

**Научная статья****УДК 656.073****DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1126****Maria Victorovna Pak**

Candidate of Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Economic Theory  
and Anti-Crisis Management,  
Siberian Transport University;  
Associate Professor of the Department of Geography,  
Regional Studies and Tourism,  
Novosibirsk State Pedagogical University  
Novosibirsk, Russian Federation  
Pmv\_1gob@mail.ru

**Valeriy Stepanovich Vorobjev**

Doctor of Engineering, Professor,  
Head of the Department of Technology, Organization  
and Economy of Construction,  
Siberian Transport University  
Novosibirsk, Russian Federation  
vorobjevvs@yandex.ru

**Julia Vladimirovna Popova**

Candidate of Economics,  
Associate Professor of the Department of World Economy  
and International Business,  
Siberian Transport University  
Novosibirsk, Russian Federation  
250907@mail.ru

**Мария Викторовна Пак**

канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры «Экономическая теория  
и антикризисное управление»,  
Сибирский государственный университет путей сообщения;  
доцент кафедры географии, регионоведения и туризма,  
Новосибирский государственный  
педагогический университет  
Новосибирск, Российская Федерация  
Pmv\_1gob@mail.ru

**Валерий Степанович Воробьев**

д-р техн. наук, профессор,  
зав. кафедрой «Технология, организация  
и экономика строительства»,  
Сибирский государственный университет путей сообщения  
Новосибирск, Российская Федерация  
vorobjevvs@yandex.ru

**Юлия Владимировна Попова**

канд. экон. наук,  
доцент кафедры «Мировая экономика  
и международный бизнес»,  
Сибирский государственный университет путей сообщения  
Новосибирск, Российская Федерация  
250907@mail.ru

## ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА РОССИЯ — КИТАЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

### 5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** В условиях сложившейся международной экономической системы возникли политические, экономические и научные проблемы обоснования направлений по развитию Северо-Сибирской магистрали через богатый углем Кузнецкий бассейн и с дальнейшим выходом в Китайскую Народную Республику, в г. Урумчи, для обеспечения освоения природных ресурсов, прилегающих как к Северо-Сибирской магистрали, так и к Кузбассу, Ачинским угольным месторождениям, с потенциалом развития контейнерных перевозок из Китая в Россию. Поэтому весьма актуальной становится проблема дополнения перспективных контуров развития транспортной системы Арктической части России по меридиональному международному транспортному коридору Сабетта — Урумчи. Недостаточная изученность этой территории значительно удорожает и усложняет реализацию проектов региона. Целью исследования является оценка эффективности развития международного транспортного коридора Сабетта — Урумчи в условиях неопределенности. Предметом исследования являются закономерности и прин-

ципы формирования маршрутов транспортных коридоров. Научная новизна работы заключается в научном обосновании сценариев развития транспортного коридора Сабетта — Урумчи и оценке эффективности маршрутов в условиях неопределенности. В исследовании применяются методы по оценке экономической эффективности различных проектов в условиях радикальной и вероятностной неопределенностей, при этом используются критерии Гурвица, Байеса, Вальда, Лапласа, Сэвиджа. Результаты исследования позволят расширить научную и методологическую базу прогнозных исследований, необходимых для формирования ключевых направлений стратегического развития транспортной системы России в соответствии с Транспортной стратегией РФ до 2030 г. с прогнозным периодом до 2035 г.

**Ключевые слова:** транспортный коридор, инвестиционный проект, критерии неопределенности, оценка экономической эффективности, транспортная стратегия, Северо-Сибирская магистраль, грузоперевозки, энергоносители, инвестиционный анализ, чистый дисконтированный доход

**Для цитирования:** Пак М. В., Воробьев В. С., Попова Ю. В. Траектории развития транспортного коридора Россия — Китай в условиях неопределенности // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 4(69). С. 72—78. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1126.

