

## **Концепция городской трассы SkyWay на территории города Эрзурума**

Предварительное предложение



Минск 2016

## Технико-экономические показатели трассы SkyWay

Предполагаемые маршруты трасс SkyWay в городе Эрзуруме, расположенные на «втором уровне», представлены на рис. 1:

Участок 1 «Аэропорт – Горнолыжный центр» (19 км) — красный цвет;

Участок 2 «Полицейское училище – Перекрёсток» (7,5 км) — жёлтый цвет;



Рис. 1. Предлагаемые маршруты трасс SkyWay в городе Эрзуруме (вариант)

Участок № 1 пройдёт от аэропорта до горнолыжного центра, между конечными станциями расположены 7 промежуточных остановок рядом с значимыми объектами инфраструктуры города, крупными торговыми, развлекательными центрами. Участок № 2 пройдёт от перекрёстка Университета им. Ататюрка до студенческого городка и далее до проспекта Ибрахима Полата. Общая протяжённость трасс составит 26,5 км. Время в



пути между любыми станциями не превысит 30 минут. Режим работы нового транспорта SkyWay планируется 20 часов в сутки, интервал движения не превысит для участка № 1 — 3 минут, для участка № 2 — 5 минут. Возможность с комфортом, быстро и недорого добраться из центра города до аэропорта, автовокзала и обратно будет способствовать увеличению пассажиропотока, обслуживаемого ими, и, соответственно, их расширению, повышению значимости в системе международных перевозок.

Размещение рельсо-струнной путевой структуры SkyWay над землёй на опорах позволяет сохранить существующую застройку и инфраструктуру города. Кроме того, использование технологий SkyWay позволит улучшить экологическую обстановку в городе, избежать шумовых эффектов, а также выбросов вредных веществ в окружающую среду благодаря использованию электропривода (мотор-колёс), запатентованных изобретений и ноу-хау.

Трассу SkyWay также можно рассматривать как движущуюся обзорную площадку, с которой жители и гости города будут любоваться панорамой Эрзурума с высоты птичьего полёта. В настоящее время подобного решения не существует нигде в мире, трасса SkyWay станет особенностью города, точкой притяжения туристов.

Ориентировочная стоимость комплекса трасс SkyWay составит 130 млн USD. Ориентировочная стоимость трассы по элементам затрат приведена в табл. 1.

Ориентировочная стоимость городского транспортно-инфраструктурного комплекса SkyWay по элементам затрат, тыс.USD

	Стоимость единицы объёма работ	Объём работ	Общая стоимость
<b>1. Транспортная эстакада</b>			<b>65 550</b>
1.1.Рельс-струна (4 шт.)	1500	26,5 км	39 750
1.2.Опоры промежуточные	25	464 шт.	11 600
1.3.Опоры анкерные	300	4 шт.	1 200
1.4.Опоры поворотные анкерные	600	19 шт.	11 400
1.5.Высотные опоры	800	2 шт.	1 600
<b>2.Инфраструктура</b>			<b>32 650</b>
2.1.Станции, совмещённые с анкерными опорами	2000	11 шт.	22 000
2.2.Промежуточные станции	600	2 шт.	1 200
2.3.Автоматизированная система безопасности, управления, энергообеспечения и связи	300	26,5 км	7 950
2.4.Участок обслуживания и ремонта юнибусов	1 500	1 шт.	1 500
<b>3.Подвижной состав</b>			<b>5 700</b>
3.1.Юнибусы	300	19 шт.	5700
<b>4.Проектно-изыскательские работы</b>			<b>13 250</b>
4.1.Проектно-изыскательские работы	500	26,5 км	13 250
<b>5.Прочее</b>			<b>12 720</b>
5.1.Стоимость отвода земли и её подготовки для строительства	100	26,5 км	2 650
5.2.Земляные работы	80	26,5 км	2 120
5.3.Маркетинг, НИОКР	50	26,5 км	1 325
5.4.Прочие работы	150	26,5 км	3 975
5.5.Непредвиденные расходы	100	26,5 км	2 650
<b>ИТОГО:</b>			<b>129 870</b>

Графически структура капитальных затрат изображена на рис. 2.

