



115487, Москва, ул. Нагатинская, 18/29  
тел./факс: (495) 680-52-53  
тел./факс: (499) 616-15-48  
e-mail: info@unitsky.ru  
http: //www.unitsky.ru

**Ответы разработчика СТЮ  
на вопросы, возникшие на расширенном совещании  
Рабочей группы для выработки рекомендаций  
Правительству автономного округа по развитию  
струнного транспорта Юницкого в ХМАО—Югре  
(протокол от 26 марта 2008 г., пункт 4)**

Исполнитель:  
Генеральный директор -  
генеральный конструктор  
ООО «Струнный транспорт Юницкого»

\_\_\_\_\_ А.Э. Юницкий  
«07» апреля 2008 г.

## Содержание

I. Протокол от 26.03.2008 г. расширенного совещания Рабочей группы для выработки рекомендаций Правительству автономного округа по развитию струнного транспорта Юницкого в ХМАО—Югре .....	3
II. Ответы на вопросы .....	7
1. Обоснование выбранной трассировки проекта в сопоставлении с несколькими возможными вариантами .....	7
2. Предварительные согласования (соглашения, протоколы и т.п.) по поставкам основных комплектующих и материалов для реализации проекта .....	50
3. Информация о предполагаемой доле участия (зарубежного, отечественного, субъекта РФ — ХМАО—Югры) в реализации проекта в части работ, оборудования, комплектующих и т.д. ....	52
4. Предварительные расчёты по вредным выбросам .....	59
5. Презентационные материалы, результаты испытаний по первому участку СТЮ, построенному и испытанному в 2001 году в г. Озёры Московской области .....	66
6. Инвестиционная декларация для предоставления кредитным и финансовым организациям .....	70
7. Анализ и динамика предполагаемого спроса на транспортную систему СТЮ в РФ и за рубежом .....	72
8. Предложения по необходимой процедуре, достаточной и полноценной сертификации транспортной системы в целом и её составляющих (в т.ч. по надёжности, безопасности, экологии) .....	76

**ПРОТОКОЛ**  
**расширенного совещания Рабочей группы**  
**для выработки рекомендаций Правительству автономного округа**  
**по развитию струнного транспорта Юницкого в ХМАО-Югре.**

г. Ханты-Мансийск

26 марта 2008 года

**Присутствовали:**

***От Правительства Ханты-Мансийского автономного округа-Югры:***

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| Новицкий В.Ф.<br>Правительства | - первый заместитель Председателя                            |
| Морозов К.Л.                   | - заместитель Председателя Правительства                     |
| Сафиоллин А.М.                 | - заместитель Председателя Правительства                     |
| Мальков А.В.                   | - помощник первого заместителя Председателя<br>Правительства |
| Толстобокос О.Н.               | - помощник первого заместителя Председателя<br>Правительства |

***От Департамента инвестиций, науки и технологий автономного округа:***

- |                |                              |
|----------------|------------------------------|
| Ладнов А.С.    | - директор                   |
| Новичков М.В.  | - и.о. заместителя директора |
| Зинович В.А.   | - начальник отдела           |
| Харченко В.П.  | - начальник отдела           |
| Пестряков С.Г. | - специалист-эксперт         |

***От Департамента транспорта, связи автономного округа:***

- |             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| Беляев А.П. | - первый заместитель директора |
| Швецов С.В. | - начальник управления         |

***От Департамента развития Приполярного Урала автономного округа:***

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| Шпиренко А.И.   | - директор         |
| Надрин В.А.     | - начальник отдела |
| Дарибабина Е.В. | - начальник отдела |

***От Дорожного Департамента автономного округа:***

- |                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Безотосный А.И. | - первый заместитель директор |
| Табаков Н.В.    | - директор НТЦ                |

***От ГУ МЧС РФ по автономному округу:***

- |              |             |
|--------------|-------------|
| Тиртока А.А. | - начальник |
|--------------|-------------|

***От ООО «Струнный транспорт Юницкого»:***

- |              |  |
|--------------|--|
| Юницкий А.Э. | - генеральный директор-генеральный конструктор |
|--------------|--|

***От Института экономики, права и управления Сургутского государственного университета:***

- |              |            |
|--------------|------------|
| Соколов В.Г. | - директор |
|--------------|------------|

### **Повестка дня:**

1. Вступительная часть руководителя рабочей группы.
2. Презентация Проекта СТЮ.
3. Рассмотрение результатов, полученных при выполнении работ «Генеральная транспортная стратегия применения и создания трасс струнного транспорта Юницкого (СТЮ) в ХМАО — Югре» и «Разработка технико-экономического обоснования строительства высотной городской пассажирской двухпутной струнной транспортной системы в г. Ханты-Мансийске».
4. Определение основных направлений продолжения работы по развитию СТЮ в ХМАО-Югре.
  - Реализация пилотного Проекта СТЮ «Участок городского СТЮ в г. Ханты-Мансийске»
  - Реализация Проекта междугороднего СТЮ «Сургут – Ханты-Мансийск».
5. Рассмотрение и принятие плана дальнейших совместных действий.

### **Слушали:**

Новицкого В.Ф., Юницкого А.Э., Ладнова А.С., Сафиоллина А.М., Морозова К.Л., Соколова В.Г., Безотосного А.И., Швецова С.В., Табакова Н.В.

### **После обсуждения и обмена мнениями решили:**

1. Признать необходимость проведения экспертизы и комплексной проверки материалов проекта «Генеральная транспортная стратегия применения и создания трасс струнного транспорта Юницкого (СТЮ) в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», разработанного ООО «Струнный транспорт Юницкого», и подготовить до 15 апреля 2008 года квалифицированные заключения:
  - Департаменту экономической политики (Семешко Л.Т.), в части экономического обоснования проекта, проанализировать бюджетный и социальный эффекты реализации проекта;
  - Дорожному Департаменту (Галкин С.В.), Департаменту транспорта, связи (Журавлев В.В.) совместно с Департаментом развития Приполярного Урала (Шпиренко А.И.), в части обеспечения нормативно-правовых требований, а также технических и эксплуатационных возможностей реализации проекта.

2. Дорожному департаменту (Галкин С.В.) предложить перечень независимых профильных экспертных организаций, для возможного привлечения к проведению экспертизы.
  
3. Департаменту инвестиций, науки и технологий (Ладнов А.С):
  - в срок до 29.03.2008 года предоставить материалы проекта для подготовки заключений и определения экспертной организации Департаменту экономической политики, Дорожному департаменту, Департаменту транспорта, связи, Департаменту развития Приполярного Урала автономного округа
  - рассмотреть возможность привлечения предложенных Дорожным департаментом профильных экспертных организаций для проведения независимой экспертизы проекта;
  - доработать материалы проекта в части дополнительных маркетинговых обоснований с учётом ёмкости рынка;
  - разработать подходы по формированию возможных вариантов частно-государственного партнерства для реализации проекта;
  - обеспечить сопровождение проекта по доведению содержания проекта до широкого круга потенциальных инвесторов (банков).
  
4. Разработчику подготовить и предоставить в срок до 08.04.2008 г., участникам рабочей группы:
  - 1)– обоснование выбранной трассировки Проекта в сопоставлении с несколькими возможными вариантами;
  - 2)– предварительные согласования (соглашения, протоколы и т.п.) по поставкам основных комплектующих и материалов для реализации проекта;
  - 3)– информацию о предполагаемой доле участия (зарубежного, отечественного, субъекта РФ – ХМАО-Югры) в реализации проекта в части работ, оборудования, комплектующих и т.д.;
  - 4)– предварительные расчеты по вредным выбросам;
  - 5)– презентационные материалы, результаты испытания по первому участку СТЮ построенному и испытанному в 2001 году в г. Озёры Московской обл.;
  - 6)– инвестиционную декларацию для предоставления кредитным и финансовым организациям;

- 7) – анализ и динамику предполагаемого спроса на транспортную систему СТЮ в РФ и за рубежом;
  - 8) – предложения по необходимой процедуре, достаточной и полноценной сертификации транспортной системы в целом и её составляющих (в т.ч. по надёжности, безопасности, экологии).
5. Провести очередное заседание рабочей группы до 20 апреля 2008 года.
  6. Контроль за исполнением протокола возложить на Департамент инвестиций, науки и технологий (Ладнов А.С):

Председатель



В.Ф. Новицкий

Секретарь



А.С. Ладнов

## **1. Обоснование выбранной трассировки проекта в сопоставлении с несколькими возможными вариантами**

Резюме п. 1 .....	8
1.1. Основные технико-экономические характеристики грузопассажирских трасс СТЮ в ХМАО—Югре для различных вариантов трассировок .....	9
1.2. Первый вариант трассировки .....	10
1.3. Второй вариант трассировки .....	14
1.4. Третий вариант трассировки .....	18
1.5. Четвёртый вариант трассировки .....	22
1.6. Пятый вариант трассировки .....	26
1.7. Шестой вариант трассировки .....	30
1.8. Седьмой вариант трассировки .....	34
1.9. Восьмой вариант трассировки .....	38
1.10. Девятый вариант трассировки .....	42
1.11. Юнибусы и моно-юнибусы для ХМАО—Югры .....	46

## Резюме п. 1

Рассмотрены 4 варианта трассировки высокоскоростной междугородней трассы СТЮ «Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут». Наиболее рентабельным является вариант с колеёй 0,5 м и вместимостью юнибуса до 4 пассажиров, то есть как у традиционного легкового автомобиля. Окупаемость трассы — 3,5—4 года, т.к. она будет дешевле трассы с колеёй 1,5 м на 3 млрд. 800 млн. руб. Расчётная скорость движения — 250 км/час, время в пути — 1 час 6 мин.

Самой дешёвой среди междугородных высокоскоростных трасс СТЮ будет трасса «Сургут — Лянтор» колеёй 0,5 м — она будет стоить 1 млрд. 380 млн. руб., время преодоления расстояния в 75 км составит 22 мин.

Рассмотрены 3 варианта трассировки СТЮ в г. Ханты-Мансийске и 2 варианта — в Сургуте.

Среди городских трасс СТЮ самой недорогой будет демонстрационная трасса моноСТЮ, проходящая по территории Сургутского университета — она соединит между собой старый и новый корпуса университета. Её стоимость — 293 млн. руб., с учетом стоимости двух станций «второго уровня» и трёх юнибусов, а также работ по их разработке и сертификации.



**1.1. Основные технико-экономические характеристики  
грузопассажирских трасс СТЮ в ХМАО—Югре  
для различных вариантов трассировок**

Наименование трассы СТЮ	Протяженность трассы, км	Максимальная скорость, км/час	Время в пути, мин	Провозная способность трассы, тыс. пасс./сутки	Стоимость, млн. руб.				Себестоимость проезда, руб./пасс.
					Путевая структура и опоры	Юнибусы	Инфраструктура	Всего	
1. Высокоскоростная междугородная трасса «Ханты- Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут» в вариантах исполнения колеи: • колей 1,5 м • колей 1,0 м • колей 0,5 м	250 250 250	300 275 250	55 60 66	50 25 12	6400 4800 3200	600 500 400	1300 1100 900	8300 6400 4500	70 55 40
2. Высокоскоростная междугородная трасса «Сургут — Ханты-Мансийск» колеи 1,5 м (с ответвлениями в Белый Яр, Барсово, Нефтеюганск, Пойковский)	275	300	53	50	6700	600	1500	8800	70
3. Высокоскоростная междугородная трасса «Сургут — Лангепас — Мегион — Нижневартовск» колеи 0,5 м	177	250	46	12	2300	300	600	3200	35
4. Высокоскоростная междугородная трасса «Сургут — Лянтор» колеи 0,5 м	75	250	22	12	960	120	300	1380	20
5. Городская трасса в г. Ханты- Мансийске в вариантах исполнения: • вариант 1 — бирельсовый СТЮ колеи 1,5 м «Югорский университет — Студенческий городок» • вариант 2 — монорельсовый СТЮ «Югорский университет — Студенческий городок» • вариант 3 — монорельсовый СТЮ «Выгулка — Спортивная — Улица Мира — Восточная»	2,3 2,3 4,1	80 80 110	4 4 3	80 80 80	105 88 305	130 130 130	140 140 150	375 358 585	3 3 3
6. Городская трасса в г. Сургуте «Монорельсовый СТЮ на территории Сургутского университета»: • вариант 1 (длинный) • вариант 2 (короткий)	0,9 0,64	60 40	2 2	60 60	76 66	130 130	87 87	293 283	2 2

## 1.2. Первый вариант трассировки

### Бирельсовый СТЮ по маршруту «Сургут — Белый Яр» (колея 1,5 м)



#### Основные характеристики:

- назначение: начальный участок высокоскоростного (до 300 км/час) междугороднего биСТЮ колеи 1,5 м «Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»
- протяженность маршрута — 7,8 км;
- 2 пассажирские станции «второго уровня»;
- средняя высота опор — 6 м;
- средняя длина пролета — 30 м;
- вместимость высокоскоростного юнибуса (по выбору Заказчика): 8—16 чел.;
- максимальная скорость на участке — 200 км/час;
- провозная способность трассы — до 50 тыс. пасс./сутки (до 18 млн. пасс./год);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

Календарный план работ по созданию бирельсового СТЮ колеёй 1,5 м «Сургут — Белый Яр»  
как начального участка высокоскоростного междугороднего СТЮ  
«Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Высокоскоростной (до 300 км/час) междугородный пассажирский юнибус, всего</b>	3	3	4	5	<b>15</b>	12	13	15	17	<b>57</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>152</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	<b>15</b>	7	7	8	9	<b>31</b>	<b>3</b>	—	<b>49</b>
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца высокоскоростного юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	5	6	7	8	<b>26</b>	<b>17</b>	—	<b>43</b>
1.3. Поставка серийных высокоскоростных юнибусов на трассу СТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путьевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>98</b>	<b>230</b>	<b>37</b>	<b>370</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (рельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	10	10	11	11	42	2	1	50
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими, районными и окружными службами и др.)	—	—	—	—	—	2	3	5	6	16	3	1	20
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной рельсо-струнной путьевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	—	5	15	20	40	225	35	300

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>15</b>	<b>138</b>
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (2 пассажирские станции «второго уровня», из них по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	5	7	7	7	8	29	1	1	36
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции и гараж-парк; согласования с городскими, районными и окружными службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	2	4	4	11	1	—	12
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (2 пассажирские станции; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления высокоскоростной транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	2	3	5	6	16	60	14	90
<b>Итого</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>211</b>	<b>342</b>	<b>82</b>	<b>660</b>

### 1.3. Второй вариант трассировки

#### Бирельсовый СТЮ по маршруту «Сургут — Белый Яр» (колея 1,0 м)



#### Основные характеристики:

- назначение: начальный участок высокоскоростного (до 275 км/час) междугороднего биСТЮ колеёй 1,0 м «Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»
- протяжённость маршрута — 7,8 км;
- 2 пассажирские станции «второго уровня»;
- средняя высота опор — 5 м;
- средняя длина пролета — 30 м;
- вместимость высокоскоростного юнибуса (по выбору Заказчика): 4—8 чел.;
- максимальная скорость на участке — 200 км/час;
- провозная способность трассы — до 25 тыс. пасс./сутки (до 9 млн. пасс./год);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

