, но также несколько раз в год выезжает на российские конференции, занимается со студентами, читает общественные лекции, проводит астрономические школы два раза в год, а еще восстанавливает советские телескопы с группой энтузиастов. Если учесть, что астрономы народ ночной (основная наблюдательная работа проходит в ночное время суток), а днем, естественно, им нужно время чтобы восстановиться, то это большая удача, что он заглянул к нам в редакцию и рассказал обо всем, о чем мы его спросили. Конечно, все в статье не поместилось, здесь в основном то, что касается земной жизни астрономов. А о звездах, черных дырах и древнейших методах измерения расстояний в космосе вы сможете узнать на экскурсии в Обсерваторию (пгт. Научный, srao.ru) и лекциях Сергея.

- Вы занимаетесь модернизацией инструментов обсерватории? На каком уровне у нас сейчас техника в обсерватории?

- Примерно на уровне начала 90-х годов. Мы от мировой астрономии отстаем, где-то на 30 лет. Последний гамма-телескоп ГТ-48 был построен у нас в 1989 году, а последний звездный в 1981. Ситуация парадоксальная – космическая держава, уникальная обсерватория, а новые инструменты не строятся.

- Возможно ли еще вносить свой вклад в науку, работая на нашем оборудовании?

- Мы обновляем и восстанавливаем старое оборудование, а также разрабатываем новое. Дело в том, что есть два пути развития. Первый путь – это создавать инструменты мирового класса. Но далеко не все технологии мы можем быстро воспроизвести в России. Например, система борьбы с атмосферной турбулентностью, так называемая адаптивная оптика. В России ее нет, она не создана, по крайней мере в гражданских обсерваториях. Но это вопрос денег и санкций.

Второй вариант – это развитие в тех направлениях, где уже есть собственные наработки. У нас есть телескопы 1970 - 80-х годов постройки. И для таких телескопов полно научных задач. В Галактике 300 миллиардов звезд, вокруг них вращается около 2-3 триллионов планет. Из них изучено несколько сотен тысяч звезд и лишь сотни планет. Плюс в нашей Солнечной системе открыто 800 тыс. астероидов, но существует их гораздо больше – несколько миллионов. Кстати, изучение астероидов практически полезно, потому что добыча ископаемых в ближайшем будущем, например редкоземельных металлов.

Когда мы откроем астероид с высоким содержанием платины, например, и с достаточно удобной орбитой, то мы сможем его исследовать и организовать добычу. И такие астероиды уже начинают открывать, слышали про Психею? Передовые организации еще несколько лет назад занимались созданием специальных исследовательских телескопов и роботов, которые будут добывать на астероидах полезные ископаемые. Лет через 10-20 полетят первые автоматические аппараты. А с Земли при помощи наших телескопов можно осуществлять поддержку таких миссий. Потому что у нас в Крыму очень хороший астрономический климат, это величайшее достояние.

То есть у любой задачи есть разные уровни сложности. То есть даже при помощи наших «древних» телескопов мы можем делать вот такие серьезные вещи.

- В чем же особенность Крыма для астрономических наблюдений?

- Существует понятие астрономического климата, которое включает в себя не только большое количество ясных ночей и дней, но и низкое значение турбулентности атмосферы. Плюс конечно низкий уровень влажности и искусственной засветки неба. Сейчас за последние годы резко увеличилось количество фонарей в городах и селах Крыма. И это, конечно, уже ограничивает деятельность обсерватории. Но в целом в Крыму уровень засветки пока

еще не критический и обсерватория может функционировать.

И вот все эти свойства удивительной крымской атмосферы и дают возможность функционированию крупных астрономических инструментов для решения самых разнообразных научных задач. Мы можем наблюдать кометы, планеты, астероиды, звезды, галактики и конечно, черные дыры. По мере распространения засветки мы постепенно потеряем возможность наблюдения за галактиками, потом за слабыми звездами, за кометами... Исчезнет возможность отслеживания опасных астероидов, не сможем открывать больше кометы, искать экзопланеты и переменные звезды. Мы ослепнем и уникальную обсерваторию можно будет закрывать...

К сожалению, фонари, которые устанавливаются сейчас в Крыму, не проектируются с учетом того, что здесь находится обсерватория. Наша атмосфера она частично прозрачна. Она рассеивает свет фонарей и небо становится светлым и мы уже теряем, например, Млечный путь. В обсерватории устанавливались специальные, грамотные фонари, которые светят именно туда,



Сергей Назаров за работой.

где освещение наиболее востребовано – людям под ноги. В мире принята практика ограничивать освещение во второй половине ночи, когда все спят. Это положительно влияет на самочувствие человека, его гормональный фон и работоспособность.

Но пока еще есть возможность – мы работаем. Благодаря хорошему астрономическому климату в Научном три обсерватории: более 20 телескопов, плюс филиал МГУ, где почти 10 телескопов, рядом еще филиал «Роскосмоса», где находится еще около пятнадцати телескопов. Это очень хорошая база – в сумме около 40 телескопов на одной площадке. Это сравнимо с самыми крупными обсерваториями в мире. Поэтому, благодаря широкому выбору инструментов, у нас очень много возможностей для исследования космоса и для практики студентов.

В России аналогов нашему комплексу просто нет. Но, к сожалению, про нашу уникальность мало кто знает даже в Крыму.

- Молодежь интересуется астро-

номией, научной работой в обсерватории?

