

В МОНГОЛИЮ ЗА «РУССКИМ ЗАТМЕНИЕМ»



Экспедиция иркутских ученых в ожидании полного затмения. Фото М. Антипина

1 августа 2008 г. состоялось полное солнечное затмение, которое во всем мире назвали «русским». Полоса, в пределах которой можно было наблюдать это уникальное явление, проходила с севера на юг через Западную Сибирь, захватив миллионный Новосибирск. Сюда устремились наблюдатели — профессионалы и любители со всего мира. Здесь же работала представительная экспедиция иркутского Института солнечно-земной физики СО РАН. Однако экспедиция астрономической обсерватории Иркутского государственного университета решила наблюдать «русское затмение» вдали от российских границ. Экспедиция «IRKUTSK-GOBY-ECLIPSE-2008» (Иркутск-Гоби-Эклипс-2008) отправилась на внедорожниках в Юго-Западную Монголию...



Эта экспедиция «охотников за затмениями» вышла нестандартной. Полоса полного солнечного затмения началась в Канаде, после чего тень Луны пробежала по Северному Ледовитому океану, задев Гренландию, и вступила на территорию России, двигаясь по территории Западной Сибири с севера на юг.

В полосу затмения попали города Надым, Нижневартовск, Горно-Алтайск, Бийск. Но столицей затмения, которое в мировых СМИ назвали «русским», стал, конечно, Новосибирск. Сюда со всего мира съехалось огромное число наблюдателей — профессионалов и любителей. Номера гостиниц здесь были забронированы уже давно. Помимо астрономов-солнечников, которые выполняли профессиональные наблюдения солнечной короны, приехали также и фанаты затмений, которые традиционно ездят за ними по всему миру.

В Новосибирске успешно отработала представительная экспедиция иркутского Института солнечно-земной физики СО РАН во главе с заместителем директора, чл.-кор. РАН, д. ф.-м. н. Виктором Григорьевым. Ученые привезли с собой специально подготовленные комплекты научной аппаратуры, а на следующий день после затмения приняли участие в научной конференции в Новосибирском госуниверситете.

Вторая же экспедиция иркутских ученых, которую инициировала астрономическая обсерватория Иркутского государственного университета, направилась в самый дальний «угол» страны — в Юго-Западную Монголию. Решение было непростым, ведь добраться до тех мест, где по пустыне Гоби проходила полоса полного затмения, можно было только либо на вертолете, либо на автомобилях-внедорожниках. Первый вариант отпал из-за непомерных технических и финансовых сложностей. Второй был не менее сложен, но все же реализуем.



ЯЗЕВ Сергей Артурович — кандидат физико-математических наук, директор астрономической обсерватории Иркутского государственного университета, старший научный сотрудник Института солнечно-земной физики СО РАН, член правления международного астрономического общества, научный руководитель экспедиции «IRKUTSK-GOBY-ECLIPSE-2008». Автор и соавтор более 120 научных и научно-популярных работ и учебных пособий



У путешественника по Монголии доминирует ощущение бескрайнего простора.
Фото Д. Дмитриева

Монголия — это верблюды и лошади, хищные птицы и серые цапли, огромные стада овец и коз, неизменные юрты и неожиданные признаки современности: мобильные телефоны, спутниковые тарелки и панели солнечных батарей около большинства юрт

Маршрут выглядел нешуточным: предстояло пройти почти 5 тыс. километров! Автомобили требовали специальной и дорогостоящей подготовки: от приобретения специальной резины и «подъема» машин до комплектации рациями и основательными наборами инструментов, материалов и запчастей для возможного ремонта в пути. Пришлось устанавливать дополнительные баки, так как предстояло передвигаться в таких местах, где нет не только дорог, но и автозаправочных станций. Понятно, что никакая научная организация не рискнула бы командировать своих сотрудников на автомашинах в другую страну по маршруту со столь экстремальными характеристиками. Экспедиция могла состояться только благодаря энтузиазму ее участников.