Календарный план работ по созданию бирельсового СТЮ колеёй 1,0 м «Сургут — Белый Яр»  
как начального участка высокоскоростного междугороднего СТЮ  
«Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Высокоскоростной (до 250 км/час) междугородний пассажирский юнибус, всего</b>	2	2	3	4	<b>11</b>	10	12	13	15	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>127</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	2	2	3	4	<b>11</b>	6	6	7	8	<b>27</b>	<b>2</b>	—	<b>40</b>
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца высокоскоростного юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	4	5	6	7	<b>22</b>	<b>15</b>	—	<b>37</b>
1.3. Поставка серийных высокоскоростных юнибусов на трассу СТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>83</b>	<b>160</b>	<b>26</b>	<b>274</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (рельс- струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	10	10	11	11	42	2	1	50
2.2. Подготовка производства, размеще- ние заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласо- вание с городскими, районными и окружными службами и др.)	—	—	—	—	—	2	2	4	5	13	3	1	17
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной рельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско- наладочные работы	—	—	—	—	—	—	3	11	14	28	155	24	207



Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	<b>5</b>	10	12	14	16	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>13</b>	<b>127</b>
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (2 пассажирские станции «второго уровня», из них по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	<b>5</b>	7	7	7	8	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>36</b>
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции и гараж-парк; согласования с городскими, районными и окружными службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	2	3	3	<b>9</b>	<b>1</b>	—	<b>10</b>
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (2 пассажирские станции; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления высокоскоростной транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	2	3	4	5	<b>14</b>	<b>55</b>	<b>12</b>	<b>81</b>
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>61</b>	<b>184</b>	<b>259</b>	<b>64</b>	<b>528</b>

## 1.4. Третий вариант трассировки

### Бирельсовый СТЮ по маршруту «Сургут — Белый Яр» (колея 0,5 м)



#### Основные характеристики:

- назначение: начальный участок высокоскоростного (до 250 км/час) междугороднего биСТЮ колеёй 0,5 м «Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»
- протяжённость маршрута — 7,8 км;
- 2 пассажирские станции «второго уровня»;
- средняя высота опор — 4 м;
- средняя длина пролета — 30 м;
- вместимость высокоскоростного юнибуса (по выбору Заказчика): 2—4 чел.;
- максимальная скорость на участке — 200 км/час;
- провозная способность трассы — до 12 тыс. пасс./сутки (до 4 млн. пасс./год);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

Календарный план работ по созданию бирельсового СТЮ колеёй 0,5 м «Сургут — Белый Яр»  
как начального участка высокоскоростного междугороднего СТЮ  
«Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Высокоскоростной (до 200 км/час) междугородний пассажирский юнибус, всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>104</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	2	2	2	3	9	5	5	6	7	23	2	—	34
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца высокоскоростного юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	3	4	5	6	18	12	—	30
1.3. Поставка серийных высокоскоростных юнибусов на трассу СТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	40

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>73</b>	<b>119</b>	<b>20</b>	<b>217</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (рельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	10	10	11	11	42	2	1	50
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими, районными и окружными службами и др.)	—	—	—	—	—	2	2	3	4	11	2	1	14
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной рельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	—	2	8	10	20	115	18	153

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	<b>5</b>	10	12	13	15	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>12</b>	<b>119</b>
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (2 пассажирские станции «второго уровня», из них по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	<b>5</b>	7	7	7	8	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>36</b>
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции и гараж-парк; согласования с городскими, районными и окружными службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	2	2	3	<b>8</b>	<b>1</b>	—	<b>9</b>
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (2 пассажирские станции; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления высокоскоростной транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	2	3	4	4	<b>13</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>74</b>
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>46</b>	<b>53</b>	<b>164</b>	<b>205</b>	<b>52</b>	<b>440</b>

## 1.5. Четвертый вариант трассировки

### Бирельсовый СТЮ по маршруту «Сургут — Белый Яр» (колея 1,5 м)



Условные обозначения:

📍 города; ● населенные пункты; — вариант прохождения предлагаемой трассы высокоскоростного СТЮ на участке «Ханты-Мансийск — Сургут»; — подъездные участки трассы СТЮ; ● дополнительные станции пересадок

Основные характеристики:

- назначение: начальный участок высокоскоростного (до 300 км/час) междугороднего биСТЮ колеёй 1,5 м «Сургут — Ханты-Мансийск»
- протяжённость маршрута — 9,0 км (в том числе: подъездной участок — 2,0 км; основной участок — 7,0 км);
- 3 пассажирские станции «второго уровня»;
- средняя высота опор — 6 м;
- средняя длина пролёта — 30 м;
- вместимость высокоскоростного юнибуса (по выбору Заказчика): 8—16 чел.;
- максимальная скорость на участке — 200 км/час;
- провозная способность трассы — до 50 тыс. пасс./сутки (до 18 млн. пасс./год);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

Календарный план работ по созданию бирельсового СТЮ колеёй 1,5 м «Сургут — Белый Яр»  
как начального участка высокоскоростного междугороднего СТЮ  
«Ханты-Мансийск — Пойковский — Нефтеюганск — Барсово — Белый Яр — Сургут»

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Высокоскоростной (до 300 км/час) междугородний пассажирский юнибус, всего</b>	3	3	4	5	<b>15</b>	12	13	15	17	<b>57</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>152</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	<b>15</b>	7	7	8	9	<b>31</b>	<b>3</b>	—	<b>49</b>
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца высокоскоростного юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	5	6	7	8	<b>26</b>	<b>17</b>	—	<b>43</b>
1.3. Поставка серийных высокоскоростных юнибусов на трассу СТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

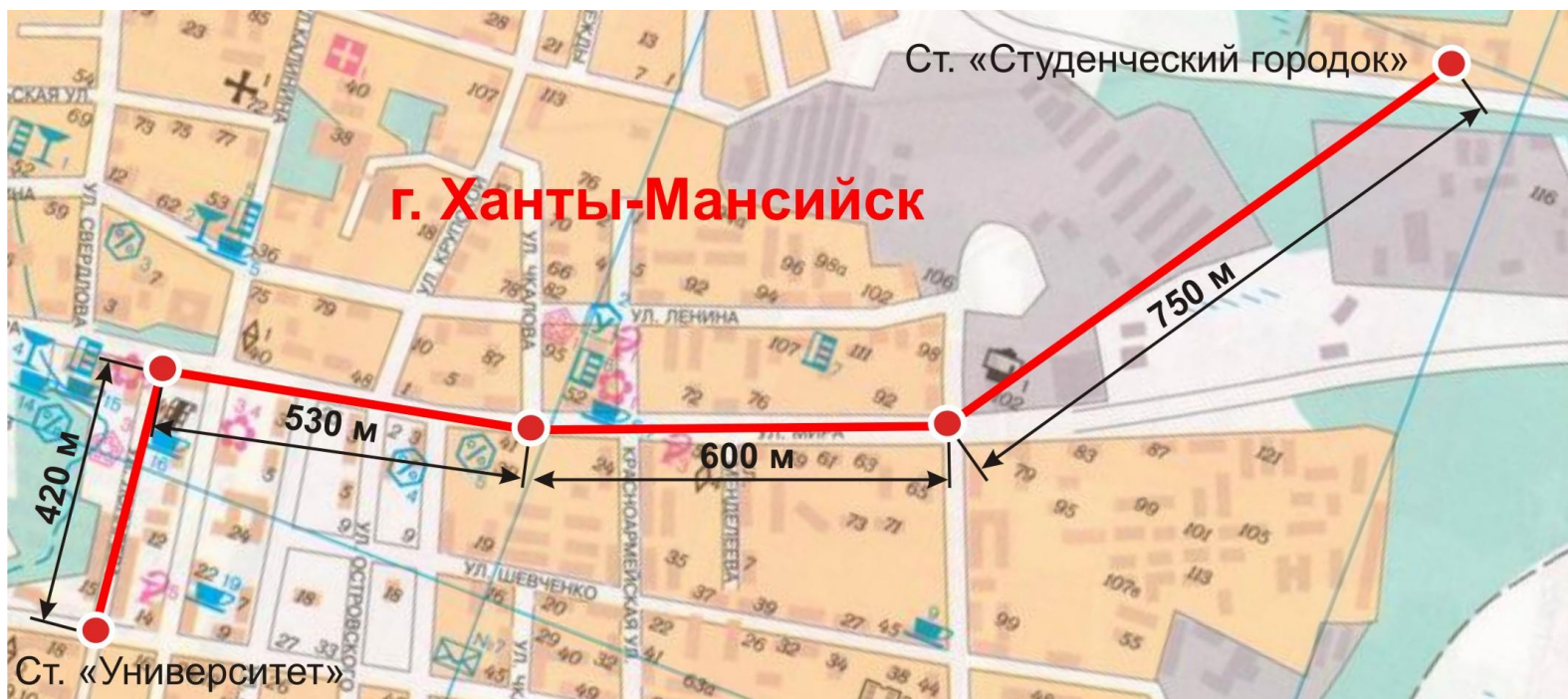
Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>96</b>	<b>283</b>	<b>42</b>	<b>426</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (рельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	10	10	10	10	40	5	1	51
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими, районными и окружными службами и др.)	—	—	—	—	—	2	3	5	6	16	8	1	25
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной рельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	—	5	15	20	40	270	40	350



Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	<b>5</b>	12	16	22	24	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>20</b>	<b>178</b>
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (2 пассажирские станции «второго уровня», из них по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	<b>5</b>	7	8	9	10	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>42</b>
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции и гараж-парк; согласования с городскими, районными и окружными службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	2	6	5	<b>14</b>	<b>2</b>	—	<b>16</b>
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (3 пассажирские станции; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления высокоскоростной транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	4	6	7	9	<b>26</b>	<b>75</b>	<b>19</b>	<b>120</b>
<b>Итого</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	<b>227</b>	<b>412</b>	<b>92</b>	<b>756</b>

## 1.6. Пятый вариант трассировки

Городской биСТЮ колеёй 1,5 м  
по маршруту «Югорский университет — Студенческий городок» в г. Ханты-Мансийске



Основные характеристики:

- протяжённость маршрута — 2300 м;
- 5 пассажирских станций «второго уровня»;
- среднее расстояние между станциями — 575 м (максимальная пешеходная доступность станций: 3—4 мин.);
- минимальная высота опор — 6 м;
- максимальная вместимость городского юнибуса — 20 пасс.;
- максимальная скорость движения городского юнибуса на маршруте — 80 км/час;
- максимальный объём перевозок — до 6000 пасс./час (в обоих направлениях на плече 2,3 км);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

**Календарный план работ по созданию демонстрационного (пилотного) участка городского бирельсового СТЮ  
в г. Ханты-Мансийске**

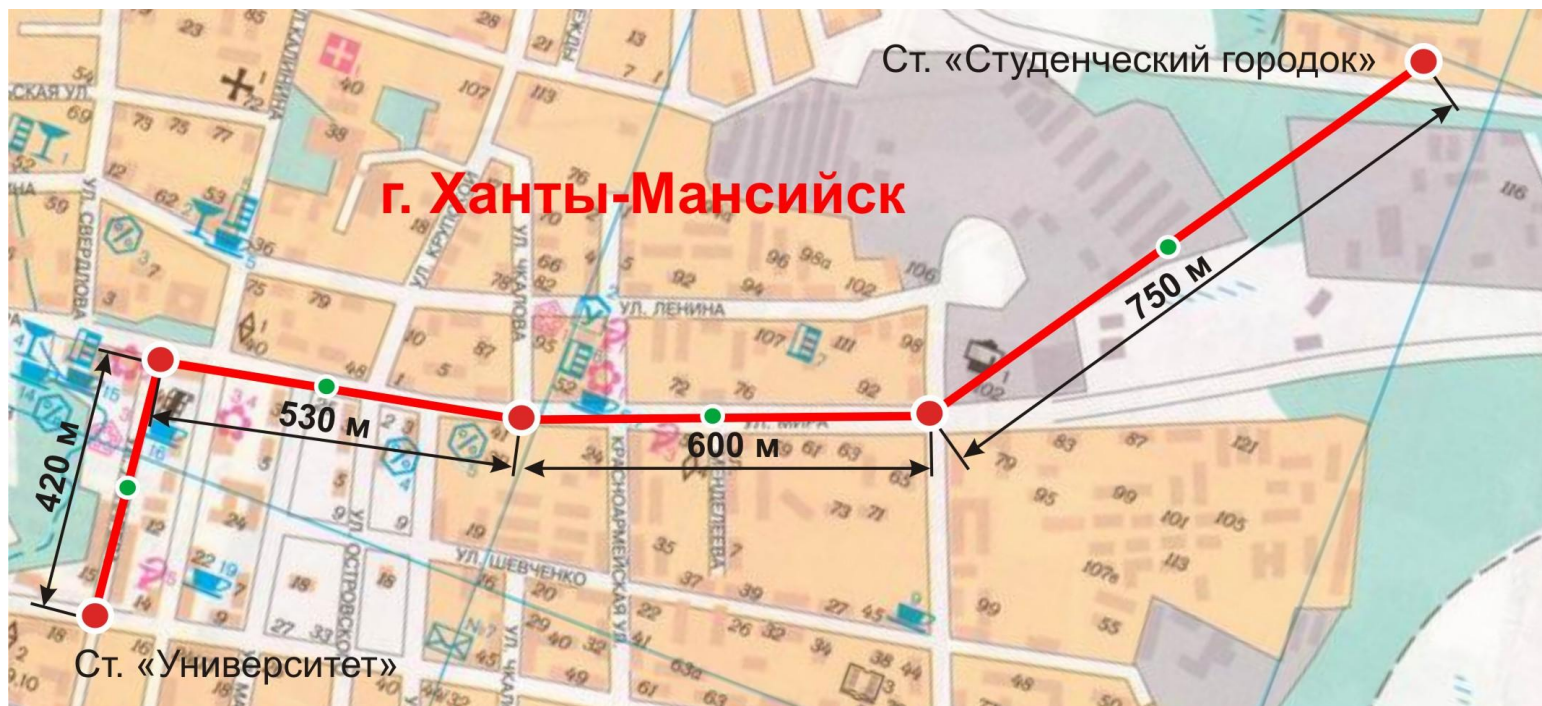
Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	І кв.	ІІ кв.	ІІІ кв.	ІV кв.	Итого	І кв.	ІІ кв.	ІІІ кв.	ІV кв.	Итого			
<b>1. Городской пассажирский юнибус, всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>130</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации пассажиров; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	15	6	6	6	6	24	3	—	42
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	3	4	5	6	18	12	—	30
1.3. Поставка серийных юнибусов на городскую трассу СТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	29	58

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>52</b>	<b>13</b>	<b>105</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (рельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	4	4	4	4	16	2	1	24
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими службами и др.)	—	—	—	—	—	2	2	2	2	8	2	1	11
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной рельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	1	2	3	5	11	48	11	70

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	<b>5</b>	10	13	16	18	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>140</b>
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (5 пассажирских станций «второго уровня», из них — 2 конечные разворотные и 3 промежуточные поворотные, — все по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	<b>5</b>	8	10	10	10	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>45</b>
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции; согласования с городскими службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	1	3	4	<b>9</b>	<b>1</b>	—	<b>10</b>
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (5 пассажирских станций; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	1	2	3	4	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>85</b>
<b>Итого</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>134</b>	<b>148</b>	<b>68</b>	<b>375</b>

## 1.7. Шестой вариант трассировки

### Городской моноСТЮ по маршруту «Югорский университет — Студенческий городок» в г. Ханты-Мансийске



Основные характеристики:

- протяжённость маршрута — 2300 м;
- 5 пассажирских станций «второго уровня»;
- среднее расстояние между станциями — 575 м (максимальная пешеходная доступность станций: 3—4 мин.);
- минимальная высота опор — 12 м;
- максимальная вместимость городского моно-юнибуса — 20 пасс.;
- максимальная скорость движения городского моно-юнибуса на маршруте — 80 км/час;
- максимальный объём перевозок — до 6000 пасс./час (в обоих направлениях на плече 2,3 км);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

**Календарный план работ по созданию демонстрационного (пилотного) участка городского монорельсового СТЮ в г. Ханты-Мансийске**

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Городской пассажирский моно-юнибус, всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>130</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на моно-юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации пассажиров; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	15	6	6	6	6	24	3	—	42
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца моно-юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	3	4	5	6	18	12	—	30
1.3. Поставка серийных моно-юнибусов на городскую трассу моноСТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	29	58

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>88</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (монорельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	4	4	4	4	16	2	1	24
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими службами и др.)	—	—	—	—	—	2	2	2	2	8	2	1	11
2.3. Строительство опор и монтаж однопутной монорельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	1	2	3	5	11	48	14	73



Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	5	10	13	16	18	57	52	26	140
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (5 пассажирских станций «второго уровня», из них — 2 концевые разворотные и 3 промежуточные поворотные, — все по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	5	8	10	10	10	38	1	1	45
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции; согласования с городскими службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	1	3	4	9	1	—	10
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (5 пассажирских станций; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	1	2	3	4	10	50	25	85
<b>Итого</b>	5	5	6	9	25	26	26	31	41	124	138	71	358

## 1.8. Седьмой вариант трассировки

### Городской высотный большепролётный монорельсовый СТЮ в г. Ханты-Мансийске



Основные характеристики:

- протяжённость маршрута — 4100 м;
- 4 пассажирских станций «второго уровня»;
- среднее расстояние между станциями — 1350 м (максимальная пешеходная доступность станций: 8—12 мин.);
- минимальная высота опор — 50 м;
- максимальная вместимость городского моно-юнибуса — 20 пасс.;
- максимальная скорость движения городского юнибуса на маршруте — 110 км/час;
- максимальный объём перевозок — до 6000 пасс./час (в обоих направлениях на среднем плече 1,35 км);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 5 руб./пасс.

