ПОИСК ПЛАНЕТ У ЗВЕЗД ТИПА СОЛНЦА

Ю.Н. Гнедин

ГАО РАН, Пулково, Санкт-Петербург, 196140, Россия
gnedin@gao.spb.ru

Представлен обзор современного состояния проблемы поиска планетных систем у звезд типа Солнца. Анализируется методика поиска планет и перспективы ее развития (кривая лучевых скоростей, астрометрия, микролинзирование, и т.д.). В настоящее время количество надежно обнаруженных у других звезд больших планет с массой сравнимой с массой Юпитера составляет более 30. Появились первые наблюдения, свидетельствующие об обнаружении планет с массами близкими к массе Сатурна. Обнаружение эффекта затмения звезд планетами позволяет сформулировать новые наблюдательные программы: поиск линии поглощения в атмосферах планет и обнаружение поляризации излучения звезды, рассеянного в планетной атмосфере.

Кратко обсуждается проблема существования больших планет на очень близких (0,05 а.е.) расстояниях от звезд типа Солнца, а также возможность обнаружения планет земной массы с помощью эффекта микролинзирования.

Открытие звезд с очень близкими большими планетами с массами порядка массы Юпитера позволяет искать проявления новых физических эффектов. Кратко обсуждаются проблемы взаимодействия магнитных полей звезды и планеты, могущего привести к генерации супервспышек путем пересоединения магнитных силовых линий и образования токового слоя, а так же возможность возникновения рентгеновского излучения вследствие сильного взаимодействия звездного ветра с атмосферой близкой планеты. Последний эффект может привести к появлению природного рентгеновского лазера.

В заключении обсуждается большая международная программа "ORIGIN" поиска и исследования планетных систем у других звезд и возможности существования жизни в других звездных системах.