

УДК 338.27

Регион: экономика и социология, 2019, № 2 (102), с. 207–223

Е.Б. Кибалов, А.А. Кин, М.В. Пятаев

КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ВОСТОКЕ СТРАНЫ: ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

В статье анализируются крупномасштабные железнодорожные проекты «Материк – о. Сахалин», «Ленско-Камчатская магистраль» и «Трансполярная магистраль», намечаемые к осуществлению на территории Сибири и Дальнего Востока в долгосрочной перспективе. Методами системного анализа и на основе экспертных технологий оценки сравнительной общественной эффективности проектов выявляется их приоритетность в разных сценариях-контрастах развития экономики и общества России. Для поддержки процедур принятия инвестиционных решений используются отечественные компьютерные продукты, разработанные в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН и Сибирском государственном университете путей сообщения. Приводятся и комментируются результаты экспериментальных расчетов, выполняемых с помощью указанных продуктов.

Ключевые слова: крупномасштабные железнодорожные проекты; Сибирь; Дальний Восток; магистрали двойного назначения; Арктика; Северный морской путь; санкции; рокада; критерии теории принятия решений; неопределенность

Для цитирования: Кибалов Е.Б., Кин А.А., Пятаев М.В. Крупномасштабные железнодорожные проекты на востоке страны: экспертная оценка // Регион: экономика и социология. – 2019. – № 2 (102). – С. 207–223. DOI: 10.15372/REG20190209.

Крупномасштабные железнодорожные проекты, обсуждаемые в настоящей статье, относятся к категории капиталобразующих и межрегиональных, намечаемых к осуществлению в полном объеме на территории Сибири и Дальнего Востока в долгосрочной перспективе (рис. 1). Конкретно речь пойдет о проектах «Материк – о. Сахалин» (далее – МС), «Ленско-Камчатская магистраль» (ЛКМ) и «Транспортная магистраль» (ТМ). Названные магистрали находятся на разных стадиях реализации: на стадии прединвестиционных обоснований (МС), на стадии обсуждения проектного замысла (ЛКМ), на смешанной стадии, когда параллельно с разработкой обосновывающих материалов на отдельных участках осуществляются работы инвестиционно-строительного цикла (ТМ).

Рассматриваемые проекты независимо от стадии их жизненного цикла раньше или позже должны решить стратегическую задачу транспортного освоения макрорегиона восточнее Урала, и в этом смысле МС, ЛКМ и ПМ суть проекты федеральной значимости. Однако с точки зрения их общественной эффективности проекты по состоянию на сегодня можно описать в основном качественно, т.е. они не могут быть проанализированы строго количественно. В системном анализе возникающие здесь проблемы принято называть слабоструктуризованными. Кроме того, варианты таких проектов ввиду их долгосрочности и крупномасштабности фактом своей реализации оказывают влияние на экономику страны в целом, усиливая и без того существующую неопределенность внешней среды, вмещающей оцениваемый проект. В связи с этим наше исследование и полученные в его ходе результаты, излагаемые далее, опираются как на вербальные модели и экспертные технологии оценки, так и на экономико-математические модели, в том числе модели теории принятия решений в ситуации неопределенности, т.е. относятся к классу гибридных.

Для системного понимания специфики проблемы оценки сравнительной общественной эффективности этих проектов дадим сначала краткую историческую справку, следуя Д. Норту [9].

Проект «Материк – о. Сахалин». В настоящее время это наиболее широко обсуждаемый экспертным сообществом крупномасштабный