**Календарный план работ по созданию демонстрационного (пилотного) участка  
городского высотного большепролётного монорельсового СТЮ в г. Ханты-Мансийске**

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Городской пассажирский моно-юнибус, всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>130</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на моно-юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации пассажиров; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	15	6	6	6	6	24	3	—	42
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца моно-юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	3	4	5	6	18	12	—	30
1.3. Поставка серийных моно-юнибусов на городскую трассу СТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	29	58

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и высотные опоры, совмещенные с каркасом высотных зданий, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>135</b>	<b>122</b>	<b>43</b>	<b>305</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (моно- рельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	4	12	12	8	36	2	1	44
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологичес- кой оснастки и оборудования; землеот- вод; согласование с городскими службами и др.)	—	—	—	—	—	12	10	4	12	38	12	1	51
2.3. Строительство высотных опор и монтаж двухпутной монорельсо- струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	21	12	13	15	61	108	41	210

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	2	2	2	4	<b>10</b>	11	14	17	20	<b>62</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>150</b>
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (4 пассажирских станций «второго уровня», из них — 3 конечные разворотные и 1 промежуточная, — все по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	2	2	2	4	<b>10</b>	8	10	10	10	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции; согласования с городскими службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	1	3	4	<b>9</b>	<b>1</b>	—	<b>10</b>
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (5 пассажирских станций; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	2	3	4	6	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>90</b>
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>239</b>	<b>218</b>	<b>98</b>	<b>585</b>

## 1.9. Восьмой вариант трассировки

### Городской монорельсовый СТЮ на территории Сургутского университета



Условные обозначения:

● Станции СТЮ;    — маршрут прохождения трассы СТЮ

Основные характеристики:

- протяжённость маршрута — 900 м;
- 2 станции «второго уровня»;
- 1 технологическая поворотная площадка на промежуточной анкерной опоре;
- минимальная высота опор — 10 м;
- максимальная вместимость городского моно-юнибуса — 20 пасс.;
- максимальная скорость движения городского моно-юнибуса на маршруте — 60 км/час;
- максимальный объём перевозок — до 3000 пасс./час (в обоих направлениях на плече 0,9 км);
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 3 руб./пасс.

Календарный план работ по созданию демонстрационного (пилотного) участка городского моноСТЮ в г. Сургуте

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Городской пассажирский моно-юнибус, всего</b>	3	3	4	5	<b>15</b>	9	10	11	12	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>130</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на моно-юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации пассажиров; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	<b>15</b>	6	6	6	6	<b>24</b>	<b>3</b>	—	<b>42</b>
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца моно-юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	3	4	5	6	<b>18</b>	<b>12</b>	—	<b>30</b>
1.3. Поставка серийных моно-юнибусов на городскую трассу моноСТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>58</b>

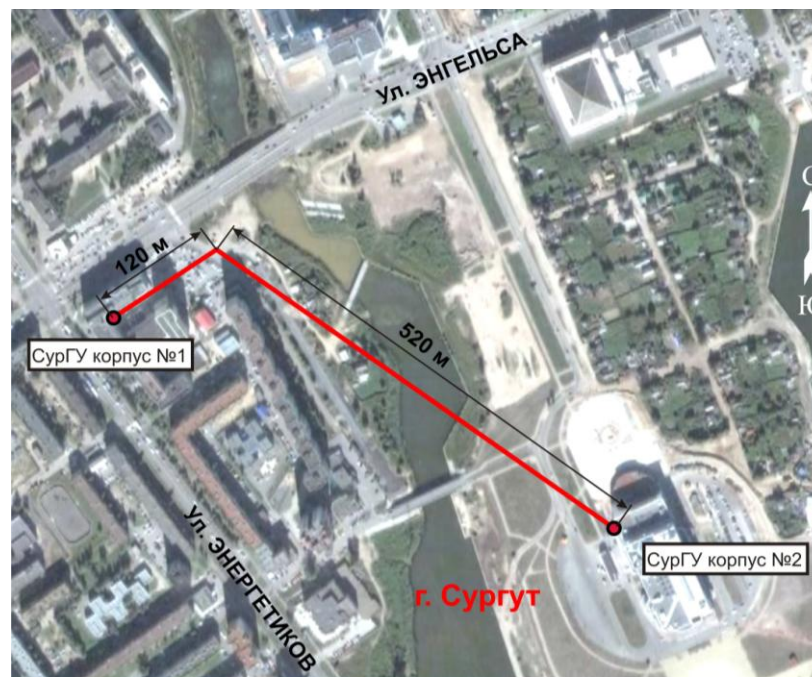
Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>76</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (монорельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	2	2	2	2	8	2	1	16
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими службами и др.)	—	—	—	—	—	1	2	2	2	7	2	1	10
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной монорельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	1	3	3	6	13	27	10	50



Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	5	10	8	13	13	44	22	16	87
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (3 пассажирских станций «второго уровня», из них — 2 конечные разворотные и 1 промежуточная поворотная, — все по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	5	8	5	7	5	25	1	1	32
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции; согласования с городскими службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	1	3	4	9	1	—	10
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (5 пассажирских станций; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	1	2	3	4	10	20	15	45
<b>Итого</b>	5	5	6	9	25	23	25	31	35	114	97	57	293

## 1.10. Девятый вариант трассировки

### Городской монорельсовый СТЮ на территории Сургутского университета



Условные обозначения:

● Станции СТЮ; — маршрут прохождения трассы СТЮ

Основные характеристики:

- протяжённость маршрута — 640 м;
- 2 станции «второго уровня»;
- 1 технологическая поворотная площадка на промежуточной анкерной опоре;
- минимальная высота опор — 10 м;
- максимальная вместимость городского моно-юнибуса — 20 пасс.;
- максимальная скорость движения городского моно-юнибуса на маршруте — 60 км/час;
- максимальный объём перевозок — до 3000 пасс./час (в обоих направлениях на плече 0,64 км)
- себестоимость пассажирских перевозок — менее 3 руб./пасс.

Календарный план работ по созданию демонстрационного (пилотного) участка городского моноСТЮ в г. Сургуте

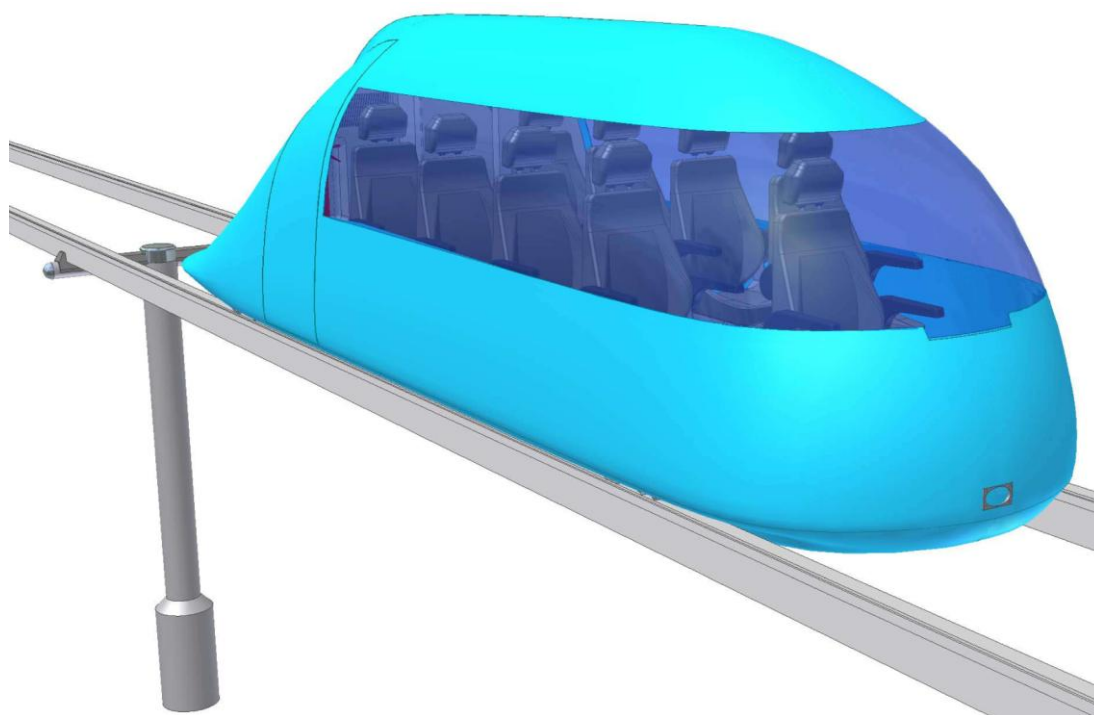
Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>1. Городской пассажирский моно-юнибус, всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>130</b>
в том числе:													
1.1. Проектно-конструкторские работы (техническое задание на моно-юнибус; дизайн; эргономика; аэродинамика; корпус; система кондиционирования и отопления; автоматические двери; тяговое электрооборудование; ходовая часть; тормозная система; противопожарное оборудование; стыковочное оборудование; система эвакуации пассажиров; автоматическая система управления; пассажирский салон и др.)	3	3	4	5	15	6	6	6	6	24	3	—	42
1.2. Изготовление опытно-промышленного образца моно-юнибуса, сертификация, подготовка производства	—	—	—	—	—	3	4	5	6	18	12	—	30
1.3. Поставка серийных моно-юнибусов на городскую трассу моноСТЮ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	29	58

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>2. Путевая структура и опоры, всего</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>66</b>
в том числе:													
2.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (монорельс-струна; технология монтажа; анкерные узлы; тело промежуточных и анкерных опор; фундаменты опор; трассировка; геология; геодезия; размещение на трассе каждой конкретной опоры и др.)	1	1	1	2	5	2	2	2	2	8	2	1	16
2.2. Подготовка производства, размещение заказов (высокопрочная проволока; специальный стальной и алюминиевый прокат; проектирование опалубок и специальной технологической оснастки и оборудования; землеотвод; согласование с городскими службами и др.)	—	—	—	—	—	1	2	2	2	7	2	1	10
2.3. Строительство опор и монтаж двухпутной монорельсо-струнной путевой структуры «второго уровня», пуско-наладочные работы	—	—	—	—	—	1	2	2	4	9	21	10	40

Вид работ	Стоимость работ, млн. руб.												
	2009 г.					2010 г.					2011 г.	2012 г.	Итого за период 2009—2012 г.г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого			
<b>3. Инфраструктура, всего</b>	1	1	1	2	5	10	8	13	13	44	22	16	87
в том числе:													
3.1. Проектно-конструкторские и проектно-изыскательские работы (3 пассажирских станций «второго уровня», из них — 2 конечные разворотные и 1 промежуточная поворотная, — все по индивидуальным проектам; сервисный гараж-парк на «втором уровне»; стрелочные переводы; системы подъема юнибусов на «второй уровень» и спуска на землю; стандартное и нестандартизированное оборудование, автоматическая система управления с диспетчерской и др.)	1	1	1	2	5	8	5	7	5	25	1	1	32
3.2. Подготовка производства, размещение заказов (землеотвод под станции; согласования с городскими службами; размещение заказов на изготовление стандартного и нестандартизированного оборудования и др.)	—	—	—	—	—	1	1	3	4	9	1	—	10
3.3. Строительство инфраструктуры «второго уровня» и монтаж оборудования (5 пассажирских станций; сервисный гараж-парк; монтаж стандартного и нестандартизированного оборудования; монтаж автоматической системы управления транспортной системой; диспетчерский пункт и др.)	—	—	—	—	—	1	2	3	4	10	20	15	45
<b>Итого</b>	5	5	6	9	25	23	24	30	33	110	91	57	283

## 1.11. Юнибусы и моно-юнибусы для ХМАО—Югры

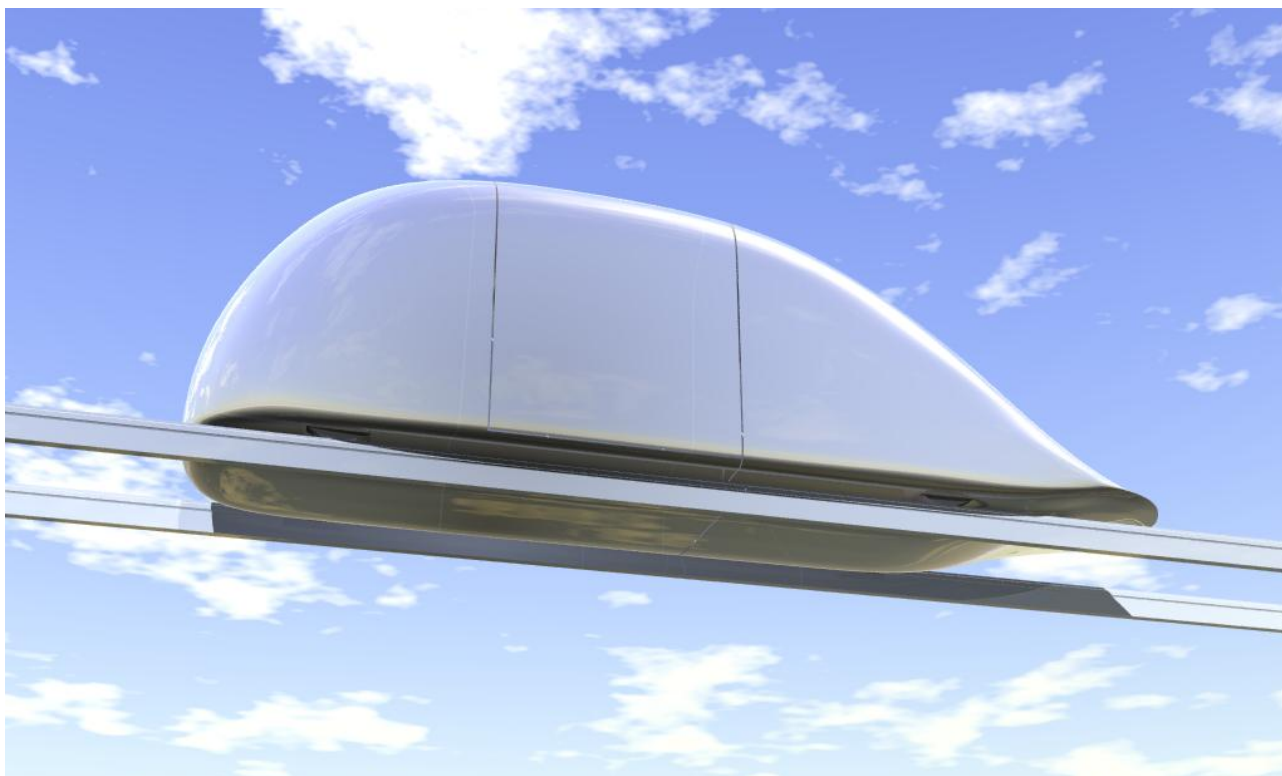
### Высокоскоростной юнибус Ю-321РТ9 колеёй 1,5 м для ХМАО—Югры



