



Юридический и почтовый адрес:  
170100, Россия, г. Тверь, ул. Трёхвятская, д.6, корп.1.  
E-mail: [info@stt21.ru](mailto:info@stt21.ru)  
Http: [www.stt21.ru](http://www.stt21.ru)  
Skype: Anatoly Unitsky

# БИЗНЕС-ПЛАН ПРОЕКТА «СОЗДАНИЕ «ЦЕНТРА ПРОДАЖ СТРУННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



Настоящий бизнес-план представляется на рассмотрение потенциальным и действительным акционерам ОАО «Струнные технологии» для принятия решения:

1. О персональном участии в виде акционерного капитала в реализации данного проекта с целью создания высокоскоростной и высокоэффективной сети СТЮ-коммуникаций на территории Российской Федерации, отвечающей требованиям 21-го века и не имеющей аналогов в мире;
2. О повышении коммерциализации ОАО «Струнные технологии» и, соответственно, увеличении стоимости и доходности акций ОАО «Струнные технологии», а также — повышении благосостояния его акционеров.

Разработчик:  
ООО «Струнный транспорт Юницкого» по заказу ОАО «Струнные технологии»

«30» июня 2009 г.



## 1. РЕЗЮМЕ БИЗНЕС-ПЛАНА

Представленный бизнес-план проекта «Создание «Центра продаж Струнных технологий» предназначен для привлечения потенциальных акционеров в ОАО «Струнные технологии» путем приобретения (размещения) доли акционерного капитала в период формирования оплачиваемой части уставного капитала. Цель — практическая реализация инновационных струнных технологий, в том числе «Струнного транспорта Юницкого» (далее по тексту – «СТЮ»), и получение коммерческой выгоды.

Струнный транспорт Юницкого — это новейшая транспортная система «второго уровня<sup>1</sup>», имеющая мировую новизну и международную патентную защиту, которая состоит из оригинальной рельсо-струнной путевой структуры, инфраструктуры (станций, вокзалов, депо и др.) и специального подвижного состава — самоходных рельсовых автомобилей (юнибусов).

Изъятие земли под СТЮ в сотни раз меньше, чем у автомобильных и железных дорог. СТЮ может пройти с пролетами между опорами от 30 метров до 2 километров по болотам, пескам, водным преградам, горной местности, тайге, тундре и вечной мерзлоте. Применение СТЮ эффективно во всех природно-климатических зонах Земли (от -60°C до +60°C), как для пассажирских, так и для грузовых перевозок — в городе, между городами, странами и континентами в любой стране мира в диапазоне скоростей от 50 до 500 км/час. СТЮ устойчив к атмосферным явлениям, землетрясениям, наводнениям и оползням.

Система СТЮ полностью испытана, соответствует российским СНИПам и ГОСТам, защищена российскими и международными патентами. Основные узлы и агрегаты системы сертифицированы в соответствии с российским законодательством. Технология строительства путевой структуры и опор, а также основные узлы и элементы СТЮ в 2001—2008 г.г. прошли успешную апробацию на испытательном полигоне, построенном в г. Озеры Московской области.

Указанные преимущества позволяют в сжатые сроки создать принципиально новый вид транспортной инфраструктуры, решая проблемы внутригородских, пригородных и междугородных перевозок как в качестве основной, так и дополнительной системы, разгружающей избыточные пассажиро- и грузопотоки.

Положительную роль в реализации данного проекта и в выходе на российский и международные рынки играет сегодняшний мировой финансовый кризис. Все существующие сегодня виды транспорта являются чрезвычайно затратными с точки зрения инвестиций в их строительство, содержание и обслуживание. В настоящее время возникает острая необходимость в появлении принципиально новой транспортной системы, основанной на новых технологиях и новых стандартах, способных привести к радикальным изменениям в способах транспортировки людей и грузов.

СТЮ станет самым востребованным продуктом на рынке транспортных услуг, превосходящим по спросу и по своим характеристикам все мировые аналоги.

Струнные технологии малолюдны и низкзатратны как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации. Энергоемкость СТЮ в 5–15 раз ниже автомобильного и авиационного транспорта, высокоскоростной железной дороги и поездов на магнитной подушке.

Для реализации данного проекта в полном объеме необходимо привлечь в уставный капитал около 2 млрд. руб., что эквивалентно \$ 64 млн. (долларов США — USD) и составляет примерно 10 % объявленного уставного капитала ОАО «Струнные технологии». Проект можно реализовать и поэтапно, начав со строительства лишь одного из видов и классов СТЮ — грузового подвесного среднего класса — с вложениями примерно 320 млн. руб. (примерно \$ 10 млн.). В этом случае дальнейшие этапы бизнес-плана будут реализованы за счет reinvestиций в проект от его доходной части. Однако такой сценарий не эффективен с точки зрения завоевания господства на рынке транспортных систем «второго уровня», и дальнейшей коммерциализации ОАО «Струнные технологии», так как мировые транспортные гиганты, после выхода на рынок России первого же продукта СТЮ, направят миллиарды долларов

<sup>1</sup> Транспорт 2-го уровня — путевая структура поднята над землей и размещена на опорах

США на опережающую разработку в своих странах подобных технологий. Выход же СТЮ на рынок со всей его линейкой продукта и услуг, позволит не только укрепить имеющийся сегодня 15-ти летний отрыв в разработке СТЮ, но и монопольно господствовать на нем долгое время.

**Проект «Создание «Центра продаж струнных технологий»** включает в себя следующие основные этапы:

- ✓ Формирование акционерного капитала (привлечение акционеров).
- ✓ Строительство демонстрационного и опытного полигона нового вида транспортной системы «второго уровня» — Струнного транспорта Юницкого — с 3-мя первыми, наиболее востребованными рынком транспортной индустрии, участками трасс:
  - городского пассажирского подвешного СТЮ (среднего класса);
  - грузового подвешного СТЮ (среднего класса);
  - высокоскоростного междугороднего навесного СТЮ (среднего класса).
- ✓ Создание офиса продаж Струнных технологий.
- ✓ Реализацию продукта и услуг СТЮ покупателям и заказчикам.

Данный проект базируется на уже осуществленных исследованиях, оригинальных технических решениях, которые защищены российскими и зарубежными патентами, список которых представлен в разделе 2.5.

Таблица 1.1

**Финансово-экономические показатели проекта**

<b>ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА</b>			
	Горизонт планирования	42	мес.
	Период расчета	42	мес.
<b>Рубли</b>	Ставка дисконтирования	18	%
	Период окупаемости – РВ	38	мес.
	Дисконтированный период окупаемости – DPB	38	мес.
	Средняя норма рентабельности – ARP	102,67	%
	Чистый приведенный доход – NPV	9 586 639	
	Индекс прибыльности – PI	3,11	
	Внутренняя норма рентабельности – IRR	454,50	%
	Модифицированная внутренняя норма рентабельности – MIRR	20,98	%
		Длительность	2,81
<b>Доллар США</b>	Ставка дисконтирования	2	%
	Период окупаемости – РВ	38	мес.
	Дисконтированный период окупаемости – DPB	38	мес.
	Средняя норма рентабельности – ARP	102,67	%
	Чистый приведенный доход – NPV	435 795	
	Индекс прибыльности – PI	3,53	
	Внутренняя норма рентабельности – IRR	454,50	%
	Модифицированная внутренняя норма рентабельности – MIRR	9,02	%
		Длительность	2,88

Таблица 1.2.

**Доходы участников**

<b>ДОХОДЫ УЧАСТНИКОВ</b>			
	Стоимость 1 акции	100	руб.
	Дисконтированный период окупаемости – DPB	42	мес.
	Чистый приведенный доход на каждую акцию – NPV	299	руб.
	Внутренняя норма рентабельности – IRR	93,73	%
	Индекс прибыльности – PI	3,99	



## 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ И НАУЧНАЯ НОВИЗНА ПРОЕКТА

### 2.1. Научно-техническая задача и новизна предлагаемых в Проекте решений

Научно-технической задачей Проекта является создание полноценного демонстрационно-испытательного полигона (с отдельными участками сертифицированных трасс СТЮ различных типов и классов и испытательными стендами), совмещенного с офисом продаж, для реализации программы широкомасштабного использования СТЮ в интересах акционеров.

Это будет иметь мировую маркетинговую, технологическую и научную новизну, что привлечет потенциальных покупателей и заказчиков со всего мира. Они на практике и в одном месте смогут оценить преимущества и возможности Струнного транспорта в различных вариантах исполнения, что удовлетворит запросы каждого конкретного заказчика. Огромный потенциальный спрос, который уже сегодня проявляют ряд регионов России и десятки зарубежных стран, будет удовлетворен демонстрацией конкретных систем СТЮ (сертифицированных путевой структуры, подвижного состава и инфраструктуры), с подписанием контрактов на проектирование и строительство конкретных пассажирских, грузовых или грузопассажирских трасс.

Сертифицированная транспортная система СТЮ будет удовлетворять следующим, наиболее востребованным запросам и требованиям заказчиков (покупателей):

- 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 минимального числа дорожно-транспортных происшествий;
- путь движения будет пригоден для движения и маневрирования общественного и индивидуального транспорта.

Ответы на эти вопросы и являются основными научными и техническими задачами, решаемыми Проектом, которые определяют и проявят технико-экономические характеристики Струнного транспорта Юницкого при его проектировании, строительстве и эксплуатации как целостной системы, содержащей взаимосвязанные путевую структуру «второго уровня», рельсовые автомобили (юнибусы) и инфраструктуру.

### 2.2. Имеющийся у коллектива предприятия научный, производственный и технологический задел по реализации предлагаемого Проекта, полученные ранее результаты

#### 2.2.1. Награды СТЮ:

- ✓ Диплом номинанта Национальной общественной премии Транспортной отрасли России «Золотая Колесница», март 2009 г.;
- ✓ 2 золотые медали ВВЦ: 2002 г. и 1998 г.;
- ✓ Диплом Международного транспортного симпозиума в Ливии, 2003 г.
- ✓ Диплом Международной выставки «Транспорт для городов, курортов и зон отдыха» за разработку современных экологически безопасных транспортных средств, компонентов и оборудования, 2002 г.
- ✓ Диплом Международной специализированной выставки промышленного транспорта и транспортных услуг «ПромТранс», 2002 г.
- ✓ Диплом Международной выставки «Промышленность и транспорт: кооперация и сотрудничество», 2001 г.
- ✓ Диплом Международной выставки «Спецтранспорт», 2001 г.
- ✓ Свидетельство Лауреата национального конкурса «Российская Марка» о награждении «Технологии струнного транспорта» золотым знаком качества «Российская марка».



Решение Высшего Совета Знака «Российская Марка» № 14 от 16 октября 2001 г. (г. Москва);

- ✓ Свидетельство Лауреата национального конкурса «Российская Марка» о награждении «Проекта модуля пассажирского» золотым знаком качества «Российская марка». Решение Высшего Совета Знака «Российская Марка» № 14 от 16 октября 2001 г. (г. Москва);
- ✓ Свидетельство Лауреата национального конкурса «Российская Марка» о награждении «Проекта модуля грузового» золотым знаком качества «Российская марка». Решение Высшего Совета Знака «Российская Марка» № 14 от 16 октября 2001 г. (г. Москва);
- ✓ Диплом Международной специализированной выставки-ярмарки «МОБЭКО» за представление проекта высокоскоростного Струнного транспорта Юницкого, 2000 г.
- ✓ Диплом I степени международной выставки-ярмарки «Инновации-98» присужден победителю конкурса научно-технических разработок за Струнный транспорт Юницкого. 20—23 октября 1998 г. (г. Москва, Всероссийский выставочный центр).

### 2.2.2. Поддержка ООН:

- ✓ грант ООН по проекту № FS-RUS-02-S03 «Обеспечение устойчивого развития населенных пунктов и защита городской окружающей среды с использованием струнной транспортной системы» (180 тыс. USD, 2002—2004 гг.);
- ✓ грант ООН по проекту № FS-RUS-98-S01 «Устойчивое развитие населенных пунктов и улучшение их коммуникационной инфраструктуры с использованием струнной транспортной системы» (250 тыс. USD, 1998—2000 гг.).

### 2.2.3. Поддержка общественных фондов:

#### Советский фонд мира:

- ✓ грант на разработку струнных технологий для использования их в наземных и космических (альтернативных ракете) транспортных системах (220 тыс. USD, 1988 г.)

#### Федерация космонавтики СССР:

- ✓ грант на разработку концепции Общепланетного транспортного средства (неракетной транспортной системы для выхода в космос, основанной на струнных технологиях), 60 тыс. USD, 1988 г.

**2.3. Технология строительства рельсо-струнной путевой структуры и опор, а также основные узлы и элементы грузового СТЮ в 2001—2008 г.г. прошли успешную апробацию на испытательном полигоне, построенном в октябре 2001 г. в г. Озеры Московской области (см. рисунок 2.1.).**

#### Основные характеристики полигона:

- протяженность трассы – 150 м;
- суммарное натяжение струн в путевой структуре – 450 тс (при +20° С);
- высота опор – до 15 м;
- максимальный пролет – 48 м;
- максимальная масса подвижной нагрузки – 15 т;
- относительная жесткость наибольшего пролета под нагрузкой – 1/1500;
- металлоемкость рельсо-струнной путевой структуры – 120 кг/м;
- уклон трассы – 10 %.



Рис.2.1. Испытательный полигон СТЮ

**На полигоне испытывались:**

- ✓ различные струны (витые канаты диаметром 27 мм из проволоки диаметром 3 мм и диаметром 15,2 мм из проволоки диаметром 5 мм);
- ✓ анкеровка струн;
- ✓ релаксация предварительно напряженных струн (релаксация каната К-7 диаметром 15,2 мм, расчетные напряжения в котором составляют  $10400 \text{ кгс/см}^2$ , в течение 7 лет не зафиксирована);
- ✓ свайные, буро-инъекционные и плитные фундаменты промежуточных и анкерных опор;
- ✓ специальный высокопрочный бетон для заполнения рельса-струны;
- ✓ двухребордное стальное колесо, задемпфированное резиновой прослойкой между ободом и ступицей;
- ✓ сцепление колеса с рельсом (минимальный коэффициент трения в паре «колесо — рельс» во время дождя и оледенения — 0,15—0,2, что позволяет проектировать высокоскоростные трассы СТЮ с затяжными уклонами до 150‰);
- ✓ в зимнее время модифицированный грузовой автомобиль ЗИЛ-131, установленный на стальные колеса, отвечающие стандартам СТЮ, уверенно идет на подъем при толщине льда до 50 мм (лед намораживали специально, т.к. в естественных условиях он не удерживается на рельсе и после первого же прохода колеса разрушается и сбрасывается им с рельса);
- ✓ правильность расчетов прочности и жесткости опор, путевой структуры и струн под воздействием нагрузок от подвижного состава, сезонного изменения температур, ветра, оледенения и др.

**2.4. Современное состояние разработки СТЮ, экспертные заключения**

В период 2001-2008 гг. на полигоне в г. Озеры прошли успешные испытания путевой структуры и опор, а также основных узлов и элементов СТЮ. По результатам полевых, стендовых, лабораторных и модельных испытаний СТЮ первого и второго поколений, в 2006-2009 гг. предложены новые конструктивные и технологические решения для Струнного транспорта Юницкого третьего поколения с целью его широкомасштабного применения. Подготовлены проектные предложения для Красноярского края, Республики Саха (Якутия), Калининградской области, Ханты-Мансийского автономного округа, городов: Хабаровска, Ставрополя, Санкт-Петербурга, Воронежа, Сочи, Жуковского, Ростова, Казани, Дубны (Московская область), а также для ряда зарубежных стран.

Проектные предложения и сама технология СТЮ имеют положительные заключения пятнадцати экспертиз, в том числе Института проблем транспорта Российской Академии наук, Сибирского отделения Российской академии транспорта, Госстроя России, Министерств экономики и транспорта РФ, Российской инженерной Академии, Ученого Совета Петербургского Государственного университета путей сообщения, экспертов Организации Объединённых Наций и др. (см. приложение 1).

Программа получила широкую государственную (Администрация Московской области, Красноярского края, Ханты-Мансийского автономного округа, г. Сочи, г. Тольятти и др.) и международную поддержку (Программа ООН по населённым пунктам ООН-ХАБИТАТ, международные проекты СТЮ в Индонезии, Иране, Канаде, ОАЭ и др.).

СТЮ был представлен общественности на различных международных выставках, форумах, семинарах и конференциях, где он вызвал интерес специалистов, получил высокую оценку его значительного потенциала, и на которых были достигнуты договоренности в области применения струнных технологий:

- июнь 2009 г. – Иран, г. Тегеран. Слушания в Министерствах транспорта и промышленности по вопросам применения и строительства трасс СТЮ в Исламской Республике Иран. По итогам было принято решение о создании научно-технической базы СТЮ (на территории 2-х особых экономических зон) и определены первые перспективные проекты для строительства СТЮ на территории Ирана.

- июнь 2009 г. – Санкт-Петербургский международный экономический форум, на котором совместно с Правительством ХМАО–Югры было принято решение о строительстве первой пассажирской трассы подвесного бирельсового СТЮ в г. Ханты-Мансийске;
- март 2009 г. – Индонезия, г. Джакарта. Презентация корпорации Pt Priamanaya Dja International грузовой транспортной линии СТЮ для вывоза угля с острова Суматра, по итогам которой прошли слушания, с привлечением Министра транспорта Индонезии, экспертных транспортных организаций и консалтинговых компаний, и подписан договор о намерениях строительства грузовой подвесной трассы СТЮ производительностью 25 млн. тонн угля в год;
- март 2009 г. – Москва, ВВЦ, общественное признание и вручение Диплома номинанта Национальной общественной премии Транспортной отрасли России «Золотая Колесница»;
- ноябрь 2008 г. – Международная конференция по Особым Экономическим Зонам, г. Дубна, на которой, по итогам презентации СТЮ, была получена высокая оценка и поддержка руководства РосОЭЗ на внедрение СТЮ и обсуждены вопросы его строительства на территории ОЭЗ гг. Алабуга и Анапа.
- ноябрь 2008 г. – Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации, круглый стол «Транспорт объединяет Россию», на котором рассматривались перспективные и инновационные транспортные системы для их использования в экономике России в 21 веке. По результатам обсуждения экспертами и специалистами-транспортниками СТЮ был отмечен Президиумом, экспертной комиссией и остальными участниками слушаний как лидер новых инновационных видов транспорта, а Комитету транспорта Государственной Думы было поручено рассмотреть вопрос о включении СТЮ в госпрограммы РФ.
- сентябрь 2006 г. – Сочинский международный экономический форум, на котором с мэром г. Краснодара было подписано соглашение о необходимости строительства трасс СТЮ в г. Краснодаре.
- июль 2004 г. – Всемирная выставка ЭКСПО-2005 (г. Нагоя, Япония, 25.03—25.09.2005 г.), участие разработчика (фонд «Юнитран» содействия развитию струнного транспорта) в демонстрации действующей модели СТЮ в разделе «Ноосферные технологии» Российской секции;
- декабрь 2001 г. – Международная выставка «Промышленность и транспорт: кооперация и сотрудничество — 2001», технология СТЮ и проекты пассажирского и грузового рельсовых автомобилей отмечены тремя Золотыми знаками качества «Российская марка» (присуждается Национальной Программой продвижения лучших российских товаров, услуг и технологий «Российская марка»);
- май 2000 г. – Глобальный форум министров 11 стран-членов Совета Управляющих Программы ООН по окружающей среде, г. Мальмё, Швеция (29—31 мая 2000 г.). Министры отметили перспективность применения СТЮ для междугородних, пригородных, городских, пассажирских и грузовых перевозок, а также отдельно была выделена возможность применения СТЮ в курортно-туристических центрах и национальных парках. Параллельно с этим там же были представлены результаты реализации проекта СТЮ по гранту ООН-ХАБИТАТ;
- 25—29 сентября 2000 г. – Всемирный форум по городской окружающей среде, проводимый ООН-ХАБИТАТ и Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП), г. Кейптаун, Южно-Африканская Республика. На котором автор СТЮ, А.Э. Юницкий, по приглашению Заместителя Генерального секретаря ООН г-на К. Тепфера и мэра г. Кейптауна г-на Бантома, провел презентацию действующих моделей СТЮ;
- 29 октября 1997 г. — генеральный конструктор СТЮ А.Э. Юницкий выступил с докладом «Создание транспортной системы «Париж — Москва» на Международной конференции по развитию коммуникационной системы «Париж — Берлин — Варшава — Минск — Москва» по Второму Критскому транспортному коридору (г. Минск, Республика Беларусь). В решении конференции, в работе которой приняли участие министры транспорта 7 европейских стран, рекомендовано изучить возможность

использования СТЮ в качестве высокоскоростной составляющей Критских транспортных коридоров.

В центральной прессе за последнее время было опубликовано более 60 очерков, статей и корреспонденций. По центральному российскому телевидению было показано более 10 репортажей (каналы НТВ, РТР, ОРТ, ТВ-6, «Культура», ТНТ, ТВЦ). Программа СТЮ освещается также и за рубежом в прессе, по радио и по телевидению (Германия, Китай, Южная Корея, ЮАР, ОАЭ, Швеция, Ливия). СТЮ был представлен более чем на 50 выставках, ярмарках, симпозиумах, форумах, в том числе международных, награждён более чем 30 дипломами, грамотами, медалями.

**2.5. Автор СТЮ Анатолий Эдуардович Юницкий** имеет более 200 научных работ, 7 монографий, более 120 изобретений и является академиком Российской Академии Естественных Наук. Научные труды по тематике СТЮ опубликованы им в 6 монографиях, 32 научных докладах и статьях, создано 67 изобретений.

