



# «Наука и образование: взаимодействие бизнеса и общества в условиях трансформации информационных процессов и технологий»

МАТЕРИАЛЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ  
НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

В ТРЕХ ЧАСТЯХ  
ЧАСТЬ 3

г. Казань  
2023 год

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
УВО «Университет управления «ТИСБИ»  
ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики»  
Филиал Белорусского национального технического университета «Межотраслевой  
институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию  
персонала» (Республика Беларусь)  
АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права»  
ОООВО (ЧУ) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)»  
Международная академия психологических наук (МАПН)  
Баишев университет г. Актобе (Республика Казахстан)  
ГУ «Международный университет туризма и предпринимательства Таджикистана»  
(Республика Таджикистан)  
УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»  
(Республика Беларусь)

## **НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БИЗНЕСА И ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ**

*Материалы Международной научно-практической конференции*

(Казань, 1 декабря 2023 г.)

В трех частях

Часть 3

Казань  
Издательский центр Университета управления «ТИСБИ»  
2023

УДК 001.1  
ББК 60  
Н-36

Рекомендовано в печать Ученым советом  
УВО «Университет управления «ТИСБИ»

**Н-36 Наука и образование: взаимодействие бизнеса и общества в условиях трансформации информационных процессов и технологий:** Материалы Международной научно-практической конференции (Казань, 1 декабря 2023 г.) / Под ред. Ф.Ф. Хамидуллина: В 3-х ч. - Казань: Университет управления «ТИСБИ», 2023. - Ч.3. - 179 с.

**ISBN 978-5-93593-340-1**

**ISBN 978-5-93593-343-2 (ч. 3)**

**Рецензенты:**

Хоменко В.В., доктор экономических наук, профессор,  
Вице-президент Академии наук Республики Татарстан, г. Казань;

Грязнов А.Н., доктор психологических наук, профессор,  
Университет управления «ТИСБИ», г. Казань.

**Члены редколлегии:**

Ельшин Л.А. - д-р экон. наук, доцент;

Аламова С.М. - канд. юрид. наук, доцент;

Мыльников М.А. - канд. полит. наук, доцент;

Уткина Е.И. - канд. хим. наук, доцент;

Дорошина О.П. - канд. экон. наук, доцент;

Таренко Л.Б. - канд. пед. наук, доцент.

В сборнике конференции представлены статьи студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей Университета управления «ТИСБИ» и профессорско-преподавательского состава университетов в области науки и образования, применения современных цифровых технологий, взаимодействия бизнеса и общества в условиях трансформации информационных процессов и технологий.

Сборник рекомендуется научно-педагогическим работникам, аспирантам, магистрантам, студентам и всем тем, кто заинтересован вопросами предпринимательской деятельности.

УДК 001.1

ББК 60

*За аутентичность работ редакционная коллегия ответственности не несет*

**ISBN 978-5-93593-340-1**

**ISBN 978-5-93593-343-2 (ч. 3)**

© Коллектив авторов, 2023  
© УВО «Университет управления «ТИСБИ», 2023

и зарубежных туристов должно постоянно увеличиваться.

Реализация указанных проблем будет способствовать дальнейшему росту внутреннего туризма, формированию позитивного имиджа Республики Татарстан как одной из важнейших туристических зон Российской Федерации. Все это в дальнейшем приведет к повышению туристско-рекреационной и инвестиционной привлекательности региона, созданию новых рабочих мест и, как следствие этого, к повышению качества жизни населения Татарстана.

#### **Литература:**

1. Государственный Комитет Республики Татарстан по туризму. Итоги работы за 2022 год. - <https://tourism.tatarstan.ru/>.

2. Республика Татарстан. Туризм в цифрах. - <https://www.nbcrs.org/regions/respublika-tatarstan/statistics/>.

