

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Работа нашего магазина направлена на то, чтобы состыковать интересы владельцев наиболее рентабельных инвестиционных проектов с интересами инвесторов, обладающих необходимым капиталом и желающих его приумножить.

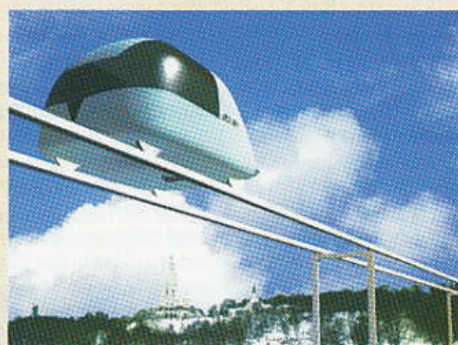
Размещение предложений в нашем магазине — без предоплаты и зависит только от инвестиционной привлекательности проектов.

Ждем ваших предложений на e-mail:
gazeta@invbuild.ru
Тел./факс: 105-81-45

МАГАЗИН ИНВЕСТ



Двухпутный СТЮ в городе, скорость до 120 км/час



Однопутная трасса СТЮ, скорость до 250 км/час



Высокоскоростная трасса в предгорье, скорость до 350 км/час



Сверхскоростная трасса

Транспортная система «второго уровня»

Протяженность мировых путей сообщения сегодня — около 25 млн. км, из них более 21 млн. км — автомобильные дороги, около 1,5 млн. км — железные дороги, 1 млн. км — трубопроводные магистрали.

Транспорт — это огромная индустрия, и ее в XXI веке ожидают большие перемены, связанные со следующими основными факторами:

- на планете происходит изменение ситуации, связанное с проблемой энергетических ресурсов. Современный транспорт почти полностью зависит от нефти, запасы которой быстро истощаются, и наступит время, когда она станет недоступной для использования в транспорте. Различные способы повышения эффективности использования нефти могут отодвинуть, но не предотвратить наступление этого времени;



Испытательный полигон в г. Озеры Московской области

- существующая сеть дорог потребляет значительное количество материалов как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации, в то время как в будущем многие ресурсы будут истощены, а на те ресурсы, которые будут истощены, возрастет цена;

- мировая транспортная система, основные стандарты которой (например, железнодорожные колеса) были заложены еще в XIX веке, является устаревшей. Некоторые элементы мировой транспортной системы устарели уже давно, так как в них вносились лишь небольшие и малосущественные изменения, не затрагивающие основ системы; основные же стандарты модернизации не поддаются;

- в XXI веке еще острее встанут глобальные проблемы экологии и безопасности, так как транспорт, из-за масштабов своего использования, стал наиболее опасным изобретением человечества. Из-за транспортных катастроф на планете ежегодно гибнет около 1,5 млн. человек, около 50 млн. получают травмы, становятся инвалидами и калеками, что неприемлемо с позиций гуманизма и обеспечения устойчивого развития цивилизации;

- пользователей станет больше — около 8 млрд. человек, при этом, по данным ООН, уже к 2030 г. коммуникативность людей возрастет в 6 раз, а население городов мира увеличится на 3 млрд. человек. Поэтому пропорционально будет расти и потребность в скоростном безопасном и экологически чистом транспорте;

- доля транспортных издержек в стоимости продукции во всем мире постоянно растет, причем в России она в 1,5–2 раза выше, чем в индустриально развитых странах;

- в XXI веке стоимость земли, как весьма ограниченного ресурса на нашей планете, будет существенно расти, поэтому она составит основную часть стоимости вновь возводимых дорог. Путевая же структура основных транспортных коммуникаций, созданных в XIX и XX веках, размещена непосредственно на поверхности земли. Под эти дороги уже изыято около 60 млн. га земли, что, например, равно суммарной площади таких стран, как Германия и Великобритания. Эта земля не дышит, не производит кислород, так как уничтожены растения с растительным слоем, гумус в котором создавался живой природой в течение миллионов лет. На этих участках нарушено движение грунтовых и поверхностных вод, что приводит к эрозии почв, заболачиванию одних и опустыниванию других соседних участков поверхности земли, которая значительно превышает площадь землеотвода под дороги. В регионах, прилегающих к транспортным магистралям, нарушено перемещение крупных и мелких домашних и диких животных (их гибнет на дорогах более миллиарда в год). На территории, превышающей на порядок указанную площадь, почва и все, что на ней живет и произрастает, загрязнены канцерогенными и вредными веществами (их более 100), попавшими туда из продуктов горения топлива, износа шин и дорожного полотна, антиобледенительных солей и других.

