



Stellarium 0.15

Что такое Stellarium?

Stellarium — это свободный планетарий для Вашего компьютера с открытым исходным кодом. Он рисует довольно реалистичное небо в 3D таким, каким Вы видите его невооружённым глазом, в бинокль или телескоп.

Что же он может?

Основные возможности и особенности планетария

- Небосвод из 600 тыс. звёзд (можно расширить до 210 млн. звёзд)
- Планеты, луны, астероиды, кометы и метеоры на небосводе
- Более 20 «комплектов» созвездий
- Фото объектов глубокого космоса и реалистичный Млечный путь
- Реалистичная атмосфера, закаты и рассветы
- Простой многоязычный интерфейс с мощным масштабированием и контролем хода времени
- Координатные сетки, различного типа ландшафты
- Настраиваемость и расширяемость за счёт плагинов, скриптов, ландшафтов, изображений созвездий и т.д.

Что сделано за два года?

Хронология выхода

- 0.14.0 - 24 октября 2015 г.
- 0.14.1 - 2 декабря 2015 г.
- 0.14.2 - 8 января 2016 г.
- 0.14.3 - 20 марта 2016 г.
- 0.15.0 - 31 июля 2016 г.
- 0.15.1 - осень 2016 г.

Число закрытых «багов»

0.14.0	-	82 + 2	}	192 + 3
0.14.1	-	14		
0.14.2	-	7		
0.14.3	-	9		
0.15.0	-	80 + 1		

За последний год...

- ✓ В разработке приняло участие 28 человек
 - ✓ Изменено более 2700 файлов
 - ✓ Добавлено более 445000 строк кода
 - ✓ Удалено более 185000 строк кода
- } ~1500 рев.

