

Моделирование и оценка конкурентоспособности проекта «Северный широтный ход»



О. В. Тарасова,
канд. экон. наук, заведующий отделом Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, доцент Новосибирского национального исследовательского государственного университета (НГУ),



С. Д. Кучерова,
студент НГУ

В условиях санкционного давления и переориентации экспортных грузопотоков на страны Азии особое значение приобретают инфраструктурные транспортные проекты, способные обеспечить выход грузов Сибири и Урала к портам Северного морского пути и разгрузку перегруженных железнодорожных магистралей — Транссиба и БАМа.

Идея создания Великого северного железнодорожного пути восходит к 1928 г., а в 1947 г. началось строительство линии до мыса Каменный. Однако из-за мелководья Обской губы проект признан нецелесообразным [1]. Его возрождение произошло в 1978–1986 гг. с вводом участка Коротчаево — Новый Уренгой — Пангоды. В 2005 г. инициатива получила название «Северный широтный ход» (СШХ) в рамках проработки проекта «Урал Промышленный — Урал Полярный».

В настоящее время Северный широтный ход представляет собой широко обсуждаемый, но при этом многовариантный транспортный мегапроект, включающий в различных трактовках:

- основной участок Обская — Коротчаево (707 км), соединяющий западную и восточную части ЯНАО;
- участок Бованенково — Сабетта в рамках СШХ-2 (173 км) для выхода к порту Сабетта на Северном морском пути;
- участок Коротчаево — Дудинка (около 820 км через Ермаково и Игарку) как перспективное продление к арктическому морскому порту Дудинка.

Несмотря на многолетнюю историю и подтвержденную стратегическую значимость, проект СШХ находится в стадии планирования [2]. Одними из ключевых причин является неопределенность в отношении его коммерческой эффективности и отсутствие количественных оценок того, как новая магистраль повлияет на распределение грузопотоков в восточном направлении [3, 4].

Цель исследования — получить количественные оценки конкурентоспособности Северного широтного хода в деле

интенсификации грузоперевозок по территории азиатской части России.

Методология оценки

В работе используется модель МИКС-ПРОСТОР¹, которая сочетает в себе элементы транспортной задачи, линейного программирования и сценарного анализа. Модель позволяет:

- задавать топологию сети (узлы, плечи) с указанием видов транспорта, провозных способностей и тарифов;
- описывать грузовую базу (виды продукции, объемы производства и потребления);
- вводить неопределенность по параметрам новых участков через вариаторы (интервалы тарифов и провозных способностей);
- получать распределение грузопотоков, минимизирующее суммарные транспортные издержки в системе [5].

Оговоримся, что данный инструмент не позволяет учесть технические сложности сооружения и последующей эксплуатации железной дороги в условиях вечной мерзлоты и сложного рельефа. Акцент делается на экономической оценке конкурентоспособности маршрута с точки зрения грузоотправителей при различных параметрах тарифов и провозных способностей на участках.

Спецификация модели для оценки СШХ

На первом этапе в модели сформирована транспортная сеть, включающая 12 узлов и 17 плеч. Ключевыми узлами в азиатской части России стали:

¹ Модельно-информационно-картографическая система «Прогнозирование развития опорной сети транспортной отрасли России».

Статья подготовлена в рамках проекта НИР Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН № 126021116963–8 «Модели и методы исследования социально-экономического развития многоуровневой пространственной системы Российской Федерации в современных условиях».



Рис. 1. Схема смоделированной транспортной сети. Источник: сформировано авторами

- центры зарождения грузов — Новокузнецк (уголь), Уренгой (нефть), Лесосибирск и Белый Яр (лес), Сабетта (сжиженный природный газ¹);
- порты выхода на Северный морской путь — Сабетта и Дудинка;
- логистические центры — Сургут, Тюмень, Вологда.

Узлом поглощения грузов выбран Шанхай как крупнейший рынок сбыта российских товаров в Китае и одновременно точка погрузки импортируемых в РФ контейнеров.

Участки СШХ и перспективной Северо-Сибирской железнодорожной магистрали (СевСиб, Лесосибирск — Белый Яр — Сургут) включены в модель как потенциально планируемые к строительству плечи (см. пунктирные линии на рис. 1). Три морских плеча соответствуют развиваемому Северному морскому пути, остальные — существующим железным дорогам РФ и частично КНР.