Всего в экспедиции приняли участие 12 человек. Четверо из них решились ехать на личных автомобилях.

В этом проекте сошлись интересы разных людей и структур. Сотрудники астрономической обсерватории ИГУ Сергей Язев, Дмитрий Семенов, Анатолий Арсентьев и Константин Кравченко планировали выполнить цикл научных наблюдений за солнечной короной во время затмения. Менеджеры фирм Павел Никифоров и Сергей Евчик (в прошлом члены Иркутского астрономического клуба) мечтали увидеть очередное полное затмение. Опытному «джиперу» Максиму Антипину путешествие обещало массу впечатлений в новой стране. Рассчитывали пополнить свои коллекции уникальными фотоснимками фотожурналисты Евгений Козырев и Дмитрий Дмитриев. Восточно-Сибирская студия кинохроники направила в состав экспедиции оператора Анатолия Мельникова.

В итоге в одной точке пересеклись интересы ученых, представителей СМИ, нескольких коммерческих структур и путешественников. Проектом заинтересовались не только региональные средства массовой информации (телекомпания «Аист» и газета «Восточно-Сибирская правда», предоставившие экспедиции информационную поддержку), но и выступившие в качестве спонсоров бизнес-структуры (туркомпания «Ислэнд», фирмы «Вудтэкс», «Фильтр», «Гармин», «Технотест»).

Но все-таки следует подчеркнуть, что в основу проекта, безусловно, легла заинтересованность хозяев четырех автомобилей-внедорожников, решившихся на непростую эпопею. Целенаправленные совместные усилия всех заинтересованных лиц и организаций привели к тому, что этот проект состоялся.

ПУТЯМИ ЧИНГИСХАНА

Вечером 24 июля в путь из Иркутска отправились первые две машины: «Тойота Прадо» М. Антипина и «Ниссан Сафари» Д. Дмитриева. В состав экипажей входили жены пилотов — Ульяна Антипина и Елена



Фото М. Антипина



Удивительно разнообразными оказались монгольские ландшафты: причудливые силуэты гор, барханы, пустыня, полупустыня, степь... Сухая растрескавшаяся земля и в то же время полные речки, через которые машины порой приходилось перетаскивать на буксире, чтобы вода не залила двигатель. На обратном пути попадались и альпийские пейзажи с лесами и горными речками в узких горных ущельях; соленые озера с набегающими морскими волнами... В общем, описывать увиденное словами — дело бессмысленное: все это просто надо увидеть своими глазами



Фото М. Антипина



Солнечная корона во время полного затмения 1 августа 2008 г. Фото Д. Дмитриева

Наблюдения за затмением показали: Солнце опять подбрасывает сюрпризы. В эпоху затянувшегося минимума цикла солнечной активности корона оказалась хотя и не очень протяженной (как и ожидалось), но существенно неоднородной (что не соответствует существующим представлениям). Это означает, что теория снова нуждается в модификации

Дмитриева, сотрудники обсерватории ИГУ А. Арсентьев и С. Язев, а также фотожурналист Е. Козырев.

Мы ехали всю ночь и утром 25 июля прибыли в Кяхту на границу с Монголией. К вечеру машины достигли Улан-Батора. Заместитель директора Центра астрономии и геофизики АН Монголии Демберел разместил членов экспедиции в гостинице, где к ним присоединился оператор Восточно-Сибирской студии кинохроники А. Мельников, накануне прилетевший из Иркутска.

Наутро предстояло начать путь к месту наблюдений, расположенному почти в 1700 км от Улан-Батора — на самом юго-западе Монголии. Туда несколько ранее уже отправились монгольские астрономы и их словацкие коллеги. С нами в путь отправился УАЗик с заместителем директора Института земной коры СО РАН, д. г.-м. н. Кириллом Леви и его коллегами.

Дороги Монголии поразили путешественников. Широкая асфальтированная трасса — «Дорога тысячелетия» — быстро превратилась во множество обычных проселочных дорог, ветвящихся среди степи.

