

## МЕМОРАНДУМ о высокоскоростной технологии uST (2025)

Высокоскоростные технологии uST – крупномасштабное направление инвестирования, претендующее на формирование новой отрасли мировой экономики в условиях увеличения спроса на качественную высокоскоростную мобильность. В настоящее время инженерами UST Inc. при финансовой поддержке ГТИ и сообщества инвесторов данное направление доведено в развитии до этапа проектирования, изготовления и тестирования опытных образцов, создания детальной проектной документации, строительства тестовых демонстрационно-сертификационных комплексов, патентования основных элементов комплексов и др.

Произведённое по технологии ноу-хау «Высокоскоростной транспорт uST с применением аэродинамических форм и стальных колёс» транспортное средство представляет собой беспилотный рельсовый электромобиль (юнимобиль), предназначенный для междугородной и международной перевозки пассажиров (грузов) на расстояния до 10 000 км со скоростью до 500 км/ч. Благодаря перемещению высокоскоростного электромобиля над землёй по специальной рельсо-струнной эстакаде, оптимизируется аэродинамика, увеличивается скорость, минимизируется расход энергии (топлива), обеспечиваются безопасность и рациональное использование земли и ресурсов (минеральные и финансовые), сводится до минимума наносимый высокоскоростным транспортом вред окружающей среде.

Основные характеристики электромобилей, произведённых с использованием ноу-хау «Высокоскоростной транспорт uST с применением аэродинамических форм и стальных колёс»:

- крейсерская скорость – до 500 км/ч;
- максимальный продольный уклон пути – до 15 %;
- вместимость одиночного электромобиля: общественного – от 6 до 48 человек, частного (семейного) – от 1 до 6 человек;
- максимальное количество электромобилей в сцепке (механическая или электронная) – до 10 шт. с общей вместимостью поезда до 480 человек;
- производительность – до 100 млн пасс/год и более (в обе стороны);
- минимальный временной интервал между сцепками (поездами) – 30 с, минимальный линейный интервал между поездами на штатной скорости движения – 4 км.

Передвижение высокоскоростного электромобиля осуществляется с применением стальных колёс железнодорожного типа, а высокая скорость движения обеспечивается специальной конструкцией рельсо-струнной эстакады, обтекаемой формой юнимобиля и, соответственно, его аэродинамическими качествами.

Конкурентные преимущества высокоскоростного uST, произведённого с использованием ноу-хау «Высокоскоростной транспорт uST с применением аэродинамических форм и стальных колёс» следующие:

- низкая себестоимость строительства и транспортной услуги;
- низкое энергопотребление;
- полная автоматизация высокоскоростной логистики;
- наивысшая степень безопасности высокоскоростного движения на «втором уровне»;

- высокие скоростные показатели и низкие эксплуатационные расходы;
- использование возобновляемых источников энергии;
- минимизация вредных воздействий на человека и природную среду;
- экономия времени и снижение финансовых затрат для пассажиров;
- быстрый срок окупаемости.

Миссия высокоскоростного uST заключается в соединении локальных городских сетей в одну большую, межрегиональную и межстрановую глобальную систему. Существующая на сегодняшний день крейсерская скорость инновационного транспорта (до 500 км/ч) в перспективе будет расти до 600 км/ч, а при переходе в форвакуумные трубы – до 1200 км/ч.

Для того чтобы не мешать горожанам, крупные транспортные узлы (хабы) высокоскоростного транспорта uST будут располагаться за границами города, а «последнюю милю» – расстояние до порога дома – пассажиры будут преодолевать уже на более низкой скорости или с пересадкой в высокоскоростном хабе на городские юнимобили с движением со скоростями до 150 км/ч.

В процессе работ по созданию и развитию технологий высокоскоростного транспорта uST с применением аэродинамических форм и стальных колёс начиная с 1977 г. инженером Анатолием Юницким разработаны принципиально новые:

- исключительно высокие аэродинамические характеристики колёсных транспортных средств, близкие к теоретическому пределу: коэффициент аэродинамического сопротивления  $C_x = 0,06$  (продувка менее эргономичного идеального юнимобили дала ещё более уникальное значение этого коэффициента –  $C_x = 0,05$ ). Данный показатель стал возможен благодаря размещению рельсо-струнной путевой структуры над землёй и исключению сплошного дорожного полотна, что устраняет главную проблему высокоскоростного транспорта – паразитный эффект экрана, а также благодаря разработке автором ноу-хау инновационной обтекаемой формы юнимобили, защищённой патентами в десятках стран;

- пары качения «стальное колесо – стальной рельс» в созданном автором рельсовом электромобиле в сравнении с классическими конструкциями пневмоколёс, состоящими из упругой резино-металло-тканевой оболочки, установленной на обод диска. Использование данной конструкции позволяет достичь коэффициента полезного действия колёсного движителя, близкого к теоретическому пределу в 100 %, – более 99,8 %;

- обоснование высокой экономической эффективности применения ноу-хау «Высокоскоростной транспорт uST с применением аэродинамических форм и стальных колёс» в разрезе экономии топливных (энергетических) ресурсов по сравнению с существующими аналогами с максимально близкими характеристиками по скорости и грузо-, пассажироместности;

- экономические, социальные, финансовые, ресурсные и философские аспекты обоснования эффективности применения ноу-хау «Высокоскоростной транспорт uST с применением аэродинамических форм и стальных колёс»;

- иное.