Новизна изобретений закреплена следующими основными патентами (полный перечень объектов интеллектуальной собственности А.Э. Юницкого прилагается):

- Юницкий А.Э. Линейная транспортная система. Патент Российской Федерации № 2080268, кл. В 61 В 5/02, 1994;
- Yunitsky Anatoly. Linear Transport System. Patent of Republic of South Africa № 95/2888, classification В 659, 1994;
- Юницкий А.Э. Лінійна транспортна система. Патент України № 28057, кл. В 61 В 13/04, 1994;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого (варианты) (2 изобретения). Евразийский патент № 003484, кл. Е 01 В 5/08, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого. Евразийский патент № 003485, кл. Е 01 В 5/08, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль. Евразийский патент № 003490, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль. Евразийский патент № 003533, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль. Евразийский патент № 003534, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль. Евразийский патент № 003535, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2201368, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2201369, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого (варианты) (2 изобретения). Патент Российской Федерации № 2201482, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2203194, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2203195, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2204636, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого, способ его изготовления и монтажа (2 изобретения). Патент Российской Федерации № 2204637, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2204638, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого и способ его изготовления (2 изобретения). Патент Российской Федерации № 2204639, кл. Е 01 В 25/00, 2001;





- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2204640, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Рельс транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2208675, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2211781, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Транспортная система. Патент Российской Федерации № 2211890, кл. Е 01 В 25/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Высокоскоростной транспортный модуль транспортной системы Юницкого. Патент Российской Федерации № 2217339, кл. В 62 D 35/00, 2001;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого (варианты) и способ построения транспортной системы (4 изобретения). Патент Российской Федерации № 2220249, кл. Е 01 В 26/00, 2002;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого (варианты) и способ построения транспортной системы (3 изобретения). Патент Российской Федерации № 2223357, кл. Е 01 В 26/00, 2002;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого (варианты) и способ построения транспортной системы (3 изобретения). Патент Российской Федерации № 2224064, кл. Е 01 В 26/00, 2002;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого и способ построения транспортной системы (2 изобретения). Евразийский патент № 004917, кл. Е 01 В 26/00, 2002;
- Юницкий А.Э. Способ возведения многоэтажного здания, сооружения опусканием опалубки перекрытий и многоэтажное здание ствольно-стеновой системы (2 изобретения). Евразийский патент № 004188, кл. Е 04 В 1/35, 2002;
- Юницкий А.Э. Рельсовая путевая структура транспортной системы Юницкого (варианты) (3 изобретения). Евразийский патент № 004391, кл. Е 01 В 25/00, 2003;
- Юницкий А.Э. Струнная транспортная система (варианты), способ изготовления и монтажа пролетного отрезка струнной рельсовой нити (3 изобретения). Евразийский патент № 005017, кл. Е 01 В 25/24, 2003;
- Юницкий А.Э. Транспортная система. Евразийский патент № 005534, кл. Е 01 В 25/00, 2004;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого (варианты) и способ построения транспортной системы (4 изобретения). Евразийский патент № 006359, кл. В 61 В 3/00, 2004;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого (варианты) и способ построения транспортной системы (3 изобретения). Евразийский патент № 006111, кл. В 61 В 3/00, 2004;
- Юницкий А.Э. Транспортная система Юницкого (варианты) и способ построения транспортной системы (3 изобретения). Евразийский патент № 006112, кл. В 61 В 3/00, 2004;
- Юницкий А.Э. Струнная транспортная система Юницкого. Патент Российской Федерации № 2324612, кл. В 61 В 5/00, 2006.

### **3. УНИКАЛЬНЫЕ КОНКУРЕНТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА СТЮ**

СТЮ лишен основных недостатков железнодорожного и автомобильного транспорта. В то же время, он имеет преимущества авиации и надземных дорог, так как транспортный модуль в нем движется над землей по ажурной путевой структуре.

СТЮ может пройти с пролетами между опорами от 30 метров до 2 километров по болотам, пескам, водным преградам, горной местности, тайге, тундре и вечной мерзлоте в любой стране мира во всех природно-климатических зонах Земли (от -60 °С до +60 °С) с диапазоном скоростей от 50 до 500 км/час.



СТЮ устойчив к атмосферным явлениям, землетрясениям, наводнениям и оползням. Струнная транспортная система станет самой дешевой, долговечной, экономичной и безопасной транспортной системой «второго уровня» для перевозок пассажиров и грузов.

Трассы СТЮ являются всепогодными, и не требуют в зимнее время при отрицательной температуре воздуха очистки от снега и льда, если высота опор превышает высоту снежного покрова.

Эксплуатационные издержки по трассе сводятся лишь к периодической защите металлоконструкций от коррозии (раз в 10—20 лет). При изготовлении корпуса рельса-струны из нержавеющей стали или высокопрочных алюминиевых сплавов, а опор — из железобетона, эксплуатационные издержки по дороге будут заключаться лишь в сезонном осмотре конструкции (для выявления строительных дефектов).

### 3.1. Сравнительные характеристики СТЮ

СТЮ, при одинаковых условиях использования (объем пассажирских и грузовых перевозок, скорость движения подвижного состава, высота размещения путевой структуры и пр.), имеет меньшую капиталоемкость в сравнении с:

- ✓ обычной автомобильной и железной дорогой, размещенной на поверхности земли, — в 2—3 раза, размещенной на эстакаде — в 15—20 раз;
- ✓ монорельсовой дорогой и легким метро — в 20—30 раз;
- ✓ поездом на магнитном подвесе и высокоскоростной железной дорогой — в 25—35 раз;
- ✓ подземным метро — в 30—40 раз.

В этом сравнении учтена не только стоимость путевой структуры, как это обычно принято, но и стоимость всех остальных составляющих транспортной системы: подвижного состава, инфраструктуры и земли, изымаемой у землепользователя.

Благодаря более низким контактным напряжениям в паре «колесо — рельс» (10—20 кгс/мм<sup>2</sup> против 100—200 кгс/мм<sup>2</sup> на железной дороге), износ головки струнного рельса будет на порядок менее интенсивным, чем традиционного рельса на железнодорожном транспорте. Толщину головки рельса закладывают на весь срок службы СТЮ (50—100 лет) — например, для обеспечения суммарного объема перевозок в 500 млн. тонн достаточно толщины головки в 20—25 мм.

Анализ данных показывает, что СТЮ является чрезвычайно экономичной транспортной системой. Например, в сравнении с самолётом междугородный высокоскоростной электрифицированный СТЮ будет экономичнее в 3—4 раза (неэлектрифицированный СТЮ, с приводом от дизеля, будет энергетически еще более эффективным: в  $(3-4) \times 90,5\% / 33,5\% = (8,1-10,8)$  раз, если энергию перевести в первичную энергию, например, энергию угля, используемого на электростанции; 33,5% — КПД тепловой электростанции); со скоростным железнодорожным поездом — в 2,5—3,5 раз; поездом на магнитном подвесе «Трансрапид», который по энергетической эффективности значительно уступает самолёту, — в 6—9 раз.

Городской навесной СТЮ, из-за более низких скоростей движения, будет более эффективным в сравнении с междугородным скоростным СТЮ — в среднем в 3—4 раза, а подвесной СТЮ будет еще в 2,5—3,5 раза меньше потреблять первичной энергии, или в сравнении, например, с легковым автомобилем — в 25—35 раз. Соответственно, СТЮ будет значительно экологически безопаснее для окружающей среды.

Преимущества СТЮ особенно сильно будут выражены при использовании масштабного фактора. Например, в России к имеющимся 900 тыс. км автомобильных дорог и 90 тыс. км железных дорог (в США, соответственно, — 6,4 млн. км и 230 тыс. км) в 21-ом веке необходимо построить 3—5 млн. км новых дорог, без которых экономика нашей огромной страны не будет успешной. По меньшей мере, 100 тыс. км из этих дорог должны быть высокоскоростными. Если они будут построены по российским струнным технологиям, то это даст Российской Федерации экономию, по сравнению с японскими высокоскоростными железными дорогами (в эстакадном исполнении, т.е. с размещением на «втором уровне»), в размере 5 триллионов USD (!). 200 тыс. скоростных юнибусов, курсирующих по этим дорогам, заменят 5 млн. легковых автомобилей и 5 тыс. высокоскоростных железнодорожных



поездов, суммарная мощность двигателей которых превысит 300 млн. кВт. Мощность же парка высокоскоростных юнибусов составит всего 30 млн. кВт. Экономия мощности — 270 млн. кВт (!).

Эффективность СТЮ в сравнении с основными существующими наземными транспортными системами (все трассы — двухпутные, все показатели — относительные, при равнозначных условиях создания и эксплуатации систем) приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

## Преимущества СТЮ

Показатель	Относительный размер показателя	Обоснование преимуществ СТЮ
1. Усредненная стоимость транспортной системы (трасса*, инфраструктура** и подвижной состав***): <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• автомобильный транспорт</li> <li>• монорельсовая дорога</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> </ul>	100% 150 — 200% 300 — 500% 1 000 — 1 500% 1 500 — 2 000%	Стоимость СТЮ снижена благодаря: низкой материалоемкости струнной путевой структуры, опор, рельсовых автомобилей и основных элементов инфраструктуры; использованию традиционных, недорогих и недефицитных материалов и исходных сырьевых ресурсов, машиностроительных узлов и агрегатов; высокой технологичности возведения трассы, строительства инфраструктуры и изготовления рельсовых автомобилей; низкой стоимости и организации высокоэффективной работы (без пробок, с высокой скоростью безаварийного и всепогодного движения и др.) рельсовых автомобилей (это требует меньшего количества транспортных средств на единицу транспортной работы); малой площади занимаемой земли и низкому объему земляных работ.
2. Усредненная себестоимость пассажирских и грузовых перевозок (тонна груза/км): <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• речной транспорт</li> <li>• монорельсовая дорога (только пассажирские)</li> <li>• автомобильный транспорт</li> <li>• поезд на магнитном подвесе (только пассажирские)</li> </ul>	100% 200 — 300% 300 — 500% 1 500 — 2 100% 1 000 — 1 500% 3 000 — 3 500%	СТЮ имеет самую низкую себестоимость пассажирских и грузовых перевозок среди известных наземных транспортных систем, что обусловлено невысоким значением ее составных частей: 1) низкие затраты на создание транспортной системы (низкая материалоемкость путевой структуры, опор, инфраструктуры, рельсовых автомобилей при использовании недорогих материалов, узлов и агрегатов; высокая технологичность строительства и изготовления всех составных элементов; низкий объем земляных работ и невысокая площадь отчуждения земли); 2) низкие амортизационные отчисления (большой срок службы путевой структуры, опор, инфраструктуры, рельсовых автомобилей и низкая их стоимость); 3) низкие эксплуатационные издержки (малый расход топлива; высокая долговечность путевой структуры, не требующей ремонтно-восстановительных работ; всепогодность, в том числе отсутствие необходимости очищать путевую структуру зимой от снега и льда; высокая производительность рельсовых автомобилей, обусловленная высокой скоростью движения, отсутствием заторов на дороге, всепогодностью работы).
3. Площадь земли, занимаемая транспортной системой (трассой и инфраструктурой): <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• монорельсовая</li> </ul>	100%	Уменьшение площади земли, занимаемой системой, в СТЮ обеспечивается за счет: отсутствия насыпей, выемок, многоуровневых развязок; исключения мостов и путепроводов, на подходах к которым на автомобильных и железных дорогах требуется высокая и протяженная насыпь, занимающая большую площадь земли; исключения широкого сплошного полотна, требующего опирания на подушку и,

\* в стоимость трасс включена стоимость земли, изымаемой у землепользователя под размещение транспортной системы

\*\* инфраструктура включает: станции, вокзалы, грузовые терминалы, депо, ремонтные мастерские, гаражи, переезды, мосты, путепроводы, развязки, заправочные станции, силовые линии электропередач, электрические подстанции и др., а также занимаемая ими земля

\*\*\* учтена средняя стоимость пассажирского и грузового подвижного состава, приходящегося на 1 км протяженности дорог (для автодорог — мотоциклы, легковые автомобили, микроавтобусы, автобусы, троллейбусы, грузовые автомобили и др.)

Показатель	Относительный размер показателя	Обоснование преимуществ СТЮ
<p>дорога</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• автомобильный транспорт</li> </ul>	<p>150 — 400%</p> <p>400 — 600%</p> <p>3 000 — 5 000%</p> <p>5 000 — 8 000%</p>	соответственно, на земляную насыпь и поверхность земли; уменьшения поперечного сечения опор в сравнении, например, с монорельсом в 2—3 раза.
<p>4. Объем перемещаемого грунта при строительстве трассы с инфраструктурой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• монорельсовая дорога</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• автомобильный транспорт</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> </ul>	<p>100%</p> <p>200 — 500%</p> <p>400 — 600%</p> <p>3 000 — 5 000%</p> <p>4 000 — 6 000%</p>	Уменьшение объема перемещаемого грунта при строительстве СТЮ достигается за счет: отсутствия выемок, насыпей*; уменьшения размера и глубины залегания фундаментов опор благодаря уменьшению нагрузок на опоры в сравнении с монорельсовой дорогой; исключения сплошного ездового полотна (или рельсо-шпальной решетки в железной дороге), требующих опирания на подушку и уплотненный грунт; уменьшения поперечного сечения опор, например, в сравнении с монорельсом в 2—3 раза.
<p>5. Расход топлива на 1 пассажира (эл. энергии) на единицу транспортной работы (при скорости движения подвижного состава 100 км/час):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• речной транспорт</li> <li>• монорельсовая дорога</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• автомобильный транспорт</li> </ul>	<p>100%</p> <p>200 — 400%</p> <p>300 — 600%</p> <p>500 — 1 000%</p> <p>800 — 1 200%</p> <p>2 000 — 3 000%</p>	Основные причины уменьшения расхода топлива (электрической энергии) при пассажирских и грузовых перевозках в СТЮ: низкое сопротивление качению стального колеса по стальному рельсу в сравнении с резиновым колесом (в 20—30 раз); цилиндрическое опирание колеса (на железной дороге опорная поверхность колеса — конус); низкий коэффициент аэродинамического сопротивления (продувки в аэродинамической трубе позволили создать оптимальные формы); две реборды на каждом колесе или противосходные боковые ролики (на железной дороге — один гребень на колесе) и отсутствие колесных пар (каждое колесо имеет независимую подвеску); улучшение аэродинамики подвижного состава, в том числе за счет исключения эффекта экрана (отсутствие сплошного ездового полотна); более высокий КПД стального колеса в сравнении с электромагнитным подвешиванием; уменьшение массы подв.состава, приходящейся на единицу груза; повышение ровности ездовой поверхности (за счет исключения температурных деформационных швов и предварительного натяжения струн и головки рельса).
<p>6. Расход материалов (кроме грунта) на строительство трассы и инфраструктуры и изготовление подвижного состава:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• монорельсовая дорога</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• автомобильный транспорт</li> </ul>	<p>100%</p> <p>1 000 — 1 500%</p> <p>1 000 — 1 500%</p> <p>1 500 — 2 000%</p> <p>2 000 — 3 000%</p>	Основные причины снижения расхода материалов на создание СТЮ (снижение ресурсоемкости системы): исключение сплошного материалоемкого и дорогостоящего ездового полотна, опирающегося на подушку и насыпь (его заменили компактные, имеющие низкую материалоемкость и стоимость рельсы-струны); уменьшение материалоемкости путевой структуры за счет использования предварительно напряженных струн (благодаря этому путевая структура работает не как мостовая балка на изгиб, а как жесткая нить) без ухудшения прочности и жесткости путевой структуры; уменьшение нагрузок на опоры и их фундаменты (только 1% опор испытывает повышенную нагрузку — это анкерные опоры); уменьшение материалоемкости рельсового автомобиля (в пересчете на единицу груза) в сравнении с традиционным подвижным составом.
7. Суммарное		Основные причины снижения суммарного загрязнения окружающей среды (СТЮ в сравнении с другими

\* объем земляных работ при строительстве современных автомобильных и железных дорог достигает 100 тыс. куб. м/км, что приводит к их удорожанию и наносит существенный ущерб окружающей Природе



Показатель	Относительный размер показателя	Обоснование преимуществ СТЮ
<p>загрязнение окружающей среды при строительстве и эксплуатации транспортной системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• монорельсовая дорога</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• речной транспорт</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• автомобильный транспорт</li> </ul>	<p>100%</p> <p>200 — 300%</p> <p>200 — 300%</p> <p>250 — 350%</p> <p>300 — 400%</p> <p>1 000 — 1 500%</p>	<p>транспортными системами): значительное снижение расхода топлива (энергии) на перемещение пассажиров и грузов во всем диапазоне скоростей (при равнозначных внешних условиях); отсутствие износа резиновых шин и асфальта и их запаха в жаркую погоду; отсутствие пылящих, легко разрушаемых земляных насыпей и выемок, щебеночных и других подушек; исключение использования антиобледенительных солей и снегоуборочной техники зимой; отсутствие высоких электрических напряжений, больших токов и сильных переменных электромагнитных полей; низкая ресурсоемкость системы, что повышает экологическую безопасность на стадии строительства (повышается технологическая экологическая чистота за счет снижения экологической нагрузки на Природу на стадиях добычи и переработки исходного сырья и осуществлении строительно-монтажных работ на площадке).</p>
<p>8. Суммарные эксплуатационные издержки (включая расход топлива, электрической энергии, затраты на ремонт и содержание пути, подвижного состава и инфраструктуры, заработную плату работников и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• речной транспорт</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• автомобильный транспорт</li> <li>• монорельсовая дорога</li> </ul>	<p>100%</p> <p>150 — 200%</p> <p>150 — 200%</p> <p>200 — 300%</p> <p>200 — 300%</p> <p>400 — 600%</p>	<p>Низкие эксплуатационные издержки в СТЮ обусловлены следующим: низкий расход топлива на единицу транспортной работы; повышенный срок службы рельса-струны, опор и рельсового автомобиля (благодаря отсутствию температурных швов и высокой ровности головки рельса-струны в СТЮ практически отсутствуют динамические ударные нагрузки от движущегося колеса); всепогодность работы подвижного состава (в проливной дождь, град, сильный туман, ураганный ветер, гололед, обильный снегопад, наводнение и др.); нет необходимости в зимнее время года очищать путевую структуру от снега и льда; при экстремальных погодных условиях (ураганный ветер, проливной дождь, наводнение, землетрясение, цунами и др.) нет необходимости восстанавливать путь из-за отсутствия его разрушений; снижения объема ремонтно-восстановительных работ на трассе как за счет повышения долговечности системы, так и снижения ее материалоемкости.</p>
<p>9. Транспортная аварийность (с травмами и гибелью людей, домашних и диких животных):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СТЮ</li> <li>• монорельсовая дорога</li> <li>• поезд на магнитном подвесе</li> <li>• речной транспорт</li> <li>• железнодорожный транспорт</li> <li>• автомобильный транспорт</li> </ul>	<p>100%</p> <p>100%</p> <p>110%</p> <p>100 — 150%</p> <p>300 — 500%</p> <p>более 10 000%</p>	<p>Высокая устойчивость юнибуса на рельсах-струнах (благодаря противосходной системе и независимой подвеске каждого колеса) и «второй уровень» движения, исключают столкновения с наземными транспортными средствами, людьми, домашними и дикими животными, сделают СТЮ самой безопасной транспортной системой (аварийность, с травмами и гибелью людей, будет ниже, чем на железной дороге и в авиации сегодня, т.е. примерно в 100 раз меньшей, чем на автодорогах). Отсутствие насыпей и выемок не препятствует движению грунтовых и поверхностных вод, перемещениям людей, животных, сельскохозяйственной и др. техники, что снизит аварийность и повысит безопасность системы. Отсутствие неустойчивых к механическим воздействиям насыпей повысит устойчивость транспортной системы к наводнениям, цунами, землетрясениям и др. стихийным бедствиям, а также террористическим актам (благодаря высоким запасам прочности опор, путевой структуры и труднодоступности рельса-струны, поднятой на значительную высоту).</p>
<p>10. Комплексное негативное воздействие на окружающую природную среду (при создании и эксплуатации трассы, инфраструктуры)</p>		<p>Воздействие СТЮ на окружающую среду будет минимальным на всех этапах жизненного цикла, так как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент полезного действия систем подвеса подвижного состава относительно путевой структуры (т.е. стального колеса) – самый высокий из всех известных и</li> </ul>

Показатель	Относительный размер показателя	Обоснование преимуществ СТЮ
и подвижного состава):		
• СТЮ	100%	<p>перспективных решений (99,9%) и не будет превзойден в будущем (например, КПД электромагнитного подвешивания в поезде «Трансрапид», Германия, — 40%), поэтому рельсовый автомобиль, в совокупности с высокими аэродинамическими качествами, — самое экономичное транспортное средство из всех известных с минимальным воздействием на окружающую среду;</p> <p>- бесстыковый рельсовый путь с ровной поверхностью катания (рабочая поверхность рельса будет шлифована для устранения микронеровностей) сделает качение колеса тихим во всем диапазоне скоростей; высокая аэродинамичность рельсовых автомобилей (лучше, чем у спортивных автомобилей в 4—5 раз, — экспериментальные данные) исключит появление аэродинамических шумов во всем диапазоне скоростей; прокладка трасс СТЮ, в отличие от других наземных транспортных систем, не приведет к разрушению природных ландшафтов и биогеоценозов, а также значительно снизит гибель людей и животных на дорогах;</p> <p>- низкий объем земляных работ и малая площадь отчуждения земли под СТЮ приведет к минимальному изъятию плодородной почвы, гумус в которой создавался в течение миллионов лет, из землепользования и процесса генерирования зелеными растениями кислорода, необходимого для его постоянного и непрерывного восстановления в атмосфере планеты.</p>
• монорельсовая дорога	200 — 300%	
• поезд на магнитном подвесе	300 — 500%	
• речной транспорт	400 — 600%	
• железнодорожный транспорт	500 — 800%	
• автомобильный транспорт	1 500 — 2 000%	

### 3.2. Технико-экономические характеристики СТЮ

Основные усреднённые технико-экономические показатели серийных трасс среднего класса СТЮ представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

#### Основные характеристики серийных трасс среднего класса СТЮ

Наименование показателя	Ед. изм.	Параметры							
		НАВЕСНОЙ СТЮ				ПОДВЕСНОЙ СТЮ			
		до 100 км/ч	до 200 км/ч	до 300 км/ч	до 400 км/ч	до 500 км/ч	до 50 км/ч	до 100 км/ч	до 150 км/ч
1. Пропускная способность двухпутной трассы среднего класса СТЮ (вместимость пассажирского модуля – до 25 пасс., грузоподъемность грузового - до 5 т):									
• пассажирская	млн.пасс./год	20	30	40	50	60	15	20	25
• грузовая	млн.т/ год	3	4	6	8	10	10	15	20
2. Минимальный радиус кривых:									
• на станции (в депо)	м	10	20	50	100	200	7,5	7,5	7,5
• на трассе	м	500	3000	6000	12000	20000	200	500	1500
3. Средний расход топлива (при переводе электрической энергии в топливо):									
• пассажирские перевозки	л/100 пасс.×км	0,2	0,4	0,6	1,1	1,9	0,05	0,1	0,15
• грузовые перевозки	л/100 т×км	0,3	0,5	0,8	1,5	2,4	0,1	0,2	0,4
4. Себестоимость перевозок по скоростной трассе:									
• пассажирские перевозки	USD/100 пасс.×км	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	0,3	0,5	0,7
• грузовые перевозки	USD/100 т×км	0,5	1,0	1,5	2,5	3,0	0,3	0,5	0,7
5. Себестоимость строительства усреднённой двухпутной трассы СТЮ (без инфраструктуры и подвижного состава) при серийном производстве в РФ:									
• на равнине	тыс. USD/км	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	0,7	1,1	1,4
• на слабопересеченной местности	тыс. USD/км	1,1	1,4	1,7	2,0	2,4	0,8	1,2	1,5
• на сильнопересеченной местности	тыс. USD/км	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8	0,9	1,3	1,6
• в горах	тыс. USD/км	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	1,2	1,6	1,9
6. Скорость поточного строительства двухпутной трассы СТЮ									
	м/сутки	1000	800	600	400	300	1000	800	600

### 3.3. Экологичность СТЮ

Использование СТЮ обеспечит:

- уменьшение потребления невозобновимых энергоносителей (нефти и нефтепродуктов, угля и газа), нерудных материалов, черных и цветных металлов, так как путевая структура и опоры СТЮ отличаются меньшей материалоемкостью, чем путевая структура других видов транспорта; для прокладки трасс не требуются насыпи, выемки, путепроводы, виадуки, мосты, водопропускные трубы и другие сооружения, потребляющие значительное количество ресурсов;
- снижение загрязнения окружающей среды за счёт: низкого удельного потребления энергии (в сравнении с автомобилем оно ниже в 5—10 и более раз); щадящего освоения человеком уязвимых экосистем (тундра, зона вечной мерзлоты, джунгли, заболоченные пространства); возможности использования при эксплуатации трасс СТЮ альтернативных экологически чистых видов энергии (ветра, солнца и других);
- уменьшение отчуждения плодородных земель из сельскохозяйственного оборота, так как для прокладки струнных трасс потребуется небольшое изъятие земли (менее 0,1 га/км);
- уменьшение выбросов вредных веществ. Например, в электрифицированных СТЮ они будут менее 0,01 г/пасс.×км, то есть ниже выбросов на высокоскоростных железных дорогах, так как у струнных трасс не будет пылящих насыпей, щебёночной подушки, а износ рельса, колёс и дисковых тормозов будет значительно ниже;
- снижение шума и вибрации. СТЮ будет значительно более слабым источником шума и вибрации почвы в сравнении, например, с высокоскоростным железнодорожным поездом. Рельсо-струнная путевая структура имеет систему внутренних демпферов и опирается на опоры также через систему демпферов, которые будут гасить и перехватывать как низкочастотные, так и высокочастотные колебания пути. Кроме того, масса любой из моделей рельсового автомобиля (юнибуса) будет значительно меньше массы железнодорожного поезда. Путь будет более ровным, т.к. на всём протяжении не будет иметь температурных деформационных швов;
- сохранение природных ландшафтов и биогеоценозов — СТЮ не потребует сооружений насыпей, выемок, строительства тоннелей, мощных эстакад, путепроводов и виадуков, нарушающих ландшафт и биогеоценоз и неустойчивых к воздействию стихийных бедствий (землетрясения, наводнения, оползни); не будет необходимости в вырубке леса, в выторфовке болот, снятии растительного слоя почв.