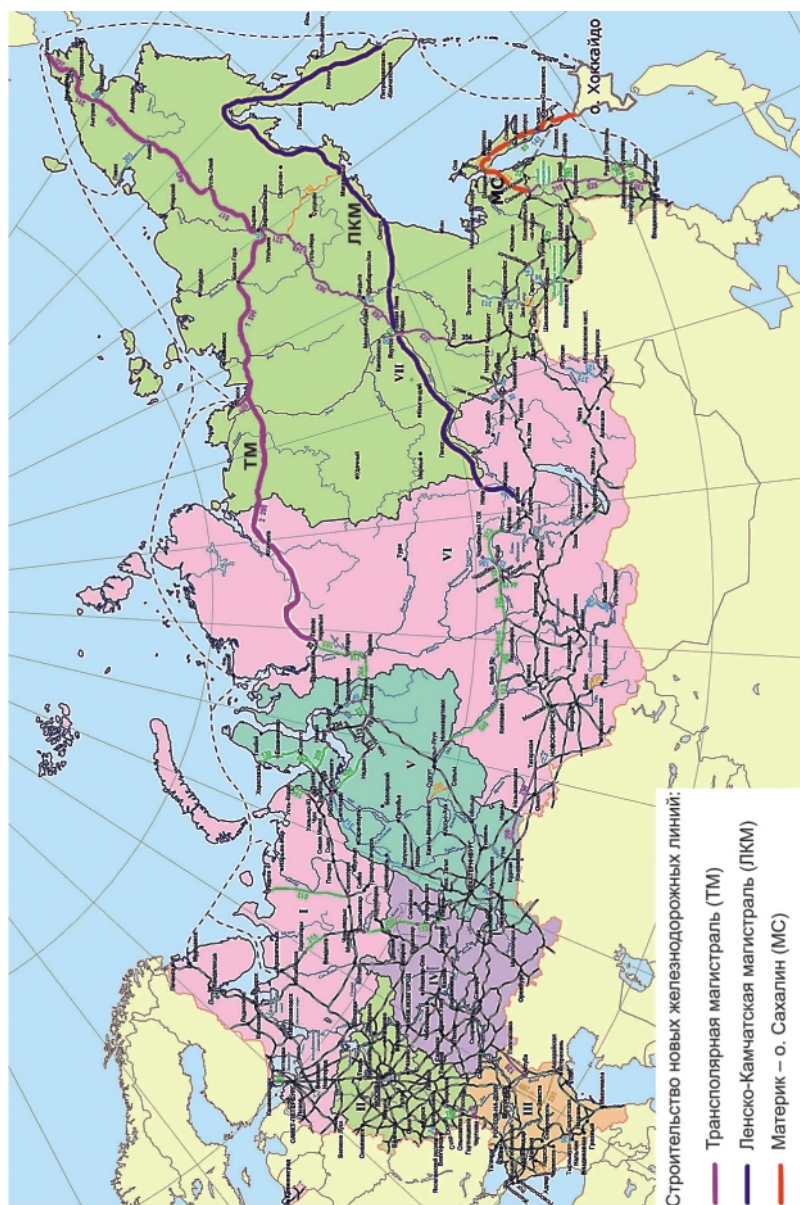


Рис. 1. Крупномасштабные железнодорожные проекты в Сибири и на Дальнем Востоке

железнодорожный проект¹ с фактически готовым ТЭО. Если коротко охарактеризовать современную ситуацию с осуществлением проекта, то остается непонятным, какое решение будет принято:

- запускать ли проект вообще и если да, то строить мост или тоннель между материком и о. Сахалин;
- если запускать, то строить мост или тоннель через пролив Лаперуза для выхода на железнодорожную сеть Японии через Хоккайдо.

Не подвергаются сомнению лишь два факта. Если проект МС ограничится превращением острова Сахалин в полуостров (в транспортном отношении), не соединив японскую железнодорожную сеть с российской, то Россия получит тупиковую, коммерчески неэффективную железную дорогу. Однако с точек зрения социальной, геополитической и военно-стратегической даже «усеченный» проект эффективен, что, на наш взгляд, корреспондирует с оценкой его стратегической значимости на Восточном экономическом форуме, состоявшемся в 2017 г. во Владивостоке. Возникает проблема соизмерения экономических и неэкономических целей и критериев их достижения, когда первые могут быть измерены в количественной (денежной) шкале, а вторые – в порядковой шкале². Сформировать единый скалярный целевой показатель здесь возможно только с помощью специальных экспертных процедур. Предлагаемая нами методика и соответствующие экспериментальные расчеты приводятся в заключительной части настоящей статьи.

Проект «Ленско-Камчатская магистраль» находится в стадии проектного замысла (включен в состав Стратегии-2030 в качестве предполагаемого варианта ЛКМ). В свое время ЛКМ предлагалось рассматривать как альтернативу Байкало-Амурской магистрали. Из открытых публикаций по теме наиболее известна работа В. Косьмина

¹ Проект рассмотрен нами в работах [3; 6]. Президент Российской Федерации В.В. Путин назвал проект планетарным (см.: *Мост* на Сахалин станет стройкой следующего десятилетия. – URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2017/09/08/732910-most-sahalin>).