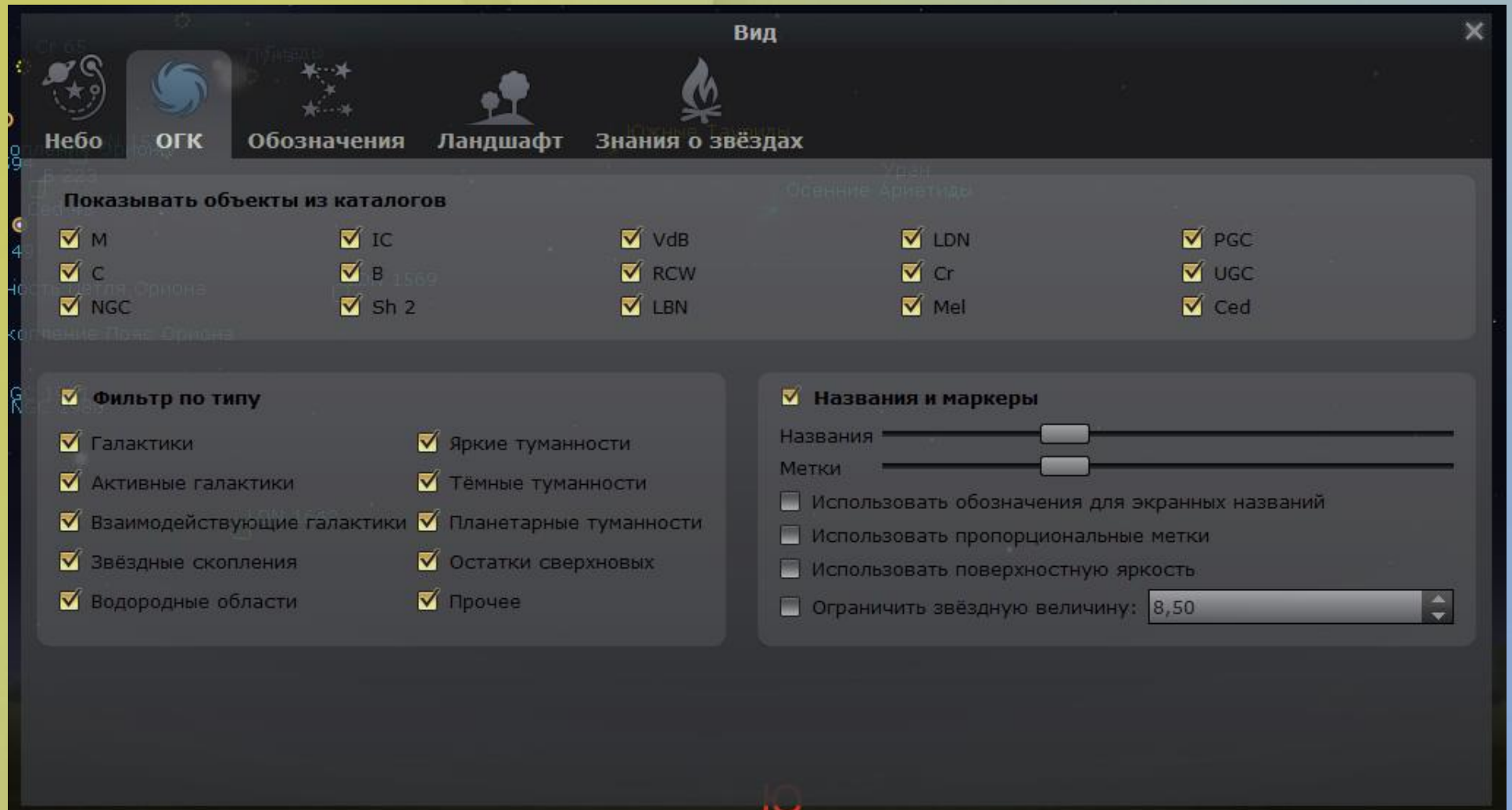
Основные нововведения серий 0.14 и 0.15

Прецессия и нутация

- Прецессия IAU2006 (Vondrák et al. 2011)
- Нутация IAU2000B (1500..2500)

Увеличение числа систем координат и проекций

Сводный каталог объектов глубокого космоса



Данные из 15 каталогов + фильтры + настраиваемость показа

Сводный каталог объектов глубокого космоса

Большая туманность Ориона
M 42 - NGC 1976 - Sh 2-281 - LBN 974 - Ced 55d

Тип: Область ионизированного водорода (EN+RN; 3, 2, 3)
Звёздная величина: **4.00** (после ослабления: **4.46**)
Поверхностная яркость: **13.07** (после ослабления: **13.52**)
Прямое восхождение/Склонение (J2000.0): 5h35m17.31s/-5°23'28.3"
Прямое восхождение/Склонение (на дату): 5h36m6.99s/-5°23'00.5"
Часовой угол/Склонение: 20h27m28.37s/-5°20'07.2" (видимые)
Азимут/высота: +123°52'33.1"/+16°22'46.0" (видимые)
Эклиптическая долгота/широта (J2000.0): +82°59'07.3"/-28°40'48.3"
Эклиптическая долгота/широта (на дату): +83°13'14.0"/-28°40'48.7"
Наклонение эклиптики (на дату): +23°26'14"
Галактическая долгота/широта: -150°59'10.6"/-19°22'53.7"
Среднее звёздное время: 2h3m29.0s
Видимое звёздное время: 2h3m28.7s
Размер: +1°30'00" x +1°00'00"
Угол ориентации: 90°
Расстояние: 0.412±0.018 кпк (1343.9±58.7 св. лет)
Красное смещение: 0.000096±0.000009
Морфологическое описание: неправильной формы, с обычной структурой, яркая.