### 3.4. Безопасность перевозок СТЮ

Показатели аварийности в России в 3—4 раза выше, чем в развитых странах, и число дорожно-транспортных происшествий продолжает расти.

За пять последних лет, с 2004г. по 2009г., в России на транспорте (кроме железнодорожного) произошло более 1 млн. происшествий, в них погибло более 150 тыс. человек, и получили ранения более 1 млн. человек. Из всех существующих видов транспорта наиболее опасным является автомобильный. По данным Всемирной Организации Здравоохранения на автомобильных дорогах мира ежегодно гибнет, в том числе и от послеаварийных травм, 1,5 миллиона человек, более 10 миллионов человек получают травмы, становятся калеками и инвалидами\*.

По прогнозам Всемирной организации здравоохранения аварийность на транспорте будет расти (например, за 5 последних лет смертность на транспорте увеличилась в мире на 300 тыс. случаев в год) и к 2020 г. займёт 3 место причин смерти человека, против 11-го места в 2003 г.

Россия присоединилась к европейскому соглашению, в котором признается необходимость снижения вдвое числа погибших в ДТП за 8—10 лет. Этот ориентир включен в

---

\* Для сравнения: в военных конфликтах, включая мировые войны, в среднем гибнет на планете около 500 тыс. человек в год



транспортную стратегию 2030. В свете этого, идея внедрения СТЮ, как наиболее безопасного вида транспорта, способного потеснить с рынка автомобиль, является весьма актуальной. Безопасность СТЮ обеспечивается, прежде всего, тем, что его путь проходит высоко над поверхностью земли, что исключает возможность столкновения с другими транспортными средствами, пешеходами, животными и т.д., а также тем, что устойчивость движения каждого колеса обеспечивают две реборды и противосходная система, а не силы трения, как у автомобильного колеса. Это же определяет и тот факт, что СТЮ устойчив к воздействию ураганного ветра, проливного дождя, снега, града, оледенения, тумана, песчаных и пылевых бурь, наводнений, землетрясений, смерчей, оползней и других природных явлений, которые могут являться причиной гибели пассажиров при использовании существующих видов транспорта.

СТЮ обладает высокой антитеррористической устойчивостью. Сам путь поднят высоко над землёй, хорошо просматривается. Даже если террористами будет взорвана одна или несколько поддерживающих опор, это не приведёт к аварии на линии. Падение опоры (каждая опора будет скреплена с путевой структурой через специальный отстёгивающийся механизм), приведёт лишь к увеличению пролёта вдвое и, соответственно, к некоторому повышению деформативности пути. На это среагирует подвеска колеса, а пассажиры ничего не почувствуют. Поэтому если будут взорваны или повреждены даже несколько опор подряд, это не выведет трассу из строя.

Уровень аварийности в СТЮ будет ниже, чем на авиационном и железнодорожном транспорте (во всём мире в 2008 г., например, в авиакатастрофах погибло менее 1000 человек). СТЮ будет самым безопасным видом транспорта среди известных транспортных систем как благодаря значительному снижению причин и случаев аварийности, так и в связи с возможностью эвакуации пассажиров из аварийного юнибуса на землю с помощью специальных спасательных средств, которыми будет снабжен весь подвижной состав (спасательные рукава, складные лестницы и другое оборудование), что, например, нельзя сделать из находящегося в воздухе аварийного самолета или вертолета.

Трассы СТЮ обладают высокой вандалоустойчивостью — построенный в 2001г. опытный участок трассы СТЮ в г. Озёры не охраняется, но, тем не менее, находится в рабочем состоянии.

Если в 21-ом веке произойдёт хотя бы 50%-ное замещение автомобильного транспорта более безопасным струнным транспортом, это спасёт в нашем столетии 50—60 млн. человеческих жизней и предотвратит 1,5—2 млрд. случаев травм и инвалидности людей. Если оценить стоимость преждевременной оборвавшейся человеческой жизни и инвалидности по среднемировым страховым нормативам в 1 млн. USD и 100 тыс. USD соответственно, суммарный экономический эффект от снижения транспортного травматизма в масштабах земной цивилизации составит более 200 триллионов USD.

### **3.5. Отличительные потребительские свойства СТЮ**

В рамках данного Проекта конечному потребителю будут предлагаться услуги по перевозке пассажиров и грузов в результате реализации проектов конкретных трасс СТЮ в различных регионах мира, на которые поступят заказы после сертификации СТЮ, как рыночного продукта, на опытных участках, размещенных на территории Центра продаж Струнных технологий. Следовательно, конечными потребителем услуг СТЮ будут выступать пассажиры, грузоотправители и грузополучатели.

С точки зрения пассажиров, услуги, предлагаемые СТЮ, будут иметь следующие отличительные особенности:

- комфортность передвижения, обусловленная низким уровнем шума, вибрации и относительно небольшим количеством пассажиров в одном юнибусе, эстетичным видом из окна (самой высокой точкой СТЮ на равнинных участках трассы будет рельс-струна, по которой движется юнибус, поэтому на уровне глаз пассажира не будет ни одного элемента конструкции);





- высокая скорость передвижения (как за счёт высоких скоростных характеристик рельсового автомобиля, так и за счёт возможности строительства трассы в труднодоступных местах, в обход которых прокладываются трассы существующих видов наземного транспорта), отсутствие «пробок»;
- высокая безопасность СТЮ (особенно в сравнении с автомобильным транспортом);
- устойчивость к стихийным бедствиям (землетрясения, наводнения, цунами, смерчи и другие), антитеррористическая устойчивость;
- разумная стоимость проезда за счёт относительно невысоких капиталовложений при строительстве трассы и низких эксплуатационных издержек.

С точки зрения грузоотправителей и грузополучателей, СТЮ будет обладать следующими отличительными чертами:

- высокая скорость доставки груза;
- низкая вероятность утраты или повреждения груза в пути следования;
- возможность отправки малых партий грузов, перевозка которых традиционными видами транспорта экономически невыгодна;
- привлекательные тарифы на перевозку грузов.

### **3.6. Инвестиционные преимущества СТЮ**

Все рассмотренные выше преимущества СТЮ, которые возникают из основных признаков конструктивной и технологической новизны, низкой инвестиционной стоимости (определяемой снижением материалоемкости рельсо-струнной путевой структуры и подвижного состава, а также уменьшением площадей станций СТЮ) и низких эксплуатационных издержек, — являются основой для определения инвестиционных преимуществ СТЮ. Эти преимущества, в свою очередь, являются для заказчика приоритетом в выборе современной транспортной технологии для решения большинства транспортных задач. Средний срок окупаемости конкретных трасс СТЮ составляет в среднем от 2-х до 7-ми лет и напрямую зависит от пассажиро- и грузопотока по каждой отдельной трассе. При этом стоимость проезда пассажира или тариф на грузоперевозку не только не превышают стандартных железнодорожных или автомобильных расценок, но и в отдельных случаях будут значительно ниже их.

## **4. ОЦЕНКА БУДУЩЕГО ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РЫНКА СТЮ**

### **4.1. Современная транспортная сеть**

В 19-ом и 20-ом веках на планете построено\* 33,4 млн. км дорог. Из них сеть железных дорог составляет 1,1 млн. км, а автомобильных — 32,3 млн. км. В России же, занимающей 1/7 часть земной суши, построено лишь 871 тыс. км автомобильных и 87 тыс. железных дорог. Для примера в США, территория которых в 1,8 раза меньше, построено, соответственно, — 6,4 млн. км и 226 тыс. км. При этом в создании автодорожной сети Россию обогнали такие страны, как (в млн. км): Индия (3,8), Китай (1,8), Бразилия (1,7), Япония (1,2), Канада (1,0) и Франция (0,9). Темпы роста дорожных сетей напрямую говорят о развитии экономики этих стран. Для примера, в транспортной стратегии РФ 2030 сказано, что до 2030 г. планируется проложить около 20 тысяч км новых железнодорожных линий (вроде бы цифра большая, но к сегодняшним 90 тысячам километров ожидаемый прирост составит всего около 1% в год), а новых автодорог федерального значения, по данным Федеральной целевой программы, до 2015 года — 1764 км (что по отношению к общей протяжённости федеральных автодорог составляет общий прирост 3,5%, т.е. чуть больше 0,5% в год). В Китае, например, строится около 50 тысяч километров автодорог в год.

Существующая сеть наземных дорог является чрезвычайно затратной и ресурсоемкой, как в строительстве, так и в содержании и эксплуатации. Вторая актуальная проблема состоит

---

\* Использованы открытые данные ЦРУ США



в том, что все наземные дороги расположены непосредственно на поверхности земли, на «первом уровне», и «съедают» огромную полезную площадь Земли, разрушая и уничтожая плодородные почвы, нарушая их экологию, миграцию животных и естественное движение поверхностных и грунтовых вод. Это, в свою очередь, приводит к заболачиванию одних и опустыниванию других весьма обширных территорий. Уже сегодня изъятая под мировую транспортную сеть земля имеет суммарную площадь, превышающую территорию таких стран, как Великобритания и Германия, вместе взятых. Стоимость этой земли, на десятилетия, а то и на столетия изъятая у землепользователя, с уничтоженным плодородным слоем, гумус в котором создавался Живой Природой в течение многих миллионов лет, к середине 21-го века достигнет 100 триллионов USD.

Однако, несмотря ни на что, существующая транспортная сеть продолжает расширяться, хотя и является морально устаревшей, т.к. построена по стандартам 50—100 летней давности. Она, по своему доминирующему праву, перешла и в 21-ый век, хотя мир нуждается в более эффективной транспортной системе, как в плане роста скоростей движения, так и в плане снижения инвестиционных и эксплуатационных издержек. При этом во всех перспективных планах нет ни одного упоминания о новых альтернативных транспортных системах. Очевидно, вся беда в том, что сегодня на рынке нет такой новой транспортной системы, которая отвечала бы современным запросам как пользователей, так и интересам инвесторов и заказчиков, и при этом легко бы интегрировалась в существующие транспортные системы, объединяя их и замещая в будущем.

Поэтому, при появлении в ближайшие годы на рынке транспортных услуг принципиально новой коммуникационной системы «второго уровня», более дешевой, безопасной, экономичной, долговечной и экологичной, существующие несовершенные автомобильные и железные дороги, старея, начнут замещаться более совершенными коммуникациями, построенными по струнным технологиям. Об этом весь мир узнает сразу же после реализации данного Проекта. Имея демонстрационный (выставочный) полигон, отвечающий на все вопросы потенциальных заказчиков и демонстрирующий свои превосходства, струнный транспорт станет завоевывать первые территории Земли. Затем, со временем, в течение 21-го века, увеличив общую протяженность дорог «второго уровня» до 30—40 млн. км, т.е. до современной протяженности мировой сети автомобильных дорог, он станет основным видом наземного транспорта на планете.

Реализация проектов СТЮ отвечает также проблемам глобального потепления на планете. Это настолько серьезная проблема, что группа межправительственных экспертов ООН, изучающих это явление, получила в 2007 г. Нобелевскую премию за вклад в науку и дело мира. При глобальном повышении температуры на 1,5—4 °С, что может произойти в 21-ом веке (в том числе из-за климатической инерции с уже закачаным в 20-ом веке в атмосферу планеты CO<sub>2</sub>, что сохранится на многие столетия), уровень Мирового океана может подняться на 4—6 м и более. Это приведет к затоплению огромных территорий и к выходу из строя значительной части существующих наземных коммуникаций, в первую очередь автомобильных и железных дорог. Но это не коснется СТЮ, путевая структура которого будет размещена на высотах, на 10 м и более превышающих современный уровень Мирового океана.

Полноценного аналога предлагаемой транспортной системы в настоящее время нет. Отдельные функции сегодня выполняют авиационный, железнодорожный и автомобильный виды транспорта, стоимость грузо-пассажирских перевозок на которых в 2—3 и более раз превышают стоимость соответствующих услуг на Струнном транспорте Юницкого.

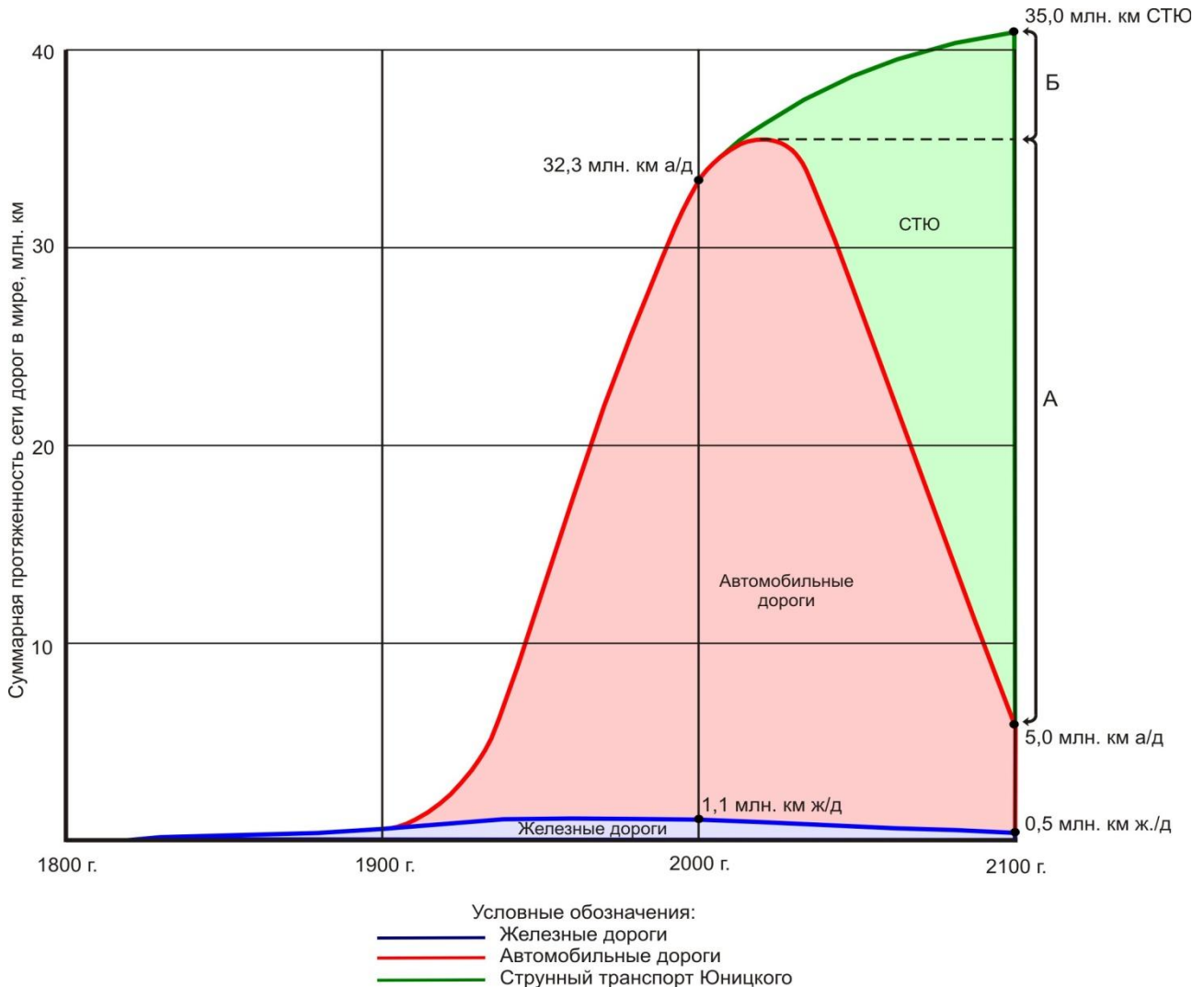
Струнный транспорт Юницкого соответствует государственным стандартам стран СНГ и Российской Федерации, а также требованиям, предъявляемым к пассажирскому и грузовому, в том числе высокоскоростному, транспорту стандартами ООН, США и стран ЕС.

#### **4.2. Оценка потенциала СТЮ и емкости будущего рынка**

Если первые участки трасс пассажирского и грузового СТЮ среднего класса будут продемонстрированы в Центре продаж струнных технологий к 2011 г., то к 2026 г.

строительство новых автомобильных дорог в мире может прекратиться, а их протяженность начнет убывать примерно с той же интенсивностью, что и их строительство в 20-ом веке, примерно по 300 тыс. км ежегодно. С такой же интенсивностью их будут замещать более эффективные трассы «второго уровня», поэтому СТЮ необходимо будет строить в будущем в том же количестве — по 300 тыс. км в год.

Кроме замещения убывающих дорог «первого уровня» (в течение 21-го века — 25—28 млн. км, или в среднем 350—370 тыс. км/год), необходимо будет также строить новые дороги «второго уровня» в ранее неосвоенных регионах и на новых направлениях. Всего новых дорог в 21-ом веке — 8—12 млн. км (из них 5—6 млн. км и более — на территории России), или в среднем — по 90—130 тыс. км в год (см. рисунок 4.1.).



- А — замещение построенных в 20-ом веке устаревших и затратных в эксплуатации железных и автомобильных дорог транспортной системой «второго уровня» нового поколения — СТЮ (27 млн. км)  
Б — строительство СТЮ в ранее неосвоенных регионах и направлениях (8 млн. км)

Рис.4.1. Прогноз развития мировой транспортной отрасли в динамике до 2100 г.

ОАО «Струнные технологии» с большим на то основанием, чем, например, компания «Боинг» в своем сегменте рынка (транспорт «третьего уровня»), займет в будущем не менее 50% мирового рынка транспорта «второго уровня». А это значит, что можно будет проектировать, строить и сопровождать дополнительно в эксплуатации около 200 тыс. км трасс СТЮ ежегодно, в том числе обеспечивая для них выпуск более 2 млн. рельсовых автомобилей в год.

При усредненной стоимости одного километра трасс СТЮ в 1,5 млн. USD (усредненная по миру для всех видов и классов СТЮ) и усредненной цене 150 тыс. USD за один юнибус,



это обеспечит объем строительства в 300 млрд. USD в год и объем машиностроительной продукции — 300 млрд. USD/год. Еще 200—300 млрд. USD в год даст создание в мире принципиально новой инфраструктуры «второго уровня» — жилой, производственной, социальной (по типу «одноэтажной» Америки, только более совершенной «двухэтажной»: на «первом этаже» — жизнь, на «втором» — транспортные, энергетические и информационные коммуникации). При этом еще больший доход даст эксплуатация построенных трасс СТЮ. Например, уже через 15—20 лет интенсивного строительства в эксплуатации будут находиться 3—4 млн. км рельсо-струнных дорог, что при среднем годовом доходе 200—250 тыс. USD/км (средняя окупаемость дорог — в течение 5—6 лет) даст суммарный доход не менее 600—800 млрд. USD. С годами, по мере роста сети дорог, этот доход будет только расти, если, конечно же, эти дороги будут в собственности холдинга СТЮ.

Растущая сеть дорог СТЮ даст немалый дополнительный доход от подготовки будущих работников СТЮ. Указанный выше объем работ, если бы строились обычные железные и автомобильные дороги, высокоскоростные железные дороги, трассы поездов на магнитном подвесе и монорельсовые дороги, безусловно, был бы не по силам любой самой крупной компании, так как в качестве работников для этого пришлось бы задействовать все взрослое население России (например, в крупнейшей компании РАО «РЖД» в настоящее время работает более 1,5 млн. человек при протяженности сети дорог всего 87 тыс. км, или около 20 чел./км).

Проектирование, строительство и эксплуатация СТЮ, ввиду его низкой ресурсоемкости, высокой технологичности строительства и монтажа и однотипности составных элементов, легко поддаются автоматизации и механизации работ. Поэтому на стадии проектирования потребуется штат всего в 0,4—0,6 человек в год на 1 км протяженности проектируемых дорог, на стадии строительства — 1,5—2,5 чел./км×год, на стадии эксплуатации — 0,4—0,6 чел./км×год, т.е. потребуется примерно в 20—30 раз меньше работников, чем при проектировании, строительстве и эксплуатации железных дорог такой же протяженности.

За первые 15 лет численность холдинга СТЮ вырастет до 300 тыс. человек, при этом объем строительства всех типов СТЮ через 15 лет составит около 50 тыс. км в год. За эти 15 лет будет выпущено более 500 тыс. рельсовых автомобилей и будет построено около 250 тыс. км дорог «второго уровня» (пассажирских, грузовых, городских, междугородных и специальных, как навесных, так и подвесных СТЮ), из них 200 тыс. км — в России, и 50 тыс. км — за рубежом.

