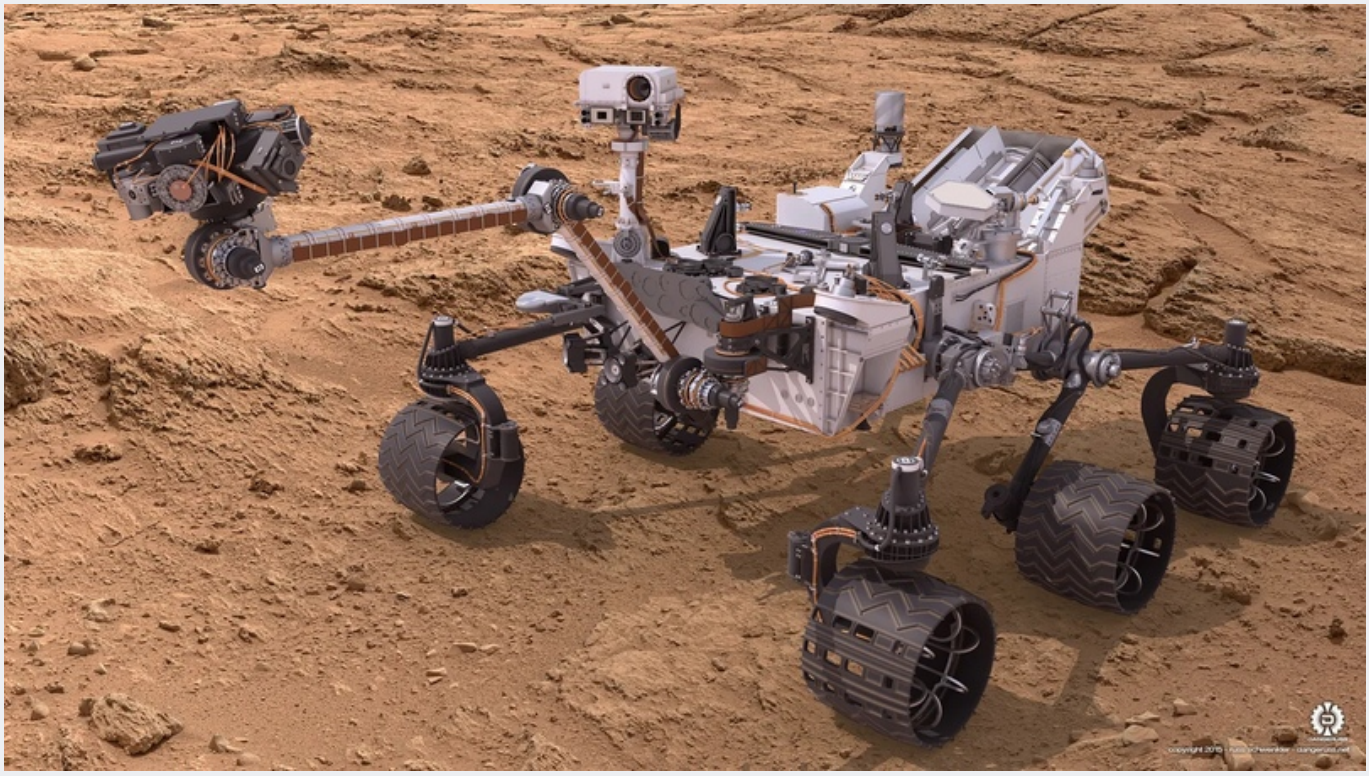
Итоги десятилетия. Часть I

В декабре принято подводить итоги года. Но на этот раз заканчиваются не только год, но десятилетие. Это повод, чтобы обсудить уходящую эпоху и, оглянувшись назад, подумать над тем, куда мы движемся. Постараемся вспомнить самые важные научные и технологические события уходящего десятилетия. И начнём мы с последних открытий 2010-2015 годов.