Кросс-идентификация

Тип объекта

Поверхностная яркость

Размеры, ориентация и расстояние

Морфологическое описание

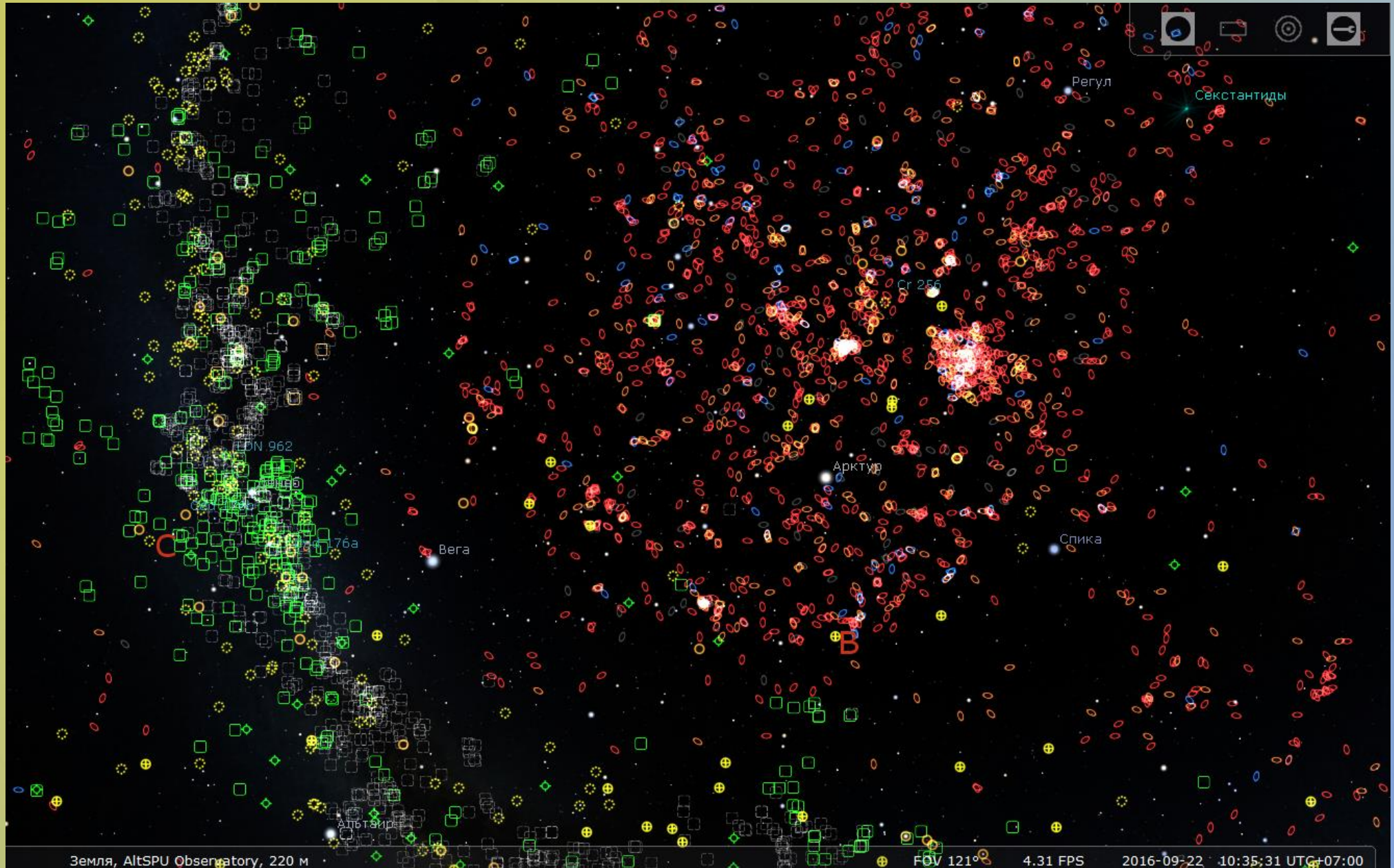
Большая туманность Ориона

LDN 1640
LDN 1641

Земля, AltSPU Observatory, 220 м

FOV 1.1° 26.9 FPS 2016-09-22 03:23:51 UTC+07:00

Сводный каталог объектов глубокого космоса



Подписи в ландшафтах



Дистанционное управление...

Плагин дистанционного управления Stellarium'ом

Основное управление | Выбор | Небо | ОГК | Ландшафт | Знания о звёздах | Действия и сценарии | Место | Проекция

Время

Дата и время | Юлианский день

2016 / 9 / 22

11 : 11 : 47

$\Delta T = 69.20s$

Шаги времени

- Солнечный час
- Солнечный день
- Солнечная неделя
- Звёздный день
- Звёздный год
- Звёздный век
- Синодический месяц
- Драконический месяц
- Драконический год
- Гауссов год
- Аномалистический месяц
- Аномалистический год
- Аномалистический век
- Средний тропический месяц
- Средний тропический год
- Средний тропический век
- Тропический год
- Юлианский год
- Юлианский век

Вид

FOV: 121

Проекция:

...из браузера

Кросс-идентификация звёзд

Полярная (Альрукаба - Киносура)

α UMi - 1 UMi - HIP 11767 - SAO 308 - HD 8890 - WDS J02318+8916Aa,Ab

Тип: пульсирующая переменная звезда, двойная звезда (DCEPS)

Звёздная величина: 1.95 (после ослабления: 2.11)

Абсолютная звёздная величина: -3.66

Показатель цвета (B-V): 0.63

Диапазон звёздных величин: 1.86÷2.13 (Фотометрическая система: V)

Прямое восхождение/Склонение (J2000.0): 2h31m50.42s/+89°15'51.3"

Прямое восхождение/Склонение (на дату): 2h53m14.95s/+89°20'02.3"

Часовой угол/Склонение: 16h26m22.10s/+89°20'21.2" (видимые)

Азимут/высота: +1°00'34.4"/+53°04'56.0" (видимые)

Эклиптическая долгота/широта (J2000.0): +88°34'04.8"/+66°06'05.5"

Эклиптическая долгота/широта (на дату): +88°48'13.4"/+66°06'05.0"

Наклонение эклиптики (на дату): +23°26'14"

Галактическая долгота/широта: +123°16'50.0"/+26°27'41.6"

Среднее звёздное время: 19h15m41.2s

Видимое звёздное время: 19h15m40.8s

Расстояние: 432.57 св. лет

Спектральный класс: F8Ib

Параллакс: 0.00754"

Период: 3.9696 дней

Следующий максимум блеска: 2016-09-23 23:26:52 UTC

Время нарастания: 50%

Год последнего удовлетворительного наблюдения: 2006

Позиционный угол: 226.00°

Разделение: 0.170"