СТЮ также создаст новые нетрадиционные рынки с доходной частью порядка 100 млрд. USD в год. Один из таких рынков — продажа двух природных возобновляемых ресурсов России: высококачественная питьевая вода (озеро Байкал, минеральный ресурс) и сибирский мороз (природно-климатический ресурс), а именно — широкомасштабная поставка в Китай, Индию и другие жаркие страны высококачественного пищевого льда в качестве источника питьевой воды, по своим свойствам не имеющей аналогов в мире, а также — холода в таких больших объемах, для получения которых в электростанциях многих стран пришлось бы ежегодно дополнительно сжигать несколько сотен миллионов тонн угля, мазута и газа и передавать выработанную электрическую энергию за тысячи километров в многочисленные кондиционеры и холодильные камеры.

### **4.3. Государственная поддержка СТЮ**

Создаваемая инфраструктура СТЮ «второго уровня» — транспортная, жилая, производственная, социальная — помимо чисто экономического эффекта будет давать еще более значимый социальный эффект, который, по скромным оценкам, будет превышать 1 триллион рублей в год. Это отразится не только на создании новых рабочих мест, подъеме целого ряда отраслей народного хозяйства России, повышении как трудовой, так и социальной активности населения, но и в экономии времени на поездках. Примерно 1 млн. человек ежедневно будут экономить 5—7 часов своего времени (на маршрутах протяженностью 500—700 км), что за год даст экономию в 300 млн. человеко-дней, или, при 60 млн. трудящихся в



стране, — 5 страна-дней, или 1/73 ВВП страны. Такой эффект к 2020 г. можно оценить более чем в триллион рублей.

Совершенно очевидно, что все заявленные Правительством РФ программы обустройства России невозможно реализовать, если опираться на традиционные программы развития транспортной отрасли, предлагаемые Минтрансом РФ. Особенно учитывая тот факт, что строящиеся дороги в 21-ом веке должны быть только скоростными и высокоскоростными, исходя из огромных размеров страны, неосвоенность и незаселенность большей части ее территории, рост деловой активности и коммуникативности населения и геополитические проблемы, стоящие перед государством. Только СТЮ обеспечит решение этих проблем. Важнейшими преимуществами СТЮ для развития отечественной экономики также являются полностью российская производственная и сырьевая база проектов, передовые инновационные технологические и конструкторские решения.

При этом, если сравнить создаваемую в России указанную сеть коммуникаций СТЮ с аналогичной традиционной сетью дорог «второго уровня» — монорельсовых дорог, поездов на магнитном подвесе, высокоскоростных железных дорог (в эстакадном исполнении) — то условная экономия для народного хозяйства страны составит:

- по финансам — более 6 миллиардов рублей (200 триллионов USD) на стадии строительства;
- по расходу металла — более 10 миллиардов тонн на стадии создания сети дорог;
- по расходу строительных материалов — более 100 миллиардов тонн на стадии создания сети дорог;
- по объему земляных работ — более 10 миллиардов кубических метров на стадии строительства сети дорог;
- по суммарной мощности привода подвижного состава — более 2 миллиардов киловатт (экономия мощности обусловлена тем, что отпадает необходимость более чем в 100 миллионах скоростных легковых автомобилей, типа «Порше», «Феррари» и др., и в 50 тысячах высокоскоростных железнодорожных поездов — их всех заменят около 50 миллионов значительно менее мощных юнибусов, так как, например, 10-ти местному юнибусу, эксплуатируемому на скорости 200 км/час, необходим привод мощностью всего 35 кВт). Необходимо отметить, что мощность — это не просто цифра. За ней стоят расход энергии (топлива), загрязнение окружающей среды и, соответственно, экология и, наконец, ресурсы (сырьевые, производственные и финансовые), которые у любой страны имеют весьма ограниченные размеры;
- по экономии энергоресурсов при эксплуатации сети дорог (на аналогичный объем скоростных перевозок, в переводе на бензин или дизельное топливо) — более 5 триллионов рублей в год;
- по экологической безопасности (уничтожение почвенного слоя и растительности, загрязнение почв, воды и воздушного пространства, уровень транспортных шумов, транспортная усталость пассажиров и др.) — более 10 триллионов рублей в год.

Не замечать всего этого просто не возможно. Рано или поздно Правительство РФ обратит внимание на изменения в российской экономике, которые начнут проявляться с внедрением СТЮ. Уже сейчас СТЮ имеет поддержку многих федеральных и муниципальных властей. Чиновники все больше и больше понимают необходимость внедрения СТЮ на территориях их суверенитетов, но самый значимый экономический эффект Струнный транспорт даст для страны в его массовом применении на всей территории нашей необъятной Родины. Когда, например, расстояние между Москвой и Санкт-Петербургом (из центра города в центр города) пассажиры будут преодолевать всего за 2 часа при цене билета в 500 руб. А грузы, идущие транзитом из Китая через Казахстан, Россию, Беларусь в Западную Европу, будут попадать туда через 1,5 суток (с учетом остановки в таможенных зонах) вместо сегодняшних 41 суток транспортировки груза по морю в контейнерах.

Заявив о своем приоритете на земли Арктики, Российская Федерация реально не имеет готовой доступной и всепогодной транспортной системы, которая связала бы эту территорию с материком и обеспечила бы его недорогую и надежную транспортную доступность. При этом можно и нужно связать «Струнным путем» северные территории страны транзитом через Казахстан, Туркменистан, Иран, с выходом к морю в Персидском заливе. Мирровая

транспортная логистика не просто поменяется, она претерпит кардинальные изменения. Россия может по праву стать лидером нового мирового транспортного господства на Земле и экспортировать высокотехнологические разработки СТЮ, простившись со своей нынешней сырьевой экономикой.

Рано или поздно настанет день, когда холдинг «Струнные технологии» станет государственно-частной Корпорацией, когда необходимо будет реорганизовать холдинг в РАО «Российские струнные технологии» (РСТ). И чем раньше это произойдет, тем будет лучше для обеих сторон. Интеграция с властью позволит акционерам добиться еще более масштабного эффекта во внедрении и повышении уровня капитализации компании и самих струнных технологий, а Российской Федерации — значительно укрепить свои позиции на мировом рынке.

Высокий доход РАО «РСТ» позволит реинвестировать большую часть прибыли в развитие транспортной, жилой, производственной и социальной инфраструктуры «второго уровня» в Российской Федерации и построить к концу 21-го века в самой большой стране мира около 10 млн. км дорог, обустроив всю ее огромную территорию от Севера до Юга и от Запада до Востока, создав самую мощную экономику в мире с самым высоким уровнем жизни населения. Российская экономика при этом будет интегрирована в мировую экономику и будет играть в ней ключевую роль. Поскольку трассы СТЮ будут также совмещены с энергетическими и информационными сетями нового поколения, то указанная интеграция будет на самом значимом сегменте мирового рынка, аналогичном, например, кровеносной и нервной системам человеческого организма. При этом сырьевые богатства России будут с высокой эффективностью реализованы за рубежом не в виде сырья как такового, а в виде высокотехнологичной продукции: рельсо-струнной путевой структуры, скоростных рельсовых автомобилей, автоматических систем управления, инфраструктуры «второго уровня», энергетических и информационных комплексов и др.

Постоянный рост объема заказов и протяженности создаваемой сети дорог «второго уровня» обеспечит рост числа работников холдинга РСТ к 2050 г. до 5 млн. человек, из них около 4 млн. человек будут заняты в содержании, эксплуатации и обслуживании порядка 10 млн. км построенных компанией трасс СТЮ (из них 2/3 протяженности — за рубежом), что будет давать в бюджет РАО «РСТ» дополнительно более 1 триллиона USD в год.

Инвестирование в ОАО «Струнные технологии» Правительством РФ через венчурные фонды или напрямую денежных средств, оказание государственной поддержки инфраструктурнообразующим, импортозамещающим и отраслеобразующим проектам СТЮ, вхождение в состав учредителей ОАО «Струнные технологии» — вот путь прямой и масштабной интеграции власти и бизнеса.



Рис.4.2. Инфраструктура вокруг проектов СТЮ

«Защитые» в рельсо-струнную путевую структуру СТЮ каналы спрячут в себе оптоволоконные информационные и высоковольтные электрические кабели, которые надежно будут защищены от механических повреждений и агрессивного воздействия внешней среды. И жители самых отдаленных уголков нашей страны навсегда забудут об отсутствии интернета, о нехватке энергоресурсов, аналогового телевидения, и о прочих недостатках прошлого технологического столетия. При этом на космическую орбиту не нужно будет выводить десятки новых спутников — их всех заменит коммуникационная сеть СТЮ.

Нам всем пора задуматься, стоит ли тратить миллиарды бюджетных народных денег в пустоту на поддержку умирающего российского автопрома, или же направить деятельность



автомобильных гигантов на создание технического и технологического задела и прорыва в новом сегменте автомобилестроения — создании принципиально новых пассажирских и грузовых рельсовых автомобилей, не имеющих аналогов в мире? Это позволило бы отечественному автопрому, вечно догоняющему мировых лидеров, постоянно оставаясь при этом в аутсайдерах, не только догнать, но и обогнать всех и навсегда.

Следует добавить, что те отрасли и отраслевые направления, которые будут участвовать в строительстве трасс и инфраструктуры СТЮ (см. рисунок 4.2.), должны получить мощное дополнительное развитие и поддержку за счет включения их в госпрограмму «Программа внедрения Струнного транспорта в РФ».

#### **4.4. Социально-экономический эффект для Российской Федерации от масштабного внедрения СТЮ:**

- лидерство РФ в направлении развития СТЮ как отрасли (транспорт «второго уровня») отвечает стратегии мирового лидерства России — основы национальной безопасности страны;
- значительная экономия материальных и финансовых средств (10 раз и более), по сравнению со средствами, необходимыми для решения аналогичных транспортных проблем региона, страны и человечества в целом с помощью традиционных транспортно-строительных и машиностроительных технологий;
- значительная экономия времени (до 5 раз), по сравнению со временем, необходимым для решения аналогичной транспортной национальной проблемы;
- увеличение валового национального продукта и национального дохода, мультипликативный эффект развития смежных отраслей с созданием принципиально новых технологий в строительстве, машиностроении, энергетике и др.;
- увеличение налогооблагаемой базы и поступлений денежных средств в Федеральный и региональные бюджеты;
- уменьшение объема выплат по безработице;
- существенный вклад в снижение социальной и политической напряженности в регионах; развитие ипотеки и новых форм финансирования жилья (загородное жилье, даже на значительном удалении от города, станет действительно доступным всем категориям городских жителей); расширение занятости молодежи, ее творческого потенциала; развитие спорта, туризма и, как следствие, снижение наркомании, молодежной преступности и т.д.;
- развитие национальной экономики на основе развития национального инновационного производства, а не добывающих отраслей;
- опережающее строительство дорог нового поколения вызовет формирование новых ресурсных и товарных рынков, интенсификацию экономических связей между традиционно развитыми регионами России и регионами нового освоения;
- инициированный государством широкомасштабный мультипликативный транспортный эффект и широкое транспортное освоение восточных и северных территорий позволят успешно преодолеть затяжной системный кризис в экономике России, укрепить экономическое и геополитическое положение страны, повторно удваивать ВВП;
- в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах — критически низкая численность населения, не соответствующая масштабам и возможностям России и недостаточная для удержания страны (на 11,3 млн. кв. км проживает 27,8 млн. человек). Только ускоренное заселение Востока России на базе его интенсивного и комплексного хозяйственного освоения с помощью принципиально новой коммуникационной системы, способно сохранить территориальную целостность страны и не дать превратить ее в анклав Китая;
- создание принципиально новой инфраструктурнообразующей коммуникационной системы обеспечит реализацию трех стратегических направлений:
  - 1) снижение оттока адаптированного к местным климатическим условиям населения из восточных регионов страны;
  - 2) формирование мощного миграционного потока на восток;



- 3) создание в Сибири и на Дальнем Востоке социально-экономических условий для интенсивного (более 2%) естественного прироста населения на национальной основе;
- при масштабном транспортном освоении, особенно уязвимых северных территорий, не произойдет ухудшения их экологии, как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации транспортной системы «второго уровня», в отличие от традиционных железных и автомобильных дорог;
  - если в течение 25—30 ближайших лет произойдет хотя бы 50%-ное замещение автомобильного транспорта более безопасным транспортом «второго уровня», то это спасет в России в 21-ом веке от гибели на дорогах более миллиона человек, а от транспортного травматизма и инвалидности — более 10 миллионов человек (в масштабах человечества, соответственно, — 30 и 300 млн. человек). При этом землепользователям в мире будет возвращено около 30 млн. га земель, занятых сегодня дорогами «первого уровня». Стоимость этих земель в середине 21-го века можно оценить примерно в 100 трлн. USD.

## 5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ И ЗАЯВИТЕЛЕ

### 5.1. Полное наименование проекта:

Создание «Центра продаж Струнных технологий» (далее по тексту – «Проект»).

### Приоритетные направления:

Транспортные системы «второго уровня» нового поколения.

### Критические технологии:

Технологии создания принципиально новых видов транспортных систем и управления ими.

### Конкурентная среда:

Существующие и перспективные транспортные системы «второго уровня», традиционный автомобильный, железнодорожный и речной транспорт, ближне- и среднемагистральная авиация.

### 5.2. Срок реализации проекта: 3,5 года.

### 5.3. Наименование Заявителя проекта и его организационно-правовая форма:

Открытое акционерное общество «Струнные технологии»

Год образования организации: «21» мая 2009 г.

Свидетельство о государственной регистрации в качестве юридического лица от «21» мая 2009 г. № 1096952008768

Свидетельство о включении записи в Единый государственный реестр юридических лиц от «19» июня 2009 г. № 2096952190267

Юридический и почтовый адрес: 170100, Россия, г. Тверь, ул. Трёхсвятская, д.6, корп.1.

ИНН/КПП организации 6950101505/695001001

ОГРН 1096952008768

Электронная почта: [info@stt21.ru](mailto:info@stt21.ru)

Сайт в сети Интернет: [www.stt21.ru](http://www.stt21.ru)

### Ф.И.О. руководителей организации, ученая степень, ученое звание:

– Председатель Совета директоров — Юницкий Анатолий Эдуардович, академик Российской Академии Естественных Наук, генеральный конструктор СТЮ;

– Генеральный директор — Ширко Лев Вольфович.

5.4. Уставный капитал: 21 млрд. рублей в виде эмиссии обыкновенных голосующих акций.

Обыкновенные акции в соответствии со статьей 31 Закона «Об акционерных обществах» дают право их владельцам участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции, право получения дивидендов, размер которого колеблется в





зависимости от финансового положения общества, а также в случае ликвидации общества — право на получение части его имущества.

### 5.5. Принимаемые ограничения в Проекте:

**Основная валюта проекта** — Рубли (тыс. руб.)

Валюта для расчета на внешнем рынке — Доллар США (тыс. \$)

Курс на момент ввода: 1 тыс. \$ = 31.250 тыс. руб.

**Банк, система учет:**

Финансовый год начинается в январе.

Принцип учета запасов: по среднему.

Таблица 5.1

Темпы роста/падения курса

1 год	2 год	3 год	4 год
0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 5.2

Ставка рефинансирования

Валюта	1 год	2 год	3 год	4 год
Рубли	11,50	11,00	10,52	10,06
Доллар	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 5.3

Инфляция (Рубли), %

Объект	1 год	2 год	3 год	4 год
Сбыт	0,00	10,00	10,00	10,00
Прямые издержки	0,00	10,00	10,00	10,00
Общие издержки	0,00	10,00	10,00	10,00
Зарплата	0,00	10,00	10,00	10,00
Недвижимость	0,00	10,00	10,00	10,00

Таблица 5.4

Инфляция (Доллар), %

Объект	1 год	2 год	3 год	4 год
Сбыт	0,00	1,00	1,00	1,00
Прямые издержки	0,00	1,00	1,00	1,00
Общие издержки	0,00	1,00	1,00	1,00
Зарплата	0,00	1,00	1,00	1,00
Недвижимость	0,00	1,00	1,00	1,00

Таблица 5.5

Налогообложение и виды налогов

Название налога	База	Период уплаты	Ставка
Налог на прибыль	Прибыль	Месяц	20,0 %
НДС	Добавочная стоимость	Месяц	18,0 %
НДФЛ	Зарплата	Месяц	13,0 %
ЕСН	Зарплата	Месяц	26,4 %

### 5.6. Стартовый баланс Проекта

В таблице 5.6. отражены исходные активы, с которыми ОАО «Струнные технологии» запускает реализацию Проекта. Активы получены путем размещения обыкновенных акций.

Таблица 5.6

Баланс ОАО «Струнные технологии» на 30.06.2009 г.

Строка	Сумма (тыс. руб.)
Денежные средства	100,00
Счета к получению	0,00
Сырье, материалы и комплектующие	0,00
Незавершенное производство	0,00
Запасы готовой продукции	0,00
Банковские вклады и ценные бумаги	0,00
Краткосрочные prepaid расходы	0,00

Суммарные текущие активы	100,00
Основные средства и нематериальные активы (НМА)	11 931 378,00
Накопленная амортизация ОС и НМА	0,00
Остаточная стоимость основных средств и НМА:	11 931 378,00
Земля	0,00
Здания и сооружения	0,00
Оборудование	0,00
Предоплаченные расходы	0,00
Другие активы (НМА - исключительные права на «ноу-хау»)	11 931 378,00
Инвестиции в основные фонды	0,00
Инвестиции в ценные бумаги	0,00
Имущество в лизинге	0,00
<b>СУММАРНЫЙ АКТИВ</b>	<b>11 931 478,00</b>
Отсроченные налоговые платежи	0,00
Краткосрочные займы	0,00
Счета к оплате	0,00
Полученные авансы	0,00
Суммарные краткосрочные обязательства	0,00
Долгосрочные займы	0,00
Обыкновенные акции	11 931 478,00
Привилегированные акции	0,00
Капитал, внесенный сверх номинала	0,00
Резервные фонды	0,00
Добавочный капитал	0,00
Нераспределенная прибыль	0,00
Суммарный собственный капитал	11 931 478,00
<b>СУММАРНЫЙ ПАССИВ</b>	<b>11 931 478,00</b>

## 6. ОКРУЖЕНИЕ ПРОЕКТА

### 6.1. Структура холдинга СТЮ, место Заявителя в ней и другие участники Проекта

Схема холдинга СТЮ, взаимодействие компаний между собой и функциональные задачи, решаемые юридическими лицами внутри холдинга, представлена на рисунке 6.1. В соответствии с данной схемой уже созданы (в разные годы) и ведут свою операционную деятельность следующие компании:

- ✓ Открытое акционерное общество «Струнные технологии» (г. Тверь);
- ✓ Общество с ограниченной ответственностью «Струнный транспорт Юницкого» (г. Москва);
- ✓ Общество с ограниченной ответственностью «СТЮ–Дубна» (г. Дубна);
- ✓ Общество с ограниченной ответственностью «СТЮ–Югра» (г. Ханты-Мансийск).

Данная схема предусматривает образование новых юридических лиц в будущем, что будет напрямую связано с этапами заказов конкретных трасс СТЮ и их строительства в различных регионах РФ и в различных странах мира. Блок машиностроительных предприятий и строительных компаний подразумевает вертикальную интеграцию холдинга в будущем по мере роста, приобретения опыта в этом направлении и реализации конкретных проектов. На первых этапах реализации данного Проекта выполнение работ по производству подвижного состава, путевой структуры и строительные работы по возведению станций и инфраструктуры СТЮ будут осуществляться с привлечением сил подрядных организаций, имеющих мировой опыт в этих направлениях и участвующих в строительстве опытного участка СТЮ в г. Озеры Московской области в 2001г.

Главное преимущество данной схемы состоит в том, что в ней принципиально разделены два основных рода деятельности СТЮ:

- 1) наука, проектирование, конструирование;
- 2) продажа струнных технологий, в основном — СТЮ.

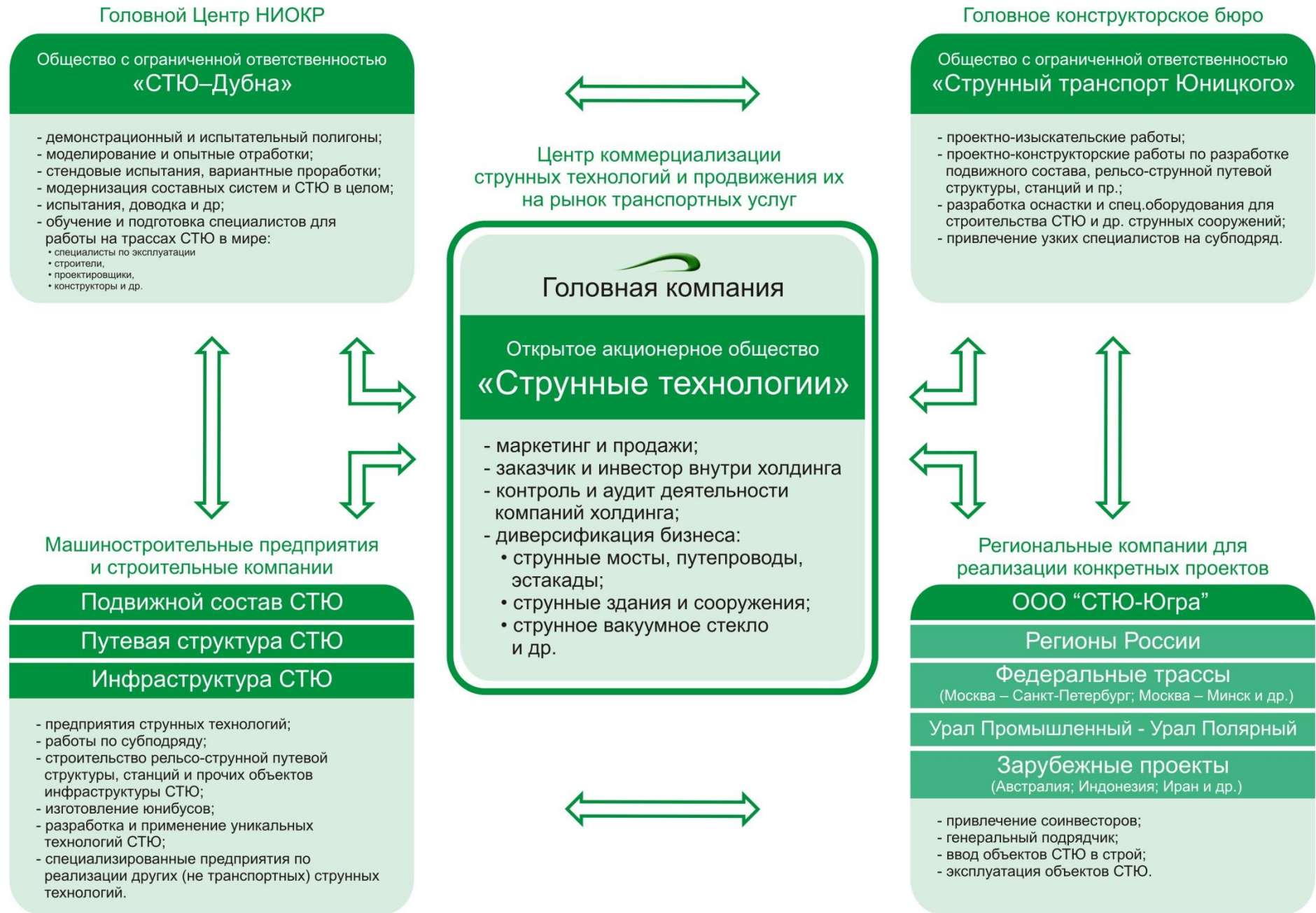


Рис.6.1. Схема холдинга СТЮ, функциональные задачи компаний и их взаимодействие между собой

Верхняя часть схемы отвечает за НИОКР, нижняя — за бизнес. В центре всех организационных связей и взаимодействия компаний между собой находится головная компания ОАО «Струнные технологии».