К этому времени из Иркутска выдвинулся второй отряд: «Сузуки Эскудо» координатора экспедиции Д. Семенова и «Исудзу Му» П. Никифорова. С ними ехали член астроклуба С. Евчик и сотрудник обсерватории ИГУ К. Кравченко. В Улан-Баторе к ним присоединился монгольский проводник Гана. Проводник, кстати говоря, оказался очень нестандартным: скромный, интеллигентный человек, грамотный физик, специалист по элементарным частицам, работавший в Дубне. Надо сказать, что все монголы, повстречавшиеся нам, были чрезвычайно доброжелательны и помогали, как могли...

Второй отряд, догоняя первый, двигался практически круглосуточно. Через два дня экспедиция воссоединилась в районе деревеньки Шарга и дальше двигалась единой колонной.

Те участники экспедиции, которые мечтали о монгольской экзотике, получили ее с избытком. Сильное впечатление оставила ночевка в каменистой пустыне Гоби — с пронизывающим ветром, под великолепным куполом звездного неба.

Удивительно разнообразными оказались монгольские ландшафты: причудливые силуэты гор и песчаные барханы, пустыни и полупустыни, степи... Сухая растрескавшаяся земля и в то же время полноводные речки, через которые приходилось перетаскивать машины на буксире, чтобы не залить водой двигатель. На обратном пути нам попадались и альпийские пейзажи с лесами, горными речками в узких горных ущельях, и соленые озера с набегающими «морскими» волнами. В общем описывать увиденное словами — дело бессмысленное...

Запомнились верблюды и лошади, хищные птицы и серые цапли, огромные стада овец и коз, неизменные

юрты, прекрасно вписывающиеся в любой пейзаж, и неожиданные признаки современности: мобильные телефоны, спутниковые тарелки и панели солнечных батарей около большинства юрт...

Наша колонна преодолела высокогорный (2600 м над уровнем моря) перевал в горном массиве Монгольского Алтая и спустилась в долину. В заданную точку близ небольшого городка Алтай на самом юго-западе Монголии (на карте мы нашли не менее шести различных Алтаев), прибыли днем 31 июля, за сутки до затмения. Лагерь разбили в четырехстах метрах от лагеря монгольских астрономов, работавших под руководством нашего хорошего знакомого и коллеги Батмунха.

МОНГОЛЬСКАЯ КОРОНА

Погода не подвела. Еще за пару дней до затмения небо хмурилось, по горизонту гуляли мрачные дожди. Но один из монголов уверенно сказал:

- Завтра будет хорошая погода!
- Почему? — спросили мы.
- Потому что вчера была плохая! — последовал ответ.

Освещение становилось каким-то непривычным, нереальным... Четкими и контрастными стали тени. Заметно потемнело. Уже можно было следить не через фильтр, как становится все более тонким серпик Солнца, на которое неумолимо напал черный диск Луны.

И вот, наконец, как бриллиант блеснул в последний раз краешек светила, и Солнце окончательно скрылось. Воцарилась тьма, в которой ярко засияли возле померкшего светила Меркурий и Венера

В день затмения небо было ясным. С утра мы начали метеонаблюдения, фиксируя изменения температуры, влажности и давления. Днем термометр показал 40 с лишним градусов — обычное дело для пустыни.

... Сначала потемнели горы на северо-западе. Мы видели, как поочередно темнели далекие облака у горизонта. Затем стала темно-синей вся северная часть неба...

Освещение становилось каким-то непривычным, нереальным. Заметно потемнело. Уже можно было следить не через фильтр, как становится все более тонким серпик Солнца, на которое неумолимо напал черный диск Луны.



Затмение начинается! Фото А. Арсентьева



Трудный путь домой. Фото С. Язева

И вот, наконец, блеснул в последний раз, как бриллиант, краешек светила, и Солнце окончательно скрылось. Воцарилась тьма, в которой ярко засияли Меркурий и Венера.

