



ООО «Струнный транспорт Юницкого»

тел. +7-495-979-11-57, a.yunitskiy@gmail.com, www.yunitskiy.com

## Высокоскоростная струнная магистраль «Яунде — Дуала»

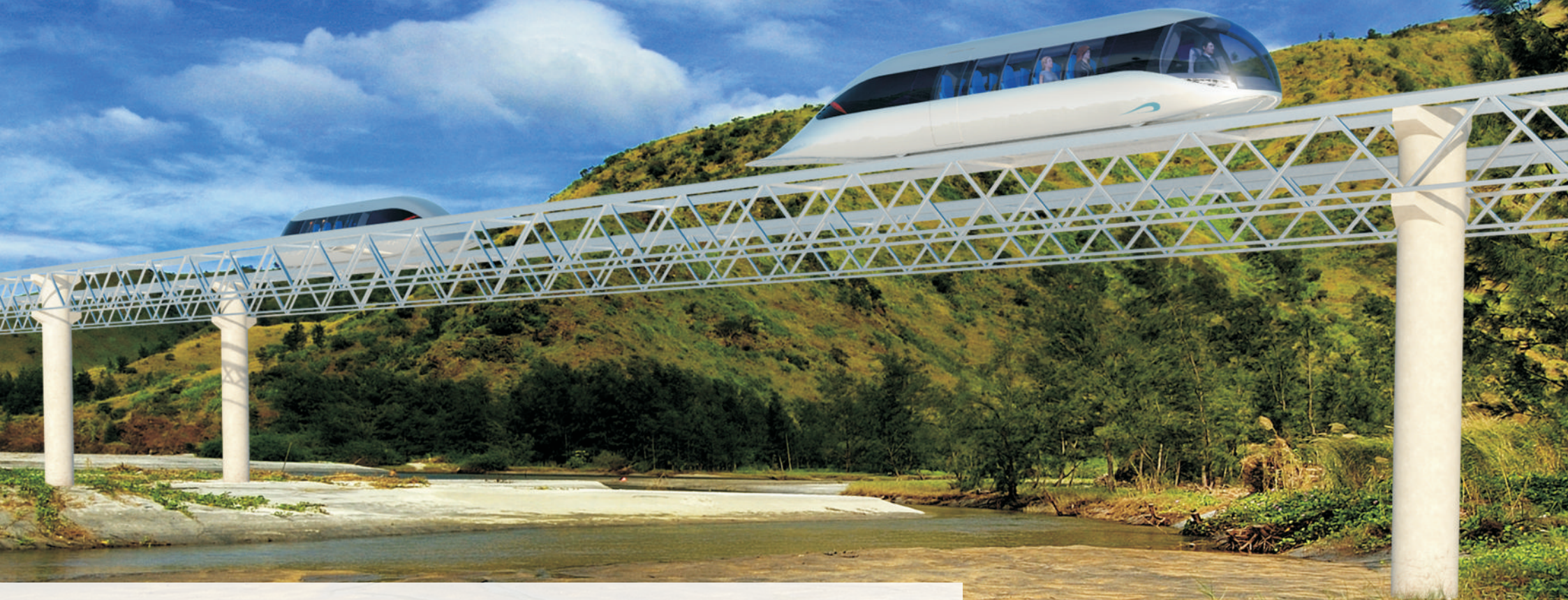


Москва, 2011



