

References:

1. Википедия Испытание средств выведения космических аппаратов [Электронный ресурс],
URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Испытания_средств_выведения_космических_аппаратов.
2. Клюев Е. А. Управление Комплексом Испытаний Систем Космических Аппаратов [Электронный ресурс], URL:
[http://berestneva.am.tpu.ru/Papers/KONF2009/%F7%C9%CE%C5%D2%CF%D7%D3%CB%C9%C5%20%DE%D4%C5%CE%C9%D1/2009%20\(F\)/fscommand/doc/074.doc](http://berestneva.am.tpu.ru/Papers/KONF2009/%F7%C9%CE%C5%D2%CF%D7%D3%CB%C9%C5%20%DE%D4%C5%CE%C9%D1/2009%20(F)/fscommand/doc/074.doc).
3. Колесников А.В. Испытания конструкций и систем космических аппаратов [Электронный ресурс] - URL:<http://ignorik.ru/docs/lekcii-po-kursu-ispitaniya-konstrukcij-i-sistem-kosmichesk.html>.

Die Exoplaneten und Forschungswichtigkeit der anderen Planeten

Grebenschtschikow D.O.

Wissenschaftliche Betreuerin: Tarasova L. V. Doktor der Pädagogik, Dozentin

Polytechnische Universität Tomsk, 634050, Russland, Tomsk, Lenin-Pr., 30

E-mail: dog1@tpu.ru

Die Leute von der ganzen Welt haben großes Interesse, ob es andere Leben in Universum gibt. Die modernen Technologien lassen uns neue Exoplaneten finden und forschen. Die Forschung der Exoplaneten gibt uns die Möglichkeit mehr Kenntnisse über das Leben im Weltraum zu bekommen.

In den 1990er Jahren war noch jeder entdeckte Exoplanet eine Sensation, heute wurden schon mehr als 800 Planeten um ferne Sterne aufgespürt. Mittlerweile wissen wir auch, dass ungefähr sieben Prozent alter Sterne einen gigantischen Planeten innerhalb von 3 astronomical unit haben und dass 20% aller Sterne Planeten besitzen. Aufgrund des technologischen Fortschritts können heute immer mehr erdähnliche Planeten aufgespürt werden, zudem wissen wir, dass Sterne, die einen höheren oder den gleichen Anteil an Metallen haben wie unsere Sonne, umso wahrscheinlicher Planeten besitzen. Außerdem wurden mit dem HARPS-Instrument auch ein paar Exoplaneten um metallarme Sterne entdeckt. Wobei für Astronomen alles, was schwerer ist als Helium, schon als Metall gilt. Dass die Metallizität so wichtig ist, weist darauf hin, ob sich in einem Sonnensystem Planeten bilden oder nicht. Ferner sind anders als bei den Planeten in unserem Sonnensystem exzentrische Orbits gewöhnlich und nur 10% haben einen annähernd kreisförmigen Orbit [1].

Die ganze Exoplaneten teilt man verschiedenen Arten, aber im diesem Artikel besprechen wir die Exoplaneten, die möglich irgendwelches Leben haben. Die meisten der bis jetzt entdeckten Systeme sind aber nicht mit dem Sonnensystem vergleichbar, es handelt sich meist um Gasriesen, die ihren Zentralstern in einer sehr engen Umlaufbahn umkreisen. Die vieljährigen Forschungen zeigten, dass das Universum die Planeten mit möglichem Leben hat, weil diese Exoplaneten mit der Erde vergleichbar sind. Die bekannte solche Exoplaneten sind Kepler-22b, Kepler-186f, Gliese 581c.

Kepler-22b (Abb.1) ist 600 Lichtjahre von der Erde entfernt. Er umkreist einen Stern, der etwas kleiner und kühler ist als unsere Sonne. Seine Umlaufbahn liegt so, dass er alle 290 Tage so zwischen das Teleskop und den Stern gerät, dass ein winziger Teil des Lichts, welches das Gerät empfängt, blockiert wird. Auf dieser Grundlage identifizierten Wissenschaftler die Existenz und den Orbit des Planeten, versuchten seine Größe festzustellen und die Frage zu beantworten, ob er über eine Atmosphäre verfügt. Bislang steht fest, dass Kepler-22b den 2,4-fachen Radius der Erde besitzt [2].