Новый вид человеческих предков

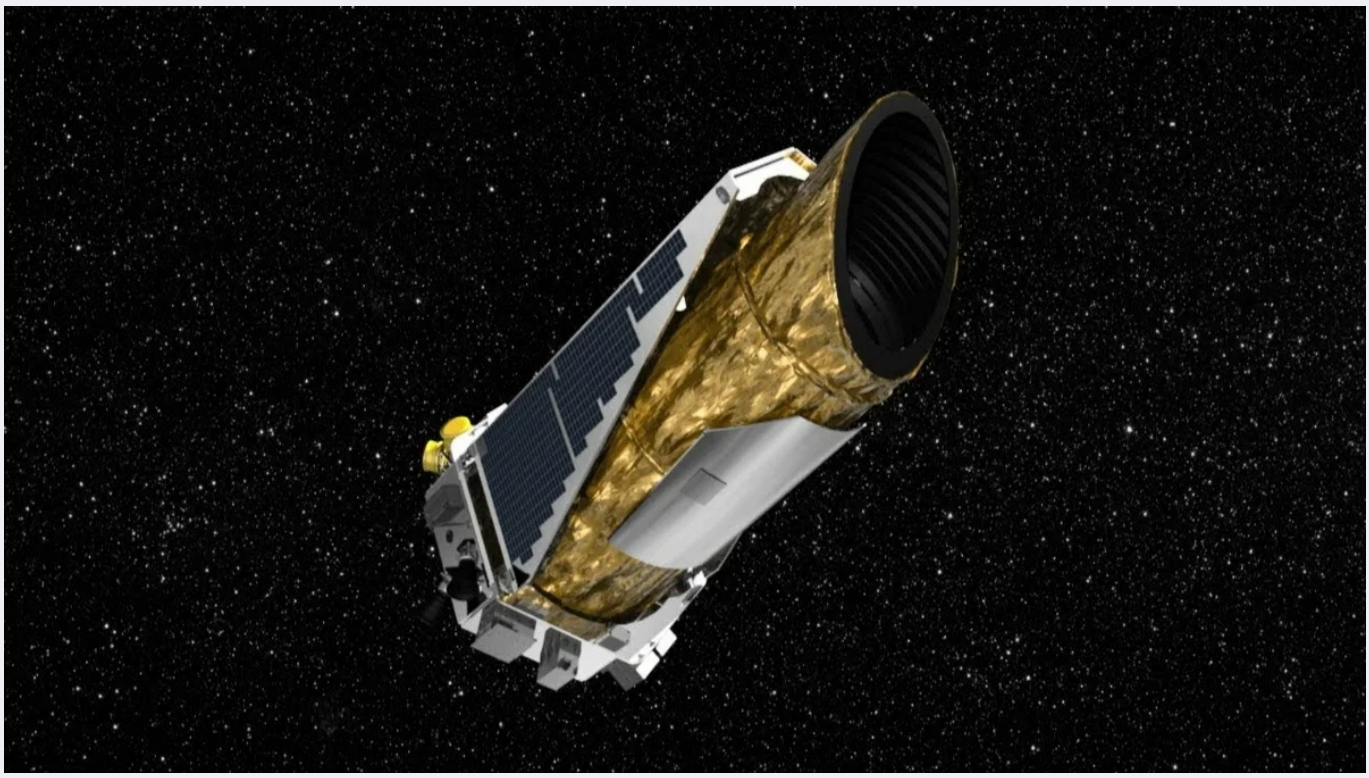
К началу XXI века казалось, что с родословной людей более-менее всё понятно: были неандертальцы и homo sapiens, которые, возможно, скрещивались, а возможно, нет. Был ещё человек флоресский — открытие 2004 года, но с ним до сих пор много вопросов. В самом начале нового десятилетия разразилась буря. В марте 2010 года в Nature вышла статья, сообщающая об открытии нового вида древних людей – денисовского человека. на самом деле, открытие случилось ещё в 2008 году, когда в Денисовской пещере на Алтае антропологи обнаружили крошечную, одинокую кость пальца неизвестного существа. Тогда, нверно, никто не знал, что это открытие станет поворотным в антрополонгии. Сегодня, мы знаем, что Денисовский человек отделился от неандертальцев 640 тысяч лет назад. Его открытие убедительно доказало, что ветвей древнего человека было несколько и наша история развивалась отнюдь не линейно. ДНК денисовоского человека можно найти в генах современных людей в Азии и на некоторых островах Тихого океана. Через пять лет в 2015 году антрополог Ли Бергер объявил, что его команда обнаружила в Южной Африке новый вид человеческих предков под названием Homo Naledi.