Основная задача головной компании — вести бизнес, т.е. осуществлять коммерческие продажи, получая для этого от других компаний холдинга готовый рыночный продукт и услуги СТЮ, не имеющие аналогов в мире, отвечая за их создание, постоянное техническое совершенствование, удовлетворение запросов покупателей, и выступая перед ними координатором и заказчиком, перераспределяя финансовые потоки. Под эти задачи и сформирована организационная структура ОАО «Струнные технологии» (см. рис. 6.2.).

Следует отметить, что указанная структура является оптимизированной под выполнение задач данного Проекта, без «раздувания» штата (болезнь неповоротливых и неэффективных современных крупных компаний), для достижения поставленных Проектом стратегических целей и решения стратегических задач, а также — создания доминирующих ценностей для потребителя путем оптимального сочетания работников и ресурсов. Структура является линейно функциональной, что присуще деятельности компании, находящейся на стадии start up. Преимущества такого подхода состоят в концентрации ответственности и ресурсов по каждому этапу Проекта и в ориентации на технологический процесс и единство политики «НИОКР — ПРОИЗВОДСТВО — ПРОДАЖИ — ФИНАНСЫ», при четкой ясности линии делегирования функциональных полномочий по вертикали. Недостатки данной функциональной структуры минимизированы путем вынесения межфункциональной координации на уровень отношений между другими компаниями внутри холдинга, а основной недостаток — «Туннельное видение» (ограниченный подход к решению комплексных проблем) — сведен к преимуществу, так как основной задачей ОАО «Струнные технологии» являются продажи продукта и услуг СТЮ. Для чего в блок маркетинга и сбыта включены два подразделения, отвечающих за продажи. Это — элемент дивизионального подхода, имеющий ориентацию на конечный результат, в нашем случае — продажи, и на создание дополнительных «центров прибыли». Продажи и продвижение продукта СТЮ на рынке транспортных услуг должны проводиться с максимальным экономическим эффектом, с целью максимизации прибыли, расширения географии продаж и областей применения струнного транспорта и струнных технологий и, соответственно, — увеличения доли на мировом рынке, выбирая при этом оптимальную поведенческую и конкурентную стратегию на рынке. Выбранная нами структура будет заполняться работниками по мере развития Проекта, где на разных этапах будут необходимы определенные специалисты, что позволит регулировать и минимизировать издержки на персонал. План персонала представлен в бизнес-плане далее в разделе «Инвестиционный и операционный план Проекта».

Рост холдинга в дальнейшем будет сопровождаться ростом отделов, служб и их департаментализацией. Это — неотъемлемая составляющая роста любой компании на рынке. Но основной подход, который будет доминировать при этом росте, будет направлен на создание оргструктуры дивизионального типа с сохранением и развитием потенциала «НИОКР — ПРОИЗВОДСТВО — МАРКЕТИНГ», при обеспечении необходимой гибкости в стратегических перестройках структуры холдинга.

**6.2. Организации-соисполнители Проекта** (наименование организации, местонахождение, характер участия в работе над проектом или перечень планируемых работ):

- ✓ Всероссийский институт легких сплавов (г. Москва) и Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение (Свердловская обл.) — по высокопрочным алюминиевым сплавам для их использования в путевой структуре, опорах, подвижном составе и транспортной инфраструктуре;
- ✓ ОАО «СеверСталь» и ЗАО «Северсталь-метиз» — по специальным высокопрочным сталям для использования их в путевой структуре, опорах, подвижном составе и транспортной инфраструктуре;
- ✓ Концерн «Суперкомпозит» (г. Москва) — по композиционным материалам для использования в путевой структуре, опорах и транспортной инфраструктуре;
- ✓ ГУП «НИИМОССТРОЙ» и центры по сертификации автомобилей и железнодорожного

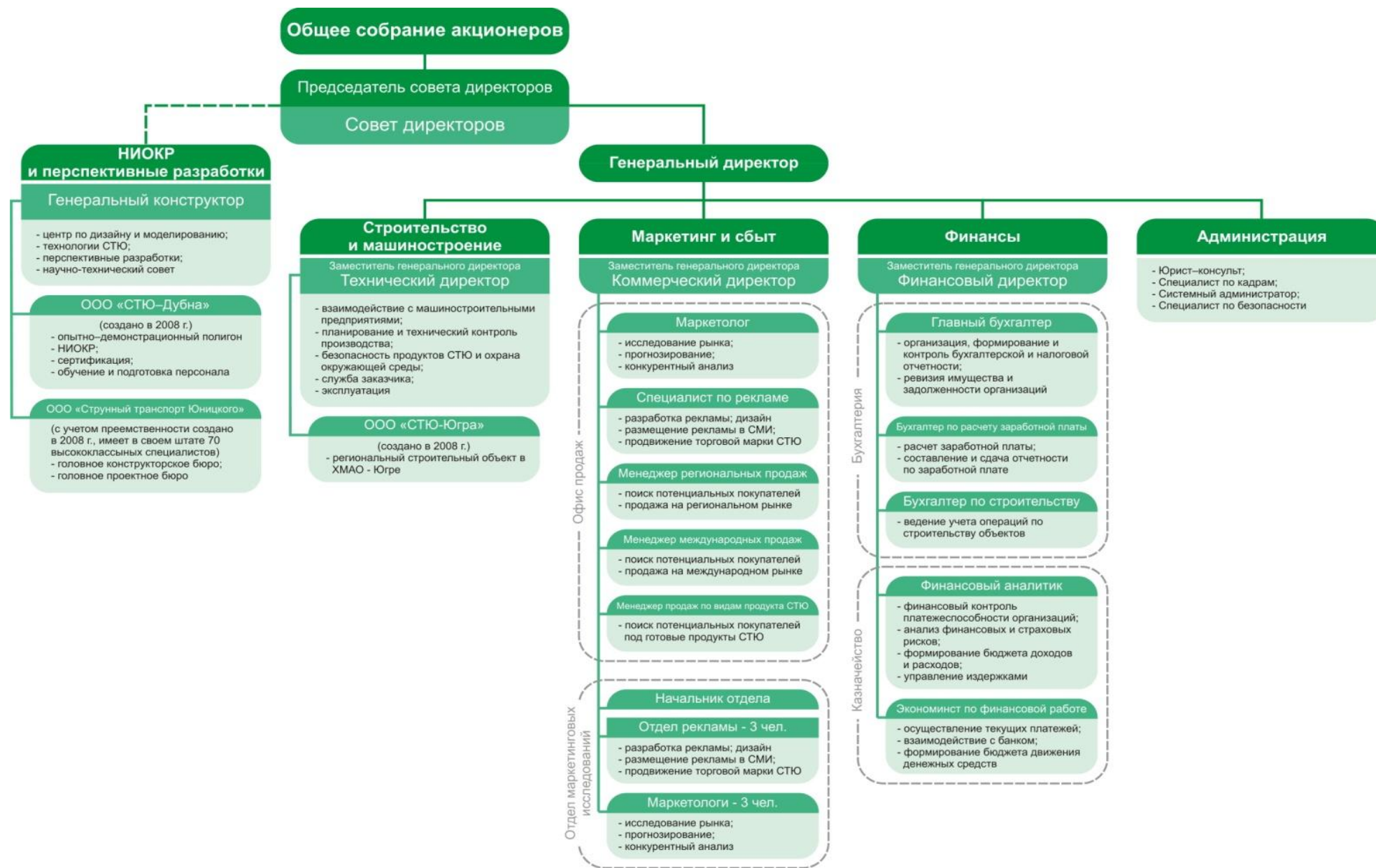


Рис.6.2. Организационная структура ОАО «Струнные технологии»

подвижного состава — решение вопросов испытаний, контроля качества и сертификации рельсо-струнной путевой структуры, опор, рельсовых пассажирских и грузовых автомобилей СТЮ и элементов инфраструктуры транспортной системы «второго уровня».

### **6.3. Международные научно-технические и хозяйственные связи организации:**

- ✓ Группа компаний «Моноракурс», г. Минск.
- ✓ ПО «ЭТОН», г. Минск, которое входит в группу производственных предприятий «Дорэлектромаш».

## **7. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ И ОПЕРАЦИОННЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА**

### **7.1. Список активов и ресурсов Проекта**

При реализации этапов Проекта используются следующие активы, полученные в качестве **вносов в уставный капитал**:

- нематериальные активы в размере 11,93 млрд. рублей;
- безналичные и наличные денежные средства.

Реализация этапов Проекта осуществляется с помощью **следующих видов ресурсов**:

- трудовые ресурсы (административно-управленческий персонал и персонал офиса продаж);
- материальные ресурсы (арендованное помещение офиса, оргтехника и расходные материалы для осуществления деятельности офиса продаж);
- услуги ООО «СТЮ-Дубна» по строительству опытно-демонстрационного полигона.

ООО «СТЮ-Дубна» выбрано для строительства полигона не случайно. ООО «СТЮ-Дубна» создано в ноябре 2008 г. холдингом СТЮ специально для этих целей и весной 2009 г. получило официальный статус резидента Технико-внедренческой зоны «Дубна». Оно прошло защиту бизнес-плана строительства полигона СТЮ с 10-тью основными участками трасс СТЮ с общим бюджетом 4 млрд. руб. (128 млн. USD) в РосОЭЗ, три из которых, самых востребованных заказчиками, и будут реализованы данным Проектом (городской, междугородный скоростной и грузовой средних классов). ООО «СТЮ-Дубна» имеет поддержку Руководства РосОЭЗ и мэра г. Дубны (см. Приложение 2), в реализации данного бизнес-плана. Более того, РосОЭЗ в лице руководителя Федерального агентства А.А. Алпатова, выступает одним из первых заказчиков на строительство двух трасс СТЮ на территории ОЭЗ «Алабуга» и «Анапа». А Администрация г. Дубны выступает заказчиком на строительство подвесного городского СТЮ, который будет соединять правую и левую части города, проходя через р. Волгу с пролетом 500 м.

Факт нахождения ООО «СТЮ-Дубна» в Особой Экономической Зоне дает для проекта следующие выгоды:

- выделение в долгосрочную аренду с последующим выкупом по кадастровой стоимости земельного участка на территории Технико-внедренческой Зоны «Дубна» в размере 20 га, под строительство демонстрационного полигона и размещение офиса продаж струнных технологий;
- снижение налогов НДС и налога на прибыль;
- льготное растаможивание грузов от зарубежных поставщиков;
- упрощенное согласование при строительстве полигона и сертификации СТЮ.

### **7.2. Календарный план Проекта и очередность этапов**

Календарный план реализации Проекта с разбивкой по этапам во временном и стоимостном выражениях представлен в нижеследующей таблице 7.1.:

Таблица 7.1

**Календарный план реализации проекта**

№ п/п	Название	Длительность этапа, кол-во месяцев	Дата начала	Дата окончания	Стоимость этапа, тыс. руб.	Стоимость этапа, тыс. \$	Ответственный за этап
1.	Формирование уставного капитала ОАО "Струнные технологии"	18	01.07.2009	31.12.2010	991 855	31 739	Генеральный директор, Председатель Совета директоров
2.	Создание офиса продаж	42	01.07.2009	31.12.2012	141 102	4 515	Коммерческий директор, Генеральный директор
3.	Инвестирование в строительство опытно-демонстрационного полигона:	40	01.09.2009	31.12.2012	2 261 172	72 357	Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор
3.1.	<i>Опытно-демонстрационный участок пассажирского городского подвешного СТЮ</i>	16	01.09.2009	31.12.2010	486 093	15 555	<i>Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор</i>
3.2.	<i>Опытно-демонстрационный участок грузового подвешного СТЮ</i>	16	01.10.2009	31.01.2011	264 663	8 469	<i>Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор</i>
3.3.	<i>Опытно-демонстрационный участок высокоскоростного навесного СТЮ</i>	33	01.04.2010	31.12.2012	1 510 416	48 333	<i>Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор</i>
4.	Строительство трасс СТЮ под заказ:	24	01.01.2011	31.12.2012	78 233 756	2 503 480	Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор
4.1.	<i>Пассажирский городской подвешной СТЮ под заказ</i>	24	01.01.2011	31.12.2012	18 492 701	591 766	<i>Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор</i>
4.2.	<i>Грузовой подвешной СТЮ под заказ</i>	21	01.04.2011	31.12.2012	28 971 732	927 095	<i>Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор</i>
4.3.	<i>Высокоскоростной навесной СТЮ под заказ</i>	12	01.01.2012	31.12.2012	30 769 323	984 618	<i>Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор</i>
5.	Обучение специалистов СТЮ	12	01.01.2012	31.12.2012	4 741	152	Генеральный конструктор, Генеральный директор, Технический директор
6.	Продажи продукта и услуг СТЮ	24	01.01.2011	31.12.2012	100 556 067	3 217 794	Коммерческий директор, Генеральный директор

**7.3. Описание этапов реализации Проекта\***

**1 ЭТАП. Формирование уставного капитала ОАО «Струнные технологии»**

Первый этап начинается сразу со старта Проекта и является одним из ключевых в реализации Проекта, поэтому к нему необходимо проявить особое внимание. Продолжительность этого этапа – 1,5 года. Собственно формирование уставного капитала длится ровно 1 год и определяется российским законодательством. За это время, ОАО «Струнные технологии» должно сформировать такой акционерный капитал, объем

\* В описании этапов указаны расчетные цифры, которые соответствуют сегодняшнему дню, далее в сводной таблице 7.13 п. 7.4 и при расчетах Проекта эти же значения учитываются с учетом принятой Проектом ставки рефинансирования, ставки дисконтирования и уровня инфляции

материальных активов которого позволит вести операционную деятельность ОАО «Струнные технологии» в полном объеме до начала поступления денежных потоков от реализации продуктов и услуг СТЮ. Поэтому первые 4 квартала плана реализации данного Проекта включают в себя расходную часть до начала продаж и поступления денежных потоков от реализации продуктов и услуг СТЮ. В нашем случае это расходная часть первых 6-ти кварталов, которая составляет 991 855 тыс. руб. (см. итоговую таблицу 7.13 - Диаграмма Ганта этапов Проекта, разбитая по статьям доходов и расходов в п.7.4). Поэтому на стадии старта Проекта первые 2 квартала необходимо собрать акционерных инвестиций на сумму расходной части, а после этого формируется финансовый запас до начала 2011 года.

Таблица 7.2

**Поквартальный план привлечения уставного капитала**

№	Статья	2009 г.		2010 г.				Всего, тыс.руб.	Всего, тыс.\$
		3 кв.	4 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.		
<b>I. ДОХОДЫ</b>		20 293	68 838	504 781	504 781	-24 232	-82 606	991 855	31 739
1.	<b>Формирование уставного капитала</b>	20 293	68 838	504 781	504 781			1 098 693	35 158
1.1.	Выкуп акций по опциону					24 232	82 606	-106 838	-3 419
<b>II. РАСХОДЫ</b>		20 293	68 838	132 683	244 879	301 774	223 388	991 855	31 739

Основной риск для Проекта — слабый приток акционеров и невозможность сформировать уставный капитал, необходимый для реализации Проекта. Мировой финансовый кризис наложил свои отпечатки на инвестиционные настроения: как Правительства РФ, так и обычных граждан нашей страны. В силу этих сложившихся обстоятельств в холдинге СТЮ понимают, что, вероятнее всего, порядок прихода акционеров в ОАО «Струнные технологии» будет следующим:

- в первую очередь – простые граждане;
- во вторую – частный бизнес;
- и уже в последнюю – венчурные фонды и Правительство РФ.

Самым сложным будет привлечь первых акционеров. Для минимизации этого риска предлагается следующая программа стимулирования акционеров.

**ПРОГРАММА ПРИВЛЕЧЕНИЯ АКЦИОНЕРОВ:**

1. Акционеры, купившие акции ОАО «Струнные технологии» в период с «01» июля 2009г. по «31» декабря 2009 г., на сумму не менее 50 000 рублей (1600 USD), получают, одновременно с покупкой, право на опцион продажи приобретенного ими пакета акций, частично или в полном объеме (на усмотрение акционера) обратно ОАО «Струнные технологии» с 20%-ной премией ровно через год с момента их приобретения.

2. Основной акционер ОАО «Струнные технологии» А.Э.Юницкий, являющийся владельцем исключительных прав на ноу-хау по струнным технологиям и генеральным конструктором СТЮ, владеющий контрольным пакетом акций, при распределении прибыли ОАО «Струнные технологии» обязуется:

- не «размывать» долю акционеров в уставном капитале ОАО «Струнные технологии» за счет продажи принадлежащего ему контрольного пакета обыкновенных голосующих акций до размера менее 50,01% (с той целью, чтобы новый акционер, купивший крупный пакет акций, не смог бы репрофилировать деятельность компании в собственных интересах и, соответственно, не смог бы нанести ущерб интересам миноритарных и розничных акционеров);
- по итогам первого года, в котором ОАО «Струнные технологии» получит прибыль (после уплаты всех налогов), и каждый следующий год в течение трех лет принимать



решение о выплате 50% этой прибыли на дивиденды по обыкновенным голосующим акциям;

- на три года вывести свой пакет акций из распределения указанной прибыли и перераспределять причитающиеся ему дивиденды пропорционально между всеми остальными держателями обыкновенных голосующих акций в соответствии с принадлежащими им долями, т.е. распределять всю прибыль только между миноритарными и розничными акционерами.

## 2 ЭТАП. Создание офиса продаж

### План по персоналу

Таблица 7.3

#### Штатная расстановка ОАО «Струнные технологии»

Должность	Кол-во	Зарплата*	Зарплата*	Начало работ
		(тыс. руб./ месяц)	(тыс. \$ / месяц)	
<b>Управление и администрация</b>		<b>920,00</b>	<b>29,44</b>	
Генеральный директор	1	300,00	9,60	01.07.2009
Генеральный конструктор	1	300,00	9,60	01.07.2009
Юрисконсульт	1	80,00	2,56	01.01.2010
Специалист по кадрам	1	80,00	2,56	01.09.2009
Системный администратор	1	80,00	2,56	01.09.2009
Специалист по безопасности	1	80,00	2,56	01.09.2009
<b>Маркетинг и сбыт (офис продаж)</b>		<b>550,00</b>	<b>17,60</b>	
Коммерческий директор	1	120,00	3,84	01.01.2010
Менеджер продаж по видам продукта СТЮ	1	90,00	2,88	01.07.2010
Менеджер региональных продаж	1	90,00	2,88	01.10.2010
Менеджер международных продаж	1	90,00	2,88	01.07.2011
Маркетолог	1	80,00	2,56	01.10.2010
Специалист по рекламе	1	80,00	2,56	01.10.2010
<b>Машиностроение и строительство</b>		<b>120,00</b>	<b>3,84</b>	
Технический директор	1	120,00	3,84	01.01.2010
<b>Финансы</b>		<b>510,00</b>	<b>16,32</b>	
Финансовый директор	1	120,00	3,84	01.01.2010
Главный бухгалтер	1	100,00	3,20	01.07.2009
Бухгалтер по расчету заработной платы	1	70,00	2,24	01.09.2009
Бухгалтер по строительству	1	70,00	2,24	01.07.2010
Финансовый аналитик	1	80,00	2,56	01.07.2010
Экономист по финансовой работе	1	70,00	2,24	01.07.2010
<b>Итого фонд оплаты труда</b>		<b>2 100,00</b>	<b>67,20</b>	

\* суммы заработной платы указаны за вычетом НДФЛ (к выплате)

### Общие издержки при создании и функционировании офиса продаж

В состав общих издержек Проекта входят:

- аренда помещения под офис продаж;
- приобретение оргтехники, мебели и расходных материалов для офиса продаж;
- командировочные расходы и расходы на служебные разъезды;
- расходы на рекламу;
- услуги сторонних организаций по анализу рынка.

В таблице 7.4 данные затраты представлены в суммовом выражении за весь период реализации Проекта с разбивкой на административные и маркетинговые издержки.



Таблица 7.4

**Общие издержки за период с 01.07.2009 г. по 31.12.2012 г.**

Название	Сумма (тыс. руб.)	Сумма (тыс. USD)
<b>Управление</b>	<b>10 728,72</b>	<b>343,32</b>
Аренда помещения под офис продаж	1 209,16	38,70
Командировочные расходы и расходы на служебные разъезды	6 233,56	199,47
Мебель, оргтехника и материалы на содержание офиса продаж	3 286,00	105,15
<b>Маркетинг</b>	<b>4 107,40</b>	<b>131,44</b>
Расходы на рекламу	2 783,40	89,07
Услуги сторонних организаций по анализу рынка	1 324,00	42,37
<b>Итого общих издержек за период с 01.07.2009г. по 31.12.2012г.</b>	<b>14 836,12</b>	<b>474,76</b>

**3 ЭТАП. Инвестирование в строительство опытно-демонстрационного полигона**

В таблицах 7.5, 7.6 и 7.7 приведены временные границы и суммы затрат ОАО «Струнные технологии» на строительство опытно-демонстрационного полигона с основными видами трасс:

- трасса двухпутного пассажирского подвесного СТЮ протяженностью 1000 — 1200 м в однопутном измерении (средний тип подвесного СТЮ для обеспечения городских пассажирских перевозок);

- трасса грузового подвесного СТЮ протяженностью 1000 — 1200 м в однопутном измерении (средний тип подвесного СТЮ с тяговым канатом для грузовых перевозок в объёме до 17,5 млн. тонн в год);

- трасса навесного высокоскоростного междугороднего СТЮ протяжённостью 15 — 16 км (средний тип высокоскоростного СТЮ колеёй 1,25 м).

