





# Краткий план покорения Вселенной

Самые амбициозные космические проекты ближайшего будущего

■ АЛЕКСАНДР ВЕРШИНИН    ✂ НАТАЛЬЯ ДЮКОВА

Новых космических программ сообщают чуть ли не каждый день. То торжественно объявляют об их начале, то с грустью — что запуск пришлось отложить. Из сотен проектов мы отобрали десять самых интригующих и, как нам кажется, реалистичных.



## 1 Многоразовый грузовик

**Название** Falcon Heavy  
**Организация** SpaceX  
**Запуск** конец лета 2017-го  
**Стоимость** 90 млн долларов

Ракета-носитель тяжёлого класса серии Falcon обещает быть почти вдвое мощнее ближайшего конкурента Delta IV Heavy и в два с половиной — нашей «Ангары». Она позволит доставлять до 63,8 тонны груза на низкую опорную орбиту и до 16,8 тонны — на Марс. Последнее изрядно упростит колонизацию Красной планеты в случае успеха тестового запуска. Falcon Heavy, как и её предшественница Falcon 9, — многоразовая ракета, а значит, стоимость доставки груза на орбиту или даже другую планету снизится. В общем, Илон Маск (основатель, идеолог и совладелец SpaceX) знает, как привлечь внимание публики.



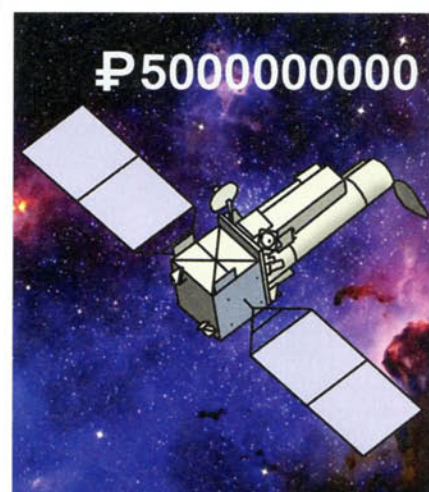
## 2 Большая «Наука» летит на орбиту

**Название** модуль «Наука»  
**Организация** Роскосмос  
**Запуск** декабрь 2017-го  
**Стоимость** нет данных

Один из самых долгожданных проектов Роскосмоса. Многофункциональный лабораторный модуль (МЛМ) станет едва ли не самым большим на МКС и будет участвовать не только в научных экспериментах, но и в стыковке транспортных кораблей, транзите топлива и корректировке местоположения МКС. «Наука» оснащена роботом-манипулятором европейского производства, грузоподъёмность которого — 8 тонн, а точность перемещения объектов — до 5 миллиметров. Ещё МЛМ возьмёт на себя поддержание части функций жизнеобеспечения, позволит хранить оборудование для экспериментов и, что

не менее важно, обеспечит космонавтов дополнительным санузлом.

Кстати, не исключено, что «Наука» сможет работать даже тогда, когда проект МКС будет закрыт.



## 3 Поймать жёсткие лучи Вселенной

**Название** «Спектр-Рентген-Гамма» («Спектр-РГ»)

**Организация** Роскосмос при участии Германии и других стран

**Запуск** весна 2018-го

**Стоимость** точных данных нет, в 2013 году речь шла о 5 млрд рублей

Эта летающая в космосе астрофизическая обсерватория предназначена для изучения крупномасштабной структуры Вселенной в гамма- и рентгеновском диапазоне энергий. Предполагается, что «Спектр-РГ» откроет около 100000 скоплений галактик, разберётся с тёмной энергией и сделает массу других полезных дел. Обсерваторию разместят в точке Лагранжа L2 — там она будет находиться в гравитационном равновесии относительно Солнца и Земли, что гарантирует более чёткие и точные изображения. «Спектр-Рентген-Гамма» состоит из двух телескопов: российского АРТ-ХС для изучения гамма-диапа-



зона и немецкого рентгеновского eROSITA. Такое оборудование позволит изучать космос на более тонком уровне, нежели при работе с видимым спектром. В общем, этот аппарат должен не только вернуть России космическую славу, но и помочь понять что-то очень важное о Вселенной.