#### Основные технические характеристики

Назначение	междугородный пассажирский
Колёсная формула	4×2
Габаритные размеры, мм:	
- длина (со стыковочными узлами)	7750
- ширина	1850
- высота	1980
Колея, мм	1500
База, мм	4500
Масса, кг:	
- снаряженная	1600
- полная (9 пассажиров)	2300
Пассажировместимость, чел.	9
Максимальная скорость движения, км/ч	300
Санитарно-гигиенический блок	да
Климат-контроль в салоне	да
Мощность привода (дизельный двигатель с автоматической коробкой передач) при скорости 300 км/ч, кВт	145
Средний расход топлива при скорости 300 км/ч (с учётом затрат энергии на кондиционирование и освещение салона), кг:	
- в час	46,2
- на 100 км пробега	15,4
- на 100 пасс.×км	1,71

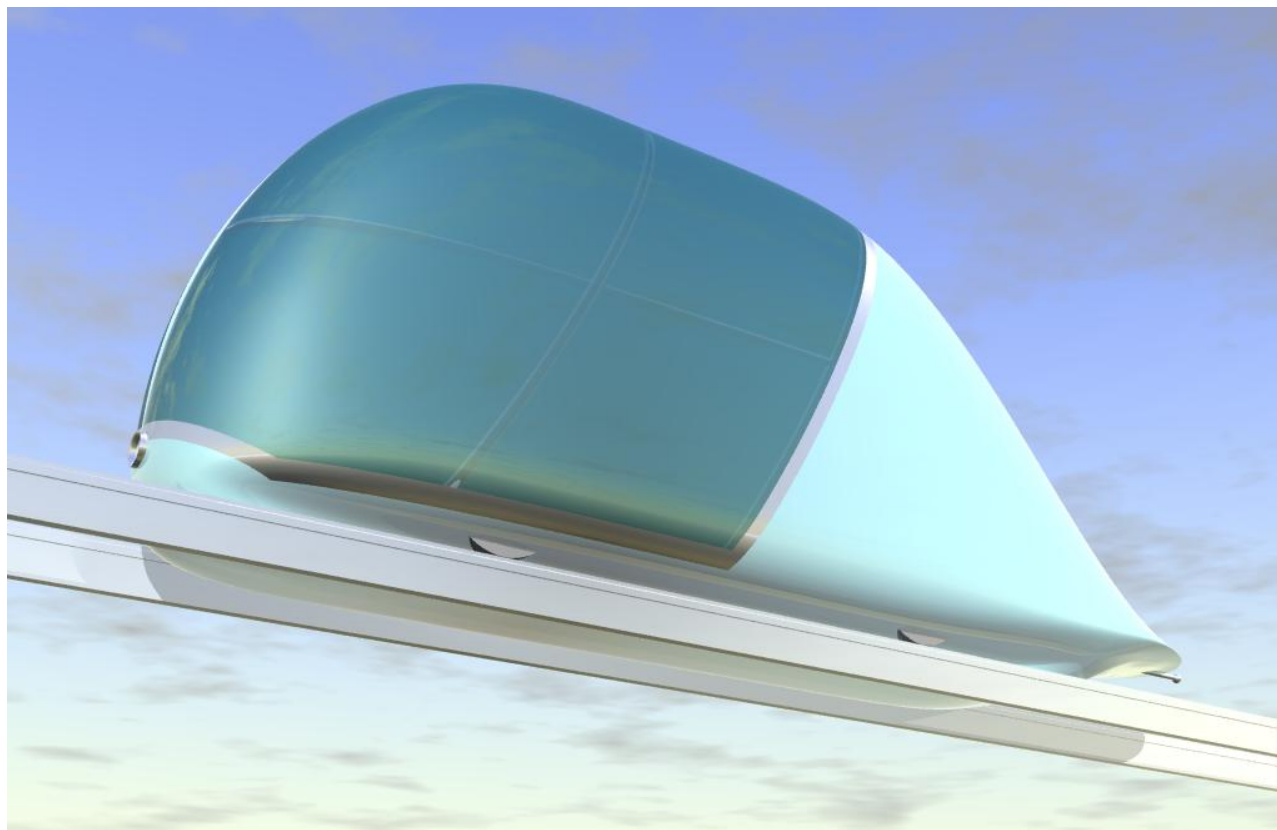
## Высокоскоростной юнибус Ю-312МЕ6 колёй 1,0 м для ХМАО—Югры



### Основные технические характеристики

Назначение	междугородный грузопассажирский
Колёсная формула	4×2
Габаритные размеры, мм:	
- длина (со стыковочными узлами)	6700
- ширина	1300
- высота	1700
Колея, мм	1000
База, мм	4000
Масса, кг:	
- снаряженная	900
- полная (6 пассажиров + 250 кг груза)	1600
Пассажировместимость, чел.	6
Грузовместимость, кг	275
Максимальная скорость движения, км/ч	250
Санитарно-гигиенический блок	нет
Климат-контроль в салоне	да
Мощность электропривода (при скорости 275 км/ч), кВт	51
Средний расход топлива при скорости 275 км/ч (в пересчёте электроэнергии в бензин с учётом затрат энергии на кондиционирование и освещение салона), кг:	
- в час	16,0
- на 100 км пробега	5,8
- на 100 пасс.×км	0,97

## Юнибус Ю-301РЕЗ колеёй 0,5 м для ХМАО—Югры

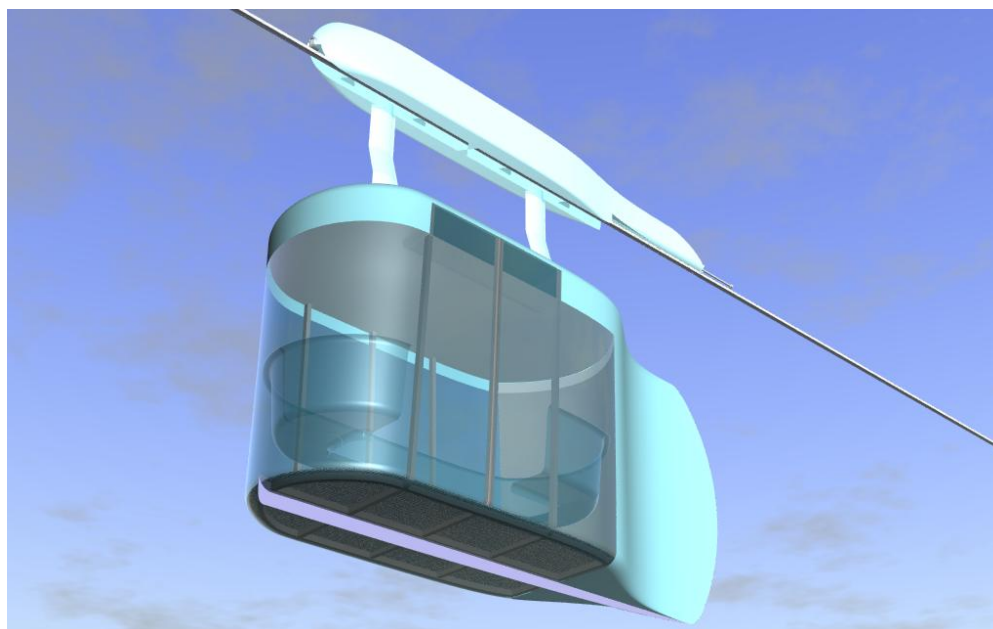


### Основные технические характеристики

Назначение	междугородный пассажирский
Колесная формула	4×2
Габаритные размеры, мм:	
- длина (со стыковочными узлами)	5000
- ширина	800
- высота	1620
Колея, мм	500
База, мм	2900
Масса, кг:	
- снаряженная	520
- полная (3 пассажира)	800
Пассажировместимость, чел.	3
Максимальная скорость движения, км/ч	250
Санитарно-гигиенический блок	нет
Климат-контроль в салоне	да
Мощность электропривода (при скорости 250 км/ч), кВт	16
Средний расход топлива при скорости 250 км/ч (в пересчете электроэнергии в бензин с учетом затрат энергии на кондиционирование и освещение салона), кг:	
- в час	5,6
- на 100 км пробега	2,2
- на 100 пасс.×км	0,75



## Моно-юнибус Ю-371PE15 для ХМАО—Югры



### Основные технические характеристики

Назначение	городской пассажирский
Колесная формула	4×4
Габаритные размеры, мм:	
- длина (со стыковочными узлами)	5800
- ширина	1700
- высота общая	4500
- высота подвесной кабины	2400
Масса, кг:	
- снаряженная	1600
- полная (10 пассажиров)	2350
Пассажировместимость, чел.:	
- комфортная	10
- максимальная	15
Максимальная скорость движения, км/ч:	
- для пролётов, равных 2 км	110
- для пролётов, равных 1 км	75
Санитарно-гигиенический блок	нет
Климат-контроль в салоне	да
Мощность электропривода (усредненная на пролёте), кВт:	
- для пролётов, равных 2 км	5,5
- для пролётов, равных 1 км	2,2
Средний расход топлива при скорости 75 км/ч (в пересчёте электроэнергии в бензин с учетом затрат энергии на кондиционирование и освещение салона), кг:	
- в час	1,2
- на 100 км пробега	1,6
- на 100 пасс.×км	0,14

**2. Предварительные согласования  
(соглашения, протоколы и т.п.) по поставкам основных  
комплектующих и материалов для реализации проекта**

## Резюме п. 2

Разработчиком СТЮ — обществом с ограниченной ответственностью «Струнный транспорт Юницкого» — проведены переговоры с десятками зарубежных компаний-производителей оборудования, которое планируется использовать в рельсовых автомобилях — юнибусах. Это — двигатели внутреннего сгорания с автоматической коробкой передач и дублирующим электроприводом; это сам электропривод для городских юнибусов; дверь с механизмом автоматического открывания; тормозная система и все остальное основное оборудование. Любой юнибус — от городского электрического до междугороднего высокоскоростного с приводом от двигателя внутреннего сгорания — будет укомплектован надежным и безопасным оборудованием лучших мировых производителей; необходим лишь заказ на конкретные юнибусы (переписка с упомянутыми компаниями-производителями представлена в прилагаемых 7 папках).

Все материалы для рельсо-струнной путевой структуры, опор и инфраструктуры — отечественного производства. Стальной прокат и высокопрочная стальная проволока для струны — будут поставлены Череповецким металлургическим холдингом «СеверСталь»; высокопрочный алюминиевый сплав — Верхне-салдинским металлургическим комбинатом (Свердловская область); арматура, цемент и другие строительные материалы — заводами Уральского Федерального Округа.

**3. Информация о предполагаемой доле участия  
(зарубежного, отечественного, субъекта РФ — ХМАО—Югры)  
в реализации проекта в части работ, оборудования,  
комплектующих и т.д.**

Резюме п. 3 .....	53
3.1. Путевая структура, опоры и инфраструктура .....	54
3.2. Высокоскоростной междугородный юнибус .....	55
3.3. Скоростной городской юнибус .....	57

### Резюме п. 3

Доля отечественных предприятий в создании дорог и инфраструктуры «второго уровня» на базе струнных технологий в ХМАО—Югре составляет 100%, из них доля предприятий УрФО — 100%.

При мелкосерийном производстве юнибусов доля предприятий (в денежном выражении) составит:

- скоростных электрических городских юнибусов:
  - отечественных предприятий — 72,8 %;
  - зарубежных предприятий — 27,2 %;
- высокоскоростных междугородних юнибусов (с двигателем внутреннего сгорания и автоматической коробкой передач):
  - отечественных предприятий — 73,1 %;
  - зарубежных предприятий — 26,9 %.

### **3.1. Путевая структура, опоры и инфраструктура**

Путевая структура, опоры и инфраструктура являются строительными сооружениями, которые монтируются на месте производства работ из готовых элементов, выпускаемых промышленностью. Все составные элементы этих строительных сооружений выпускаются отечественной промышленностью, в том числе на предприятиях Уральского Федерального Округа.

Строительно-монтажные работы на любой трассе СТЮ будут выполнены по известным технологиям с помощью традиционной строительной техники и строительных кадров, имеющихся в строительных организациях ХМАО—Югры, в частности в мостостроительных организациях. Более эффективная и производительная, чем существующая, технологическая оснастка и оборудование, спроектированные ООО «СТЮ», в частности для формирования и натяжения струны в полевых условиях, будут изготовлены на предприятиях УрФО.

Таким образом, **доля отечественных предприятий в создании дорог и инфраструктуры «второго уровня» в ХМАО—Югре составляет 100%**, из них доля предприятий УрФО — 100%.

### 3.2. Высокоскоростной междугородный юнибус

Информация о предполагаемой доле участия зарубежных и отечественных субъектов хозяйствования в создании высокоскоростного юнибуса (скорость до 300 км/час) для междугороднего СТЮ «Ханты-Мансийск — Сургут» и других высокоскоростных трасс «второго уровня» в ХМАО—Югре, в условиях единичного производства подвижного состава, постатейно представлена в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Доля участия в создании высокоскоростного междугороднего юнибуса

№	Наименование статей	Стоимость, тыс. руб.	Доля участия			
			Отечественная		Зарубежная	
			Сумма, тыс. руб.	%	Сумма, тыс. руб.	%
1	Сырье и материалы					
1.1	Алюминиевый сплав	140	140	100	0	0
1.2	Лакокрасочные материалы	5	0,75	15	4,25	85
1.3	Прочие материалы	120	48,0	40	72,0	60
2	Покупные изделия					
2.1	Тягово-энергетический блок и ходовая система	643	64,3	10	578,7	90
2.2	Оборудование салона	937	281	30	655	70
2.3	Системы управления	258	51,6	20	206,4	80
2.4	Прочие покупные узлы	72	28,8	40	43,2	60
3	Транспортно-заготовительные операции	46	36,8	80	9,2	20
4	Заработная плата производственных рабочих (основная и дополнительная)	754	754	100	0	0
5	Отчисления на страхование	280	280	100	0	0
6	Общепроизводственные расходы					
6.1	Содержание административно-управленческого и прочего персонала	380	380	100	0	0
6.2	Содержание и ремонт оборудования	300	150	50	150	50
6.3	Возмещение износа быстроизнашиваемых инструментов	310	155	50	155	50
6.4	Амортизация оборудования	250	250	100	0	0
6.5	Содержание зданий	240	240	100	0	0
6.6	Прочие расходы	255	229,5	90	25,5	10
7	Модельная оснастка и приспособления специального назначения	1155	115,5	10	1039,5	90

№	Наименование статей	Стоимость, тыс. руб.	Доля участия			
			Отечественная		Зарубежная	
			Сумма, тыс. руб.	%	Сумма, тыс. руб.	%
8	Общехозяйственные расходы					
8.1	Оплата аппарата управления	800	800	100	0	0
8.2	Заработная плата разработчиков конструкторской и технологической документации	850	850	100	0	0
8.3	Прочие расходы	200	180	90	20	10
9	Инновационный фонд	235	235	100	0	0
10	Внепроизводственные расходы	20	19	95	1	5
11	Прибыль	2250	2250	100	0	0
12	Налоги, сборы и отчисления от выручки	500	500	100	0	0
13	<b>Итого</b>	<b>11000</b>	<b>8039,35</b>	<b>73</b>	<b>2960,65</b>	<b>27</b>

Предполагаемая доля участия субъектов хозяйствования в условиях единичного производства высокоскоростного междугороднего юнибуса (до 100 юнибусов в год) для ХМАО—Югры составит:

- отечественных — **73,1 %**;
- зарубежных — **26,9 %**.