**План создания опытно-демонстрационного участка двухпутного подвесного СТЮ протяженностью 1000 - 1200 м в однопутном измерении  
(средний тип подвесного СТЮ для обеспечения городских пассажирских перевозок)**

№	Статья	Порядковый номер календарного месяца (с начала финансирования работ), тыс.руб.															Всего		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	тыс.руб	тыс.\$
1.	Выбор и отвод земельного участка под опытно-демонстрационный участок двухпутного подвесного СТЮ	938	938															1 875	60
2.	Проектно-изыскательские и проектно-конструкторские работы	13406	14813	12563	12844	12188	11344	10875	5813	188	188	188						94 406	3 021
3.	Строительно-монтажные работы	750	1594	2813	6094	8719	12313	15000	17813	24375	24375	30000	29813	23719	8250	750		206 375	6 604
4.	Пуско-наладочные работы						94	94	156	156	313	781	1250	1563	1563	625		6 594	211
5.	Изготовление 2-х опытных образцов вагона (юнибуса)	188	813	1156	1156	1906	2375	4719	18094	20469	20375	18781	19719	17938	1406			129 094	4 131
6.	Пуско-наладочные работы по опытному образцу вагона (юнибуса)											281	281	281	281	281		1 406	45
7.	Предварительные испытания опытного образца вагона (юнибуса)														469	469		938	30
8.	Доставка 2-х опытных образцов вагона (юнибуса) из г.Минска в г.Дубну															938		938	30
9.	Приёмочные испытания опытно-демонстрационного участка подвесного СТЮ															2344	2344	4 688	150
10.	Корректировка конструкторской документации по результатам испытаний и проведение необходимых доработок											469	469	469	938	938	938	4 219	135
11.	Прочие работы и непредвиденные расходы	313	625	938	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	18 125	580
<b>ВСЕГО</b>		<b>15594</b>	<b>18781</b>	<b>17469</b>	<b>21344</b>	<b>24063</b>	<b>27375</b>	<b>31938</b>	<b>43125</b>	<b>46438</b>	<b>46500</b>	<b>51750</b>	<b>52781</b>	<b>45219</b>	<b>14156</b>	<b>7594</b>	<b>4531</b>	<b>468 656</b>	<b>14 997</b>

№	Статья	Порядковый номер календарного месяца (с начала финансирования работ), тыс.руб.															Всего		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	тыс.руб	тыс.\$
<b>1.</b>	<b>Зарплата с налогами, всего</b>	<b>656</b>	<b>656</b>	<b>656</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>875</b>	<b>875</b>	<b>875</b>	<b>13 875</b>	<b>444</b>
	<i>в том числе:</i>																		
1.1.	Зарплата работников офиса к выплате	469	469	469	656	656	656	656	656	656	656	625	625	625	594	594	594	9 656	309
1.2.	ЕСН с зарплаты работников офиса	125	125	125	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	2 813	90
1.3.	НДФЛ с зарплаты работников офиса	63	63	63	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	1 406	45
<b>2.</b>	<b>Материалы на содержание офиса</b>	<b>469</b>	<b>781</b>	<b>156</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>2 781</b>	<b>89</b>
<b>3.</b>	<b>Капитальные вложения, всего</b>	<b>14344</b>	<b>17219</b>	<b>16531</b>	<b>20094</b>	<b>22813</b>	<b>26125</b>	<b>30688</b>	<b>41875</b>	<b>45188</b>	<b>45250</b>	<b>50500</b>	<b>51531</b>	<b>43969</b>	<b>12906</b>	<b>6344</b>	<b>3281</b>	<b>448 656</b>	<b>14 357</b>
	<i>в том числе:</i>																		
3.1.	приобретение оборудования	188	813	1156	1156	1906	2375	4719	18094	20469	20375	19063	20000	18219	2156	1688	0	132 375	4 236
3.2.	услуги сторонних организаций по субподряду	14156	16406	15375	18938	20906	23750	25969	23781	24719	24875	31438	31531	25750	10750	4656	3281	316 281	10 121
<b>4.</b>	<b>Прочие затраты, всего</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>313</b>	<b>313</b>	<b>313</b>	<b>344</b>	<b>344</b>	<b>375</b>	<b>3 344</b>	<b>107</b>
	<i>в том числе:</i>																		
4.1.	налог на имущество	0	0	0	0	0	0	0	31	31	31	188	188	188	219	219	250	1 344	43
4.2.	аренда офиса	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	500	16
4.3.	аренда земельного участка	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	1 500	48
<b>ВСЕГО</b>		<b>15594</b>	<b>18781</b>	<b>17469</b>	<b>21344</b>	<b>24063</b>	<b>27375</b>	<b>31938</b>	<b>43125</b>	<b>46438</b>	<b>46500</b>	<b>51750</b>	<b>52781</b>	<b>45219</b>	<b>14156</b>	<b>7594</b>	<b>4531</b>	<b>468 656</b>	<b>14 997</b>

Таблица 7.6

**План создания опытно-демонстрационного участка грузового подвешного СТЮ протяженностью 1000 - 1200 м в однопутном измерении (средний тип подвешного СТЮ с тяговым канатом для грузовых перевозок в объёме до 17,5 млн. тонн в год)**

№	Статья	Порядковый номер календарного месяца (с начала финансирования работ), тыс.руб.															Всего		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	тыс.руб	тыс.\$
1.	Выбор и отвод земельного участка под опытно- демонстрационный участок грузового подвешного СТЮ	938	938															1 875	60
2.	Проектно-изыскательские и проектно-конструкторские работы	3656	12250	10438	10094	9625	9625	9406	7750	719	719	250						74 531	2 385
3.	Строительно-монтажные работы				3281	4813	6375	7813	10313	12813	12813	12813	12625	9813	6375			99 844	3 195
4.	Изготовление технического оборудования участка				844	1406	1406	3594	6031	6188	6188	4781	4781	4781	156			40 156	1 285
5.	Доставка технического оборудования на участок и монтаж												1563	1563				3 125	100
6.	Пуско-наладочные работы												313	313	313	313		1 250	40
7.	Предварительные испытания участка														625	625		1 250	40
8.	Приёмочные испытания участка														1875	1875		3 750	120
9.	Корректировка конструкторской документации по результатам испытаний и проведение необходимых доработок												625	625	625	625	625	3 750	120
10.	Прочие работы и непредвиденные расходы	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	20 000	640
<b>ВСЕГО</b>		<b>5844</b>	<b>14438</b>	<b>11688</b>	<b>15469</b>	<b>17094</b>	<b>18656</b>	<b>22063</b>	<b>25344</b>	<b>20969</b>	<b>20969</b>	<b>19719</b>	<b>21156</b>	<b>18344</b>	<b>9344</b>	<b>4688</b>	<b>3750</b>	<b>249 531</b>	<b>7 985</b>

№	Статья	Порядковый номер календарного месяца (с начала финансирования работ), тыс.руб.															Всего		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	тыс.руб	тыс.\$
1.	<b>Зарплата с налогами, всего</b>	<b>1219</b>	<b>1219</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>906</b>	<b>15 375</b>	<b>492</b>
	<i>в том числе:</i>																		
1.1.	Зарплата работников офиса к выплате	844	844	656	656	656	656	656	656	656	656	625	625	625	625	625	625	10 688	342
1.2.	ЕСН с зарплаты работников офиса	250	250	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	3 125	100
1.3.	НДФЛ с зарплаты работников офиса	125	125	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	1 563	50
2.	<b>Материалы на содержание офиса</b>	<b>844</b>	<b>844</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>4 031</b>	<b>129</b>
3.	<b>Капитальные вложения, всего</b>	<b>3656</b>	<b>12250</b>	<b>10438</b>	<b>14219</b>	<b>15844</b>	<b>17406</b>	<b>20813</b>	<b>24094</b>	<b>19719</b>	<b>19719</b>	<b>18469</b>	<b>19906</b>	<b>17094</b>	<b>8094</b>	<b>3438</b>	<b>2500</b>	<b>227 656</b>	<b>7 285</b>
	<i>в том числе:</i>																		
3.1.	приобретение оборудования	0	0	0	844	1406	1406	3594	6031	6188	6188	4781	6344	6344	156	0	0	43 281	1 385
3.2.	услуги сторонних организаций по субподряду	3656	12250	10438	13375	14438	16000	17219	18063	13531	13531	13688	13563	10750	7938	3438	2500	184 375	5 900
4.	<b>Прочие затраты, всего</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>156</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>219</b>	<b>219</b>	<b>2 469</b>	<b>79</b>
	<i>в том числе:</i>																		
4.1.	налог на имущество	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	63	63	63	63	94	94	469	15
4.2.	аренда офиса	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	500	16
4.3.	аренда земельного участка	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	1 500	48
<b>ВСЕГО</b>		<b>5844</b>	<b>14438</b>	<b>11688</b>	<b>15469</b>	<b>17094</b>	<b>18656</b>	<b>22063</b>	<b>25344</b>	<b>20969</b>	<b>20969</b>	<b>19719</b>	<b>21156</b>	<b>18344</b>	<b>9344</b>	<b>4688</b>	<b>3750</b>	<b>249 531</b>	<b>7 985</b>

Таблица 7.7

**План создания опытно-демонстрационного участка навесного высокоскоростного междугороднего СТЮ протяжённостью 15 - 16 км (средний тип высокоскоростного СТЮ колеёй 1,25 м)**

№	Статья	Порядковый номер календарного квартала (с начала финансирования работ), тыс.руб.										Всего		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	тыс.руб.	тыс.USD
1.	Выбор и отвод земельного участка	1875	625										2 500	80
2.	Проектно-исследовательские и проектно-конструкторские работы по трассе высокоскоростного СТЮ колеёй 1,25 м и её инфраструктуре	30000	33156	30375	29750	24813	4094						152 188	4 870
3.	Строительно-монтажные работы		13906	67969	112656	121719	122344	122344	121719	94688	27031		804 375	25 740
4.	Пуско-наладочные работы								313	2500	2813	2813	8 438	270
5.	Изготовление 2-х опытных образцов поездов-юнибусов	938	4688	4688	9375	15938	28063	35656	40500	34344	16250		190 438	6 094
6.	Изготовление и монтаж диспетчерской системы управления движением поездов-юнибусов						781	1875	1875	1875	781		7 188	230
7.	Пуско-наладочные работы по опытным образцам поездов-юнибусов										1250	938	2 188	70
8.	Предварительные испытания опытных образцов поездов-юнибусов										938	1250	2 188	70
9.	Доставка 2-х опытных образцов поездов-юнибусов на участок											1875	1 875	60
10.	Приёмочные испытания демонстрационного участка высокоскоростного СТЮ											7500	7 500	240
11.	Корректировка конструкторской документации по результатам испытаний и необходимые доработки										2500	3750	6 250	200
12.	Прочие работы и непредвиденные расходы	2813	4688	4688	4688	4688	4688	4688	4688	4688	4688	4688	49 688	1 590
<b>ВСЕГО</b>		<b>35625</b>	<b>57063</b>	<b>107719</b>	<b>156469</b>	<b>167156</b>	<b>159969</b>	<b>164563</b>	<b>169094</b>	<b>138094</b>	<b>56250</b>	<b>22813</b>	<b>1 234 813</b>	<b>39 514</b>

№	Статья	Порядковый номер календарного квартала (с начала финансирования работ), тыс.руб.										Всего		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	тыс.руб.	тыс.USD
1.	<b>Зарплата с налогами, всего</b>	<b>2813</b>	<b>3750</b>	<b>3750</b>	<b>3750</b>	<b>3750</b>	<b>3750</b>	<b>3750</b>	<b>3438</b>	<b>3281</b>	<b>3281</b>	<b>3281</b>	<b>38 594</b>	<b>1 235</b>
	<i>в том числе:</i>													
1.1.	Зарплата работников офиса к выплате	1969	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2375	2250	2250	2250	26 844	859
1.2.	ЕСН с зарплатой работников офиса	563	750	750	750	750	750	750	688	656	656	656	7 719	247
1.3.	НДФЛ с зарплатой работников офиса	281	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	4 031	129
2.	<b>Материалы на содержание офиса</b>	<b>1500</b>	<b>1188</b>	<b>563</b>	<b>469</b>	<b>438</b>	<b>344</b>	<b>281</b>	<b>281</b>	<b>281</b>	<b>281</b>	<b>250</b>	<b>5 875</b>	<b>188</b>
3.	<b>Капитальные вложения, всего</b>	<b>30938</b>	<b>51750</b>	<b>103031</b>	<b>151781</b>	<b>162469</b>	<b>155281</b>	<b>159875</b>	<b>164406</b>	<b>133406</b>	<b>51563</b>	<b>18125</b>	<b>1 182 625</b>	<b>37 844</b>
	<i>в том числе:</i>													
3.1.	приобретение оборудования	938	4688	4688	9375	15938	28844	37531	42375	36219	19219	4063	203 875	6 524
3.2.	услуги сторон.орг-ций по субподряду	30000	47063	98344	142406	146531	126438	122344	122031	97188	32344	14063	978 750	31 320
4.	<b>Прочие затраты, всего</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>469</b>	<b>500</b>	<b>594</b>	<b>656</b>	<b>969</b>	<b>1125</b>	<b>1125</b>	<b>1156</b>	<b>7 719</b>	<b>247</b>
	<i>в том числе:</i>													
4.1.	налог на имущество	0	0	0	94	125	219	281	594	750	750	781	3 594	115
4.2.	аренда офиса	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	1 031	33
4.3.	аренда земельного участка	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	3 094	99
<b>ВСЕГО</b>		<b>35625</b>	<b>57063</b>	<b>107719</b>	<b>156469</b>	<b>167156</b>	<b>159969</b>	<b>164563</b>	<b>169094</b>	<b>138094</b>	<b>56250</b>	<b>22813</b>	<b>1 234 813</b>	<b>39 514</b>



#### **4 ЭТАП. Строительство трасс СТЮ под заказ**

Затраты на строительство трасс СТЮ под заключенные договоры представлены в таблице 7.13. с разбивкой по видам трасс и рассчитаны исходя из планируемых заказов (в километрах трасс) с учетом принятой Проектом ставки рефинансирования, ставки дисконтирования и уровня инфляции:

- городской пассажирский подвесной СТЮ – 545 км;
- грузовой подвесной СТЮ – 1100 км;
- высокоскоростной навесной СТЮ – 2740 км.

Расчетная себестоимость 1 километра трассы сформирована в соответствии с технико-экономическими характеристиками демонстрационных трасс и указана в таблице 7.8.

#### **5 ЭТАП. Обучение специалистов СТЮ**

После ввода будущих трасс СТЮ в строй у компаний, которые будут заниматься их эксплуатацией, возникнет потребность в обслуживающем эти трассы персонале. Услугу в подготовке таких специалистов ОАО «Струнные технологии» также будет оказывать будущим заказчикам.

На сегодня проведены переговоры и достигнута договоренность с Университетом «Дубна» о подготовке специалистов-эксплуатационников трасс СТЮ на его научной и учебной базе, где они смогут пройти подготовку, переподготовку и сертификацию. Форма обучения будет очной, очно-заочной и дистанционной, что будет удобно для будущих заказчиков. Университет «Дубна» широко известен в России и за рубежом и имеет высокопрофессиональный преподавательский состав.

Техническую базу для обучаемых будущих специалистов предоставит ООО «СТЮ–Дубна», на территории которого будет располагаться опытно-демонстрационный полигон и испытательные стенды СТЮ.

Первые же курсы обучения специалистов для первых трасс СТЮ будут проходить как пилотные на базе ООО «СТЮ–Дубна» с переобучением квалифицированных специалистов других видов транспорта и будет длиться 3 месяца, а средняя себестоимость подготовки 1 специалиста составит 20 000 рублей. К себестоимости за подготовку специалистов ОАО «Струнные технологии» также будет добавлять наценку 50%, после чего цена для заказчика составит 30 000 рублей (с НДС).

#### **6 ЭТАП. Продажи продукта и услуг СТЮ**

##### **Ценообразование**

Цена за товар на рынке складывается из потребительского спроса, наличия товарозаменителей, покупательской способности и наличия конкурентов, предлагающих одинаковую (однотипную продукцию). В нашем случае факторы, влияющие на ценообразование, будут нестандартными. Во-первых, у СТЮ нет серьезных конкурентов по стоимостным, эксплуатационным, техническим и географическим (с точки зрения географии применения СТЮ) факторам. Во-вторых, добавляются новые факторы, которые будут рождать дополнительную покупательскую потребность заказчика, о которой он и не подозревал ранее. Это выражается, например, в том, что районы северных широт Российской Федерации не освоены по причине отсутствия доступной транспортной системы — появление же СТЮ тут же сформирует спрос на нее, так как СТЮ будет по стоимостным характеристикам дешевле авиации, а по пропускной способности будет способен решить проблемы «северного завоза» и доставки людей на «большой материк». Или, например, у ОАЭ появится возможность освоить 600 км не освоенной сегодня береговой пляжной линии, создав новую инфраструктуру для отдыхающих, соединить неосвоенные естественные острова (а не искусственные насыпные

острова, чрезвычайно дорогие) дешевым транспортом с местами отдыха и развлечений и центрами образования пассажиропотоков. Или в переполненных городах, задыхающихся от автомобильных пробок, — в той же Москве, — убрать весь пассажирский общественный транспорт на «второй уровень» и сделать 20-ти минутной доступность между удаленными районами города. Просто мировой рынок транспортной индустрии не имел ничего подобного и с появлением СТЮ появится новый покупательский спрос, о котором сегодня никто и не подозревает. СТЮ сформирует новые предложения на рынке, от которого будет сложно отказаться потенциальным заказчикам, покупателям и пользователям. Технические и стоимостные характеристики СТЮ весьма привлекательны, а реального конкурентного окружения в горизонте 5-ти летнего планирования просто не будет, по той простой причине, что все существующие сегодня системы «второго уровня» являются весьма капиталоемкими и дотационными в процессе эксплуатации.

Маркетинговой задачей любого коммерческого проекта является получение прибыли от инвестиционной и операционной деятельности. Для СТЮ ценовой фактор также будет иметь большое значение, но все же он будет напрямую зависеть от потребностей будущего потребителя. Высокий пассажиро- и грузопоток будущей трассы СТЮ, невозможность применения других транспортных систем, удаленность территорий будут, соответственно, увеличивать стоимость трасс СТЮ за 1 км путевой структуры, взятой вместе со станциями и инфраструктурой (депо, прилегающая территория, обслуживающие сервисные центры и др.) и подвижным составом — рельсовыми автомобилями. Чем выше будет спрос, тем выше будет и цена. Но для понимания фактора формирования цены все же нужно понимать, что СТЮ, даже на этапе Start up и выхода на потребительский рынок, дешевле по цене за 1 км аналогов (скоростных автомобильных, железных, и других видов дорог в эстакадном исполнении) в 10—20 раз. Поэтому торговая наценка СТЮ в 20% или даже в 100% будет одинаково выгодно выглядеть при формировании цены в сравнительном анализе с существующими системами «второго» и «первого уровня».

На этапе реализации данного Проекта мы принимаем расчетную торговую наценку равной 50 % к расчетной себестоимости 1 км. Для будущей капитализации ОАО «Струнные технологии» и будущих акционеров это отправная точка, которая позволит иметь высокую рентабельность от реализации проектов СТЮ и задел в ценовой политике на формируемом в будущем рынке транспортных услуг.

Основные технико-экономические характеристики различных видов СТЮ приведены на рис. 7.1. Там же представлены расчетные параметры себестоимости по каждому виду.

В соответствии с технико-экономическими характеристиками демонстрационных трасс подвешенного пассажирского и грузового СТЮ, а также навесного высокоскоростного СТЮ, которые будут построены на полигоне, выбираем параметры себестоимости, из расчета стоимости за 1 км, и для формирования цены реализации будущих продуктов СТЮ прибавляем к ней торговую наценку 50%.

Таблица 7.8

### Ценообразование

Продукт/Услуга	Себестоимость 1км, (млн. \$.) табл. значение	Цена за 1 км с НДС (тыс. руб.)	Цена за 1 км с НДС (тыс. \$)	Описание
Городской подвешенной СТЮ	2,8	131 250	4 200	Средний тип, диапазон (км/час) от 50 до 100
Грузовой подвешенной СТЮ	2,4	112 500	3 600	Средний тип, диапазон (км/час) от 40 до 80
Высокоскоростной навесной СТЮ	2,9	135 937,5	4 350	Средний тип, диапазон (км/час) от 300 до 400

## План продаж

Учитывая сроки реализации Проекта и строительства каждого из видов трасс СТЮ на полигоне в г. Дубна, начало активной работы менеджеров по продажам, проведенные предварительные переговоры с потенциальными заказчиками на каждый вид СТЮ и подписанные договора о намерениях, можно спрогнозировать начало продаж каждого продукта СТЮ. Но для минимизации рисков Проекта, в расчетной части бизнес-плана срок начала продаж сознательно смещён на более дальний. В итоге получим следующие расчетные и прогнозируемые данные, представленные в таблице 7.9.

Таблица 7.9

### Список продуктов и услуг СТЮ

Наименование	Единица измерения	Цена за 1 км с НДС (тыс. руб.)	Цена за 1 км с НДС (тыс. \$)	Начало продаж
Городской подвесной СТЮ	км	131 250,00	4 200,00	01.01.2011
Грузовой подвесной СТЮ	км	112 500,00	3 600,00	01.04.2011
Высокоскоростной навесной СТЮ	км	135 937,50	4 350,00	01.01.2012
Подготовка специалистов СТЮ	чел	30,0	0,96	01.07.2012

### Формирование цены на проектные работы

Сегодня на мировом рынке принята практика, что стоимость проектных работ на подобного рода транспортные системы «второго уровня» составляет 6—10% от стоимости всей системы. Понятно, что таким образом адекватно оценивается объем работ и затраты времени высококлассных специалистов, которые разрабатывают проектную документацию. Сюда же заложена и прибыль проектных компаний. В среднем, таким образом получается, что при стоимости дороги, например, монорельсовой, в 1 млрд. \$, и ее протяженности 20 км, на разработку проекта будет затрачено порядка 80 млн. \$, или 4 млн. \$/км.

Мы готовы заявить о революции рыночных цен на разработку проектно-конструкторской и проектно-изыскательской документации. Так вот мы заявляем, что готовы разработать документацию на любой проект, в пересчете на 1 км, в 5 раз дешевле. Прежде всего, это связано с уникальностью технологии СТЮ и стандартизацией многих моментов при проектировании. Более того, мы уже упоминали, что струнные технологии являются менее малолюдными, а значит, соответственно, труд меньшего количества специалистов нам нужно будет оплачивать.

И при этом каждый построенный 1 км трассы СТЮ в среднем будет дешевле любого аналога минимум в 5 раз. В итоге получается следующее: заказчик имеет прямую выгоду при заказе проектной документации из расчета цены на 1 км, а ОАО «Струнные технологии» увеличивает процентную ставку на проектные работы до 20% от стоимости всей транспортной системы «второго уровня».