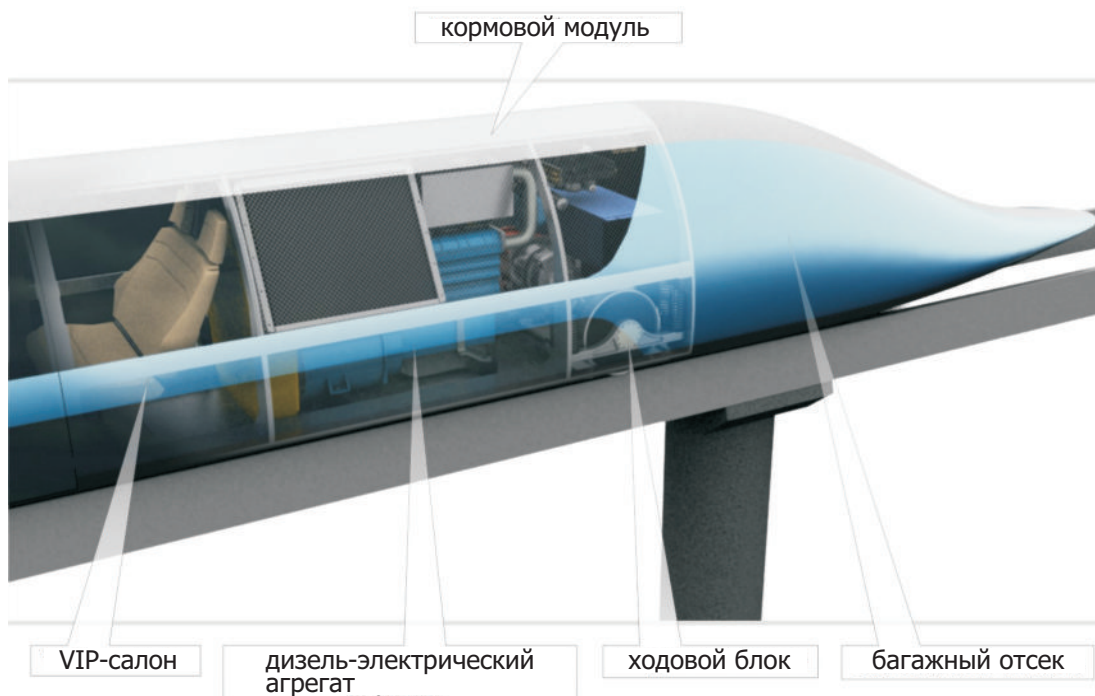
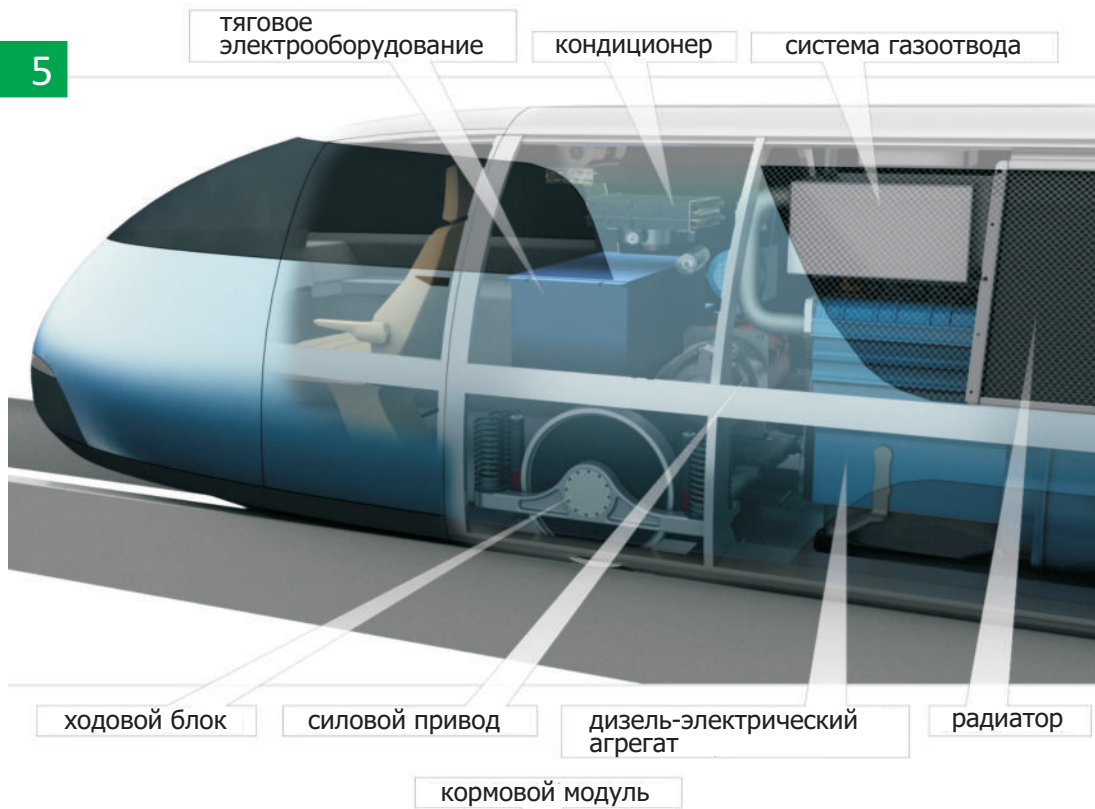
Удельная мощность привода при скорости 360 км/час: 8—12 кВт/пасс.  
Удельный расход топлива при скорости 360 км/час: 0,6—0,9 л/100 пасс.-км