HIP 7283

Полярная

Поддержка двойных звёзд (начальная)

Полярная (Альрукаба - Киносура)

α UMi - 1 UMi - HIP 11767 - SAO 308 - HD 8890 - WDS J02318+8916Aa,Ab

Тип: пульсирующая переменная звезда, двойная звезда (DCEPS)
Звёздная величина: 1.95 (после ослабления: 2.11)
Абсолютная звёздная величина: -3.66
Показатель цвета (B-V): 0.63
Диапазон звёздных величин: 1.86÷2.13 (Фотометрическая система: V)
Прямое восхождение/Склонение (J2000.0): 2h31m50.42s/+89°15'51.3"
Прямое восхождение/Склонение (на дату): 2h53m14.95s/+89°20'02.3"
Часовой угол/Склонение: 16h26m22.10s/+89°20'21.2" (видимые)
Азимут/высота: +1°00'34.4"/+53°04'56.0" (видимые)
Эклиптическая долгота/широта (J2000.0): +88°34'04.8"/+66°06'05.5"
Эклиптическая долгота/широта (на дату): +88°48'13.4"/+66°06'05.0"
Наклонение эклиптики (на дату): +23°26'14"
Галактическая долгота/широта: +123°16'50.0"/+26°27'41.6"
Среднее звёздное время: 19h15m41.2s
Видимое звёздное время: 19h15m40.8s
Расстояние: 432.57 св. лет
Спектральный класс: F8Ib
Параллакс: 0.00754"
Период: 3.9696 дней
Следующий максимум блеска: 2016-09-23 23:26:52 UTC
Время нарастания: 50%
Год последнего удовлетворительного наблюдения: 2006
Позиционный угол: 226.00°
Разделение: 0.170"

HIP 7283

Полярная

Данные о позиционном угле и разделении

16412 звёзд из WDS

Новые культуры неба:

- Македонская
- Лакота/Накота/Дакота
- Оджибве
- Камиларои/Еуахлайи

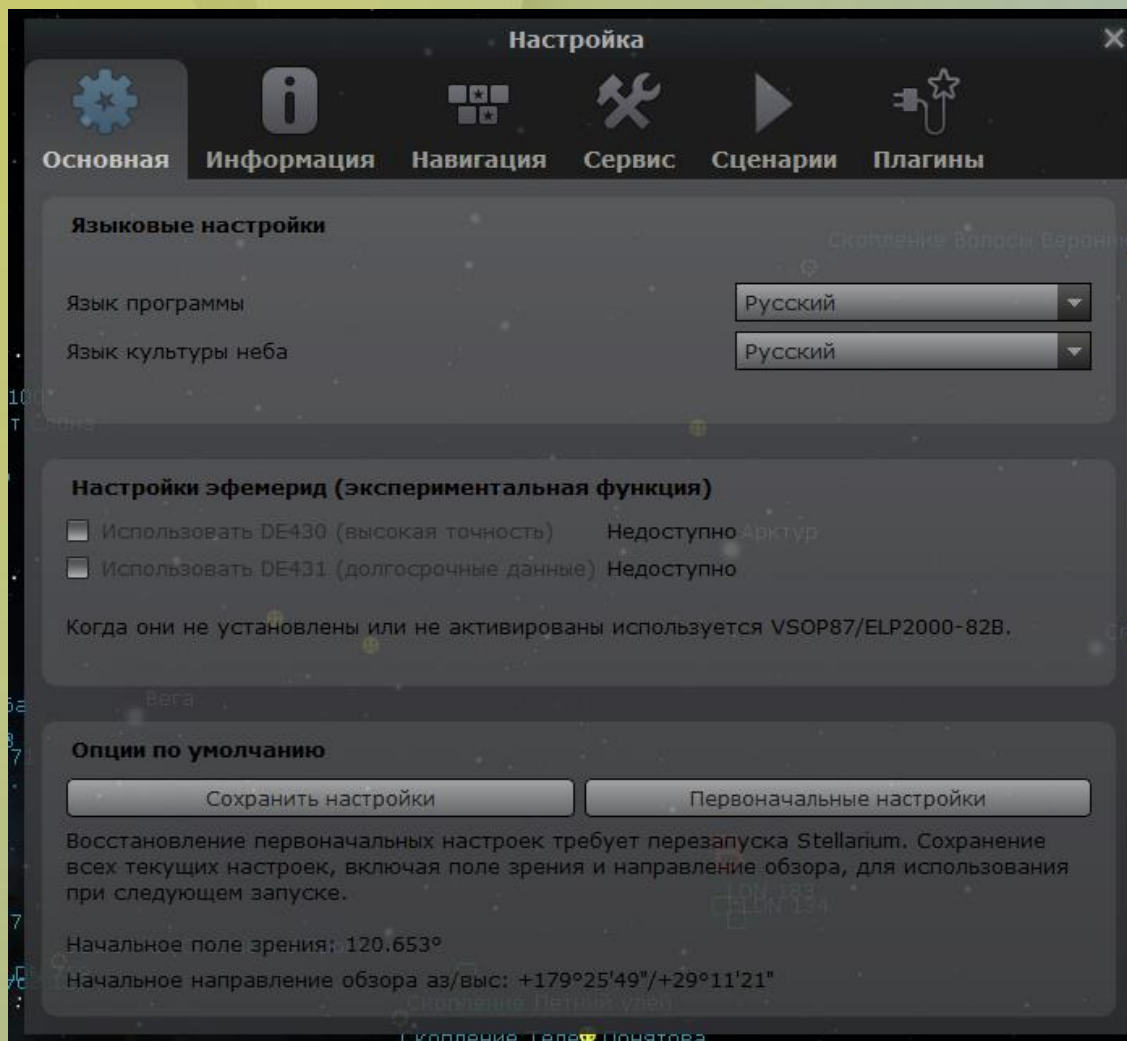
Что ещё?