² См.: *Шкала* порядковая. – URL: <https://economy-ru.info/info/15324/>.

[7], в которой дается инженерное (в основном словесное) описание трассы и указывается ее ориентировочная протяженность – 5 тыс. км. В материалах научно-практической конференции «Перспективы социально-экономического развития Камчатского края», проходившей в феврале 2008 г.³, отражена позиция региональных властей по данному вопросу. Отмечено, что Камчатский край из разорванного региона с плохим транспортным сообщением необходимо превратить в высококоразвитую в инфраструктурном плане территорию за счет развития всех видов транспорта. Главной точкой приложения усилий необходимо сделать строительство вдоль полуострова железной дороги с замыканием ее через продление магистрали по территории Магаданской области и Якутии на БАМ, а также прокладку параллельной автомагистрали. Таким образом будет сформировано восточное кольцо развития России на территории вокруг охотского малого транспортного кольца Камчатка – Магадан – Сахалин – Камчатка и большого кольца Камчатка – Магадан – Якутск – Тында – Свободный – Комсомольск-на-Амуре – Сахалин – Камчатка. Необходимо превращение Камчатки, и особенно г. Петропавловска-Камчатского, в транспортно-логистический центр Северо-Тихоокеанского региона.

Последняя рекомендация исторически последовательна. Петропавловский морской порт официально стал действующим предприятием в феврале 1945 г., однако переработка оборонных и народно-хозяйственных грузов велась в нем уже в 1944 г. Позже порт стал многоотраслевым транспортным и рыбопромысловым предприятием. От его работы зависело жизнеобеспечение не только города, но и всей Камчатской области. Перевозку и выгрузку народно-хозяйственных грузов в северо-западные пункты Корякского автономного округа Тигиль, Палану и Манилы порт обеспечивал еще с 1957 г.⁴

В свете экономической и информационной войны, объявленной ныне США и их союзниками России, незамерзающий морской порт Петропавловск-Камчатский должен стать не только координационным центром восточного кольца развития России, но и военно-strate-

³ URL: <http://www.ilovekamchatka.ru/topic/308-zheleznaya-doroga-na-kamchatku> .

⁴ URL: http://www.rosmorport.ru/filials/ppv_seaports .

гическим форпостом страны в Тихоокеанском регионе. Именно ЛКМ позволит, на наш взгляд, решить эту задачу в качестве транспортной технологии двойного назначения.

Проект «Трансполярная магистраль» имеет богатую событиями дореволюционную, советскую и постсоветскую историю. Она освещена во многих публикациях. На трассе магистрали есть уже построенные, но заброшенные участки («мертвая железная дорога»), работали экспедиционные отряды изыскателей, экономистов из ИЭОПП СО РАН и других организаций. Западный участок магистрали, именуемый ныне «Северный широтный ход» (СШХ), от Лабытнанги до Северного Урала частично построен и эксплуатируется, другая часть этого участка спроектирована и готова к началу строительства. Из известных нам обзоров развития проекта ТМ наиболее полный и отличающийся от прочих глобальным подходом к оценке проекта опубликован на сайте «Русский эксперт»⁵.

Трансполярная магистраль, или Великий Северный путь, в долгосрочной перспективе рассматривается как трансконтинентальный и межстрановой крупномасштабный железнодорожный проект. Проект предусматривает строительство железнодорожного или совмещенного транспортного коридора вдоль побережья всей Российской Арктики от границы с Норвегией и Финляндией до мыса Дежнева на Чукотке с последующим переходом через Берингов пролив в Северную Америку на территорию США. ТМ можно также считать частью рассматриваемой с XIX в. глобальной железнодорожной магистрали, которая в кратчайшем ее варианте прошла бы по суше через Африку от Кейптауна до Суэцкого канала, далее через Ближний Восток и Кавказ на территорию России. Здесь ее кратчайший путь должен пройти через Поволжье и Приуралье к арктическому побережью Западной Сибири в районе Надыма и далее по Трансполярной магистрали до Северной Америки, а оттуда вдоль Скалис-

⁵ См.: Трансполярная магистраль. – URL: https://ruxpert.ru/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C.

