

В.Л. БАБУРИН, Н.А. СИНИЦЫН

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
119234, Москва, Ленинские горы, 1, Россия, vbaburin@yandex.ru, nicksinus@yandex.ru

ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ИЗДЕРЖКИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Представлено исследование проблем транспортной и энергетической составляющих в издержках экономики Сибири и Дальнего Востока. Проанализировано влияние географических факторов на производственные затраты предприятий, расположенных на территории макрорегионов — Сибири и Дальнего Востока по субъектам Российской Федерации. Огромные пространства и производные от них инфраструктурно не освоенные расстояния, экстремальный температурный режим на протяжении большей части года делают принципиально важной оценку транспортно-коммуникационной и энергетической составляющих экономической деятельности в этих макрорегионах. Рассмотрены территориальные различия в транспортных и топливно-энергетических издержках в сибирских и дальневосточных субъектах РФ. Поскольку эти статьи расходов производны от климата и географического положения, вместе они рассматриваются как основная составляющая географических издержек. Расчет производился как в долевым, так и в удельном измерении с последующей интеграцией полученных значений в виде индекса от 0 до 3. Для пространственного анализа интегрального индекса и его слагаемых составлена серия карт. Установлено, что географическое положение и специализация региона влияют как на общую долю затрат на энергетику (ее топливную и электроэнергетическую составляющие) и транспорт в совокупных производственных издержках, так и на их структуру. Выделены типы транспортно-энергетических комбинаций издержек — абсолютно экстремальный; топливный повышенный, высокий и экстремальный; электрический высокий и экстремальный; транспортный высокий и экстремальный. Представленный в исследовании подход может быть использован для оптимизации размещения производительных сил в азиатской части России.

Ключевые слова: издержки производства, транспортная освоенность территории, географические издержки, структура экономики, регион, субъект.

V.L. BABURIN, N.A. SINITSYN

Lomonosov Moscow State University,
119234, Moscow, Leninskie gory, 1, Russia, vbaburin@yandex.ru, nicksinus@yandex.ru

TRANSPORT-ENERGY COSTS IN THE ECONOMY OF THE REGIONS OF SIBERIA AND THE FAR EAST

A study of the problems of transport and energy components in the costs of the economy of Siberia and the Far East is presented. The influence of geographical factors on the production costs of enterprises in the subjects of the Russian Federation located on the territory of the macroregions: Siberia and the Far East is analyzed. Huge spaces and infrastructurally undeveloped distances derived from them, and extreme temperature conditions for most of the year make it fundamentally important to assess the transport, communication and energy components of economic activity in these macroregions. Territorial differences in transport and fuel and energy costs in the Siberian and Far Eastern subjects of the Russian Federation are considered. Since these items of expenditure are derived from climate and geographical location, together they are considered as the main component of geographical costs. A calculation was carried out both in the fractional and in the specific dimension, followed by the integration of the resulting values in the form of an index from 0 to 3. For the spatial analysis of the integral index and its terms, a series of maps was compiled. It is established that the geographical location and specialization of the region affect both the total share of energy costs (its fuel and electricity components) and transport in total production costs, and their structure. The types of transport and energy cost combinations are highlighted: absolutely extreme; fuel increased, high and extreme; electric high and extreme, and transport high and extreme. The approach presented in this study can be used to optimize the siting of productive forces in Asian Russia.

Keywords: production costs, transport system, geographical costs, economic structure, region, subject.

ВВЕДЕНИЕ

Издержки всегда были значимой категорией экономического анализа производства. Они не только определяют потенциальную прибыль и возможности расширенного воспроизводства, но и позволяют удержаться на рынке [1], что особенно важно для региональных специализаций. Проблема издержек производства рассматривалась практически во всех основных экономических школах (Т. Ман, Ф. Кенэ, А. Смит, К. Маркс, А. Маршалл, Дж. Кейнс, Дж. Гелбрейт, М. Фридмен и др.) [2–4].

Трактовки издержек весьма различны, но общим является представление об их базовом значении для оценки эффективности экономической деятельности. Отражая процессы хозяйственной деятельности, издержки существовали на всех исторических этапах [5]. Проблема эта была хорошо известна и в советский период, однако сущность, роль и задачи анализа затрат на производство и реализацию продукции в условиях рыночной экономики меняются, издержки становятся блокирующим фактором конкурентоспособности [6].

Производственные издержки обычно включают в себя оценку затрат труда (живого труда) и капитала (овеществленного труда) [7]. При этом фактор «земля» считается равным 0. В таком случае исчезает дифференциальная рента как дополнительный доход, получаемый за счет использования более выгодных ресурсов, обладающих большей отдачей [8]. Это особенно чувствительно для горнодобывающей промышленности, сельского, лесного хозяйства и других природообусловленных и природозависимых отраслей экономики [9–11]. При расчетах между хозяйственными субъектами учитывается вклад предшествующих участников в цепочках добавленной стоимости (сырье, энергия, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия и услуги промышленного характера, приобретенные у сторонних организаций). По мере развития территориального разделения труда и связанной с этим специализации и кооперации удельный вес данной составляющей издержек объективно возрастает. Однако монополизация, особенно в форме широко распространенных в базовом секторе вертикально интегрированных компаний, приводит к тому, что кооперационные связи преобразуются во внутрифирменные. В торговых же организациях эти затраты учитываются как издержки обращения.