С начала финансирования GTI инжиниринговой компании UST Inc. специалисты предприятия провели обширную работу над инновационными решениями для создания высокоскоростных комплексов и высокоскоростных

юнимобилей. Реализован километровый участок тестовой трассы как начальный участок для разгона высокоскоростного юнимобилия до скорости 500 км/ч на будущей тестовой трассе длиной порядка 25 км. В условиях ограниченной протяжённости разгонного участка трассы, недостаточной для достижения крейсерской скорости и последующего штатного торможения, была достигнута скорость 80 км/ч. При этом параллельно разрабатывались системы с возможностью перевозки пассажиров со скоростью до 600 км/ч. Осуществлялось конструкторское и организационное сопровождение высокоскоростных транспортных комплексов на всех этапах их жизненного цикла.

Конструкторы бюро высокоскоростного uST продолжают разработку опытного образца самоходного шасси для юнибуса U4-362 (юнифлэша), который впервые был продемонстрирован ещё в 2018 г. Основное внимание уделяется улучшению ездовых характеристик для комфортного проезда пассажиров, снижения уровня шума и повышения стабильности и плавности движения.

Специалисты проводили проработку концепций станда для тестирования тяговых тележек высокоскоростных рельсовых электромобилей. Это включало формирование технических требований, разработку описания режимов работы и установление параметров испытаний.

Выполнялась комплексная работа по двухкорпусному высокоскоростному юнимобилю, а также юнимобилю вместимостью 2, 36 и 40 пассажиров. Деятельность охватывает разработку концепции, технического облика, компоновочных решений, технических требований, ConOps и включает в себя следующие направления:

- логистика высокоскоростного транспортного комплекса;
- процессы погрузки и разгрузки багажа;
- архитектурные решения для станций и перронов, а также схемы обслуживания пассажиров;
- проработка материалов и конструкций, включая аварийно-буксировочные устройства, демпферную носовую часть, контактную сеть;
- разработка требований к системам и оборудованию, включая варианты подвески стальных колёс.

Специалистами инициирован и проведён анализ инженерных расчётов, оценка плавности хода и уровня шума. Результаты и рекомендации переданы для дальнейшей проработки в управление подвижного состава UST Inc.

Проделанная работа позволяет с уверенностью утверждать, что высокоскоростное направление uST является перспективным и востребованным на рынке. Статистика спроса на пассажирские и грузовые перевозки отражает постоянный рост данного индикатора: прогнозируется увеличение пассажирских перевозок в мире до 122 трлн пасс. км к 2050 г. (прирост на 362 % по сравнению с 2015 г.) и 1055 т. км грузовых перевозок к 2050 г. (прирост на 176 % по сравнению с 2015 г.). Существенную нишу возникшего мирового спроса планируется заполнить инновационными транспортными решениями uST (включая высокоскоростные комплексы).

Финансирование высокоскоростного направления, как разработки скоростных пассажирских и грузовых решений uST, до сих пор осуществлялось с использованием краудинвестинга и объединило сотни тысяч людей по всему миру.

Благодаря этому уже очень скоро те, кто отважился сам создавать своё будущее и поддержал проект транспорта uST, будут вознаграждены за это, оказавшись в числе совладельцев одного из наиболее значимых и масштабных международных бизнес-проектов. При этом направление высокоскоростных перевозок не удалось к настоящему профинансировать в достаточных объёмах. По оценкам экспертов, поступившие средства позволили выполнить всего около 1 % от необходимых работ по высокоскоростному uST.

Исходя из текущего положения дел и руководствуясь целью скорейшей капитализации активов, компания GTI не заинтересована в продолжении финансирования высокоскоростного направления uST. Дальнейшая задача GTI состоит в том, чтобы содействовать продажам готовых продуктов компании UST Inc. – городского и грузового uST – с целью получения прибыли и вознаграждения инвесторов.

Вместе с тем автор технологии uST и генеральный конструктор UST Inc. Анатолий Юницкий активизирует работу по развитию высокоскоростного направления струнных технологий со скоростью движения до 500 км/ч. Для этого автором струнного транспорта создана специальная группа компаний на территории Соединённых Штатов Америки.

В связи с высокой затратностью программы развития высокоскоростного направления uST стоимостью порядка 700 млн USD данный проект автор планирует профинансировать из других источников и через другие механизмы. Инвесторы GTI, которые помогли реализовать скоростные пассажирские и грузовые решения uST и начальные стадии создания высокоскоростного uST, изначально получают 5 % акций в компании в США – в этом самом масштабном и перспективном высокоскоростном транспортном бизнесе со времён возникновения железных дорог и авиации.

Данным меморандумом компания GTI объявляет о прекращении финансирования высокоскоростного направления uST и фиксирует за собой право на 5 % долю в этой высокоскоростной технологии, которая распределяется между инвесторами проектов GTI пропорционально их участию, т.е. пропорционально количеству долей инвестора согласно реестру.