тых гор и Анд через Канаду, США, Мексику и Панаму в Южную Америку до Аргентины и Чили.

Если же обратиться к современным реалиям, то помимо суждений о всемирной железнодорожной полезности ТМ необходимо оценить также ее прагматическую ценность с точки зрения национальной безопасности России на ее арктических рубежах. Свою точку зрения о роли ТМ как рокадной железной дороги, параллельной океанической линии фронта на возможном театре военных действий в борьбе за ресурсы Арктики, мы сформулировали еще в начале 2015 г. [4]. К сожалению, наш прогноз оказался верным. В 2017 г. Конгрессом США был утвержден законопроект о новых санкциях в отношении России. Одновременно активизировались военные приготовления в Арктическом бассейне в рамках директивы «Новая арктическая стратегия США», подписанной президентом США Б. Обамой еще в 2009 г. [5]. В развитие этой директивы, например, главнокомандующий НАТО⁶ предложил считать Северный морской путь продолжением Гибралтарского пролива, просто расположенным немного севернее (рис. 2). Эти факты в совокупности суть объявление экономической войны России с риском перехода к боевым столкновениям не только в Арктике, но и на Черном море, что однозначно следует из последних заявлений американских генералов⁷.

Из сказанного следует, что ТМ, так же как и два рассмотренных выше крупномасштабных железнодорожных проекта, необходимо считать проектом двойного назначения. Конкретно, инструментом превращения Арктической зоны не только в ведущую стратегическую ресурсную базу Российской Федерации (цель социально-экономическая), но и в опорную стратегическую зону достаточной глубины про-

⁶ Американский генерал К. Скапаротти сделал это заявление 8 марта 2018 г. в Сенате США, предложив считать юрисдикцию СПМ международной, а суверенитет России над СМП «незаконным».

⁷ «Глава штаба ВМС США Дж. Ричардсон заявил о необходимости “первого удара” по России. “Больше агрессии”: адмирал призвал США перейти к “наступлению” на Россию. Американский адмирал пригрозил Москве ограничениями в Черном море» (*США* хотят первыми нанести превентивный ракетный удар по России. – URL: <http://www.apartment.ru/Article/487200435.html>).

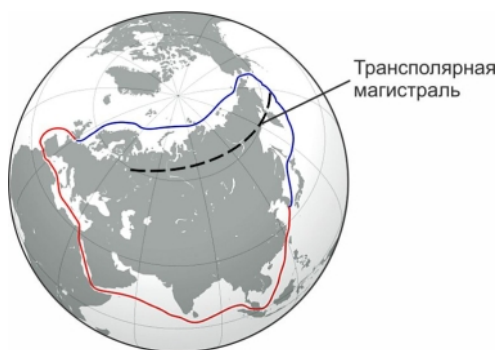


Рис. 2. Северный морской путь как продолжение Гибралтарского пролива

Источник: <https://regnum.ru/news/polit/2389014.html>

тяженностью от Кольского полуострова до Чукотки, предназначенную для сдерживания наших агрессивных соседей (цель военно-стратегическая)⁸.

Итак, если считать, что выше нами осуществлена первоначальная структуризация проблемы и в назывной шкале идентифицированы проекты, сравнительная эффективность которых подлежит оценке, перейдем сначала к ее содержательной, а затем к математической постановке. При этом при сопоставлении проектов будем говорить о целесообразности каждого из них в смысле М. Вебера, когда термином «целерациональное решение» обозначается решение наиболее предпочтительное из числа рассматриваемых [2].

⁸ В Арктике, как и всегда, противодействие России коллективным Западом ведется системно и изопренно. США, Норвегия, Дания и Канада проводят единую и скоординированную политику недопущения России к богатствам шельфа. Выдвигаются идеи, что к Арктике надо подходить как к общему наследию человечества, под чем подразумевается открытие этого региона для международных нефтегазодобывающих компаний. Высказываются предложения подписать международный договор об Арктике, устанавливающий международный режим управления по аналогии с Договором об Антарктике. Нарастает военное присутствие зарубежных стран в этом регионе, форсируется реализация планов по созданию современных ледокольных флотов (см.: *Без боевых пингвинов*. – URL: <https://rg.ru/2009/03/30/arktika.html>).