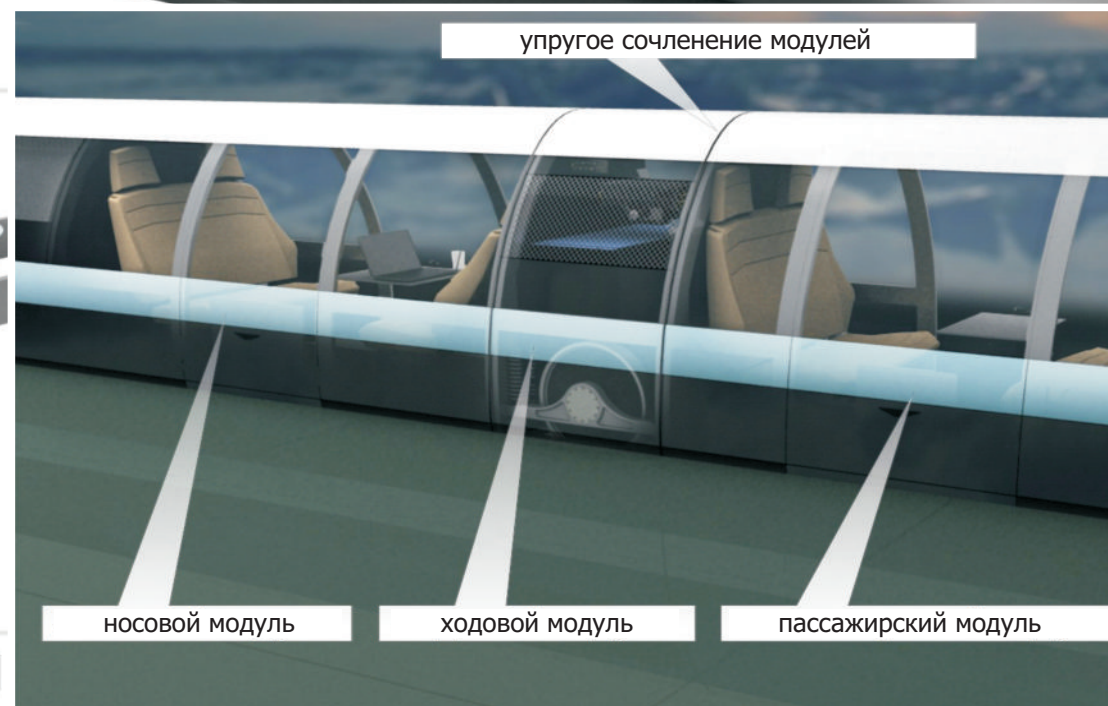
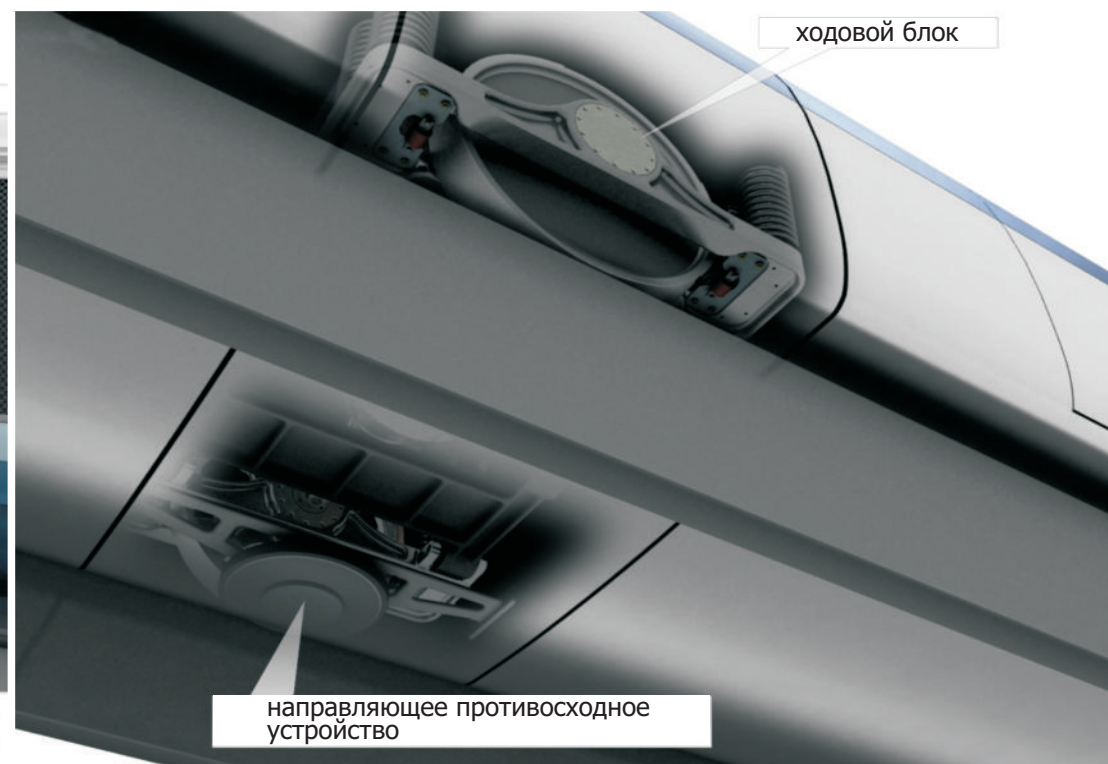


