

«Под капотом» струнного транспорта

Скорость, аэродинамика, расход и многое другое в обзоре юнибуса - одной из первых моделей нового вида транспорта.

Какой автолюбитель не любит обсудить последнюю премиальную иномарку, оценить дизайн нового спортивного купе или посчитать лошадиные силы какого-нибудь очередного шедевра заграничного автопрома? Но век автомобиля в привычном для нас понимании подходит к концу - уже сейчас топливные баки сменяются электрическими аккумуляторами, а водителя заменяет автопилот. Свое видение того, каким будет транспорт будущего, есть и в компании «Струнные технологии», которая занимается разработкой транспортной системы для грузовых и пассажирских перевозок.

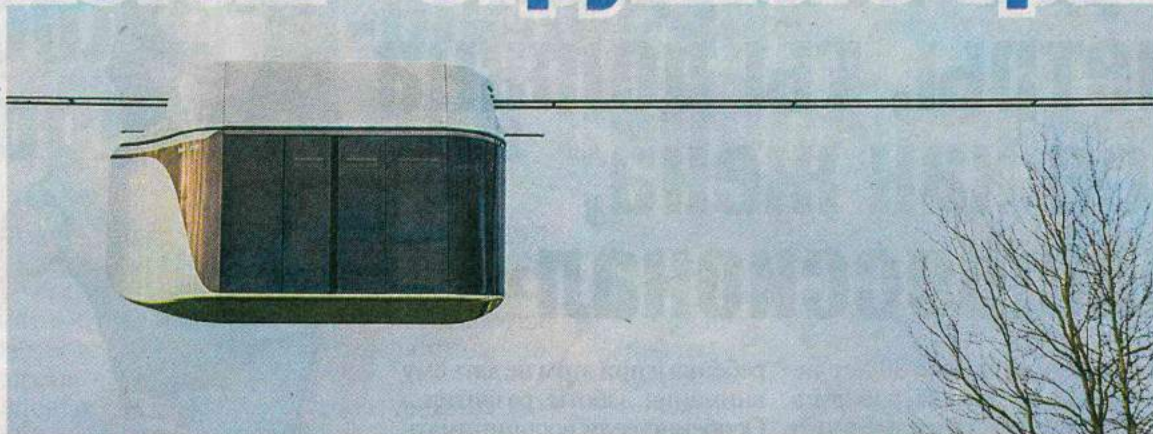
Если коротко, то суть идеи струнного транспорта заключается в создании инфраструктуры на основе преднапряженных конструкций, по которым над землей смогут двигаться транспортные средства. Они будут как индивидуальными, так и общественными, смогут перевозить людей и грузы.

Компания Анатолия Юницкого «Струнные технологии» разрабатывает три основные линейки струнного транспорта: высокоскоростной (до 500 км/ч), городской и грузовой. Уже сегодня в «гараже» компании есть несколько образцов подвижного состава: разработан модельный ряд из нескольких вариантов индивидуального транспорта - юнибайка, есть 18-местные юникары, 14-местные монорельсовые юнибусы и 28-местные бирельсовые юнибусы.

Одна из моделей уже успела привлечь внимание специалистов транспортной отрасли на многочисленных выставках - это 14-местный юнибус, который был представлен в 2016 году на выставке Innotrans в Берлине. Подробнее о юнибусе рассказывает Андрей Зайцев, начальник управления подвижного состава ЗАО «Струнные технологии».

Монорельсовый одиночный юнибус вместимостью 14 человек было бы уместно сравнить с классическим микроавтобусом. Это наша базовая модель, от нее как в одну, так и в другую сторону вместимость может варьироваться.

Юнибус - современное транспортное средство, раз-



работанное с использованием качественных материалов и точного оборудования. Даже по внешнему виду юнибуса заметно, что для его создания использовались интересные инженерные решения и передовые технологии.

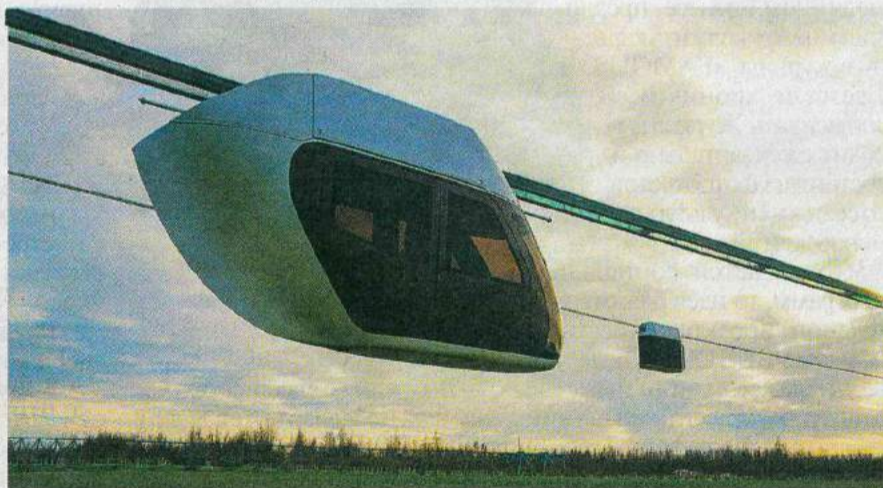
Говоря в целом про конструктив - корпус юнибуса изготовлен на основе прочного алюминиевого каркаса, на который вакуумформовкой как бы вклеен пол и потолок. Получается монолитная сэндвич-панель сверху и снизу, которая добавляет жесткости. Вся конструкция приобретает форму, похожую на двутавровое сечение, являющееся самым жестким в сравнении с другими сечениями.