### Продажи городского пассажирского подвесного СТЮ






Для расчета поступлений от продаж городского подвесного СТЮ мы используем реальный рыночный спрос на этот продукт и берем трассы, на которые уже имеются реальные заказчики, с которыми проведены переговоры, достигнуты договоренности в плане реализации данного вида СТЮ и подписаны соглашения и прочие документы. Потенциальный спрос в действительности намного выше, и он еще существеннее, на порядок и более, повысится при строительстве демонстрационной трассы данного класса СТЮ на полигоне. Но чтобы быть объективными и не исказить полученные финансовые показатели Проекта, мы






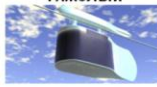



## Основные технико-экономические характеристики различных типов СТЮ

для двухпутных равнинных трасс навесного СТЮ длиной более 10 км, строящихся за пределами городской застройки\*

Типы навесного двухрельсового СТЮ	Основные технические характеристики грузопассажирских навесных СТЮ	Ориентировочная себестоимость** создания серийных пассажирских трасс навесного СТЮ в зависимости от скоростных режимов эксплуатации, млн. USD/км					
		Элемент СТЮ	до 100 км/час	до 200 км/час	до 300 км/час	до 400 км/час	до 500 км/час
 <b>Сверхлёгкий</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 3 / 0,5 Объем перевозок*** в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 20 / 2	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,3—0,5 0,1—0,2 0,1—0,2 <b>0,5—0,9</b>	0,5—0,7 0,2—0,3 0,2—0,3 <b>0,9—1,3</b>	— — — <b>—</b>	— — — <b>—</b>	— — — <b>—</b>
 <b>Лёгкий</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 10 / 2 Объем перевозок*** в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 50 / 5	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,5—0,8 0,2—0,3 0,2—0,3 <b>0,9—1,4</b>	0,8—1,1 0,3—0,4 0,3—0,4 <b>1,4—1,9</b>	1,1—1,4 0,4—0,5 0,4—0,5 <b>1,9—2,4</b>	1,4—1,7 0,5—0,6 0,5—0,6 <b>2,4—2,9</b>	— — — <b>—</b>
 <b>Средний</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 25 / 5 Объем перевозок*** в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 100 / 10	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,8—1,1 0,3—0,4 0,3—0,4 <b>1,4—1,9</b>	1,1—1,4 0,4—0,5 0,5—0,6 <b>1,9—2,4</b>	1,4—1,7 0,5—0,6 0,5—0,6 <b>2,4—2,9</b>	1,7—2,1 0,6—0,7 0,7—0,8 <b>2,9—3,5</b>	2,1—2,4 0,7—0,8 0,7—0,8 <b>3,5—4,0</b>
 <b>Тяжёлый</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 50 / 10 Объем перевозок*** в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 200 / 20	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	1,1—1,5 0,4—0,5 0,4—0,5 <b>1,9—2,5</b>	1,5—1,9 0,5—0,6 0,5—0,6 <b>2,5—3,1</b>	1,9—2,3 0,6—0,7 0,6—0,7 <b>3,1—3,7</b>	2,3—2,7 0,7—0,8 0,7—0,8 <b>3,7—4,3</b>	2,7—3,1 0,8—0,9 0,8—0,9 <b>4,3—4,9</b>
 <b>Сверхтяжёлый</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т более 50 / 10 Объем перевозок*** в сутки: тыс.пасс. / тыс.т, более 500 / 50	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	1,5—2,0 0,5—0,7 0,5—0,7 <b>2,5—3,4</b>	2,0—2,5 0,7—0,9 0,9—1,1 <b>3,4—4,3</b>	2,5—3,0 0,9—1,1 0,9—1,1 <b>4,3—5,2</b>	3,0—3,5 1,1—1,3 1,1—1,3 <b>5,2—6,1</b>	3,5—4,0 1,3—1,5 1,3—1,5 <b>6,1—7,0</b>

для двухпутных равнинных трасс навесного СТЮ длиной более 10 км, строящихся за пределами городской застройки\*

Типы подвешенного СТЮ	Основные технические характеристики грузопассажирских подвешенных СТЮ	Ориентировочная себестоимость** создания серийных пассажирских трасс подвешенного СТЮ в зависимости от скоростных режимов эксплуатации, млн. USD/км			
		Элемент СТЮ	до 50 км/час	до 100 км/час	до 150 км/час
 <b>Сверхлёгкий</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 3 / 0,5 Объем перевозок в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 20 / 2	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,2—0,4 0,2—0,5 0,1—0,2 <b>0,5—1,1</b>	0,4—0,6 0,5—0,8 0,2—0,3 <b>1,1—1,7</b>	0,6—0,8 0,8—1,1 0,3—0,4 <b>1,7—2,3</b>
 <b>Лёгкий</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 10 / 2 Объем перевозок в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 50 / 5	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,4—0,6 0,6—0,8 0,3—0,5 <b>1,3—1,9</b>	0,6—0,9 0,8—1,0 0,5—0,7 <b>1,9—2,6</b>	0,9—1,2 1,0—1,2 0,7—0,9 <b>2,6—3,3</b>
 <b>Средний</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 25 / 5 Объем перевозок в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 100 / 10	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,6—0,9 0,8—1,2 0,5—0,7 <b>1,9—2,8</b>	0,9—1,2 1,2—1,6 0,7—0,9 <b>2,8—3,7</b>	1,2—1,5 1,6—2,0 0,9—1,1 <b>3,7—4,6</b>
 <b>Тяжёлый</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т до 50 / 10 Объем перевозок в сутки: • тыс. пасс. / тыс. т до 200 / 20	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	0,9—1,4 1,0—1,5 0,7—0,9 <b>2,6—3,8</b>	1,4—1,9 1,5—2,0 0,9—1,1 <b>3,8—5,0</b>	1,9—2,5 2,0—2,5 1,1—1,3 <b>5,0—6,3</b>
 <b>Сверхтяжёлый</b>	Вместимость юнибуса: • пасс. / т, более 50 / 10 Объем перевозок в сутки: тыс.пасс. / тыс.т, более 500 / 50	Путь, опоры Станции, депо Юнибусы <b>Всего:</b>	1,5—2,1 1,5—2,0 0,9—1,2 <b>3,9—5,3</b>	2,1—2,7 2,0—2,5 1,2—1,5 <b>5,3—6,7</b>	2,7—3,3 2,5—3,0 1,5—2,0 <b>6,7—8,3</b>

\* в условиях пересеченной местности и городской застройки, а также более короткие трассы СТЮ будут стоить на 20—50% дороже. Грузовые трассы будут дешевле пассажирских на 10—30% и более, а электрифицированные (с контактной сетью) — дороже на 20—30% и более. Себестоимость в таблице приведена: для средней высоты опор 3 м и длины пролётов 30 м (при увеличении высоты опор и длины пролётов себестоимость СТЮ возрастёт); когда станции размещены не чаще, чем через 10 км (при увеличении количества станций себестоимость СТЮ возрастёт); а также из расчёта: не более одного юнибуса на 1 км трассы (при увеличении числа юнибусов себестоимость транспортной системы возрастёт).

\*\* себестоимость (в ценах по состоянию на 01.01.2009 г.) приведена для организации движения по СТЮ с помощью одиночных юнибусов (не более одного юнибуса на пролёте). При объединении юнибусов в поезд (более одного юнибуса на одном пролёте) себестоимость СТЮ возрастёт на 30—60%, при этом производительность СТЮ не возрастёт, так как, в целях безопасности, придется значительно увеличить интервал движения таких поездов в сравнении с одиночными юнибусами.

\*\*\* указанный в таблице объем перевозок (пассажиров и грузов) взят в размере около 10% от предельной конструкционной (провозной) способности навесного СТЮ (из расчета нахождения не более одного юнибуса на одном пролёте длиной 30 — 40 м). Поэтому в перспективе, при создании соответствующей системы автоматического управления движением высокоскоростного транспортного потока, указанный объем перевозок, на уже построенных трассах СТЮ, может быть увеличен в несколько раз.

Примечание: В стоимость работ в таблице не включены системы безопасности СТЮ и управления движением юнибусов. Поэтому себестоимость серийного СТЮ необходимо увеличить на следующие расходы: Центр управления (диспетчерская) — 1—3 млн. USD; линейная система управления (в зависимости от типа управления): ручная — 0,1—0,2 млн. USD/км, полуавтоматическая — 0,2 — 0,5 млн. USD/км, автоматическая — 0,5—1,5 млн.USD/км.

\* в условиях пересеченной местности и городской застройки, а также более короткие трассы подвешенного СТЮ будут стоить дороже на 20—50% и более. Грузовые трассы будут дешевле пассажирских на 10—30% и более, а электрифицированные (с контактной сетью) — дороже на 15—30% и более. Себестоимость в таблице приведена: для средней высоты опор 10 м и длины пролётов 200 м (при увеличении высоты опор и длины пролётов себестоимость СТЮ возрастёт); а также из расчёта: не более одного юнибуса на 1 км трассы (при увеличении числа юнибусов себестоимость транспортной системы возрастёт).

\*\* стоимость (в ценах по состоянию на 01.01.2009 г.) приведена для организации движения по подвешенному СТЮ с помощью одиночных юнибусов (не более двух модулей на одном пролёте длиной 100 — 200 м)

Примечание: В стоимость работ в таблице не включены системы безопасности СТЮ и управления движением юнибусов. Поэтому себестоимость серийного СТЮ необходимо увеличить на следующие расходы: Центр управления (диспетчерская) — 1—3 млн. USD; линейная система управления (в зависимости от типа управления): ручная — 0,1—0,2 млн. USD/км, полуавтоматическая — 0,2 — 0,5 млн. USD/км, автоматическая — 0,5—1,5 млн.USD/км.

Рис.7.1. – Основные технико-экономические характеристики различных типов СТЮ

ограничиваемся в расчетах только тем объемом продаж, который наш офис продаж сможет обеспечить с большой долей вероятности (95—99%).

Таблица 7.10

**Имеющиеся заказы**

Российская Федерация	Количество километров	Зарубежные рынки	Количество километров
Воронеж	20	Джакарта	20
Тверь	15	Дубаи	50
Дубна	12	Тегеран	100
Калининград	20	Сеул	20
Ставрополь	15	Куала-Лумпур	20
Жуковский	15	Сидней	25
Сочи	21	---	---
Краснодар	30	---	---
Хабаровск	40	---	---
Ханты-Мансийск	12	---	---
Алабуга	40	---	---
Анапа	40	---	---
Краснодар	30	---	---
<b>Итого:</b>	<b>310</b>	<b>Итого:</b>	<b>235</b>

Сами продажи указанных трасс начнутся 01.01.2011г. и при этом мы должны понимать, что стоимость проектных работ на эти трассы, в рамках сроков реализации настоящего Проекта, будущие заказчики успеют оплатить полностью, так как эти работы будут оплачиваться по факту при заказе трассы. И второй момент — как минимум 10% средств от стоимости трассы также успеют поступить, но уже от выполнения строительных работ. Календарные графики строительства трасс для наших заказчиков будут примерно совпадать с графиком строительства демонстрационного участка пассажирского подвешного СТЮ и там можно наглядно проследить, что 10% — это цифра, которая попадет во временные рамки нашего Проекта абсолютно точно, даже с запасом.

В итоге мы получаем, что при общем заказе на 545 км трасс и при рыночной цене за км 131 250 тыс.руб., общий объем выручки составит 71 531 250 тыс.руб. 20% за проектные работы и 10% за строительные работы принесут нам поступлений на сумму 21 459 375 тыс.руб. Остается только занести полученные данные в таблицу 7.13 п. 7.4.

Аналогичный расчет и подход принимаем для типов и классов трасс СТЮ.

**Продажи грузового подвешного СТЮ**

Таблица 7.11

**Имеющиеся заказы**

Российская Федерация	Количество километров	Зарубежные рынки	Количество километров
Урал промышленный — Урал полярный	200	Индонезия	260
Кемеровская область	50	Австралия	150
Красноярский край	100	ОАЭ	50
---	---	Иран	170
---	---	Канада	120
<b>Итого:</b>	<b>350</b>	<b>Итого:</b>	<b>750</b>

Начало продаж — 01.04.2011. Оплата стоимости проектных работ, в рамках срока реализации настоящего Проекта, поступает полностью, а 7% от стоимости трасс также успеют поступить, но уже от строительных работ. В итоге мы получаем, что при общем заказе на 1100 км трасс и при рыночной цене за км 112 500 тыс. руб., общий объем выручки составит 123 750 000 тыс. рублей. 20% за проектные работы и 7% за строительные работы принесут нам поступлений на сумму 33 412 500 тыс. руб. Данные заносим в таблицу 7.13 п. 7.4.

### Продажи высокоскоростного междугороднего навесного СТЮ

Таблица 7.12

#### Имеющиеся заказы

Российская Федерация	Количество километров	Зарубежные рынки	Количество километров
Москва — Санкт-Петербург	650	Тегеран — аэропорт	30
Москва — Нижний Новгород	400	Тегеран — Энзели	280
Москва — Минск	700	Шарджа — Абу-Даби	140
Москва — Жуковский	20	---	---
Ханты-Мансийск — Сургут	250	---	---
<b>Итого:</b>	<b>2020</b>	<b>Итого:</b>	<b>450</b>

Начало продаж — 01.01.2012. За проектные работы, в рамках срока реализации Проекта, успеет поступить только 10%, а от строительных работ — ничего, так они начнутся уже за рамками Проекта. В итоге мы получаем, что при общем заказе на 2740 км трасс и при рыночной цене за км 135 937,5 тыс. руб., общий объем выручки составит 335 765 625 тыс. рублей. 10% от этой суммы составят 33 576 562,5 тыс. руб. Данные также заносим в таблицу 7.13 п. 7.4.

### Подготовка специалистов для занятости на трассах и инфраструктуре СТЮ

Исходя из общего километража всех заказанных трасс и учета ставки потребности работников на трассы СТЮ 0,5 чел./км×год, получаем  $4115 \times 0,5 = 2057,5$  специалистов. К моменту окончания сроков реализации настоящего Проекта, от этого числа понадобится только 10% специалистов. Итого получаем 200 человек. Стоимость подготовки 1-го работника составит 30 тыс. руб., соответственно, 200 специалистов — 6 000 тыс. рублей. В таблице 7.13 данный результат отражен с учетом уровня инфляции в периоде реализации Проекта.

### 7.4. Диаграмма Гантта этапов Проекта, разбитая по статьям доходов и расходов

Все рассчитанные данные вносим в итоговую сводную таблицу 7.13 – диаграмму Гантта. Показатели таблицы разбиты по доходным и расходным статьям, по этапам реализации Проекта во временных границах, чем достигается наглядность всего Проекта в целом.

**Диаграмма Гантта этапов Проекта, разбитая по статьям доходов и расходов**

№	Статья	2009 г.		2010 г.				2011 г.				2012 г.				Всего, тыс.руб.	Всего, тыс.\$
		3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.		
<b>I. ДОХОДЫ</b>		20 293	68 838	504 781	504 781	-24 232	-82 606	2 052 034	6 863 459	7 513 369	8 290 025	17 499 485	17 571 138	20 652 781	20 108 912	101 543 058	3 249 378
1.	<b>Формирование уставного капитала</b>	20 293	68 838	504 781	504 781											1 098 693	35 158
1.1.	Выкуп акций по опциону					-24 232	-82 606									-106 838	-3 419
2.	<b>Продажи продукта и услуг СТЮ</b>							2 052 034	6 863 459	7 513 369	8 290 025	17 499 485	17 571 138	20655 173	20111 384	100 556 067	3 217 794
2.1.	Пассажирский городской подвесной СТЮ							2 052 034	2 319 376	2 465 324	2 830 740	3 656 609	3 778 739	3 436 355	3 228 300	23 767 477	760 559
2.2.	Грузовой подвесной СТЮ								4 544 083	5 048 045	5 459 285	6 268 472	5 182 271	5 890 895	4 842 449	37 235 500	1 191 536
2.3.	Высокоскоростной навесной СТЮ											7 574 404	8 610 128	11324 353	12 036 946	39 545 831	1 265 467
2.4.	Подготовка специалистов СТЮ													3570	3689	7 259	232
<b>II. РАСХОДЫ</b>		20293	68838	132683	244879	301774	223388	1806515	5 548 406	6 052 298	6 668 877	13 849 160	13 870 778	16 160 380	15 692 501	80 640 771	2 580 505
3.	<b>Создание офиса продаж</b>	4700	5400	7714	7714	9065	10155	11172	11 171	11 564	11 564	12 720	12 720	12 721	12 721	141 102	4 515
3.1.	<b>Административные издержки</b>	4700	5400	6881	6881	7840	7840	8625	8 625	8 625	8 625	9 487	9 487	9 488	9 489	111 992	3584
3.1.1.	Зарплата административного персонала	2410	3030	4293	4293	4953	4953	5448	5 448	5 448	5 448	5 993	5 993	5 993	5 993	69 698	2 230
3.1.2.	ЕЧН с зарплаты административного персонала	731	919	1303	1303	1503	1503	1653	1 653	1 653	1 653	1 819	1 819	1 819	1 819	21 150	677
3.1.3.	НДФЛ с зарплаты административного персонала	360	453	641	641	740	740	814	814	814	814	896	896	896	896	10 415	333
3.1.4.	Аренда помещения	73	73	80	80	80	80	88	88	88	88	97	97	97	97	1 209	39
3.1.5.	Затраты на содержание офиса (оборудование, материалы)	750	550	150	150	150	150	165	165	165	165	182	182	182	182	3 286	105
3.1.6.	Командировочные расходы	375	375	414	413	414	414	456	456	456	456	501	501	502	502	6 234	200
3.2.	<b>Маркетинговые издержки</b>			833	834	1226	2315	2547	2 547	2 939	2 939	3 233	3 233	3 233	3 232	29 110	932
3.2.1.	Зарплата персонала по рекламе			360	360	630	1380	1518	1 518	1 788	1 788	1 967	1 967	1 967	1 967	17 209	551
3.2.2.	ЕЧН с зарплаты персонала по рекламе			109	109	191	419	461	461	543	543	597	597	597	597	5 222	167
3.2.3.	НДФЛ с зарплаты персонала по рекламе			54	54	94	206	227	227	267	267	294	294	294	294	2 571	82
3.2.4.	Услуги сторонних организаций по анализу рынка			100	100	100	100	110	110	110	110	121	121	121	121	1 324	42
3.2.5.	Расходы на рекламу			210	211	210	210	231	231	231	231	255	255	255	254	2 783	89
5.	<b>Обучение специалистов СТЮ</b>											736	921	1 190	1 894	4 741	152
4.	<b>Инвестирование в строительство</b>	15594	63438	124969	237165	292709	213233	1795343	5 537 234	6 040 734	6 657 313	13 835 704	13 857 136	16 146 468	15 677 886	80 494 927	2 575 838
4.1.	Опытно-демонстрационный участок пассажирского городского подвесного СТЮ	15594	57594	83375	140607	159920	29004									486 093	15 555
4.2.	Опытно-демонстрационный участок грузового подвесного СТЮ		5844	41594	59743	71851	65353	20279								264 663	8 469
4.3.	Опытно-демонстрационный участок высокоскоростного навесного СТЮ				36815	60938	118877	178444	196 999	194 826	207 114	219 925	185 606	78 128	32 744	1 510 416	48 333
4.4.	Пассажирский городской подвесной СТЮ							1596621	1804 631	1 918 189	2 202 507	2 845 088	2 940 115	2 673 716	2 511 835	18 492 701	591 766
4.5.	Грузовой подвесной СТЮ								3535 604	3 927 720	4 247 692	4 877 294	4 032 156	4 583 514	3 767 752	28 971 732	927 095
4.6.	Высокоскоростной навесной СТЮ											5 893 397	6 699 260	8 811 110	9 365 556	30 769 323	984 618
<b>III. НДС</b>										95 751	224 479	248 898	558 593	566 226	687 411	2 381 359	76 204
<b>IV. НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ</b>									13 569	239 861	266 993	611 014	619 526	753 830	741 062	3 245 855	103 867
<b>ИТОГО</b>		0	0	372 098	632 000	305 993	0	245 518	1 547 003	2 672 462	3 802 137	6 592 550	9 114 791	12 289 528	15 279 937	15 279 937	488 958

Примечание: суммы доходов и расходов в таблице включают НДС

## 8. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

На основе принятых начальных значений рассчитаны ожидаемые результаты реализации Проекта, приведенные в таблицах 8.1–8.5 Итоговые показатели получены с учетом заданных ставки рефинансирования, ставки дисконтирования и уровня инфляции.