Экономические издержки, с одной стороны, состоят из актуальных и невозвратных [4]. Последние связаны с затратами, навсегда покинувшими хозяйственный оборот без минимальной вероятности их возвращения. При оценке влияния природных факторов эти издержки, по сути, идентичны такому понятию, как ущерб от неблагоприятных и опасных природных явлений (НОЯ) [8, 10, 12–15]. Данные явления — важный фактор динамики издержек. Например, в холодную зиму растут затраты на отопление; разрушение мостов на ведомственных дорогах при наводнениях приводит к увеличению транспортных затрат и расходов на восстановление основных фондов.

С другой стороны, экономические издержки принято делить на совокупные, средние, маржинальные (предельные), или замыкающие, а также на постоянные и переменные. Маржинальные издержки важно учитывать при оценке дополнительных (замыкающих) затрат, связанных с поддержанием производственной деятельности за счет освоения новых, менее эффективных ресурсов. Это особенно характерно для отраслей первичного сектора. Так, в нефтегазодобывающих регионах маржинальные издержки растут по мере истощения месторождений и перехода к эксплуатации менее эффективных ресурсов [16–18]. В целом следует отметить, что «учет затрат на производство и калькуляцию себестоимости имеет наибольшее значение в связи с особенностями технологии» [19]. Неслучайно еще Н.Н. Колосовский подчеркивал, что дополнительный эффект от производственно-территориального комплексирования не превышает 10–15 %, а остальное технологически обусловлено [20].

Издержки производства позволяют оценивать влияние природно-климатических факторов, экономико-географического положения и пространственной проекции циклов конъюнктуры на эффективность хозяйственной деятельности в том или ином регионе страны. Следует также помнить об отличии экономико-географического подхода от экономического. Фокус внимания экономистов сконцентрирован на корпоративных издержках [1, 4], а географов — на народно-хозяйственных социально-экономических издержках [11], в том числе на тех, которые обеспечивают или не обеспечивают устойчивость территориальных природно-хозяйственных систем.

Модель природообусловленных издержек подробно рассмотрена в статье [10], где Сибирь трактуется в широком смысле, включая Зауралье. Такой подход мы считаем допустимым исходя из следующих соображений: формальная орографическая граница проходит по Уральскому хребту; Екатеринбург был и остается транспортными и деловыми воротами Западной Сибири (часть ее регионов до сих пор входит в Уральский федеральный округ); металлургические вертикально интегрированные компании перемещают большие объемы сырья как на Урал из Кемеровской (уголь для Магнитогор-

ского металлургического комбината) и Иркутской (железорудный концентрат для Челябинского металлургического комбината) областей, так и в обратном направлении — с Урала в Восточную Сибирь (глинозем для алюминиевых заводов РУСАЛа); ключевой рынок горно-шахтного и нефтегазового машиностроения Екатеринбург — добыча нефти, газа и угля в регионах Западной Сибири.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Категория «издержки производства» позволяет дать стоимостную оценку использования предприятием ресурсов для создания и реализации продукции. Общая структура издержек производства фирмы включает: материальные затраты; расходы на оплату труда; отчисления на социальные нужды; амортизацию основных фондов; прочие затраты. В нашем исследовании основное внимание уделено наиболее связанным с географическим фактором расходам — на транспорт, топливо и энергию, которые составляют часть материальных затрат.

Для изучения роли транспортных и топливно-энергетических издержек в регионах Сибири и Дальнего Востока использовалась статистика по материальным затратам на производство и продажу продукции (товаров, работ и услуг) в 2013 г. по субъектам РФ. Информация основана на данных, приведенных в форме федерального статистического наблюдения № 5-3 «Сведения о затратах на производство и продажу продукции (товаров, работ, услуг)». Транспортные издержки — это затраты на доставку силами сторонних организаций готовой продукции от предприятия до станции (порта) отправления (затраты от станции отправления до станции назначения не учитываются). Учитываются также затраты на перевозку сырья и продукции по территории предприятия, в том числе силами самого предприятия. Топливо-энергетические издержки — затраты предприятия на покупку любых видов топлива и энергии у сторонних организаций. Рассчитаны общие затраты (G) на транспорт (T), энергию (E) и топливо (F). Эта сумма названа географическими издержками в регионе:

$$G = T + F + E. \quad (1)$$

Вычислены удельные географические издержки относительно площади территории (GS), численности населения (GN) и объема ВРП (GP) административного субъекта:

$$GS = \frac{G}{S}; \quad GN = \frac{G}{N}; \quad GP = \frac{G}{GDP}. \quad (2)$$

