**Космические сюрпризы**

**Астрономическое «меню» 2018 года**

***В Новый год принято загадывать желания, ну а чтобы они точно сбылись, нужно для верности посмотреть на падающую* звезду. *Когда в наступившем* году ждать *звездопадов, затмений и других небесных явлений, «Неделе СК»*! *рассказал профессор кафедры "Физика" Северо-Казахстанского*  государственного университета *имени Манаша Козыбаева*  *Андрей Солодовник.***

***Он пообещал, что 2018-й сулит несколько грандиозных зрелищ. Главными, из них станут полные лунные затмения, которых мы не видели очень давно.***

**Затмения, Затмения**…

Главным "блюдом" астрономической кухни всегда были затме­ния, и в "меню" нового года их целых пять. Из них три мы "отведа­ем", то есть они будут наблюдаться у нас. "Изюминками" програм­мы наступающего года будут полные лунные затмения, прекрасно видимые жителям почти всей Евразии. В 2018 году будет три со­лнечных и два лунных затмения.

"Первое затмение года будет полным лунным и произойдет 31 января. Его смогут наблюдать жители всех стран СНГ. Его макси­мальная фаза (отношение диаметра земной тени к диаметру Лу­ны) составит 1,32 при прохождении Луны через южную часть зем­ной тени. При этом полная фаза продлится более часа, а общая длительность явления превысит 3,5 часа. У нас теневое затмение начнётся вечером, тотчас после восхода Луны, а дальше всё пой­дёт по сценарию, который мы обсудим в январе", - пообещал Андрей Андреевич.

Второе затмение будет частным солнечным. Оно случится 15 февраля. Полоса его видимости охватит акватории Тихого и Атлантического океанов, территорию юга Южной Америки и почти всю Антарктиду. В Казахстане и России затмение будет совершен­но недоступно наблюдениям.

"Третьим будет также частное солнечное затмение, которое со­стоится 13 июля. Область его видимости будет очень далека. Это акватории Тихого и Индийского океанов. Полутень лишь коснётся южного побережья Австралии и севера Антарктиды, Но это не на­ше затмение! Четвертое затмение года вновь будет полным лун­ным. Оно состоится ночью 27 июля. Все этапы явления будут дос­тупны наблюдениям в Казахстане, на большей части территории России и стран СНГ. Его максимальная фаза составит 1,614. Веч­ный спутник Земли пройдет в точности через центр земной тени, а длительность полной фазы затмения составит рекордные 103 ми­нуты. Такое в 21 веке больше не повторится! Общая продолжи­тельность явления составит почти четыре часа!", - рассказал ас­троном.

Последнее, пятое затмение 2018 года вновь будет частным со­лнечным. Оно "запланировано" на 11 августа. Полоса наилучшей видимости затмения охватит северо-восточную часть Евразии с максимальной фазой 0,736 на Чукотке. Частные фазы увидят так­же жители северо-востока Казахстана, России (Сибирь), Северной Америки, Китая, Монголии, Скандинавии. Это затмение будет "на­шим" примерно на 25%, на такую вполне заметную величину диск Солнца закроет Луна.

**Противостоять Марсу**

Не меньшее внимание в новом году привлечёт великое проти­востояние Марса.

"Никакой мистики! Сие означает только, что Солнце, Земля и Марс расположатся почти вдоль прямой в указанной последова­тельности. Причём расстояние от Земли до Марса будет мини­мальным - 57,6 млн. км. Следовательно, блеск планеты и угловой размер его диска будут максимальными. Марс станет на время ярче Юпитера, достигнув - 2,8 звёздной величины. Предыдущее такое событие было 28 августа 2003 года (тогда Марс был ещё бли­же на расстоянии 55,8 млн. км). В этот раз противостояние случит­ся 27 июля. Да-да, подумать только, совпадёт с датой полного лун­ного затмения. При этом Луна и Марс будут на небе совсем рядом в созвездии Козерога; А правее будет сверкать Сатурн, а ещё правее Юпитер. Красотища! Это будет подлинно день (точнее - но астрономии! Увидеть такую редкость выпадает далеко не каждому. Это будет "фирменным блюдом" астрономического меню поделился Андрей Солодовник.

**Прилетит к нам …Комета**

Есть и ещё один повод для приятных ожиданий - это предстоящее появление на небе кометы, видимой невооружённым глаз Комета Виртанена приблизится к Солнцу и Земле в середине декабря наступающего года.