Усреднённая стоимость высокоскоростной двухпутной магистрали STY в условиях Камеруна **2,1—2,8 млн. USD/км** в том числе:

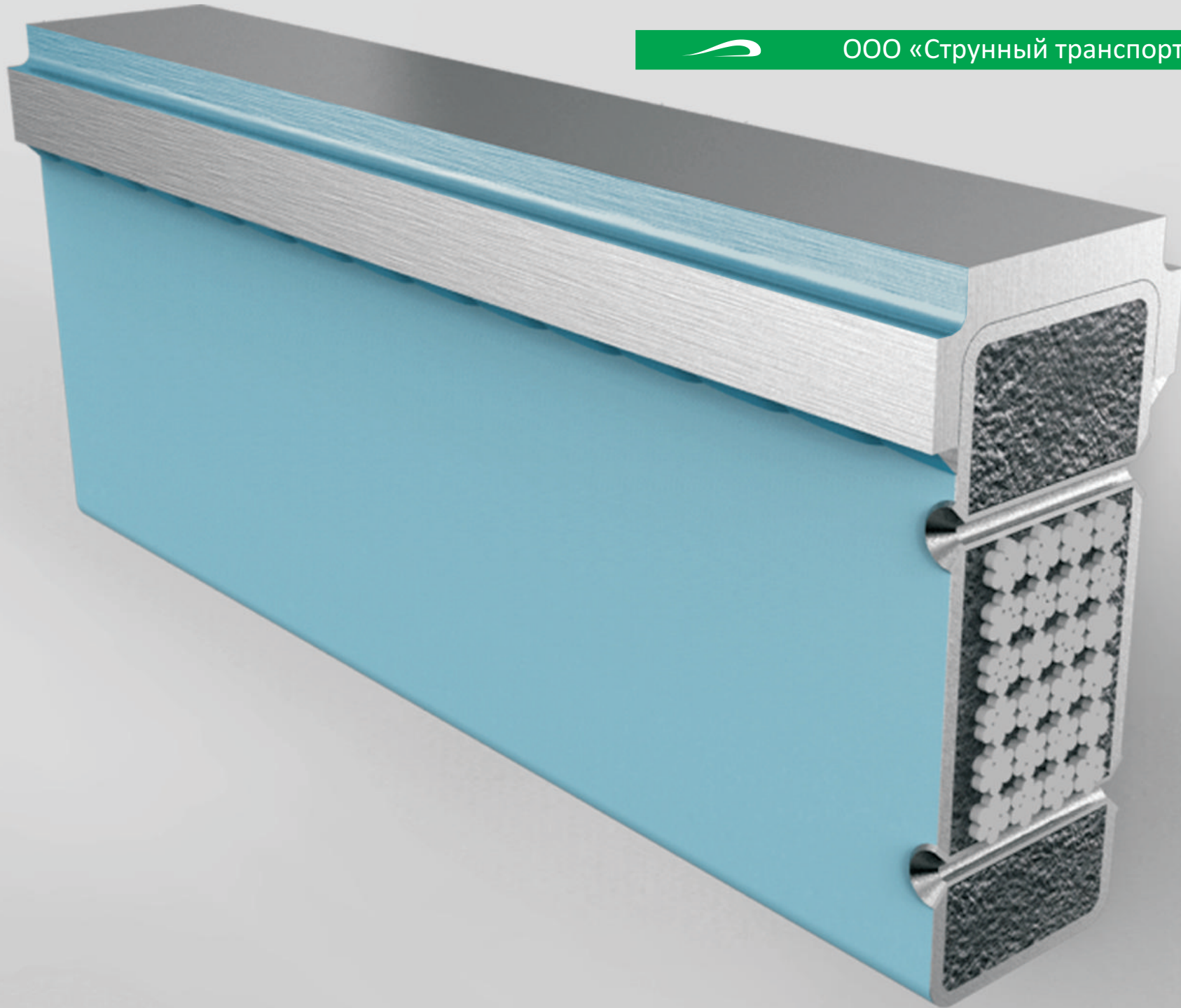
- |  |                     |
|--|---------------------|
| • путевая структура и опоры                | 1,7—2,0 млн. USD/км |
| • станции, вокзалы, депо, терминалы        | 0,1—0,2 млн. USD/км |
| • высокоскоростные юнибусы                 | 0,1—0,2 млн. USD/км |
| • системы безопасности, управления и связи | 0,1—0,2 млн. USD/км |
| • прочее                                   | 0,1—0,2 млн. USD/км |



Конструктивные особенности высокоскоростного юнибуса



Высокоскоростная струнная магистраль «Яунде — Дуала»



Струнный транспорт Юницкого (STY) — это рельсовый транспорт «второго уровня», в котором путевая структура поднята на опоры высотой 4—5 метров и более с образованием пролётов длиной 40—50 метров и более. Основу путевой структуры STY составляют струнные рельсы особой конструкции, выполненные в виде рельса-струны (или фермы-струны), в котором предварительно напряжённая арматура — струна — обеспечивает необходимую прочность, ровность и долговечность конструкции. По своей конструкции путевая структура STY представляет собой разновидность транспортных эстакад, висячих и вантовых мостов с минимизированной материалоемкостью и, соответственно, — с минимизированной стоимостью.

В Камеруне, учитывая невысокие пассажиро- и грузопотоки, может быть построен максимально облегчённый и максимально упрощённый вариант исполнения STY. Это позволит максимально снизить капитальные затраты и эксплуатационные издержки в Проекте, что делает его рентабельным и привлекательным не только для государства, но и для инвесторов. Такая оптимизация Проекта не отразится на основных потребительских качествах транспортной системы: надёжности, безопасности, долговечности.

Подвижной состав STY представляет собой рельсовые автомобили на стальных колёсах, получившие название юнибус. Юнибус — наиболее эффективное транспортное средство из всех известных в настоящее время (автомобиль, самолёт, вертолёт, высокоскоростной железнодорожный поезд, поезд на магнитной подушке).

Удельная мощность привода высокоскоростного юнибуса при скорости 360 км/ч (или 100 м/с): 8—12 кВт/пасс. (Для сравнения: аналогичный показатель у высокоскоростной железной дороги — 50—70 кВт/пасс., у спортивного автомобиля, развивающего скорость 360 км/ч, — более 300 кВт/пасс.)

