

## Стоимость однопутной грузовой струнной трассы в условиях Севера России

### I. Исходные данные:

1. Средняя высота опор – 5 м.
2. Расчетная температура воздуха:
  - максимальная +40°C;
  - минимальная – 60°C.
3. Характеристики грузового автопоезда:
  - максимальная масса – 100 т;
  - нагрузка на ось – 12 т;
  - скорость движения – до 100 км/час.
4. Несущая способность грунта (на уровне подошвы фундамента опоры) – 2 кгс/см<sup>2</sup>.
5. Нормативный срок службы трассы – 50 лет.

### II. Усредненный расход материалов и ориентировочная стоимость 1 км однопутной трассы

Таблица №1

Конструктивный элемент	Материал	Расход материала на 1 км трассы	Стоимость с учетом строительномонтажных работ
1 Струнная путевая структура, всего, в том числе:	-	-	185
1.1 Головка рельса	сталь	32 т	52
1.2 Корпус рельса	сталь	44 т	71
1.3 Струна	сталь	8 т	16
1.4 Заполнитель	бетон	36 м <sup>3</sup>	9
1.5 Каналы для линий связи	полимер	0,8 т	12
1.6 Защита от коррозии	краска	0,6 т	9
1.7 Прочие			16
2 Промежуточные опоры (средняя высота 5 м)	Железобетон	320 м <sup>3</sup>	80
3 Анкерные опоры (средняя высота 5 м)	железобетон	160 м <sup>3</sup>	40
4 Проектно-изыскательские работы	-	-	20
5 Прочие			15
<b>Всего</b>			<b>340*</b>

\* После создания специализированной производственной базы в зоне строительства, укомплектования ее оборудованием и специальной оснасткой, стоимость строительства последующих струнных трасс будет снижена на 20...30% (до 250...280 тыс. евро за 1 км при средней высоте опор 5 м и до 210...230 тыс. евро за км при средней высоте опор 2 м)

### III. Ориентировочная стоимость однопутной трассы протяженностью 43 км

Таблица №2

Наименование элементов трассы	Кол-во (объем)	Стоимость ед. работ, тыс. евро	Общая стоимость, млн. евро
1 Струнная путевая структура	43 км	185	8,0
2 Опоры	43 км	120	5,2
3 Подвижной состав	Общая грузо-подъемность 400 т	1,5	0,6
4 Депо – гараж	1 шт.	800	0,8
5 Погрузочно-разгрузочные терминалы	2 шт.	400	0,8
6 Прочее (проектно-изыскательские, проектно-конструкторские и др. работы)			1,9
<b>Всего</b>			<b>17,3</b>

### IV. Технико-экономические преимущества струнной транспортной системы (протяженность 43 км)

1. В сравнении с однопутной железной дорогой:
  - 1.1. Снижен расход материалов на строительство:
    - стали – на 4.100 т (для СТС необходимо 3,6 тыс. тонн металлоконструкций, для железной дороги – 7,7 тыс. тонн);
    - щебня – на 50.000 м<sup>3</sup>;
    - объем земляных работ уменьшен на 2,5 млн. м<sup>3</sup>;
    - нет необходимости в строительстве мостов, водопропускных труб и др. гидротехнических сооружений (исключаются, по меньшей мере, мосты общей протяженностью 200...300 м и стоимостью 2...3 млн. евро).
  - 1.2. Снижена стоимость подвижного состава на 5...6 млн. евро (для железной дороги необходимо минимум 2 тепловоза и 20 думпкаров общей стоимостью 6...8 млн. евро).
  - 1.3. Упрощается и удешевляется инфраструктура:
    - уменьшается размер депо, подъездных путей и т.п.;
    - уменьшается длина погрузочно-разгрузочных терминалов.
  - 1.4. Уменьшается землеотвод на 80 – 100 га, уменьшается негативное экологическое воздействие на природу.
  - 1.5. Отпадает необходимость очистки путей зимой от снега.
  - 1.6. Снижаются затраты на перевозку 1 млн. тонн груза на плече 43 км на 0,5...0,7 млн. евро.

2. В сравнении с автомобильной дорогой:

2.1. Снижен расход материалов на строительство:

- асфальтобетона – на 120.000 тонн;
- щебня – на 80.000 м<sup>3</sup>;
- объем земляных работ уменьшен на 2...3 млн. м<sup>3</sup>;
- нет необходимости в строительстве мостов, труб и др. гидротехнических сооружений (исключаются, по меньшей мере, мосты общей протяженностью 200...300 м и стоимостью 2...3 млн. евро).

2.2. Снижена стоимость подвижного состава на 0,6...0,8 млн. евро (для такого же объема перевозок необходимо в 6...10 раз больше самосвалов типа МАЗ и КАМАЗ и, соответственно, водителей).

2.3. Экономия топлива на плече 43 км составит около 2 млн. литров на каждый 1 млн. тонн перевезенной руды (экономия по топливу составит около 1 млн. евро на 1 млн. т груза).

2.4. Экономия по зарплате водителей составит около 0,7...0,9 млн. евро на каждый 1 млн. т перевезенной руды.

2.5. Уменьшается землеотвод на 100...120 га, уменьшается негативное экологическое воздействие на природу.

2.6. Отпадает необходимость очистки дорожного полотна зимой от снега и льда, а также ежегодного ямочного ремонта и заделки трещин дорожного покрытия.

Генеральный директор –  
генеральный конструктор ООО «СТЮ»

А.Э. Юницкий