Таблица 8.1

### Прибыли – убытки (тыс. руб., тыс. \$)

Статья	2009 г.		2010 г.				2011 г.				2012 г.			
	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Валовый объем продаж							1 739 012	5 816 491	6 367 262	7 025 445	14 830 071	14 890 795	17 504 384	17 043 546
Потери														
Налоги с продаж														
Чистый объем продаж							1 739 012	5 816 491	6 367 262	7 025 445	14 830 071	14 890 795	17 504 384	17 043 546
Материалы и услуги производств-го													1 957	2 061
Сдельная зарплата														
Суммарные прямые издержки													1 957	2 061
Валовая прибыль							1 739 012	5 816 491	6 367 262	7 025 445	14 830 071	14 890 795	17 502 426	17 041 485
Налог на имущество														
Административные издержки	1 015	846	545	545	545	545	601	601	601	601	661	661	661	662
Производственные издержки														
Маркетинговые издержки			263	263	263	263	289	289	289	289	318	318	318	318
Зарплата административного персонала	3 502	4 403	6 238	6 238	7 197	7 197	7 916	7 916	7 916	7 916	8 708	8 708	8 708	8 708
Зарплата производственного персонала														
Зарплата маркетингового персонала			523	523	915	2 005	2 206	2 206	2 598	2 598	2 858	2 858	2 858	2 858
Суммарные постоянные издержки	4 517	5 248	7 569	7 569	8 920	10 009	11 012	11 012	11 404	11 404	12 545	12 545	12 545	12 545
Амортизация	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286
Проценты по кредитам														
Суммарные непроизводственные издержки	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286	37 286
Другие доходы														
Другие издержки	13 215	53 761	105 906	200 988	272 290	263 312	1 521 477	4 692 571	5 119 266	5 641 790	11 725 173	11 743 335	13 683 447	13 286 344
Убытки предыдущих периодов		55 018	151 312	302 072	547 914	866 410	1 177 017	1 007 780						
Прибыль до выплаты налога	-55 018	-151 312	-302 072	-547 914	-866 410	-1 177 017	-1 007 780	67 843	1 199 306	1 334 964	3 055 068	3 097 629	3 769 148	3 705 310
Суммарные издержки за счет прибыли														
Прибыль от курсовой разницы														
Налогооблагаемая прибыль	-55 018	-151 312	-302 072	-547 914	-866 410	-1 177 017	-1 007 780	67 843	1 199 306	1 334 964	3 055 068	3 097 629	3 769 148	3 705 310
Налог на прибыль								13 569	239 861	266 993	611 014	619 526	753 830	741 062
<b>ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ</b>	<b>-55 018</b>	<b>-151 312</b>	<b>-302 072</b>	<b>-547 914</b>	<b>-866 410</b>	<b>-1 177 017</b>	<b>-1 007 780</b>	<b>54 274</b>	<b>959 445</b>	<b>1 067 971</b>	<b>2 444 054</b>	<b>2 478 103</b>	<b>3 015 319</b>	<b>2 964 248</b>



## Кэш-фло (тыс. руб.)

Статья	2009 г.		2010 г.				2011 г.				2012 г.			
	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Поступления от продаж							2 052 034	6 863 459	7 513 369	8 290 025	17 499 484	17 571 138	20 655 173	20 111 384
Затраты на материалы и услуги производственного характера											736	921	1 190	1 894
Затраты на сдельную заработную плату														
Суммарные прямые издержки											736	921	1 190	1 894
Общие издержки	1 198	998	954	953	953	953	1 050	1 050	1 050	1 050	1 155	1 155	1 155	1 156
Затраты на персонал	2 410	3 030	4 653	4 653	5 583	6 333	6 966	6 966	7 236	7 236	7 960	7 960	7 960	7 960
Суммарные постоянные издержки	3 608	4 028	5 607	5 606	6 536	7 286	8 016	8 016	8 286	8 286	9 115	9 115	9 115	9 116
Вложения в краткосрочные ценные бумаги														
Доходы по краткоср. цен. бумагам														
Другие поступления														
Другие выплаты														
Налоги	1 092	1 373	2 108	2 108	2 529	2 869	3 156	16 724	338 890	494 750	863 517	1 181 725	1 323 662	1 432 079
Кэш-фло от операционной деятельности	-4 700	-5 400	-7 714	-7 714	-9 065	-10 155	2 040 862	6 838 719	7 166 193	7 786 988	16 626 116	16 379 376	19 321 206	18 668 295
Затраты на приобретение активов														
Другие издержки подготовительного периода	15 594	63 438	124 969	237 165	292 709	213 233	1 795 343	5 537 234	6 040 734	6 657 313	13 835 704	13 857 136	16 146 468	15 677 886
Поступления от реализации активов														
Приобретение прав собственности (акций)														
Продажа прав собственности														
Доходы от инвестиционной деятельности														
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-15 594	-63 438	-124 969	-237 165	-292 709	-213 233	-1 795 343	-5 537 234	-6 040 734	-6 657 313	-13 835 704	-13 857 136	-16 146 468	-15 677 886
Собственный (акционерный) капитал	20 193	68 838	504 781	504 781										
Займы														
Выплаты в погашение займов														
Выкуп собственных акций по опциону					24 232	82 606								
Лизинговые платежи														
Выплаты дивидендов										1 040 845				5 971 285
Кэш-фло от финансовой деятельности	20 193	68 838	504 781	504 781	-24 232	-82 606				-1 040 845				-5 971 285
Баланс наличности на начало периода	100	0	0	372 098	632 000	305 993	0	245 518	1 547 003	2 672 462	2 761 292	5 551 705	8 073 945	11 248 683
<b>БАЛАНС НАЛИЧНОСТИ НА КОНЕЦ ПЕРИОДА</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>372 098</b>	<b>632 000</b>	<b>305 993</b>	<b>0</b>	<b>245 518</b>	<b>1 547 003</b>	<b>2 672 462</b>	<b>2 761 292</b>	<b>5 551 705</b>	<b>8 073 945</b>	<b>11 248 683</b>	<b>8 267 807</b>



## Баланс (тыс. руб.)

Статья	2009 г.		2010 г.				2011 г.				2012 г.			
	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Денежные средства	0	0	372 098	632 000	305 993	0	245 518	1 547 003	2 672 462	2 761 292	5 551 705	8 073 945	11 248 683	8 267 807
Счета к получению														
Сырье, материалы и комплектующие														
Незавершенное производство														
Запасы готовой продукции											623	1 404	455	
Банковские вклады и ценные бумаги														
Краткосрочные prepaid расходы	2 561	12 391	31 599	67 922	112 718	145 391	106 395							
Суммарные текущие активы	2 561	12 390	403 697	699 922	418 712	145 390	351 913	1 547 003	2 672 462	2 761 292	5 552 328	8 075 350	11 249 139	8 267 807
Основные средства и нематериальные активы (НМА)	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378	11 931 378
Накопленная амортизация ОС и НМА	37 286	74 571	111 857	149 142	186 428	223 713	260 999	298 284	335 570	372 856	410 141	447 427	484 712	521 998
Остаточная стоимость ОС и НМА:	11 894 092	11 856 807	11 819 521	11 782 236	11 744 950	11 707 665	11 670 379	11 633 094	11 595 808	11 558 522	11 521 237	11 483 951	11 446 666	11 409 380
Земля														
Здания и сооружения														
Оборудование														
Предоплаченные расходы														
Другие активы (нематериальные активы – исключительные права на «ноу-хау»)	11 894 092	11 856 807	11 819 521	11 782 236	11 744 950	11 707 665	11 670 379	11 633 094	11 595 808	11 558 522	11 521 237	11 483 951	11 446 666	11 409 380
Инвестиции в основные фонды														
Инвестиции в ценные бумаги														
Имущество в лизинге														
<b>СУММАРНЫЙ АКТИВ</b>	<b>11 896 653</b>	<b>11 869 197</b>	<b>12 223 218</b>	<b>12 482 158</b>	<b>12 163 662</b>	<b>11 853 055</b>	<b>12 022 292</b>	<b>13 180 097</b>	<b>14 268 270</b>	<b>14 319 815</b>	<b>17 073 565</b>	<b>19 559 301</b>	<b>22 695 804</b>	<b>19 677 188</b>
Отсроченные налоговые платежи								95 751	224 479	248 898	558 593	566 226	687 411	675 831
Краткосрочные займы														
Счета к оплате														
Полученные авансы														
Суммарные краткосрочные обязательства								95 751	224 479	248 898	558 593	566 226	687 411	675 831
Долгосрочные займы														
Обыкновенные акции	11 951 671	12 020 509	12 525 290	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072	13 030 072
Привилегированные акции														
Капитал, внесенный сверх номинала														
Резервные фонды														
Добавочный капитал														
Нераспределенная прибыль	-55 018	-151 312	-302 072	-547 914	-866 410	-1 177 017	-1 007 780	54 274	1 013 719	1 040 845	3 484 900	5 963 003	8 978 322	5 971 285
Суммарный собственный капитал	11 896 653	11 869 197	12 223 218	12 482 158	12 163 662	11 853 055	12 022 292	13 084 346	14 043 791	14 070 917	16 514 971	18 993 075	22 008 394	19 001 357
<b>СУММАРНЫЙ ПАССИВ</b>	<b>11 896 653</b>	<b>11 869 197</b>	<b>12 223 218</b>	<b>12 482 158</b>	<b>12 163 662</b>	<b>11 853 055</b>	<b>12 022 292</b>	<b>13 180 097</b>	<b>14 268 270</b>	<b>14 319 815</b>	<b>17 073 565</b>	<b>19 559 301</b>	<b>22 695 804</b>	<b>19 677 188</b>



## Финансовые показатели

Статья	2009 г.		2010 г.				2011 г.				2012 г.			
	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Коэффициент текущей ликвидности (CR), %								-1 432	733	1 340	329	1 651	2 366	2 918
Коэффициент срочной ликвидности (QR), %								-1 432	733	1 340	328	1 650	2 365	2 918
Чистый оборотный капитал (NWC), тыс. руб.	6 146	14 083	406 220	702 445	429 762	176 262	-228 319	-489 017	473 776	1 029 176	425 811	2 926 486	5 191 727	6 349 092
Чистый оборотный капитал (NWC), тыс. \$	197	451	12 999	22 478	13 752	5 640	-7 306	-15 649	15 161	32 934	13 626	93 648	166 135	203 171
Коэффициент оборачиваемости запасов (ST)													10	53
Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала (NCT)							-30	-48	54	27	139	20	13	11
Коэффициенты оборачиваемости активов (TAT)							1	2	2	2	5	4	4	4
Суммарные обязательства к активам (TD/TA), %								0	1	1	2	1	1	1
Суммарные обязательства к собственному капиталу (TD/EQ), %								0	1	1	2	1	1	1
Коэффициент рентабельности валовой прибыли (GPM), %							100	100	100	100	100	100	100	100
Дивиденды на акцию (DPOS), тыс.руб.										0				1
Сумма активов на акцию (TAOS), тыс.руб.		13				1				1				2



Таблица 8.5

**Интегральные показатели**

<b>ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА</b>			
	Горизонт планирования	42	мес
	Период расчета	42	мес
<b>Тысячи рублей</b>	Ставка дисконтирования	18	%
	Период окупаемости – PB	38	мес
	Дисконтированный период окупаемости – DPB	38	мес
	Средняя норма рентабельности – ARP	102,67	%
	Чистый приведенный доход – NPV	9 586 639	
	Индекс прибыльности – PI	3,11	
	Внутренняя норма рентабельности – IRR	454,50	%
	Модифицированная внутренняя норма рентабельности – MIRR	20,98	%
	Длительность	2,81	лет
<b>Тысячи долларов США</b>	Ставка дисконтирования	2	%
	Период окупаемости – PB	38	мес
	Дисконтированный период окупаемости – DPB	38	мес
	Средняя норма рентабельности – ARP	102,67	%
	Чистый приведенный доход – NPV	435 795	
	Индекс прибыльности – PI	3,53	
	Внутренняя норма рентабельности – IRR	454,50	%
	Модифицированная внутренняя норма рентабельности – MIRR	9,02	%
	Длительность	2,88	лет

**9. ВЫПЛАТА ДИВИДЕНДОВ**

Дивиденды выплачиваются по обыкновенным голосующим акциям ОАО «Струнные технологии». Прибыль распределяется среди акционеров пропорционально числу принадлежащих им акций.

Дивиденды планируются к выплате по итогам первого финансового года, в котором ОАО «Струнные технологии» получит прибыль. В данном году и в течение следующих трех лет величина прибыли, идущей на выплату дивидендов, составит 50 % от суммы чистой прибыли. В последующие годы деятельности ОАО «Струнные технологии» величина чистой прибыли на выплату дивидендов будет определена общим собранием акционеров.

Срок и порядок выплаты определяются решением о выплате дивидендов (принятым на общем собрании акционеров). Собственники определяют также форму выплаты дивидендов и их размер. Каждый акционер должен указать в своей анкете наиболее предпочтительный способ получения дивидендов, на основе этого он получит деньги на банковский счет, наличными в кассе либо почтовым переводом.

Таблица 9.1

**Показатели доходности участия в Проекте**

<b>ДОХОДЫ УЧАСТНИКОВ</b>			
	Стоимость 1 акции	100	руб.
	Период окупаемости – DPB	42	мес.
	Чистый приведенный доход на каждую акцию – NPV	299	руб.
	Внутренняя норма рентабельности – IRR	93,73	%
	Индекс прибыльности – PI	3,99	

**Краткая информация об экспертизах СТЮ**

1. 29.08.2008 г. Независимая экспертиза Института проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН, выполненная по заказу администрации ХМАО—Югры (Заключение Института проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН на концепцию «Генеральная транспортная стратегия применения и создания трасс струнного транспорта Юницкого (СТЮ) в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре», разработанной ООО «Струнный транспорт Юницкого»): «... Для реализации СТЮ в ХМАО—Югре необходимо перейти от инвестиционной стадии проекта к этапу технического проектирования ...».
2. 08.05.2008 г. Положительное заключение Федерального Экспертного Совета РФ о реализации проекта Программы ООН по населенным пунктам в РФ № FS-RUS-02-S03 «Обеспечение устойчивого развития населенных пунктов и защита окружающей среды при помощи СТЮ», проектные материалы по строительству первой в мире эксплуатируемой пассажирской линии СТЮ в городах России, концепцию проекта «Опытный полигон СТЮ». Письмо мэру города Москвы Ю.М. Лужкову от Федерального Экспертного Совета Российской Федерации.
3. 17.04.2006 г. Положительное заключение Министерства природных ресурсов РФ по созданию типового эксплуатируемого участка струнного транспорта в г. Хабаровске за подписью заместителя министра, Национального координатора ГЭФ в РФ В.Г. Степанкова.
4. 16.11.2004 г. Письмо Академика Н.К. Байбакова Президенту Российской Федерации В.В. Путину «О создании коммуникационной инфраструктуры нового поколения — базовой отрасли России»: «... Преимущества СТЮ позволят в сжатые сроки создать принципиально новую коммуникационную инфраструктуру второго уровня, совмещенную с линиями электропередач, оптико-волоконной связи 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 21 века, также, как, например, основой роста и нормального функционирования любого живого организма является разветвленная и здоровая кровеносная система ... Нам не нужно догонять Америку. Мы можем обогнать их навсегда в принципиально новом направлении ...».
5. 24.04.2003 г. Заключение Московского института материаловедения и эффективных технологий (ИМЭТ): «... Привлекательными сторонами проекта СТЮ является: обеспечение комфортности пассажиров; экологическая безопасность при эксплуатации (малошумность, сохранение окружающей среды и ландшафта); высокая скорость перемещения пассажиров и грузов; полная развязка с другими видами транспорта и коммуникациями; более низкая материалоемкость и стоимость по сравнению с другими транспортными системами; минимальное изымание земельных площадей; возможность использования альтернативных источников энергии (электроприводов, аккумуляторов и накопителей энергии) ...».
6. 12.04.2002 г. Протокол выездного совместного заседания Научно-технического совета Минтранса России, Научно-технического совета МПС России и межведомственной рабочей группы по проблемам скоростного внеуличного транспорта: «... 1. ... Струнную транспортную систему ... можно отнести к одному из новых перспективных нетрадиционных видов наземного транспорта ... 4. Просить Минпромнауки России поддержать предложение Минтранса России о включении в приоритетные направления развития науки и техники, в раздел «Экологически чистый и высокоскоростной наземный транспорт» проекта «О создании опытного участка струнной транспортной грузопассажирской системы» и финансировании этого проекта ...».
7. 19.10.2001 г. Экспертное заключение Сибирского отделения Академии транспорта РФ по проекту ООН-ХАБИТАТ № FS-RUS-98-S01 «Устойчивое развитие населенных пунктов и улучшение их коммуникационной инфраструктуры с использованием струнной

транспортной системы»: «... СТЮ может стать полноценным дополнением к существующим видам транспорта. ... Актуально использование СТЮ в Северных областях России, Сибири и Дальнего Востока, где транспортный комплекс недостаточно развит ... Особого внимания заслуживает область применения СТЮ в курортных районах, которые ... могут стать авангардным полигоном для широкого применения СТЮ в практике пассажирских и грузовых перевозок ...».

8. 31.01.2001 г. Заключение Комитета по науке высшего образования Красноярского края «О возможности использования СТЮ для развития Красноярского края»: «... Из-за возможных препятствий со стороны автомобильных, железнодорожных, нефтеперерабатывающих компаний, необходима государственная поддержка проектов СТЮ, в силу их стратегических преимуществ для экономики, промышленности и транспортного освоения России ...».
9. 19.01.2001 г. Заключение Госстроя России «О технической состоятельности проекта струнной транспортной системы Юницкого»: «...Техническая состоятельность проекта СТЮ не вызывает сомнений... Все элементы системы в целом могут быть реализованы с применением достоверных методов расчетов, доступных материалов и проверенных практикой технологий... Заявленные эксплуатационные характеристики системы реально достижимы при расчетных затратах...»
10. 17.01.2001 г. Экспертное заключение Московского архитектурного института «По возможностям использования струнной транспортной системы в пригородно-городских перевозках пассажиров и грузов». СТЮ признан альтернативой современным транспортным системам — трамваю, автобусу и троллейбусу в городских перевозках; автобусу, железнодорожному и воздушному транспорту в межселенных перевозках.
11. 10.02.2000 г. Положительное заключение Министерства экономики РФ с предложением о продвижении СТЮ по линии международных организаций UNIDO и ООН-ХАБИТАТ. Письмо Первого заместителя Председателя Госстроя РФ С.И. Круглика Заместителю Министра транспорта Е.Ф. Казанцеву.
12. 20.02.1998 г. Положительная экспертиза Ученого Совета Русской Академии (среди экспертов — 6 академиков, 4 д.т.н. и 2 к.т.н.). Эксперты отметили: глубину и высокую степень проработанности всех ключевых аспектов СТЮ, несмотря на отсутствие финансирования и реальной поддержки государством; высокий интеграционный потенциал и возможность реализации программы в сжатые сроки (в течение нескольких лет) как национальной программы, опирающейся только на собственные научно-технические силы и производственный потенциал России.
13. 21.03.1996 г. Экспертиза комиссии Ученого Совета Петербургского государственного университета путей сообщения. Экспертизу осуществляли 7 докторов и 10 кандидатов наук (из них — 3 академика Академии транспорта РФ), а также ведущие конструкторы трех конструкторских бюро специального машиностроения. Эксперты признали актуальность, оригинальность и техническую целесообразность СТЮ и его технико-экономическую эффективность, в основе которой находится переход от плоской системы железной дороги в пространственную систему.
14. 03.04.1995 г. Экспертиза Академии наук Белоруссии и Белорусского государственного университета, вице-президент АН Беларуси (и генеральный конструктор МАЗа), академик М.С. Высоцкий, и ректор БГУ, академик (и председатель правления научно-технологического парка) Ф.Н. Капуцкий обратились за поддержкой СТЮ к Президенту Республики Беларусь А.Г. Лукашенко: «... Очень важно своевременно выявлять и поддерживать такие комплексные научно-технические программы, которые позволили бы Республике Беларусь выдвинуться на передовые рубежи и занять в мировой экономике достойное место ...».



РОСОЭЗ

**ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА  
ПО УПРАВЛЕНИЮ ОСОБЫМИ  
ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ЗОНАМИ  
ПО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
(ТУ РосОЭЗ по Московской области)**

Генеральному директору  
Фонда содействия малых форм  
предприятий в научно-технической сфере  
С.Г. Полякову

**РУКОВОДИТЕЛЬ**

ул. Программистов, д. 4  
Московская обл. г.Дубна, 141983  
тел. +7(49621) 2-28-60, факс+7(49621) 9-03-04  
E-mail: ratz@lanpolis.ru  
Web: <http://dubna.rosuez.ru/>  
ОКПО 93660775, ОГРН 1065010006412  
ИНН/КПП 5010028276 / 501001001

04.06.09г. № 50-0456

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 г., в разделе «Анализ современного состояния и проблем развития транспорта в Российской Федерации», констатирует наличие целого ряда инфраструктурных ограничений развития транспорта в России. При этом все попытки решить транспортную проблему традиционными методами за счет расширения инфраструктуры железнодорожного и автомобильного транспорта постоянно упираются в одни и те же проблемы: высокую капиталоемкость и энергоемкость проектов, малый срок службы из-за тяжелых климатических условий, длительные сроки реализации проектов, низкую окупаемость инвестиций в транспортную инфраструктуру.

Внедрение Струнного транспорта Юницкого (далее СТЮ), как новой транспортной отрасли РФ, может стать одним из направлений развития инновационных технологий, так как Струнный транспорт является транспортом нового поколения и имеет качественные и технические расчетные характеристики, заявленные разработчиком, на порядок превышающие существующие транспортные мировые системы. СТЮ устойчив к атмосферным явлениям, землетрясениям, наводнениям и оползням, а по географии применения как нельзя подходит для РФ с ее арктическими широтами, вечной мерзлотой, тундрой, тайгой, болотами и реками.

Система СТЮ соответствует российским СНИПам и ГОСТам, защищена российскими и международными патентами.

Указанные преимущества позволят создать принципиально новый вид транспортной инфраструктуры РФ, решая проблемы внутригородских, пригородных и междугородних перевозок как в качестве основной, так и дополнительной системы, разгружающей существующие избыточные пассажиро- и грузопотоки.

Территориальное управление РосОЭЗ по Московской области Федерального агентства по управлению особым экономическим зонам поддерживает проект создания полигона Струнного транспорта в г.Дубне и со своей стороны готово оказать содействие в скорейшей его реализации.

С уважением,

А.Рац



МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
 ПО УПРАВЛЕНИЮ ОСОБЫМИ  
 ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ЗОНАМИ  
 (РосОЭЗ)**

Правительство  
 Российской Федерации

**РУКОВОДИТЕЛЬ**

Овчинниковская наб. д. 18/1  
 Москва, 115324  
 Тел. (495) 985-31-78, Факс (495) 985-31-75  
 E-mail: [rosuez@rosuez.ru](mailto:rosuez@rosuez.ru)  
<http://www.rosuez.ru>  
 ОКПО 00083747, ОГРН 1057748081500  
 ИНН/КПП 7705684352/770501001

19.02.2009 № 0507-НН  
 На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О создании полигона инновационной  
 транспортной инфраструктуры нового  
 поколения - струнного транспорта на  
 территории ОЭЗ «Дубна»

Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонам сообщает о том, что ООО «СТЮ-Дубна» является компанией, претендующей на получение статуса резидента особой экономической зоны технико-внедренческого типа на территории г. Дубны (Московская область) (далее – ОЭЗ «Дубна»). Проект, представленный ООО «СТЮ-Дубна», получил одобрение на заседании Наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна», состоявшемся 12 декабря 2008г. Рассмотрение проекта планируется на ближайшем Экспертном совете по технико-внедренческим особым экономическим зонам.

Бизнес-план ООО «СТЮ-Дубна» разработан с учетом возможности возведения на территории ОЭЗ «Дубна» 10-ти промышленных участков трасс основных типов новой транспортной системы – струнного транспорта. Общие затраты, необходимые для реализации проекта, составляют 4 млрд. руб. Срок реализации проекта в зависимости от типа струнного

Копия верна: *АМТ*

транспорта составит от 1 года до 4 лет. В настоящее время на территории ОЭЗ «Дубна» выбрана площадка под строительство полигона, в том числе и участок под высокоскоростную трассу длиной 20 км. ООО «СТЮ-Дубна» предполагает арендовать помещения для размещения конструкторского и проектного бюро общей площадью 300 кв. м в одном из зданий инновационно-технологического центра ОЭЗ «Дубна».

Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонам поддерживает проект создания полигона струнного транспорта в г. Дубне и со своей стороны готово оказать содействие в скорейшей его реализации.

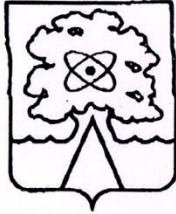


А.А. Алпатов

Копия



О.Н. Бездельгин  
985-31-61  
Управление по технико-внедренческим зонам



**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**Московская область г. Дубна**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ**

ул. Академика Балдина, в. 2, г. Дубна, 141980. Тел. (221) 2-29-02, факс (221) 2-28-49  
ОКПО 04034065, ОГРН 1035002200298, ИНН/КПП 5010010751/501001001

01.11.06 № 2852

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору –  
генеральному конструктору  
ООО «Струнный транспорт Юницкого»  
А.Э. Юницкому

О размещении научно-промышленного  
полигона СТЮ

Уважаемый Анатолий Эдуардович!

На Ваше предложение о размещении в городе Дубне «Научно-промышленного полигона Струнного транспорта Юницкого» (СТЮ) сообщаем о своем согласии оказать возможное содействие и принять необходимые решения по отводу трех земельных участков длиной два, пять и двадцать километров, начинающихся в свободной экономической зоне наукограда Дубна и расположенных вдоль Канала им. Москвы. Прошу, однако, принять к сведению, что на территории г. Дубны при этом может быть отведен земельный участок протяженностью до трех километров. Остальная часть участков может быть размещена на территории соседнего с г. Дубной Талдомского района.

С уважением,

Глава города Дубны



В.Э. Прох