**Original article**

## DEVELOPMENT TRAJECTORIES OF THE RUSSIA-CHINA TRANSPORT CORRIDOR IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

### 5.2.3 — Regional and sectoral economy

**Abstract.** In the conditions of the existing international economic system, political, economic and scientific problems have arisen in substantiating the directions for the development

of the North Siberian Railway through the coal-rich Kuznetsk Basin with access to the People's Republic of China (PRC) in Urumqi to ensure the development of both natural resources

adjacent to the North Siberian Railway and to Kuzbass and Achinsk coal deposits with the potential for developing container transportation from China to Russia. Therefore, the problem of supplementing the promising contours of the development of the transport system of the Arctic part of Russia along the Sabetta — Urumqi meridional international transport corridor becomes very urgent. Insufficient study of this territory significantly increases the cost and complicates the implementation of projects in the region. The purpose of this article is to assess the effectiveness of the development of the Sabetta — Urumqi international transport corridor in conditions of uncertainty. The subject of the study is the patterns and principles of forming the routes of transport corridors. The scientific novelty of the work lies in the scientific substantiation of scenarios for the development of the

Sabetta — Urumqi transport corridor and the assessment of the effectiveness of routes under conditions of uncertainty. The work applies methods for assessing the economic efficiency of various projects in conditions of radical and probabilistic uncertainty, using the Hurwitz, Bayes, Wald, Laplace, Savage criteria. The results of the study will expand the scientific and methodological base of predictive studies necessary for the formation of key areas of strategic development of the Russian transport system in accordance with the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast period up to 2035.

**Keywords:** transport corridor, investment project, uncertainty criteria, economic efficiency assessment, transport strategy, North-Siberian Mainline, freight transportation, energy resources, investment analysis, net present value

**For citation:** Pak M. V., Vorobjev V. S., Popova J. V. Development trajectories of the Russia-China transport corridor in conditions of uncertainty. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;4(69):72—78. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1126.

### Введение

Сегодня актуальной становится проблема дополнения перспективных контуров развития транспортной системы Арктической части России по меридиональному международному транспортному коридору Сабетта — Урумчи. Недостаточная изученность этой территории значительно удорожают и усложняют реализацию проектов региона [1, 2].

Проект по развитию Северо-Сибирской магистрали (далее также — Севсиб, Северосиб) способен уравнивать социально-экономические позиции разных регионов, предоставив равный доступ к транспортной инфраструктуре [Плетнев С. А. Северо-Сибирская магистраль. Главные факты о мегапроекте // Гудок. 2023. 5 окт. URL: <https://gudok.ru/content/bam/1647930/> (дата обращения: 10.08.2024)].

**Изученность проблемы.** В рамках проведения исследования по разработке проекта строительства Северо-Сибирской железнодорожной магистрали нами были изучены труды ведущих ученых и специалистов.

С. С. Гончаренко в статье [3] предлагает строительство на отечественных верфях современных железнодорожных паромов в рамках развития Северосиба и БАМа. Для снижения стоимости строительства железных дорог автор предлагает совместить железнодорожный и водный вид транспорта, сформировать судоходные линии БАМ — западное побережье Камчатки с использованием железнодорожных-автомобильных паромов.

Вместе с Т. А. Прокофьевой С. С. Гончаренко [4] рассматривают эффективность реализации Северо-Сибирской магистрали с позиции стоимости строительства проекта, интегрального экономического эффекта от развития транспорта и освоения природных ресурсов.

Е. Б. Кибалова, А. А. Кин, К. Л. Комаров [5] изучили проблемы реализации Севсиба в рамках Стратегии развития железнодорожного транспорта до 2030 г. Ими сделан вывод, что затраты, приведенные в Стратегии, весьма занижены, не учитывают расходы на подвижной состав, строительство мультимодальных транспортных узлов. Авторы оценивают проект Севсиб в 30,5 млрд долларов США по состоянию на 2008 г. со сроком окупаемости 40 лет.

И. К. Кузмичев, В. Н. Костров, В. Н. Бутченко [6] предлагают развивать комбинированную транспортную сеть, включающую сочетание железнодорожного и водного видов транспорта, с созданием транспортно-логистических центров.

Строительство Северо-Сибирской магистрали по трем участкам: западному, центральному, восточному — предусмотрено в исследовании В. Я. Ткаченко [7]. Автором рассмотрены три варианта строительства дороги, определена выручка от реализации работы каждого участка и оценка эффективности, проведена оценка эффективности данного проекта.

**Целесообразность разработки темы.** В современных экономических и политических условиях резко возросла роль Северо-Сибирского региона, Дальнего Востока и Урала, где центральное и стратегическое экономико-географическое расположение между европейской и азиатской частями России приобретает Кузбасс, имеющий транспортное соединение с Транссибирской железнодорожной магистралью. Особую важность имеет близость с Китайской Народной Республикой (далее — КНР), прежде всего с Синьцзян-Уйгурским автономным районом (далее — СУАР), который обладает потенциалом экономического роста в долгосрочной перспективе. Всё это открывает стратегические возможности для развития не только Кузбасса, но и всего Сибирского федерального округа, а также Дальнего Востока и Урала.