По всему горизонту засветилась желтая заря. Вокруг идеально ровного черного диска Луны вспыхнула седым серебристым цветом солнечная корона, в которой просматривались в виде отдельных прядей *корональные стримеры*. Они были не очень протяженными — не такими, как во время затмения 29 марта 2006 г. На северо-западном краю отчетливо выделялся малиновый выступ — *вздымающийся в корону хромосферный протуберанец*.

... Все прошло как одно мгновение. Через две минуты ослепительный сполох появился на противоположной стороне черного диска: Солнце снова показалось из-за Луны. Полная фаза затмения закончилась.

Мы все успели. Д. Дмитриев выполнил запланированную серию снимков с разными выдержками при помощи своей профессиональной фотокамеры с длиннофокусным объективом. Камеру мы установили на астрономический штатив, который автоматически поворачи-

вался вслед за движением Солнца. Успешно отработали все фото- и видеокамеры. Не помешал даже таинственный отказ незадолго до начала затмения нашего испытанного электрогенератора: двигатель часового механизма астрономического штатива был переключен к прикуривателю «Сузуки», и японская техника не подвела.

Обработка полученных данных будет проводиться совместно со специалистами Института солнечно-земной физики, которые успешно выполнили свои наблюдения в окрестностях Новосибирска.

... А вечером был «прием» в монгольском лагере. Горел огромный костер высотой в два человеческих роста, вокруг которого собрались наблюдатели затмения — монголы, русские, словаки. Счастливым (наблюдения прошли успешно!) Батмунх переходил от одного к другому, наливая всем по очереди. Звучали приветствия на разных языках. И было очень приятно услышать здравницы в адрес России и предложение монгольских и словацких коллег спеть всем вместе «самую известную песню в мире» — «Подмосковные вечера»...

ПРЕОДОЛЕТЬ И ВЕРНУТЬСЯ

Обратный путь, как и ожидалось, оказался трудным. Колонна двинулась по более короткой дороге, заканчивающейся вблизи оз. Хубсугул. Но техника начала давать сбои.

Сначала сломалась рессора у «Исудзу». Я до сих пор не представляю, как поврежденной машине удалось пройти почти 300 км до города Ховд, где местные умельцы заменили две рессоры (сломанную и вторую, тоже надломленную) на рессоры от грузовика.

На камнях в глубокой колее напрочь оторвало выхлопную трубу у «Сузуки»; потребовалась и замена амортизатора. «Убила» задние амортизаторы флагманская машина, которая шла всю экспедицию под развернутым российским флагом.

Более чем за 100 км до поселка Ханх вблизи российско-монгольской границы остановился тяжело груженный «Ниссан». Завести его так и не удалось. Тащить вышедшую из строя машину по перевалам на буксире по раскисшей глинистой колее вдоль восточного берега Хубсугула не могла ни одна из «оставшихся в живых» машин. Выхода не было: супруги Дмитриевы и Е. Козырев остались на месте аварии возле автомобиля, пытаясь найти причину неисправности.

Единственный выход из положения — найти грузовик или трактор, который смог бы вытащить «Ниссан». Три автомобиля двинулись в дальнейший путь. Тем временем погода, похоже, исчерпала свой ресурс и окончательно испортилась (воцарились низкая облачность и дождь, а температура упала до 6° С). Внедорожники упрямо буксовали в грязи на скользких склонах перевала, медленно продвигаясь вперед. Скорость не превышала скорости пешехода. Так прошла ночь.

...Ближе к полудню мы достигли стана монгольских дорожников. Д. Семенову и П. Никифорову стоило больших трудов разъяснить им нашу проблему. Однако монголы поняли и стали готовить свой «ГАЗ-66» на вырубку «Ниссану».

Кто-то должен был возвращаться вместе с грузовиком. Разумеется, это должен был быть кто-то из числа не не водителей и не женщин. Ехать никому не хотелось, но интересы экспедиции должны были встать выше личных и корпоративных. Пять человек бросили жребий — и вместе с монголами на помощь нашим товарищам отправился кинооператор Т. Мельников.

