



[посты](#) [q&a](#) [события](#) [хабы](#) [компании](#)

■ «Четыре глаза» хабраиндекс **31,96**

[Профиль](#)[Блог](#)[Подписчики](#)[Захабренные](#)[Новые](#)[Отхабренные](#)

Очередной выход в стратосферу



Блог компании «Четыре глаза»

Доброго времени суток, уважаемые хаброжители!

В силу своей астрономической специализации нам нравится объединять коммерческую деятельность с общественными проектами, связанными с астрономией в частности и космосом в целом. Примером этому служит наш [следующий проект](#), за который мы взялись с нашими партнерами из [«Шумгама»](#): запуск зонда с видеокамерой в стратосферу. Да, это старый добрый запуск метеозонда, но с той разницей, что сопровождаться он будет **прямой видеотрансляцией** на Землю, а поучаствовать в проекте может каждый, и еще с несколькими интересными (надеемся)

Информация о
компании

[24](#)
[подписчика](#)

[4 поста](#)

особенностями. Подробности под катом.



Предыстория

Беседуя с сотрудниками Пулковской обсерватории, мы узнали, что в 60-х годах делалось множество открытий в результате запусков любительских метеозондов. Со временем техника развивалась интенсивнее, дело полностью перешло в государственные руки, потом одно за другим, — и интерес к частным запускам начал идти на спад.

В то же время любители в Западном мире продолжали развивать свое увлечение. Базовые технические навыки, смекалка и минимум аппаратуры позволяли школьникам, студентам, отцам с сыновьями делать запуски зондов не только с метеорологическими датчиками, но и с фото- или видеоаппаратурой. Отсутствие бюрократических барьеров делали такие запуски еще более частыми. В результате появлялись удивительно красивые любительские съемки Земли с высоты 20-30 км (стратосфера). Таких запусков было невероятно большое количество, особенно учитывая растущую дешевизну «мыльниц» в нулевых. Об этом писали и на Хабре (например, [раз](#), [два](#)). В том числе были и коммерческие запуски (например, компании [Samsung](#)). Компания Lego пошла еще дальше, сделав свой запуск в 2008 г. международным проектом, [объединив](#) энтузиастов с 5 стран. Это всего лишь несколько примеров, перечислить все — было бы почти невозможно.

Несколько лет назад интерес к зондам возобновилась и в России, особенно в 2011, в юбилейный для космонавтики год. Жители Хабра тоже делали попытки ([одна из последних](#)). До того, помнится, было еще [несколько](#). Наверное, самый известный пример частных запусков – апрельский запуск семейства Гарнелис. Просто [произведение искусства](#). В том же месяце нынешние наши партнеры «Шумгам» в Санкт-Петербурге запустили свой зонд с крыши планетария. Готовились полгода, но получилось успешно и очень красиво.

В чем особенность нашего запуска

Раз история знает уже такое множество примеров запуска зонда, казалось бы, зачем запускать еще один, да еще и громко об этом рассказывать. Когда мы принимались за этот проект, то задумались именно об этом, и разнообразили его.

Прямая трансляция

Насколько нам известно, это будет первая любительская попытка провести прямую трансляцию таких съемок. Обычно видео извлекают потом, когда найдется сам зонд (если он найдется). Мы же хотим оснастить наш агрегат системой из радиоприемника и радиопередатчика, которая позволит передавать видео-сигнал до высоты 2-5 км, а если посчастливится, то и выше. Даже при минимальной эффективности

удастся увидеть всю Москву, и не только в прямом эфире. На всякий случай у нас есть план «Б» — передача сигнала через WiFi. Детальному описанию работы обеих моделей мы с удовольствием посвятим отдельную статью.

Научная составляющая

Мы планируем использовать метеодатчики для измерения температуры и барометрического давления и счетчик Гейгера. То есть наш зонд должен быть метеозондом в классическом понимании.

Разные ракурсы

Обычно используется только одна видеокамера. Однако для более качественного видеоролика необходимы несколько ракурсов. Поэтому в полет отправляем не одну, а 2 камеры (может, в итоге получится и больше).

Коллективный подход

Несмотря на то, что у нашей команды есть опыт сборки и запуска зондов, мы решили, что необходимо привлечь как можно больше людей к этому процессу, поэтому и запустили [конкурс](#) на лучшую идею в плане конструкции и/или оформления. Вне зависимости от опыта или технических знаний любой желающий может сделать свое вложение в проект и называть его впоследствии своим.