#### 4 Найти места, пригодные для жизни

**Название** TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite)

**Организация** совместный проект MIT и NASA

**Запуск** июнь 2018-го

**Стоимость** 200 млн долларов

Космический телескоп TESS обещает подарить астрономам от 1000 до 10 000 экзопланет. Искать их он будет с помощью транзитной фотометрии — по изменению яркости звезды, когда мимо неё проходят планеты.

Главная задача — найти пригодные для жизни объекты в ближайших 100 световых годах от Земли. На спутнике будут установлены 4 широкоугольных телескопа с CCD-матрицами, которые дают низкие цифровые шумы на снимках. Ждём симпатичных картинок и новых экзопланет, похожих на Землю.

#### 5 Поближе к Солнцу

**Название** Solar Probe Plus

**Организация** NASA

**Запуск** июль-август 2018-го

**Стоимость** 750 млн долларов

Солнечный зонд будет исследовать нашу звезду с расстояния порядка 700 тыс. километров. Это намного ближе, чем у любого из аппаратов, изучавших

Солнце. От Solar Probe Plus ждут, в первую очередь, ответа на два вопроса: почему солнечная корона в сотни раз горячее поверхности звезды и верна ли теория о сверхзвуковом солнечном ветре?

Данные, полученные зондом, позволят гораздо точнее прогнозировать и характеризовать радиационную среду, с которой неизбежно столкнутся будущие космические исследователи и колонисты.



#### 6 Главный телескоп на орбите

**Название** James Webb Space Telescope

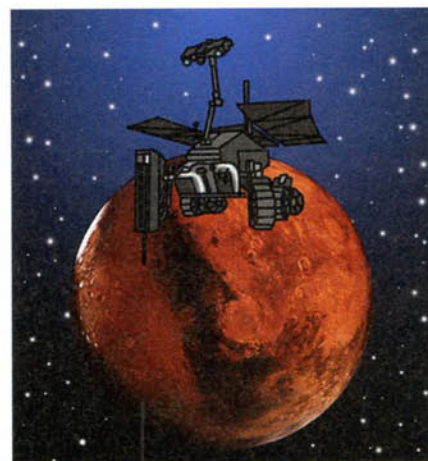
**Организация** NASA, ESA, CSA (Канада) и другие страны

**Запуск** октябрь 2018-го, начало исследований — апрель 2019-го

**Стоимость** более 10 млрд долларов

Телескоп им. Джеймса Уэбба первоначально назывался «Космический телескоп нового поколения». Он должен прийти на смену «Хаббл», который сейчас является «главной» обсерваторией на орбите.

Зеркало «Джеймса Уэбба» — 6,5 метра в диаметре, что в 2,5 раза больше, чем у «Хаббла». Ключевой задачей нового телескопа станет поиск и изучение первых звёзд и галактик, образовавшихся после Большого взрыва. Заодно он поищет и экзопланеты, причём его характеристики позволяют обнаружить даже их спутники. Нобелевский лауреат Джон Мазер одну из своих лекций назвал так: «От Большого взрыва к «Космическому телескопу имени Джеймса Уэбба» и новым Нобелевским премиям». Это он к тому, что от новой установки ждут фундаментальных открытий.



#### 7 Бурильщик летит на Марс

**Название** «ЭкзоМарс-2020»

**Организация** ESA и «Роскосмос»

**Запуск** 25 июля — 13 августа 2020-го

**Стоимость** точных данных нет

Второй этап миссии «ЭкзоМарс» будет реализован с помощью европейского марсохода и российской платформы, которая отвечает за посадку на поверхность Красной планеты. В проекте также задействована российская ракетоноситель «Протон-М». Цель экспедиции — поиск следов жизни на Марсе.