Таким образом, в настоящее время возникает острая необходимость в появлении новой транспортной системы, основанной на новых технологиях и новых стандартах, способных привести к радикальным изменениям в способах транспортировки.

Будущая транспортная система для перевозки пассажиров, мало- и крупнотоннажных грузов должна удовлетворять многим противоречивым требованиям:

- высокая пропускная способность при малой площади занимаемой земли и низких затратах на содержание и ремонт путей сообщения;

- минимальное негативное воздействие на окружающую среду при сохранении большого суточного пробега транспортного средства;

- высокая средняя скорость движения при снижении расхода топлива и числа дорожно-транспортных происшествий;

- транспорт должен быть как общественным, так и индивидуальным, обеспечивать оперативную, безопасную и комфортную связь независимо от расстояний и быть доступным непрофессиональному пользователю;

- транспортная система должна быть «всеядной»: в начале развития она может работать на относительно дешевом нефтяном топливе, затем может быть электрифицирована либо переведена на альтернативные экологически чистые виды топлива или другие возобновляемые источники энергии без значительных дополнительных затрат.

Сегодня известно более 300 видов и разновидностей транспортных систем, и только одна из них удовлетворяет вышеперечисленным требованиям. Это — струнный транспорт Юницкого (СТЮ).

СТЮ — принципиально новая многофункциональная коммуникационная система, представляющая собой предварительно напряженную растянутую канатно-балочную конструкцию, размещенную на опорах высотой 1–10 и более метров. Основу конструкции составляет струнная путевая структура, предназначенная для движения грузовых и пассажирских колесных транспортных модулей (рельсовых автомобилей, установленных на стальных двухрельсовых колесах), имеющих в качестве привода электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания или любой другой известный двигатель. Основной путевой структуры СТЮ являются рельсы-струны, выполненные по длине без стыков. Струны в рельсе предварительно напряжены (растянуты) до усилий 50–500 тонн (в зависимости от длины пролета и массы рельсового автомобиля), омоноличены с корпусом рельса в единую жесткую конструкцию специальным бетоном и закреплены на анкерных опорах, установленных на расстоянии 1–5 км друг от друга. В промежутках между анкерными опорами путевая структура размещена на легких поддерживающих опорах. Оптимальное расстояние между ними 20–50 м, максимальное — 2500–3000 м.

СТЮ имеет важное преимущество по сравнению с другими разработками в сфере создания новых видов транспорта — относительную техническую простоту исполнения. Струнная система — это в основном строительная механика, и многие конструктивные элементы уже давно опробованы и широко используются в технике, например, стальное колесо, привод колеса, струна, рельс, предварительно напряженная путевая структура, опоры. Это выгодно отличает струнный транспорт от других наукоемких программ, связанных с НИОКР в области транспорта, — монорельсовой дороги и поезда на магнитном подвесе.

Важным конкурентным преимуществом струнного транспорта по сравнению с другими ноу-хау в транспортной сфере является то, что путевая структура и опоры СТЮ спроектированы как транспортная эстакада в соответствии с требованиями российского СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы», а также с учетом основных положений мостовых норм США и ЕС, поэтому не требуют сертификации. Для каждой спроектированной струнной трассы, как и для любого транспортного сооружения, необходима лишь экспертиза в соответствующих государственных структурах и испытания при вводе в эксплуатацию. При этом несущая часть рельса-струны спроектирована как балка моста или путепровода и имеет относительную жесткость 1/600...1/2000 под воздействием расчетной колесной нагрузки (у автомобильных и железнодорожных мостов, в том числе для высокоскоростных магистралей, нормативная жесткость составляет 1/400...1/800).