## **ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ РЕШЕНИЙ В ГОРОДСКУЮ ЗАСТРОЙКУ Г. КАЗАНЬ В УСЛОВИЯХ ДЕГЛОБАЛИЗАЦИИ**

*Юницкий А.Э., д-р филос. транспорта;*

*Климков А.Г., канд. экон. наук, ЗАО «Струнные технологии, г. Минск*

**Аннотация.** В статье приведена информация о развитии транспортной отрасли Республики Татарстан на современном этапе. С учетом продолжительного периода запуска нового для региона (на примере столицы – г. Казань) проекта строительства канатной дороги предлагается усовершенствованное и более эффективное (с точки зрения технико-экономических особенностей) решение – транспортно-инфраструктурные комплексы uST. Как результат, сделан обоснованный вывод о значимом социально-экономическом эффекте для региона в случае начала реализации подобных инновационных проектов в транспортной отрасли в существующих условиях деглобализации.

**Abstract.** The article provides information on the development of the transport industry of the Republic of Tatarstan at the present stage. Taking into account the long period of launching a new ropeway construction project for the region (using the example of the capital - Kazan), an improved and more effective (in terms of technical and economic specific) solution is proposed - uST transport and infrastructure complexes. As a result, a conclusion was made about a significant socio-economic effect for the region in the event of the start of the implementation of such innovative projects in the transport industry in the context of deglobalization.

**Ключевые слова:** инновационные транспортные решения, деглобализация, Unitsky String Technologies (uST), канатная дорога, социально-экономический эффект.

**Key words:** innovative transport solutions, deglobalization, Unitsky String Technologies (uST), cable car, social and economic effect.

Татарстан – это один из наиболее динамично развивающихся субъектов Российской Федерации, постоянно входящих в число лидирующих регионов страны по показателям социально-экономического и инновационного развития. Например, по итогам рейтинга, проводимого российскими экспертами агентства «РИА Рейтинг», в 2021 и 2022 гг. Республика Татарстан занимала 3-е место (после Москвы и Санкт-Петербурга) среди более чем 80-ти субъектов страны по интегральному показателю социально-экономического положения [1].

Одним из стратегически важных направлений роста региона выступает транспортная отрасль, которая в целом постепенно развивается. В частности, за период с 2017 по 2021 гг. в Республике Татарстан:

- протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием увеличилась с 29,5 до 31, 6 тыс. км;
- протяженность трамвайных путей выросла с 151,7 до 155,6 км;
- пути метро в Казани увеличились с 15,8 до 16,8 км;
- количество ДТП в регионе уменьшилось с 4690 до 3 697, раненых – с 5733 до 4560, погибших – с 426 до 313 чел.).

Количество единиц подвижного состава (грузовые и легковые автомобили, трамвайные вагоны, вагоны метро) за указанный период также увеличено в среднем на 3-5% [2].

В то же время в условиях цифровизации и деглобализации регион нуждается в поиске и внедрении инновационных транспортно-инфраструктурных решений. Однако ряд причин (поиск источников финансирования требуемых объемов, длительность процедур, связанных с прохождением экспертиз и оцениванием рисков, несовершенство законодательства, уровень имеющейся инфраструктуры, взаимодействие государства и бизнеса и т.д.) не позволяет ускоренно внедрять подобные решения в экономику региона. Например, в Казани уже более 4-х лет продвигается вопрос утверждения и запуска строительства в пределах города канатных дорог, которые позволят в значительной мере решить транспортные проблемы столицы республики [3].

В этой связи одним из вариантов решения имеющихся в регионе транспортно-инфраструктурных проблем (в том числе в качестве альтернативы канатной дороге) может стать внедрение автоматизированных транспортно-инфраструктурных комплексов Unitsky String Technologies (uST), основанных на запатентованных технологиях

струнного рельса и предварительно напряженной рельсо-струнной транспортной эстакады [4].