Исследования Марса



В 2011 году НАСА отправило на Марс новый марсоход под названием Curiosity. Через девять месяцев он мягко приземлился на красную планету. Curiosity — самый большой и самый способный марсоход, когда-либо отправленный на Марс. Это настоящая научная исследовательская лаборатория. Открытие Curiosity следов древней воды на Марсе стало самым настоящим откровением. Появились статьи даже о том, что, возможно, на Марсе есть грунтовые залежи водяного льда. Curiosity за время своей миссии неоднократно наблюдал колебания метана в атмосфере Марса. Происхождение этого газа на Марсе до сих пор волнует умы учёных. Дело в том, что метан — это один из главных биомаркеров. На Земле 90% метана имеет биогенную природу. В 2020 году на Марс полетит целых три марсохода: от НАСА, от ЕКА и Китая – и все искать жизнь. Гонка началась!

Поиски жизни во Вселенной

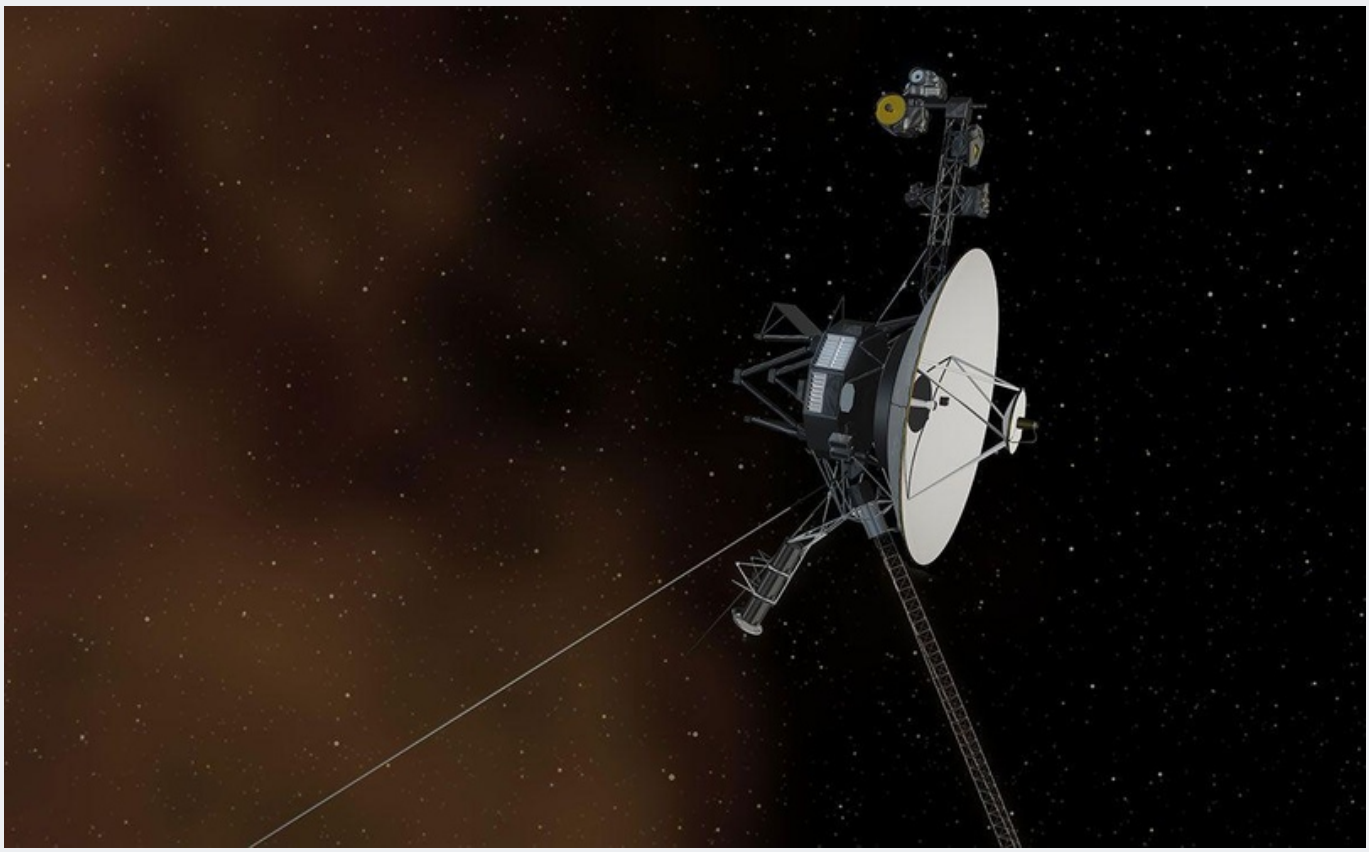