Для построения структурной модели принятия инвестиционного решения⁹ задаются следующие множества, характеризующие оцениваемые проекты:

X – множество рассматриваемых проектов;

Y – множество возможных состояний внешней среды проекта (экономики России);

S – множество возможных исходов взаимодействия пар <проект – сценарий>;

U – множество критериев оценки исходов;

E – множество целей проектов.

Проектные альтернативы интерпретируются как значения управляемых переменных; состояния внешней среды (сценарии ее развития) являются значениями неуправляемых переменных.

Множество X (проекты) описывается преимущественно вербально, но с включением некоторых количественных характеристик со ссылками на первоисточники.

Элементы множества Y описывают агрегированно, в форме сценариев развития внешней среды проекта, элементами которой являются политика государства в ситуации санкций, состояние рынков транспортных услуг, поведение конкурентов и т.п. В нашем случае мы ограничиваемся формулированием трех сценариев: пессимистического, оптимистического и наиболее вероятного. Принцип формирования таких сценариев-контрастов ясен из их названий. Например, пессимистический сценарий отражает самые неблагоприятные для успешной реализации проекта сочетания факторов внешней среды.

Предполагается, что исход полностью определяется выбором проектной альтернативы и состоянием среды. Тогда каждой паре $(x, y) \in X \times Y$ соответствует определенный исход $s \in S$. Другими словами, существует функция $F: X \times Y \rightarrow S$, которая называется *функцией реализации*. Она необходима, так как связь между проектными альтернативами и исходами в общем случае не является детерминированной: результат реализации альтернативы (исход) зависит от неуправляемого состояния внешней среды. То есть существует экзогенная *стратегическая неопределенность*, возникающая вследствие воздей-

⁹ Модель разработана авторами статьи и опубликована в работе [1].

ствия среды на проект. Поэтому при оценке степени достижения целей проекта необходимо учитывать значения неуправляемых переменных – сценариев развития внешней среды.

Набор $\langle X, Y, S, F \rangle$ называется *реализационной структурой* задачи принятия инвестиционных решений. Реализационная структура отражает связь между оцениваемыми проектами, состояниями внешней среды и исходами. В наших расчетах, принимая во внимание их сугубо предварительный (на стадии оценки проектных замыслов) характер, мы использовали бескритериальный метод оценки проектов¹⁰ в каждом из сценариев-контрастов. Это означает, что множества U и E как основа критериального подхода в наших оценках проектов в явном виде не использовались и о целесообразности каждого из них эксперты судили исходя из собственного опыта и интуиции.

Для выбора экспертами предпочтительной альтернативы проекта в условиях неопределенности использовалась модель стратегических игр [8], когда ситуация принятия решения инвестором рассматривается как игра с «природой». Инвестор выбирает альтернативу, а природа (внешняя среда проекта) «выбирает» сценарий, вследствие чего определяется исход игры. Главное предположение этой модели – отсутствие у внешней среды собственной цели: природа не дружелюбна и не враждебна, но плохо предсказуема.

Выбор альтернативы осуществляется на основании оценок $F(x, y)$ каждой альтернативы x в условиях каждого сценария y . Предположим, что множества X и Y конечны:

$$X = \{x_1, \dots, x_m\}, Y = \{y_1, \dots, y_n\}.$$

Пусть $u_{ij} = F(x_i, y_j)$. Тогда результаты оценивания альтернатив можно свести в *оценочную матрицу* $A = (u_{ij})$ размерности $m \times n$ (см. таблицу). Элементы этой матрицы являются оценками исходов, соответствующих всем возможным парам <проект – сценарий>.

Приведем использованные нами критерии выбора предпочтительной альтернативы x_{i^*} (или, что то же самое, номера i^*) по оценочной матрице. В ситуации радикальной неопределенности, когда оценки вероятностей сценариев неизвестны или не учитываются, применялись правила Вальда, Гурвица, Сэвиджа. В ситуации стохастической

¹⁰ См.: *Современные методы принятия решений на уровне высшего менеджмента.* – URL: <https://base.garant.ru/5282060>.