От других, аналогичных по производительности транспортных систем, СТЮ отличаются следующие конкурентные преимущества:

1) меньшая потребность в капиталовложениях при строительстве трасс и подвижного состава, обусловленная следующими факторами:

- низкий удельный расход материалов при строительстве трасс (например, потребность в металлоконструкциях на двухпутную трассу 150–250 тонн/км; у монорельсовой дороги — 1000–2000 тонн/км);

- низкая стоимость строительства — стоимость двухпутной высокоскоростной трассы СТЮ (без инфраструктуры) —

до 1 млн. USD/км (для сравнения: монорельсовая дорога — 8–15 млн. USD/км, скоростная железная дорога — 10–15 млн. USD/км);

- низкая стоимость подвижного состава — стоимость посадочного места рельсового автомобиля, названного автором Юнилет, — 3–5 тыс. USD/пасс., как у современного легкового автомобиля (например, у аэробуса 150–250 тыс. USD/пасс., у поезда на магнитном подвесе 100–200 тыс. USD/пасс.);

- меньшее изъятие земли под строительство трасс — до 0,1 га/км (например, на автомобильных и железных дорогах — до 5 га/км, а с инфраструктурой — до 10 га/км);

2) меньшая себестоимость перевозок, обусловленная следующими факторами:

- низкие издержки при эксплуатации трассы (например, не требуется очистка путей

Важным конкурентным преимуществом струнного транспорта по сравнению с другими ноу-хау в транспортной сфере является то, что путевая структура и опоры СТЮ спроектированы как транспортная эстакада в соответствии с требованиями российского СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы», а также с учетом основных положений мостовых норм США и ЕС, поэтому не требуют сертификации. Для каждой спроектированной струнной трассы, как и для любого транспортного сооружения, необходима лишь экспертиза в соответствующих государственных структурах и испытания при вводе в эксплуатацию. При этом несущая часть рельса-струны спроектирована как балка моста или путепровода и имеет относительную жесткость 1/600...1/2000 под воздействием расчетной колесной нагрузки (у автомобильных и железнодорожных мостов, в том числе для высокоскоростных магистралей, нормативная жесткость составляет 1/400...1/800).

От других, аналогичных по производительности транспортных систем, СТЮ отличаются следующие конкурентные преимущества:

1) меньшая потребность в капиталовложениях при строительстве трасс и подвижного состава, обусловленная следующими факторами:

- низкий удельный расход материалов при строительстве трасс (например, потребность в металлоконструкциях на двухпутную трассу 150–250 тонн/км; у монорельсовой дороги — 1000–2000 тонн/км);

- низкая стоимость строительства — стоимость двухпутной высокоскоростной трассы СТЮ (без инфраструктуры) —

до 1 млн. USD/км (для сравнения: монорельсовая дорога — 8–15 млн. USD/км, скоростная железная дорога — 10–15 млн. USD/км);

- низкая стоимость подвижного состава — стоимость посадочного места рельсового автомобиля, названного автором Юнилет, — 3–5 тыс. USD/пасс., как у современного легкового автомобиля (например, у аэробуса 150–250 тыс. USD/пасс., у поезда на магнитном подвесе 100–200 тыс. USD/пасс.);

- меньшее изъятие земли под строительство трасс — до 0,1 га/км (например, на автомобильных и железных дорогах — до 5 га/км, а с инфраструктурой — до 10 га/км);

2) меньшая себестоимость перевозок, обусловленная следующими факторами:

- низкие издержки при эксплуатации трассы (например, не требуется очистка путей

Стоимость трасс СТЮ и себестоимость проезда в сравнении с другими транспортными системами

Трасса СТЮ	СТЮ	Стоимость трассы, млн. USD			Себестоимость проезда пассажира, USD/пасс.			
		Высокоскоростная железная дорога	Монорель	Поезд на магнитном подвесе	СТЮ	Высокоскоростная железная дорога	Монорель	Поезд на магнитном подвесе
1. Кольцевая трасса СТЮ в музейно-заповеднике «Коломенское», Москва	13,6	—	120	250	0,1	—	2	3
2. Радиально-кольцевая СТЮ «Шереметьево-Быково-Домодедово-Внуково-Шереметьево-Москва»	360	3 500	5 500	7 500	0,6	9	12	18
3. Высокоскоростная трасса СТЮ «Москва — С.-Петербург»	875	8 500	13 000	18 000	4,3	65	90	130
4. Высокоскоростная трасса СТЮ «Москва — Минск»	950	9 500	14 000	19 000	4,7	70	95	140
5. Высокоскоростная трасса СТЮ «Москва — Н. Новгород»	510	5 000	7 600	10 500	2,7	40	55	80
6. Высокоскоростная трасса СТЮ «Москва — Минск — Вильнюс — Калининград»	1590	16 000	24 000	32 000	7,5	110	150	220

При создании СТЮ были использованы лучшие стороны всех существующих видов транспорта. Например, металлическое колесо и рельс, несколько видоизменившись в лучшую сторону, перенесли из железнодорожного транспорта низкое сопротивление качению и высокую безопасность движения; наработки в аэродинамике современных самолетов и гидродинамике подводных лодок помогли разработать высокоскоростные рельсовые автомобили с наименьшим среди всех известных транспортных средств аэродинамическим сопротивлением; принцип расположения трасс на «втором» уровне (над поверхностью земли) и использование высокопрочных канатов были взяты из конструкции канатной дороги и предварительно напряженных железобетонных конструкций, подвесных и вантовых мостов.