Массовое астрономическое мероприятие

Одно из наших популярных мероприятий – это [День Открытой Астрономии](#) (тротуарки, открытые астрономические наблюдения). Обычно

наблюдения происходят вечером, но по случаю запуска мы проведем их днем, направив телескопы на Солнце, со специальной аппаратурой и – опять таки – трансляцией на экран. По традиции наблюдения будут сопровождаться парой-тройкой лекций по теме (одна из них — история [Селенохода](#)).

Коллективные поиски зонда

Когда шар начнет свое возвращение на Землю, мы организуем экспедицию для его поисков. Победитель гонки, доставивший зонд в целости и сохранности, получает телескоп с автонаведением.

Официальный статус

Обычно запуски зонда проводятся без получения разрешений. Считается, что, если не поймали, то можно. Мы решили так не делать, обратились в Управление Воздушным Движением, и... в общем, это очень сложный, или, скорее, длительный путь по государственным учреждениям, но мы намерены пройти его до конца (можем, если будет на то желание у читателей, выделить под эту тему отдельную статью).

Конструкция, краткое изложение

Базовая конструкция стандартна и базируется на зонде «Шумгам-1».

Составляющие:

- коробка (20 см x 20 см x 20 см);
- 2 видеокамеры HD Hero GoPro;
- GSM GPS трекер и GlobalSat трекер;
- радиоприемник и радиопередатчик;
- самораскрывающийся парашют;

- шар (наполняется гелием, объем — 2,5 м).

Вес: 1,5 кг.

Примерное время полета: 2 часа;

Примерная высота полета: 20-30 км;

Примерный радиус приземления: 200 км.

Однако можно вносить изменения, что мы и будем делать, базируясь на предложениях от Интернет-аудитории.

Принцип работы простой. Наполненный гелием шар поднимает коробку с аппаратурой в высоту, летит по кривой 20-30 км. Достигая критической точки, под давлением шар разрывается. В этот момент раскрывается парашют, и конструкция опускается на землю. Во время полета камера продолжает съемку. Встроенный GPS-трекер позволяет определить, где прибор приземлился.

Заключение

Надеемся, все пройдет успешно. У нас еще 2 месяца на планирование и организацию мероприятия. Очень ждем комментариев, советов, вопросов и критики от сообщества Хабра.

UPD: все предложения по технической реализации конструкции, вне зависимости от сложности или простоты исполнения, приветствуются в качестве официальных участников [конкурса](#).

 [метеозонд](#), [астрономия](#), [космос](#), [видео](#)

 **+44** 

30 мая 2011 в 09:18

 15

   

 **CheecyBride** ^{5,5}

💬 комментарии (78)



Arion 30 мая 2011 в 09:37 #

+5  

хорошо бы увидеть фото самой конструкции или даже небольшой DIY по сборке



CheeckyBride 30 мая 2011 в 09:46 #  

0  

DIY обязательно будет. Планируем даже издать буклет по теме. Новой конструкции пока нет — ждем поставки недостающей аппаратуры. Есть [несколько изображений](#) предыдущей модели «Шумгам-1» (хотя, конечно, полного представления о том, как и что в этой конструкции работает, они не предоставляют).



Arion 30 мая 2011 в 09:50 #  

0  

спасибо, хорошие фото, а если не секрет сколько стоит напимер «Шумгам-1», обидно будет если после подения не получится его найти, и я так понимаю он достаточно далеко может улететь от точки запуска.



CheeckyBride 30 мая 2011 в 09:53 #  

0  

«Шумгам-1» стоял приблизительно 50 00 руб. И он успешно нашелся :) Наш зонд, который скорее всего будет называться «Levenhuk-1», будет стоить приблизительно 100 000. Да, если его на найдем, то будет очень, очень обидно.



bikerr 30 мая 2011 в 10:38 #  

0  

Положите туда еще простой GSM телефон и радио-маяк для подстраховки.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 10:55 # ↩ ↑

0



Спасибо! Интересно. А можно немного более подробно?



Valery35

30 мая 2011 в 12:48 # ↩ ↑

0



«Шумгам-1» стоил приблизительно 50 00 руб...

5тр или 50тр? Как вообще можно зонд и расходники к нему приобрести?



CheeckyBride

30 мая 2011 в 12:59 # ↩ ↑

+2



Прошу прощения: 50 т. руб.

Что касается приобретения зонда, то здесь все зависит от того, что Вы от него хотите.

