

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

Актуальные проблемы транспорта в XXI веке

Труды III Международной научно-практической конференции

Новокузнецк, 2024

А 437

Редакционная коллегия:

к.э.н., доцент Т.Н. Борисова, к.т.н., доцент, О.В. Князькина
к.т.н., доцент, И.Ю. Кольчурина, к.э.н., доцент, О.П. Черникова

А 437 Актуальные проблемы транспорта в XXI веке: труды
III Международной научно-практической конференции /
Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации, Сибирский государственный индустриальный
университет; под ред. О.В. Князькиной. – Новокузнецк: Издательский центр
СибГИУ, 2024. – 403 с. : ил.

Труды конференции включают доклады по актуальным вопросам: управление эффективностью систем и процессов транспорта; организация и управление перевозками на транспорте (по отраслям); экономика производственных и транспортных систем.

Предназначено для специалистов в сфере транспорта, управления производственными системами, экономики организации и может быть использовано научно-техническими работниками, аспирантами и студентами старших курсов.

ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

Новокузнецкий центр организации работы железнодорожных станций;
Дирекция по транспорту и логистике АО «ЕВРАЗ ЗСМК»;
МБУ «Дирекция ДКХиБ» Новокузнецкого городского округа;
Проектный офис по развитию общественного транспорта г. Новокузнецка.

УДК 656(06)

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2024

Транспортные системы ЮСТ как фактор развития островных территорий (на примере островов Поморья)

Юницкий А.Э., Власовец Е.Н., Кулик О.В., Шанчук А.С.

Закрытое акционерное общество «Струнные технологии», Республика Беларусь, 220089, г. Минск, ул. Железнодорожная, 33

Аннотация: для островных территорий характерна проблема несбалансированного развития, обусловленная географическим положением и отсутствием прямого наземного сообщения с более развитыми центрами городских агломераций. На примере островов Поморья рассмотрены проблемы социально-экономического развития, связанные с недостаточным уровнем транспортной доступности, и способы их решения посредством реализации проектов транспортной инфраструктуры, в т. ч. на базе технологии ЮСТ.

Ключевые слова: транспортная система, транспортная доступность, островные территории, пространственное развитие, инновации, ЮСТ, юнимобиль.

UST transportation systems as a factor of development of island territories (on the example of pomorie islands)

A.E. Unitsky, E.N. Vlasovets, O.V. Kulik, A.S. Shanchuk

Unitsky String Technologies, Inc., 33 Zheleznodorozhnaya St., Minsk, 220089, Republic of Belarus

Abstract: island territories are characterized by the problem of unbalanced development due to their geographical location and the lack of direct land communication with the more developed centers of urban agglomerations. Using the example of the Pomorie islands, the authors consider the problems of socio-economic development related to the insufficient level of transport accessibility and the ways to solve them through the implementation of transport infrastructure projects, including those based on the UST technology.

Keywords: transportation system, transport accessibility, island territories, spatial development, innovation, UST, uPod.

Обеспечение устойчивого развития Российской Федерации напрямую связано с развитием региональных социально-экономических систем. Создание современной, устойчивой и эффективной общественной системы является приоритетной целью пространственного и градостроительного развития, а также ключевым элементом регионального экономического роста и социального благополучия. Однако, развитие отдельных районов и территорий страны осуществляется неравномерно.

В первую очередь данная тенденция касается островных территорий, которые, являясь неотъемлемой частью социально-территориальной структуры городов, обладают рядом специфических проблем, связанных с их географическим положением и отсутствием прямого наземного сообщения с их материковой частью [1].

Островные территории, зачастую являясь монопоселениями, выстраивались под экономику градообразующих предприятий, закрытие и ликвидации которых впоследствии отрицательно сказывалась на дальнейшем развитии этих территорий.

Неравномерность развития региональных территорий относится и к островам Поморья, в частности к Кегострову, расположенному в дельте Северной Двины напротив исторического центра Архангельска. Сейчас остров сохраняет свой островной уклад жизни ввиду транспортной изолированности от материковой части города.

Основным сдерживающим фактором развития острова является отсутствие прямого бесперебойного и круглогодичного сообщения с центральной частью города Архангельска: в летнее время транспортное сообщение осуществляется посредством паромной переправы, в зимнее – ледовой дороги.

Ликвидация промышленных производств, таких как Кегостровский лесозавод, сельскохозяйственной организации «Красный восход», а также потеря Кегостровом промышленных функций, привели к утрате островом его городской идентичности: сократилось количество предприятий социально-бытового обслуживания и развлекательно-торгового назначения, возникли проблемы с водоснабжением, утилизацией мусора, оказанием медицинской помощи [2].

Отсутствие рабочих мест на острове (взрослое население вынуждено ездить на работу в Архангельск) в совокупности с проблемой транспортной доступности привели к значительному снижению численности населения (почти в пять раз). Если в советские годы на Кегострове проживало около 15 тысяч человек, то по состоянию на 2019 год расчётная численность населения острова составила 3148 человек [3,4].

