



АСТРОНОМИЯ В КАРЕЛИИ

№10 (22)

сентябрь 2013 года

На правах приложения к *Астрономической газете*

Издание астрономического клуба ПетрГУ

ПЯТАЯ КАРЕЛЬСКАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

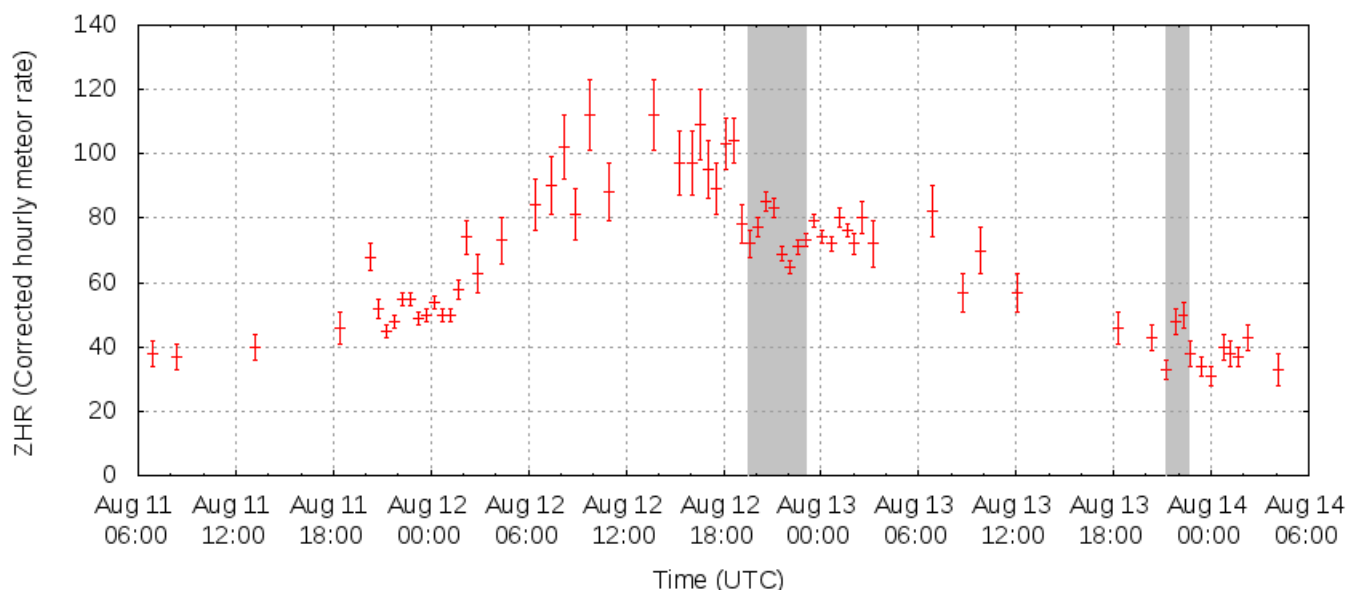
С 11 по 21 августа на Шёлтозерской учебно-научной базе ПетрГУ прошла очередная, пятая Карельская астрономическая экспедиция, ставшая наиболее посещаемой за всю историю проведения: участие в ней принял 51 человек! Несмотря на относительно небольшое количество ясных ночей (30% всего ночного времени при двух полностью ясных и четырёх полностью пасмурных ночах), экспедиция получилась насыщенной и очень интересной.

Запоминающейся стала ночь максимума метеорного потока Персеиды, в течение которой наблюдателями были зарегистрированы 423 метеора, из которых 378 являлись потоковыми (см. подробнее на стр. 2). Ночь максимума Персеид запомнилась и впечатляющим появлением очень ярких серебристых облаков, которые, как и в прошлом году, стали последними в сезоне для наблюдателей из Петрозаводска и близлежащих районов (стр. 3).

Радость участникам экспедиции подарила и новая звезда в созвездии Дельфина, которая в период максимального блеска была прекрасно видна без использования оптических приборов в направлении, указанном созвездием Стрелы. В ночь с 16 на 17 августа очень медленный и крупный красный метеор впечатлил всех наблюдателей. Возгласы первых очевидцев привлекли внимание остальных наблюдателей к прочертившему ночное небо объекту. При этом яркость метеора составляла не более -1^m , что сравнимо с самыми яркими звездами.