В качестве камеры можно взять мыльницу самую простую, трекер недорогой и шар + гелий. В общей сложности можно обойтись малой кровью (несколько тысяч рублей).

Можно и дороже: у нас, например, одна камера стоит [14 000](#) и один из трекеров почти [7 000](#), не говоря уже о другом оборудовании.

Хотя Вы натолкнули на интересную идею: собирать базовые наборы для запуска зонда и запускать в продажу :) Однако это опасно.



Valery35

30 мая 2011 в 13:07 # ↩ ↑

+1



Много юридических моментов. Даже при съемке в Штатах было. Там после того как беспилотник при падении убил солдата, FAA (федеральное агенство по авионавтике) много ограничений выставило.

Я немного оставил это дело, съемкой с беспилотников занимался. www.gonzoeearth.com — вот то что осталось как продолжение сейчас. Парень активно зонд использует — в отношении скорости

набора высоты он, конечно, лучше любого другого ЛА.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 13:14 # ↗ ↑

0



Спасибо за информацию и ссылку. Аж страшно становится. Читал отчеты некоторых американских запусков, правда, прошлогодних, так там говорилось о том, что ограничения минимальны, нужно, по сути, только сообщить соответствующим структурам заблаговременно. Конечно, наша задача усложняется тем, что мы планируем запуск практически в черте большого города, а не на более безлюдной территории.



Valery35

30 мая 2011 в 13:14 # ↗ ↑

+1



grassrootsmapping.org/ — вот пожалуй поближе к вам будет :)
Что то такое как раз они собирают.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 13:17 # ↗ ↑

0



Спасибо! Даже [DIY-инструкция](#) прилагается. Молодцы.



alcanoid

30 мая 2011 в 15:04 # ↗ ↑

0



Только не в массовую продажу! Найдётся много безответственных людей, которые будут запускать зонды вблизи воздушных трасс etc.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 15:17 # ↗ ↑

0



Само собой понятно — слишком опасно. Запускать такое в продажу нельзя.



CrashMax 30 мая 2011 в 10:14 #

+4



Мне очень понравилось) Ед. надо как то камеру закрепить, когда болтается и вертится в разные стороны, не очень хорошо.

P.S. что за музыка играет на видео во время того как зонд почти упал?
Симфоническая такая.



CheeckyBride 30 мая 2011 в 10:20 # ↗ ↑

+1



Шатание камеры — проблема практически всех зондов. Есть несколько способов сделать конструкцию более устойчивой, но это делает ее одновременно и более сложной. При таком ветре сложно соблюдать равновесие коробочки весом 1,5 кг. Сейчас рассматриваем разные варианты — потом предоставим их на обсуждение.

По поводу музыки узнаю и сообщу немного позже.



CrashMax 30 мая 2011 в 10:32 # ↗ ↑

0



Может прутья из легкого пластика или дерева, как в воздушных змеях?
Несколько прутьев вокруг веревки на которой весит камера, и скотчем обмотать. Я думаю крутится в лево вправо перестанет, а качаться из стороны в сторону хотя бы будет меньше. И картинка в итоге будет четче и более сфокусированной.

Спасибо)



CheeckyBride 30 мая 2011 в 10:50 # ↗ ↑

0



Спасибо за предложение! Предлагаю оформить эту идею через [конкурсную форму](#). Можете просто написать несколько предложений на этот счет. Разница будет в том, что если эта идея понравится жюри, то Вы сможете получить хороший бинокль. Немного, но все равно приятно :)



lonelylockley

30 мая 2011 в 12:36 # ↗ ↑

+2



А почему именно коробочка? Можно сделать сигарообразный контейнер с прозрачным пластиковым сферическим обтекателем и разместить камеру за ним, а сзади добавить оперение. Наподобие наблюдательных капсул аэростатов использовавшихся в Первой Мировой.

aerocrat.livejournal.com/116266.html

В этом случае контейнер будет разворачиваться по ветру, но такого бешеного вращения быть не должно.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 13:00 # ↗ ↑

0



Это очень, очень интересно! И оригинально. Рекомендую Вам предложить идею на [рассмотрение](#) жюри.



deardeer

30 мая 2011 в 12:03 # ↗ ↑

0



Музыка: Daft Punk — Encom Part II

С нетерпением жду онлайн трансляции! :)



CrashMax

30 мая 2011 в 12:05 # ↗ ↑

0



Спасибо)