**Целью** исследования в данной статье является оценка эффективности развития международного транспортного коридора Сабетта — Урумчи (КНР) в условиях неопределенности.

### Задачи исследования:

- изучить ключевые направления транспортных коридоров Арктической зоны России, необходимые для устойчивого развития страны;
- провести оценку эффективности сценариев строительства Северо-Сибирской магистрали с выходом на Китай;
- провести анализ реализации сценариев международного транспортного коридора Сабетта — Урумчи по критериям неопределенности.

**Научная новизна** работы заключается в научном обосновании сценариев развития транспортного коридора Сабетта — Урумчи и оценке эффективности маршрутов в условиях неопределенности.

**Теоретическая значимость** работы заключается в определении перспективных меридиональных транспортных направлений для эффективного развития страны и расширении арсенала методических подходов по оценке эффективности международных транспортных коридоров в условиях неопределенности.

**Практическая значимость** исследования состоит в разработке научной и методологической базы прогнозных исследований [8], необходимых для формирования ключевых сценариев стратегического развития транспортной системы России в соответствии с Транспортной стратегией РФ до 2030 г. с прогнозным периодом до 2035 г.

**Основная часть**

В ноябре 2023 г. в рамках общего собрания членов Межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение» (далее — МАСС) был рассмотрен вопрос о создании и развитии новых международных экономических коридоров. По итогам мероприятия утверждена маршрутная схема коридоров для дальнейшей подготовки обоснования целесообразности организации строительства:

– Северо-Сибирская железнодорожная магистраль: порт Сабетта — Бованенково — Салехард — Новый Уренгой — Коротчаево — Сургут — Нижневартовск — Белый Яр — Лесосибирск — Ярки — Усть-Илимск — Хребтовая;

– ответвление от Севсиба: Белый Яр — Томск — Юрга — Новокузнецк — Таштагол — Горно-Алтайск — Урумчи [9].

Китай остается ключевым торговым партнером России уже на протяжении десяти лет. Сегодня в России происходит смена стратегических направлений во взаимодействии со странами мира. В перспективе Китай способен заменить торговые связи России с Европой. Восточный вектор взаимодействия России и Китая будет способствовать росту и развитию Сибири и Дальнего Востока [9; 10].

Основными статьями экспорта из России в Китай являются энергоносители — природный газ, нефть, уголь. Россия также экспортирует топливо, медь, медные руды, древесину, морепродукты и др. Из Китая импортируются телефоны, компьютеры, кондиционеры, транспортные средства и автомобили, специализированное и промышленное оборудование [11], обувь и др. Кузбасс также заинтересован в строительстве транспортного коридора Сабетта — Урумчи. Это подтверждается прогнозными исследованиями Министерства экономического развития Кузбасса в отношении перевозки грузов железнодорожным транспортом за период до 2050 г. по данному направлению (см. табл. 1—3).

В рамках планируемых маршрутов предполагается увеличение грузоперевозок (каменный уголь, черные металлы, удобрения и др) до 2050 г., что безусловно даст положительный экономический эффект для страны и целесообразность реализации данного проекта.

Таблица 1

**Планируемый объем грузоперевозок по новому транспортному коридору до 2035 г. (тыс. т)**

Номенклатура грузов	2030			2035		
	Всего	Кузбасс — Нижневартовск — Сабетта	Кузбасс — Урумчи	Всего	Кузбасс — Нижневартовск — Сабетта	Кузбасс — Урумчи
Каменный уголь	36 600	11 000	25 600	47 600	11 000	36 600
Нефть	—	—	—	—	—	—
Кокс	360	—	360	360	—	360
Черные металлы	815	—	815	830	—	830
Цветные металлы	132	—	132	132	—	132
Удобрения	460	340	120	490	360	130
Контейнеры	50	25	25	50	25	25
Химикаты и сода	24	—	24	24	—	24
Прочая погрузка	—	—	—	—	—	—
ИТОГО	38 441	11 365	27 076	49 486	11 385	38 101

