



Stellarium:

Ключевые изменения последних 5 лет

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 40 «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 последние 5 лет?

Хронология выхода серий

2017 год: 0.12.x (3), 0.15.x (1),
0.16.x (2), 0.17.x (1)

2018 год: 0.18.x (4)

2019 год: 0.19.x (4)

2020 год: 0.20.x (5)

2021 год: 0.21.x (2)

Всего 22 выпуска

Число закрытых «задач»

2017 год - 416

2018 год - 334

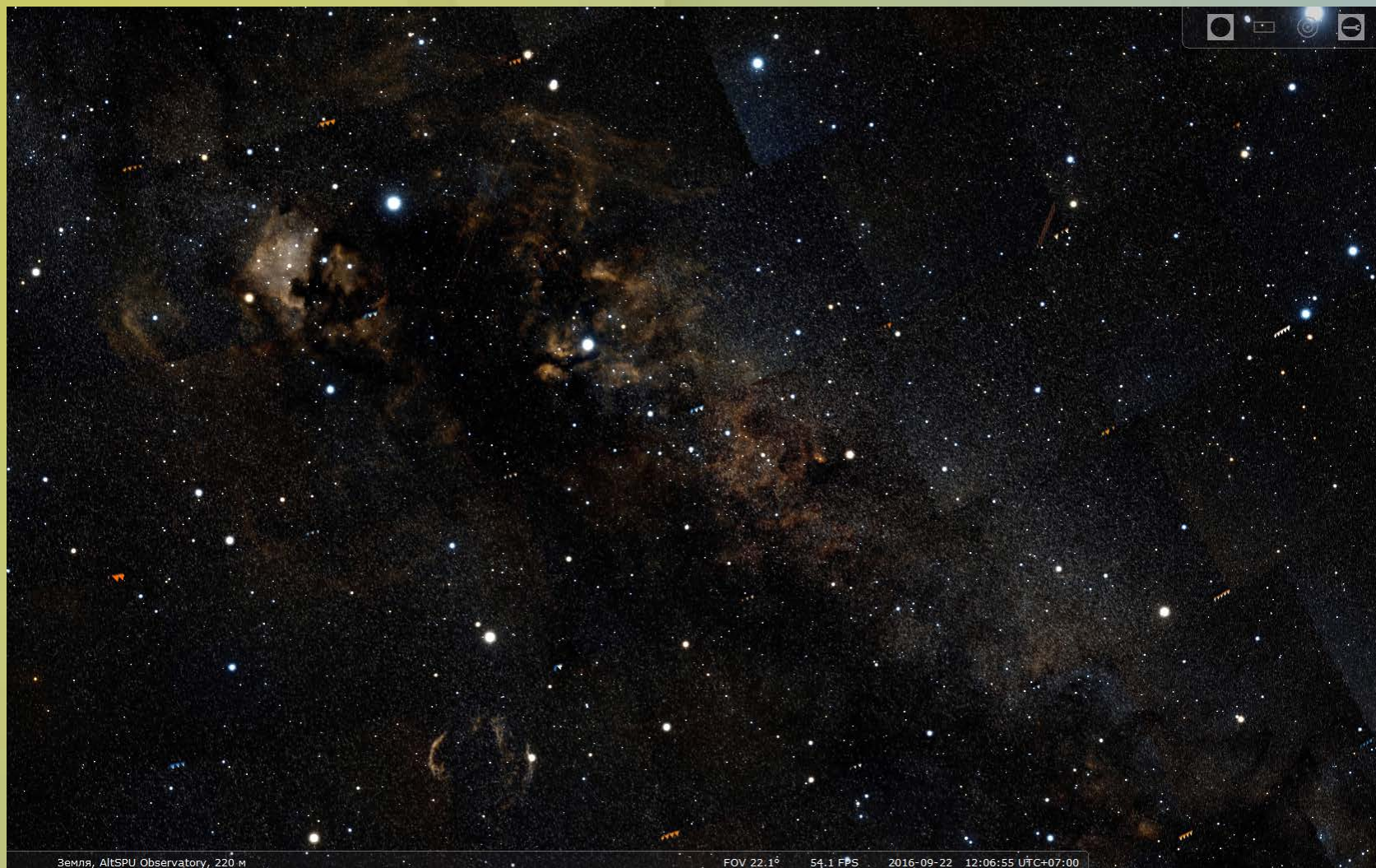
2019 год - 348

2020 год - 556

2021 год - 199

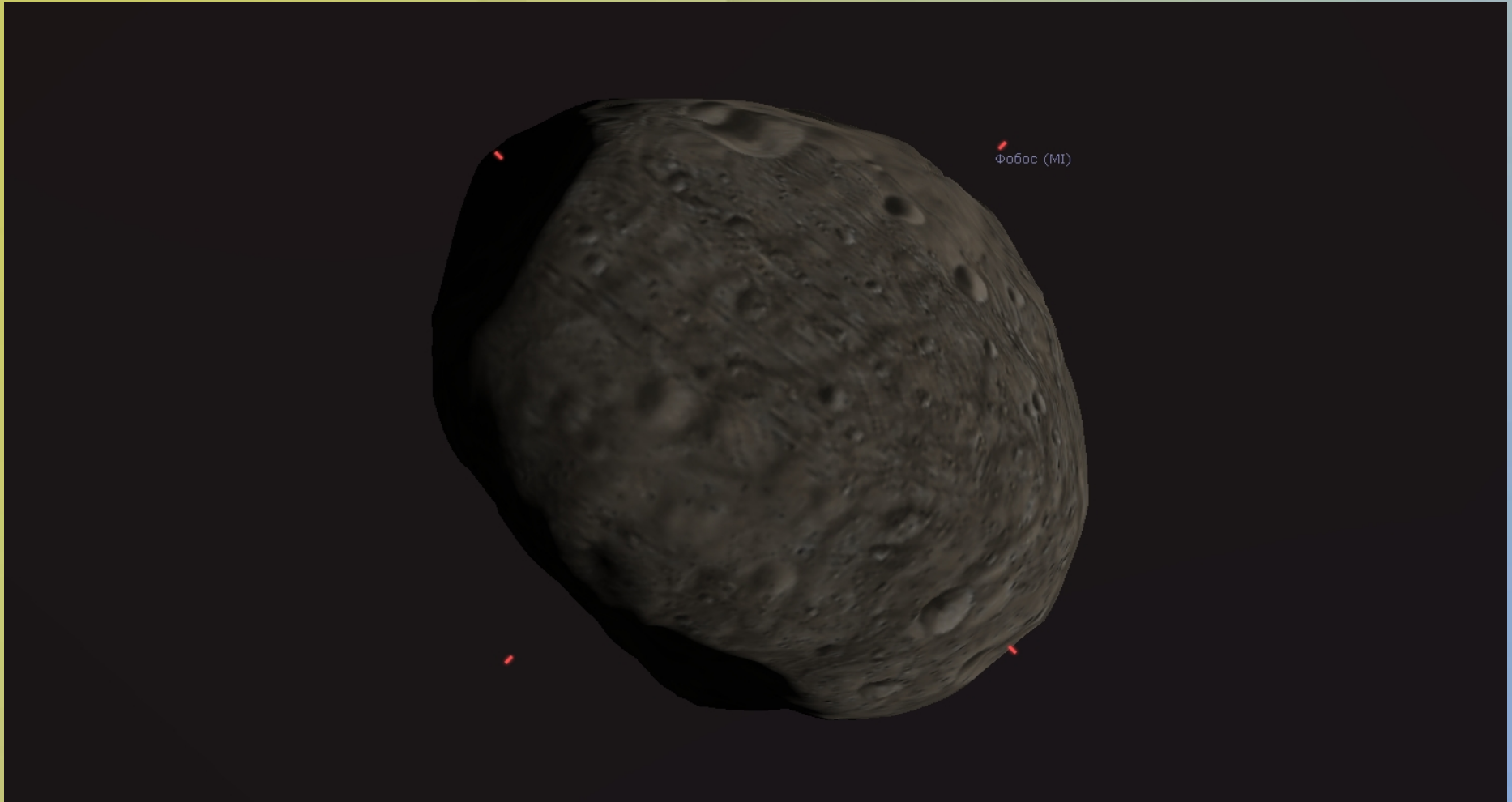
Всего 1853 изменения

Серия 0.15



Поддержка эфемерид JPL DE430 и DE431
Поддержка Digital Sky Survey (TOAST)

Серия 0.16



Поддержка 3D моделей тел Солнечной системы

Серия 0.17

Горы Карпаты (Montes Carpatus)

Тип: **гора** (геологический термин: mons)

П.В./Скл. (J2000.0): 21h57m18.85s/-15°03'20.9"

П.В./Скл. (на дату): 21h58m20.72s/-14°57'50.5"

Ч.У./Скл.: 13h03m06.17s/-14°57'50.5"

Аз./Выс.: +23°55'44.0"/-49°38'31.7"

Гал. долг./шир.: +40°28'26.0"/-47°51'46.1"

Супергал. долг./шир.: -95°40'37.2"/+35°28'37.4"

Экл. долг./шир. (J2000.0): +326°14'07.6"/-2°25'43.7"

Экл. долг./шир. (на дату): +326°30'04.3"/-2°25'48.0"

Наклонение эклиптики (на дату): +23°26'08.3"

Среднее звёздное время: 11h01m27.8s

Видимое звёздное время: 11h01m26.9s

Восход: 18h44m

Транзит: 23h20m

Закат: 3h57m

Созвездие МАС: Car

Линейный размер: 333.59 км

Планетографическая долг./шир.: +336°22'31"/+14°34'03"

Небесное тело: Луна

Описание детали рельефа: Гора.



