

О Т З Ы В

на проект транспортной системы А.Э. Юницкого

Транспортная система А.Э. Юницкого представляет собой подземное кольцевое устройство с диаметром порядка 200 км, в котором производится разгон объектов, выводимых в космическое пространство. Предлагается использовать эту систему также как аккумулирующую электростанцию (кольцевой накопитель). Предполагается, что при устройстве системы в виде вакуумированного канала с размещенным в нем на магнитной подвеске сплошным или состоящим из отдельных частей ротором возможен разгон этого ротора до скоростей порядка 10 км/с, достаточных при отделении части ротора по касательной траектории для выведения этой части в космос.

Рассмотрим принципиальные вопросы, возникающие при оценке технической выполнимости различных частей такого проекта.

I. Проект кольцевой аккумулирующей станции размеров порядка приведенных выше по своим масштабам является вполне осуществимым в условиях промышленно развитой страны, так как для его реализации потребуются затраты материалов и труда, сравнимые с затратами на строительство крупного гидротехнического сооружения или метрополитена. Поскольку необходимость создания аккумулирующих электростанций не вызывает сомнения и аналогичные кольцевые накопители уже обсуждались в технической литературе, можно оценить положительно, как осуществимость, так и целесообразность реализации проекта при проведении технико-экономического обоснования места и конкретных размеров строительства.

Свернутая в кольцо линейная электрическая машина на магнитной или электромагнитной подвеске, работающая то в двигательном, то в рекуперативном режиме кроме своих размеров не будет принципиально отличаться от поезда на магнитной подвеске большой длины, а вакуумирование канала, в котором размещен ротор, позволит достичь скоростей порядка 10 км/с. Механическая схема маховика при его размерах, предлагаемых автором, в стационарном режиме работы или при квазистационарном изменении режима (медленный разгон или торможение) не должны вызвать перегрузок в элементах конструкции, недопустимых для современных конструкционных материалов.

Наиболее серьезные технические трудности, по-видимому, будут связаны с обеспечением динамической устойчивости системы в нормальном и критических режимах работы (например потеря энергоснабжения

какой-либо из частей системы). Тем не менее, по-видимому, эти трудности могут быть преодолены специальными методами: подбором размеров статорных секций из условия избежания резонансов, возможного применения магнитостатической подвески и т.д. По крайней мере вышеуказанные трудности по масштабу не должны быть сложнее трудностей, возникающих при обеспечении управления гигантскими кольцевыми ускорителями элементарных частиц.

2. Проект устройства для запуска объектов в космос, базирующегося на кольцевой аккумулирующей станции, снабженной устройствами для отведения частей ротора в отводные касательные каналы, оценить труднее. Элементы такого устройства обрисованы в проекте схематически и это описание скорее служит постановкой задачи, которая может быть сформулирована в виде следующей совокупности проблем: обеспечение синхронизированного с вращением частей ротора отключения тягового участка линейного двигателя, увлечение части ротора в отводной канал без существенного нарушения режима работы остальных частей устройства (разгерметизации канала ротора и т.д.), проведение отделившейся части ротора через отводной канал в атмосферу и сквозь нее на космическую орбиту. Дать ответ на вопрос, существует ли решение такой задачи нам весьма трудно, так как для этого необходимы сведения из области баллистики и аэродинамики метания. По-видимому, решение данной задачи также возможно на уровне современной техники, но точная оценка такой возможности требует дополнительного заключения соответствующих специалистов.

Таким образом, анализ предложенного А.Э. Юницким проекта транспортной системы показывает, что в своей первой части — создание кольцевой аккумулирующей системы на линейной электрической машин^е, представляется интересным и осуществимым с точки зрения уровня современной техники.

Было бы, по-видимому, целесообразно провести более детальный анализ работоспособности такого проекта например на уровне Временной группы экспертов при ГИИТ с моделированием и расчетной оценкой динамической устойчивости системы. Такой анализ оказался бы полезным с многих точек зрения, в первую очередь, энергетической, а в случае позитивных результатов мог бы стать основой для дальнейшей разработки остальных аспектов проекта.

Доктор технических наук
Кандидат технических наук

А.Э. Юницкий
402-84
А.Э. Юницкий

Н.К. Мышкин
М.И. Петроковец