Таблица 2

**Планируемый объем грузоперевозок по новому транспортному коридору до 2045 г. (тыс. т)**

Номенклатура грузов	2040			2045		
	Всего	Кузбасс — Нижневартовск — Сабетта	Кузбасс — Урумчи	Всего	Кузбасс — Нижневартовск — Сабетта	Кузбасс — Урумчи
Каменный уголь	48 600	11 000	37 600	48 600	11 000	37 600
Нефть	—	—	—	—	—	—
Кокс	360	—	360	360	—	360
Черные металлы	840	—	840	850	—	850
Цветные металлы	132	—	132	132	—	132
Удобрения	520	380	140	550	400	150
Контейнеры	50	25	25	50	25	25
Химикаты и сода	24	—	24	24	—	24
Прочая погрузка	—	—	—	—	—	—
ИТОГО	50 526	11 405	39 121	50 566	11 425	39 141

Планируемый объем грузоперевозок по новому транспортному коридору до 2050 г. (тыс. т)

Номенклатура грузов	2050		
	Всего	Кузбасс — Нижневартовск — Сабетта	Кузбасс — Урумчи
Каменный уголь	48 600	11 000	37 600
Нефть	—	—	—
Кокс	360	—	360
Черные металлы	900	—	900
Цветные металлы	132	—	132
Удобрения	580	120	160
Контейнеры	50	25	25
Химикаты и сода	24	—	24
Прочая погрузка	—	—	—
ИТОГО	50 646	11 445	39 201

Значение строительства Северо-Сибирской железной дороги для Томской области:

1) обеспечит реализацию лесопромышленного потенциала Томской области (Томская область обладает 8-м по объему в России лесным потенциалом и занимает 3-е место по Сибирскому федеральному округу);

2) позволит обеспечить реализацию крупных инфраструктурных проектов по развитию нефтегазодобывающего комплекса;

3) создаст условия для развития других промышленных кластеров экономики Томской области и экспорта производимой в Томской области продукции (по результатам предварительного опроса резидентов промышленных кластеров Томской области рост грузооборота железнодорожного транспорта может увеличиться с 2,4 млн т в 2023 г. до 30 млн т к 2035 г.);

4) позволит решить проблемы транспортной изолированности и развития г. Стрежевого и Александровского, Парабельского и Каргасокского районов, соединив их с другими муниципальными образованиями области.

**Методы исследования.** В работе применяются методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности [12], при этом используются критерии Гурвица, Байеса, Вальда, Лапласа, Сэвиджа.

Создание транспортных коридоров зависит от множества условий и рисков, определяемых как неопределенность [13].

В целях анализа и снижения данных рисков предположим строительство транспортного коридора Сабетта — Бованенково — Салехард — Новый Уренгой — Коротчаево — Сургут — Нижневартовск — Белый Яр — Томск — Юрга — Новокузнецк — Таштагол — Горно-Алтайск — Урумчи по трем предполагаемым сценариям [Воробьев В. С. О разработке проекта строительства Северо-Сибирской железнодорожной магистрали // XI Международный Сибирский транспортный форум и выставка «Современный транспорт и инфраструктура». URL: <https://stf-nso.ru/upload/iblock/8e0/e9e1xa8ab310m9ug2270uv5aejqp8zqk/3.-Vorobev-V.S..pdf> (дата обращения: 05.08.2024)]:

• **сценарий 1:** Сабетта — Бованенково — Салехард — Новый Уренгой — Коротчаево — Сургут — Нижневартовск — Белый Яр — Томск — Юрга — Новокузнецк — Таштагол — Горно-Алтайск — Урумчи;

• **сценарий 2:** Таштагол — Горно-Алтайск — Урумчи;

• **сценарий 3:** Сабетта — Бованенково — Салехард — Новый Уренгой — Коротчаево — Сургут — Нижневартовск — Белый Яр — Томск — Юрга — Новокузнецк — Таштагол (см. рис.).