Оценочная матрица

Проекты $x_i \in X$	Сценарии $y_j \in Y$				
	y_1	...	y_j	...	y_m
x_1	u_{11}	...	u_{1j}	...	u_{1m}
...	...	...	...	...	...
x_i	u_{i1}	...	u_{ij}	...	u_{im}
...	...	...	...	...	...
x_n	u_{n1}	...	u_{nj}	...	u_{nm}

неопределенности (риска), когда известны оценки вероятностей реализации сценариев, применялись правила Байеса и Лапласа.

1. Правило Гурвица с параметром $\alpha \in [0, 1]$:

$$i^* = \operatorname{Arg} \max_i \left[\alpha \min_j u_{ij} + (1 - \alpha) \max_j u_{ij} \right]. \quad (1)$$

Здесь параметр α можно интерпретировать как меру осторожности лица, принимающего решение. Для каждой стратегии легко определить промежуток (возможно, пустой) значений α , при которых она является наилучшей по правилу Гурвица. Частными случаями правила Гурвица являются правило Вальда ($\alpha = 1$) и правило «крайнего оптимизма» ($\alpha = 0$).

2. Правило Вальда:

$$i^* = \operatorname{Arg} \max_i (\min_j u_{ij}). \quad (2)$$

Это правило отражает установку осторожного инвестора, не склонного к риску. Выбранная таким образом *максиминная стратегия* x_{i^*} максимизирует гарантированный (при самом неблагоприятном сценарии) результат.

3. Правило «крайнего оптимизма»:

$$i^* = \operatorname{Arg} \max_i (\max_j u_{ij}). \quad (3)$$

Это правило приемлемо для инвестора, склонного к риску. Выбирая *максимаксную стратегию*, он рассчитывает на реализацию самого благоприятного сценария.

4. Правило Сэвиджа:

$$i^* = \operatorname{Arg} \min_i (\max_j c_{ij}), \quad c_{ij} = \max_k u_{kj} - u_{ij}. \quad (4)$$

Здесь c_{ij} – отклонение оценки стратегии x_i при сценарии y_j от оценки наилучшей при этом сценарии стратегии – интерпретируется как риск, или «сожаление». Правило выбирает стратегию «минимаксного сожаления», которая минимизирует максимальный риск. Профиль оценок этой стратегии минимально отклоняется от профиля оценок гипотетической «идеальной» стратегии, оценка которой в каждом сценарии равна максимальной оценке, достижимой в этом сценарии стратегиями из X .

5. Правило Байеса:

$$i^* = \operatorname{Arg} \max_i (\sum_j p_j u_{ij}), \quad (5)$$

где p_j – оценки вероятностей сценариев, удовлетворяющие условиям

$$p_j \geq 0, \quad \sum_j p_j = 1. \quad (6)$$

Второе из условий требует, чтобы набор сценариев был полным в том смысле, что множество Y должно включать все возможные состояния внешней среды. Оценки вероятностей сценариев определялись экспертно.

6. Правило Лапласа:

$$i^* = \operatorname{Arg} \max_i \frac{1}{n} \sum_j u_{ij} = \operatorname{Arg} \max_i \sum_j u_{ij}. \quad (7)$$

Это правило называют также правилом «недостаточного основания»: если о вероятностях реализации сценариев развития внешней среды ничего не известно, то предполагают, что они равновероятны (равновозможны).

Перечисленные выше правила (1 – 6) формализуют разные системы предпочтений на множестве проектов, поэтому они отбирают в качестве наиболее предпочтительных, вообще говоря, разные проекты. Принимая решение, инвестор («владелец проблемы») может использовать то правило, которое в наибольшей степени соответствует его предпочтениям.

Введите необходимые данные:				
Новый проект	Число альтернатив			3
	Число сценариев			3
	Альфа (для критерия Гурвица)			0,67
Введите оценочную матрицу:				
	Альтернативы	Сценарии		
		1	2	3
Критерий Вальда	1	0,33	0,20	0,31
Критерий максимакса	2	0,34	0,41	0,36
Критерий Сэвиджа	3	0,32	0,40	0,33
Критерий Гурвица	Вероятности актуализации сценариев			
Критерий Байеса		Оптимистический	Наиболее вероятный	Пессимистический
Критерий Лапласа				
	1	0,2	0,2	0,6

Рис. 3. Оценка проектов по критериям теории принятия решений с помощью программного продукта Global

Конкретизируем оценочную матрицу, приведенную выше в общем виде, применительно к нашей проблеме. Обозначим элементы множества X как x_1 – проект ТМ, x_2 – проект ЛКМ, x_3 – проект МС, а элементы множества Y как y_1 – сценарий оптимистический, y_2 – сценарий наиболее вероятный, y_3 – сценарий пессимистический.