Наблюдение зелёного луча является изюминкой экспедиций. Уникальный двойной зелёный луч удалось увидеть на восходе 15 августа. Дело в том, что сразу после восхода Солнце и отчётливо видимый зелёный луч были закрыты проплывающим на горизонте кораблём. В результате на краешке светила, расположившемся выше корабля, снова был замечен зелёный луч, хотя и менее выразительный, чем первый.





Активность метеорого потока Персеиды вблизи максимума в 2013 году по данным ИМО [1]. По оси абсцисс показана дата и время (всемирное), по оси ординат зенитное часовое число метеоров (ZHR). Серым цветом выделены периоды, когда проводились наблюдения в Карелии



**АРТЁМ
НОВИЧОНОК**
г. Петрозаводск
ПЕРСЕИДЫ

Благодаря ясной безлунной погоде в ночь максимума Персеид, участникам экспедиции (как в 2010 и 2012 годах) удалось провести плодотворные наблюдения одного из самых известных и мощных регулярных метеорных потоков. Двенадцать наблюдателей из Карелии зафиксировали 650 метеоров потока (что составляет 1.9% от общемирового числа) и 90 спорадических метеоров. Это метеорное богатство стало результатом 37-часового бдения под ночным небом.

Уже традиционно первые наблюдения потока в нашей республике начались после наступления относительно тёмных ночей. Так, автор данной статьи проводил наблюдения в пос. Кончезеро в ночи 5-6, 6-7 и 7-8 августа, когда зенитное часовое число потока было на уровне 20. Но, несмотря на это, метеоров наблюдалось очень мало (1-2 в час) из-за ещё светлого неба.

Как и в прошлом году, ближайшая к максимуму потока ночь была ясной. Однако, как свидетельствуют данные ИМО [1], максимум (ZHR ~ 110) пришёлся на период с 14 до 18 часов по московскому времени, что на несколько часов предваряет начало наблюдательной сессии в Шёлто-

зере. В итоге, ко времени карельских наблюдений частота появления метеоров уже значительно снизилась (ZHR ~ 70, что в самую тёмную часть ночи позволило видеть 30-50 метеоров потока в час). Успешными были наблюдения и в самый тёмный период первой после максимума потока ночи (когда ZHR снизилось до уровня 340, что позволило видеть 15-30 метеоров потока в час).

Самым усидчивым наблюдателем метеоров потока в 2013 году традиционно стала Светлана Евдокимова, которая за 7ч 25 мин наблюдательно-го времени зафиксировала 108 метеоров потока, а самым результативным — Алина Корожнева, сумев-

шая увидеть 116 метеоров потока и 13 спорадических метеоров (17.4% от всех «карельских» метеоров этого года).

Метеорный поток Персеиды известен как самый богатый на болиды регулярный метеорный поток [2]. Но, несмотря на это, по субъективным ощущениям наблюдателей, ярких метеоров в этот раз было немного, а очень ярких (не слабее планеты Венера) — не было вообще. Стоит также отметить, что и в этот раз наблюдатели из Карелии стали самыми северными наблюдателями метеоров потока Персеиды в мире среди тех, кто отправил результаты своих наблюдений в ИМО.

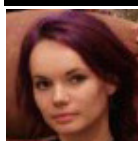
Источники информации:

1. <http://www.imo.net/live/perseids2013/>
2. http://www.skyandtelescope.com/observing/highlights/Get_Ready-for-the-2013_Perseids-218037521.html



© М. Левински (США)
12 августа 2013 г.

© В. Платонов



**НАДЕЖДА
ОРЕХОВА**

г. Петрозаводск

СЕРЕБРИСТЫЕ ОБЛАКА

Участникам экспедиции посчастливилось стать свидетелями красивого атмосферного явления – ярких серебристых облаков в ночь с 12 на 13 августа.

Сперва было замечено слабое сияние в северо-восточной части горизонта, подсвечивающее редкие темные кучевые облака над Онежским озером. Внешне это можно было бы принять за приближающуюся зарю, если бы не время – половина третье-

го ночи. Буквально за полчаса это свечение заняло большую часть сумеречного сегмента неба, сияние от него усилилось, проявились красивые замысловатые узоры. Не осталось сомнений, что наблюдаемое явление – именно серебристые облака. Присутствовали почти все морфологические формы, описанные для облаков этого типа: многочисленные гребешки, гребни и волнообразные изгибы, причудливые завихрения и струи, и, конечно же, флер. Облака были настолько яркими (5 баллов из пяти), что у меня создалось впечатление более раннего наступления утренних сумерек. Наиболее яркими они были между тремя и четырьмя часами, а разнообразие в формах и

сила свечения позволили отнести появившиеся в эту ночь облака к наивысшей категории.