CheeckyBride

30 мая 2011 в 12:05 # ↗ ↑

0



А какой сервис Вы бы предложили для трансляции?



deardeer

30 мая 2011 в 12:18 # ↗ ↑

+1



Честно говоря, с онлайн-трансляциями довольно мало работал. Как вариант — smotri.com



CheeckyBride

30 мая 2011 в 12:21 # [↗](#) [↑](#)

+1



Спасибо! Сервисов много, на самом деле. Конечно, очень хорошим вариантом был бы YouTube, но эта функция пока не для всех, к сожалению. В поисках. Если у кого-то будут предложения на этот счет (с плюсами и минусами по личному опыту) — будем очень рады.



lumenous

30 мая 2011 в 10:29 #

+1



Ой, я в вашем магазине покупал телескоп =))))

Раз вы так серьезно подходите к вопросу, то может быть все таки расскажете есть ли опасность и что может быть при столкновении с самолетом? Меня постоянно мучает этот вопрос.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 10:36 # [↗](#) [↑](#)

+1



При столкновении практической опасности, скорее всего, не будет (ну, выйдет один двигатель, стоимостью 50 000 долларов, из строя — есть другой), но по шапке влетит здорово. Если запуск частный, то, конечно, никто никого не найдет. В нашем же случае нужно подходить серьезно. В Управлении Воздушным Движением сказали, что, когда все утвердится, нужно будет расчистить воздушные пути, чтобы никто никому не мешал. Здесь вопрос ответственности — кто будет отвечать за коробку, которая свалилась кому-то на даче, упала на чью-то машину (даже не повредив), за не сработавший парашют (что очень маловероятно) и т.д. Никто такую ответственность сразу на себя брать, понятно, не хочет.



mgrach

30 мая 2011 в 12:23 # [↗](#) [↑](#)

+1



Хорошо, что согласовываете запуск, а то тут ругали уже за подобное, упомянув про столкновения с самолетом, про птиц, про птиц и самолеты и т.п.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 12:25 # [h](#) ↑

0



Да, слышаны о недовольстве госструктур любительскими запусками :)



Valery35

30 мая 2011 в 12:58 # [h](#) ↑

0



Это интересно тоже. Если поделитесь опытом согласований, было бы здорово.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 13:03 # [h](#) ↑

0



Обязательно! На этой неделе пишем письмо на имя мэра Москвы. И... ждем месяц :) Если от них получим согласие, то и с УВД не должно быть проблем. Думаю, процесс будет веселым, обязательно будем делиться.



dime

30 мая 2011 в 14:24 # [h](#) ↑

+4



>При столкновении практической опасности, скорее всего, не будет

Надо постараться запретить проводить вам подобное мероприятие с таким отношением к безопасности. Вы ставите под угрозу жизни до нескольких сотен (в худшем случае) ни в чём не повинных и ни о чём не подозревающих людей. И даже не понимаете этого :(«но по шапке влетит здорово» — ага, по шапке...

>Никто такую ответственность сразу на себя брать, понятно, не хочет.

С некоторым трудом, но даже в России можно страховать гражданскую ответственность перед третьими лицами. Правда в вашем случае вряд ли найдётся страховая, которая это будет делать :).

А вообще вы копаете куда-то не туда. Почему бы вам не обратиться к тем, кто эти зонды запускает много лет на профессиональной основе? К метеорологам. У них и вопрос с легальным воздухом решён и вопрос слежения за объектом и

траекторию полёта они могут предсказать и оболочки зондов есть и газ и они знают «много гитик» как сделать так, чтобы зонд взлетел как можно выше (раньше даже было негласное соревнование по высоте запуска — на каждой точке был свой секретный состав в котором вымачивали оболочки зондов, чтобы они выдерживали как можно БОльшее расширение и, соответственно, достигали БОльших высот.).

Зачем из всех путей выбирать наиболее сложный и потенциально опасный для окружающих???



CheeckyBride

30 мая 2011 в 14:40 # ↗ ↑

0



Спасибо за здоровую реакцию и совет.

Правда, где-то проскочило недопонимание. Безусловно, мы очень переживаем за безопасность. Если бы не так, то разве думали бы мы о том, пересекаем ли мы кому-то путь или нет? Именно для того, чтобы никакого столкновения не произошло, что было бы несомненно катастрофой, мы ничего и не предпринимаем до получения официального разрешения.