Элементы (u_{ij}) в конкретизированной оценочной матрице определялись на основе коллективной экспертизы, в которой участвовали 45 экспертов – ученых ИЭОПП СО РАН и СГУПС Росжелдора (23 эксперта в первой группе и 22 во второй). Суждения экспертов фиксировались в ходе личных интервью. Порядковые экспертные оценки проектов переводились в числовые с помощью программного продукта ORDEX¹¹, после чего полученная матрица вводилась в программный продукт Global¹², с помощью которого в интерактивном режиме осуществлялась оценка сравнительной общественной эффективности проектов ТМ, ЛКМ и МС.

Результат оценочных расчетов приведен на рис. 3. Видно, что в оценочной матрице доминирует альтернатива 2 – проект ЛКМ. «Рас-

¹¹ Разработан д.э.н. А.Б. Хуторецким (ИЭОПП СО РАН).

¹² Разработан к.э.н. С.В. Мининым (СГУПС Росжелдора).

качивание» исходных предположений о величине коэффициента в критерии Гурвица и о распределении вероятности актуализации сценариев-контрастов развития экономики России в критерии Байеса не изменили доминирования альтернативы 2 – ЛКМ, что свидетельствует об устойчивости рекомендуемого инвестиционного решения.

Однако неформальный анализ оценочной матрицы, представленной на рис. 3, показывает, что, во-первых, проекты ЛКМ и МС с учетом грубости оценок на стадии замысла проектов практически равнопредпочтительны и оба доминируют над проектом ТМ. Во-вторых, сравниваемые проекты оценивались с точки зрения их общественной эффективности в предположении, что затраты всех видов при их реализации примерно одинаковы. В дальнейших исследованиях, т.е. при переходе от оценок на стадии проектного замысла к стадии, например, ТЭО, степень затратности проектов будет уточнена и оценка их сравнительной эффективности может измениться.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 19-10-00161 А)

Список источников

1. Беспалов И.А., Глуценко К.П., Кибалов Е.Б., Хуторецкий А.Б. Оценка ожидаемой эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов // Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / Отв. ред. В.В. Кулешов, Н.И. Суслов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2014. – С. 294–361.
2. Вебер М. Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990. – 808 с.
3. Кибалов Е.Б., Кин А.А. К вопросу об эффективности железнодорожного проекта «материк – Сахалин» // Регион: экономика и социология. – 2018. – № 3 (99). – С. 6–20.
4. Кибалов Е.Б., Хуторецкий А.Б. Альтернативы транспортного обеспечения освоения арктического шельфа России // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 1 (85). – С. 3–19.
5. Кибалов Е.Б., Шибикин Д.Д. Железнодорожный транспорт России как инструмент «сжатия» пространства // Вопросы новой экономики. – 2018. – № 3 (47). – С. 14–23.
6. Кин А.А., Михеева Н.Н. Экономика восточного анклава России: состояние и перспективы развития // Регион: экономика и социология. – 2001. – № 3. – С. 54–74.

7. Косьмин В. Магистраль на Камчатку: Ученые создали схему новой железной дороги на Дальнем Востоке. – URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=707751>(дата обращения 31.03 2019).

8. Ланге О. Оптимальные решения. – М.: Прогресс, 1967. – 285 с.

9. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 190 с.

Информация об авторах

Кибалов Евгений Борисович (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: kibalovE@mail.ru).

Кин Анатолий Александрович (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: kin_a@ieie.nsc.ru).

Пятаев Максим Викторович (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, и.о. заведующего кафедрой. Сибирский государственный университет путей сообщения (630049, Новосибирск, ул. Д. Ковальчук, 191, e-mail: procedure@inbox.ru).