- В 90-е годы, когда я узнал, что есть такая удивительная вещь как астрономия, не было никакой информации. Телескоп купить было невозможно. Книжки только старые. Можно было только приехать в обсерваторию на экскурсию. Потом я узнал, что есть кафедра астрономии в КФУ. И сейчас она есть, но они не набирают студентов. Есть только преподавание астрономии на других направлениях. Надеюсь, что у нас появится астрономическое направление в Крыму, в ВУЗах. Потому что нам специалисты ох как нужны!

- Вы проводите астрономические программы не только для студентов, но и для всех желающих.

- Да, идея астроканикул пришла ко мне в 2013 году, когда я наблюдал, что у нас проводится несколько любительских мероприятий, предназначенных для того, чтобы любители астрономии могли приехать в обсерваторию и посмотреть, как делается профессиональная наука. И я задумался над тем, можно ли сделать так, чтобы люди, участвующие в этих программах, получили астрономические знания. Чтобы у них появились новые темы, которые позволили бы им развиваться, расти. И может быть даже сделать вклад в профессиональную науку. Мне пришла в голову идея создать некий мостик между любительским уровнем и профессиональной наукой, создать программу, которая смогла бы закрыть пробел в образовании человека, интересующегося астрономией. У меня тоже нет астрономического образования, все мои знания – это самообразование. И я понимаю, как важно знать, где получать знания, какими методами оперировать, с какой стороны подойти.

Наши астроканикулы проводятся два раза в год. Это январь и август. И на них в сжатом виде я стараюсь дать все знания. Начиная от основ. В программу входят экскурсии, изучение телескопов. Как ими пользоваться, методы обработки и т. д. Дальше лекции по астрофизике, как работают звезды, что такое термоядерные реакции, как образуются звезды и планетные системы, почему наша Солнечная система именно такая, что такое белые карлики, черные дыры, как все это взаимодействует между собой. И так далее. Ну и немного об устройстве Вселенной в целом. Возраст участников не ограничен, приезжают и дети с родителями, и студенты, и любители астрономии со своими телескопами, приезжают пожилые люди.

Я считаю своим долгом дать молодым, чего мне не хватало всю жизнь. Если кто-то из моих учеников, студентов что-то в будущем откроет, внесет вклад в науку – это высшая награда, значит я не зря прожил жизнь.



Сергей Назаров.

- Вы читаете лекции также и за пределами Крыма?

- Когда я сам попал в науку и понял, что у меня есть определенные знания, полученные из первых уст живых астрономов из действующей обсерватории, я понял, что этими знаниями было бы хорошо делиться с теми людьми, которые увлекаются или начинают увлекаться. И меня попросили прочитать лекции, я начал читать и мне понравилось. Я понял, что это мой долг перед обществом – рассказывать людям о том, в чем я разбираюсь.

- Где и кому читаете лекции?

- Школы, университеты, клубы, Дома культуры, планетарии, музеи, частные школы, даже в ресторанах читал и в детских садах. Меня приглашают в разные города на конференции, в год около 5-7 поездок бывает. Помимо научных докладов стараюсь договориться с местными любителями астрономии и читаю лекции для них, как правило бесплатно.

- Над чем сейчас работаете как инженер?

- Сейчас происходит восстановление абсолютно уникального советского телескопа, созданного по совершенно новой для Союза технологии. У него не одно зеркало, не одна линза, которая принимает свет, а это зеркало, состоящее из множества кусочков, которые все ориентируются правильным образом и формируют идеальную поверхность. В этом случае мы можем сделать зеркало тонким и легким. Идея была в том, что весь телескоп мы можем сделать очень легким и быстрым. Телескоп в 80-е годы законсервировали. Мне стало интересно задействовать для научных исследований такой потрясающий инструмент и я решил его восстановить. Я работаю над этим проектом больше года, финансирование пока нулевое, но уже добился некоторых результатов. Мы смогли создать электронику, способную им управлять и определили, что он очень хорошо следит за звездами. Сейчас мы делаем электронику, которая сможет наводить телескоп по координатам. И я рассчитываю, что в этом году телескоп даст уже первые научные данные.

Но главная моя идея – на базе этого телескопа сделать полностью автоматический инструмент. Сейчас работа наблюдателя очень тяжелая. С вечера и до рассвета. Естественно, нагрузка на организм большая, у тебя под утро мозг уже плохо работает, ты допускаешь ошибки и на здоровье это сказывается.

Поэтому нужно повышать качество и количество научных данных за счет автоматизации инструмента, который будет управляться при помощи компьютерной программы. Днем в спокойной обстановке человек ставит научную задачу. Вечером телескоп сам открываете, фотографирует нужные объекты, а утром на свежую голову мы обрабатываем данные и получаем научную информацию. Таким образом КПД ученого значительно возрастает.

- Этот проект не финансируется? Вы делаете его на энтузиазме?

- Да, пока делаем это самостоятельно с группой любителей астрономии, которым интересно всем этим заниматься. Есть фирма в Петербурге, которая сделала часть электроники, есть просто любители, которые приезжают и помогают. Сейчас мы занимаемся наладкой электроники, добиваемся ее стабильной работы, дальше нужна будет новая оптика, плюс нам понадобится хороший приемник для этого телескопа. Надеемся на гранты и на российские научные фонды. Обсерватория нам помогает и думаем, что в итоге получится передовой телескоп!

- Успехов вам и помощи на государственном уровне.

Беседовала Светлана НИКИТИНА.