Земля, Barnaul, 189 м

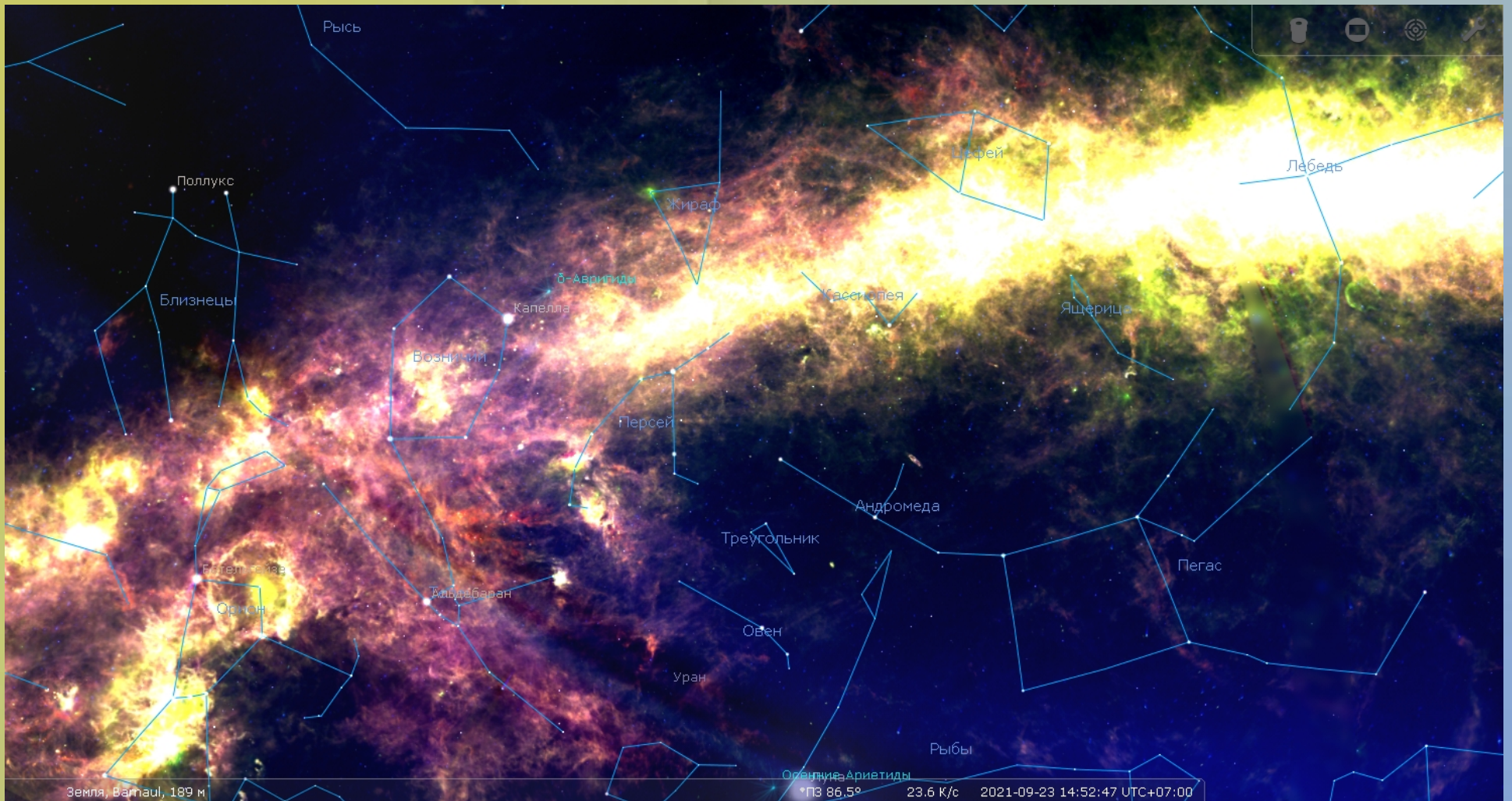
ПЗ 0.667°

17.8 К/с

2018-09-22 12:22:17 UTC+07:00

Поддержка номенклатуры тел Солнечной системы

Серия 0.18



Поддержка Hierarchical Progressive Surveys (HiPS)