Думали о том, чтобы обратиться за советом и к метеорологам, и наверное еще обратимся — пока ничего этому не мешает. Проводить совместными усилиями, боюсь, не получится: запуски метеорологов производятся далеко от города, где, наверное, сложно будет обеспечить нужную инфраструктуру для посетителей.



dime

30 мая 2011 в 15:45 # ↗ ↑

0



>запуски метеорологов производятся далеко от города

И вы даже не задумывались почему, собственно?

>сложно будет обеспечить нужную инфраструктуру для посетителей

Полёты всякой всячины над Москвой запрещены вообще. Если я не ошибаюсь, федералами.

>На этой неделе пишем письмо на имя мэра Москвы. И... ждем месяц :)
Если от них получим согласие, то и с УВД не должно быть проблем.

О святая простота! Какое отношение какой-то мер Москвы может иметь к службам управления воздушным движением??? И к федералам. Кстати, прецедент известен. На каком-то празднике ребята решили развлечь публику полётами (на малой высоте, вообще ни о чём) и умудрились получить разрешение мэрии. Ну, дальше их захватила группа захвата типа антитеррора и были долгие и неприятные разборки. Мэрия такое разрешение выдавать вообще не может.

Потому что понадобится согласование УВД, военных(хинт: воздух в России принадлежит не только и не столько гражданским, но, в бОльшей степени, военным), ФСБ и антитеррористов. Это нереально. Поэтому, разрешения вы почти гарантированно не получите. Стало быть будете запускать нелегально :(. И, даже если с точки зрения безопасности всё обойдётся (тьфу-тьфу-тьфу, надеюсь), последствия в целом будут очень негативными. Воздушным пространством пользуются многие. И, в силу нелепостей нашего законодательства, не все делают это законно (поскольку это невозможно в силу противоречий в законах). Но, по крайней мере, стараясь согласовывать это на местах, не светиться, и не в ущерб безопасности. Ваша же практически хулиганская выходка да ещё с обширной рекламой определённо будет замечена. Уже существует проект по увеличению штрафов за нарушения воздушного законодательства до нескольких миллионов рублей. Вы добавляете кирпичик в этот маразм. Который закроет небо для вполне умеренных авиамоделистов и СЛАшников. В принципе, эти миллионные штрафы будут грозить и за запуск детского воздушного змея. То есть штраф за это полагается и сейчас, но за тысячей-двумя редко кто будет заморачиваться (хотя суды против авиамоделистов известны, не говоря о пара- и дельтапланеристах), а вот когда на кону будут миллионы...

Ребята, подумайте о том что вы делаете. Не пускайте если не получите разрешения (а в это я, к сожалению, по вашему текущему описанию планов, не верю). Мимолётная развлекуха для вас реально грозит большими проблемами очень многим людям... :(



CheeckyBride

30 мая 2011 в 15:59 # ↗ ↑

0



Спасибо за развернутый комментарий и за то, что Вы так переживаете.

Хотелось бы уточнить несколько моментов:

1. мы следуем тем указаниям, которые мы получили в Управлении Воздушным Движением; собственно, там нам и сказали обратиться в мэрию, после чего — снова в ним; если нужны будут дополнительные шаги, мы их, разумеется, предпримем;
2. запускаем мы не в Москве, а, фактически, уже в московской области; если выяснится, что необходимо запускать еще дальше от Москвы — будем искать новое место;
3. если в процессе возникнут серьезные сомнения на счет безопасности или легитимности затеи, мы не сможем и не будем продолжать.



Blackover

30 мая 2011 в 17:28 # ↗ ↑

0



хотя суды против авиамоделлистов известны, не говоря о пара- и дельтапланеристах

Есть ссылки?



dime

31 мая 2011 в 09:45 # ↗ ↑

0



Навскидку.

Are you a developer? Try out the [HTML to PDF API](#)

Авиамодели (немного тёмная история с уносом модели до аэропорта):

www.reaa.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.pl?num=1306486038/24

Парапланы (тут вообще никому не мешали, летали с горы много лет, но транспортной прокуратуре пришёл приказ кого-нибудь наказать... Чреда судов абсурдна, нарушений процесса завались, но российский суд ещё более «гуманный», чем советский):

paraplan.ru/forum/viewpost.php?p=746544

Ещё где-то там же в Зап-Сиб регионе транспортная прокуратура наезжала вообще на кайтеров(!). Ссылку искать лень...