Для решения проблем изолированных островных территорий государственным органам власти необходимо разрабатывать и реализовывать стратегии развития, направленные на улучшение транспортной доступности островов, обеспечение доступа к необходимым ресурсам и инфраструктурным объектам, а также привлечение инвестиций с целью создания новых рабочих мест и стимулирования экономического роста региона.

В настоящее время, Кегостров представляет собой перспективную территорию для развития туризма и различных форм малого бизнеса. Благоприятное географическое положение вблизи Архангельска, культурное и историческое наследие острова, а также сохранившаяся деревянная архитектура в стиле традиционных северных сёл, экологически чистая среда и доступность пляжей с панорамными видами, создают все условия для развития туристического потенциала острова.

Обеспечение устойчивого развития Кегострова в этих условиях напрямую связано с повышением его транспортной доступности. Эффективная транспортная инфраструктура обеспечит пространственное разделение труда и непрерывность воспроизводственных процессов, что, в свою очередь, позволит получить положительный эффект от взаимодействия различных отраслей экономики.

Одним из возможных решений для улучшения транспортной доступности Кегострова является строительство моста через реку Северная Двина, связывающего его с центральной частью Архангельска. Однако возведение такого капиталоемкого объекта транспортной коммуникации протяжённостью более 2 км через судоходную реку с учётом соблюдения действующего фарватера является весьма дорогостоящим, труднореализуемым и некупаемым проектом.

Для сопоставления, объём необходимых инвестиций на строительство нового моста через реку Кузнечиха в Архангельске (протяжённостью порядка 500 м) в 2022 году оценивался в 12 млрд рублей. В таблице 1 приведена ориентировочная стоимость мостов, находящихся в настоящее время на стадии строительства на территории других регионов Российской Федерации [5].

Таблица 1 – Стоимость возведения мостов в пересчёте на 1 км

Наименование	Мост через реку Обь в Новосибирске	Мост через реку Обь в районе Сургута	Ленский мост в Якутии	Мост через Волгу и обход Тольятти
Период строительства	2020 – 2024 гг.	2022 – 2026 гг.	2024 – 2028 гг.	2019 – 2024 гг.
Стоимость, млрд руб./км	28	34	43	32,2

Альтернативным вариантом решения вопроса повышения транспортной доступности и организации всесезонного транспортного сообщения через реку Северная Двина между центральной частью города Архангельска и Кегостровом может стать создание автоматизированного транспортно-инфраструктурного комплекса ЮСТ на базе запатентованных технологий, согласно которым перемещение пассажиров осуществляется по рельсо-струнной эстакаде беспилотными рельсовыми электромобилями на стальных колёсах, получивших название юнимобиль. Проведённая авторами настоящей работы (в т. ч. с учётом практики реализации ряда иных коммерческих проектов ЮСТ в различных регионах) оценка стоимости 1 км транспортно-инфраструктурного комплекса ЮСТ для рассматриваемого региона составляет порядка 0,6 млрд рублей, что в десятки раз ниже стоимости возведения мостовых конструкций [6], в т. ч. представленных выше в таблице 1.

Конфигурация комплекса ЮСТ предполагает размещение конечных станций на Кегострове и на территории центральной части Архангельска, что позволит создать не только способ преодоления водной преграды, но и интегрироваться в уже существующую транспортно-логистическую систему города (рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема возможного маршрута в г. Архангельск с использованием технологии ЮСТ. Визуализация комплекса ЮСТ.

Ключевым преимуществом комплекса ЮСТ выступает возможность преодоления водной преграды (р. Северная Двина) с учётом действующего фарватера, а также необходимых для судоходства высот за счёт установки промежуточных опор различной высотности.

Согласно моделированию и расчёту производительности трассы протяжённостью 3 км с использованием инструмента имитационного моделирования AnyLogic, а также на основе практического опыта разработчика в проведённых испытаниях и реализации проектов транспортных комплексов ЮСТ, два 8-местных подвесных юнимобилия способны обеспечить актуальный для острова среднегодовой пассажиропоток в размере 4 000 человек в сутки (местные жители и туристы). Время в пути от начальной до конечной станции составит порядка 4 минут.

Следует отметить, что транспортно-инфраструктурный комплекс ЮСТ, обладая высокой степенью адаптивности, позволяет даже при значительном увеличении пассажиропотока обеспечить необходимую пропускную способность маршрута путём вывода на маршрут дополнительных юнимобилей и/или изменения интервалов движения подвижного состава.