Серии 0.19 и 0.20

Обновление кодовой базы: рефакторинг и исправление ошибок

Новые культуры неба

Существенные изменения в плагинах, инструментах и графическом интерфейсе

Обновления каталогов

Закончена работа над реализацией WGSSRE:
точная ориентация планет и их вращение

Новые плагины и культуры неба

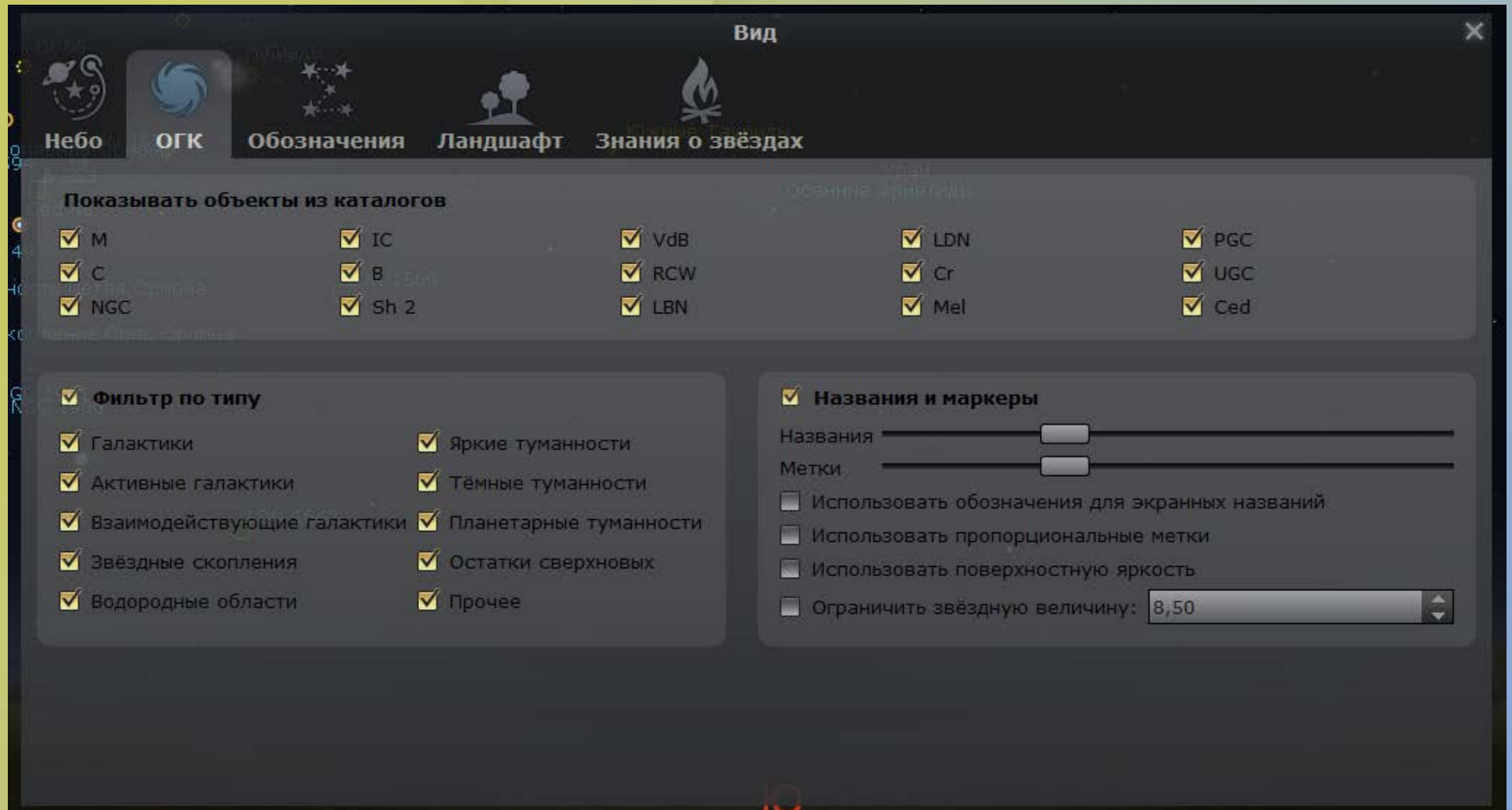
Визуальные улучшения и обновление кода

Добавлена поддержка JPL DE440 и DE441

*Добавлена поддержка абберрации и улучшена
поддержка нутации*

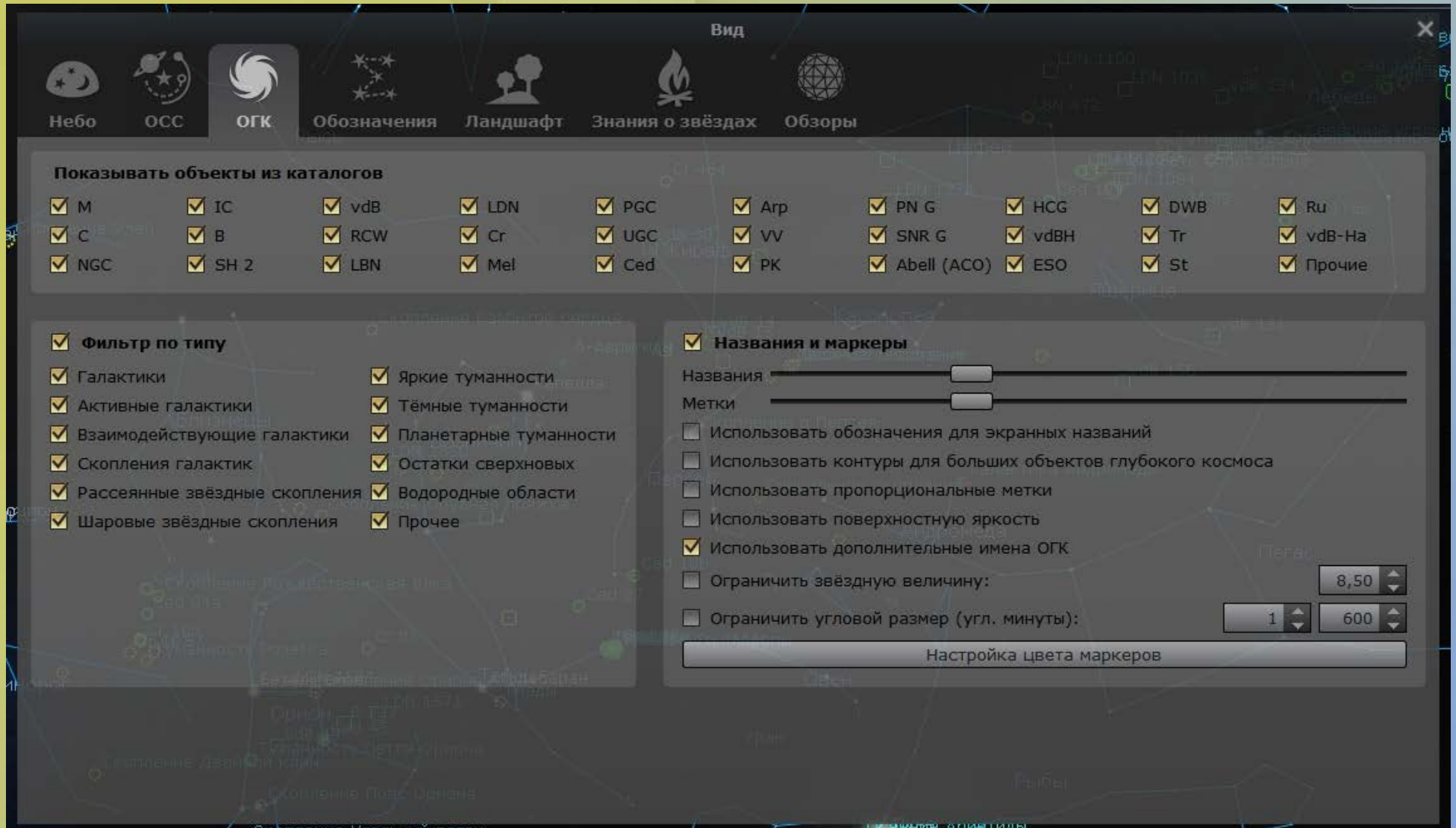
Было - стало

Сводный каталог объектов глубокого космоса



0.15: Данные из 15 каталогов + фильтры + настраиваемость показа

Сводный каталог объектов глубокого космоса



0.21: Данные из 29 каталогов + фильтры + настраиваемость показа
(v3.12: 94 тыс. объектов; более 1 млн. объектов)

«Косметические» изменения интерфейса



0.15: Диалог настроек обозначений небесной сферы

«Косметические» изменения интерфейса



0.21: Диалог настроек обозначений небесной сферы

Астрономические расчёты (F10)

The screenshot displays a star chart with the constellation Taurus and the planet Ceres highlighted. A dialog box titled "Астрономические расчёты" (Astronomical Calculations) is open, showing the configuration for calculating the ephemeris of Ceres. The "Небесное тело" (Celestial Body) is set to "Церера" (Ceres), and the "Шаг времени" (Time Step) is set to "5 дней" (5 days). The "От:" (From) date is "2021.09.01 00:22" and the "До:" (To) date is "2022.03.28 11:22". The "Показать маркеры позиций" (Show position markers) checkbox is checked, and "Показать даты позиций" (Show position dates) is unchecked. The "Очистка эфемерид" (Clear ephemerides) button is active, while "Рассчитать эфемериды" (Calculate ephemerides) and "Сохранить эфемериды" (Save ephemerides) are disabled.