Выполнено нормирование показателей:

$$x_{\text{norm}} = \frac{x_i - x_{\text{min}}}{x_{\text{max}} - x_{\text{min}}}. \quad (3)$$

Нормированные удельные географические издержки суммированы без весовых коэффициентов для получения интегрального индекса GIX :

$$GIX = GS_{\text{norm}} + GN_{\text{norm}} + GP_{\text{norm}}. \quad (4)$$

Индекс GIX может иметь значения от 0 до 3. Для пространственного анализа интегрального индекса и его слагаемых составлена серия карт. Выбор такого набора удельных компонентов индекса продиктован следующими соображениями. Географические издержки на рубль ВРП показывают их важность для экономики региона, на одного жителя — для населения региона, на единицу площади — для территории региона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Транспортные издержки. Самая высокая доля транспортных издержек у Ямало-Ненецкого (территория нового освоения, сложные условия доставки груза, потребность в развитой газотранспортной инфраструктуре и железнодорожном сообщении) и Чукотского (отсутствие путей сообщения — нет ни железных, ни автомобильных дорог, основные способы сообщения — по морю и по воздуху) автономных округов — более 20 % от всех материальных затрат предприятий (рис. 1). Сравнительно высока доля транспортных затрат в других регионах, где добывают и перерабатывают углеводороды: в Ханты-Мансийском автономном округе, Тюменской области (без округов), в Республике Хакасия и Иркутской области. В Хакасии, кроме заводов по выплавке алюминия и меди, компаний по добыче угля, других крупных предприятий реального сектора нет. В Иркутской области транспортные

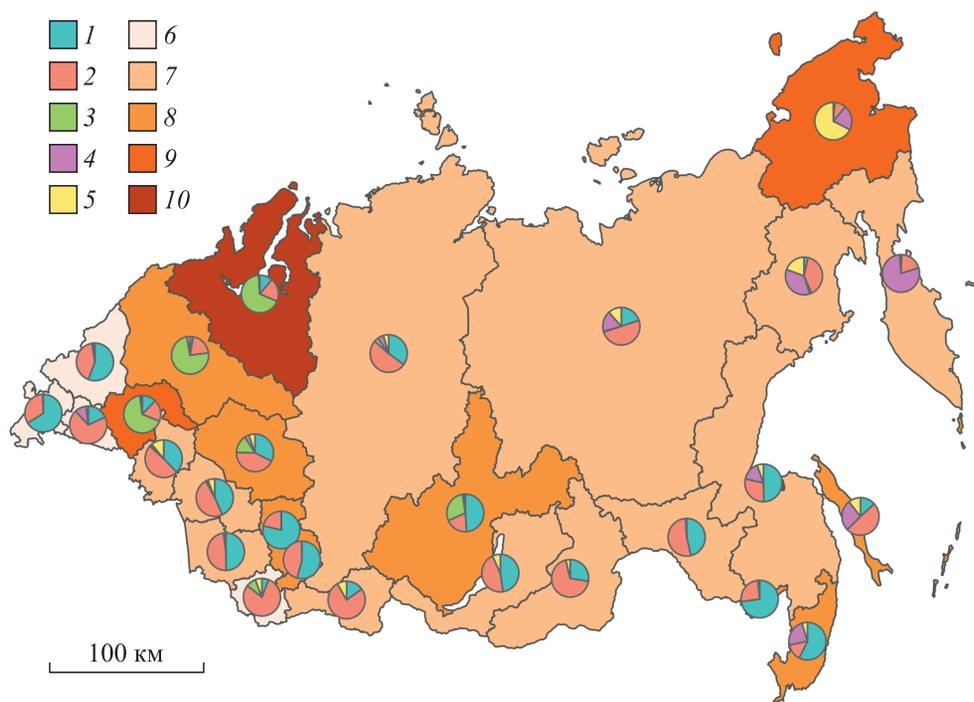


Рис. 1. Доля транспортных издержек в структуре материальных затрат регионов Сибири и Дальнего Востока и распределение издержек по видам транспорта.

Вид транспорта: 1 — железнодорожный, 2 — автомобильный, 3 — трубопроводный, 4 — водный, 5 — прочие. Доля транспортных издержек в структуре материальных затрат, %: 6 — 0–5, 7 — 5–10, 8 — 10–20, 9 — 20–30, 10 — 30–40.

