РЕЦЕНЗИЯ

на бакалаврскую работу студента 4 курса математико-механического факультета Кремнева Ивана Александровича «Математическое моделирование процесса образования облака из техногенных микрочастиц, непрерывно инжектируемых точечным источником, движущимся в околоземном космическом пространстве по заданной орбите».

В данной работе предлагается математическая модель процесса техногенного загрязнения околоземного космического пространства (ОКП) продуктами деградации поверхности космического аппарата(КА) в условиях их непрерывной инжекции. Основноевнимание уделено исследованию особенности динамики облака техногенных микрочастиц(МЧ), инжектируемых точечным источником, движущимся поорбите типа «Молния».

Движение источника МЧ определяется центральным гравитационным полем Земли и его возмущением, обусловленным полярным сжатием. Динамика инжектируемых МЧ определяетсяцентральным гравитационным полем Земли и его возмущением, обусловленным полярным сжатием, силой солнечного давления и силой сопротивления нейтральной компоненты фонового газа.

На основе предложенной математической модели динамики облакатехногенных МЧ в условиях их непрерывной инжекции точечным источником, движущимся позаданной орбите был проведен ряд численных экспериментов показавших, что низкие и высокие круговые материнские орбитыне являются источниками долгоживущих облаков МЧ, в то время как высокие эллиптические орбиты с низким перигеем представляют потенциальные источникидолгоживущих облаков МЧ.

Содержание работы соответствует заявленной теме, которая раскрыта полностью. Работа является весьма актуальной, содержит новые научные результаты, на основе которых сделаны обоснованные выводы.

В результате проверки ВКР Кремнева И.А. на предмет наличия/отсутствия неправомерных заимствований обнаружено: неправомерных заимствований в тексте – 0%, правомерных заимствований – 10 %, всюду сделаны ссылки на первоисточники.

В качестве замечания следует отметить, что из работы не ясно, учитывает ли автор наличие земной тени при воздействии силы солнечного давления на МЧ?

Тем не менее, часть результатов ВКР Кремнева И.А. после соответствующей доработки можно рекомендовать к публикации в открытой научной периодической печати, а сам автор может быть рекомендован к поступлению в магистратуру.

Считаю, что работа Кремнева Ивана Александровича «Математическое моделирование процесса образования облака из техногенных микрочастиц, непрерывно инжектируемых точечным источником, движущимся в околоземном космическом пространстве по заданной орбите» выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к выпускным бакалаврским работам, а сам автор заслуживает оценки «отлично».

Кандидат физ.-мат.наук,

старший инженер ЗАО«Коммерсантъ» в Санкт-Петербурге»

С.В.Чернов