Грузовая база определена на основе анализа данных Росстата, отраслевых обзоров и проектных оценок [2, 4, 7] с учетом переориентации экспорта на

восток. Общий объем рассмотренных грузов составил 163 млн т/год (табл. 1).

Тарифы на существующих участках рассчитаны по данным ОАО «РЖД» (калькулятор тарифов) и транспортных компаний, работающих на Северном морском

пути. Для новых участков СШХ и СевСиба стартовые тарифы и провозные способности заданы в виде вариаторов (т. е. интервально, табл. 2) для учета неопределенности, характерной для проектной стадии.

Результаты моделирования

Моделью сгенерировано 200 сценариев (комбинаций вариаторов на заданных интервалах). Для каждого из них решалась оптимизационная задача минимизации суммарных транспортных издержек. Полученные решения сгруппированы в кластеры.

Наибольшая загрузка анализируемых участков дорог наблюдается во втором кластере (рис. 2), где суммарный объем перевозок по СШХ составил 63,5 млн т/год, или 56 % от общего железнодорожного грузопотока в системе. Данный кластер одновременно является наиболее дешевым (на 4 % от самой дорогой конфигурации грузопотоков). В этой комбинации грузоперевозок, выбранной грузоотправителями 47 раз из 200:

- из 50 млн т кузбасского угля 32,4 млн т ежегодно направляется в Китай через порт Сабетта (маршрут Новокузнецк — Белый Яр — Сургут — Уренгой — Харп — Сабетта);
- контейнерные грузы из Китая объемом 10 млн т/год поступают через порт Сабетта и далее по СШХ в Тюмень;

Таблица 1. Учетная при моделировании грузовая база СШХ

Продукт	Объем, млн т/год	Направление
Уголь	50	Новокузнецк — Шанхай
Сжиженный природный газ	50	Сабетта — Шанхай
Нефть	10	Уренгой — Шанхай
Лес	20	Лесосибирск, Белый Яр — Шанхай
Контейнеры	30	Шанхай — Новокузнецк, Тюмень, Вологда
Черные металлы	1,5	Тюмень — Шанхай
Цветные металлы	1,5	Лесосибирск — Шанхай

Таблица 2. Вариаторы модели

Плечо	Диапазон тарифов, руб./т·км	Диапазон провозных способностей, млн т/год
Харп — Сабетта	1,6–6,6	55–65
Уренгой — Дудинка	1,6–6,6	15–25
Уренгой — Харп	1,6–6,6	50–65
Уренгой — Сургут	1,9–9,3	50–60
Лесосибирск — Белый Яр	Зафиксированы	20–30
Белый Яр — Сургут		50–60

¹ Хотя сжиженный природный газ не будет перевозиться по СШХ, он включен в анализ как важный груз в рамках арктического макрорегиона. Объемы сжиженного природного газа создают нагрузку на порт Сабетта и транспортную инфраструктуру Ямала, что влияет на развитие и планирование проекта СШХ.