Siorinex 30 мая 2011 в 15:30 # ↗ ↑

0  

Ну, тут следует учитывать, что полёты авиации непосредственно над Москвой — запрещены... Так что влететь в самолёт над столицей не выйдет, а кто не спрятался — сам дурак...

Общая вероятность столкновения с самолётом — практически только в створах взлётно-посадочных полос, когда по факту у самолёта манёвренность на нуле. А в воздухе пространства просто дофига и достаточно синхронизировать с аэропортами, что-бы попасть в дыру расписания в данном районе.

Вообще — с этой точки зрения хорош восток Москвы: на севере — Ширик, на западе — Внучек, на юге — Дед... А на востоке — аэропорт уже несколько лет как закрыт! В итоге в воздухе довольно тихо...

CheecyBride

30 мая 2011 в 15:36 # ↩ ↑

0



Спасибо! Это очень полезно. У нас получается [ЮГО-ВОСТОК](#).

dime

30 мая 2011 в 17:13 # ↩ ↑

0



>Общая вероятность столкновения с самолётом — практически только в створах взлётно-посадочных полос, когда по факту у самолёта манёвренность на нуле.

Вероятность столкновения с отдельно взятым самолётом везде одинаковая. Поскольку увернуться на крейсерской скорости от малозаметного неуправляемого снаряда, невидимого на экране РЛС невозможно. Как раз в районах аэропортов эта вероятность ниже — там и скорости не те и в визуальное наблюдение бывает.

>и достаточно синхронизировать с аэропортами, что-бы попасть в дыру расписания в данном районе.

Попробуйте. В принципе, сейчас декларирована уведомительная система полётов. Можете уведомить службы. Но для этого надо выполнить ряд простых условий.

1. вы должны иметь право это сделать (например, имея пилотскую лицензию и будучи КВСом, а ваше воздушное судно должно иметь сертификат соответствия).
2. вы обязаны предоставить план полёта. да, на неуправляемый снаряд, разумеется, тоже (тут можно уже запастись попкорном).
3. не залетать в запретки и зоны военных (боюсь даже грузовика попкорна может не хватить)

Есть ещё вариант — тн «зона G» — в этой зоне можно летать без пункта 2 (но с пунктом 1! и, безусловно, 3). Но, см. далее.

>В итоге в воздухе довольно тихо...

Нет, нет и нет. В покрытии воздуха московской области воздушными линиями дыр (зон G) практически нет. А там где зона G существует, она мало полезна, тк простирается до небольших высот.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 17:26 # [↗](#) [↑](#)

0



А Вы могли бы, пожалуйста, порекомендовать, где в таком случае лучше всего проводить запуск? Возможно, место, где возможность столкновения значительно ниже, и для которого не нужно получать разрешение от стольких ведомств? Или Вы в принципе против подобных запусков?



dime

30 мая 2011 в 18:14 # [↗](#) [↑](#)

0



Не, в принципе я не против. :)

Дело даже не в безопасности пролетающих самолётов (зондом в самолёт всё-таки попасть довольно сложно), а именно в том, что такой запуск да ещё с рекламой будет рассматриваться разными ведомствами очень отрицательно, с последствиями как для вас, так и не только. А в возможность легализации я не верю исходя из того, что мне обо всём этом известно. Хотя возможности что вам повезёт не исключаю.

Посоветовать я уже говорил про метеорологов. По-моему, это лучший вариант, причины я описывал. Аэрологическая станция в подмосковье находится в Долгопрудном. Не у курсе насколько это далеко.

Кстати, надувают они их водородом, что эффективнее и дешевле гелия.



Blackover

30 мая 2011 в 20:13 # [↗](#) [↑](#)

0



И все же, какие суды были над авиамоделистами?
А водородом надувают из-за бедности и простоты получения
его, так как 7% в эффективности не сыграют.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 23:42 # ↗ ↑

0



Спасибо! Учтем. Надеюсь, посоветуете еще, если обратимся с конкретным вопросом в будущем, раз у Вас много и знаний и опыта в сфере.



videns

30 мая 2011 в 10:42 #

+1



>Несколько лет назад... в 20011

Эх, дожить бы до этого года)



CheeckyBride

30 мая 2011 в 10:47 # ↗ ↑

0



:) Спасибо! Исправил.