...Оставшийся путь до Ханха был также нелегким. Последнюю из рек, преграждавших путь, форсировали на буксире: флагманская «Тойота Прадо» М. Антипина перетащила на тросе «Сузуки» и «Исудзу». Надо сказать, что «Сузуки» при этом сильно напоминал подводную лодку.

...Буксировка «Ниссана» через перевалы Хубсугула заняла почти двое суток. Мы уже договорились, что в случае необходимости грузовик астрофизиков расположенной неподалеку Саянской обсерватории Института солнечно-земной физики увезет аварийный автомобиль от границы на базу обсерватории, откуда было бы проще эвакуировать экипаж. Но, к счастью, все обошлось: в Ханхе ребятам все-таки удалось завести машину. Им пришлось двое суток дожидаться понедельника — пограничный пост Монды в выходные дни не работает. Отстояв долгую очередь, «Ниссан» пересек границу 11 августа и поздним вечером прибыл в Иркутск.

От начала экспедиции — отбытия первого отряда вечером 24 июля до возвращения последней машины — прошло 18 суток.

ПОЛЕЗНЫЙ ОПЫТ

В монгольском городе Ховд К. Кравченко заглянул в Интернет и нашел там некий комментарий к сообщению об успешных наблюдениях затмения в Новосибирске нашими коллегами из Института солнечно-земной физики. Смысл комментария заключался в следующем: дескать, люди занимаются за государственный счет никому не нужными вещами.

Думается, читателей журнала «НАУКА из первых рук» нет необходимости убеждать в важности фунда-

Участники экспедиции, мечтавшие о монгольской экзотике, получили ее сполна. Незабываемое впечатление оставила ночевка в каменистой пустыне Гоби — с пронизывающим ветром, под великолепным куполом звездного неба...

ментальных исследований. Наблюдения за прошедшим затемнением показали: Солнце таит еще много сюрпризов. Так, в эпоху затянувшегося минимума цикла солнечной активности корона светила оказалась хотя и не очень протяженной (как и ожидалось), но существенно неоднородной (что не соответствует нашим современным представлениям). Это означает, что теория снова нуждается в модификации. Так что затмения будут и впредь наблюдаться учеными — ведь с каждым новым затемнением они будут получать и новую информацию.

А вот стоило ли ехать в Монголию для наблюдения за солнечной короной? Не проще ли было присоединиться к многотысячной армии новосибирских наблюдателей?

Думается, что стоило. Климат Западной Сибири внушал серьезные опасения по поводу успешности наблюдений. И монгольская миссия была своеобразной подстраховкой на случай плохой погоды. К счастью, все сложилось идеально: и в Новосибирске, и в Монголии наблюдения состоялись. Обе иркутские экспедиции получили интересную информацию, причем наши данные хорошо дополняют друг друга.

Экспедиция «IRKUTSK-GOBY-ECLIPSE-2008» продемонстрировала, что при грамотной организации дела возможны инвестиции бизнес-структур и СМИ в чисто научные проекты. Именно привлечение подобных средств сделало наш проект реальностью, поскольку Сибирское отделение РАН по многим причинам вряд ли смогло бы обеспечить его выполнение.

В результате проведения экспедиции получен важный научный материал, причем без каких-либо вложений со стороны РАН. И организация этой экспедиции может служить примером нестандартных путей, по которым, наверное, также может двигаться развитие науки.

Что касается трудностей в пути, то они являются неизбежными спутниками «джиперских» маршрутов. И без них многим путешественникам жизнь кажется пресной...

Никто из участников монгольской экспедиции не жалеет, что принял в ней участие. Я уверен, что великолепные картины природы Монголии и грандиозное зрелище полного солнечного затмения запомнятся нашей крепко подружившейся команде навсегда.

P.S. Очередное полное солнечное затмение будет наблюдаться 22 июля 2009 г. на юге Китая...