Дата и время	Юлианский день	П.В. (J2000)	Скл. (J2000)	Зв. вел.
2021-09-01 00:22:00	2459458.22361	4h28m56.4s	+15°23'06.3"	10.12
2021-09-06 00:22:00	2459463.22361	4h32m52.4s	+15°32'23.8"	9.67
2021-09-11 00:22:00	2459468.22361	4h36m22.5s	+15°40'37.7"	9.37
2021-09-16 00:22:00	2459473.22361	4h39m24.6s	+15°47'53.8"	9.15
2021-09-21 00:22:00	2459478.22361	4h41m56.3s	+15°54'19.5"	8.97
2021-09-26 00:22:00	2459483.22361	4h43m55.5s	+16°00'01.5"	8.81
2021-10-01 00:22:00	2459488.22361	4h45m19.7s	+16°05'06.0"	8.67
2021-10-06 00:22:00	2459493.22361	4h46m6.7s	+16°09'39.5"	8.53
2021-10-11 00:22:00	2459498.22361	4h46m14.4s	+16°13'49.0"	8.40
2021-10-16 00:22:00	2459503.22361	4h45m41.6s	+16°17'42.2"	8.27
2021-10-21 00:22:00	2459508.22361	4h44m28.0s	+16°21'25.7"	8.14
2021-10-26 00:22:00	2459513.22361	4h42m33.4s	+16°25'04.6"	8.01
2021-10-31 00:22:00	2459518.22361	4h39m58.5s	+16°28'42.9"	7.87
2021-11-05 00:22:00	2459523.22361	4h36m45.6s	+16°32'24.8"	7.74
2021-11-10 00:22:00	2459528.22361	4h32m58.2s	+16°36'15.8"	7.61

Земля, Barnaul, 189 м. ПЗ 18.7° 18.1 К/с 2021-09-24 00:23:09 UTC+07:00

0.15: Диалог настроек эфемерид

Астрономические расчёты (F10)

