



БЕЗОПАСНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ БУДУЩЕГО

Желание попасть из одной точки в другую, сделать это максимально быстро и комфортно двигало человечеством ещё с момента изобретения колеса. Появлялись автомобили, поезда и аэропланы. Люди впервые обогнули земной шар. Но так и не достигли совершенства в создании одновременно безопасного и высокоскоростного транспорта. А ведь до сих пор многие выбирают способ передвижения исходя не только из экономических побуждений, но и из собственных страхов.

Согласно опросу населения, который проводил Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) в 2018 году, самолёты по уровню безопасности разместились на втором с конца месте, а электрички, наоборот, заняли первое место.

Статистика утверждает обратное. Одним из самых безопасных считается самолёт, после него идёт водный и железнодорожный транспорт. А вот автомобили и мотоциклы значатся в списке как одни из самых опасных средств передвижения. Однако в дальнейшем мы вынуждены будем пересечь на более экологичные виды транспорта, чтобы сохранить нашу планету. Давайте рассмотрим, какие альтернативы уже есть в мире.

Одним из вариантов может стать вакуумный поезд Hyperloop, получивший известность благодаря Илону Маску. Первоначально по его задумке для достижения поездом скорости в 1000 км/ч была предусмотрена магнитная подушка и почти полный вакуум в тоннеле. Но, как оказалось позднее, реализация этих требований сильно удорожала проект. Маск предложил не фокусироваться на полном вакууме, а поддерживать форвакуум с давлением в 100 Па (примерно 1/1000 от атмосферного давления). Воздушные массы, противостоящие поезду в процессе движения, решили перенаправлять под днище капсул для создания воздушной подушки. Примерно такую концепцию в том либо ином виде реализуют компании, которые сегодня занимаются созданием «гиперпетли». Среди них Virgin, TransPod, Hyperloop TT и стартап из Нидерландов. Нельзя сказать, что кто-то уже может похвастаться выдающимися результатами, потому что максимальная скорость, достигнутая на сегодняшний день, составила 465,3 км/ч.

SAFE JOURNEYS OF THE FUTURE

The desire to get from one point to another and do it as quickly and comfortably as possible stimulated humanity since the invention of the wheel. There appeared cars, trains and airplanes. People rounded the globe for the first time. Yet they have not achieved perfection in creating both safe and high-speed transport. However, many people still choose the way of traveling based not only on economic motives, but also on their own fears.

According to the population conducted by the Russian Public Opinion Research Center (VTsIOM) in 2018, by the level of safety the aircraft were placed on the third place from the end, and electric trains, on the contrary, were on the first.

Statistics say otherwise. Airplane is considered one of the safest, followed by water and rail transport. But cars and motorcycles are listed as the most dangerous means of transportation. However, in the future we will have to change over in the near future to more environmentally friendly modes of transport to save our planet. Let's figure out what alternatives already exist in the world.

One option could be the Hyperloop vacuum train, made famous by Elon Musk. Initially, according to his idea, a magnetic cushion and an almost complete vacuum in the tunnel were suggested for the train to reach a speed of 1,000 km/h. But, as it turned out later, the implementation of these requirements greatly increased the cost of the project. Musk proposed not to focus on a full vacuum, but to maintain a forevacuum with a pressure of 100 PA (about 1/1000 of atmospheric pressure). It was decided to redirect air masses opposing the train in the process of movement under the bottom of capsules to create an air cushion. Approximately the same concept in one form or another is implemented by companies that are currently engaged in the creation of hyperloop. Virgin, TransPod, Hyperloop TT and a startup from the Netherlands are among them. We cannot say that someone can already boast of outstanding results, because the maximum speed achieved until now was 465.3 km/h.

Практика показывает, что поезда будут всё ускоряться, составляя конкуренцию самолётам. В Китае, между Пекином и Шанхаем, уже сейчас запустили поезд, который развивает скорость до 350 км/ч и преодолевает расстояние в 1200 км за 4 часа 28 минут. Это на полтора часа быстрее, чем другие поезда. В то время как, например, Боинг 747 летит с крейсерской скоростью 910 км/час. Однако он при этом тратит порядка 12 тонн керосина в час. Поэтому изобретатели рассматривают варианты замены обычного топлива, чтобы перестать наносить вред окружающей среде.

Власти Лондона уже начали переводить городские автобусы на биотопливо, изготовленное из масла и кофейной гущи. Оно сократит количество вредных выбросов на 10-15 %. Помимо этого, авиакомпания Qantas создала самолёт, летающий на горчице Brassica Carinata. Он совершил перелёт между США и Австралией, для которого понадобилось 24 тонны такого биотоплива. По данным авиакомпании, это позволило уменьшить выбросы углекислого газа на 18 тонн по сравнению с использованием обычного керосина. Другой вариант – самолёт на солнечных батареях Solar Impulse 2. Он пересёк Атлантический океан и без посадок преодолел 6765 километров, находясь в воздухе почти трое суток.

