

**ЭКСПЕДИЦИИ ИРКУТСКИХ АСТРОНОМОВ
НА ПОЛНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЗАТМЕНИЯ В 1981–2012 ГГ.****Expeditions of Irkutsk Astronomers
to Total Solar Eclipses in 1981–2012**

Abstract. Expedition observations of total solar eclipses carried out by Irkutsk astronomers in 1981–2012 are briefly described.

1. Затмение 31 июля 1981 г. Учебная экспедиция школьного астрономического кружка при АО ИГУ осуществлялась под руководством директора АО ИГУ к.ф.-м.н. К.С. Мансуровой в г. Тайшете на базе лагеря студенческих строительных отрядов физического факультета ИГУ «Аэлита» и «Монолит». Наблюдения не состоялись из-за облачности. Визуальные наблюдения выполнены экспедицией по наблюдениям серебристых облаков АО ИГУ на северном Байкале под руководством В.Н. Захарова [1].

2. Затмение 11 июля 1991 г. Наблюдения в Ла-Пасе (Мексика) были выполнены экспедицией ИСЗФ СО РАН, в составе которой были В.И. Скоморовский, С.А. Дружинин, Р.Т. Салахутдинов и П.Г. Папушев. Были получены снимки короны в белом свете и в инфракрасном диапазоне во время длительного (6 минут 15 секунд) затмения [2, 3].

3. Затмение 9 марта 1997 г. Успешные наблюдения осуществила экспедиция ИСЗФ СО РАН под руководством В.М. Григорьева в посёлке Ерофей Павлович Читинской области при температуре -30°C с ветром. Экспедиция получила в своё распоряжение железнодорожный вагон, который прибыл в точку наблюдений из Иркутска, был отцеплен, поставлен в тупике; около него была развёрнута наблюдательная площадка. В экспедиции приняли участие члены Иркутского астрономического клуба (школьники и студенты), многие из которых впоследствии участвовали в других экспедициях.

4. Затмение 26 февраля 1998 г. Наблюдения в Гваделупе были успешно выполнены экспедицией ИСЗФ СО РАН, в составе которой были В.М. Григорьев, В.И. Скоморовский, П.Г. Папушев и Р.Т. Салахутдинов. Для наблюдений использовался изготовленный В.И. Скоморовским радиальный фильтр, позволивший зарегистрировать структуру высокой короны [3].

5. Затмение 11 августа 1999 г. В г. Бухарест была направлена экспедиция ИСЗФ СО РАН под руководством Р.Т. Салахутдинова, в составе которой работали сотрудник АО ИГУ С.А. Язев (по гранту НАТО) и будущий сотрудник АО ИГУ, сотрудник ИСЗФ СО РАН А.Н. Арсентьев, а также сотрудники ИСЗФ СО РАН В.С. Пещеров и А.Н. Бородин. Был отснят и в АО ИГУ смонтирован учебный видеофильм о затмении. Фотосъёмки проводились сквозь облака, что не позволило получить научные результаты.

6. Затмение 29 марта 2006 г. Наблюдения проводились на пике Терскол силами экспедиции ИСЗФ СО РАН, в состав которой были включены сотрудники АО

ИГУ С.А. Язев и Д.В. Семёнов, а также сотрудники ИСЗФ СО РАН В.С. Пещеров и О.А. Ожогина. В экспедиции принимали участие журналисты Е.С. Козырев (Иркутск), А.Н. Моисеенко («Комсомольская правда», Москва), Д. Рябцев и В. Новиков (журнал «Итоги»). Совместно с российскими астрономами работали экспедиция из Монголии в составе Д. Батмунха, Ч. Лхагважава и Г. Давахуу. Наблюдения затмения выполнялись из двух пунктов в Приэльбрусье: на обсерватории Терскол и горе Чегет, высота обоих пунктов около 3000 м. На пункте Терскол использовался телескоп Шмидта–Кассегрена. Во время полной фазы сделан ряд цифровых снимков ближней и средней короны в белом свете через объективы с фокусными расстояниями 350 и 450 мм при различных выдержках. Применялись профессиональные цифровые камеры Canon с ПЗС-матрицами на 9 и 11 мегапиксел. На пункте Чегет применены две фотокамеры, размещенные на монтировке телескопа АСТЕЛ. На базе первой камеры Nikon D70 получен ряд снимков с разной ориентацией поляроида. Второй фотоаппарат использовался для фотографирования короны на цветную фотоплёнку с различными выдержками для получения данных о структуре верхней короны в белом свете. Погода во время наблюдений была отличная, что позволило полностью выполнить намеченную программу [4–7].



Рис. 1: Солнечная корона затмения 2006 года.