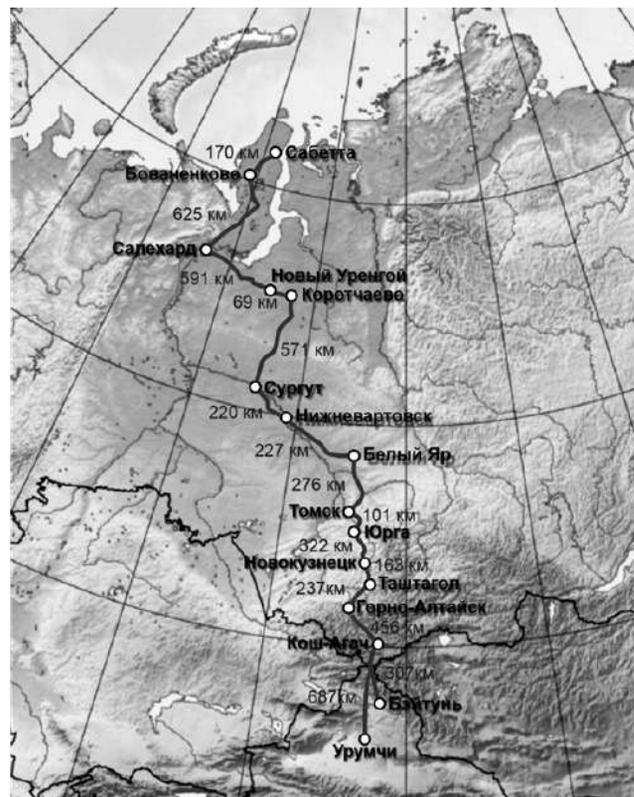


Рис. Протяженность транспортного коридора Сабетта — Урумчи

В рамках инвестиционного анализа авторы исследования [13]:

– приняли условные объемы инвестиций, необходимых для реализации участков транспортного коридора с учетом темпов инфляции и технической доработки проекта:

- 1) 6 трлн руб. по сценарию 1;
- 2) 4 трлн руб. по сценарию 2;
- 3) 1 трлн руб. по сценарию 3;

– определили схему инвестирования проектов по трем соответствующим сценариям, отличающихся прибылью и стоимостью финансирования (табл. 4).

Таблица 4

**Инвестиционный анализ транспортного коридора (трлн руб.)**

Варианты инвестирования	Периоды (годы)									
	1 (2026)	2 (2027)	3 (2028)	4 (2029)	5 (2030)	6 (2031)	7 (2032)	8 (2033)	9 (2034)	10 (2035)
Сценарий 1	-1	-2	-2	-1	1	1	2	3	3	10
Сценарий 2	-0,5	-1,5	-1	-1	1	1	1	2	3	6
Сценарий 3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	1,5

*Примечание:* составлено авторами. Первый год является базисным, затраты и результаты проекта приведены без учета темпов инфляции в ценах первого года.

В предлагаемой схеме инвестирования проектов капитальные затраты предполагаются в первые четыре года, составляющих *инвестиционно-строительный цикл*, далее участки маршрута можно использовать с получением прибыли — начинается *эксплуатационный цикл*.

Показатели чистого дисконтированного дохода (существуют различные трактовки ЧДД, NPV,  $\mathcal{E}_{инт}$ ) с заданными нормами дисконта 20 %, 15 %, 10 %, 5 % приведены в табл. 5.

В этом случае для каждой нормы дисконта распределим вероятности следующим образом (см. табл. 5).

Таблица 5

**Вероятности для каждой нормы дисконта**

Норма дисконта, %	Вероятность, в долях единицы
5	0,5
10	0,1
15	0,3
20	0,1

*Примечание:* составлено авторами.

Определим чистый дисконтированный доход, посчитав разницу между дисконтированными результатами и затратами по формуле для выбора наилучшего сценария:

$$\mathcal{E}_{инт} = \sum_{t=0}^{Tp} (P_t - Z_t - K_t) * \beta_t, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_{инт}$  — интегральный эффект или чистый дисконтированный доход;

$P_t$  — результат;

$Z_t$  — затраты;

$K_t$  — инвестиционные вложения;

$\beta_t$  — коэффициент дисконтирования.

Таблица 6

**Чистый дисконтированный доход по вариантам инвестирования в трлн руб.**

Варианты инвестирования	Нормы дисконта, %			
	5	10	15	20
Сценарий 1	7,7	4,5	1,8	0,4
Сценарий 2	6,8	3,0	1,5	0,6
Сценарий 3	1,7	0,8	0,4	0

*Примечание:* составлено авторами.

Из табл. 6 видно, что наилучшим является сценарий 1, при котором интегральный эффект составит 7,7 трлн руб. при норме дисконта 5 %.

**Результаты исследования. Неопределенность** — это ситуация, при которой непонятно какие будут иметь место условия при реализации проекта, а значит, неясно какие нормы дисконта  $r$  из предложенных выше будут учитываться при расчете чистого дисконтированного дохода по сценариям 1, 2, 3 [13].

Оценочную матрицу инвестиционных сценариев проанализируем по критериям Вальда, Гурвица, Сэвиджа (табл. 7).