- Улучшения в каталогах
- Расширен список собственных имён объектов
- Расширен набор текстур галактик и туманностей
- Улучшен поиск
- Существенно переработаны плагины
- Обновлён интерфейс
- Улучшение скриптового движка

Экспериментальные функции

Публичные и не очень...

Эфемериды JPL DE430 и DE431



JPL DE430 – высокая точность в диапазоне 1550..2650 лет
JPL DE431 – позиционные данные в диапазоне
-13000..+17000 лет

Астрономические расчёты (F10)

Астрономические расчёты

Координаты Эфемериды Явления

Венера

Позиции на 2016-09-22 20:38

Название	П.в. (J2000)	Скл. (J2000)	Зв. вел.	Тип
10P/Tempel	6h19m0.5s	+14°53'35.3"	19.78	комета
116P/Wild	16h35m38.2s	-25°16'22.4"	17.53	комета
141P/Machholz	12h09m34.2s	-10°30'59.8"	33.75	комета
144P/Kushida	9h36m46.4s	+11°52'06.4"	13.89	комета
15P/Finlay	11h01m43.8s	+9°43'14.9"	23.86	комета
185P/Petrew	15h19m15.6s	-12°22'56.8"	25.75	комета
1998 VF31	15h01m26.1s	-3°25'11.5"	21.47	астероид
1999 UJ7	5h16m11.9s	+43°35'55.9"	20.04	астероид
19P/Borrelly	14h01m11.4s	+6°58'24.2"	24.09	комета
1P/Halley	8h31m39.8s	+1°56'48.3"	25.78	комета
2002 AA29	7h44m35.2s	+10°56'46.9"	26.45	астероид
2002 MS4	18h29m16.2s	-7°21'59.5"	20.84	кьюбивано
2002 UX25	2h47m25.2s	+9°53'53.5"	23.50	кьюбивано
2003 AZ84	8h11m27.4s	+9°26'07.9"	20.84	плутино
2003 YN107	8h22m54.2s	+20°46'23.7"	29.39	астероид
2004 BL86	7h42m25.7s	-10°21'21.4"	20.96	астероид

Обновить планетарные позиции

Астрономические расчёты (F10)

The screenshot displays an astronomical software interface with a star chart background. The chart shows the paths of several planets: Mars (Марс), Saturn (Сатурн), Venus (Венера), Jupiter (Юпитер), and the Sun (Солнце). A red '3' is visible near Venus, and a red 'Ю' is near Jupiter. Other stars like Mercurius (Меркурий) and Sextantids (Секстантиды) are also labeled. A control panel in the top right contains icons for zooming and centering.

In the foreground, a window titled "Астрономические расчёты" (Astronomical Calculations) is open. It has three tabs: "Координаты" (Coordinates), "Эфемериды" (Ephemerides), and "Явления" (Events). The "Эфемериды" tab is active, showing the following settings:

- Небесное тело: Марс
- Шаг времени: 5 дней
- От: 22.09.2015 20:38
- До: 22.10.2016 20:38
- Показать маркеры позиций
- Показать даты позиций

Buttons for "Очистка эфемерид", "Рассчитать эфемериды", and "Сохранить эфемериды" are present. Below is a table of ephemeris data for Mars:

Дата и время	Юлианский день	П.В. (J2000)	Скл. (J2000)	Зв. вел.
2015-09-22 20:37:00	2457288.06806	10h03m13.6s	+13°15'34.0"	2.48
2015-09-27 20:37:00	2457293.06806	10h15m15.9s	+12°10'37.3"	2.38
2015-10-02 20:37:00	2457298.06806	10h27m10.2s	+11°04'07.8"	2.31
2015-10-07 20:37:00	2457303.06806	10h38m57.0s	+9°56'18.4"	2.24
2015-10-12 20:37:00	2457308.06806	10h50m36.6s	+8°47'22.6"	2.19
2015-10-17 20:37:00	2457313.06806	11h02m9.4s	+7°37'33.6"	2.14
2015-10-22 20:37:00	2457318.06806	11h13m35.9s	+6°27'04.1"	2.10
2015-10-27 20:37:00	2457323.06806	11h24m56.6s	+5°16'05.9"	2.05
2015-11-01 20:37:00	2457328.06806	11h36m12.2s	+4°04'49.8"	2.01
2015-11-06 20:37:00	2457333.06806	11h47m23.3s	+2°53'27.6"	1.97
2015-11-11 20:37:00	2457338.06806	11h58m30.1s	+1°42'11.7"	1.94
2015-11-16 20:37:00	2457343.06806	12h09m33.8s	+0°31'14.5"	1.90

At the bottom of the screen, the following information is displayed:

- Земля, AltSPU Observatory, 220 м
- Канюпус
- FOV 121°
- 16.6 FPS
- 2016
- Процион

Астрономические расчёты (F10)