Природа серебристых облаков до конца не изучена. Поскольку одной из причин их появления считается метеорная пыль, находящаяся в верхних слоях атмосферы на высоте 70-80 км, можно предположить, что облака в ночь с 12 на 13 августа были «катализированы» пиком активности метеорного потока Персеиды, который пришелся на 12 августа (примерно на 16 часов по Московскому времени).

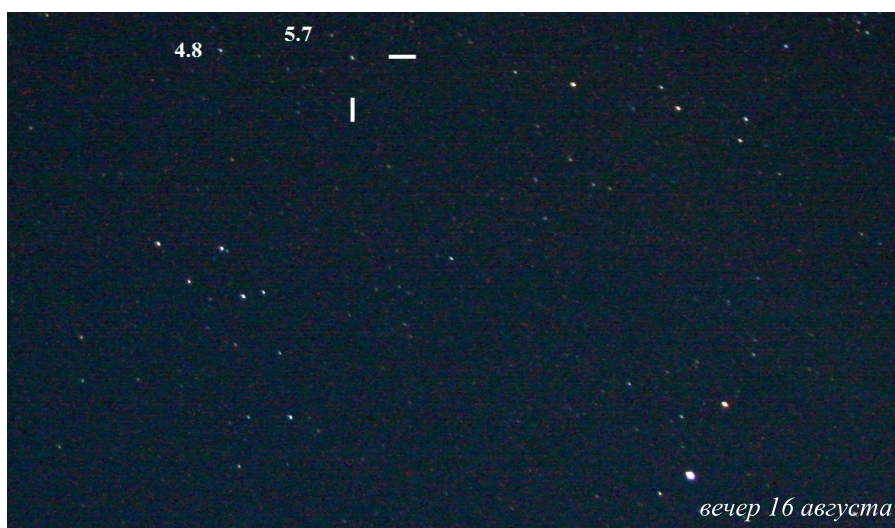
Информацию по серебристым облакам как о явлении можно найти в прошлых выпусках АКар (№10 за 2012 год; 7,8,9 за 2013 год).

ЯРКАЯ НОВАЯ В ДЕЛЬФИНЕ

Помимо ярких серебристых облаков, небо подарило шёлтозерским наблюдателям ещё одно замечательное событие – вспышку новой звезды в созвездии Дельфина. Мы узнали о вспышке вечером 16 августа благодаря Юрию Кузнецову, приславшему нам sms-сообщение. В сообщении говорилось о том, что этим днём новая имела яркость 4.5 звёздной величины (m)!

Вспышки новых звёзд происходят в тесных звёздных парах, состоящих из белого карлика и партнёра-гиганта, вещество которого постепенно перетекает на небольшого, но массивного соседа. Когда на поверхности белого карлика накапливается критическая масса вещества, происходит мощный термоядерный взрыв.

Новая Дельфина 2013 года была открыта японским любителем астро-



номии, известным ловцом новых Коти Итагаки, когда имела яркость уже около 7^m (прародитель вспышки был на 10 величин слабее). Близ максимума звезда была отлично видна невооружённым взглядом: она стала

самой яркой новой звездой на небе с 1999 года (тогда яркость новой Парусов достигла 2.6^m).

В КАЭ звезда наблюдалась в течение нескольких последних ночей экспедиции.