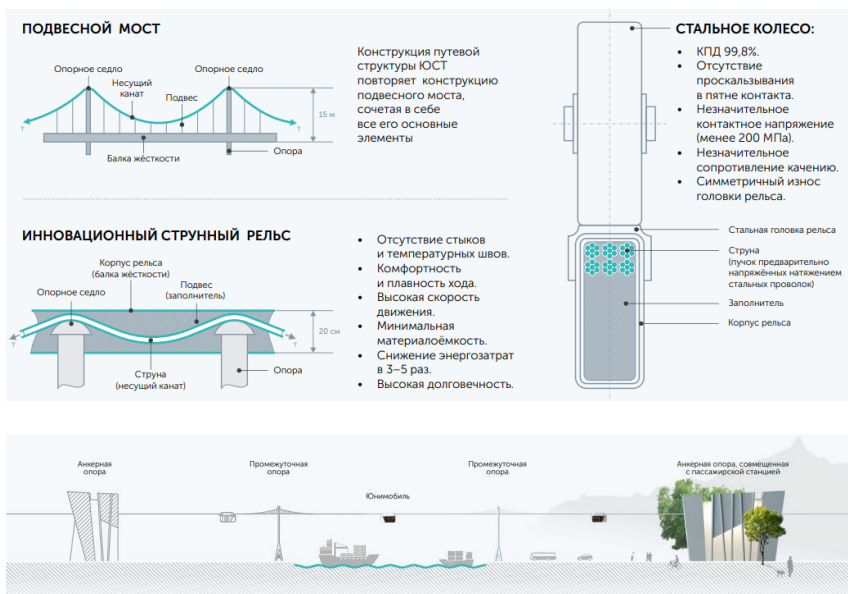
Комплекс состоит из следующих элементов:

- рельсо-струнная транспортная эстакада;
- инфраструктура «второго уровня»;
- подвижной состав – рельсовые электромобили на стальных колесах (юнимобили);
- автоматическая система управления [4].

Схематическое изображение элементов и отдельных преимуществ технологии uST в обобщенном виде приведено на рис. 1.

Результаты проведенного анализа показывают общедоступность строительных и конструкционных материалов, необходимых для производства комплексов uST в целом: в подавляющем большинстве они выпускаются российскими промышленными предприятиями (предприятиями Союзного государства России и Беларуси).

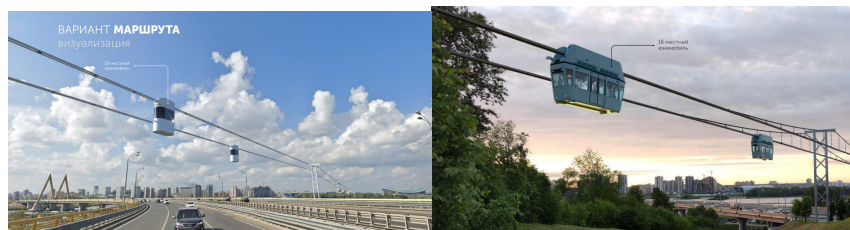
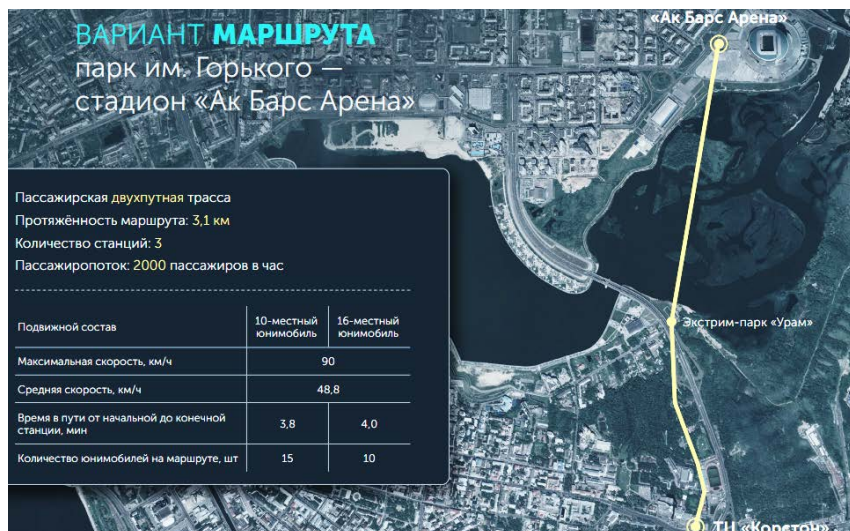
Например, для головки рельса, по которой происходит качение стальных колес юнимобилей, подходит сталь, используемая в железнодорожных рельсах. В этой связи головку можно прокатать на тех же станах со сменой оснастки на них на более упрощенную, так как профиль головки проще, чем у железнодорожного рельса (ее профиль близок к швеллеру и полосе, а погонная масса значительно ниже, чем у рельса: 10...20 кг/м). Струна в путевых структурах представляет собой витой арматурный канат, набранный из высокопрочных стальных проволок диаметром 3...5 мм, или пучок параллельных проволок. Эта проволока, прочностью на разрыв 180...250 кгс/мм<sup>2</sup>, выпускается промышленными предприятиями для канатов, тросов, в том числе для висячих и вантовых мостов, предварительно напряженных железобетонных конструкций, стального корда автомобильных шин и т.д.