Таблица 7

**Оценочная матрица вариантов инвестирования по критерию Вальда (W)**

Варианты инвестирования		Уровни $j$ нормы дисконта, %			
		$r_4 = 20$	$r_3 = 15$	$r_2 = 10$	$r_1 = 5$
ЧДД, трлн руб.	Сценарий 1	0,4	1,8	4,5	7,7
	Сценарий 2	0,6	1,5	3	6,8
	Сценарий 3	0	0,4	0,8	1,7

*Примечание:* составлено авторами.

**Критерий Вальда (W)**

$$W = \max_{I \leq i \leq III} \min_{1 \leq j \leq 4} a_{ij} = 0,6. \quad (2)$$

Таким образом, самым лучшим является сценарий 2.

**Критерий Сэвиджа (S)**

Построим матрицу потерь («сожалений») и посчитаем варианты инвестирования по сценариям (см. табл. 8).

Таблица 8

**Оценочная матрица потерь по критерию Сэвиджа (S)**

Варианты инвестирования	Уровни $j$ нормы дисконта, %			
	$r_4 = 20$	$r_3 = 15$	$r_2 = 10$	$r_1 = 5$
Сценарий 1	0,2	0	0	0
Сценарий 2	0	0,3	1,5	0,9
Сценарий 3	0,6	1,4	3,7	6

*Примечание:* составлено авторами.

Данные табл. 8 по критерию Сэвиджа показывают:

$$S = \min_{I \leq i \leq III} \max_{1 \leq j \leq 4} r_{ij} = 6. \quad (3)$$

Таким образом, лучшим является сценарий 3.

**Критерий Гурвица (H)**

Исходную табл. 5 преобразуем в расширенную табл. 9.

Таблица 9

**Оценочная матрица сценариев инвестирования по критерию Гурвица (H)**

Варианты инвестирования	Уровни $j$ нормы дисконта, %				$\min a_{ij}$	$\max a_{ij}$	$2/3 (\min a_{ij}) + 1/3 (\max a_{ij})$
	$r_4 = 20$	$r_3 = 15$	$r_2 = 10$	$r_1 = 5$			
Сценарий 1	0,4	1,8	4,5	7,7	0,4	7,7	2,8
Сценарий 2	0,6	1,5	3	6,8	0,6	6,8	2,7
Сценарий 3	0	0,4	0,8	1,7	0	1,7	0,6

Примечание: составлено авторами.

Далее полученную табл. 9 анализируем по критерию Гурвица

$$H = \max_{I \leq i \leq III} [(2/3) \times (\min_{1 \leq j \leq 4} a_{ij}) + (1/3) \times (\max_{1 \leq j \leq 4} a_{ij})] = 2,8. \quad (4)$$

В результате выполненных расчетов установлено, что лучшим является сценарий 1.

**В случае вероятностной неопределенности** рассчитаем критерии Лапласа и Байеса (табл. 10 и 11 соответственно).

**Критерий Лапласа (L)**

В этом случае реализация условий из четырех представленных является равновероятной [14].

$$L = \max_{I \leq i \leq III} [(1/4) \sum_{j=1}^{j=4} a_{ij}] = 3,6. \quad (5)$$

Наиболее предпочтительным в этом случае является сценарий 1.

**Критерий Байеса (B)**

$$B = \max_{I \leq i \leq III} \sum_{j=1}^{j=4} p_j a_{ij} = 4,9. \quad (6)$$

Результаты расчетов показывают, что наиболее предпочтительным является сценарий 1.

Таблица 10

**Оценочная матрица сценариев инвестирования по критерию Лапласа (L)**

Варианты инвестирования		Уровни $j$ нормы дисконта, %				$1/4 \sum_{j=1}^{j=4} a_{ij}$
		$r_4 = 20$	$r_3 = 15$	$r_2 = 10$	$r_1 = 5$	
ЧДД трлн руб.	Сценарий 1	0,4	1,8	4,5	7,7	3,6
	Сценарий 2	0,6	1,5	3	6,8	3
	Сценарий 3	0	0,4	0,8	1,7	0,7

Примечание: составлено авторами.