затраты связаны с добычей угля и выплавкой алюминия, но в первую очередь — с трубопроводным транспортом: по этиленопроводу Ангарск–Саянск (230 км) осуществляются поставки этилена на «Саянскимпласт», с нефтеперерабатывающего завода (НПЗ) Ангарской нефтехимической компании по трубопроводу поставляется керосин в аэропорт г. Иркутск (61 км). Доля транспортных затрат минимальна в небольших по площади регионах с развитым обрабатывающим производством, не связанным с углеводородами и наличием крупных агломераций (Свердловская и Челябинская области — металлургия, машиностроение, ядерный цикл), а также в периферийных слаборазвитых аграрных регионах, например Республике Алтай, или депрессивных, таких как Курганская область (см. рис. 1)

Трубопроводный транспорт играет важную роль в системе нефтегазовой отрасли Тюменской и Иркутской областей (транспортировка этилена и керосина). Доля железнодорожного транспорта максимальна там, где развита металлургия и добыча угля (Челябинская, Свердловская, Кемеровская области, Республика Хакасия, Иркутская область). Автомобильные грузоперевозки доминируют в периферийных депрессивных или аграрных регионах (республики юга Сибири, Курганская область, Забайкальский край). Водный транспорт занимает ключевое место в транспортной системе Дальнего Востока: во всех регионах на него приходится не меньше пятой части всех транспортных затрат (северный завоз проходит по морю). Большое значение водный транспорт имеет в Якутии и Красноярском крае, где Енисей и Лена выполняют функцию транспортных осей регионов. Расходы, связанные с прочими видами транспорта (в основном с авиацией), практически нигде не занимают существенной доли в структуре транспортных затрат, за исключением Чукотского автономного округа. Довольно велико значение авиации в Магаданской области, Якутии и на Сахалине.

Для анализа структуры транспортных затрат важно понимать характер размещения основных объектов, требующих сообщения в пределах самого региона. Это хорошо видно по разной роли автомобильного транспорта на примере Магаданской области и Камчатского края. В первом регионе точка входа расположена на берегу моря (порт Магадан), а золотые и серебряные прииски, гидроэлектростанции распределены внутри территории области. Во втором случае и порт, и основная экономическая активность, связанная с рыболовством и туризмом, сосредоточены на небольшом участке в южной части полуострова.

Топливо-энергетические издержки. Максимальная доля топливо-энергетических затрат в структуре издержек предприятий наблюдается для Магаданской и Камчатской областей, где из всех видов энергоносителей доминируют завозные нефтепродукты (почти половина) (рис. 2). Республика Якутия и Чукотский автономный округ немного уступают им, несмотря на более суровый климат, благодаря наличию собственной энергетической базы. На Чукотке расположена Билибинская АЭС, разрабатываются месторождения каменного угля. Южная часть Якутии обеспечивается углем, центральная — газом, на западе большую роль играет Вилуйский каскад ГЭС. Довольно велики топливо-энергетические затраты в Хабаровском и Забайкальском краях, здесь максимальна доля угля в структуре энергоносителей — около одной трети. При этом в расположенной между ними Амурской области, с таким же резко континентальным климатом, доля топливо-энергетических затрат ниже за счет дешевой электроэнергии крупных местных ГЭС.

Топливо-энергетические издержки в Ямало-Ненецком автономном округе невелики, причем доля газа там крайне мала. Это связано с тем, что в статистике (форма № 5-3) учитываются только ресурсы, приобретенные у сторонних компаний, а в этом регионе основные потребители — организации, добывающие газ, объекты газотранспортной инфраструктуры и газоперерабатывающие производства. Они обеспечиваются автономной генерацией прямо на месте. В Республике Бурятия и Приморском крае похожая ситуация. В этих регионах главная электростанция и месторождение топлива для ее снабжения расположены недалеко друг от друга и принадлежат одному собственнику. В Бурятии это Гусиноозерская ГРЭС и Окино-Ключевский бурогольный разрез (ПАО «Интер РАО»), в Приморье — Приморская ГРЭС и Лучегорский бурогольный разрез (в 2013 г. — Дальневосточная генерирующая компания, с 2020 г. принадлежит Сибирской угольной энергетической компании — АО «СУЭК»). По этой же причине стоит считать недооцененной долю угля в Красноярском крае (Назаровская ГРЭС и Назаровский бурогольный разрез Сибирской генерирующей компании, тоже входят в АО «СУЭК») и в некоторых других регионах.

Повышена доля топливо-энергетических издержек в Новосибирской области, где основным топливом для ТЭС является красноярский и кемеровский уголь, генерация Новосибирска практически не газифицирована. На общем фоне выделяется Республика Хакасия, в структуре энергоносителей которой почти 80 % занимает электроэнергия. Кроме Саяногорского и Хакасского алюминиевых заводов, там нет других крупных производств (в отличие, например, от Иркутской области или Красноярского края), нечем «сбалансировать» электроэнергию.

Географические издержки. Рассмотрим территориальную структуру географических издержек (рис. 3). Они представляют собой сумму транспортных и топливо-энергетических затрат. Доля географических издержек в структуре материальных расходов колеблется по регионам Сибири и Дальнего Востока от 15 до 75 %. Больше всего она на Чукотке, причем там одинаково велики затраты на все три позиции: на транспорт, топливо и электро- и теплоэнергию. На втором месте — Магаданская область, где почти две трети географических затрат приходится на топливо. На третьем месте — Ямало-Ненецкий автономный округ, где, судя по статистическим данным, основная часть расходов идет на транспорт. Однако из-за особенностей методики учета топливо-энергетические затраты остались недооцененными, и, вероятно, при корректной оценке этот регион занимал бы первое место по доле географических издержек в структуре материальных затрат.