К перспективным транспортным системам присматриваются и власти Тель-Авива. Израильский стартап SkyTran еще в 2013 году представил местному правительству технологию городского транспорта, работающего на магнитной подвеске. Эта система должна стать экологически чистой, дешёвой, быстрой и удобной альтернативой автомобилям и автобусам. Легкие вагончики SkyTran перемещаются на высоте шести метров над уровнем земли и могут разогнаться до 240 км/ч. Но строительство ещё не началось, поскольку компания ждёт одобрения министерства.

Возможности другого похожего проекта — гиропоезда Dahir Insaat, передвигающегося над городским транспортным потоком с помощью гироскопа, — сегодня изучают власти Катара. Однако на первых порах изобретатель предостерегает его

1. Пассажирская капсула Hyperloop TT. Её длина 15 метров, масса 5 тонн, вместимость 28-40 человек / Hyperloop TT passenger capsule. Its length is 15 meters, weight — 5 tons, capacity — 28-40 people

2. Самолёт на солнечных батареях Solar Impulse 2 / Solar-powered aircraft Solar Impulse 2

3. Гиропоезд Dahir Insaat / Gyro train Dahir Insaat

4. Такси-дрон Uber / Taxi drone Uber



Practice shows that the trains will continue to accelerate, competing with aircraft. China has already launched the world's fastest commercial train between Beijing and Shanghai that reaches speeds of up to 350 km/h and covers a distance of 1,200 km in 4 hours and 28 minutes. It's an hour and a half faster than other trains. While, for example, Boeing 747 flies at a cruising speed of 910 km/h. However, it spends about 12 tons of kerosene per hour. Therefore, inventors are considering options to replace conventional fuel to stop harming the environment.

Authorities in London have already begun to convert city buses to biofuel made of oil and coffee grounds. It will reduce the amount of harmful emissions by 10-15 %. In addition, Qantas airline company has created a plane flying using mustard Brassica Carinata. It has made a flight between the United States and Australia, which required 24 tons of such biofuel. According to the airline, this reduced carbon dioxide emissions by 18 tons compared to the use of conventional kerosene. Another option is a solar-powered aircraft Solar Impulse 2. It has crossed the Atlantic Ocean and covered 6,765 kilometers without landing, remaining in the air for almost three days.

Tel Aviv authorities are also setting sights at promising transport systems. Israeli startup SkyTran presented to the local government the technology of urban transport running on magnetic suspension in 2013. This system should be an environmentally friendly, cheap, fast and convenient alternative to cars and buses. SkyTran's light railcars travel six meters above ground level and can accelerate to 240 km/h. But construction has not yet begun as the company awaits approval from the Ministry.

The possibilities of another similar project — gyro train Dahir Insaat, moving over the urban traffic flow using a gyroscope — is now under examination by the authorities of Qatar. However, the inventor suggests its use at first only in the urban environment, as a means against traffic jams. As part of riding over short distances, engineers from around the world also offer to use taxi drones. However, they can carry a person no heavier than 100 kg for a distance of no more than 50 km. In addition, in February 2018, the government of Dubai presented to its residents the project of another unmanned public transport — autonomous capsules moving along allocated lines of highways. Unmanned taxis are being tested in many cities around the world. And it seems that very soon we will not only see them in the streets, but also be able to try them out. In early October, Waymo company sent out a letter to customers who use a taxi-hailing app in suburban Phoenix, with the heading "Waymo's fully driverless cars are on the way."

Гиперлуп, Контас, Брассика Карината, Солар Импульс, СкайТран, Дahir Инсаат, Вирджин, СкайВей, Веймо, ИнноТранс, Убер, ТрансПод



Высокоскоростной струнный транспорт /
String high-speed transport

использование лишь в городской среде, как средства против автомобильных пробок. В рамках передвижения на небольшие расстояния инженеры со всего мира предлагают также использовать такси-дроны. Однако они могут перевозить человека не тяжелее 100 кг на расстояние не больше 50 км. Кроме того, в феврале 2018 года правительство Дубая представило своим жителям проект другого беспилотного общественного транспорта — автономных капсул, передвигающихся по выделенным линиям автомобильных дорог. Во многих городах мира ведутся испытания беспилотных такси. И похоже, совсем скоро мы не только увидим их на улицах, но и сможем опробовать. В начале октября компания Waymo разослала письмо клиентам, которые используют приложение для вызова такси в пригороде Финикса, озаглавленное «полностью беспилотные автомобили Waymo находятся в пути».

Но все эти идеи ещё либо далеки от реализации, либо не позволяют передвигаться на большие расстояния. В то время как белорусский инженер Анатолий Юницкий уже создал альтернативу самолёту — струнный высокоскоростной транспорт SkyWay.

