

ОКТАБРЬ 2007

ТРАНСПОРТНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

СИРИУС

WWW.CIRIUC.RU

КОНЕЦ ЭПОХИ ГЛОБАЛИЗМА

Действие равно противодействию

ВЫПОРВАЛИ СЕБЯ САМИ

Назначение не освобождает от ответственности

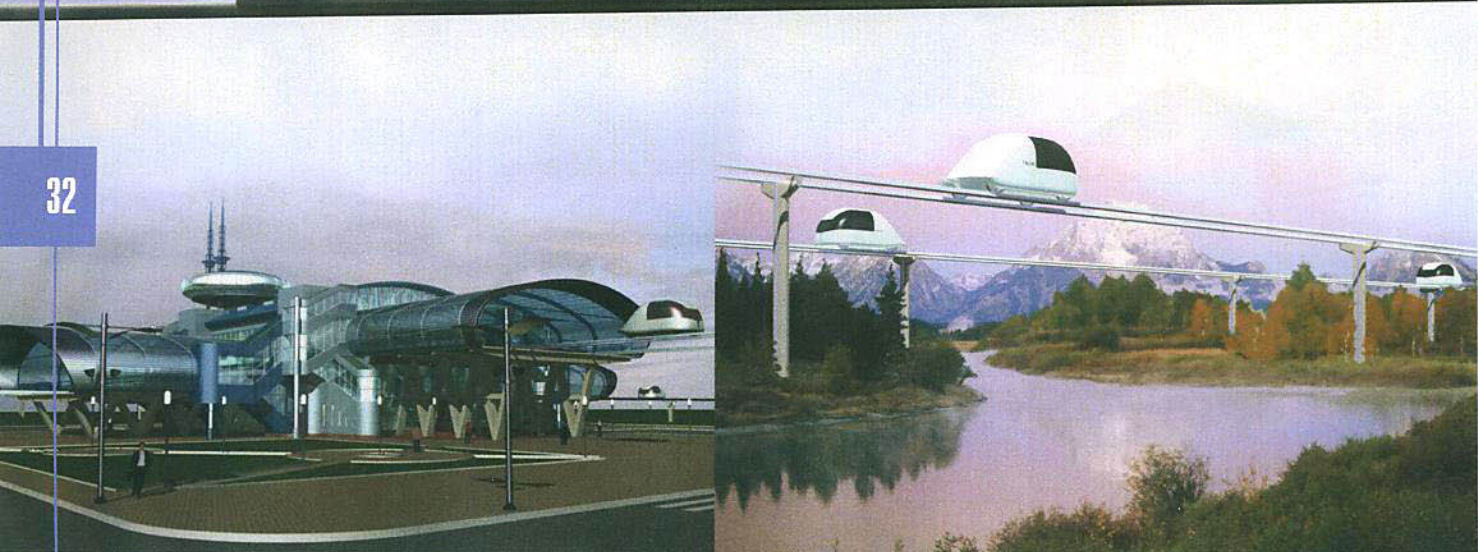
УСПЕТЬ НА ОЛИМПИАДУ

Бегущие по струнам

УТОМЛЕННЫЕ СОЛНЦЕМ

Гримасы судьбы





УСПЕТЬ НА ОЛИМПИАДУ

Скоростной транспорт сегодня — это и самолеты, рассчитанные на сотни пассажиров (опирающиеся на воздух), и многоместные тысячетонные поезда (опирающиеся либо на стальные рельсы, либо на магнитную подушку).

Но мы все больше и больше времени проводим не в них, а в небольших легковых автомобилях, катящихся на пневматических шинах по асфальту. Как правило, в гордом одиночестве.

Автомобиль компактен, работает без расписания в любое время суток, движется в любом направлении, была бы только дорога. Дальние поездки на автомобиле тяжелы — скорость мала, жизненное пространство ничтожно, риск аварии высок, дороги плохи, дорожный сервис отсутствует или опасен для здоровья. Более комфортны так называемые «дома на колесах», оснащенные всеми удобствами. Но дороги остаются те же — не разгонишься.