В 2009 году НАСА вывело на орбиту космический телескоп Kepler. А уже 4 января 2010 года было объявлено об открытии первых планет. Открытия, которые сделал Kepler, заставили учёных пересмотреть классическую теорию образования планетных систем и узнать множество поразительных вещей о нашей Галактике. Были обнаружены планеты-океаны, планеты-лавовые миры, горячие

юпитеры, мининептуны и суперземли. И самое главное, были обнаружены

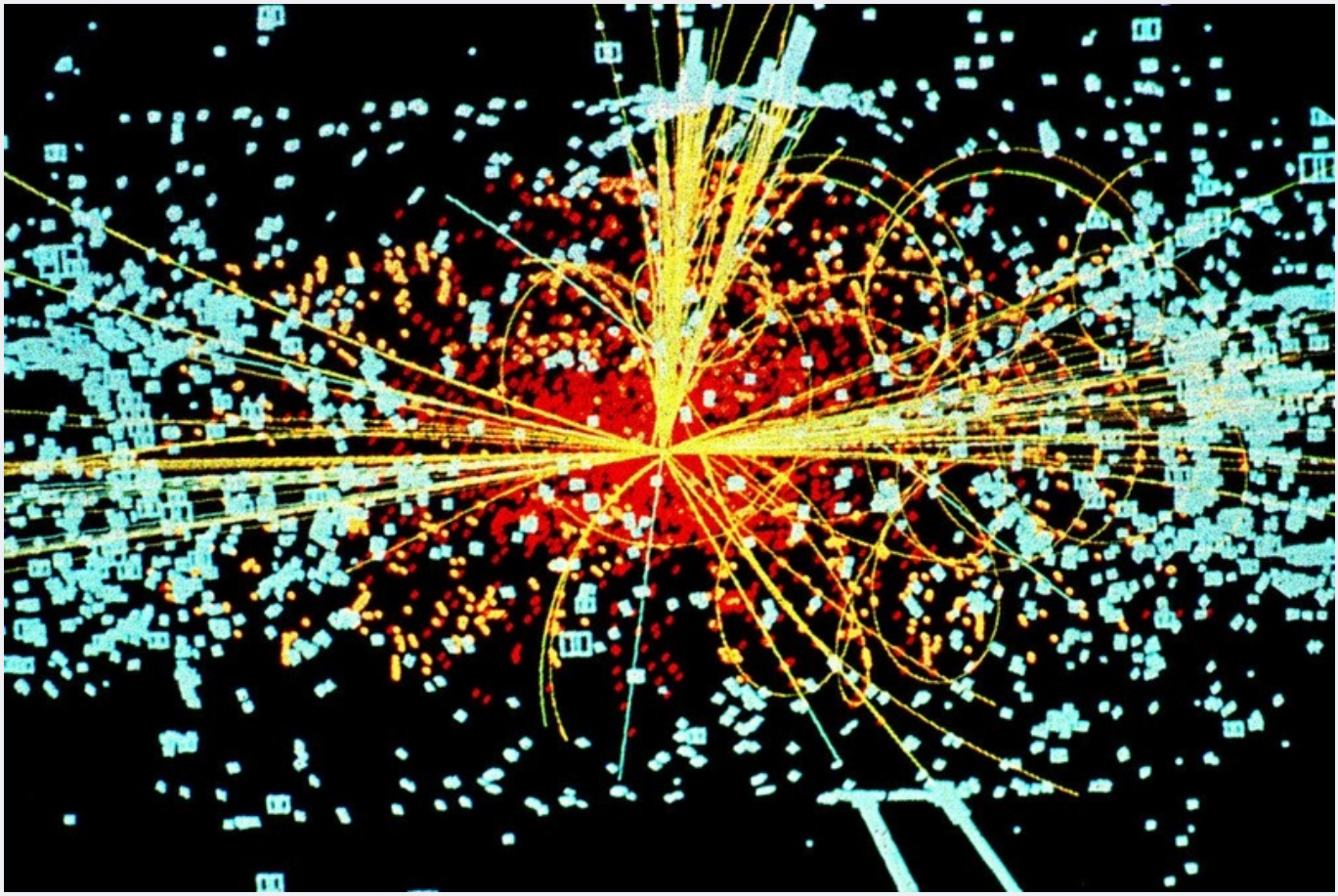
потенциально обитаемые планеты и даже несколько близнецов Земли – планет, для которых основные орбитальные и физические характеристики совпадают с земными. В 2018 году миссия завершилась, оставив нам в наследие 4000 открытых экзопланет. На смену Kepler был отправлен телескоп TESS. В скором времени на орбиту будут отправлены еще более мощные телескопы, благодаря которым мы, возможно, наконец-таки найдём во Вселенной жизнь.