Это инновационная разработка, главная особенность которой — экологичность, безопасность, комфорт и значительно более низкая цена в сравнении с существующими ныне решениями. Такие характеристики были достигнуты благодаря тому, что движется струнный транспорт не по земле, а по особым лёгким и прочным эстакадам. Чтобы развивать такую инфраструктуру, не нужно расширять имеющиеся дороги или выделять отдельные полосы. Новые коммуникации будут воздвигнуты над уже существующими. Это позволит экономить пространство и обеспечить безопасность дорожного движения. SkyWay не столкнётся с автомобилями, пешеходами или другими объектами, т. к. будет находиться

на втором уровне. А для экологии такой способ передвижения — это возможность сохранить нетронутыми естественные экосистемы. Нет земляной насыпи, нарушающей гидрологию, нет продуктов износа шин и асфальта, потому что транспорт на стальных колёсах поставлен на стальные рельсы и работает на экологически чистой электроэнергии.

Высокоскоростной транспорт — наиболее амбициозный проект инжиниринговой компании ЗАО «Струнные технологии». Впервые он был показан в Берлине на выставке InnoTrans 2018, где привлёк внимание большого количества гостей не только благодаря красоте, обтекаемому и футуристичному дизайну, а также выдающимся аэродинамическим характеристиками. Но ещё и благодаря способности разогнаться до 500 км/ч и обеспечивать высокий пассажиропоток. И хотя современные самолёты летают быстрее, на расстоянии до 2 500 км струнный транспорт сможет стать альтернативой стальным птицам за счёт другой логистики. Машины небольшой вместительности отправляются по мере заполнения, без промежуточных остановок, как говорится, «от двери до двери», без процедур регистрации и дороги от и до аэропорта. И сегодня высокоскоростной транспорт стал ещё ближе к запуску в серийное производство. Уже сейчас отмечают его особую ходовую систему, которая обеспечивает плавность передвижения и высокую скорость при малом динамическом ходе. Это было продемонстрировано на «ЭкоФесте-2019», ежегодном отчётном мероприятии SkyWay.

Помимо высокоскоростных систем, в ЗАО «Струнные технологии» ещё разрабатывают городские и грузовые транспортные комплексы. На сегодняшний день компанией-разработчиком SkyWay создано 11 промышленных образцов подвижного состава с улучшенной аэродинамикой. Системы,

в которых они применяются, отличаются устойчивостью к температурным перепадам, высокой пропускной способностью и безопасностью. Последняя достигается благодаря тому, что исключён человеческий фактор, — транспортом управляют интеллектуальные системы. А в ходовой части установлены противосходные механизмы.

Как видите, путешествия будущего на большие расстояния или даже в рамках одного города совсем скоро станут быстрее, экологичнее, безопаснее и комфортнее. А значит, вы сможете увидеть ещё больше отдалённых уголков Земного шара, открыть для себя новые места силы и узнать, наконец, что такое мир без границ.

But all these ideas are still either far from implementation, or will not allow to travel long distances. While the Belarusian engineer Anatoly Yunitsky has already created an alternative to the aircraft — high-speed SkyWay string transport.

This is an innovative development, the main features of which are environmental friendliness, safety, comfort and significantly lower cost in comparison with presently existing solutions. This was achieved due to the fact that the string transport does not move on the ground, but on special lightweight and durable overpasses. To develop such infrastructure, it is not necessary to expand existing roads or allocate separate lanes. New communications will be erected above the existing ones. This will save space and ensure road traffic safety. SkyWay will not collide with cars, pedestrians or other objects, because it will be on the second level. And for ecology, this method of transportation is an opportunity to preserve natural ecosystems intact. There is no earth ballast that violates hydrology, there are no tire and asphalt wear products, because the transport with steel wheels is put

on steel rails and runs on environmentally friendly electricity.

High-speed transport is the most ambitious project of the engineering company SkyWay Technologies Co. It was first shown in Berlin at InnoTrans 2018, where it attracted the attention of a large number of guests not only by its beauty, streamlined and futuristic design and its outstanding aerodynamic features. But also thanks to the ability to accelerate to 500 km/h and provide high passenger traffic. And although modern aircraft fly faster, at a distance of up to 2,500 km, string transport will be able to become an alternative to steel birds due to some other logistics. SkyWay pods of small capacity are dispatched as they fill, without intermediate stops, as they say, “door to door”, without registration procedures and a road from and to the airport. Today this high-speed transport has become even closer to launching into mass production. Already now professionals point out its special undercarriage system that provides smooth motion and high speed at low dynamic run. This was demonstrated at EcoFest 2019, SkyWay’s annual reporting event.

In addition to high-speed systems, SkyWay Technologies Co. is also developing urban and cargo transport systems. To date, SkyWay company has created 11 industrial models of rolling stock with improved aerodynamics. The systems in which they are used are characterized by resistance to temperature changes, high throughput capacity and safety. The latter is achieved by excluding the human factor — the transport is controlled by intelligent systems. Moreover, anti-derailment mechanisms are installed in the chassis.

As you can see, the travel of the future over long distances or even within one city will soon become faster, eco-friendlier, safer and more comfortable. This means that you will be able to see even more remote corners of the globe, discover new places of power for yourselves and finally find out what a world without borders is.