до 1 млн. USD/км (для сравнения: монорельсовая дорога — 8–15 млн. USD/км, скоростная железная дорога — 10–15 млн. USD/км);

- низкая стоимость подвижного состава — стоимость посадочного места рельсового автомобиля, названного автором Юнилет, — 3–5 тыс. USD/пасс., как у современного легкового автомобиля (например, у аэробуса 150–250 тыс. USD/пасс., у поезда на магнитном подвесе 100–200 тыс. USD/пасс.);

- меньшее изъятие земли под строительство трасс — до 0,1 га/км (например, на автомобильных и железных дорогах — до 5 га/км, а с инфраструктурой — до 10 га/км);

2) меньшая себестоимость перевозок, обусловленная следующими факторами:

- низкие издержки при эксплуатации трассы (например, не требуется очистка путей

ТРАДИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ



Ростная трасса,
до 500 км/час



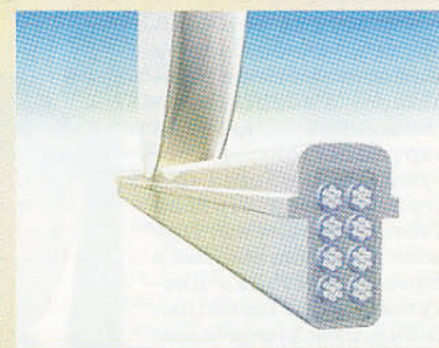
Двухуровневый вокзал
на пересечении двухпутных трасс



Грузовой поезд
для перевозки жидких грузов

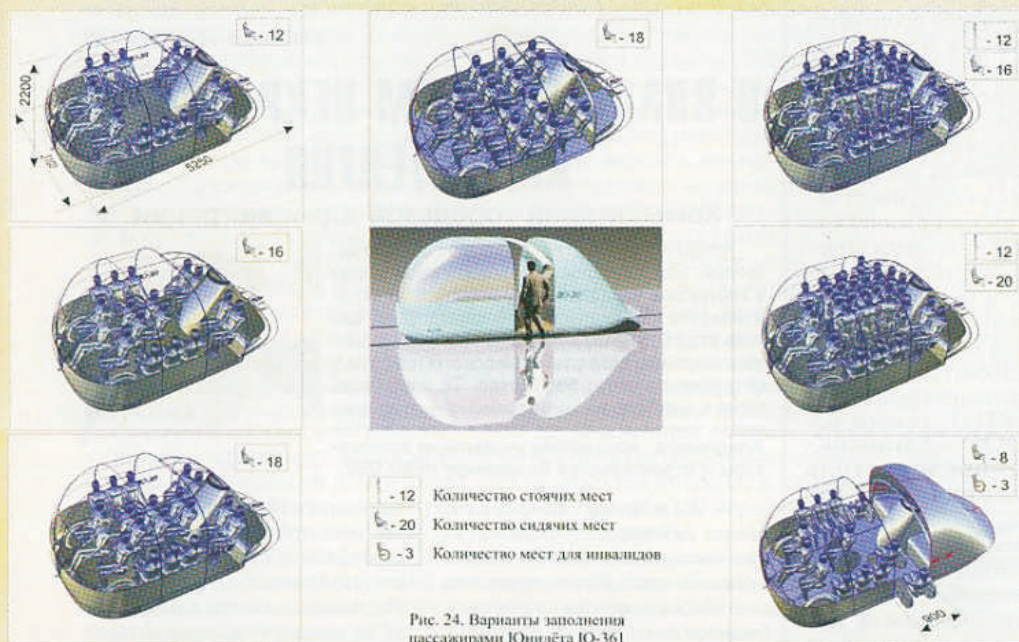


Грузовой поезд
для перевозки леса



Конструкция рельса-струны и колеса

«СТРУННЫЙ» ТРАНСПОРТ ЮНИЦКОГО



структуры от снега и льда в зимний период времени; это подтвердили испытания на опытном участке СТЮ в г. Озеры Московской обл. — модифицированный автомобиль ЗИЛ-131 уверенно идет на подъеме с уклоном 1:10 при толщине льда, специально намороженного на головку рельса, в 50 мм);