### 3.3. Скоростной городской юнибус

Информация о предполагаемой доле участия зарубежных и отечественных субъектов хозяйствования в создании скоростного городского юнибуса (скорость до 100 км/час) для городских трасс СТЮ в Ханты-Мансийске, Сургуте и др. городах ХМАО—Югры, в условиях единичного производства подвижного состава, постатейно представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Доля участия в создании городского скоростного юнибуса

№	Наименование статей расходов	Стоимость, тыс. руб	Доля участия			
			Отечественная		Зарубежная	
			Сумма, тыс. руб.	%	Сумма, тыс. руб.	%
1	Сырье и материалы					
1.1	Алюминиевый сплав	110	110	100	0	0
1.2	Лакокрасочные материалы	4	0,6	15	3,4	85
1.3	Прочие материалы	96	43,2	45	52,8	55
2	Покупные изделия					
2.1	Комплект тягового электрооборудования с системой управления	1200	360	30	840	70
2.2	Силовая передача и ходовая система	360	324	90	36	10
2.3	Оборудование салона	720	216	30	504	70
2.4	Прочие покупные узлы	58	23,2	40	34,8	60
3	Транспортно-заготовительные операции	37	33,3	90	3,7	10
4	Заработная плата производственных рабочих (основная и дополнительная)	560	560	100	0	0
5	Отчисления на страхование	200	200	100	0	0
6	Общепроизводственные расходы					
6.1	Содержание административно-управленческого и прочего персонала	280	280	100	0	0
6.2	Содержание и ремонт оборудования	220	110	50	110	50
6.3	Возмещение износа быстроизнашиваемых инструментов	230	115	50	115	50
6.4	Амортизация оборудования	180	180	100	0	0
6.5	Содержание зданий	190	190	100	0	0
6.6	Прочие расходы	200	180	90	20	10
7	Модельная оснастка и приспособления специального назначения	750	75	10	675	90

№	Наименование статей расходов	Стоимость, тыс. руб	Доля участия			
			Отечественная		Зарубежная	
			Сумма, тыс. руб.	%	Сумма, тыс. руб.	%
8	Общехозяйственные расходы					
8.1	Оплата аппарата управления	550	550	100	0	0
8.2	Заработная плата разработчиков конструкторской и технологической документации	600	600	100	0	0
8.3	Прочие расходы	160	144	90	16	10
9	Инновационный фонд	190	190	100	0	0
10	Внепроизводственные расходы	15	14,3	95	0,7	5,0
11	Прибыль	1620	1620	100	0	0
12	Налоги, сборы и отчисления от выручки	350	350	100	0	0
13	<b>Итого</b>	<b>8880</b>	<b>6468,6</b>	<b>72,8</b>	<b>2411,4</b>	<b>27,2</b>

Предполагаемая доля участия субъектов хозяйствования в изготовлении скоростного электрического городского юнибуса для ХМАО—Югры в условиях единичного производства подвижного состава (до 100 юнибусов в год) составит:

- **отечественных — 72,8%;**
- **зарубежных — 27,2%.**

## **4. Предварительные расчёты по вредным выбросам**

Резюме п. 4 .....	60
4.1. Предварительные расчёты по вредным выбросам в СТЮ .....	61

## Резюме п. 4

Предварительные расчёты по вредным выбросам на высокоскоростной трассе СТЮ «Ханты-Мансийск» колеёй 1,5 м, при средней скорости движения 285 км/час и объёме перевозок 5300 пасс./сутки, показывают, что такая дорога «второго уровня» по выбросом вредных веществ, и, соответственно, экологической опасности, будет на уровне одной тысячи курильщиков, или по одному среднестатистическому курильщику, стоящему по трассе через каждые 250 м и выкуривающему в день одну пачку сигарет.

Если такой же объём пассажирских перевозок при скорости 90 км/час будет осуществлять парк микроавтобусов «Газель», то они будут экологически опаснее СТЮ примерно в тысячу раз.

#### 4.1. Предварительные расчёты по вредным выбросам в СТЮ

На первых этапах эксплуатации высокоскоростных трасс СТЮ в ХМАО—Югре целесообразнее всего использовать юнибусы с приводом от двигателя внутреннего сгорания.

Неэлектрифицированные трассы «второго уровня» будут дешевле электрифицированных трасс на 15—25 млн. руб./км, поэтому экономический эффект от использования более дешёвой электрической энергии не перекроет увеличение капитальных затрат при строительстве контактной сети и электротехнической инфраструктуры даже в отдалённой перспективе. Это объясняется тем, что СТЮ имеет чрезвычайно высокую топливную (энергетическую) эффективность, например, в сравнении с автомобильным транспортом — примерно в 10 раз более высокую. Поэтому стоимость топлива (энергии) в значительно меньшей степени сказывается на себестоимости перевозок. Например, в цене билета из Ханты-Мансийска в Сургут стоимость топлива составит в СТЮ около 40 руб./пасс.

Устоявшееся мнение о том, что электрическая энергия является экологически наиболее безопасной, не соответствует действительности.

Во-первых, обычно рассматривают экологию в месте потребления электрической энергии, а не в месте её выработки. В ХМАО—Югре электроэнергию вырабатывают на тепловых электростанциях, сжигая углеводородное топливо. В этом плане электростанция ничем не отличается от двигателя внутреннего сгорания, т.к. у них один и тот же КПД — 30—35%.

Во-вторых, от двигателя внутреннего сгорания в юнибусе механическая энергия передаётся непосредственно на колесо. Потери составляют только около 10% — в коробке передач и редукторе. На электростанции механическая энергия передаётся на генератор (КПД около 90%), затем электрическая энергия передаётся по цепочке: «повышающий трансформатор — высоковольтная линия электропередач — понижающий трансформатор — низковольтная линия электропередач — подводящие кабели — трансформаторные подстанции на трассе — контактная сеть — токосъём — электродвигатель — редуктор». Потери энергии в этой цепочке составляют не менее 50%, а иногда и значительно больше.

В-третьих, с точки зрения минимизации вредных выбросов при сжигании топлива, эффективнее всего будет его сжигание как раз на борту высокоскоростного транспортного средства, а не в топке электростанции, т.к. в последнем случае его понадобится в 2 раза больше. К тому же очистка продуктов горения топлива в двигателе внутреннего сгорания транспортного средства по Евро-5 ничуть не хуже их очистки в очистных сооружениях электростанций.

В-четвёртых, к выбросу токсичных компонентов на тепловых электростанциях необходимо добавить негативные экологические последствия воздействия на окружающую среду мощного электромагнитного излучения от весьма протяжённых высоковольтных линий электропередач, а также экологические потери от значительного дополнительного землеотвода под них и вовлечения значительных дополнительных сырьевых ресурсов — от меди и алюминия до стали, — добыча и переработка которых оказывает дополнительное негативное воздействие на Природу. Более того, значительно бóльшие ресурсы необходимы на стационарных электростанциях и на преобразование тепловой энергии в механическую работу. Например, затраты на установленную мощность современных тепловых электростанций составляют не менее 2—3 тыс. USD/кВт (для атомных станций — не менее 5 тыс. USD/кВт), в то время как стоимость современного двигателя внутреннего сгорания, установленного в автомобиле, составляет всего 150—250 USD/кВт.

В-пятых, миф о безопасности и дешевизне электрической энергии развеял Чернобыль. В себестоимость получения электрической энергии с позиций глобальной (а не локальной) экологии и безопасности необходимо относить экологические последствия не только от аварии на Чернобыльской АЭС, но и от кислотных дождей из-за сжигания угля в топках электростанций и от уничтожения миллионов гектаров почв и лесов под «рукотворными морями» гидроэлектростанций.

В будущем, когда электрическая энергия действительно станет экологически чистой, безопасной и дешёвой, высокоскоростные междугородные трассы СТЮ могут быть дополнительно электрифицированы, а в юнибусах будет установлен электропривод.

В городских трассах СТЮ, как более целесообразный, планируется использовать только электропривод, так как с позиций городских жителей такой транспорт будет экологически безопаснее.

В табл. 4.1 показаны суточные выбросы токсичных компонентов парком высокоскоростных юнибусов на трассе «Ханты-Мансийск — Сургут» (протяжённость трассы 250 км), а в табл. 4.2 — аналогичные выбросы парком микроавтобусов «Газель» (модификация ГАЗ-322132, вместимость 13 пассажиров), для сравнения. В табл. 4.3 и 4.4 приведены аналогичные данные, но в пересчёте на 1 км протяжённости трассы. Расчёты выполнены для объёма перевозок 5300 пасс./сутки. Расчётная скорость движения: юнибусов — 285 км/час, микроавтобусов — 90 км/час. Норма токсичности: для двигателей юнибусов — Евро-5 (вводится в Евросоюзе в период 2008—2009 г.г., в России — 2013—2014 г.г.), для микроавтобусов «Газель» — Евро-2. На юнибусе установлен двигатель Cummins (США) мощностью 114 кВт (для 16-тиместного юнибуса) и 90 кВт — для 10-тиместного юнибуса.

Таблица 4.1

Суточные выбросы токсичных компонентов парком высокоскоростных юнибусов на трассе «Ханты-Мансийск — Сургут»

Пассажиرو- вместим- ость юни- буса, чел.	Выбросы токсичных компонентов в зависимости от вида топлива, кг/сутки											
	дизельное				бензин				пропан-бутан			
	СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы	СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы	СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы
10	50,2	19,2	83,6	0,84	128,0	38,4	25,9	0,076	77,8	27,5	21,0	0,1
<b>Всего</b>	<b>153,8</b>				<b>192,4</b>				<b>126,4</b>			
16	39,7	15,2	66,2	0,66	101,2	30,4	20,5	0,06	61,5	21,7	16,6	0,08
<b>Всего</b>	<b>121,8</b>				<b>152,2</b>				<b>99,9</b>			

Таблица 4.2

Суточные выбросы токсичных компонентов парком микроавтобусов «Газель» на трассе «Ханты-Мансийск — Сургут»

Вид топлива: бензин, кг/сутки				
СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы	<b>Всего</b>
1059,0	208,4	236,5	30,5	<b>1534,4</b>

Таблица 4.3

Относительные выбросы токсичных компонентов парком высокоскоростных юнибусов  
на трассе «Ханты-Мансийск — Сургут»

Пассажиро- вмести- мость юни- буса, чел.	Выбросы токсичных компонентов в зависимости от вида топлива, г/сутки×км											
	дизельное				бензин				пропан-бутан			
	СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы	СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы	СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы
10	200,8	76,8	334,4	3,36	512,0	153,6	103,6	0,3	311,2	110	84,0	0,4
<b>Всего</b>	<b>615,4</b>				<b>768,3</b>				<b>505,6</b>			
16	158,8	60,8	264,8	2,64	404,8	121,6	82,0	0,24	246	86,8	66,4	0,32
<b>Всего</b>	<b>487,0</b>				<b>608,6</b>				<b>399,5</b>			

Таблица 4.4

Относительные выбросы токсичных компонентов парком микроавтобусов «Газель»  
на трассе «Ханты-Мансийск — Сургут»

Вид топлива: бензин, г/сутки×км				
СО	НС	NO <sub>x</sub>	Твердые частицы	<b>Всего</b>
4236,0	833,6	946,0	122,0	<b>6137,6</b>

Наиболее экологически безопасным топливом для юнибусов является пропан-бутан — попутный нефтяной газ (см. табл. 4.1).

Для сравнения в табл. 4.5 представлены токсичные вещества, содержащиеся в табачном дыме от выкуривания одной пачки среднестатистических сигарет (в табл. приведены только наиболее сильные канцерогены и токсины из 12 тыс. различных веществ и их химических соединений, содержащихся в сигаретном дыме). О токсичности этих соединений можно судить, например, исходя из того, что средняя летальная доза для человека составляет: для никотина — 60—80 мг, для синильной кислоты — 80—100 мг.

Таблица 4.5

Канцерогены и токсины, содержащиеся в табачном дыме от выкуривания одной пачки сигарет

Вещество	Количество, мг/пачка
СО	200—460
NO <sub>x</sub>	2—12
Формальдегид	0,4—2
Ацетальдегид	8—28
Метанол	1,6—3,6
Синильная кислота	26
Никотин	16—60



В выхлопных газах, как и в сигаретном дыме, наиболее опасными являются твёрдые частицы. При использовании в качестве топлива пропан-бутана и норме токсичности Евро-5, 16-местные высокоскоростные юнибусы будут выбрасывать на 1 км трассы 0,32 г токсичных твердых частиц в сутки (см. табл. 4.3). Примерно столько же, причём значительно более токсичных веществ, таких как никотин и синильная кислота, содержится в 4-х пачках сигарет. Поэтому по своей экологической опасности **высокоскоростная трасса СТЮ «Ханты-Мансийск — Сургут» будет не опаснее одной тысячи курильщиков**, или по одному среднестатистическому курильщику, стоящему по трассе через каждые 250 м и выкуривающему в день одну пачку сигарет.

Необходимо ещё раз акцентировать внимание на экологической опасности, которую представляет собой существующий автомобильный транспорт, а не СТЮ. Например, к выбросу твёрдых частиц в выхлопных газах парка микроавтобусов «Газель» в количестве 122 г/сутки×км (см. табл. 4.4) необходимо ещё добавить 219 г/сутки×км не менее опасных мельчайших продуктов износа резиновых шин. Поэтому по суммарному выбросу (341 г/сутки×км) существующий автомобильный транспорт экологически опаснее СТЮ (при том же объёме перевозок, но при в 3,2 меньшей скорости перевозок) примерно в 1000 раз, что эквивалентно одному миллиону курильщиков, или по одному курильщику через каждые 25 см по трассе «Ханты-Мансийск — Сургут».