© В. Платонов



Солнце 19 августа 2013 года в линии H_{α}



**АРТЁМ
НОВИЧОНОК**

г. Петрозаводск

СОЛНЦЕ

Солнце – один из самых удобных объектов для астрономических наблюдений. Во-первых, наблюдения Солнца проводятся днём, то есть в обычное для человека время бодрствования. Кроме того, не нужно

Солнечный телескоп Coronado SolarMax, диаметр объектива 60 мм



никуда ехать: не помеха даже город. В-третьих, Солнце богато деталями, самыми доступными из которых являются пятна, почти всегда имеющиеся на диске дневного светила. При этом детали Солнца, как правило, контрастные, что выгодно отличает их наблюдение от наблюдений деталей планет, когда необходимо тщательно всматриваться, чтобы разглядеть подробности, или тусклых туманных объектов, также требующих напряжения зрения. Экспедицию этого года украсило наличие 60-мм солнечного телескопа Coronado SolarMax. Благодаря встроенному узкополосному фильтру, пропускающему свет в области H_{α} , телескоп показывает в хромосфере нашей звезды массу дополнительных деталей, среди которых наиболее интересными являются протуберанцы на лимбе Солнца и волокна на его диске.

По своей физической природе протуберанцы – плотные конденсации относительно холодного газа, удерживаемые над поверхностью светила магнитным полем. Связанный с изменяющимся магнитным полем Солнца источник энергии, создающий и поддерживающий солнечные протуберанцы, все ещё является предметом исследований. Собствен-

ные размеры протуберанцев часто в десятки раз больше размеров Земли. Эти структуры очень динамичны – заметные изменения их формы можно отследить в течение нескольких часов наблюдений (хотя бывают и «спокойные» протуберанцы, которые могут сохраняться в течение нескольких дней и даже недель).

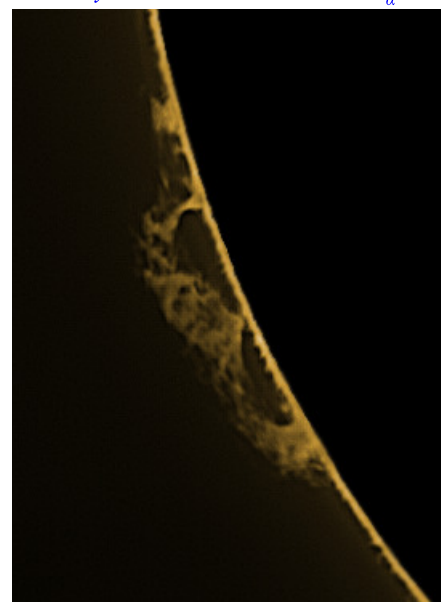
Волокна – тёмные вытянутые образования, видимые на диске Солнца. По своей физической природе это те же протуберанцы, наблюдающиеся в проекции на диск.

Наблюдения Солнца стали для большинства участников открытием экспедиции: наша звезда с протуберанцами и активными областями часто становилась первым объектом, который приезжающие наблюдатели видели в телескоп.

Кроме визуальных наблюдений Солнца, мы попробовали в деле и новую лунно-планетную камеру NexImage 5. Для съёмки Солнца использовали стандартную «планетную» технику: снимали видеоролик без сжатия длиной в несколько тысяч кадров (его объём может достигать нескольких гигабайт), после чего программно отбирали лучшие кадры и складывали их для проработки тонких деталей. Используя эту методику, мы получили несколько «портретов» наиболее эффектных протуберанцев, видимых на лимбе Солнца во второй половине экспедиции.

Авторы приведённых на этой странице снимков – Надежда Орехова, Сергей Юркевич и Артём Новичонков.

Протуберанец на лимбе Солнца 17 августа 2013 года в линии H_{α}





ПАВЕЛ ЖАВОРОНКОВ
г. Вологда

Для меня Карельская астрономическая экспедиция (которую я посетил уже в третий раз) является более, чем просто астрономическим мероприятием. Это не только отличный шанс в течение десяти дней наблюдать под темным небом Карелии, но и приятная возможность провести время в кругу единомышленников, многие из которых также участвуют в мероприятии не первый раз и уже стали моими друзьями. Кроме того, участников окружает красивая природа: в двух шагах от базы находится Онежское озеро и богатый черничной сосново-еловый лес.

Пятая КАЭ проходила, как и все прежние разы, на всем нам полюбившемся месте – Шёлтозерской базе ПетрГУ. Условия проживания на базе экспедиционные, что лично меня только радует, является большим плюсом. Впрочем, здесь есть баня, походы в которую всегда вспоминаются с теплотой.