Астрономические расчёты

Координаты Эфемериды **Явления**

Между объектами: Луна и Планеты

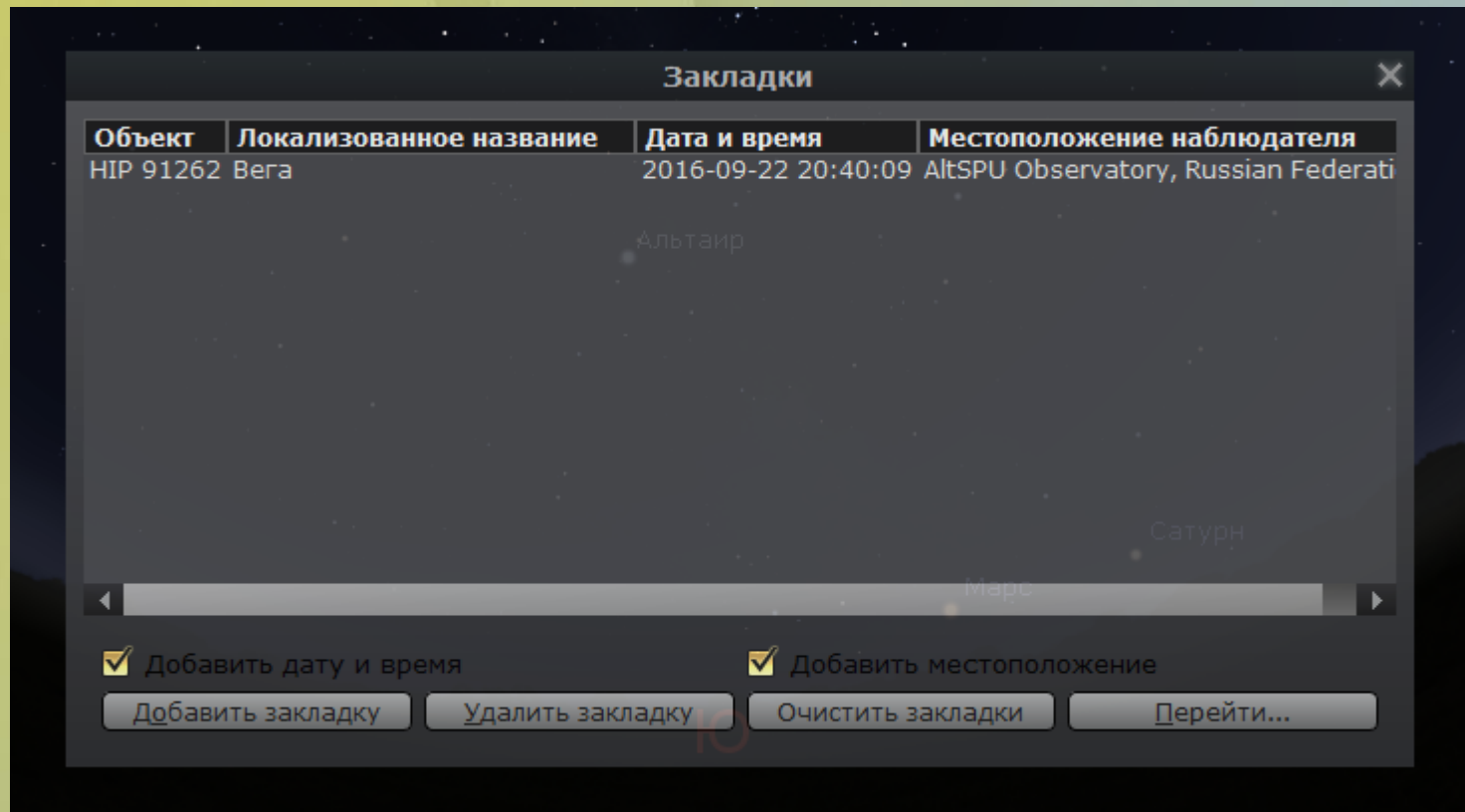
От: 22.09.2016 До: 22.09.2017

Максимально допустимое разделение: 1,0000

Рассчитать явления Сохранить явления

Явление	Дата и время	Объект 1	Объект 2	Разделение
Соединение	2016-09-30 23:40:00	Луна	Юпитер	+0°06'41"
Соединение	2016-10-13 12:25:00	Луна	Нептун	+0°21'47"
Соединение	2016-10-28 18:04:00	Луна	Юпитер	+0°29'40"
Соединение	2016-11-09 22:06:00	Луна	Нептун	+0°11'24"
Соединение	2016-12-07 05:27:00	Луна	Нептун	+0°05'10"
Соединение	2016-12-29 11:37:00	Луна	Меркурий	+0°54'53"
Соединение	2017-01-02 15:17:00	Луна	Венера	+0°58'21"
Соединение	2017-01-03 10:24:00	Луна	Нептун	+0°29'01"
Соединение	2017-01-03 13:09:00	Луна	Марс	+0°40'21"
Противостояние	2017-01-16 03:42:00	Луна	Нептун	+180°56'43"
Противостояние	2017-01-16 10:27:00	Луна	Венера	+180°12'40"
Противостояние	2017-01-16 23:26:00	Луна	Марс	+180°24'53"
Соединение	2017-01-30 18:41:00	Луна	Нептун	+0°25'50"

Закладки (Alt+B)



Фотореалистичное небо (DSS)



Фотореалистичное небо (DSS)

Вид Фобоса с Марса

Фобос

Тип: луна

Звёздная величина: **-7.34** (после ослабления: **-6.84**)

Абсолютная звёздная величина: 45.65

Прямое восхождение/Склонение (J2000.0): 15h15m39.98s/-26°25'56.4"

Прямое восхождение/Склонение (на дату): 10h27m1.58s/-20°04'23.7"

Часовой угол/Склонение: 22h47m1.06s/-20°00'48.9" (видимые)

Азимут/высота: +162°16'18.5"/+14°57'29.5" (видимые)

Эклиптическая долгота/широта (J2000.0): +233°32'12.7"/-8°02'36.9"

Галактическая долгота/широта: -21°05'57.1"/+26°11'13.1"

Расстояние от Солнца: 1.391 а.е. (208.072 млн. км)

Расстояние: 0.000052 а.е. (7788.699 км)

Видимый диаметр: +0°09'47.9"

Звёздный период обращения: 0.32 дней (0.001 а)

Звёздные сутки: 7h39m13.8s

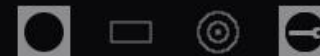
Средние солнечные сутки: 7h39m26.6s

Фазовый угол: +79°17'21"

Элонгация: +100°42'31"

Фаза: 0.59

Освещено: 59.3%



Затмение Фобоса на Марсе (Olympus Mons)

Фобос

Тип: луна

Звёздная величина: 19.13 (после ослабления: 19.32)

Абсолютная звёздная величина: 72.40

Прямое восхождение/Склонение (J2000.0): 16h16m52.04s/-21°51'36.1"

Прямое восхождение/Склонение (на дату): 11h00m54.48s/-7°53'54.9"

Часовой угол/Склонение: 21h19m14.62s/-7°53'18.6" (видимые)

Азимут/высота: +119°50'36.3"/+42°31'45.6" (видимые)

Эклиптическая долгота/широта (J2000.0): +246°11'23.2"/-0°31'36.2"

Галактическая долгота/широта: -6°28'41.4"/+20°14'38.9"

Расстояние от Солнца: 1.510 а.е. (225.890 млн. км)

Расстояние: 0.000046 а.е. (6851.155 км)

Видимый диаметр: +0°11'08.4"

Звёздный период обращения: 0.32 дней (0.001 а)