Реализация проекта транспортно-инфраструктурного комплекса ЮСТ на территории г. Архангельска позволит:

- наладить всесезонное бесперебойное транспортное сообщение между островной и центральной частью города;

- повысить мобильность населения Кегострова, обеспечив безопасный и быстрый доступ к административному центру, местам работы, учёбы, медицинским и другим учреждениям социальной сферы;
- развить туристический потенциал острова за счёт повышения транспортной доступности;
- стать дополнительной точкой притяжения для горожан и гостей города;
- повысить общую презентабельность местности благодаря инновационному дизайну, уникальности и эксклюзивности исполнения каждого элемента транспортно-инфраструктурного комплекса ЮСТ, который сможет стать самостоятельным туристическим объектом Архангельской области;
- способствовать развитию территории Кегострова как рекреационной и туристической зоны – ускорить благоустройство «диких» пляжей, открытие гостевых домов, небольших музеев и ландшафтных экопарков;
- привлечь инвестиции, создать новые рабочие места и предоставить возможность местным жителям получать доход от туристического потока.

Перспективность проектов создания рельсо-струнной эстакады ЮСТ, связывающей центральную часть столицы Поморья с островными территориями, подтверждена активным интересом к технологии ЮСТ со стороны Правительства региона, соответствующим общественным обсуждением и положительной оценкой в 2023 г. [7]. Данный факт в т. ч. обусловлен возможностью масштабирования комплексов ЮСТ, например, путём продления трассы от Кегострова до города Северодвинска, создав полноценную маршрутную транспортную сеть.

Таким образом, создание транспортно-инфраструктурных комплексов ЮСТ – принципиально новый подход к решению проблемы транспортной доступности и пространственной связанности островных территорий, позволяющий обеспечить равномерное развитие и целостность всей территории страны.

Список использованных источников

- 1 Сероглазкина, Л. П. Предпосылки развития островных и прибрежных территорий в мировой практике /Л.П Сероглазкина //Молодой ученый. – 2018. – №. 20. – С. 173-175.
- 2 Потапов, И. А. Трансформация городского пространства Архангельска /И.А. Потапов //Географический вестник. – 2023. – №. 3 (66). – С. 27-40.
- 3 Соловьев, И. А. Архангельская городская агломерация. мини-портреты населенных пунктов (на материалах путевых наблюдений) / И.А. Соловьев и др. //Наука. Инновации. Технологии. – 2022. – №. 1. – С. 127-143.

4 Утверждённый проект планировки территории района «Кегостров» муниципального образования «Город Архангельск» от 18.12.2019 №4458р.

5 Мосты России: обзор главных строек года России [Электронный ресурс]. – URL: <https://sectormedia.ru/news/dorozhnoe-stroitelstvo/mosty-rossii-obzor-glavnykh-stroek-goda/>. (дата доступа: 20.03.2024).

6 Юницкий, А. Э. Развитие транспортной системы в условиях высокоплотной городской застройки (на примере г. Мурино) / А.Э. Юницкий и др. //Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2023. – №. 4. – С. 124-134.

7 Центр Архангельска и его островные территории может связать рельсо-струнная дорога [Электронный ресурс]. – URL: [эстакадаhttps://www.pomorie.ru/2023/12/14/6579f140b7b65f7f220448f9.html?ysclid=lu2fet5pqv301251597](https://www.pomorie.ru/2023/12/14/6579f140b7b65f7f220448f9.html?ysclid=lu2fet5pqv301251597). (дата доступа: 21.03.2024.)

УДК 614.84

Аспекты применения противогололедных реагентов для обеспечения безопасности на дорогах в зимний период

В.И. Янузакова, к.э.н. И.Н. Губайдуллина, к.с-х.н. И.Н. Губайдуллин

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», г. Уфа, Россия

Аннотация: В данной статье рассматриваются аспекты применения противогололедных реагентов для обеспечения безопасности на дорогах в зимний период. Рассматриваются преимущества используемых средств, а также их недостатки, например вред, наносимый окружающей среде. Описываются способы применения ПГР, а также необходимые для их использования условия.

Ключевые слова: противогололедные реагенты, зимний период, техническая соль, дорожное покрытие, обледенение, песок, эффективность, недостатки.

Aspects of the use of deicing reagents to ensure road safety in winter

V.I. Yanuzakova, Candidate of Economic Sciences I.N. Gubaidullina,

Candidate of Agricultural Sciences I.N. Gubaidullin

Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia

Abstract: This article discusses aspects of the use of deicing reagents to ensure road safety in winter. The advantages of the means used are considered, as well as their disadvantages, for example, harm to the environment. The methods of using PGR are described, as well as the conditions necessary for their use.

Keywords: deicing reagents, winter period, technical salt, road surface, icing, sand, efficiency, disadvantages.

Научное издание

Актуальные проблемы транспорта в XXI веке

Труды III Международной научно-практической конференции

Под редакцией
Технический редактор
Компьютерная верстка

О.В. Князькина
О.В. Князькина
А.А. Серебрякова

Подписано в печать 19.04.2024 г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Писчая бумага. Офсетная печать.

Усл. печ. л. 23,17 Уч.-изд. л. 22,51 Тираж 300 экземпляров. Заказ №68

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, Кемеровская область – Кузбасс
г. Новокузнецк, ул. Кирова 42

Издательский центр СибГИУ