С наблюдательной точки зрения экспедиция была очень результативной и интересной, благо хорошая погода позволила осуществить многое из запланированного, хотя и не всё. В 20-сантиметровый телескоп системы Ньютона нам удалось пронаблюдать сверхновую в галактике M74 (SN 2013ej), насладиться видом Урана, а некоторые из участников успели в разрывах облаков увидеть комету C/2012 F6 (Lemmon). Приятной неожиданностью стало появление очень ярких и имеющих выразительную структуру серебристых облаков в ночь максимума Персеид. Днём проводились визуальные и фотографические наблюдения Солнца в Coronado, лекционные занятия, и

проходило общение между участниками.

Также мне очень понравилась идея проведения викторины на астрономическую тематику (которая была организована Надеждой Ореховой) – это обогащает знания её участников и вносит некоторый момент игровой состязательности.

16 августа Юрий Кузнецов сообщил нам о вспышке новой звезды в созвездии Дельфина – погода в ближайшую ночь была ясная, и нам удалось отыскать эту «звезду-гостью». Для меня это была первая в жизни увиденная новая (как и первая сверхновая, увиденная в галактике M74).

Некоторым из нас (в том числе и мне) посчастливилось увидеть крайне необыкновенный красный метеор, неспешно (за 2-3 секунды) прочертивший не менее половины неба, потухший на мгновение, затем снова «оживший», и, наконец, окончательно погасший в районе созвездия Овна.

Овна.

До новых встреч в следующих КАЭ!

ВЯЧЕСЛАВ ПЛАТОНОВ

г. Екатеринбург

Летом этого года передо мной встал вопрос: «Куда поехать в отпуск?». Ответом на него стало участие в Карельской астрономической экспедиции, в которой отлично сочетаются астрономические наблюдения, научно-популярные семинары и отдых на Онежском озере. Организаторам экспедиции и всем её участникам удалось создать очень теплую и дружелюбную атмосферу. Для меня интересными оказались наблюдения метеорного потока Персеиды, новой Дельфина и некоторых комет. Удалось и получить излучить звездное небо, особенно те созвездия, которые плохо видны на засвеченном небе Екатеринбурга.

АСТЕРИОН
астрономический клуб ПетрГУ

Звездное небо, лекции, наука, общение и чай с печеньками

Приглашаем на оргсобрание 2 октября в 19 часов.

Встречи клуба проходят каждую вторую и четвертую среду месяца в 19 часов.

т. 8 (953) 539-2065
vk.com/asterionclub
artnovich@inbox.ru

Корпус ФТФ ПетрГУ, Университетская, 10а
(конечная остановка маршрута автобуса №10)



© Д. Пич
 Комета C/2012 S1 (ISON)
 24 сентября 2013 года



**АРТЁМ
 НОВИЧОНОК**
 г. Петрозаводск

НЕБО ОКТЯБРЯ

В октябре в Карелии уже нередки заморозки, но, если сравнивать с зимой, ясные ночи ещё достаточно тёплые и уже довольно длинные. Благодаря этим факторам второй месяц осени в нашей северной республике – один из самых благоприятных для проведения астрономических наблюдений наряду с мартом и сентябрём.

4 планеты будут доступны наблюдателям – Марс, Юпитер, Уран и Нептун.

Марс, восходящий за несколько часов до Солнца, расположится в западной половине созвездия Льва. Его яркость сохранится на уровне 1.5^m, а видимый размер увеличится с 4.4" до 4.9". Утром 15 октября Марс на 1 градус сблизится со звездой Регул (1.4^m). Оранжевый цвет четвертой планеты будет контрастировать с бело-голубым цветом самой яркой звезды созвездия Льва. Подобный контраст – не редкость в случае с двойными звездами, но пара, образованная звездой и планетой, будет намного ярче и удаленнее их и поэтому доступна для наблюдений без использования оптических приборов.

Юпитер будет восходить поздним вечером, достигая полезной высоты над горизонтом во второй половине ночи. В

Видимость планет в октябре

Планета	Вечер	1 пол. ночи	2 пол. ночи	Утро
Меркурий	-	-	-	-
Венера	-	-	-	-
Марс	-	-	-	+
Юпитер	-	-	+	+
Сатурн	-	-	-	-
Уран	+	+	+	+
Нептун	+	+	+	-

течение месяца его яркость вырастет от -2.2^m до -2.4^m, а видимый диаметр – с 38" до 41". Утром 4 и 5 октября только 7-8' будут отделять Юпитер и относительно яркую звезду δ Близнецов (3.5^m). Яркость этой звезды значительно превосходит яркость дальнего из галилеевых спутников Юпитера — Ганимеда, который из-за близости к планете нельзя увидеть невооружённым взглядом. Соединение планеты со звездой – отличный способ проверить, сможете ли вы увидеть эту звезду и Юпитер отдельно без использования оптических приборов (близ противостояния Юпитера Ганимед может отдаляться от планеты на сходное угловое расстояние).