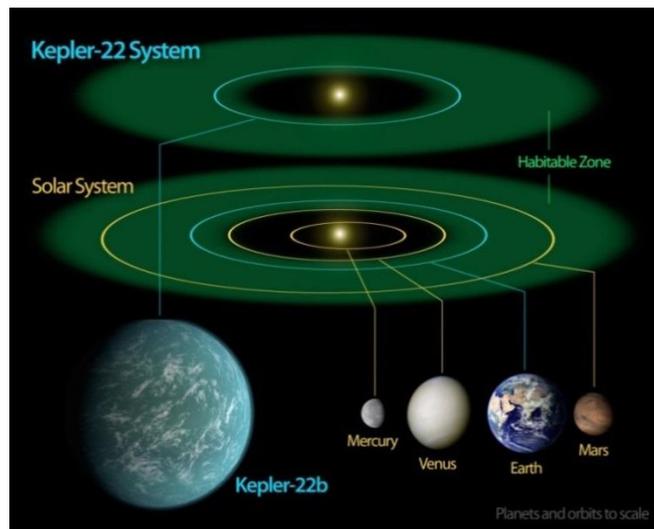


Abb. 1 - Vergleich unseres Sonnensystems mit dem Kepler-22-System

Kepler-186f (Abb.2) gehört, wie sein Name schon andeutet, zu einem ganzen Planetensystem, in dem er der fünfte und zugleich äußerste Planet ist. Sein Durchmesser ist nur zehn Prozent größer als der der Erde. Heutige Teleskope erlauben noch keine direkte Beobachtung der Atmosphäre des Planeten - weshalb die Astronomen auch nicht sagen können, ob es auf Kepler-186f wirklich Leben gibt. Dazu müsste man dessen chemische Spuren im Lichtspektrum der Gashölle nachweisen - wozu aber erst die Instrumente der nächsten Generation, etwa das derzeit im Bau befindliche James-Webb-Weltraumteleskop, in der Lage sein werden [3].

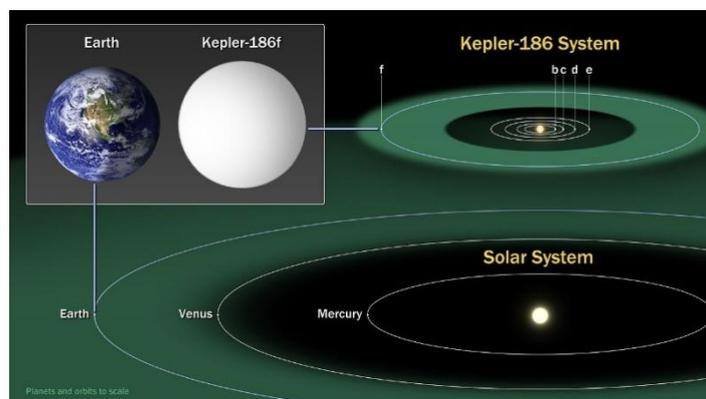


Abb. 4 - Kepler-186f im Vergleich zur Erde

Der neu entdeckte Planet mit dem Namen Gliese 581c (abb.3) sei rund 50 Prozent größer als die Erde und etwa fünfmal so schwer. Laut dem Modell der Forscher sollte der Planet entweder felsig oder von Ozeanen bedeckt sein - ideale Bedingungen für Leben [4].

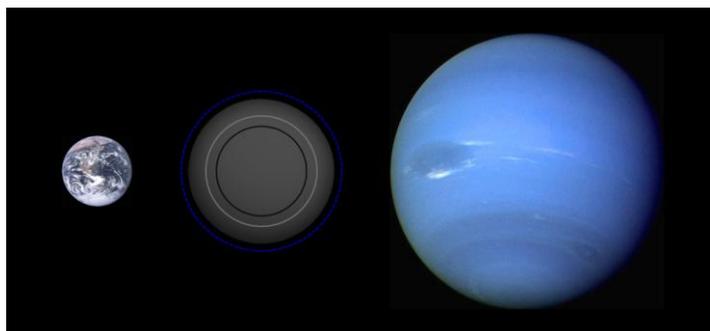


Abb. 3 - Die vermutete Größe von Gliese 581 c im Vergleich zur Erde (links) und Neptun (rechts)

Bei der Forschung von den Exoplaneten, die zu den Erdähnlichen Planeten gehört, gibt es sehr großes Potential in der Erschließung des Weltraums, weil diese Planeten in der Zukunft unser neues Haus werden können. Die weitere Erkundung von der Exoplaneten lässt uns über die strategischen Ressourcen, die Benutzbarkeit für das Leben und, vielleicht, außerirdischen Zivilisationen erfahren.

Quellenverzeichnis:

1. Sven Piper, Exoplaneten: Die Suche nach einer zweiten Erde, SpringerLink : Bücher, Springer-Verlag, 2014 – 178 s.
2. Erdähnlicher Planet entdeckt. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.sueddeutsche.de>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Exoplanet Kepler-186f: Erdzwilling in lebensfreundlicher Zone entdeckt. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.spiegel.de>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Leben im All: Ferne Hochdruckwelt gilt als neue zweite Erde. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.spiegel.de>, свободный. – Загл. с экрана.

Heart Condition Imaging with the Help of Hardware and Software Complex Based on the Cardiographic Equipment on Nanosensors

M. G. Grigoriev, B. S. Linhoboev, D. K. Avdeeva

Scientific Supervisor: Prof. D. K. Avdeeva, DSc

Tomsk Polytechnic University, 30, Lenin Avenue, Tomsk, 634050, Russia

E-mail: Mishatpu@mail.ru

The World Health Organization (WHO) published a report on non-communicable diseases that affect humanity. This report was based on the statistics resulting from the studies conducted by the health services from 193 countries. According to WHO, cardiovascular diseases (CVD) are the reason for 48% of deaths, various types of cancer – 21%, chronic respiratory diseases kill 12% of people and diabetes – 3%. In 2008, 36 of 58 million of deaths were caused by these diseases. Statistics shows that cardiovascular diseases affect young people more often. Heart diseases are diagnosed in 10% of population over the last 35 years. More than 5 million people were killed by CVD at the fairly young age. Among them, 22% were men and 35% were women in economically backward countries, and 8% of men and 10% of women in economically developed countries. In 2008, 1 million 232 thousand 182 people died of cardiovascular diseases (CVD) in Russia (Fig.1) [1-3].