Таблица 11

**Оценочная матрица сценариев инвестирования по критерию Байеса (B)**

Варианты инвестирования		Уровни $j$ нормы дисконта, %				$\sum_{j=1}^{j=4} p_j a_{ij}$
		$r_4 = 20$	$r_3 = 15$	$r_2 = 10$	$r_1 = 5$	
ЧДД трлн руб.	Сценарий 1	0,4	1,8	4,5	7,7	4,9
	Сценарий 2	0,6	1,5	3	6,8	4,2
	Сценарий 3	0	0,4	0,8	1,7	1,1
		0,1	0,3	0,1	0,5	
		<b>Вероятности <math>p_j</math></b>				

Примечание: составлено авторами.

**Выводы**

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в большинстве случаев самым лучшим стал сценарий 1.

Стратегия создания транспортного коридора по максимальному сценарию 1: Сабетга — Бованенково — Салехард — Новый Уренгой — Коротчаево — Сургут — Нижневартовск — Белый Яр — Томск — Юрга — Новокузнецк — Таштагол — Горно-Алтайск — Урумчи — является самой перспективной стратегией среди представленных альтернативных вариантов. Проведенный методологический анализ инвестиционных проектов позволит дополнить

Транспортную стратегию Российской Федерации до 2030 г. с прогнозным периодом до 2035 г., расширит прогнозную базу исследований реализации крупнейших проектов для успешного функционирования экономики страны [14].

Кроме того, в дополнение к данным аспектам важно совершенствовать нормативную правовую базу реализации инвестиционных проектов на федеральном уровне, обеспечивать ее эффективную работу, выстраивать прозрачную систему движения инвестиционных средств, обеспечивать активное участие государства во взаимодействии бизнеса и научного сообщества [15].

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Воробьев В. С., Брызгалова Р. М., Катальмова К. В., Фролова А. В. Стратегическое планирование крупномасштабных проектов транспортного строительства // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. 2009. № 2. С. 61—65.
2. Воробьев В. С., Пак М. В. О перспективных контурах формирования транспортной системы Арктической территории России // Вопросы новой экономики. 2020. № 1(53). С. 36—44.

3. Гончаренко С. С. Севсиб и БАМ — основа формирования новой транспортной логистики в обеспечении национальной безопасности России // В центре экономики. 2024. Т. 5. № 2. С. 43—54.
4. Прокофьева Т. А., Гончаренко С. С. Строительство Северо-Сибирской магистрали — один из главных приоритетов развития транспортной системы Сибири и экономики России // Россия в современном мире: экономическая оценка : коллектив. моногр. М. : Профессор, 2017. С. 99—109.
5. Кибалов Е. Б., Кин А. А., Комаров К. Л. К вопросу о концепции сооружения Северосибирской железнодорожной магистрали // Регион: экономика и социология. 2008. № 2. С.255—270.
6. Кузмичева И. К., Кострова В. Н., Бутченко В. Н. Концепции формирования комбинированной транспортно-логистической инфраструктуры Сибири, Дальнего Востока и Арктической зоны России // Научные проблемы водного транспорта. 2023. № 74. С. 130—139. DOI: 10.37890/jwt.vi74.346.
7. Ткаченко В. Я. Предпроектные исследования строительства Северо-Сибирской магистрали // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2010. № 22. С. 141—146.
8. Пак М. В. Оценка сценариев стратегического развития сухопутного транспорта Сибири : дис. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 2012. 173 с.
9. Маклакова С. С. Анализ состава и требований стейкхолдеров на различных стадиях жизненного цикла организации // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 8(86). Ч. 2. С. 11—16. DOI: 10.23670/IRJ.2019.86.8.022.
10. Гордиенко Д. В. Тенденции развития внешнеэкономических связей Китайской Народной Республики в 2024—2030 гг. // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. № 3. Ч. 1. С. 27—54. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.03.01.004.
11. Шуплецов А. Ф., Мветник Н. В. Влияние на активность промышленной политики и предпринимательства в восточных регионах России баланса внешней торговли России и Японии // Baikal Research Journal. 2016. Т. 7. № 6. С. 7—14. DOI: 10.17150/2411-6262.2016.7(6).9.
12. Жигит А. А., Хамидулина К. И., Лашкин С. А. Применение модели оценки рисков для выбора строительного объекта генеральной подрядной организацией // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 1. Ч. 1. С. 33—38. DOI: 10.17513/vaael.936.
13. Экономическая оценка инвестиций: программа, методические указания и задания контрольной и самостоятельной работы / сост.: Е. Б. Кибалов, Е. М. Михайлова. Новосибирск : СибУПК, 2006. 84 с.
14. Пак М. В. Современное состояние и развитие транспортной инфраструктуры в российской части Арктики // Таможенное дело: актуальные проблемы : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2023. С. 98—102.
15. Воронина Е. П. Транспортное освоение арктических территорий: стратегические задачи и анализ рисков // Арктика: экология и экономика. 2017. № 3(27). С. 61—68. DOI: 10.25283/2223-4594-2017-3-61-68.