Уран и **Нептун**, расположенные в созвездиях Рыб и Водолея соответственно, могут наблюдаться на протяжении большей части ночи. 3 октября седьмая планета пройдёт точку противостояния.

Комета **C/2012 S1 (ISON)** уже расположена довольно высоко в пред-рассветном небе, в течение месяца она увеличит свою яркость с 11^m до 8^m (а значит, её можно увидеть даже с небольшими любительскими телескопами). Весь месяц комета будет находиться на небе неподалёку от Марса в созвездии Льва (в пространстве эти два тела также очень сблизятся: минимальное расстояние между ними 1 октября составит 0.07 а.е.). Видимое расстояние между кометой и планетой будет наименьшим в период с 16 по 19 октября (менее градуса дуги). Максимальной элонгации (54°) комета достигнет 23 октября, после чего вплоть до перигелия (28 ноября) будет стремительно приближаться к Солнцу как в пространстве, так и в проекции на небо. Вероятно, во второй половине ноября и в декабре комету можно будет наблюдать без использования оптических приборов.

В октябре карельским наблюдателям также представится редкий шанс увидеть комету **2P/Энке** благодаря её очень благоприятному возвращению, подобные которому случаются не чаще раза в десять лет (напомним, что комета Энке, являясь самой короткопериодической из известных, возвращается к Солнцу каждые 3.3 года). Комету можно наблюдать по утрам. С каждым днём её элонгация уменьшается (от почти 90° в начале месяца до 35° к его концу), а блеск возрастает (от 10^m до 8^m).

В ночь с 18 на 19 октября произойдёт относительно глубокое **полутеневое лунное затмение** с максимальной фазой -0.28, которое можно будет попытаться увидеть с территории Карелии. В лучшем случае получится различить лишь очень слабое потемнение южной части Луны вблизи максимальной фазы затмения (3:49 МСК).

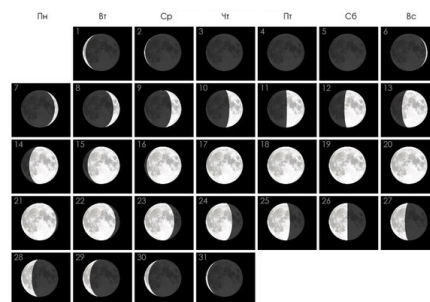
Основные события

- 1-31.** Комета C/2012 S1 (ISON) увеличивает яркость с 11^m до 8^m.
- 3.** Уран в противостоянии с Солнцем.
- 4-5.** Сближение Юпитера и звезды δ Близнецов.
- 5.** Новолуние.
- 15.** Соединение Марса и Регула.
- 19.** Полутеневое лунное затмение, видимое в Карелии.
- 19.** Полнолуние.

22 октября **Луна** будет видна слева от рассеянного звёздного скопления Гиады, 26 октября на 6 градусов сблизится с планетой Юпитер, а 29-30 октября расположится неподалёку от Регула и Марса.

Максимум метеорного потока **Ориониды**, радиант которого расположен близ красной звезды Бетельгейзе, придёт на 21 октября. Этот поток довольно слабый (ZHR близ максимума ~ 10-20), к тому же, в 2013 году его наблюдениям будет мешать полная Луна.

Фазы Луны в октябре



«Астрономия в Карелии»

На правах приложения к
 Астрономической газете
 №10 (22), сентябрь 2013 г.

Гл. редактор: А. Новичонко
 artnovich@inbox.ru

Редколлегия: Н. Скорикова
 Н. Орехова, Е. Новичонко
 В. Романов

Корректоры: Д. Лаврова,
 С. Плакса, И. Малышева

Тираж – 100 экз.

По вопросам подписки (бумажной или электронной) обращайтесь по адресу электронной почты, указанному выше.

Карельский астрофорум:
<http://www.kareliaaaf.ucoz.ru/>

Наша группа в контакте:
<http://vk.com/asterionclub>