Удельный расход топлива (при пересчёте электрической энергии в топливо) высокоскоростным юнибусом при скорости 360 км/ч (или 100 м/с): 0,6—0,9 литра/100 пасс.-км. (Для сравнения: аналогичный показатель у высокоскоростной железной дороги — 3,9—5,5 литра/100 пасс.-км.)

Трассы STY являются экологически чистыми, всепогодными и устойчивыми как к стихийным бедствиям (наводнения, землетрясения, ураганы, цунами, сильные морозы и жара и др.), так и к проявлениям вандализма и терроризма.

Протяжённость высокоскоростной трассы STY «Яунде – Дуала» (в зависимости от трассировки): 220—240 км, ориентировочная стоимость — 600 миллионов USD. После оптимизации и опытно-промышленной отработки высокоскоростного STY на сертификационном участке трассы в условиях Камеруна, стоимость Проекта может быть снижена до 500 миллионов USD (Для сравнения: такая трасса, выполненная по лучшим и традиционным мировым технологиям высокоскоростной железной дороги в эстакадном исполнении, обошлась бы заказчику в 15—20 миллиардов USD.)

Трасса может быть построена в два этапа:

- 1) в однопутном исполнении, которое обеспечит объём пассажирских перевозок до 10 млн. чел./год и грузовых перевозок — до 1 млн. тонн/год;
- 2) через несколько лет, когда однопутная трасса перестанет справляться с возросшим пассажиро- и грузопотоком, будет построен второй путь. Двухпутная трасса STY обеспечит объём пассажирских перевозок до 100 млн.чел./год и грузовых перевозок — до 10 млн. тонн/год.

Это позволит снизить первоначальные капитальные затраты на строительство на 30—40%. Второй этап может быть реализован в таком случае из прибыли, полученной от эксплуатации однопутной трассы, построенной на первом этапе.



Усреднённая стоимость высокоскоростной (в перспективе — до 500 км/ч) двухпутной трассы STY в условиях Камеруна: 2,1—2,8 млн. USD/км.

Стоимость высокоскоростной трассы STY зависит:

- от рельефа местности (от него зависит высота опор и длина пролётов);
- от природно-климатических факторов (сезонные колебания температур, расчётная скорость ветра, прочность подстилающих грунтов, вероятность обледенения, наводнений, землетрясений и др.);
- от принятых в проекте характеристик STY (расчётная скорость движения, вместимость и грузоподъёмность юнибусов, расчётные пассажиро- и грузопотоки, принятые в Проекте руководящие уклоны и радиусы кривизны путевой структуры и др.);
- от оптимизации проектно-конструкторских решений на стадии проектирования (стендовые испытания и опытно-промышленная отработка на сертификационном полигоне в реальных природно-климатических условиях реализации Проекта). Оптимизация позволит сэкономить до 0,5 млн.USD/км, что при протяжённости трассы 240 км даст экономический эффект до 120 миллионов USD.

Высокоскоростные дороги STY в Камеруне будут построены по тем же стандартам, что и городские трассы STY. Поэтому в Камеруне и в других странах Африки, куда может быть перенесён опыт создания инновационных коммуникаций 21-го века, будет создана единая коммуникационная сеть, предназначенная для движения не только многоместных (20—50 пасс. и более), но и в перспективе — личных (1—2 чел.) и «семейных» (3—6 чел.) высокоскоростных юнибусов, способных развивать на магистральных трассах скорость до 500 км/ч. В городах эта скорость может быть ограничена 120 км/ч. Это совершит инфраструктурную революцию 21-го века в экономике любой страны, по масштабам соизмеримую (и даже превышающую) революцию, которую совершил автомобиль в 20-ом веке.

С путевой структурой трасс STY будут совмещены линии связи и линии электропередач (они будут «защиты» в струнный рельс), с опорами — ветряные и солнечные электростанции. Поэтому при строительстве по струнным технологиям дорог «второго уровня» будет создаваться коммуникационная сеть для перемещения не только пассажиров и грузов, но и электронной информации и электрической энергии. Такая коммуникационная система, совмещённая с инфраструктурными проектами, — новыми городами, курортами, зонами отдыха и развлечений — может окупить себя за 3—5 лет.