В регионах, где большую роль играет северный завоз (кроме Чукотского автономного округа), дороговизна хозяйственной деятельности связана не напрямую с транспортными издержками, а с высокой стоимостью топлива, в первую очередь нефтепродуктов (см. рис. 2, 3), — таковы Магаданская область, Республика Якутия, Камчатский и Хабаровский края. Там, где, возможно, необходимо развитие производства моторного топлива. Например, в Якутии после строительства нефтепровода Восточная Сибирь — Тихий океан началась активная разработка крупного Среднеботуобинского нефтегазоконденсатного месторождения в 130 км от Мирного. В качестве одной из площадок рассматривается Ленск, возможно в формате мини-НПЗ.

Для выделения групп регионов со сходной структурой географических издержек был выполнен иерархический кластерный анализ. Применялось евклидово расстояние между точками, межкластерное расстояние вычислялось по методу Уорда. Были взяты четыре показателя — доли расходов на тепло- и электроэнергию, топливо и транспорт, которые в географических издержках отражают их структуру, а также доля географических издержек в материальных затратах (показывает их важность для региона). Всего выделено восемь кластеров (см. таблицу).

В группу регионов с повышенными транспортными издержками в первую очередь входят территории, расположенные на Западно-Сибирской равнине, где ведется добыча углеводородов. Повы-

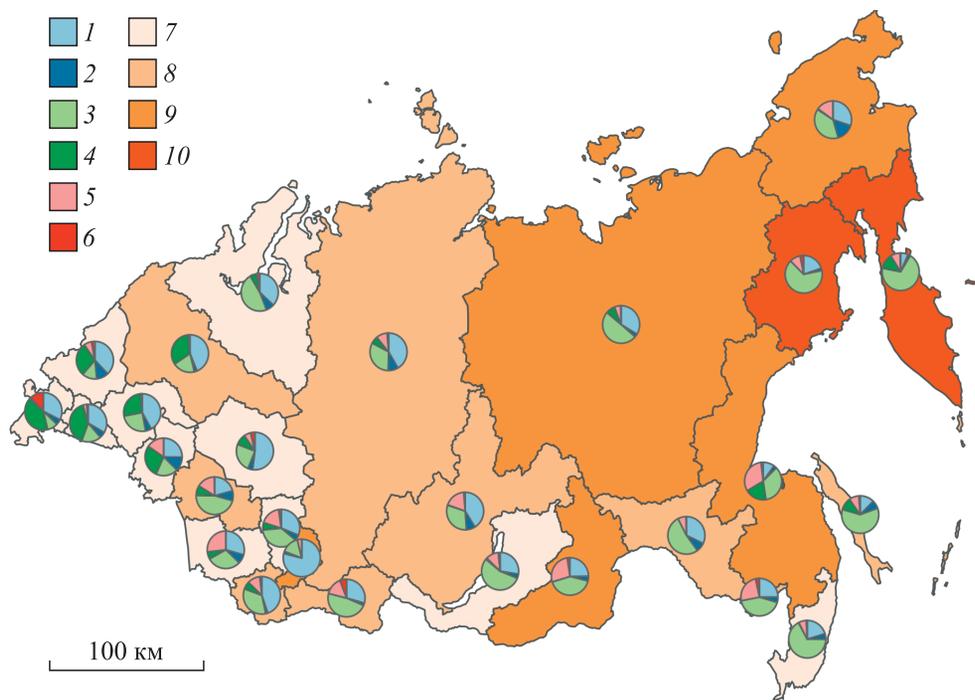


Рис. 2. Доля топливно-энергетических издержек в структуре материальных затрат регионов Сибири и Дальнего Востока и распределение издержек по видам энергоносителей.

Вид энергоносителя: 1 — электроэнергия, 2 — теплоэнергия, 3 — нефтепродукты, 4 — газ, 5 — уголь, 6 — прочие. Доля топливно-энергетических издержек в структуре материальных затрат предприятий, %: 7 — 10–20, 8 — 20–30, 9 — 30–40, 10 — 40–50.