Звёздные сутки: 7h39m13.8s

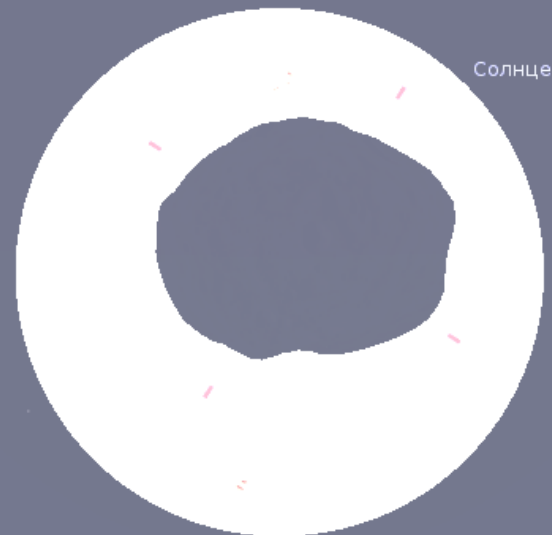
Средние солнечные сутки: 7h39m26.6s

Фазовый угол: +179°58'27"

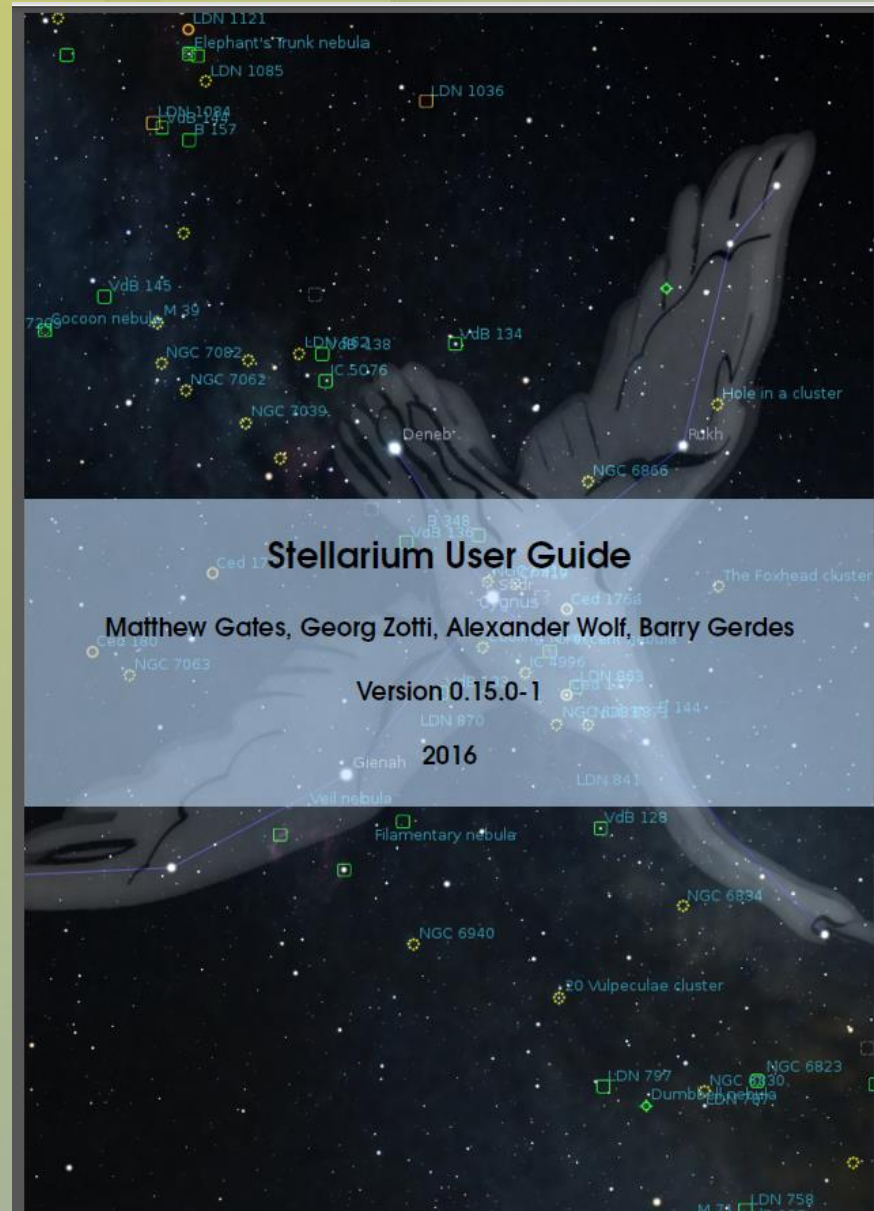
Элонгация: +0°01'33"

Фаза: 0.00

Освещено: 0.0%



Stellarium User Guide



Вопросы и
предложения?

Спасибо за внимание!

Вольф Александр Владимирович

Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул

Тел.: +7-903-957-3596

E-mail: alex.v.wolf@gmail.com

Jabber: alex.wolf@jabber.ru

WWW: <http://astro.altspu.ru/~aw/>