Не надо отчаиваться — выход есть. Необходимо сделать автомобиль раз в пять более аэродинамичным, снабдить его стальными колесами и установить на два специальных полых рельса. При высокой скорости движения система «стальное колесо — рельс» имеет в сто раз более низкое сопротивление качению, чем система «пневматическая шина — дорога». Чтобы рельсы не звенели, необходимо заполнить их высокопрочным композитом, предварительно натянув в них усилием до 250—300 тонн специальную арматуру — струну, набранную из нескольких сот высокопрочных проволок диаметром 3—5 мм каждая. Эти сверхпрочные, прочные, очень жесткие и компактные (шириной 10 и высотой 20 см) рельсы-струны можно поднять на 6—8 м над поверхностью земли, уложить на ажурные опоры с шагом 35—40 м (для снижения землеотвода и повышения безопасности).

Железная дорога? Нет, поскольку отсутствуют столь дорогие сердцу железнодорожников шпалы, балластная призма, мосты, путепроводы. Это струнная транспортная система, проще говоря, транспорт будущего, удешевляющий перевозки минимум в 10 раз.

Для получения еще большей ровности пути, недостижимой на традиционных балочных эстакадах, рельсы-струны на каждом пролете можно выполнить со строительным подъемом — выгибом вверх на величину деформации рельсо-струнного пролетного строения под движущимся с высокой скоростью подвижным составом — около 20 мм в центре пролета. Тогда

по такому идеально ровному пути, имеющему относительные неровности на пролетах не более 1/5000 (у капитальных мостов на высокоскоростных железных дорогах аналогичный показатель составляет 1/800) и вертикальные радиусы кривизны рельса-струны под колесом и над опорой, равные 5 000—10 000 метров, можно будет двигаться со скоростями до 500 км/час.

При этом, учитывая наличие демпферов на каждой опоре, упругой прослойки между ободом и ступицей колес и мягкой подвески корпуса движущегося модуля, высокоскоростное движение будет тихим, безударным, без скрипа и скрежета, так как на всем протяжении пути не будет температурных деформационных швов. Головка рельса будет сварена в одну плеть, сварные швы — зашлифованы, а на колесах модуля не будет реборд — их заменят боковые направляющие и противосходные ролики. Принципиально новая высокоскоростная транспортная система именуется СТЮ — струнный транспорт Юницкого.

автомобилю для движения с такой скоростью требуется в восемь раз более мощный двигатель.

В таком рельсовом автомобиле, где есть все системы жизнеобеспечения, аудио- и видеосистемы, комфортные сидячие и спальные места, в котором можно стоять во весь рост, возможны поездки на любые расстояния, в том числе из Москвы в Сочи.

Многочисленные обширные водные преграды на трассе будут преодолены пролетами с расстоянием между опорами в 500—1 000 м по типу висячих и вантовых мостов, только раз в пятьдесят более дешевых. Двухпутная рельсо-струнная путевая структура СТЮ имеет массу всего 280 кг на один погонный метр, а высокоскоростной юнибус — около 2 500 кг, и устроить такую дорогу с пролетами даже в два и более километра не составит особого труда.

Более высокую скорость в дальней дороге обеспечат более мощный двигатель юнибуса (285 кВт) и его высокое аэродинамическое совершенство. Уже достигнут коэффициент аэродинамического со-

СТЮ отличается низким удельным расходом энергии при высоких скоростях движения, большим сроком службы, невысокими эксплуатационными издержками, низкими капитальными затратами на строительство и высокой провозной способностью. Это обеспечивает малую себестоимость перевозок (0,25 руб. за 1 пасс.-км). А это означает, что билет до Сочи за 800 рублей обеспечивает рентабельность пассажирских перевозок свыше 100%. Поэтому СТЮ быстро окупится, и инвесторам выгодно будет вкладывать деньги в строительство рельсо-струнной дороги.