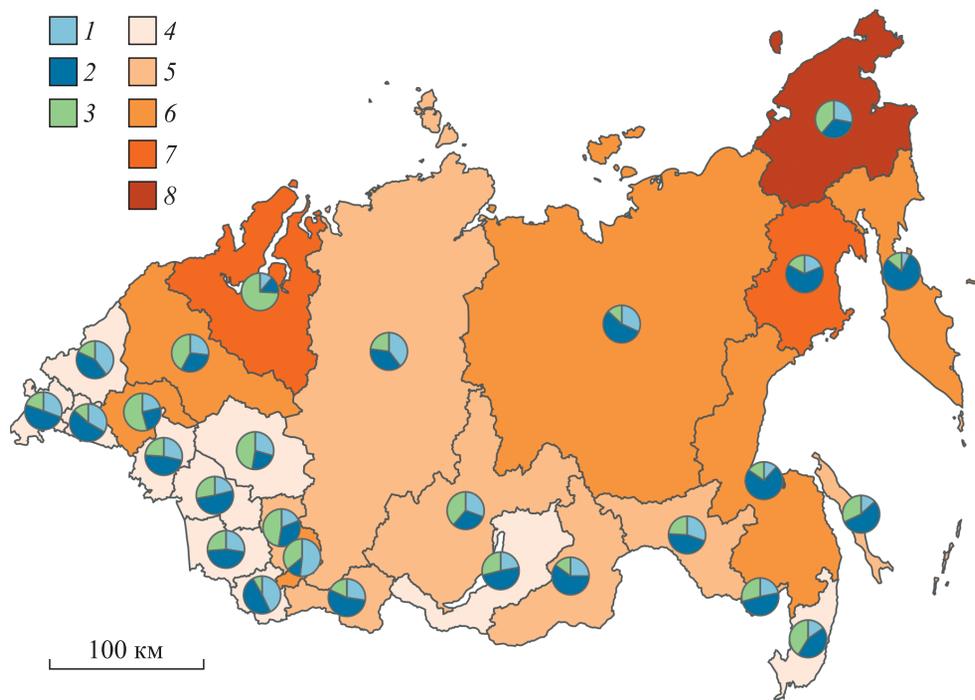


Рис. 3. Доля географических издержек в структуре материальных затрат регионов Сибири и Дальнего Востока и распределение издержек по статьям расходов.

Вид издержек: 1 — на электро- и теплоэнергию, 2 — на топливо, 3 — на транспорт. Доля географических издержек в структуре материальных затрат предприятий, %: 4 — 15–30, 5 — 30–40, 6 — 40–50, 7 — 50–60, 8 — 60–75.

Типы регионов по структуре и роли географических издержек

Название кластера	Издержки, %			Доля географических издержек в структуре материальных затрат, %	Регионы
	на электричество	на топливо	на транспорт		
Абсолютно экстремальный	28	33	39	61	Чукотский автономный округ
Топливный повышенный	24	49	27	29	Алтайский край, Амурская, Новосибирская, Омская, Сахалинская области, Республика Бурятия, Еврейская автономная область
Топливный высокий	28	57	15	38	Забайкальский край, республики Тыва и Якутия
Топливный экстремальный	13	71	16	48	Хабаровский и Камчатский края, Магаданская область
Электрический высокий	37	46	17	25	Красноярский край, Курганская, Свердловская, Челябинская области, Республика Алтай,
Электрический экстремальный	52	12	36	48	Республика Хакасия
Транспортный высокий	24	31	45	35	Приморский край, Иркутская, Кемеровская, Томская, Тюменская области, Ханты-Мансийский автономный округ
Транспортный экстремальный	11	14	75	52	Ямало-Ненецкий автономный округ

шенные расходы на электроэнергию характерны для регионов Восточной Сибири с развитым производством алюминия и областей Урала, специализирующихся на металлургии и обогащении урана. Сюда же входят слабо развитые Курганская область и Республика Алтай. Здесь доля расходов на электроэнергию повышена по остаточному принципу: моторное топливо сравнительно недорогое, а доля угля в топливных затратах невелика. Экстремальный топливный тип издержек характерен для регионов Дальнего Востока с дорогим привозным моторным топливом. Высокий и повышенный топливные типы различаются в первую очередь уровнем затрат на топливо. В группу этого типа входят регионы с высокой долей расходов на уголь или привозные нефтепродукты в топливных затратах, примыкающие к БАМу или Транссибу. Омская область входит сюда в том числе за счет повышенных затрат на теплоэнергию, которую закупают местные нефтехимические и нефтеперерабатывающие предприятия. В Чукотском автономном округе, формирующем свой кластер из одного региона, самая высокая доля географических издержек среди всех сибирских и дальневосточных регионов.

Индекс значения географических издержек для региона. Для типологизации макрорегиона разработан интегральный индекс важности географических издержек (рис. 4). Он отражает, насколько существенна роль транспортных и топливно-энергетических затрат для региона.

Значение географических издержек минимально в слабо развитых аграрных и депрессивных регионах юга Сибири — Курганской области, республиках Алтай, Тыва и Бурятия, а также в Забайкальском крае. В этих регионах в 2013 г. не было выдающихся предприятий в сфере добычи полезных ископаемых, генерирующих огромные объемы минерального сырья, равно как и больших металлургических производств. Добыча урана и золота (Забайкальский край, Республика Бурятия) не предполагает крупнотоннажных перевозок, месторождения расположены большей частью рядом с основными элементами транспортного каркаса этих регионов. Кроме того, во всех пяти вышеуказанных регионах климат менее суровый, чем в других областях Сибири и Дальнего Востока, особенно если учитывать среднегодовую температуру воздуха не во всем регионе, а в основных ареалах расселения.

