

Ученые ВолГУ разработали алгоритм, позволяющий эффективно бороться с угрозой из космоса

Вы смотрели фильм «Армагеддон»? По сюжету, на Землю летит гигантский астероид. До рокового столкновения – всего несколько дней. Чтобы предотвратить катастрофу, астероид необходимо уничтожить, что и пытаются сделать главные герои киноленты.

В 1998 году этот фильм был всего лишь фантастикой. После событий февраля 2013 года, когда в опасной близости от Земли пролетел астероид 2012DA14 и в тот же день в атмосферу вошел Челябинский суперболид, возможность столкновения небесных тел с нашей планетой кажется более реальной. Конечно, такая угроза существовала всегда. Но именно сейчас ученые удвоили усилия по разработке методов и средств обнаружения, измерения параметров и автоматического сопровождения космических тел, представляющих угрозу для планеты. И очень в этом преуспели.

В физико-техническом институте Волгоградского государственного университета реализуется проект «Высокоточная оценка скоростей и размеров астероидов по радиолокационным портретам», который направлен на повышение эффективности существующих методов и средств оценки характеристик небесных тел, представляющих потенциальную угрозу планете и параметров их движения. Над проектом работает коллектив ученых ФТИ: профессора – И.Г. Коваленко и В.Д. Захарченко, доцент Е.В. Верстаков, а также аспиранты – М.А. Безбородов и Ю.Ю. Пушкова.

– Допустим, мы летим к астероиду и хотим его уничтожить. Главное не промахнуться, ведь скорость его движения высока, она составляет десятки



Астероид, приближающийся к Земле (изображение с сайта dreamtime.com)

километров в секунду. Поэтому важно как можно быстрее правильно определить местоположение небесного тела и рассчитать его скорость. Именно на это и направлено наше исследование, – рассказал И.Г. Коваленко.

В рамках исследования предусматривается разработка теории и методов временного анализа обработки сигналов для высокоточных радиоастрономических средств, использующих сложные широкополосные радиосигналы, а также исследование потенциальных возможностей повышения разрешающей способности и точности систем, осуществляющих обработку таких сигналов.

– По стандартной процедуре спектрального преобразования, сигнал нужно сначала принять, приходится ждать, собирать информацию, которую потом нужно преобразовать, то есть произвести столько же действий, сколько мы сделали, принимая его, а лишь потом получить ответ. Предложенная нами методика позволяет ускорить этот процесс: по мере получения сигнала мы уже накапливаем информацию о нем, потом совершаем три-четыре действия и получаем результат. Таким образом, быстродействие по определению точки встречи возрастает на порядки, мы можем быстрее сориентироваться в положении объекта, то есть асте-



И.Г. Коваленко и В.Д. Захарченко

роида, и точнее прогнозировать его движение по отношению к нам, – отметил Илья Геннадьевич.

На настоящий момент проект представлен только в виде алгоритма. По словам И.Г. Коваленко, в ближайшие полгода ученые физико-технического института будут работать над его совершенствованием с учетом конструктивной реализации.

Екатерина Попова