

**Развитие информационных технологий и будущее
экзопланетных исследований**

Новикова Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Большая часть экзопланет и огромное число кандидатов в экзопланеты открыты с помощью спутника «Кеплер». При этом удастся определить радиус экзопланеты, но не массу. Для изучения планет нужно знать и их массу, и радиус. Поэтому очень важно осуществлять программы по определению масс экзопланет, которые уже открыты спутником «Кеплер». Делать это проще, поскольку известно, с каким периодом движется экзопланета, а также, когда звезда должна двигаться к вам, когда от вас, и проще выделить очень слабый сигнал на фоне различных шумов. Тем не менее разрабатываются специальные программы, строятся новые инструменты, в том числе для крупных телескопов, основная задача которых — определять массы экзопланет, обнаруженных «Кеплером». Планируется запуск специального спутника, который называется *Cheops*, он будет определять радиусы тех экзопланет, для которых уже измерены их массы. Следующий большой проект, следующий спутник, который придет на смену «Кеплеру», называется *TESS*. Он будет так же, как «Кеплер», искать экзопланеты около близких, достаточно ярких звезд. Но будет принципиальная разница в методике наблюдений. «Кеплер» смотрел все время в один и тот же кусочек неба и наблюдал несколько сот тысяч звезд. Теперь же задача состоит в том, чтобы искать экзопланеты по всему небу, но выбирая достаточно яркие близкие звезды по очень хорошей причине: *TESS* должен полететь в 2017 году, и, если все будет хорошо, в это время будет работать следующий космический телескоп — телескоп имени Джеймса Вебба. Следующий большой европейский космический проект — *PLATO*, и он предназначен для поиска большого количества планет типа Земли. Но космические аппараты, на мой взгляд, за исключением космического телескопа следующего поколения, — это все-таки аппараты для открытия, а не аппараты для детального изучения. Дело в том, что экзопланеты — объекты слабые, и, соответственно, от них поступает мало света. Для более детальной информации нужно ловить много фотонов. Для этого нужны большие телескопы, которые предназначены именно для того, чтобы собрать много света, весь его направить в прибор, который будет что-то изучать, например, в спектрограф, и получить детальный спектр. Поэтому очень важно, чтобы развивались большие наземные инструменты в виде телескопов и систем обработки информации с большой производительностью.