Выход в межзвездное пространство



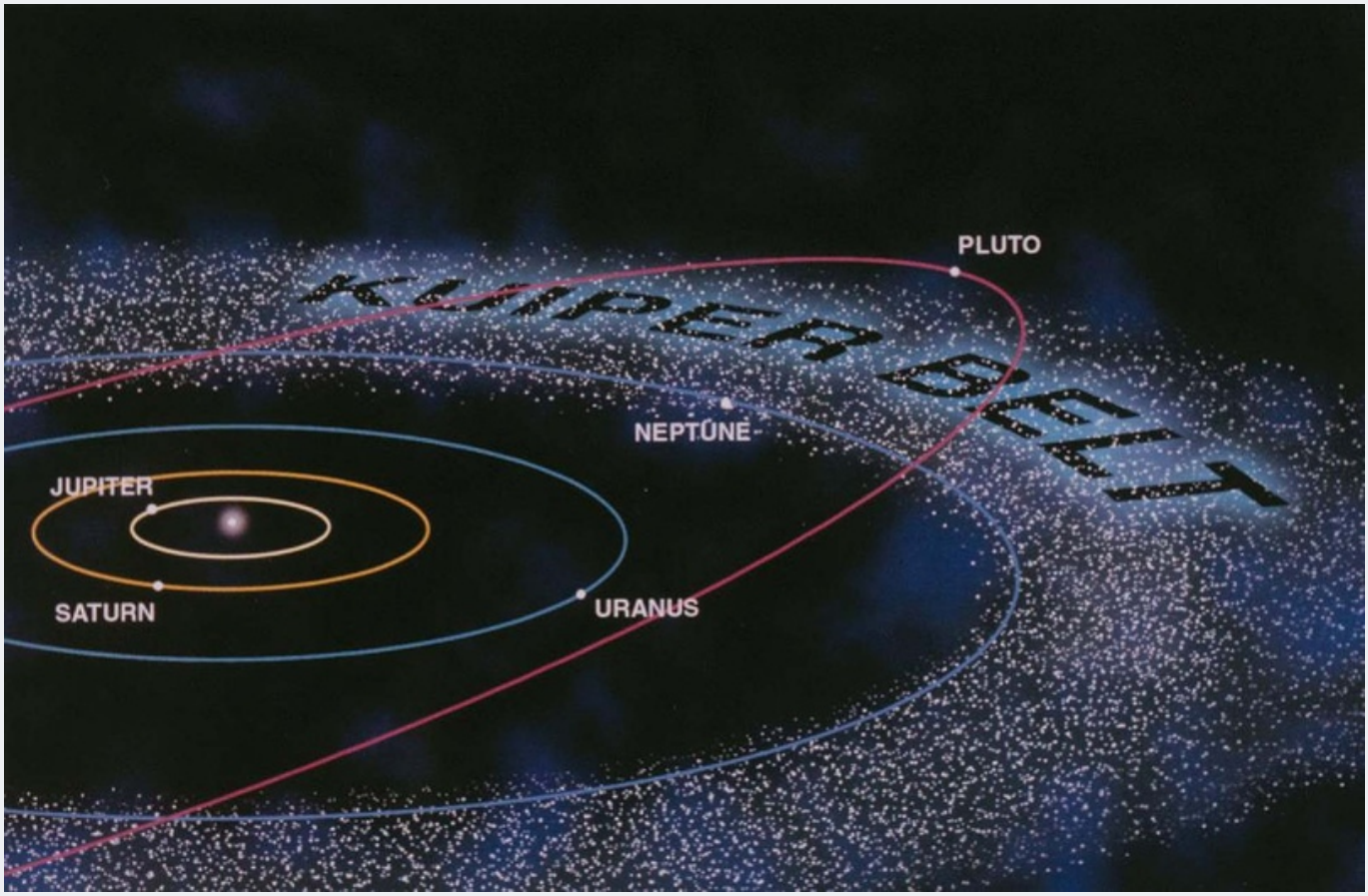
В 2012 году на дальних рубежах Солнечной системы произошло эпохальное событие: зонд Вояджер-1 покинул нашу Солнечную систему и в ноябре того же года перешел в межзвездное пространство. В 2019 году его преемник Вояджер-2 также вышел в межзвездное пространство. НАСА запустило зонды Вояджеры в 1977 году. На сегодняшний день оба зонда летят дольше и дальше, чем любой другой космический корабль в нашей истории! Вояджеры передают уникальные данные о ранее неизученной области на дальнем краю нашей Солнечной системы, известной как гелиопауза – области пространства, где галактическое излучение преобладает над солнечным.