## REFERENCES

1. Vorobjev V. S., Brizgalova R. M., Katalimova K. V., Frolova A. D. The strategic planning of large-scale project in transport construction. *Nauchnye problemy transporta Sibiri i Dal'nego Vostoka*. 2009;2:61—54. (In Russ.)
2. Vorobyov V. S., Pak M. V. The future prospects of the transport development on the territory of the Russian Arctic. *Voprosy novoi ekonomiki = Issues of New Economy*. 2020;1(53):36—44. (In Russ.)
3. Goncharenko S. S. Sevsiб transport and BAM - the basis of new logistics in the formation of national security of Russia. *V tsentre ekonomiki = In the Center of Economy*. 2024;5(2):43—54. (In Russ.)
4. Prokofeva T. A., Goncharenko S. S. Construction of the North-Siberian Railway as one of the main priorities for the development of the transport system of Siberia and the economy of Russia. *Rossiya v sovremennom mire: ekonomicheskaya otsenka = Russia in the modern world: economic assessment. Collective monograph*. Moscow, Professor, 2017. Pp. 99—109. (In Russ.)
5. Kibalov Ye. B., Kin A. A., Komarov K. L. On the Northern Siberia Trunk-Railway Concept. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: economics & sociology*. 2008;2:255—270. (In Russ.)
6. Kuzmichev I. K., Kostrov V. N., Butchenko V. N. Concept of formation of combined transport and logistics infrastructure of Siberia, Far East and Arctic zone of Russia. *Nauchnye problemy vodnogo transporta = Russian Journal of Water Transport*. 2023;74:130—139. (In Russ.) DOI: 10.37890/jwt.vi74.346.
7. Tkachenko V. Ya. Pre-project studies of the construction of the North-Siberian Railway. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta putei soobshcheniya*. 2010;22:141—146. (In Russ.)
8. Pak M. V. Assessment of scenarios for strategic development of land transport in Siberia. Diss. of the Cand. of Economics. Novosibirsk, 2012. 173 p. (In Russ.)
9. Maklakova S. S. Analysis of the composition and requirements of stakeholders at different stages of the organization's life cycle. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2023;8(86)-2:11—16. (In Russ.) DOI: 10.23670/IRJ.2019.86.8.022.
10. Gordienko D. V. Trends in the development of foreign economic relations of the People's Republic of China in 2024 – 2030. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2024;3-1:27—54. (In Russ.) DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.03.01.004
11. Shupletsov A. F., Svetnik N. V. Impact of foreign trade balance between Russia and Japan on performance of industrial policy and business in Russia's eastern regions. *Baikal Research Journal*. 2016;7(6):7—14. (In Russ.) DOI: 10.17150/2411-6262.2016.7(6).9.
12. Zhigit A. A., Khamidullina K. I., Lashkin S. A. Application of the risk assessment model for the selection of a construction object by the general contracting organization. *Vestnik Altayskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2020;1-1:33—38. (In Russ.) DOI: 10.17513/vaael.936.
13. Economic assessment of investments: program, guidelines and tasks for control and independent work. E. B. Kibalov, E. M. Mikhailova (comps.). Novosibirsk, Siberian University of Consumer Cooperation publ., 2006. 84 p. (In Russ.)
14. Pak M. V. Current state and development of transport infrastructure in the Russian part of the Arctic. *Tamozhennoe delo: aktual'nye problemy = Customs: Current Issues. Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference*. Novosibirsk, 2023:98—102. (In Russ.)
15. Voronina E. P. Transportation development of the Arctic land area: strategic goals and risk analysis. *Arktika: ekologiya i ekonomika = The Arctic: ecology and economy*. 2017;3(27):61—68. (In Russ.) DOI: 10.25283/2223-4594-2017-3-61-68.

Статья поступила в редакцию 08.09.2024; одобрена после рецензирования 08.10.2024; принята к публикации 14.10.2024.  
The article was submitted 08.09.2024; approved after reviewing 08.10.2024; accepted for publication 14.10.2024.