Одно из главных его достоинств — безопасность. Рельсовый автомобиль — юнибус — физически не может сойти с рельсов-струн. Противосходная система не позволит оторвать его от путевой структуры даже подъемным краном. К безопасности прибавим экономичность — обтекаемому десятиместному юнибусу для достижения скорости 360 км/час нужен двигатель мощностью всего 200 кВт. Для сравнения: аналогичному по вместимости и размерам

противления юнибуса, равный 0,08. При продувках в аэродинамической трубе модели юнибуса получены еще более низкие значения этого коэффициента — 0,075. Это означает, что при указанной мощности двигателя развивается скорость 500 км/час; расстояние между крупными городами в 500—700 км такой рельсовый автомобиль проскочит за 1,1—1,5 часа. А путешествие из центра Москвы в центр Сочи (1 580 км) займет 3,5 часа.

Чтобы не возить с собой 300—400 литров топлива, трассу лучше электрифицировать, расположив контактный провод на изоляторах сбоку от рельса-струны.

Пассажиры смогут путешествовать по этой трассе не только в Сочи, но и в Тулу, Воронеж, Ростов-на-Дону, Краснодар, Новороссийск и другие города, через которые пройдет высокоскоростная трасса СТЮ. Экономия при этом значительное количество топлива, что весьма актуально, так как еще до истечения срока службы рель-

со-струнной магистрали (100 лет) (\$1,4—1,6 млн.) на один километр протяженности двухпутной высокоскоростной трассы, что в 30—40 раз дешевле других высокоскоростных транспортных систем: железной дороги в эстакадном исполнении и дорог с магнитным подвешиванием экипажей. Стоимость высокоскоростного СТЮ «Москва — Сочи» под «ключ» может быть оценена в 61 млрд. руб. (\$2,4 млрд.). Такая дорога может быть введена в строй в 2013 году — за год до начала зимней олимпиады в городе Сочи.

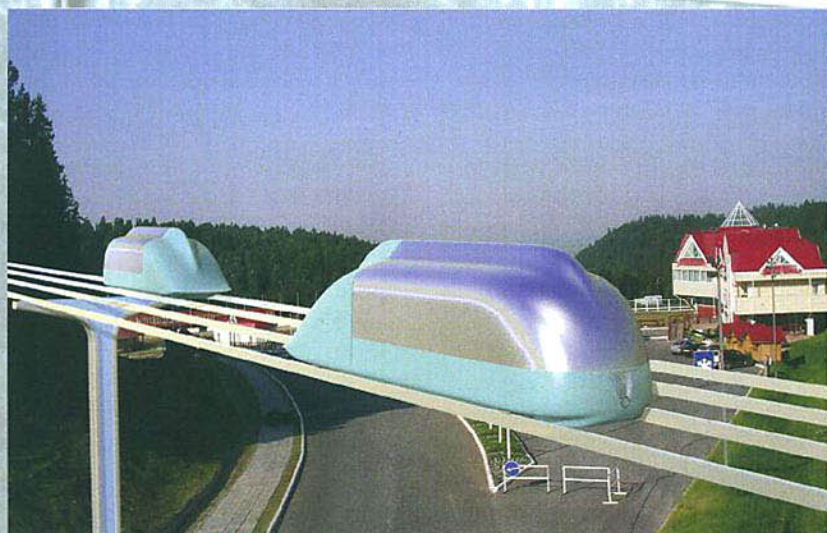
20—25 раз ниже себестоимости одного места в самолете или высокоскоростном поезде.