**Рис. 1 – Схематическое изображение элементов и отдельных преимуществ технологии uST**

Результаты проведенного анализа показывают, что для изготовления струны uST подходят десятки марок стали, выпуск которых в целом уже давно освоен в крупносерийном производстве России и Беларуси. Аналогичный вывод можно сделать об остальных элементах рельса-струны, путевой структуры, опор и юниобилля: данные составляющие и материалы (сырье), необходимые для их изготовления, выпускаются предприятиями в значительных объемах, что в целом направлено на проведение эффективной политики (в том числе связанной с импортозамещением) в условиях деглобализации и внешнеполитической нестабильности [4].

С учетом указанной информации авторами предлагаются визуализация и расчет варианта маршрута в г. Казань (рис. 2), аналогичный первому этапу проекта строительства канатной дороги (от ТЦ «Корстон» до стадиона «Ак Барс Арена»), не реализованного до настоящего времени [5].



**Рис. 2 - Визуализация маршрута проекта uST в Казани (от ТЦ «Корстон» до стадиона «Ак Барс Арена»)**

Исходя из практики реализации проектов (решений) uST разработчиком, длины предлагаемого маршрута (3,1 км), а также прогнозируемых особенностей реализации проекта струнной трассы uST, могут быть обеспечены следующие финансово-экономические и технико-эксплуатационные показатели:

- капитальные затраты на строительство транспортно-инфраструктурного комплекса uST – 2 670 млн. росс. руб. (или в среднем 860 млн. руб. за 1 км);
- срок строительства проекта (от начала проведения предпроектных исследований и разработки проектной документации до ввода в эксплуатацию) - 3 года;
- средняя скорость на маршруте - 48,8 км/ч (максимальная - 90 км/ч);




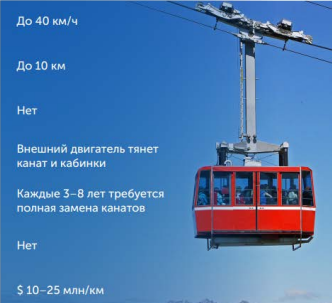
- время в пути от начальной до конечной станции - около 4-х мин.;
- количество юнимобилей на маршруте - 10 (для 16-местного юнимобилия) либо 15 (для 10-местного).

При прогнозируемом пассажиропотоке в 20 тыс. человек в сутки (нейтральный сценарий) и стоимости билета в одну сторону, равной 40 росс. руб. (средняя стоимость проезда в условиях города по состоянию на ноябрь 2023 г.), выручка от реализации билетов при прочих равных условиях (без учета индексации) может достигнуть уровня капитальных затрат на 7-й год эксплуатации комплекса. При этом проект может быть как частично дотируемым из средств бюджета, так и функционировать на условиях полной окупаемости.