● экономичность рельсовых автомобилей (по расходу топлива экономичнее, например, традиционного автомобиля в 3–5 раз как благодаря стальным колесам, у которых сопротивление качению в 20–50 раз ниже, чем у резинового колеса, так и благодаря высокой аэродинамичности рельсового автомобиля, на что получено более 10 патентов);

3) экологичность СТЮ — прокладка струнных трасс не сопровождается невозможным уроном, наносимым окружающей среде, так как не потребует специальных сооружений (насыпей, выемок, строительства тоннелей, мощных эстакад, путепроводов и виадуков), нарушающих ландшафт и биогеноз и неустойчивых к воздействию стихийных бедствий — землетрясений, наводнений, оползней, смерчей и др.;

4) всепогодность — СТЮ будет устойчив к воздействию ураганного ветра (до 200–250 км/час), снега (высота снежного покрова до 3–5 м), града, оледенения, тумана, песчаных и пылевых бурь, землетрясений (с силой до 9–10 баллов по шкале Рихтера), цунами, смерчей, наводнений (с глубиной воды до 3–5 м и более), сильной жары (до +80°C на солнце) и сильного мороза (до –70°C);

5) безопасность — транспортная система обеспечит безопасность движения на более высоком уровне, чем у современных авиационных и железнодорожных перевозок, так как у СТЮ не появятся новые причины аварийности, но будут исключены основные причины сегодняшней аварийности наземного транспорта, благодаря подъему путевой структуры над поверхностью земли (для сравнения: в авиакатастрофах в 2003 г. погибло в мире менее 1000 человек, на автодорогах — более 1 200 000 человек);

6) многофункциональность — СТЮ является не просто транспортной, а коммуника-

ционной системой, т. к. в рельсе-струне возможно разместить продуктопроводы (диаметром до 50 мм), линии электропередач (например, высоковольтный кабель), линии связи, как проводные, так и оптико-волоконные. Транспортные линии СТЮ легко совмещаются с радиорелейными линиями связи и соевой связью, путевая структура и опоры — с солнечными и ветряными электростанциями. Благодаря своей многофункциональности отдельные трассы СТЮ будут окупаться в 2–3 раза быстрее;

7) высокие потребительские качества (высокая скорость передвижения, комфорт, безопасность, дешевизна и т. д.).

Инфраструктура струнной транспортной системы включает в себя станции, вокзалы, грузовые терминалы, депо, заправочные станции, стрелочные переводы.

Благодаря подъему путевой структуры на второй уровень расширяются возможности по устройству станций и терминалов. Более благоприятные режимы эксплуатации рельсового автомобиля уменьшают потребность в гаражах и заправочных станциях в сравнении с традиционным автотранспортом. Компактность рельсового автомобиля позволяет уменьшить размер и, соответственно, стоимость вокзалов, станций и длину перрона в 5–10 раз в сравнении с железнодорожными. Легкая, компактная, воздушная инфраструктура СТЮ, выполненная из современных материалов, легко вписывается как в городскую среду, так и в природные ландшафты, не нарушая их гармонию.

СТЮ является универсальной транспортной системой, имеющей широкий спектр применения. Она может использоваться для перевозок пассажиров и грузов в городе (скорость до 100–120 км/час), между городами (300–350 км/час), странами и континентами (450–500 км/час), а также для специализированной перевозки в промышленных объемах сыпучих, жидких, штучных, контейнерных и специальных грузов (скорость до 100 км/час).

Струнная система может также использоваться при строительстве недорогих техно-

логических трасс для перевозки строительных материалов, доставки руды на обогательную фабрику, транспортировки угля, транспортировки нефти к нефтеперерабатывающим заводам, вывоза мусора за пределы мегаполисов, перевозки морских контейнеров из порта на склад и др.

На основе технологий СТЮ можно строить недорогие быстровозводимые струнные пешеходные переходы, автомобильные и железнодорожные мосты, путепроводы, эстакады, паромные переправы, эстакады для монорельсовых дорог и поездов на магнитном подвесе — как более дешевые варианты струнной несущей конструкции в сравнении с традиционными балочными и вантовыми пролетными строениями.