СТЮ отличается низким удельным расходом энергии при высоких скоростях движения, большим сроком службы, невысокими эксплуатационными издержками (даже зимой трассу не нужно чистить от снега и льда), низкими капитальными затратами на строительство и высокой провозной способностью. Это обеспечивает малую себестоимость перевозок (0,25 руб. за 1 пасс.-км). А это означает, что билет до Сочи за 800 рублей обеспечивает рентабельность пассажирских перевозок свыше 100%. Поэтому СТЮ быстро окупится, и инвесторам выгодно будет вкладывать деньги в строительство рельсо-струнной дороги.

Несмотря на малую вместимость юнибусов, объем высокоскоростных пассажирских и грузовых перевозок по СТЮ будет весьма значительным. Начинать эксплуатацию такой дороги можно со скоростей 300—350 км/час. По мере совершенствования автоматической системы управления потоком рельсовых автомобилей, улучшения организации движения эту скорость в течение 3—5 лет можно поднять до 500 км/час, сократив расстояние между соседними движущимися юнибусами на трассе до 1 000 м. Тогда объем пассажирских перевозок десятикратными модулями по двухпутной трассе составит более 200 тыс. пасса-

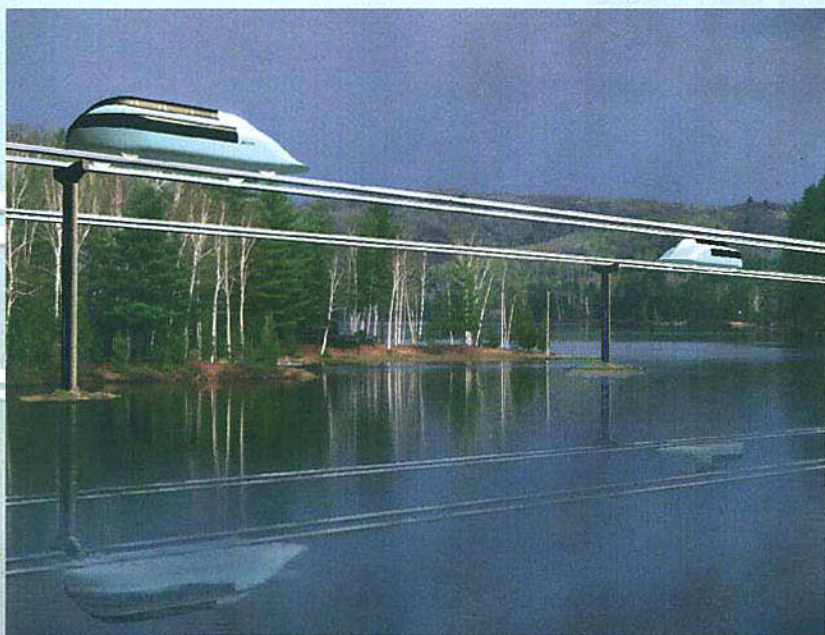
жиры. Высокоскоростной юнибус конструктивно не сложнее обычного микроавтобуса. В пересчете на одного пассажира его стоимость будет невысокой, до 100 тыс. руб. на одно посадочное место. Это в

со-струнной магистрали (100 лет) запасы нефти на планете иссякнут. Экономия поражает воображение: если пассажиропоток по трассе СТЮ составит в среднем 50 тысяч человек в сутки, то за столетний срок ее службы расход топлива в сравнении с авиационными перевозками на этих же маршрутах будет снижен примерно на 150 млн. т. При нынешней стоимости топлива экономия превысит 3 трлн. руб. (более \$120 млрд.). Благодаря низкой материалоемкости рельсо-струнной путевой структуры и опор, компактности инфраструктуры, простой технологии изготовления и монтажа, высокой скорости поточного строительства и дешевизне юнибусов, потребуются невысокие инвестиции в СТЮ. С учетом затрат на подвижной состав и инфраструктуру они составят 35—40 млн. руб.



