

Где вы, братья по разуму?



Экзопланеты*

Не существует единого мнения, кому предлежит пальма их первооткрывателя. Так, еще в 1973 г. о наличии сразу двух Э., обращающихся вокруг звезды Лаланд-21185, заявил Д. Гейтвуд. Однако ни подтвердить информацию, ни опровергнуть до сих пор никому не удалось: наблюдения продолжаются.

В 1991 г. о целой системе вокруг пульсара PSR J1830-10 написали М. Бейлес, А. Лин и С. Шемар. Этот факт эксперты также посчитали сомнительным (хотя гарантировать ничего не могли).

Сразу же официально признали наличие планеты вблизи радиопульсара PSR 1257+12, которую «заметил» польский астроном А. Вольцжан (1991). Чуть позже их там выявили уже четыре!

Однако часть ученых «настоящей» считают планету, открытую М. Майером и Д. Келозом близ звезды 51 Пегаса (1995).

А в 2004 г. космический телескоп «Хаббл» (США) обнаружил сразу 100 несолнечных планет. На 1 апреля 2011 г. их известно уже 1235. Только 68 из них сравнимы по размеру с Землей. Еще 288 относятся к классу газовых гигантов вроде Юпитера, на которых не могут развиваться организмы земного типа.

*Планеты за пределами Солнечной системы.

Что фантастически разогревает экзопланету?

Это «чудо природы» - HD 189733b в созвездии Лисички в 63 световых года от Земли. Судит сами: тогда как ее звезда, оранжевый карлик, имеет температуру всего 5000 К, верхние слои атмосферы планеты разогреты до 26000 К!

Неоднократно выполненные расчеты показывают: излучение родной звезды обеспечивает ей всего 1700 К.

Кстати, в атмосфере экзопланеты обнаружены следы воды и метана.

Первая крупная несолнечная планетная система

Звезда	Созвездие	Планет	Расстояние от Земли (св. лет)	Открытие
--------	-----------	--------	----------------------------------	----------

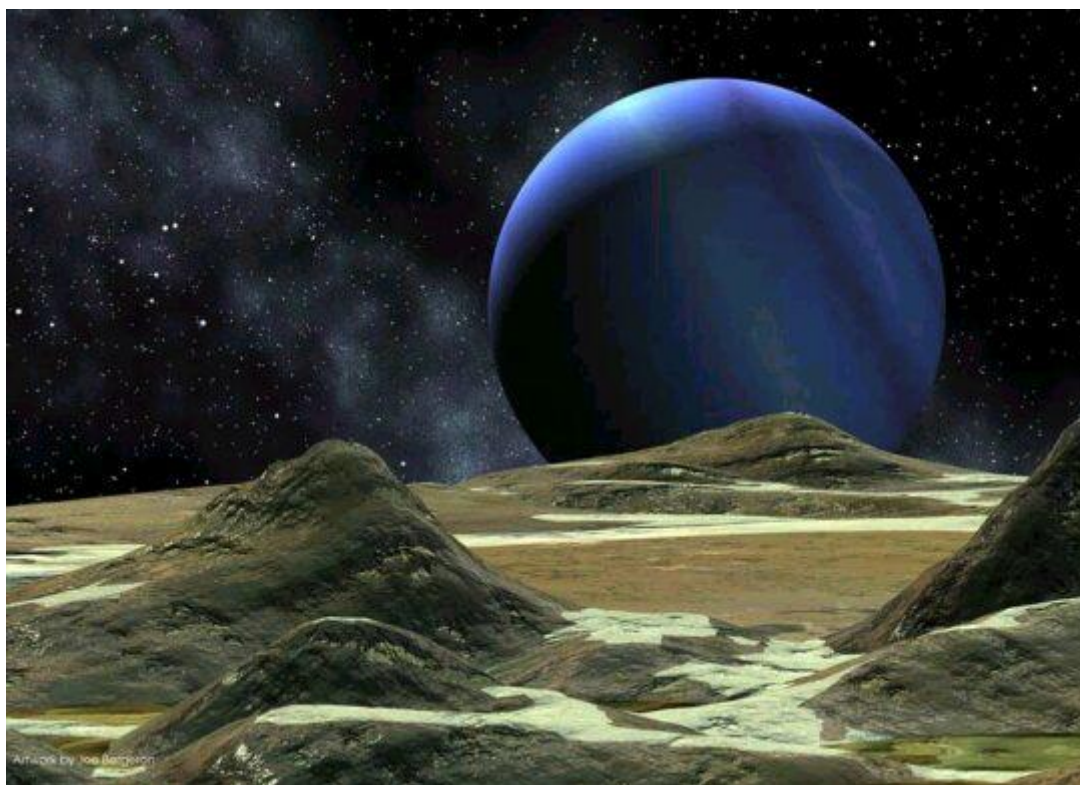
55 Рака	Рака	5	41	1996-2007
---------	------	---	----	-----------