## **5. Презентационные материалы, результаты испытаний по первому участку СТЮ, построенному и испытанному в 2001 году в г. Озёры Московской области**

Резюме п. 5 .....	67
5.1. Кадры из видеофильма «Испытания СТЮ» (видеофильм прилагается) .....	68
5.2. Отчёт о научно-исследовательской работе № ОТ СТАУ С-1.2-2002 «Исследование состояния путевой структуры в условиях атмосферного, внешнего силового воздействия и влияния фактора времени» .....	69

## Резюме п. 5

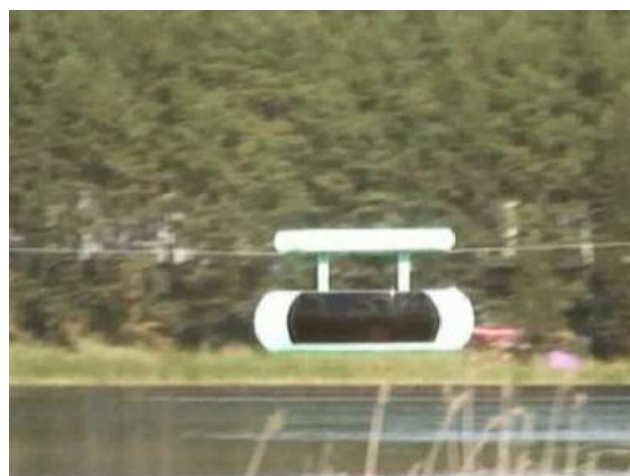
На первом участке СТЮ, построенном и испытанном в 2001 г. в г. Озеры Московской области, были определены и оптимизированы:

- методы проектирования, а также прочностных и динамических расчетов рельсо-струнных конструкций 4-х вариантов исполнения;
- бетон для заполнения внутреннего объема рельса;
- технология натяжения и анкеровки струн;
- технология строительно-монтажных работ;
- конструкции промежуточных и анкерных опор высотой от 1 до 15 метров;
- конструкции фундаментов анкерных опор, испытывающих значительные опрокидывающие моменты, в том числе при строительстве на слабых грунтах;
- характеристики взаимодействия стального колеса и рельса-струны;
- отсутствие влияния снега и льда толщиной до 5 см на головке рельса-струны на движение юнибуса при уклонах пути до 10%;
- влияние температур, ветра, релаксации струн и других факторов на характеристики СТЮ.

Определено, что дороги «второго уровня» на базе струнных технологий являются разновидностью висячих и вантовых мостов и могут проектироваться, строиться и вводиться в эксплуатацию по мостовым нормативам, действующим в России. Также определено, что рельсовый автомобиль, названный юнибус, является разновидностью трамвая, поэтому может проектироваться, изготавливаться, эксплуатироваться и сертифицироваться в соответствии с нормативами и требованиями, предъявляемыми в Российской Федерации, к трамваю.

## 5.1. Кадры из видеофильма «Испытания СТЮ»

(видеофильм прилагается)



**5.2. Отчёт о научно-исследовательской работе  
№ ОТ СТАУ С-1.2-2002 «Исследование состояния путевой структуры  
в условиях атмосферного, внешнего силового воздействия  
и влияния фактора времени»**

Отчёт по результатам испытаний по первому участку СТЮ в г. Озёры Московской области прилагается в 1 экз. на 191 листе, а ниже приведена копия титульного листа отчёта.

ОАО " Научно-производственная компания Юницкого "

УДК  
ВКГ ОКП  
№ регистрации  
Инв. № 3

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор-Генеральный  
Конструктор ОАО " НПК Юницкого "



А.Э. Юницкий

2002 г.

**О Т Ч Е Т**

**о научно-исследовательской работе  
№ ОТ СТАУ С-1.2-2002**

Создание демонстрационного стенда "Путевая структура"  
Исследование параметров состояния конструкции.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПУТЕВОЙ СТРУКТУРЫ  
В УСЛОВИЯХ АТМОСФЕРНОГО, ВНЕШНЕГО СИЛОВОГО  
ВОЗДЕЙСТВИЯ И ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ**

Заместитель Генерального директора -  
Генерального конструктора  
ОАО " НПК Юницкого "  
Кандидат технических наук,  
профессор

 И.С. Степанов

"12" 04 2002 г.

Технический директор  
ОАО "НПК Юницкого"  
Кандидат технических наук

 М.В. Иванов

"12" апреля 2002 г.

Руководитель департамента  
путевой структуры  
ОАО " НПК Юницкого "  
Кандидат технических наук

 И.П. Дубатовка

"12" апреля 2002 г.

Москва, 2002 г

**6. Инвестиционная декларация  
для предоставления кредитным и финансовым организациям**

## Резюме п. 6

По заказу ООО «СТЮ» независимыми экспертами подготовлен Инвестиционный меморандум «Разработка и коммерческое использование Струнного транспорта Юницкого» (см. приложение в 1 экз. на 84 листах).

Объём внешних инвестиций, необходимый для опытно-промышленной отработки и сертификации СТЮ, составляет около 750 млн. руб. Финансирование Программы СТЮ предлагается осуществить в форме прямых инвестиций — путём участия в капитале специально созданной для этого Головной компании СТЮ.

Расчёты показывают, что чистая приведённая стоимость Программы СТЮ, при горизонте расчёта в 18 лет, составляет 9 миллиардов долларов США (по пессимистическому варианту). Чистая приведённая стоимость для Инвестора составит 4,5 млрд. долларов. При этом индекс прибыльности составит 14900%, а срок окупаемости инвестиций — 6 лет с начала финансирования (по пессимистическому варианту).

## **7. Анализ и динамика предполагаемого спроса на транспортную систему СТЮ в РФ и за рубежом**

Резюме п. 7 .....	73
7.1. Прогноз положения СТЮ на мировом транспортном рынке .....	74
7.2. Прогноз потребностей в СТЮ на территории Российской Федерации .....	75



## Резюме п. 7

В инвестиционном меморандуме «Разработка и коммерческое использование Струнного транспорта Юницкого» дана оценка динамики предполагаемого спроса на СТЮ в Российской Федерации и за рубежом (см. стр. 37—38 Меморандума).

По этим оценкам в первой четверти 21-го века во всем мире начнется строительство новых и замещение части выбывающих автомобильных и железных дорог более эффективными, экономичными, экологичными и безопасными струнными дорогами. К 2050 г. в мире будет построено 4,5 млн. км трасс СТЮ, а к концу века — 22 млн. км. Учитывая то, что территория России занимает 1/7 часть земной суши, потребность нашей страны в дорогах «второго уровня» составит к середине 21-го века 600—700 тыс. км, а к концу века — 3—3,5 млн. км. Такой объём дорожного строительства, при всей грандиозности планов, будет значительно менее интенсивным, чем в США в 20-ом веке. В этой стране, территория которой на 1/3 меньше территории России, за 100 последних лет было построено более 6 млн. более дорогих и более ресурсоёмких автомобильных дорог.

## 7.1. Прогноз положения СТЮ на мировом транспортном рынке

Благодаря конкурентным преимуществам СТЮ способен потеснить на мировом транспортном рынке большинство из существующих видов наземного транспорта, заняв на нём лидирующие позиции в XXI веке.

Прогноз развития мировой транспортной отрасли до 2100 года в связи с использованием СТЮ представлен на диаграмме (рис. 7.1).

Создание сети дорог СТЮ на диаграмме показано в пессимистическом варианте, особенно на начальных стадиях развития (в первой четверти XXI века). Например, из графика видно, что автомобильный транспорт в первой четверти XX века развивался более интенсивно. Из этого следует, что в настоящее время имеется все необходимое для аналогичного создания принципиально новой мировой сети дорог «второго уровня»: есть значительно более высокие возможности — более мощная мировая экономика, и есть более высокая потребность в дешёвом, экономичном, экологичном, безопасном и скоростном транспорте, чем сто лет назад.

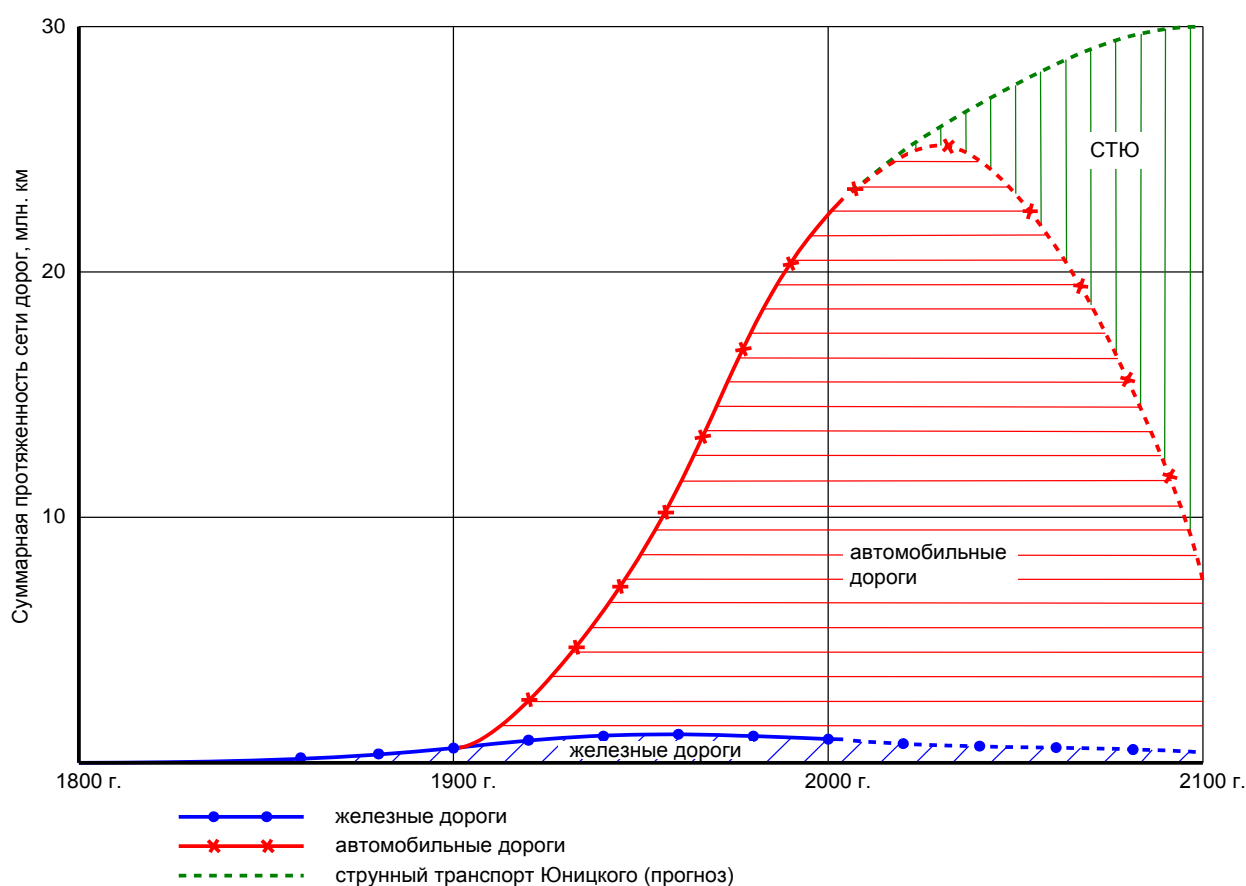


Рис. 7.1. Прогноз развития мировой транспортной отрасли в динамике до 2100 г.

## **7.2. Прогноз потребностей в СТЮ на территории Российской Федерации**

Территория России занимает  $1/7$  часть земной суши и на  $1/3$  превышает площадь США.

В 20-ом веке в США построено более 6 млн. км автомобильных дорог с твёрдым покрытием, а в России их количество — около 800 тыс. км. Поэтому потребность в современных дорогах в России в 21-ом веке составит не менее 4—5 млн. км, чтобы достичь уровня США хотя бы 20-го века. Из этих дорог к середине 21-го века могут быть построены 600—700 тыс. км СТЮ, а к концу века — 3—3,5 млн. км.

СТЮ в большей степени, чем автомобильные и железные дороги, подходят для освоения малозаселённых территорий страны, расположенных в сложных природно-климатических условиях. К таким территориям можно отнести  $2/3$  площади России, там где находятся вечная мерзлота, болота, тундра, тайга, горы.

**8. Предложения по необходимой процедуре,  
достаточной и полноценной сертификации  
транспортной системы в целом и её составляющих  
(в т.ч. по надёжности, безопасности, экологии)**

Резюме п. 8 .....	77
8.1. Введение .....	78
8.2. Сертификация юнибусов .....	78
8.3. Сертификация путевой структуры и опор СТЮ .....	87
8.4. Сертификация инфраструктуры .....	88
8.5. Проектирование и экспертиза проектно-сметной документации .....	89
8.6. Заключение по сертификации СТЮ в целом .....	90
8.7. Копия протокола о намерениях с научно-исследовательским институтом городского электрического транспорта (НИИГЭТ) .....	91
8.8. Копия письма ФГУП «Стандартинформ» о назначении кода организации-разработчика конструкторских документов .....	92
8.9. Копия лицензии, выданной Росстроем РФ ООО «СТЮ» на проектно- конструкторские работы .....	93

## Резюме п. 8

СТЮ состоит из 3-х принципиально различных и самостоятельных объектов, раздельно друг от друга создаваемых и сертифицируемых:

1) рельсовый автомобиль — юнибус — как самоходное транспортное средство является разновидностью трамвая. Поэтому должен быть сертифицирован как трамвай;

2) рельс-струна, который размещен на промежуточных опорах и закреплён концами в анкерных опорах — является разновидностью висячего моста, монтируемого из сертифицированных материалов и узлов непосредственно на строительной площадке. Поэтому транспортная линия «второго уровня» будет проектироваться, строиться и вводиться в эксплуатацию по мостовым нормативам, действующим в России;

3) инфраструктура — станции, вокзалы, гаражи-парки — состоит из строительных сооружений и выпускаемых промышленностью сертифицированных оборудования и механизмов. Инфраструктура СТЮ будет проектироваться, строиться и вводиться в эксплуатацию аналогично другим традиционным строительным объектам, зданиям и сооружениям.

## **8.1. Введение**

Качество продукции является одним из основных факторов её конкурентоспособности на мировом рынке. Гарантией же высокого качества является сертификация продукции. Поэтому для обеспечения мирового уровня качества транспортной системы «второго уровня» — струнного транспорта Юницкого (СТЮ) — предполагается проведение её сертификации.

СТЮ состоит из 3-х принципиально различных и самостоятельных объектов, раздельно друг от друга создаваемых и сертифицируемых:

1) рельсовый автомобиль (юнибус) — как самоходное транспортное средство является разновидностью трамвая;

2) рельс-струна, который размещён на промежуточных опорах и закреплён концами в анкерных опорах — разновидность висячего или вантового моста, монтируемого непосредственно на строительной площадке;

3) инфраструктура, состоящая из строительных сооружений, оборудования и механизмов.

## **8.2. Сертификация юнибусов**

### **Общие сведения**

Юнибус является подвижным составом СТЮ. Пассажирские юнибусы предназначены для перевозки пассажиров как внутри города, так и между городами. Грузовые юнибусы предназначены для перевозки грузов в различных отраслях народного хозяйства. По количеству рельсов-струн путевой структуры юнибусы подразделяются на монорельсовые (моно-юнибусы) и бирельсовые (юнибусы). Монорельсовые и бирельсовые юнибусы делятся по типу СТЮ на сверхлегкие, легкие, средние, тяжелые и сверхтяжелые.

Основным документом, устанавливающим правила в сфере сертификации РФ, является Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2003 г. В соответствии с этим законом в России должны быть разработаны Технические регламенты на все виды продукции, в том числе и на все виды транспорта. В настоящее время Технические регламенты на такие виды транспорта как трамвай,

троллейбус, автотранспортные средства, железнодорожный транспорт находятся в стадии разработки и согласования. В области сертификации автотранспортных средств до ввода в действие Технического регламента действуют «Правила по проведению работ в системе сертификации механических транспортных средств и прицепов». Нормативные документы на сертификацию рельсовых транспортных средств в настоящее время в РФ отсутствуют.

