

ПОЕЗД БУДУЩЕГО

Матыс В.О.

(Научный руководитель – Ходяков В.А.)

Аннотация

Hyperloop - транспортная сеть, которая в будущем сможет позволить перемещаться между континентами за незначительное время. Изучение опыта ведущих стран в этой отрасли может помочь решить вопрос в организации более быстрого транспорта для перевозки грузов и пассажиров.

С появлением новых технологий становится очевидно, что мир, как будто, начинает двигаться быстрее, требуя быстроты реакции, действия и перемещения. Развитие транспортной системы позволяет вмиг добраться до нужного пункта назначения. Жить в одном городе, работать в другом - это вполне естественно для современного человека. А что, если жить на одном континенте, а работать на другом? При этом трудиться на такой работе, которая требует непосредственного присутствия на ней, что бы быть более продуктивным! Время - ценный ресурс, который невозможно вернуть, купить, повернуть с ним бартер. А ведь уже ко взлету готовятся поезда на магнитных рельсах, воздушные такси и сверхзвуковые лайнеры.

Сверхскоростная транспортная сеть будущего Hyperloop – идея китайских профессионалов. Предполагается, что эта система трубопроводов-магистралей создаст единую транспортную сеть в Америке, а возможно в будущем и во всем мире. Над этим проектом уже работают специалисты компании ET3. Элон Макс, основатель известной космической компании SpaceX, говорит, что данная транспортная система представляет собой систему трубопроводов, поднятых над поверхностью земли. Оснащенная подвеской, работающей за счет эффекта магнитной левитации. Внутри трубы создается высокое разряжение воздуха, что позволяет транспортной капсуле двигаться на очень высокой скорости, практически не встречая сопротивления. Капсулы изготавливаются с использованием космических технологий, позволяющих выдерживать длительное пребывание в условиях разряженного воздуха при движении на скорости около 6,5 тыс. км/час.

Существуют факторы, изменив которые, существенно смогут повлиять на скорость поездов – это достаточность сопротивления воздуху и уменьшение влияния силы трения.

Так американец Дэрил Остер, вместо того, чтобы придумывать как реконструировать уже существующий корпус поездов и сами рельсы,

запатентовал технологию Evacuated Tube Transport Technologies (вакуумно-трубопроводные транспортные технологии-ЕТЗ).



Рисунок 1 – Транспортная сеть будущего Hyperloop

Поезда, в том существующем виде, к которому мы привыкли, здесь нет. Эта структура представляет собой две трубы, диаметром 150 см, размещенных на высоких опорах. Внутри этих труб нет даже воздуха. А внутри них скользят безмоторные шестиместные капсулы. Отсутствие трения, эффективное использование линейного электродвигателя, возможность возвращать часть потраченной энергии на разгон капсулы(режим «генератор») обеспечат ЕТЗ экономичность в 50 раз больше, чем электромобили или рельсовые поезда. Скорость в начальных ЕТЗ системах 600 км/час для государственных поездок, а для международных будет представлять в 6500 км/ч. Для пассажирских и грузовых перевозок время перемещения из Нью-Йорка в Пекин составит около 2 часов!

В пределах конкурса SpaceX Hyperloop Pod Competition 115 инженерами были представлены с модели пассажирских капсул. Специалисты Массачусетского технологического института, победившие в конкурсе, уже летом собираются создавать полномасштабный прототип «гиперпетли», чтобы проверить его на практике.

А чтобы понять насколько мы отстали от современного мира в развитии сверхскоростной дороги стоит заглянуть в железнодорожный музей в Японии (рис. 2) зал посвященный 50-летию скоростного поезда. Сам факт того, что у них есть такой музей, достоин внимания.



Рисунок 2 – Японский железнодорожный музей

Россия же в вопросе о переходе на скоростные поезда без использования рельс находится весьма близко. Уже сейчас РЖД и «Росатом» подписали соглашение о совместной разработке системы высокоскоростного железнодорожного транспорта, работающего на принципе магнитной левитации. Экземпляры таких поездов уже существуют в Китае, Японии. Составы таких поездов могут разогнаться до 500 км/ч. Но для внедрения такого транспорта потребуется реконструировать существующую инфраструктуру путей.

Разработкой магнитных технологий занимается Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры им. Д. В. Ефремова. В научном заведении создаются магнитные системы установок, основанные на применении сверхпроводниковых материалов и постоянных магнитов. Развитие нового сверхскоростного транспорта сможет избавить от зависимости импорта и даст возможность конкурировать в разработках с ведущими компаниями американскими компаниями Jenkins Gales & Martinez.

Литература

1. Evacuated Tube Transport Technologies // Официальный сайт – URL: <http://www.et3.com/>
2. Сверхскоростная транспортная система Hyperloop позволит пересечь американский континент менее чем за час// – URL: <http://www.kv.by/content/326000-sverkhskorostnaya-transportnaya-sistema-hyperloop-pozvolit-peresech-amerikanskii-kont>
3. MIT Team Wins Hyperloop Pod Design Competition// – URL: <http://tech.co/mit-team-wins-hyperloop-pod-design-competition-2016-02>
4. <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/asia/japan/11551389/Japan-maglev-train-breaks-world-speed-record.html>
5. Поезда будущего// – URL:<http://nnm.me/blogs/kissaveli/poezda-budushego/>