7. Затмение 1 августа 2008 г. Затмение наблюдалось в г. Новосибирске большой группой (более 15 человек) сотрудников ИСЗФ СО РАН под руководством члена-корреспондента РАН В.М. Григорьева. Были выполнены успешные наблюдения с поляризационной оптикой. Одновременно в Монголии (северная часть пустыни Гоби) затмение наблюдала автоэкспедиция АО ИГУ под руководством С.А.Язева на четырёх автомобилях-внедорожниках [8–11].

8. Затмение 22 июля 2009 г. Для наблюдений затмения в астрономической обсерватории ИГУ была сформирована экспедиция в Республику Кирибати – островное государство в центральной части Тихого океана. В экспедиции приняли участие С.А. Язев, Д.В. Семёнов, А.С. Шевелёв (Иркутск) и М.Г. Гаврилов (Черноголовка). Наблюдения на атолле Маракей не увенчались успехом из-за погодных условий [12].

9. Затмение 11 июля 2010 г. Единственная российская экспедиция направилась на остров Пасхи (акватория Тихого океана, Чили). Ее организовали ИСЗФ СО РАН на грант СО РАН, астрономическая обсерватория ИГУ. Использовались также спонсорские средства, предоставленные ИГУ. В экспедиции приняли участие С.А. Язев, О.А. Ожогина, Д.В. Семёнов (Иркутск), М.В. Чекулаев (Шелехов), А.В. Николаев



Рис. 2: Солнечная корона затмения 2008 года.

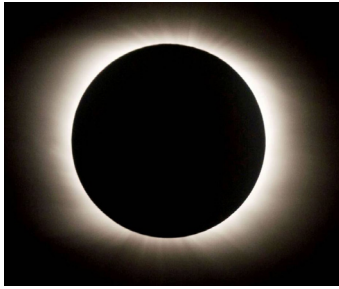


Рис. 3: Солнечная корона затмения 2009 года.

(Москва), М.Г. Гаврилов (Черноголовка). В ходе успешных наблюдений был получен спектр вспышки, серия спектров высокой короны с помощью портативного спектрографа SBIG SGS), а также серия изображений белой короны с разными экспозициями [13, 14].



Рис. 4: Солнечная корона затмения 2010 года.

10. Затмение 14 ноября 2012 г. Экспедиция в северо-восточную Австралию была организована астрономической обсерваторией ИГУ при помощи ИГУ и Иркутского областного отделения Русского географического общества. В экспедиции участвовали Д.В. Семёнов, А.Н. Арсентьев, Л.М. Корытный, С.И. Лесных, В.В. Рябенко, Е.В. Беляевский (Иркутск), М.В. Чекулаев (Братск), Н.В. Терещенко (Тулун), М.Г. Гаврилов (Черноголовка). Один из отрядов экспедиции работал в районе г. Кэрнс, второй – на острове Фитцрой вблизи побережья Австралии. Обоим отрядам удалось получить снимки белой короны с разными выдержками.



Рис. 5: Солнечная корона затмения 2012 года.

Успех ряда экспедиций, организованных иркутскими астрономами, и позволивших получить интересные научные результаты [2–7, 10–11, 13–20] в последние годы связан, в частности, с рациональным совместным использованием кадровых и инструментальных ресурсов ИНЦ СО РАН и ИГУ, а также с привлечением частных средств участников и средств спонсоров экспедиций. Такой подход представляется целесообразным и для использования в будущем.

Литература

1. Кузнецов С.И., Петрушин Ю.А., Денеж Е.М., Попова А.В., Язев С.А. Астрономическая обсерватория Иркутского государственного университета. Страницы истории. Иркутск, «Оттиск», 2011. 128 с.
2. Скоморовский В.И., Дружинин С.А., Салахутдинов Р.Т., Папушев П.Г. О наблюдении солнечного затмения 11 июля 1991 г. с территории Мексики. Исследования по геомагнетизму, аэронауке и физике Солнца, 1998, вып. 108, 156–163.
3. Еселевич В.Г., Григорьев В.М., Скоморовский В.И., Салахутдинов Р.Т., Арсентьев А.Н., Бородин А.Н., Семёнов Д.В., Чупраков С.А. Наблюдения затменной короны. «Минимальная» и «максимальная» короны как проявления различной ориентации пояса стримеров в пространстве. Исследования по геомагнетизму, аэронауке и физике Солнца, 2000, вып. 110, 194–208.
4. Пещеров В.С., Язев С.А., Ожогина О.А., Семёнов Д.В., Григорьев В.М., Мордвинов А.В. Наблюдения солнечной короны во время затмения 29 марта 2006 года. Многоволновые исследования Солнца и современные проблемы солнечной активности. Сборник тезисов докладов, представленных на Всероссийскую конференцию САО РАН, Н.Архыз, 28 сентября – 2 октября 2006 г., 37.
5. Пещеров В.С., Язев С.А., Ожогина О.А., Семенов Д.В., Григорьев В.М., Мордвинов А.В., Поляков В.И. Наблюдения солнечной короны во время затмения 29 марта 2006 года. Избранные проблемы астрономии: материалы науч.-практ. Конф. «Небо и Земля» (г. Иркутск, 21–23 ноября 2006 г.)- Иркутск: Иркут. гос. ун-т, 2006, 151–156.
6. Язев С.А., Батмунх Д., Барабанов С.И. Наблюдения полного солнечного затмения на пике Терскол. Земля и Вселенная, 2006, № 6, 99–101.
7. Язев С.А., Мордвинов А.В., Пещеров В.С., Семёнов Д.В., Батмунх Д., Лхагважав Ч. Российско-монгольские экспедиционные исследования полных солнечных затмений. Сотрудничество СО РАН с Академией наук Монголии в рамках реализации совместных