Юнибусы являются разновидностью рельсового транспортного средства — трамвая — и, согласно действующему законодательству, не требуют сертификации. Однако разработчик — ООО «СТЮ» — намерен воспользоваться правом добровольной сертификации и сертифицировать юнибусы, предназначенные для трасс СТЮ в ХМАО—Югре. При сертификации юнибусов предполагается руководствоваться действующими «Правилами по проведению работ в системе сертификации механических транспортных средств и прицепов», в той их части, которые приемлемы для юнибусов. В частности, в Приложении 2 этих Правил из перечня технических требований ЕЭК ООН будут выбраны те, которые характерны для юнибусов. В табл. 8.1 приведен перечень Правил ЕЭК ООН из Приложения 2, на соответствие которым будут проводиться проверки при сертификации юнибусов.

Табл. 8.1 составлена для проекта междугороднего СТЮ «Ханты-Мансийск — Сургут» (высокоскоростной междугородный юнибус Ю-321П) и для пилотного проекта СТЮ «Участок городского СТЮ в г. Ханты-Мансийске» (городской скоростной юнибус Ю-324П).

Таблица 8.1

Перечень Правил ЕЭК ООН, которым должен соответствовать юнибус

Номер Правил ЕЭК ООН	ГОСТ РФ, соответствующий правилам ЕЭК ООН	Краткое наименование Правил ЕЭК ООН	Юнибус Ю-321П	Юнибус Ю-324П
10	ГОСТ Р 41.10-99	Электромагнитная совместимость	+	+
13*	ГОСТ Р 41.13-99*	Торможение транспортного средства категорий М, N и O	+	+

\* За исключением п. 2 «Характеристики тормозных систем транспортных средств категорий М и N» приложения 4 ЕЭК ООН 13 и ГОСТ Р 41.13-99. Характеристики тормозной системы юнибуса Ю-321П соответствуют требованиям п. 7 «Требования к скоростному пассажирскому транспорту на стальных колёсах» EN 13452-1:2003 (E), юнибуса Ю-324П — п. 1 «Основные параметры» ГОСТ 8802-78.

Номер Правил ЕЭК ООН	ГОСТ РФ, соответствующий правилам ЕЭК ООН	Краткое наименование Правил ЕЭК ООН	Юнибус Ю-321П	Юнибус Ю-324П
15		Выделение отработавших газов двигателя внутреннего сгорания	+	-
24	ГОСТ Р 41.24-2003	Дымность дизелей	+	-
34	ГОСТ Р 41.34-2001	Пожарная безопасность	+	+
43	ГОСТ Р 41.43-2005	Безопасные стекловые материалы	+	+
48	ГОСТ Р 41.48-2003	Установка устройств освещения и световой сигнализации	+	+
49	ГОСТ Р 41.49-2003	Выбросы двигателей, работающих на дизельном топливе, природном газе, сжиженном нефтяном газе	+	-
51	ГОСТ Р 41.51-2004	Внешний шум ТС	+	+
52	ГОСТ Р 41.52-2001	Пассажирские транспортные средства категорий М2, М3 малой вместимости в отношении общей конструкции	+	+

Помимо перечисленных в табл. 8.1 требований ЕЭК ООН, также будут проведены проверки юнибусов на соответствие санитарно-гигиеническим требованиям РФ.

В табл. 8.2 приведен перечень ГОСТов, ОСТов и СанПиНов, на соответствие которым будут проводиться проверки при сертификации.

Таблица 8.2

Перечень ГОСТов, ОСТов и СанПиНов, которым должен соответствовать юнибус

ГОСТ РФ	Краткое наименование ГОСТов, ОСТов и СанПиНов	Юнибус Ю-321П	Юнибус Ю-324П
ГОСТ 12.1.005-88	Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	+	+
ГОСТ 12.1.012-90	Вибрационная безопасность. Общие требования.	+	+
ГОСТ 8802-78	Технические условия на трамвайные вагоны	+	+
ГОСТ Р 50993-96	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования автотранспортных средств	+	+
ГОСТ 51206-2004	Содержание загрязняющих веществ в воздухе салона и кабины	+	+
ГОСТ Р 51318.12-2001	Индустриальные радиопомехи от самоходных средств	+	+
ГОСТ Р 51616-2002	Допустимые уровни внутреннего шума	+	+
ОСТ 37.001.413-86	Рабочее место водителя, расположение органов управления грузовых автомобилей, автобусов и троллейбусов	+	-
СанПиН №11-10-94	Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей	+	-



ГОСТ РФ	Краткое наименование ГОСТов, ОСТов и СанПиНов	Юнибус Ю-321П	Юнибус Ю-324П
СанПиН №11-12-94	Санитарные правила и нормы инфразвука на рабочих местах	+	-
СанПиН №11-16-94	Санитарно-гигиенические нормы допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах	+	-
СанПиН №11-19-94	Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ	+	-

### Процедура проведения сертификации юнибуса

Порядок проведения сертификации будет соответствовать порядку, изложенному в «Правилах по проведению работ в системе сертификации механических транспортных средств и прицепов».

Порядок проведения сертификации по этим Правилам предусматривает:

- определение перечня нормативных документов, распространяющихся на юнибусы;
- определение сертифицирующего органа;
- подача заявки и технического описания юнибусов в сертифицирующий орган;
- составление совместно с испытательными лабораториями программ и методик по испытаниям юнибусов;
- предоставление юнибусов лабораториям для проведения испытаний;
- испытания юнибусов и составление протоколов испытаний;
- предоставление протоколов испытаний юнибусов в сертифицирующий орган;
- оформление сертификатов соответствия на юнибусы.

### Требования при конструировании юнибусов

Проектирование конструкции юнибусов ведется с учетом требований отечественных (ГОСТ-ов, ОСТ-ов, ТУ) и международных нормативных документов (Правил ЕЭК ООН, Директив ЕЭС) в области транспортного машиностроения, регламентирующих требования по безопасности, надёжности, эргономике, охране окружающей среды.

Основные нормативные документы, которые используются при проектировании конструкции юнибусов:

- уровень внешнего шума по Правилам ЕЭК ООН № 51;
- дымность отработавших газов по Правилам ЕЭК ООН № 24;
- токсичность отработавших газов по Правилам ЕЭК ООН № 49;
- электромагнитная совместимость по Правилам ЕЭК ООН № 10;
- требования к тормозной системе по Правилам ЕЭК ООН № 13;
- огнестойкость конструкции по Правилам ЕЭК ООН № 52 и НПБ 20-2000;
- защитные свойства конструкция пассажирского салона по Правилам ЕЭК ООН № 29;
- внутренняя планировка пассажирского салона в части доступности к служебной и аварийной дверям, размеров проходов, размеров пассажирских сидений, расстояния между сиденьями, размеров и конструктивных исполнений служебной и запасной дверей, оснащения юнибусов аптечкой первой помощи и огнетушителями, конструкции багажных полок и поручней, конструкции наливной горловины топливной системы, топливного бака, системы питания по Правилам ЕЭК ООН № 52;
- топливный бак в соответствии с Директивой 10/221/ЕС;
- уровень внутреннего шума в салоне по ГОСТ Р.51616-2002;
- содержание вредных веществ в салоне по ГОСТ 51206-2004, ГОСТ 12.1.005-88;
- радиопомехи, создаваемые юнибусами по ГОСТ Р 51318.12-2001;
- отопление, вентиляция и кондиционирование по ГОСТ Р 50993-96;
- усилие на педали подачи топлива по ГОСТ 21398-89, ГОСТ Р52280-2004;
- усилие на педали рабочей тормозной системы при торможении по ГОСТ 4361-81;
- электробезопасность по ГОСТ 8802-78;
- требования к тормозной системе по EN 13452-1;
- размеры рабочего места водителя и размещение органов управления по ОСТ 37.001.413-86;
- сиденье водителя по ОСТ 37.001.413-86.

Параметры, заложенные в конструкции юнибусов для ХМАО—Югры, соответствуют, а многие и превосходят параметры, предусмотренные в перечисленных нормативных документах.

## Применение в юнибусах продукции зарубежных фирм

В юнибусах, как и в других рельсовых (и нерельсовых) самоходных транспортных средствах, имеется двигатель, силовая передача, корпус, ходовая система, пассажирский салон, сидения, двери, системы жизнеобеспечения и др. Поэтому в конструкции юнибусов целесообразно применять уже испытанные и сертифицированные агрегаты, оборудование, узлы и элементы систем транспортных средств, выпускаемых промышленностью. Множество известных фирм и компаний, как в странах СНГ, так и за рубежом, занимаются разработкой и изготовлением комплектующих для всевозможных транспортных средств. Часть этих комплектующих можно использовать в юнибусах без изменений, например дизельный двигатель (для юнибусов с приводом от ДВС), электродвигатель (для юнибусов с приводом от электродвигателя), элементы тормозной системы, элементы ходовой системы, элементы внешнего и внутреннего освещения, элементы электрооборудования, системы кондиционирования, отопления и др.

При разработке юнибуса СТЮ используются стандартизованные и сертифицированные изделия ведущих мировых производителей, зарекомендовавшие себя многолетней безупречной работой в различных транспортных средствах. С этими фирмами у ООО «СТЮ» существуют договорные обязательства на поставку уже сертифицированных изделий и оборудования.

Применение продукции ведущих мировых фирм позволит обеспечить высокий уровень и качество изготавливаемых юнибусов.

В конструкции юнибусов предполагается использовать сертифицированную продукцию следующих ведущих зарубежных фирм:

- Cummins, США — двигатель;
- Allison Transmission, США — коробка передач;
- Continental Teves AG, Германия — компоненты тормозной системы;
- Mayr Antriebstechnik, Германия — компоненты тормозной системы;
- KNOTT, Германия — компоненты тормозной системы;
- Knorr-Bremse, Германия — компоненты тормозной системы;
- Bonatrans a.S. Bohumin, Чехия — компоненты ходовой системы;
- Gummi-Metall-Technik GmbH, Германия — резино-металлические детали;
- Webasto, Германия — система кондиционирования;

- Hübner, Германия — двери с механизмом открывания.

Продукция этих фирм поставляется с сертификатами, подтверждающими их соответствие заявленным требованиям.

### Сотрудничество со специализированными организациями

Проведение работ по сертификации юнибусов будет проводиться совместно с «Научно-исследовательским институтом электрического транспорта» (НИИГЭТ), г. Москва, с которым заключено соглашение о сотрудничестве. НИИГЭТ является одним из ведущих институтов Министерства транспорта РФ, занимающихся проблемами рельсового транспорта.

Привлечение специализированного института позволит сократить сроки на проведение работ по сертификации. В частности, НИИГЭТ берёт на себя выполнение следующих работ:

- разработка нормативной документации (стандартов) на СТЮ;
- проведение тягово-динамических расчётов по принятым в трамваестроении методикам;
- разработка программ и методик стационарных и ходовых испытаний юнибуса и его узлов;
- организация комплексных стационарных и ходовых испытаний опытного образца юнибуса и его сертификации.

### Головной разработчик юнибусов

Разработчиком конструкции юнибусов является конструкторское бюро (КБ) «Юнибус» ООО «СТЮ».

Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» ООО «СТЮ» присвоен код организации-разработчика конструкторской документации — «СТЕА».

В КБ «Юнибус» собраны специалисты, имеющие большой опыт проектирования общественного и специального, в том числе электрического, транспорта. Все они ранее работали на ведущих предприятиях города Минска: ПО «Белкоммунмаш», ПО «Минский автомобильный завод», ПО «Минский тракторный

завод» и др. Разработанные при их участии колёсные транспортные средства серийно выпускаются и поставляются во многие страны.

КБ «Юнибус» укомплектовано квалифицированным конструкторским персоналом по специальностям, необходимым для проектирования транспортных средств: механиками, электриками, электромеханиками, электронщиками, дизайнерами, расчетчиками и программистами.

Работы, требующие привлечения «узких» специалистов (автоматическая система управления движением юнибусов, создание тягового электропривода и ряд других работ), выполняются на договорной основе со специализированными институтами и предприятиями.

Проектирование юнибусов в КБ «Юнибус» ООО «СТЮ» выполняется с использованием современных методов проектирования.

Построение внешних форм юнибусов производится с использованием лицензионных программ ALIAS и ICEM SURF. Применение этих программ сокращает время создания высокоаэродинамичного и современного внешнего образа юнибуса и повышает его качество, т.к. полученная трёхмерная поверхность в дальнейшем передаётся в производство на станки с ЧПУ.

Прочностные расчёты элементов юнибусов выполняются на основе метода конечно-элементного анализа. Конечно-элементные модели строятся с помощью лицензионной программы MSC visual NASTRAN, используемой, например, при проектировании летательных и космических аппаратов. Применение этой программы при проектировании корпусов и рам позволяет сократить время и исключить ошибки при создании конструкции юнибусов.

Анализ плавности хода юнибусов на рельсо-струнной трассе выполняется с использованием лицензионной программы Matlab. Применение этой программы позволяет выбрать на этапе проектирования оптимальные параметры элементов подвески ходовой системы скоростных и высокоскоростных юнибусов и сократить время проектирования и испытания юнибусов.

При создании конструкции юнибусов используются лицензионные системы трёхмерного автоматизированного проектирования SolidWorks и Autodesk Inventor. Все узлы и детали юнибусов проектируются в трёхмерной графике. Это позволяет

облегчить и ускорить технологическую подготовку производства, а также сократить время изготовления деталей и узлов юнибусов.

Работы по созданию юнибусов ведутся в соответствии с нормативными документами, регламентирующими порядок разработки и постановки продукции на производство: ГОСТы группы 15 и СТБ 972-2000.

### Головной изготовитель юнибусов

Главным изготовителем юнибусов является предприятие ПО «ЭТОН», г. Минск, Белоруссия, которое входит в группу производственных предприятий «Дорэлектромаш».

В последние годы предприятие успешно освоило выпуск низкопольных троллейбусов.

Кроме выпуска троллейбусов предприятие производит силовые электронные устройства (преобразователи напряжения, преобразователи частоты, инверторы напряжения однофазные и трехфазные, стабилизаторы, регуляторы, сварочные преобразователи и установки) для различных нужд промышленности и транспорта. Предприятие имеет опыт производства комплектов тягового электрооборудования для городского электротранспорта мощностью до 200 кВт.

Действующая на предприятии система международного качества по ISO 9001 обеспечивает полный контроль технологического процесса изготовления продукции.

Продукция предприятия хорошо себя зарекомендовала и с успехом используется на территории стран СНГ.

Изготовление корпусных и несложных переходных деталей трансмиссии, а также сборка юнибуса будут производиться на производственном объединении «ЭТОН», который имеет сертифицированное производство, опытные производственные кадры и многолетний опыт работ в этой сфере деятельности. Большая часть специалистов этого завода составляют лучшие производственные кадры производственного объединения «МАЗ».

Для подтверждения заявленных характеристик юнибусов предусматриваются проведение стендовых и натурных испытаний. Испытания планируется проводить на головном предприятии-изготовителе и на рельсо-струнной трассе (на её первых участках).

## Выводы по сертификации юнибусов

В связи с отсутствием нормативных документов на сертификацию рельсовых транспортных средств, процедура сертификации юнибусов для ХМАО—Югры будет проводиться по действующим в настоящее время «Правилам по проведению работ в системе сертификации механических транспортных средств и прицепов».