жиров в сутки или 73 млн. человек в год. Конструкционная же провозная способность СТЮ еще на порядок выше, более миллиарда пассажиров в год. При этом со-

новый юнибус будет снабжен системой кондиционирования воздуха, пассажирам будет предоставлен широкий выбор дополнительных услуг: многоканальное музыкаль-



блюдается ограничение — на одном пролете одновременно должно находиться не более одного юнибуса, а при невысоких скоростях движения — до 3 юнибусов.

Часть пассажирских юнибусов можно заменить грузовыми. Хотя их грузоподъемность будет и невысокой, до полутора тонн, по СТЮ можно будет перевозить с высокой скоростью около 10 млн. т в год различных грузов — продуктов питания, ТНП, почты.

СТЮ даст возможность наряду с решением основной функциональной задачи — быстрой, безопасной, комфортной, экономичной и экологичной доставки пассажира в пункт назначения — решать эстетические функции. Большая площадь остекления, комфортные сидения юнибусов, «бархатный» путь превратят обычную дорогу в наслаждение окружающей природой с высоты птичьего полета. Ажурные конструкции пути, опор, компактные и архитектурно выразительные станции хорошо впишутся в ландшафт местности без ущерба экологии, без разрушения даже мелких природных элементов. Каждый комфортный и уют-

ное и телевизионное вещание, междугородная телефонная связь, специальные услуги для бизнесменов, пассажиров с детьми и инвалидов. Юнибусы герметичны, а современные системы жизнеобеспечения исключают загрязнение окружающей среды.

Мы работаем над проектом более 15 лет. А сама идея рельсовых автомобилей, буквально летящих по воздуху, появилась еще 30 лет назад. Сегодня имеются все возможности для того, чтобы спроектировать рельсо-струнную дорогу любой протяженности, а также рельсовые автомобили для нее, как городские, со скоростью движения до 120 км/час, так и высокоскоростные междугородные — до 500 км/час.

В силу своих технико-экономических, экологических и социально-политических преимуществ в XXI веке струнные дороги неизбежно опояшат весь земной шар, так как мировая потребность в таких дорогах «второго уровня» составляет 20—30 млн. км.

Анатолий ЮНИЦКИЙ,
генеральный конструктор СТЮ

ЮБИЛЕИ ОКТЯБРЯ

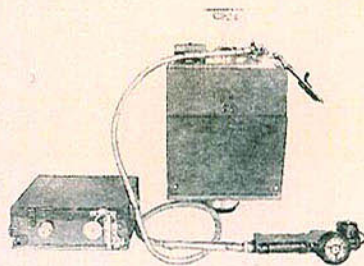
100 лет назад



8 октября 1907 г. — Родилась Полина Осипенко (1907-1939), военный летчик, майор. Вместе с Валентиной Гризодубовой и Мариной Расковой 24-25 сентября 1938 г. на самолете «Родина» совершила рекордный дальний перелет по маршруту Москва — район Комсомольска-на-Амуре. Герой Советского Союза. Погибла в авиакатастрофе.

95 лет назад

10 октября 1912 г. — Офицер русской армии инженер-подполковник В.Ф. Потте получил патент на полуавтоматический аэрофотоаппарат, при помощи которого можно было без перезарядки получать 50 снимков. Работа затвора и перематывание пленки производились действием заводных спиральных пружин. В разведывательной авиации Франции и Англии в это время применялись неавтоматические аппараты с кассетами, заряжавшимися фотопленками. Снимки, сделанные аппаратом «Потте», по четкости мало уступали современным аэрофотоснимкам и позволяли получать картину местности в масштабе 100 м в 1 см.



80 лет назад

25 октября 1927 г. — На Транссибе создана Тыгдинская мерзлотная станция МПС России, ведущая регулярные наблюдения за вечной мерзлотой и температурой грунтов и их влиянием на строящиеся объекты железнодорожного транспорта. Станция осуществляла научно-техническое сопровождение новостроек в зоне мерзлотных грунтов.