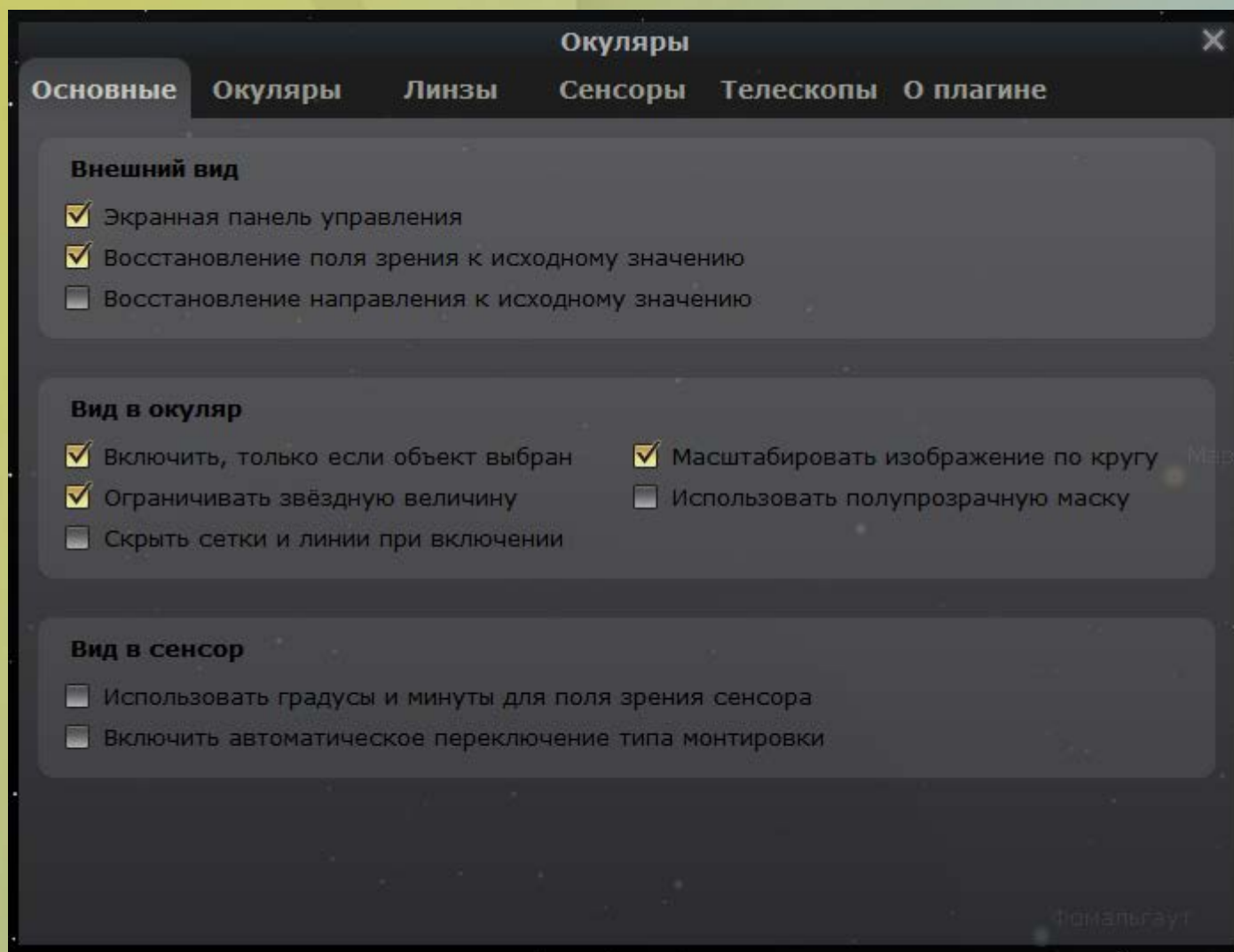
The screenshot displays the 'Астрономические расчёты' (Astronomical Calculations) window. The background shows a star field with the orbit of Ceres plotted in yellow. Key points on the orbit are labeled: X/21, Альдебаран XI/15, 2021/IX/1, XII/10, 2022/I/4, 29, and II/23. The window title is 'Астрономические расчёты' and it includes a toolbar with icons for 'Координаты', 'Эфемериды', 'Кульминации', 'Явления', 'Графики', 'Вечер. событ.', and 'План. кальк.'. Below the toolbar, the 'Небесное тело' (Celestial Body) is set to '(1) Церера' (Ceres). The date range is from '2021.09.01 00:17' to '2022.02.28 11:17', with a time step of '5 солнечных дней'. The 'Показывать' (Show) options include 'линию' (line), 'маркеры' (markers), 'даты' (dates), 'звездные величины' (magnitudes), and 'Г.К.' (J2000). The main table lists the ephemeris data for Ceres.

Название	Дата и время	П.В. (J2000)	Скл. (J2000)	Зв. вел.	Фаза	Расст., а.е.	Элонг.
(1) Церера	2021-09-01 00:17:00	4h28m56.1s	+15°23'04.9"	10.35	96.67%	2.621447	+90°16'07.5"
(1) Церера	2021-09-06 00:17:00	4h32m52.2s	+15°32'23.5"	9.82	96.69%	2.551123	+94°07'19.8"
(1) Церера	2021-09-11 00:17:00	4h36m22.4s	+15°40'37.4"	9.49	96.74%	2.481086	+98°05'39.3"
(1) Церера	2021-09-16 00:17:00	4h39m24.5s	+15°47'53.6"	9.25	96.82%	2.411715	+102°11'30.7"
(1) Церера	2021-09-21 00:17:00	4h41m56.2s	+15°54'19.3"	9.06	96.94%	2.343381	+106°25'22.5"
(1) Церера	2021-09-26 00:17:00	4h43m55.4s	+16°00'01.3"	8.89	97.10%	2.276447	+110°47'52.5"
(1) Церера	2021-10-01 00:17:00	4h45m19.7s	+16°05'05.8"	8.74	97.30%	2.211325	+115°19'39.3"
(1) Церера	2021-10-06 00:17:00	4h46m06.6s	+16°09'39.3"	8.60	97.53%	2.148490	+120°01'15.8"
(1) Церера	2021-10-11 00:17:00	4h46m14.4s	+16°13'48.8"	8.47	97.79%	2.088479	+124°53'01.5"
(1) Церера	2021-10-16 00:17:00	4h45m41.7s	+16°17'42.0"	8.33	98.07%	2.031845	+129°55'02.2"
(1) Церера	2021-10-21 00:17:00	4h44m28.0s	+16°21'25.6"	8.20	98.37%	1.979108	+135°07'19.6"
(1) Церера	2021-10-26 00:17:00	4h42m33.4s	+16°25'04.4"	8.07	98.68%	1.930793	+140°29'50.9"

At the bottom of the window, there are buttons for 'Очистить эфемериды', 'Сохранить эфемериды', and 'Рассчитать эфемериды'. The status bar at the very bottom shows 'Земля, Ватнаул, 189 м', 'ПЗ 15.8°', '14.7 К/с', and '2021-09-24 00:23:28 UTC+07:00'.