Piradius

30 мая 2011 в 11:02 #

0



Во его колбасит то :-)



CheeckyBride

30 мая 2011 в 11:06 # ↗ ↑

0



Да, ветер со скоростью 180-360 км/ч еще тот... :)



Wargoth

30 мая 2011 в 11:52 # ↗ ↑

0



Я думаю, надо какой-нить стабилизатор ставить. Типа как у флюгера



CheeckyBride

30 мая 2011 в 11:59 # ↗ ↑

0



Спасибо! А можно более подробно? Если не затруднит, то и [сюда](#).



OLS

30 мая 2011 в 11:31 #

0



Интересно, а можно разместить на нем несколько широкоугольных объективов с суммой угла обзора 360, чтобы потом на земле программно обработать съемку и устранить эту болтанку от ветра, склеив и стабилизировав записи.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 11:47 # ↗ ↑

0



Очень интересное предложение. Спасибо! Обязательно обдумаем. С этой идеей приглашаю Вас [сюда](#).



chilly

30 мая 2011 в 12:05 #

+2



Эффект рыбьего глаза очень мешает оценить закругленность очертаний земли с такой высоты. Лучше 2 камеры поставить, чем одну с таким разворотом.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 12:14 # ↗ ↑

+1



Да, Вы правы. Именно поэтому мы ставим несколько камер. Одна будет без рыбьего глаза.

У рыбьего глаза есть свой неоспоримый плюс — создает эффект сильного изгиба горизонта, из-за чего кажется, что мы наблюдаем изгиб земного шара. Хотя это всего-лишь в некоторой степени иллюзия, но для популяризации астрономии и всего, связанного с космосом, такие эстетические моменты на самом деле важны (disclaimer на этот счет поставить, конечно, не забудем).



gnusy

30 мая 2011 в 12:37 #

0



а музыка в самом конце — это кто?



CheeckyBride

30 мая 2011 в 12:52 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

Daft Punk — Encom Part II



gnusy

30 мая 2011 в 12:53 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

не. в самом-самом конце. там где уже титры.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 13:01 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

A! Ronald Jenkees, Guitar Sound



CheeckyBride

30 мая 2011 в 13:21 #

+1 ✕ ✓

Странно. Ожидалось, что больше всего вопросов будет по поводу прямой трансляции :)



korsakov

30 мая 2011 в 14:40 #

0 ✕ ✓

Когда уже кто-нибудь догадается запустить в стратосферу 3D-камеру? У Панасоника уже давным давно есть DMC-GH2 и 12.5mm/F12 3D к нему за вполне доступную цену.



CheeckyBride

30 мая 2011 в 14:43 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

Вес еще допустим, но по стоимости очень дорого получается (одна камера почти 60 000 стоит). Потерять ее будет очень обидно.



korsakov

30 мая 2011 в 14:47 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

Разве первое любительское 3D видеоизображение из космоса того не стоит?



CheeckyBride

30 мая 2011 в 14:53 # ↵ ↑

0



Мда... Конечно, очень, очень заманчиво... Это было бы что-то! Пойду с директором бюджет обсуждать. А Вам был бы безмерно признателен за изложение этой идеи [в письменном виде](#) :)



CheeckyBride

31 мая 2011 в 00:46 # ↵ ↑

0



Тут коллега из «Шумгама» предлагает [«gopro.com/hd-hero-accessories/3d-hero-system/»](http://gopro.com/hd-hero-accessories/3d-hero-system/) такую машинку для 3D.



CheeckyBride

31 мая 2011 в 00:47 # ↵ ↑

0



Прошу прощения: поздно, опечатался.



StopDesign

30 мая 2011 в 21:49 # ↵ ↑

0



Вы серьезно? Что вы хотите увидеть на 3D-картинке из космоса? Там же все объекты будут на таком расстоянии от камеры, что никакого стереоэффекта не будет. Или нужно стереобазу метров в 500...



Blackover

30 мая 2011 в 15:10 #

0



Готовились полгода, но получилось успешно и очень красиво.

Можно поточнее — были ли сделаны какие-нибудь теоретические расчеты?



CheeckyBride

30 мая 2011 в 15:21 # ↵ ↑

0



Да, были. Если можно, уточните, пожалуйста, теоретические расчеты по поводу

чего именно интересуют (конструкции, движения воздуха, возможной траектории полета)? Немного позже подсоединится коллега из «Шумгама» — поделится информацией.



Blackover 30 мая 2011 в 15:33 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

Времени полета, траектории. Конструкцию у вас незачем рассчитывать — она слишком проста — спот и камера. Аккум в hd pro родной стоял? Есть вариант организовать связь зонд-зонд, но тогда, если интересно, велкам в личку.