Представленные значения получены на основе проведения аналитических и инженерных расчетов с применением специализированного программного обеспечения в белорусской научно-инжиниринговой компании ЗАО «Струнные технологии».

Также необходимо отметить, что проведенный анализ отдельных технико-эксплуатационных, экономических и иных показателей функционирования транспортных решений uST в сравнении с реализованными в мире решениями на примере строительства проектов канатных дорог позволяет сделать вывод о ряде очевидных преимуществ первых перед вторыми (рис. 3).

Кроме того, предлагаемые решения uST, в том числе базирующиеся на использовании информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, направлены на цифровизацию транспортного комплекса страны/региона в целом.

| ЮСТ  | ПАРАМЕТРЫ                               | КАНАТНАЯ ДОРОГА  |
|--|---|--|
|  | МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ          |  |
| До 150 км/ч  | ДЛИНА ТРАССЫ                            | До 40 км/ч   |
| Не ограничена  | ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВОРОТОВ                   | До 10 км   |
| Есть   | ПРИНЦИП ДВИЖЕНИЯ                        | Нет  |
| Самоходный транспорт на стальных колесах   | СКОРОСТЬ СЛУЖБЫ                         | Внешний двигатель тянет канат и кабинки  |
| Путевая структура — 50–100 лет, подвижной состав — 25 лет                          | ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОДЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ | Каждые 3–8 лет требуется полная замена канатов                                     |
| Есть   | КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ                     | Нет  |
| \$ 5–15 млн/км   |   | \$ 10–25 млн/км  |

**Рис. 3 – Сопоставление транспортно-инфраструктурных решений uST с канатной дорогой по отдельным параметрам**

Таким образом, возможная реализация проектов строительства транспортно-инфраструктурных комплексов uST на территории

Татарстана позволит:

- создать альтернативные транспортные решения, не реализованные в регионе прежде;
- обеспечить социально-экономический эффект от внедрения подобных решений в регионе, в том числе на основе сокращения затрат (временных, людских) на перевозку пассажиров и грузов, создания новых рабочих мест и т.д.;
- разгрузить существующие транспортные артерии и решить проблемы дорожных заторов;
- повысить туристическую привлекательность региона (его отдельных локаций), в том числе за счет повышения транспортной доступности;
- повысить общую презентабельность местной транспортной инфраструктуры благодаря инновационному дизайну, индивидуальности каждого элемента комплекса uST;
- улучшить экологическую ситуацию в регионе посредством перевода городского транспорта на электротягу;
- увеличить мобильность жителей и гостей столицы.

#### **Литература:**

1. Инфографика. Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2022 года. [Электрон. ресурс] // РИАНовости. - URL: <https://ria.ru/20231026/peskov-1905352792.html> (дата обращения: 25.10.2023).
2. Республика Татарстан: Статистич. сборник-2021: Федеральная служба государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан, 2022. - 297 с.
3. В Казани появятся канатные дороги, которые должны избавить город от пробок. [Электрон. ресурс] // Газета «Вечерняя Казань». - URL: <https://www.evening-kazan.ru/articles/v-kazani-poyavyatsya-kanatnye-dorogi-kotorye-dolzhny-izbavit-gorod-ot-probok.html> (дата обращения: 25.10.2023).
4. Юницкий, А.Э. Струнные транспортные системы: на Земле и в Космосе / А.Э. Юницкий. - Силакросс: ПНБ «Принт», 2019. - 576 с.
5. Хевронин, А. От «Салават Купере» до Салмачей: где развезят канатные дороги в Казани. [Электрон. ресурс] // Tatar-inform. - URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/novye-parki-skvery-dvory-kakie-objekty-pereosmyslyat-v-tatarstane-za-dva-goda-5898757> (дата обращения: 25.10.2023).