Выполнение при конструировании юнибусов наиболее «жестких» требований как зарубежных, так и российских нормативных документов, применение сертифицированной продукции ведущих зарубежных фирм, наличие опытных конструкторских кадров и сертифицированного производства, а также привлечение специализированного института для проведения сертификации юнибусов позволят своевременно и качественно провести сертификацию юнибусов для ХМАО—Югры.

## 8.3. Сертификация путевой структуры и опор СТЮ

Рельсо-струнная путевая структура и опоры СТЮ являются разновидностью висячих и вантовых мостов, т.к. представляют собой эстакаду, поэтому при разработке проектной документации головная проектная организация — ООО «СТЮ» — руководствуется отечественными мостовыми нормативами СНиП 2.05.03-84\* «Мосты и трубы», которые распространяются на железнодорожные, автодорожные и пешеходные мосты, мосты для линий метрополитена и скоростного трамвая, эстакады, виадуки а также на мосты, совмещенные под рельсовый и автомобильный транспорт.

ООО «СТЮ» имеет соответствующую лицензию № ГС-1-99-02-26-0-77045332-62-038379-1 на «Проектирование зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом», в том числе на проектирование высокоскоростных транспортных линий и предприятий городского электрического транспорта, канатных дорог, мостов, высотных зданий и сооружений и др., выданную 02.05.2006 г. Росстроем РФ. Кроме того, ООО «СТЮ» при проектировании использует расчетные положения отечественных гражданских норм на проектирование стальных конструкций СНиП II-23-81, отдельные положения Проекта Европейских Норм (ENV) и новых мостовых норм США (AASHTO), причем использует наиболее «жесткие» требования к безопасности, надёжности и

долговечности проектируемого сооружения из каждого из перечисленных нормативов.

Конструкционные и строительные материалы, используемые для создания всех составных элементов путевой структуры СТЮ, не являются уникальными, а состоят из металлов, сплавов и материалов, выпускаемых в больших объемах отечественными и зарубежными производителями. Они имеются на рынке, сертифицированы и не требуют дополнительных разработок и вложений в технологию производства, а тем более — создания новых производственных мощностей и их сертификации.

Корпус и головка рельса выполняются из существующих и изготавливаемых по ГОСТу стальных профилей, или профилей из высокопрочных алюминиевых сплавов, которые по договорам с конкретным заводом-изготовителем будут поставлены с сертификатами соответствия, в необходимом количестве в ХМАО—Югру.

В качестве элемента струны планируется использовать сертифицированную высокопрочную стальную оцинкованную проволоку диаметром 3 мм по ГОСТ 7348-81 марки ЖБК ТС71915393-053-06 производства Волгоградского завода «ВолгоМетиз», входящего в Череповецкий холдинг (пробную партию этой проволоки завод изготовил по заказу ООО «СТЮ» в 2007 г.).

Поскольку путевая структура и опоры СТЮ являются строительными сооружениями, которые сооружаются непосредственно на строительной площадке, то транспортная линия «второго уровня» в целом не требует сертификации, как не требуют таковой и другие аналогичные строительные сооружения: автомобильные дороги, мосты, плотины и т.п.

#### **8.4. Сертификация инфраструктуры**

Инфраструктура СТЮ — вокзалы, станции, сервисные гаражи-парки и др. аналогичны по своим функциям автовокзалам, небольшим автобусным станциям и также являются объектами традиционного строительства.

Строительные и отделочные материалы, лифты и подъемные устройства, сантехническое и др. оборудование, используемые в инфраструктурных объектах СТЮ, выбираются из числа сертифицированных и присутствующих на рынке у



лучших производителей, которые обеспечат высокое качество и надежность предоставляемой продукции.

Спецификация строительных материалов и стационарного оборудования может корректироваться Заказчиком на стадии проектирования по ценовым или иным показателям, если эти изменения не несут за собой снижение качества, требований экологии и надежности строительного объекта.

Строительство и сдача таких объектов происходит по разработанным Росстроем РФ ГОСТам, СНиПам и нормативным актам.

## **8.5. Проектирование и экспертиза проектно-сметной документации**

Проектно-сметная документация на строительство путевой структуры, опор и инфраструктуры СТЮ будет разработана коллективом ООО «СТЮ» совместно с проектно-строительной компанией ООО «Моноракурс» (г. Минск), зарекомендовавшей себя в проектировании мостовых сооружений, высотных зданий и инфраструктуры на территории России и других стран.

«Моноракурс» работает на рынке на протяжении 15 лет; имеет опыт проектирования и строительства мостов, жилых и производственных объектов, в том числе высотных зданий, в ближнем зарубежье, городах России, в Москве и Московской области; участвовал в проектировании и строительстве первого опытного полигона СТЮ в г. Озёры Московской обл. (2001 г.) и имеет соответствующие навыки и технологии возведения подобных объектов.

Возведение объектов СТЮ в ХМАО—Югре будет производиться совместно с проектно-строительной компанией «Моноракурс» с привлечением местных строительных организаций региона (если эти строительные организации зарекомендовали себя с положительной стороны).

Экспертиза проектно-сметной документации СТЮ, строительство трасс СТЮ и инфраструктуры СТЮ, а также ввод их в эксплуатацию, принципиально ничем не отличаются от проектирования и строительства мостов, высотных зданий и сооружений и других сложных и ответственных строительных объектов.

СТЮ не имеет сосудов высокого давления, высоких температур, токсичных газов, взрывоопасных веществ, источников высокого напряжения и

электромагнитных волн, ядерных и излучающих материалов и т.п. Более того, его нельзя отнести и к опасным производственным объектам, к которым законом отнесены «... стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры ...» (см. приложение 1, п. 3 федерального закона № 116-ФЗ). Отмеченное в законе опасное оборудование — цельное, неразделимое на части (грузовые и пассажирские кабинки этих объектов не являются транспортными средствами, т.к. приводятся в движение тянущим канатом).

## **8.6. Заключение по сертификации СТЮ в целом**

Учитывая:

- опыт конструкторов КБ «Юнибус» ООО «СТЮ» в создании транспортных средств, головной проектной организации — ООО «СТЮ» и проектно-строительной компанией «Моноракурс» в создании путевой структуры и инфраструктуры СТЮ,
- использование при конструировании современных программных продуктов,
- выполнение при разработке самых «жестких» требований российских и международных нормативных документов,
- применение качественных и надежных сертифицированных комплектующих зарубежных и отечественных фирм и компаний,
- опыт предприятия-изготовителя юнибусов в изготовлении транспортных средств и тягового электрооборудования, имеющего международный сертификат,
- привлечение специализированного института для проведения испытаний, разработки нормативных документов и сертификации юнибусов,

можно говорить о возможности ООО «СТЮ» в заданные сроки качественно спроектировать, изготовить, испытать и сертифицировать СТЮ для Ханты-Мансийского автономного округа — Югры.

**8.7. Копия протокола о намерениях с научно-исследовательским институтом городского электрического транспорта (НИИГЭТ)**

**НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА  
(НИИГЭТ)**

125212, Москва, Кронштадтский б-р, 7а

Факс: (495) 452-56-36

№ \_\_\_\_\_

на № \_\_\_\_\_

E-mail: niiget@yandex.ru

от \_\_\_\_\_ г.

от \_\_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор,  
Генеральный конструктор  
ООО "Струнный транспорт  
Юницкого"  
Юницкий А.Э.  
" 10 " августа 2007г.



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ЗАО НИИГЭТ  
Голубев В.А.  
" 10 " августа 2007г.



**Протокол о намерениях**

После обмена предварительной технической информацией и считая, что развитие внеуличного транспорта является одним из перспективных направлений в решении транспортной проблемы, представители ООО "Струнный транспорт Юницкого" и ЗАО НИИГЭТ составили перечень тем и работ, представляющих взаимный интерес.

1. Оформление идентификационных обозначений подвижного состава (юнибусов), конструкторской и нормативной документации.
2. Разработка нормативной документации (стандартов) на СТЮ.
3. Проведение тягово-динамических и других расчётов по принятым в трамваестроении методикам.
4. Разработка программ и методик стационарных и ходовых испытаний юнибуса и его узлов.
5. Организация комплексных стационарных и ходовых испытаний опытного образца юнибуса и их сертификации.

Главный инженер  
ООО "Струнный транспорт  
Юницкого"  
Пархоменко А. В.  
" 10 " августа 2007г.

Заместитель генерального  
директора ЗАО НИИГЭТ,  
к.т.н.  
Миледин В.К.  
" 10 " августа 2007г.

## 8.8. Копия письма ФГУП «Стандартинформ» о назначении кода организации-разработчика конструкторских документов

Федеральное агентство  
по техническому регулированию и метрологии



Федеральное государственное  
унитарное предприятие  
«Российский научно-технический  
центр информации по стандартизации,  
метрологии и оценке соответствия»  
**(ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)**

Гранатный пер, 4, Москва,  
К-1, ГСП-5, 123995, Российская Федерация  
Тел./факс (095) 290-43-09  
E-mail: info@gostinfo.ru; http://www.gostinfo.ru

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

ул. Плющиха, д. 58, стр. 3,  
Москва, 119121

03.08.2007 № 51-07/179-4788  
На № е1/2/2007/051 от 25.07.2007

О назначении кода  
организации – разработчика  
конструкторских документов

Обществу с ограниченной ответственностью «Струнный транспорт Юницкого» для обозначения конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 2.201 назначен код организации – разработчика конструкторских документов: СТЕА.

В случае изменения реквизитов Вашего предприятия (наименования, юридического адреса и др.), а также области конструкторских разработок Вам необходимо направить информацию о новых реквизитах в адрес ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» в месячный срок с момента изменения с приложением копии документа, подтверждающего правопреемственность новой организации.

Одновременно направляем оригинал счета, счет-фактуру, акт о выполнении услуг. После подписания и оформления акта один его экземпляр прошу направить во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ».

Приложение: 1. Оригинал счета № 4069-51 на 1л. в 1 экз.  
2. Счет-фактура на 1л. в 1 экз.  
3. Акт о выполнении услуг на 1л. в 2 экз.

Первый заместитель  
генерального директора

Кубрина  
тел./факс (495) 332 56 58



А.Д. Козлов

**8.9. Копия лицензии, выданной Росстроем РФ ООО «СТЮ»  
на проектно-конструкторские работы**

**ЛИЦЕНЗИЯ**

**Д 725437** Экз. 1

Регистрационный номер от 2 мая 2006 г.  
**ГС-1-99-02-26-0-7704533262-038379-1**

**Федеральное агентство по строительству  
и жилищно-коммунальному хозяйству**  
(наименование лицензирующего органа)

разрешает осуществление  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ I и II УРОВНЕЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ**

**Обществу с ограниченной ответственностью  
"Струнный транспорт Юницкого"  
ОГРН 1047796739671  
119121, г.Москва, ул.Плущиха, д.58, стр.3**

Лицензия выдана на основании приказа Федерального агентства  
по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству  
от 2 мая 2006 г. № 17/02

**Область действия лицензии: территория Российской Федерации**

**Состав деятельности указан на обороте.**

Срок действия лицензии по 2 мая 2011 г.  
Заместитель руководителя Федерального  
агентства по строительству и  
жилищно-коммунальному хозяйству  
М. П.  О.А. Серова  
(Ф. И. О.)

Идентификационный номер налогоплательщика **7704533262**

ППФГ, Пермь, 2006, "Б", 146180.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ I И II УРОВНЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

**РАЗРАБОТКА РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ И ИХ КОМПЛЕКСОВ**

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ**

Генеральные планы (схемы генеральных планов) территорий зданий, сооружений и их комплексов

Схемы и проекты инженерной и транспортной инфраструктуры

Схемы (проекты) благоустройства территорий зданий, сооружений и их комплексов:

- озеленение
- инженерная подготовка территории

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Архитектурная часть (планы, разрезы, фасады)

Конструктивные решения:

- фундаменты
- несущие и ограждающие конструкции

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

Общественные здания и сооружения и их комплексы:

здания для научно-исследовательских учреждений, проектных и общественных организаций и управления  
здания для транспорта, предназначенные для непосредственного обслуживания населения  
многофункциональные здания и комплексы, включающие помещения различного назначения

Производственные здания и сооружения и их комплексы:

предприятия материально-технического снабжения:

- базы, склады

предприятия связи:

- узлы управления и коммутации

сооружения промышленных предприятий:

- подземные сооружения (подпорные стены, подвалы, тоннели и каналы, опускные колодцы)
- надземные сооружения (этажерки и площадки, открытые крановые эстакады, отдельно стоящие опоры и эстакады под технологические трубопроводы, галереи и эстакады, разгрузочные железнодорожные эстакады)

Объекты транспортного назначения и их комплексы:

предприятия железнодорожного транспорта:

- депо по ремонту подвижного состава
- вокзалы, станции, платформы
- корпуса служб управления железнодорожным движением, погрузочно-разгрузочных работ и прочих вспомогательных служб

предприятия автомобильного транспорта:

- корпуса автотранспортных предприятий
- автовокзалы
- автозаправочные станции
- авторемонтные предприятия
- станции технического обслуживания автомобилей
- стоянки автомобильного транспорта

предприятия служб дорожного хозяйства – здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

предприятия городского электрического транспорта:

- канатные дороги
- высокоскоростные линии

предприятия водного транспорта (речного и морского кроме гидротехнических сооружений):

- погрузочно-разгрузочные комплексы
- речные и морские вокзалы

предприятия воздушного транспорта:

- аэропорты
- аэровокзалы

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ**

Отопление, вентиляция, кондиционирование

Водоснабжение и канализация

Теплоснабжение

Газоснабжение

Холодоснабжение

Электроснабжение до 35 кВ включительно

Продолжение на листе 2.

**продолжение**

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ**

Электрооборудование, электроосвещение

Связь и сигнализация

Радиофикация и телевидение

Диспетчеризация, автоматизация и управление инженерными системами

Механизация и внутриобъектный транспорт

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Охрана окружающей среды

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Защита строительных конструкций от коррозии

Системы пожаротушения, пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, противодымной защиты, эвакуации людей при пожаре

Системы охранной сигнализации, видеонаблюдения и контроля

Мероприятия по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения

Организация строительства

**СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Обследование технического состояния фундаментов

Обследование технического состояния несущих и ограждающих конструкций, узлов и деталей

Обследование инженерных коммуникаций

Разработка рекомендаций и заключений по материалам технических отчетов обследований

**ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВЩИКА**

**РАЗРЕШАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ И ИХ КОМПЛЕКСОВ**

**ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ВИДОВ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИХ КОМПЛЕКСОВ**

Жилые здания и их комплексы:

- здания высотой до 25 и более этажей

Общественные здания и сооружения и их комплексы

Производственные здания и сооружения и их комплексы

Объекты транспортного назначения и их комплексы, в том числе:

- магистральные дороги и улицы городов
- улицы и дороги местного значения в жилой застройке
- пассажирский и грузовой транспорт:
  - высокоскоростные линии
  - воздушно-канатные дороги

- мосты:

- малые
- средние
- большие

- тоннели, эстакады, путепроводы и галереи

**ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ С ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ**

III категории сложности (сложные)

С распространением специфических грунтов:

- многолетнемерзлые
- просадочные
- набухающие
- органо-минеральные и органические
- засоленные
- эллювиальные
- техногенные

С развитием природных и техногенных процессов:

- сейсмичность 7 баллов и более
- сели, лавины
- переработка берегов рек, озер, водохранилищ
- подтопление территорий
- карст, суффозия
- склоновые процессы (оползни, обвалы, солифлюкция)