Один из основных материалов, использованных при создании юнибуса, - это стекло. Оно занимает почти всю площадь корпуса и обеспечивает отличный обзор.

нерами и конструкторами стояли другие.

Пропорции юнибуса таковы, что он сделан очень высоким, но при этом узким. Так сделано, потому что основные потери на высоких скоростях происходят в аэродинамике - до 90%. Поэтому основной задачей при создании дизайна было добиться хорошего коэффициента аэродинамического сопротивления. Проверка установила, что для этой модели коэффициент C_x равен 0,11.

Чем меньше значение C_x - тем легче транспортному средству преодолеть сопротивление воздуха. У современных легковых автомобилей C_x чаще всего составляет около 0,3. Один из лучших показателей аэродинамики среди автомобилей - у Volkswagen XL1. У него этот коэффициент составляет всего 0,189, что все еще не так хорошо, как у юнибу-



На переднем плане - двухместный легкий юнибайк, на заднем - четырнадцатиместный юнибус.



Андрей Зайцев, начальник управления подвижного состава ЗАО «Струнные технологии».

са. А он ведь по классу скорее микроавтобус, а не спорткар.

Еще одна характеристика, которой юнибус может приятно удивить, - это расход топлива. Электродвигатель этой модели способен выдавать вполне спортивные скорости и при этом отличается высокой энергоэффективностью.

На расчетной скорости в 150 км/ч юнибус будет потреблять 21 кВт/ч энергии. Чтобы было понятно, переведем это в сгораемое топливо: получаем 5,28 л на 100 километров пути. Если представим, что существующий аналог юнибуса - микроавтобус на 14 человек - сможет разогнаться до 150 км/ч, то его расход будет составлять около 15 литров на 100 километров. В городском режиме, на скоростях до 50 км/ч, юнибус будет тратить энергии на 1,25 литра на 100 километров, если считать в жидком топливе.

В юнибусе использован стеклопакет не из простого стекла - это поликарбонат, вещество в два раза более легкое по сравнению с обычным силикатным стеклом, но при этом в 25 раз более прочное.

Привычные черты автомобиля в юнибусе вы не увидите - задачи и условия перед дизай-

стемы мониторинга состояния путевой структуры. Оставшаяся полость рельса заливается бетоном специального состава, который придает конструкции жесткость и уменьшает шум от движения. Благодаря использованию всех этих идей, уровень шума при движении составляет 60 дБА.

Для сравнения: по нормативам допустимый уровень шума в легковом автомобиле составляет 78 дБА. В вагоне метро, который въезжает в подземный тоннель, наш слух получает нагрузку в 90 дБА, в салоне трамвая уровень шума колеблется от 72 - 74 дБА. В троллейбусе - 62 - 68 дБА, в автобусе - 65 - 70.

Самое приятное в юнибусе - автоматизированная система управления. Движение транспортных модулей контролируется компьютером, электроника также следит за состоянием путей и появлением возможных препятствий. Сама система организации транспорта, перемещающегося по струнным рельсам вне потока управляемых людьми машин, обеспечивает высокий уровень безопасности. Пассажиры юнибуса могут спокойно заниматься своими делами, техника доведет до места назначения сама.

Для того чтобы пассажиры в полной мере могли наслаждаться освобождением от сидения за рулем временем, в юнибусе предусмотрены все необходимые условия.

У нас все как в автомобиле, только лучше. Удобства зависят от предназначения модели. В вариантах для общественного транспорта это, конечно, минимум излишеств. Это удобные кресла, приятный дизайн, мультимедиа-система, возможна комплектация индивидуальными точками зарядки, если это необходимо. Кроме этого, мы можем раздавать на борту интернет. Если говорить про индивидуальный транспорт - здесь может быть тот же уровень комфорта, что и в автомобиле.

Юнибус - это одна из первых моделей струнного транспорта. В данный момент он проходит многочисленные необходимые процедуры проверки, которые неизбежны для транспортных средств, выходящих на рынок. Инженеры ЗАО «Струнные технологии» в процессе испытаний выявляют и исправляют все неточности и ошибки.

ЗАО «Струнные технологии». УНП 192425076.



Юнибус на гибкой неразрезной путевой структуре.

А вот еще об одном параметре, хорошо знакомом любителям автомобилей, разгоне до 100 км/ч, в отношении струнного транспорта говорить нет никакого смысла:

Такой характеристикой напрямую мы не оперируем. Нам важнее не сам разгон, а логика движения всех транспортных единиц в рамках функционирования трассы - то есть ритмичность и синхронность движения. Для достижения своих целей мы закладываем рабочее ускорение, равное одному метру за секунду в квадрате.

Но это только характеристики самих транспортных средств - ядро же струнных технологий в уникальных дорогах.

Внутри балок, которые берут на себя функцию рельса, располагаются канаты, выполняющие роль струны. Они предназначены для заданным усилием, обеспечивающим во всем температурном диапазоне отсутствие температурных швов на путевой структуре. Дополнительно полость внутри рельса может использоваться для прокладки линий связи. Таким образом можно будет прокладывать линии электропитания и оптоволоконные линии, которые нужны не только для обеспечения связи, но и для работы си-



Над разработкой транспортных модулей трудится большое количество людей, только в управлении подвижного состава работает более 40 человек. Всего же в «Струнных технологиях» более 400 сотрудников.