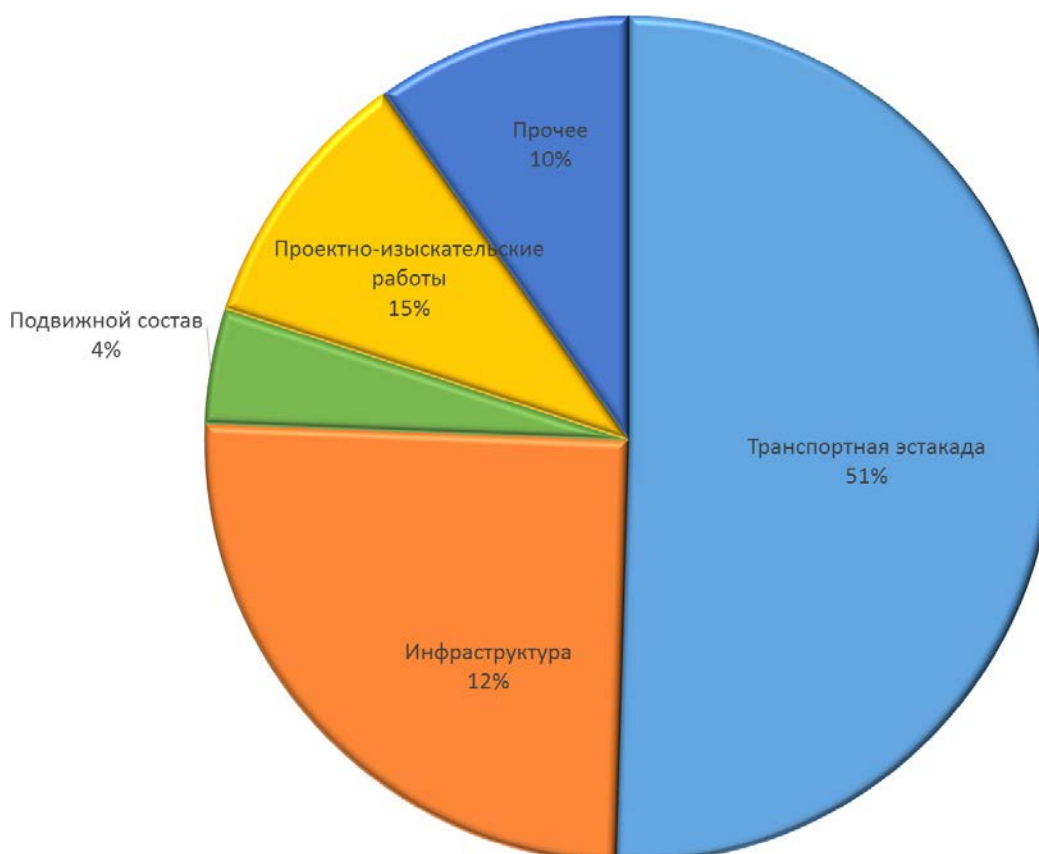


Рис. 2. Структура капитальных затрат

### Оценка пассажиропотока

По нашим оценкам, планируемый пассажиропоток трасс SkyWay в Эрзуруме составит 15 млн человек в год. Пассажиропоток рассчитан исходя из следующей информации: численность населения Эрзурума порядка 380 тыс. человек, аэропорт обслуживает более 800 тыс. человек в год; по нашим оценкам, турпоток в год — свыше 500 тыс. человек. Кроме того, современные градостроительные решения должны закладывать возможность создания избыточной инфраструктуры, так как развитие транспорта должно опережать текущие потребности города, в противном случае развитие транспортной инфраструктуры будет отставать от развития города и ограничивать его рост.

### Срок окупаемости проекта

Планируется установить следующие цены на проезд по трассе SkyWay: в черте города — 1 USD и до аэропорта, автовокзала и горнолыжного курорта — 2 USD. При этом время в пути по маршруту сократится в 2–3

раза, как за счёт более высокой скорости движения, так и за счёт отсутствия ожидания в пробках и на светофорах. Тогда планируемая годовая выручка составит 18 млн USD.

Таблица 2

Планируемая годовая выручка  
от эксплуатации транспортной системы SkyWay

Тип билета	Цена билета, USD	Пассажиропоток, млн чел. в год	Выручка, тыс. USD
«В черте города»	1	12	12 000
«До аэропорта», «До автовокзала», «До горнолыжного центра»	2	3	6 000
<b>Итого:</b>		<b>15</b>	<b>18 000</b>

Затраты на эксплуатацию транспортно-инфраструктурного комплекса SkyWay в год составят порядка 5 млн USD.

Таблица 3

Ориентировочные затраты на эксплуатацию  
транспортной системы SkyWay в год

Статья затрат	Сумма затрат, тыс. USD в год
Амортизация подвижного состава	230
Амортизация транспортной эстакады	2 480
Фонд оплаты труда с отчислениями	2 230
Электроэнергия	210
Прочее	100
<b>Итого:</b>	<b>5 250</b>

**Экономический эффект от перевозок пассажиров составит порядка 12,8 млн USD в год.** Соответственно, за 50 лет экономический эффект от эксплуатации транспортной системы SkyWay составит порядка 640 млн USD при стоимости проекта около 130 млн USD.

Срок окупаемости проекта составит около 10 лет. Проект будет рентабельным и принесёт прибыль даже при стоимости билета 0,5 USD

(себестоимость проезда одного пассажира — 0,35 USD).

Структура окупаемости может быть существенно улучшена за счёт грамотно построенной инфраструктуры — жилой, производственной, торговой, для отдыха, развлечений и спорта и т.д. Например, источниками дополнительных доходов могут служить:

- сдача в аренду части площадей на станциях и остановочных пунктах для размещения магазинов, кафе и других коммерческих объектов;
- размещение рекламных щитов на опорах и станциях;
- размещение рекламных материалов в салоне подвижного состава и на остановочных пунктах;
- использование путевой структуры для размещения оптоволоконных линий связи и кабельных линий электропередач для сторонних городских пользователей;
- размещение вдоль трасс дачных посёлков, зон отдыха и развлечений, спортивных и торговых центров и др. инфраструктурных объектов, в том числе экологически чистых производств, которые со временем сольются в пешеходный линейный город, вписанный в природу и находящийся от ближайших станций в пешеходной доступности.

С учётом дополнительных доходов срок окупаемости проекта может сократиться до 7–8 лет и менее.

Детализированное предпроектное исследование с учётом индивидуальных особенностей проекта позволит дополнительно оптимизировать инвестиционные затраты на строительство на 10–15% и более от стоимости проекта. Также капитальные затраты могут быть снижены при условии оптимизации трассировки, а именно увеличения протяжённости прямолинейных участков и, соответственно, уменьшения количества анкерных опор.