Был ли согласован первый запуск?



CheeckyBride 30 мая 2011 в 15:39 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

В личку написал, спасибо!

По поводу всех остальных вопросов — ждем коллегу.



StopDesign 30 мая 2011 в 22:02 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

А вот [это](#) вы видели?

Оно, конечно, плохо для зондов подходит — зонд же только и делает, что набирает высоту, а шар старается держаться заданной высоты. Но, возможно, будет полезно...

Ну и человеческая интерпретация [прогнозов погоды GFS](#). Там есть [аэрологическая диаграмма](#) с ветрами по высотам до 12 км.

Можно попробовать сделать скрипт, который будет по параметрам зонда прогнозировать траекторию.



CheeckyBride 30 мая 2011 в 23:44 # ↗ ↑

0 ✕ ✓

Спасибо! Очень интересно!

(Что касается направления и силы ветра — нам подсказывают специалисты.)



CheeckyBride

31 мая 2011 в 00:48 #

0



Вот ответ коллеги из Шумгама.

«Про согласование — нет, первый раз пускали на свой страх и риск. С городским Планетарием была договоренность о совместной акции. Толком даже не было понятно к кому идти и что именно спрашивать.

Ориентировались на свой опыт запуска шаров на больших мероприятиях и праздниках — там шары запускаются в огромных масштабах — от 100 до 1000, к примеру, запросто. И никто никогда претензий не предъявлял к фирмам, которые шарами занимаются.

Думали про конструкцию. Были варианты про то, как именно всё должно выглядеть. Думали заливать форму пеной монтажной и потом лишнее убирать, думали в форме шара делать. По итогу остановились на небольшом кубе.

В GoPro — да, родной аккумулятор и корпус подводный, который влагу не пропускает.

Долго думали и консультировались на тему того, куда и как полетит. Заказывали у знакомых пилотов ветер на больших эшелонах — 5000 метров, 10000 метров. Про парашют думали — какой? Как крепить? И т.п.

Много смотрели запусков заграничных энтузиастов. Там много чего видно полезного по конструкции и тому, что именно использовали и как.»



menraen

31 мая 2011 в 00:32 #

0



От всей души желаю чтобы у вас обязательно получилось задуманное!

Подаю сразу идею: добавьте к существующим на сайте вариантам регистрации «Просто посетитель» и «Участник экспедиции» вариант «Прошу напомнить за день до запуска чтобы я не пропустил онлайн-трансляцию».



CheekyBride

31 мая 2011 в 00:42 # ↗ ↑

0



Спасибо за пожелания и рекомендацию!

Мы всем зарегистрированным участникам на наши мероприятия напоминаем о себе за 2-3 дня до события.



menraen

31 мая 2011 в 00:51 # ↗ ↑

0



Замечательно, что напоминаете! Но сделать отдельный пункт для желающих посмотреть трансляцию стоит, а то вот, к примеру, человек не сможет приехать (живет за океаном), а напоминание получить хочет. Если он регистрируется через существующую форму, то подпортит вам телескопно-угощеньевую статистику, и вы привезете лишние телескопы (мы-то знаем что лишнего угощения не бывает) :)



CheekyBride

31 мая 2011 в 00:54 # ↗ ↑

0



Ну, таких не так много :) Да и запасов лучше всегда больше, чем меньше :)
Может, получится и приедете в последний момент — а мы не готовы :))
П.С. Первоначально была графа «читатель», но потом ее убрали, т.к. было сложно делить рассылки.



CheekyBride

31 мая 2011 в 12:03 #

0



Интересные предложения Хабр помог собрать. От Piter Ring, наверное, самый [стилистически интересный](#) :)

Только зарегистрированные пользователи могут оставлять

комментарии. [Войдите](#), пожалуйста.

[Войти](#)

[Регистрация](#)

Разделы

[Q&A](#)

[Хабы](#)

[События](#)

[Компании](#)

[Работа](#)

[Люди](#)

Посты

[Лучшие](#)

[Тематические](#)

[Корпоративные](#)

[Песочница](#)

Инфо

[О сайте](#)

[Правила](#)

[Помощь](#)

[Соглашение](#)

[Статистика](#)

Услуги

[Реклама](#)

[Корпоративные](#)

[пакеты](#)

[Семинары](#)



© 2006–2012

«[Тематические Медиа](#)»

Служба поддержки:
support@habrahabr.ru

[Мобильная версия](#)