Бозон Хиггса



В 2012 году физики в ЦЕРН обнаружили новую частицу – Бозон Хиггса. Безусловно, это было ожидаемое открытие. Для физики было бы интересно, если бы эту частицу не обнаружили… Что, собственно, и происходит с частицами темной материей. Другой вопрос, что проблемы Стандартной модели так и остались проблемами, и как их решать — никому не понятно.

Плутон и другие объекты в поясе Койпера



В 2010-х годах были произведены изучения малых и карликовых тел Солнечной системы. Пожалуй, самым примечательным стал пролёт зонда «Новые горизонты» мимо системы Плутон-Хорон. До 2015 года Плутон считался мёртвым ледяным миром. Однако на фотографиях, которые пришли с «Новых горизонтов», на учёных смотрел геологически живой мир с равнинами, горами, следами подземных выбросов породы и даже следами оползней. Это был нонсенс! Что даёт энергию для всех образований этих структур? Ответа до сих пор нет. Как ожидается, в поясе Койпера могут находиться сотни объектов размером с Плутон или немного меньше. Сотни миров, разгадать тайны которых суждено будущим исследователям.

Исследования космоса

Вспомним ещё несколько важных миссий. С 2011 года на орбите Цереры находится космический аппарат Dawn. В октябре 2018 года у зонда кончилось топливо и сейчас он находится на орбите вокруг Цереры. В 2014 году космический зонд Rosetta Европейского космического агентства посетил комету Чурюмова-Герасименко. Вы, конечно, помните драматическую историю, приключившуюся со спускаемым аппаратом Филы. Нельзя в этот список не включить и одну из последних миссий к астероиду. С 2016 по 2019 год японский зонд «Хаябса-2» изучал астероид Рюгу. «Хаябса-2» выстрелил в астероид специальным ударником и собрал вырванный столкновением материал. Сейчас он с этим бесценным грузом летит по направлению к Земле...

В следующей раз поговорим о прорывах второй половины 2010-х.

Автор: *Андрей Мурачёв, научный сотрудник Высшей школы теоретической механики*