DOI: 10.15372/REG20190209

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 2 (102), p. 207–223

E.B. Kibalov, A.A. Kin, M.V. Pyataev

LARGE-SCALE RAILWAY PROJECTS IN EASTERN RUSSIA: AN EXPERT REVIEW

The article analyzes large-scale railway projects, namely Sakhalin – Mainland, Lena – Kamchatka, and Transpolar mainlines, planned in the long term to be launched in Siberia and the Far East. We apply methods of system analysis and expert-based technologies for assessing their comparative social effec-

tiveness in order to establish projects' priority ranking in different contrasting scenarios for the development of economy and society in Russia. To support investment decision-making procedures, we use local computer programs developed at the Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS and Siberian Transport University. The article presents and comments on the results of experimental calculations made with this software.

Keywords: large-scale railway projects; Siberia; the Far East; double-purpose mainlines; the Arctic; the Northern Sea Route; sanctions; lateral road; criteria of the decision-making theory; uncertainty

For citation: *Kibalov, E.B., A.A. Kin & M.V. Pyataev. Krupnomashtabnye zheleznodorozhnye proekty na vostoche strany: ekspertnaya otsenka [Large-scale railway projects in Eastern Russia: an expert review]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2 (102), 207–223. DOI: 10.15372/REG20190209.*

*The publication is prepared within the framework of the project
No. 19-10-00161 A supported by funding from the Russian Foundation
for Basic Research*

References

1. *Bespalov, I.A., K.P. Gluschenko, E.B. Kibalov, A.B. Khutoretskiy, V.V. Kuleshov & N.I. Suslov* (Eds.). (2014). *Otsenka ozhidaemoy effektivnosti krupnomasshtabnykh investitsionnykh proektov [Evaluation of the expected effectiveness of large-scale investment projects]. Sistemnoe modelirovanie i analiz mezo- i mikroekonomicheskikh obyektov [System Modeling and Analysis of Meso- and Microeconomic Objects]. Novosibirsk, IEIE SB RAS Publ., 294–361.*
2. *Weber, M.* (1990). *Izbrannyye proizvedeniya [Selected Works]. Moscow, Progress Publ., 808.*
3. *Kibalov, E.B. & A.A. Kin.* (2018). *K voprosu ob effektivnosti zheleznodorozhnogo projekta «materik – Sakhalin» [On the performance of the «Sakhalin – Mainland» railway project]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (99), 6–20.*
4. *Kibalov, E.B. & A.B. Khutoretskiy.* (2015). *Alternativy transportnogo obespecheniya osvoeniya arkticheskogo shelfa Rossii [Alternatives to transport support in exploration of Russia's Arctic shelf]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (85), 3–19.*

5. *Kibalov, E.B. & D.D. Shibikin.* (2018). Zheleznodorozhnyy transport Rossii kak instrument «szhatiya» prostranstva [Russian railway transport as the «compression» tool of the space]. *Voprosy novoy ekonomiki* [Issues of New Economy], 3(47), 14–23.

6. *Kin A.A. & N.N. Mikheeva.* (2001). *Ekonomika vostochnogo anklava Rossii: sostoyanie i perspektivy razvitiya* [The economy of Russia's eastern enclave: stance and prospects]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3, 54–74.

7. *Kosmin, V.* (2009). *Magistral na Kamchatku: Uchenye sozdali skhemu novoy zheleznoy dorogi na Dalnem Vostoke* [Mainline to Kamchatka. Scientists scheme new railway in the Far East]. Available at: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=707751> (date of access: 31.03.2019).

8. *Lange, O.* (1967). *Optimalnye resheniya* [Optimal Decisions: Principles of Programming]. Moscow, Progress Publ., 285.

9. *North, D.* (1997). *Instituty, institutsionalnye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki* [Institutions, Institutional Change and Economic Performance]. Transl. from English by A.N. Nesterenko. Prefaced and edited by B.Z. Milner. Moscow, Nachala Economic Book Fund, 190.

Information about the authors

Kibalov, Evgeniy Borisovich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: kibalovE@mail.ru).

Kin, Anatoliy Aleksandrovich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Leading Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: kin_a@ieie.nsc.ru).

Pyataev, Maksim Viktorovich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Acting Head of Chair at Siberian Transport University (191, D. Kovalchuk st., Novosibirsk, Russia, e-mail: procedure@inbox.ru).

Поступила в редколлегию 08.04.2019.

После доработки 15.04.2019.

Принята к публикации 25.04.2019.