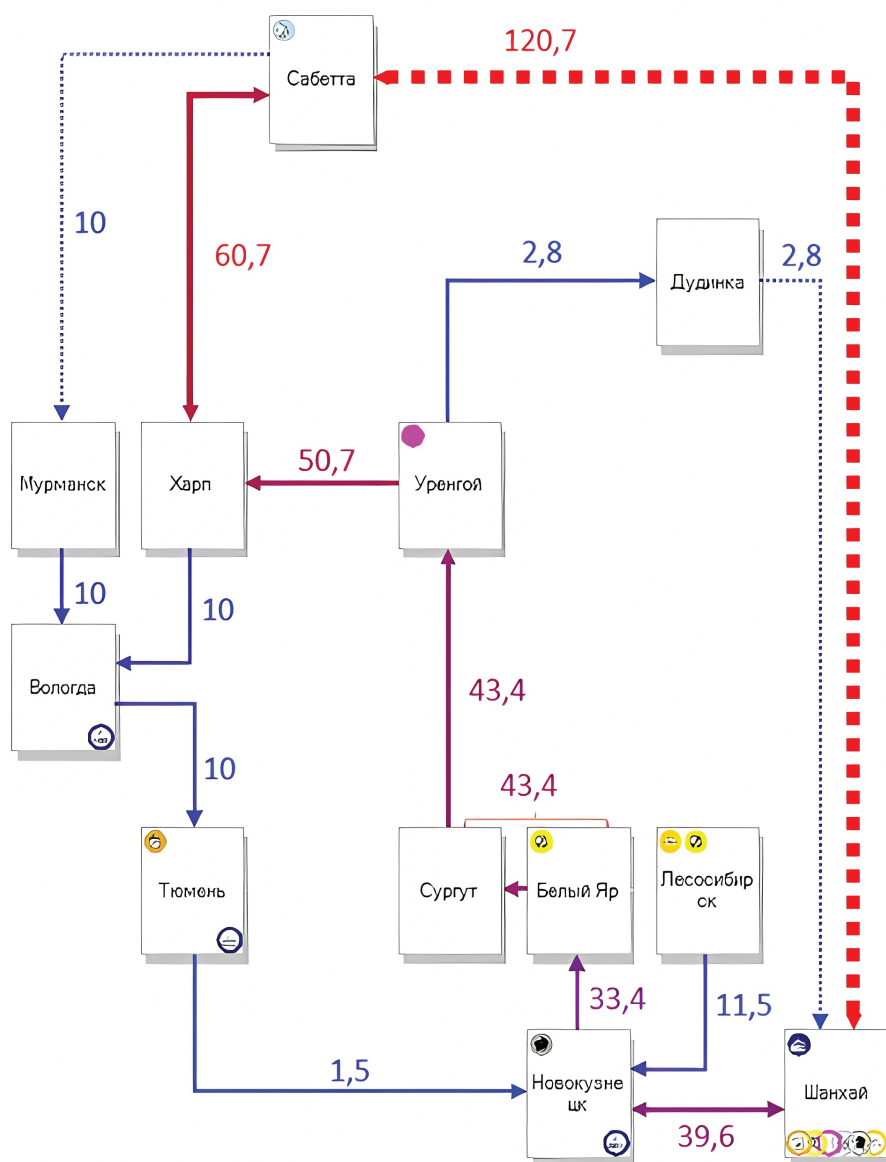


Рис. 2. Объемы перевозок в системе по всем продуктам, второй кластер решений. Источник: скриншот результатов расчетов в МИКС-ПРОСТОР

• нефть из Уренгоя в полном объеме (10 млн т/год) вывозится через Сабетту.

Для цветных и черных металлов (объемом по 1,5 млн т ежегодно) маршрут через СШХ не был выбран оптимизатором ни в одном из кластеров — эти грузы следуют по традиционным южным направлениям.

Для обеспечения рассчитанных провозных способностей маршрута в узлах Сабетта и Дудинка необходимы строительство и/или модернизация терминалов для работы с товарами широкой номенклатуры. На данный момент порт Сабетта используется практически только для экспорта сжиженного природного газа.

Кроме того, грузовая база маршрута в значительной степени обеспечивается через новое плечо Белый Яр — Сургут. Этот результат, не смотря на то, что

строительство участка СевСиб significantly увеличивает необходимый объем финансовых ресурсов, подчеркивает потребность в создании именно новой сетевой структуры железных дорог на пространстве в азиатской части России.

Для достижения такой конфигурации перевозок необходимы следующие

параметры тарифного регулирования (табл. 3).

Сравнение смоделированных тарифов с базовыми (рассчитанными по действующим участкам) показывает, что для контейнеров и нефти тарифы на СШХ оказываются ниже. То есть чтобы грузоотправители отдельных отраслей выбрали этот путь для перевозок, требуется субсидирование со стороны государства. С помощью такого инструмента народнохозяйственные цели увеличения связности пространства страны, устранения инфраструктурных ограничений в азиатской части России могут быть согласованы с коммерческими интересами грузоотправителей. Для угля и леса, напротив, моделируемые тарифы выше базовых, что свидетельствует об естественной конкурентоспособности данных маршрутов для этих грузов, так как грузоотправители готовы платить.

Однако необходимо отметить, что в моделируемых тарифах не была явным образом заложена инвестиционная составляющая, т. е. вопросы окупаемости проекта остаются открытыми. По мнению авторов проектный анализ должен вестись при учете выделенных границ конкурентоспособности магистрали.

Основные выводы

Полученные результаты позволяют сделать несколько выводов относительно условий конкурентоспособности СШХ.

- Эффект перераспределения грузопотоков. В максимальной с точки зрения загрузки СШХ конфигурации перевозок он берет на себя 64% экспортного угля Кузбасса, направляемого в Китай, что существенно разгружает Транссиб и БАМ. Это соответствует задачам, поставленным в Транспортной стратегии РФ.