Основные конструктивные и технологические решения в СТЮ защищены 36 патентами на изобретения, полученными в России и за рубежом.

В настоящее время имеется полная готовность для серийного строительства струнных дорог, необходимы лишь заказы на них. Подготовлена проектно-конструкторская документация и разработаны типовые конструкции рельса-струны, опор, станций, вокзалов и других элементов инфраструктуры. Спроектированы высокоскоростной Юниэт Ю-361 (скорость до 250 км/час) и сверхскоростной Ю-373 (скорость до 450 км/час), которые станут базовыми для создания более 20 модификаций пассажирских, грузовых и грузопассажирских рельсовых автомобилей. Выполнены предпроектные работы и подготовлены предложения по созданию целого ряда трасс СТЮ как в России, так и за рубежом: Кольцевая дорога вокруг Москвы, Москва — Санкт-Петербург, Москва — Сочи и др.

Технико-экономические преимущества СТЮ позволяют в сжатые сроки создать принципиально новую коммуникационную инфраструктуру второго уровня, совмещенную с линиями электропередач, оптико-волоконной



Автобус на струнной путевой структуре

связью и ветряными электростанциями. Она будет более дешевой, безопасной, экологичной и долговечной в сравнении с традиционной инфраструктурой в любых регионах России — от вечной мерзлоты, тундры и болот Сибири до гор Кавказа. СТЮ сможет стать локомотивом создания динамично развивающейся экономики XXI века, так же как, например, основой роста и нормального функционирования любого живого организма является разветвленная и здоровая кровеносная система.

В США в XX веке была создана мощная промышленность и построена «одноэтажная

Америка» благодаря тому, что в начале века изобретатель Генри Форд вопреки мнению специалистов-транспортников организовал массовое производство принципиально нового транспортного средства — автомобиля.

Мы можем обогнать другие страны навсегда в принципиально новом направлении, построив скоростные коммуникации:

1) Москва — Минск — Вильнюс — Калининград, что решит проблему изоляции Калининградской области и бестаможенного проезда в обоих направлениях по воздушному коридору;

2) Санкт-Петербург — Воркута — Норильск — Хатанга — Тикси — мыс Дежнева — трасса навсегда закроет проблемы северного завоза; продолжение же трассы на запад (до Лондона) и на восток (через Берингов пролив до Нью-Йорка) позволит соединить через Россию кратчайшей сухопутной высокоскоростной (500 км/час) артерией три континента;

3) Москва — Комсомольск-на-Амуре — Южно-Сахалинск (с ответвлениями во Владивосток и мыс Дежнева) — магистраль приблизит Дальний Восток к Центру России (время в пути — меньше суток), а ее продолжение на запад (до Лондона), на восток (до Токио) и на юг (до Пекина, Сеула и Дели) позволит нашей стране стать скоростным сухопутным мостом между регионами, где проживает более 3 млрд. человек (только на транзите грузов по этой дороге мы сможем зарабатывать десятки миллиардов долларов в год).

В настоящее время программа СТЮ разрабатывается под эгидой ООН: выполнены проекты ООН-ХАБИТАТ № FS-RUS-98-S01 «Устойчивое развитие населенных пунктов и улучшение их коммуникационной инфраструктуры с использованием струнной транспортной системы» и № FS-RUS-02-S03 «Обеспечение устойчивого развития населенных пунктов и защита городской окружающей среды с использованием струнной транспортной системы». В рамках этих проектов была проведена международная экспертиза СТЮ, которая показала положительные результаты его возможного использования в городских условиях, а также при междугородных перевозках.

Если в XXI веке произойдет хотя бы 50%-ное замещение автомобильного транспорта более безопасным струнным транспортом, это спасет в нашем столетии 50–60 млн. человеческих жизней и предотвратит 1,5–2 млрд. случаев травм и инвалидности людей. Если оценить стоимость преждевременно оборвавшейся человеческой жизни и инвалидности по среднему мировому страховым нормативам в 500 тыс. USD и 50 тыс. USD соответственно, суммарный экономический эффект от снижения транспортного травматизма в масштабах земной цивилизации составит около 100 трлн. USD. При этом стоимость земли, которая будет выведена из-под существующих дорог и будет возвращена землепользователю (около 30 млн. га), можно оценить к середине XXI века в 20–30 трлн. USD.

© А.Э. Юницкий, 2004
генеральный директор —
генеральный конструктор
ООО «Струнный транспорт
Юницкого»