Географические издержки имеют максимальное значение для Чукотского (суровые климатические условия, отсутствие наземных путей сообщения), Ханты-Мансийского (транспортировка углеводородов и продукции их переработки) автономных округов, Кемеровской области (добыча угля). Велика их роль в Ямало-Ненецком автономном округе (суровые климатические условия, транспортировка природного газа), Тюменской (транспортировка углеводородов и продукции их переработки) и Челябинской (транспортировка сырья и продукции металлургии) областях.

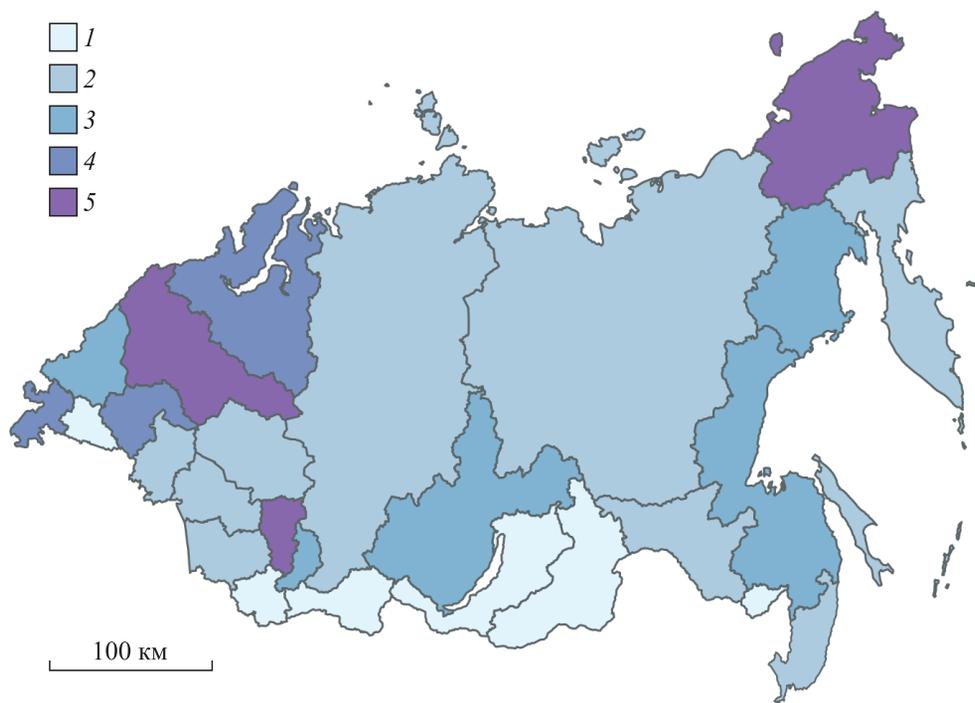


Рис. 4. Индекс важности географических издержек для регионов Сибири и Дальнего Востока.

Индекс, усл. ед.: 1 — менее 0,23, 2 — 0,23–0,46, 3 — 0,46–0,94, 4 — 0,94–1,5, 5 — более 1,5.

Повышенные значения индекса наблюдаются в Магаданской области (суровый климат, дорогое привозное топливо, преобладание автомобильных перевозок), Хабаровском крае (велика доля угля в структуре энергоресурсов), Иркутской области (транспортировка этилена и керосина трубопроводами), Республике Хакасия (специализация на энергоёмком производстве алюминия), Свердловской области (транспортировка сырья и продукции металлургии, обогащение урана).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная методика позволяет отразить особенности той части издержек предприятий региона, которая зависит от географических факторов. Это затраты на транспорт, топливо, тепло- и электроэнергию. Их сумма в данной работе была названа географическими издержками.

Недостаток методики заключается в особенностях сбора данных по форме № 5-3. В расчет принимаются только те затраты, которые были понесены предприятием в результате взаимодействия с сторонними организациями либо с дочерними компаниями из других регионов. Взаимодействие дочерних компаний в пределах региона, согласно форме № 5-3, считается внутренними делами материнской компании.

Учитывая структуру транспортных издержек по видам транспорта, можно выделить четыре крупных района (см. рис. 1). В Тюменской области и ее автономных округах доминирует трубопроводный транспорт. В Якутии и на Дальнем Востоке повышена доля водного и авиационного транспорта. В пределах сибирской части основной полосы расселения практически все транспортные издержки приходятся на автомобильный или железнодорожный транспорт в сопоставимой пропорции. В Курганской области и республиках юга Сибири преобладают расходы на автомобильный транспорт.

По структуре топливно-энергетических издержек по видам энергоносителей на исследуемой территории выделяются три крупных района (см. рис. 2). На Восточном Урале и в Западной Сибири преобладают расходы на газ и электроэнергию, в Восточной Сибири и Якутии — на электроэнергию, нефтепродукты и уголь, на Дальнем Востоке — на нефтепродукты и уголь.