проектов: итоги и перспективы (этап 2011 г.). Материалы научно-практической конф., Иркутск, 2012, вып. 1, 73.

8. Язев С.А. Экран для Солнца. Химия и жизнь – XXI век, 2008, № 6, 4–9.

9. Язев С.А. В Монголию за «Русским затмением». Наука из первых рук. Научно-популярный журнал СО РАН, 2008, № 4, 102–109.

10. Скоморовский В.И., Трифонов В.Д., Машнич Г.П., Загайнова Ю.С., Файнштейн В.Г., Кушталь Г.И., Чупраков С.А. Солнечная корона во время затмения 1 августа 2008 г. Солнечно-земная физика, 2011, вып. 17, 54–67.

11. Язев С.А., Батмунх Д. Наблюдения полного солнечного затмения 1 августа 2008 г. в Монголии. Земля и Вселенная, 2009, № 1, 57–61.

12. Язев С.А. Уникальное солнечное затмение 22 июля 2009 года: загадки природы и сюрпризы погоды. Земля и Вселенная, 2010, № 1, 60–67.

13. Язев С.А., Ожогина О.А. Солнечная корона над островом Пасхи. Земля и Вселенная, 2011, № 2, 56–64.

14. Ожогина О.А. Спектральные наблюдения полного солнечного затмения 11 июля 2010 г. Солнечно-земная физика, 2011, № 19, 27–30.

15. Мордвинов А.В., Язев С.А., Рыкова Е.Г., Дворкина-Самарская А.А. Долговременные изменения геометрии полярного магнитного поля Солнца по наблюдениям полных солнечных затмений. Солнечно-земная физика, 2011, № 18, 69–73.

16. Язев С.А., Мордвинов А.В., Пещеров В.С., Семёнов Д.В., Лхагважав Ч., Улам-Оргих Д., Бат-Отгон Б., Тувшинтур П., Даваахуу Г., Батмунх Д., Вашаа С. Структура короны по наблюдениям полных солнечных затмений на предминимальной фазе 23 цикла солнечной активности. Циклы активности на Солнце и звёздах. Рабочее совещание-дискуссия. Москва, 18–19 декабря 2009 г. Сборник статей. Санкт-Петербург, 2010, 135–142.

17. Язев С.А., Мордвинов А.В., Пещеров В.С., Семёнов Д.В., Лхагважав Ч., Батмунх Д., Вашаа С., Улам-Оргих Д., Бат-Отгон Б., Тувшинтур П., Даваахуу Г. Современная геодинамика и опасные природные процессы в Центральной Азии, вып. 6. Труды VIII Российско-монгольской конференции по астрономии и геофизике, Иркутск: Институт земной коры СО РАН, 2010, 152–156.

18. Мордвинов А.В., Язев С.А., Рыкова Е.Г., Лхагважав Ч., Батмунх Д. Магнитные фокусы Солнца в XX веке. Всероссийская конференция «Солнечно-земная физика», посвящённая 50-летию создания ИСЗФ СО РАН 28 июня – 1 июля 2010 г., Иркутск. Программа и тезисы докладов. Иркутск: ИСЗФ СО РАН, 2010, 42–43.

19. Дворкина-Самарская А.А., Лепёшкина Е.Ю., Язев С.А. База данных «Солнечные затмения». Избранные проблемы астрономии: материалы III Всерос. астроном. конф. «Небо и Земля», посвящ. 80-летию астрономической обсерватории ИГУ, Иркутск, 22–24 ноября 2011 г. [научн. ред. С.А. Язев], Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011, 99–104.

20. Язев С.А., Дворкина-Самарская А.А. Форма солнечной короны и гелиосферный токовый слой. Известия ИГУ. Сер. Науки о Земле, 2012, 5, № 2, 300–313.

Астрономическая обсерватория
Иркутского гос. университета
119-А Советская, Иркутск,
664009, Россия
syazev@gmail.com

С.А.Язев
S.A.Yazev

Поступила 31 января 2013 г.