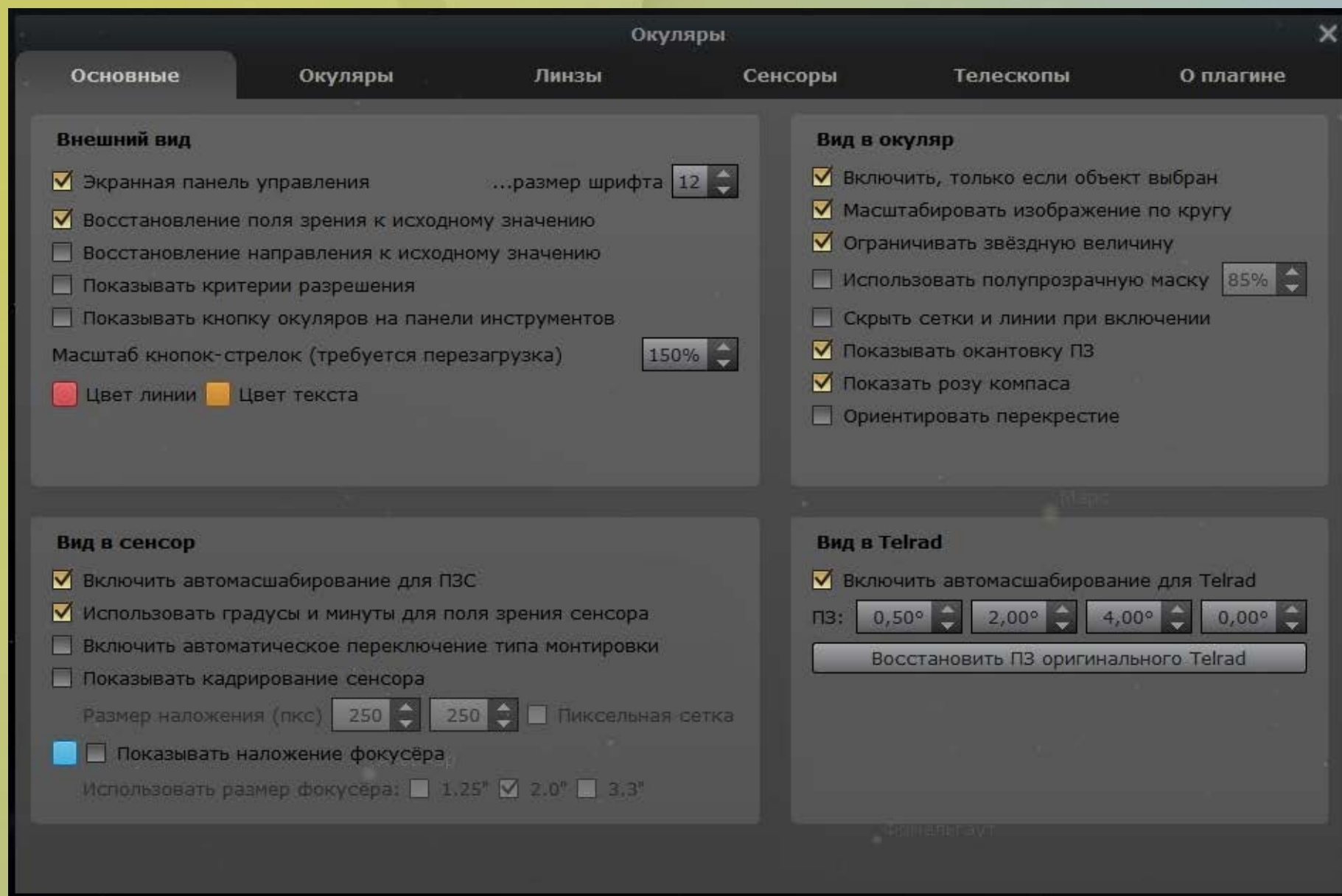
0.21: Диалог настроек эфемерид

Плагин «Окуляры»



0.15: Диалог настроек плагина

Плагин «Окуляры»



0.21: Диалог настроек плагина

Наша большая обзорная статья:

Zotti, G., Hoffmann, S. M., Wolf, A.,
Chéreau, F., & Chéreau, G. (2021).
*The Simulated Sky: Stellarium for Cultural
Astronomy Research. Journal of Skyscape
Archaeology, 6(2), 221–258.*
DOI: 10.1558/jsa.17822

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

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