Параметры планет первой крупной несолнечной системы

№	Сравнительный размер	Удаленность от звезды (млн. км)	Период обращения
1	Близка к Нептуну	5,6	3 дня
2	Чуть меньше Юпитера	18,0	Не установлен
3	Как Сатурн	35,9	44 дня
4	Как Сатурн	117,0	260 дней
5	В четыре раза тяжелее Юпитера	867,6	14 лет

Сверхгиганты Магелланова облака окружены планетами?

В 2006 году космический инфракрасный телескоп Spitzer сфотографировал две звезды-сверхгиганта, вблизи которых, возможно, идет образование планет из газово-пылевых дисков. Астрономы отмечают, что прежде считали существование планет в окрестности слишком больших звезд невозможным – они излучают чрезвычайно много света и заряженных частиц, которые мешают веществу по соседству «склеиваться» и образовывать крупные тела. Сверхгиганты R66 и R126 находятся в Большом Магеллановом облаке – ближайшей к Млечному Пути галактике. Первый из них в 30, а второй – в 70 раз тяжелее Солнца. Однако эти звезды заметно более разрежены – и, следовательно, «раздуты», так что внутри каждой из них уместилась бы орбита Меркурия, Венеры и Земли целиком. Тем не менее, они существенно отличаются от общеизвестных «красных гигантов» – более холодных «состарившихся звезд», где термоядерный синтез с участием водорода практически прекратился.



Звезды, растящие планеты-внуки

Звезда формируется вместе с системой планет почти одновременно и также одновременно погибает. Но то, что астрономы обнаружили в созвездии Большая Медведица, выходит за рамки существующих теорий. Ибо оказалось, что тамошние светила, пережив собственные планетные системы, начали формировать... новые поколения: во всяком случае, об этом убедительно говорят окружающие их новые газопылевые облака.

Ученые предполагают: не исключено, звезды в силу неизвестных обстоятельств не выжгли литий, «отвечающий» за их старение, и спустя миллиарды лет обрели вторую молодость. Но как получилось, что предыдущие планеты были разрушены, а звезды остались целыми?

В созвездии Овна столкнулись две планеты

Специалисты обсерватории «Джемини» вычислили, что у звезды BD +20 307 из созвездия Овна тысячу лет назад столкнулись две планеты (2005).

На такую мысль астрономов натолкнула высокая плотность и более сильный нагрев пылевого кольца вокруг звезды (BD +20 307 похожа на Солнце, но пыли вокруг нее в миллион раз больше). Ученые считают, что наблюдаемая картина – последствия столкновения двух твердых планет, сравнимых по размеру с Землей и находящихся примерно на том же расстоянии от своей звезды, что и наша планета – от Солнца.

Черная принцесса антрацитного мира

Планета TrES-2b в созвездии Дракона в 750 световых годах от Земли – не похожа ни на одну известных, что в Солнечной системе, что в других мирах. «Шарик», размером примерно с Юпитер, она, по сути, не отражает падающего на него света («испускает слабое и ровное багровое «свечение», подобно раскаленной спирали электроплитки).

Поскольку TrES-2b вращается близко к материнской звезде — в 30 раз ближе к Солнцу, атмосфера ее очень горяча и может легко составлять 1000 и больше градусов по Цельсию. Из-за этого там не могут существовать аммиак и метан. Но зато могут - пары натрия, калия, оксида титана. Последние же характерны тем, что активно поглощают любое излучение.

Увы, хоть и поглощают, однако не до такой степени. Не способны пары натрия, калия и(или) оксида титана обеспечить планете темный цвет, превосходящий уголь или черную акриловую краску. Так что статусу самой темной из всех известных планет и их спутников TrES-2b обязана чему-то еще неизвестному для земных ученых.

Не исключено, речь идет о пока фантастических для нас химических процессах и соединениях. Даже представить трудно, какие формы живой материи там могут встретиться.

Планета – грецкий орех

Группа японских и американских астрономов на расстоянии 260 световых лет от Солнечной системы в созвездии Геркулеса обнаружила экзопланету с необыкновенно крупным твердым ядром, существование которой невозможно объяснить на основе имеющихся научных теорий (2005).

Размером она меньше Сатурна, массой его чуть «обгоняет», а вот плотность вещества имеет вдвое большую, чем он.

По мнению специалистов, речь в данном случае может идти об огромной массе ядра у планеты, строение которой напоминает грецкий орех, что не согласуется с современными теориями. Или же речь идет о неизвестном типе небесных тел.