Выделено восемь кластеров по структуре и роли географических издержек (см. рис. 3, таблицу). Их можно разделить на четыре группы. К группе транспортных типов издержек относятся в основном регионы Западной Сибири, электрических — некоторые регионы Восточной Сибири и Восточного

Урала, топливных — территории Восточной Сибири и Дальнего Востока, примыкающие к БАМу или Транссибу и не имеющие доступа к газу или дешевой электроэнергии. Абсолютно экстремальный кластер представлен единственным регионом — Чукотским автономным округом, поскольку географические издержки составляют 61 % всех материальных затрат в регионе.

Значение географических издержек для региона зависит от объема транспортных и топливно-энергетических затрат. Расходы на транспорт определяются степенью развития транспортного каркаса региона, компактностью размещения основных населенных пунктов, производств и объектов инфраструктуры в пределах региона, а также специализацией экономики на отраслях, где необходимо перемещение больших объемов сырья и продукции (добыча топливно-энергетических ресурсов, металлургия, нефтехимия). Топливо-энергетические издержки связаны с суровостью климата (продолжительность морозного периода и значения зимних температур воздуха), обеспеченностью местными топливно-энергетическими ресурсами, структурой энергоносителей в регионе (в первую очередь важен источник энергии крупнейших электростанций).

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта «Центр — периферийность в российском индустриальном пространстве» (22–27–00425) и темы госзадания «Современная динамика и факторы социально-экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего Зарубежья».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Хозяйственный** механизм и повышение эффективности производства / Отв. ред. П.Г. Бунич. — М.: Наука, 1986. — 180 с.
2. **Гильбо Е.В.** Крах неконсервативных реформ и перспективы возрождения России [Электронный ресурс]. — <http://gilbo.ru/index.php?page=articles-minskseminar&art=140> (дата обращения 06.03.2021).
3. **Гильбо Е.В.** Экономика и энергетика в России: перспективы в условиях базовых природных ограничений [Электронный ресурс]. — <http://viperson.ru/-articles/evgeniy-gilbo-ekonomika-i-energetika-v-rossii> (дата обращения 06.03.2021).
4. **Кейнс Дж.М.** Общая теория процента занятости и денег. — М.: ЗАО «Бизнеском», 2013. — 402 с.
5. **Борисов Е.Ф.** Экономическая теория. — М.: Юристъ, 1997. — 568 с.
6. **Долженкова В.Г.** Затраты производства: формирование и анализ. — Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та экономики и управления, 1998. — 59 с.
7. **Кадацкий В.Л.** Затраты и прибыль: теоретический анализ // Экономист. — 2002. — № 9. — С. 79.
8. **Макконнелл К.Р., Брю С.Л.** Экономикс. — М.: Инфра-М, 2003. — 972 с.
9. **Агранат Г.А.** О роли природы в экономике и политике [Электронный ресурс]. — <https://geo.1sept.ru/article.php?ID=200100406> (дата обращения 06.03.2021).
10. **Бабурин В.Л.** Совокупные издержки как базовая категория оценки хозяйственной деятельности в Арктике // Изв. РАН. Сер. Геогр. — 2018. — № 3. — С. 18–25.
11. **Лесных В.В., Попов Е.В.** Природно-климатический аспект издержек производства (Конкурентоспособность национальных экономик) // ЭКО. — 2005. — № 5. — С. 124–140.
12. **Кочуров Б.И., Антипова А.В., Костовска С.К., Лобковский В.А.** Районирование территории России по экологической и социально-экономической ситуации // География и природ. ресурсы. — 2002. — № 2. — С. 5–11.
13. **Маха Р.** Калькулирование себестоимости по прямым издержкам. — М.: Омега-Л, 2012. — 144 с.
14. **Goldsmith S., Hill A.** Alaska's Economy and Population 1959–2020. — Anchorage, 1997. — 27 p.
15. **Robert M.V.** The Geography of the Canadian North. Issues and Challenges. — Toronto: Oxford University Press, 1992. — 284 p.
16. **Клименко В.В., Терешин А.Г., Андрейченко Т.Н., Безносова Д.С.** Изменения климата как энергосберегающий фактор // Использование и охрана природных ресурсов в России. — 2004. — № 1. — С. 102–107.
17. **Антипова А.В.** География России. Эколого-географический анализ территории. — М.: Изд-во Междунар. независимого эколого-политолог. ун-та, 2001. — 208 с.
18. **Милов Л.В.** Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. — М.: Росспэн, 1998. — 572 с.
19. **Бреннер Р.** Экономика глобальной турбулентности: развитие капиталистической экономики в период от долгого бума до долгого спада, 1945–2005 гг. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. — 548 с.
20. **Колосовский Н.Н.** Теория экономического районирования. — М.: Мысль, 1969. — 335 с.

Поступила в редакцию 14.03.2021

После доработки 07.03.2022

Принята к публикации 05.07.2022