На марсоходе установлен ряд инструментов для работы с грунтом и анализа образцов. Изюминкой является бур — он сможет достать грунт с глубины до двух метров. Машина оснащена панорамными камерами и автономным программным обеспечением для навигации на случай задержки связи с Землёй. Благодаря этому марсоход сможет без участия человека с нулевым риском перемещаться на 100 метров в день. А мы, откинувшись в кресле, просто будем ждать, пока эта штука найдёт следы маленьких зелёных человечков. Или не найдёт.

#### 8 Вернуть доказательства домой

**Название** Mars-2020 Rover Mission

**Организация** NASA

**Запуск** лето 2020-го

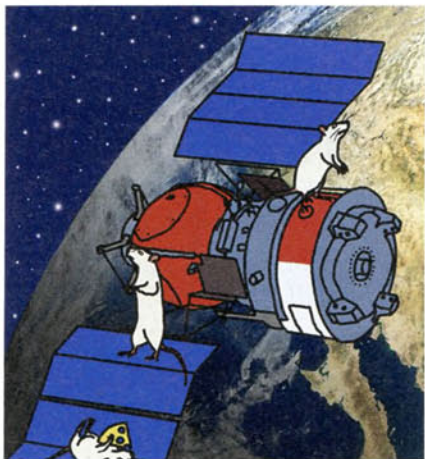
**Стоимость** 2,1 млрд долларов

Новый марсоход продолжит дело Curiosity — будет искать следы жизни на Красной планете. В отличие от «ЭкзоМарса», главной целью проекта



«Марс-2020» является возвращение потенциальных доказательств на Землю для более детального исследования.

Планируется также, что «Марс-2020» протестирует метод получения кислорода из марсианской атмосферы и отработает другие вопросы создания колонии. Так что если вы уже приобрели билеты на Марс, следите за миссией внимательно.



## 9 Грызунам создают искусственную гравитацию

**Название** «Бион-М3»

**Организация** Роскосмос

**Запуск** 2025-й

**Стоимость** нет данных

Биологические спутники «Бион» запускают с 70-х годов, чтобы исследовать влияние длительного пребывания в космосе на живые организмы. Так, например, выяснили, что мыши, прожившие 30 дней на борту спутника, теряют около 30% способности к обучению. Возникает вопрос, насколько безопасно для человека длительное нахождение вне земной орбиты. Учёные хотят установить на аппарате «Бион-М3» центрифугу с ускорением 1G, то есть создать искусственную гравитацию. Она должна положительно сказаться на умственном и физическом здоровье 75 грызунов, которые месяц пробудут в космосе.

Искусственная гравитация отсылает нас к сотням фантастических фильмов, где обитатели космических станций не парят, как положено в невесомости (так было бы сложно снимать), а уверенно ходят по полу.



## 10 Есть ли жизнь подо льдом?

**Название** Аппараты серии «Лаплас»

**Организация** Роскосмос, РАН, научно-исследовательские организации других стран

**Запуск** 2026-й

**Стоимость** нет данных

Среди кандидатов в пригодные для жизни планеты значится не только Марс, но и спутники Юпитера — Европа и Ганимед. Есть версия, что под слоем льда там плещется жидкий океан, в котором теоретически могут обитать организмы.

Чтобы разобраться в этом, и США, и Европейский союз, и Россия давно уже собираются отправить туда несколько аппаратов. Так, например, в НПО им С. А. Лавочкина планируют создать космические комплексы «Лаплас-П1» и «Лаплас-П2». Первый нужен, чтобы наблюдать за спутником с орбиты, а второй сможет высадиться прямо на поверхность Ганимеда, где расплавит лёд и начнёт искать местные бактерии.

«Всё прекрасно в этих планах. Только часто бывает так: сначала пообещают, а потом запуск отменяют... Но я оптимист. И верю, что этим проектам суждено воплотиться в жизнь. Пусть не в указанные сроки, но хоть когда-нибудь.»