Кеплер-22b – двойник Земли

Впервые с помощью космического телескопа подтверждено наличие экзопланеты в потенциально обитаемой зоне звезды спектрального класса G, к которому принадлежит и Солнце. «Шарику» дали имя Кеплер-22b.

Расстояние Земли - 600 св. лет.

Радиус – 15300 км (в 2,4 раза больше земного).

Период обращения вокруг звезды - 290 дней.

Определить массу, не зная состава, невозможно.

Планеты-бродяги

П.-б. – это планеты, которые не обращаются вокруг какой-либо звезды, а совершают передвижение в Космосе в гордом одиночестве. Откуда они берутся? Одна из гипотез – «сироты» в свое время были «столкнуты» с орбиты силами внешней гравитации или при столкновениях с другими планетами.

До недавних пор считалось, что П.-б. – достаточно редкое явление. Однако недавно ученые пришли к выводу, что такая точка зрения была ошибочной, и количество любителей одиночных путешествий – куда как больше. Более того, наиболее радикально настроенные астрономы

склоняются к мысли, что число «бездомных» планет, по крайней мере, в Млечном Пути, - вдвое больше количества звезд.

В свою очередь, другой коллектив исследователей пришел к выводу, что на П.-б. в течение миллиардов лет может сохраняться жидкая вода - необходимое условие для появления жизни. Недостающее же тепло они могут получать из собственных недр.

Краткий каталог экзопланет

Планета	Расстояние (пс)	Масса ($M_{ю}$)	Период обращения (лет)	Спектральный класс звезды
HD 75289	29	0,42	3,51	G0 V
51 Peg	15	0,47	4,23	G2 IV
HD 187123	50	0,52	3,1	G5
HD 209458	47	0,63	3,52	G0 V
U And	14	0,71	4,6	F8
HD 192263	20	0,76	24	K2 V
55 Gnc	13	0,84	14,65	G8 V
HD 37124	33	1,04	155	G4 IV-V
HD 130322	30	1,08	10,7	K0 III
P CrB	17	1,1	39,6	G0 V
HD 177830	59	1,28	391	K0
HD 217107	20	1,28	7,1	G8 IV
HD 210277	21	1,28	4,4	G0
16 Gyq B	22	1,5	804	G1.5 V
HD139987	25	1,58	260	G5 V
Gliese 876	4,7	2,1	60,1	M4 V
HR 810	16	2,3	320	G0 V
47 UMa	14	2,41	1095	G IV
14 Her	18	3,3	1620	K0 V
HD 195019	37	3,43	18,3	G3 IV-V
Gliese 86	11	4,0	15,8	K IV
R Boo	16	3,87	3,3	F6 IV
HD 168443	38	5,04	57,9	G5
HD 222582	42	5,4	576	G5
HD 10697	30	6,59	1083	G5 IV
70 Vir	18	6,6	116,6	G4 V
HD 16141	36	0,215	75,8	G5 IV
HD 168746	43	0,24	6,4	G5
HD46375	33	0,25	3,0	K1 IV
HD 108147	39	0,34	10,9	F8/G0 V
HD 6434	40	0,48	2209	G3 VI
e Eri	3	0,8	2518	K2 V
HD 38529	42	0,81	14,4	G4
HD 121504	44	0,89	64,6	G2 V
HD 52265	28	1,13	119	G0 V
HD 19994	22	2,0	454	F8 V
HD 82943	27	2,24	442,6	G0
HD 12661	37	2,83	264,5	K0
HD 169830	36	2,96	230,4	F8 V
HD 92788	32	3,8	340	G5
HD 190228	62	5	1127	G5 IV
HD 89744	40	7,2	256	F7 V
GJ 3021	18	3,31	133,8	G6 V

Планемо

Планемо (объекты планетарной массы) открыты совсем недавно (2006). Это – объекты планетной массы, не имеющие своей звезды и свободно перемещающиеся в межзвездном пространстве. Причем в Змееносце обнаружена пара беглецов, обращающаяся вокруг общего центра массы. Ученые не сомневаются: те формировались по какому-то иному принципу, чем планеты. А вот по какому именно, ответить пока не могут: их происхождение – тайна, покрытая космическим мраком.

Ситуацию осложняет и то, что вокруг некоторых планемо обнаружены газовой-пылевые диски, аналогичные протопланетным дискам.

Впрочем, для астробиологов планемо не представляют особого интереса: из-за отсутствия источников тепла и света температура на них приближается к абсолютному нулю, и жизнь в земном понимании возникнуть в таких условиях не может. Но никто не знает, какие еще формы ее могут существовать в глубинах Вселенной.