- Необходимость тарифного регулирования. Для контейнеров и нефтяных грузов требуются прямые субсидии грузоотправителям (от 10 до 83% в зависимости от участка и вида груза). Для угля

Таблица 3. Необходимое субсидирование перевозок, % от базового уровня тарифов

Участок	Субсидия, контейнеры	Субсидия, нефть
Харп — Сабетта	39	27
Уренгой — Дудинка	32	10
Уренгой — Сургут	83	0
Уренгой — Харп	54	18

и леса расчетные тарифы на СШХ уже конкурентоспособны.

- Требования к инфраструктуре. Провозная способность участка Харп — Сабетта должна составлять не менее 60 млн т/год, что предполагает строительство двухпутной линии с тяжелым типом верхнего строения пути. Также необходимо создать универсальные терминалы в портах Сабетта и Дудинка.

- Роль Северо-Сибирской железнодорожной магистрали. Включение в модель перспективной магистрали СевСиб оказалось критическим для загрузки СШХ лесными грузами и углем. Это подтверждает необходимость системного подхода к развитию железнодорожной сети в азиатской части России, а не точечного строительства отдельных линий. Аналогичный вывод о необходимости комплексного развития сети сделан в работе [6] при оценке транспортных проектов (Баренцкомур, СевСиб).

Таким образом, Северный широтный ход представляет собой неоднозначный крупномасштабный транспортный проект, который требует нескольких этапов обоснования. Одним из них является выполненная количественная оценка конкурентоспособ-

ности нового маршрута в условиях массовой интенсификации грузоперевозок и реконфигурации грузопотоков по территории азиатской части России.

Полученные на МИКС-ПРОСТОР прогнозные оптимальные параметры работы магистрали (провозные способности, зоны субсидирования) могут быть использованы при ее проектировании, а также при формировании финансово-экономической модели Трансарктического транспортного коридора, разработка которой, по заявлению Минвостокразвития, должна завершиться в ближайший год и определить окончательное решение по реализации СШХ [7].

Литература

1. Выдашенко Л. А., Рыкова Л. А., Выдашенко П. А., Митракова П. В. Исследование грузовой базы северных регионов Российской Федерации при строительстве Северного широтного хода // Бюллетень науки и практики. 2022. № 9. С. 428–435.
2. Шац М. М. Грандиозный проект железнодорожной магистрали «Северный широтный ход» // Глобальное недропользование. 2023. № 5–6. С. 30–37.

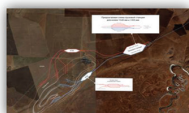
3. Выхребенцев И. С. Возможности и перспективы развития железнодорожной транспортной системы (на примере Северного широтного хода) // Московский экономический журнал. 2021. № 11. С. 522–528.
4. Федоров Ю. Н., Фейло М. Б., Чурилин А. Ю., Поречина И. А. Создание железнодорожного Северного широтного хода // Транспорт Российской Федерации. 2017. № 4. С. 40–44.
5. Ситуационная комната как элемент организации экспертного сообщества: задачи планирования и прогнозирования / Малов В. Ю., Тарасова О. В., Бульонков М. А. и др. Под ред. д.э.н. Г. А. Унтуры. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2018. – 260 с.
6. Быкадоров С. А., Кибалов Е. Б. Межрегиональные крупномасштабные железнодорожные проекты: оценка сравнительной эффективности проектных альтернатив // Регион: экономика и социология. 2023. № 4. С. 217–237.
7. Чекунов: решение о создании Северного широтного хода примут в ближайший год. URL: <https://tass.ru/ekonomika/25295263> (дата обращения: 23.03.2026).



Общероссийская общественная организация

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА

Основные направления деятельности



Разработка концепций, технико-экономических обоснований строительства объектов транспортной инфраструктуры



Проведение комплексных научно-исследовательских работ



Научно-техническая, экспертная и методическая поддержка проектов строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры



Разработка предложений по повышению перерабатывающей способности станций, разработка имитационной модели



Разработка нормативно-технических документов и научно-технических обоснований (СП, ГОСТ, НТО, СТО)



Разработка комплексных схем организации улично-дорожной сети



Разработка схем транспортного планирования и комплексных планов развития транспортной инфраструктуры регионов

www.rosacademtrans.ru

info@rosacademtrans.ru