"Нельзя обещать, что она станет феноменально яркой, но уви­деть её своими глазами можно будет вполне, а в бинокль она будет доступна в деталях. А когда у нас была такая возможность послед­ний раз? Да, чуть более 20-ти лет назад, когда на северном небе одна за другой проплывали две великие кометы", - напомнил Соло­довник.

Прямые родственники комет- метеоры тоже будут наблюдаться в условиях близких к идеальным. Речь идет о самых знаменитых метеорных потоках: Лиридах, Персеидах, Драконидах, Леонидах и Геминидах.

**Миссия - космос**

Довольно интересные события обещают и космические миссии. В 2018 году ожидаются встречи запущенных не так давно аппара­тов с назначенными целями.

"В июле японский космический зонд "Hayabusa-2" прибудет к ас­тероиду Рюгу (размер около 1 км). Он был запущен 3 декабря 2014 года и должен вернуться с образцами в декабре 2020 года. В авгус­те зонд НАСА "OSIRIS-REX" достигнет астероида Бенну (размер около 500 м). На Землю он также доставит в сентябре 2023 года образцы с него массой от 60 г до 2 кг", - рассказал профессор.

И снова в области изучения и освоения космоса продолжится осторожное движение вперёд. Главное внимание космических миссии будет адресовано Луне, Планируются сразу три посадки. А с 2013 года в этом деле был перерыв. Первым планируют посадить на Луну свой луноход "Чандраян-2" индийские учёные. У них уже есть опыт исследований спутника Земли орбитальным аппа­ратом.

"Постарается не отстать и Япония. Космическое агентство этой страны также объявило о планах отправить луноход в конце 2018 года и тем самым присоединиться к странам, которые уже изучают спутник Земли. Не останутся в стороне и китайцы. В их планах за­пуск к Луне в 2018 году аппарата "Чанъэ-4", который должен совер­шить первую в истории человечества посадку на "тёмной" стороне спутника Земли. Зонд решает много важных задач. Обратную сто­рону Луны называют "тёмной" не из-за того, что ее не освещает Солнце, а по причине отсутствия полноты знаний о ней. Поэтому изучение ее ландшафта, грунта и других свойств стало целью за­пуска "Чанъэ-4". Аппарат получит массу снимков, возьмёт образ­цы грунта, проведёт эксперименты", - отметил Солодовник.

Так, на "Чанъэ-4" будет портативная "экосистема", которая по­зволит изучить возможности развития жизни в условиях спутника. Внутри неё поместят яйца насекомых, в частности, шелкопрядов, и семена картофеля. За короткое время из яиц появятся шелкоп­ряды, которые будут выделять углекислый газ. Начнётся фотосин­тез, в котором картофель будет вырабатывать кислород. Вот и пер­вая лунная экосистема.

"Проект "экосистемы" выбрали из 257 предложений, а разрабо­тали его ученые и инженеры из 28 лучших вузов страны. Главной целью аппарата станет доставка на Землю 2-х кг лунного грунта. Это нужно и для изучения его особенностей, и для получения опы­та по добыче полезных ископаемых. Расходы не пугают китайцев, ведь в их планах—добывать изотоп гелий-3 на Луне. Это вещество - лучшее топливо для термоядерных реакторов и его невозможно добыть на Земле", - рассказал профессор.

На октябрь 2018 года запланирован старт интереснейшей мис­сии "BepiColombo" (названа в честь итальянского учёного-математика 20 века). Миссия подготовлена Европейским косми­ческим агентством (ESA). Её целью является планета Меркурий, в окрестностях которой кроме изучения самой планеты, зонду пред­стоит выполнить серию уникальных экспериментов, в том числе и по проверке точности выводов теории относительности. В тот же месяц ESA планирует запустить свою миссию Solar Orbiter (SOLO), которая будет изучать гелио сферу Солнца, его полюса и солнеч­ный ветер.

"В планах американцев тоже есть интересные проекты. Один *м* них миссия "Parker Solar Probe". Речь идёт о запуске 31 июля 201 года зонда, который должен приблизиться к Солнцу на рекордные 6.2 млн. км. Это в 7 раз ближе, чем орбита Меркурия. Фактически зонд окунётся в корону Солнца. Защитой от испепеляющего излучения будет служить специальный экран. Второй проект касается Марса. Миссия "InSight" (буквально «Проникновение в суть») имеет цель изучения сейсмики планеты, точнее, строения её недр. Вопросов об устройстве Марса много. Главные касаются наличия и отсутствия на нём погребённых под песками водоёмов. Это действительно интересно и важно в плане возможного будущего освоения этой планеты. Ориентировочный срок запуска - mi 2018 года", - заключил Андрей Солодовник.

**// Неделя СК. - 2018. - 4 января**