

# Оценка эффективности устойчивого развития транспорта



*Савосина Мария Иосифовна – ОАО «НИИАТ», Москва, Россия\*.*

**Мария САВОСИНА**

Традиционная оценка эффективности работы и проектов развития транспортных систем основана на меркантилистском подходе, рассматривающим эффективность деятельности по схеме «затраты–доходы–прибыль хозяйствующих субъектов». При этом обычно не учитываются внесистемные, экстернальные результаты, которые могут многократно превосходить в стоимостном отношении внутренние результаты, получаемые хозяйствующими субъектами. Экстернальные результаты часто наблюдаются за пределами сферы чисто экономических отношений. Особенно наглядно это проявляется в инфраструктурной сфере, материальную основу которой образуют транспорт и логистика. В определённом смысле возник кризис экономической доктрины. Вследствие безудержной антропогенной деятельности наблюдается экологический кризис. Концентрация людей и производственной деятельности в городах стала причиной урбанизационного кризиса. Растущее неравенство привело к обострению социальных противоречий. В итоге человечество столкнулось с комплексным кризисом цивилизации. Основным средством разрешения кризисной ситуации признано устойчивое развитие. Устойчивое развитие транспорта как инфраструктурной сферы деятельности служит фундаментом построения устойчивого развития экономики и со-

циальной сферы. Цели устойчивого развития, установленные мировым сообществом под эгидой ООН, могут быть достигнуты только при условии комплексной оценки эффективности управленческих решений (совокупный учёт всех интернальных и экстернальных). Транспорт стал первопроходцем на пути устойчивого развития территорий и городов. Подход к комплексной оценке эффективности устойчивого развития обуславливает реформирование в перспективе экономических и налогово-бюджетных отношений по принципу налога Пигу.

Цель настоящей статьи – совершенствование оценки эффективности и методологии устойчивого развития транспортных организаций и транспортных систем. В статье обоснованы актуальность и направления совершенствования методологии комплексной оценки результатов транспортной деятельности, а также представлены аналитические модели комплексной оценки её эффективности. Перспективными задачами продолжения исследований и разработок являются обоснование и юридическая легитимация использования стоимостных оценок различных экстернальных результатов совершенствования транспорта, создание системы мониторинга информации, необходимой для выполнения комплексной оценки его устойчивого развития.

*Ключевые слова:* транспорт, эффективность, оценка, устойчивое развитие, методика.

\*Информация об авторе:

**Савосина Мария Иосифовна** – аспирант ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»), Москва, Россия, [spirina.mi@gmail.com](mailto:spirina.mi@gmail.com).

Статья поступила в редакцию 18.03.2020, принята к публикации 24.04.2020.

**For the English text of the article please see p. 59.**

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время возрастает вероятность и частота появления кризисов различной природы. Масштабы таких кризисов могут быть настолько значительными, что возникает глобальная угроза развитию цивилизации. Общеизвестными факторами являются ухудшение экологической обстановки, обострение социальных проблем, кризис урбанистики. Бурное развитие информационных технологий (ИТ) обострило проблему профессиональной готовности кадров к работе в когнитивной производственной среде. Традиционно используемые методы управления экономикой показали ограниченность их использования: меркантилистская концепция хозяйствования, основанная на экономических интересах инвестора и производителей, оперирующая категориями «затраты—доходы—прибыль», вступила в противоречие с общественно значимыми интересами и гуманистическими идеалами. Сложившаяся ситуация в широкой сфере общественных отношений актуализирует необходимость поиска новых подходов к развитию антропоморфной деятельности и иных методов оценки эффективности производственно-хозяйственной и социальной деятельности в направлении всестороннего учёта всего спектра конечных результатов и интересов людей и общества. Государства — члены ООН, включая Россию, 25 сентября 2015 года приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 г., которая включает 17 целей, направленных на ликвидацию неравенства, нищеты, сохранение природных ресурсов и обеспечение благополучия людей. Повесткой установлены 169 задач и показатели (индикаторы) для оценки достижения целей [1].

По объективным причинам транспортная отрасль народного хозяйства оказалась в числе первопроходцев на пути реализации устойчивого развития.

Целью настоящей статьи является исследование и представление результатов разработок в области методологии оценки эффективности устойчивого развития транспортных организаций и транспортных систем.

## ГЛОБАЛЬНЫЕ КРИЗИСЫ В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

Глобальное обострение противоречий между безудержной антропогенной деятельностью, с одной стороны, и стабильностью окружающей среды, а также равновесием социальных отношений, с другой стороны, предсказали более 100 лет тому назад основатели ноосферного учения Э. Леруа (фр. *douard Louis Emmanuel Julien Le Roy* — 1870—1954), П. де Шарден (фр. *Pierre Teilhard de Chardin* — 1881—1955), российские учёные академик В. И. Вернадский (1863—1945) и академик Н. Н. Моисеев (1917—2000) и их ученики [2; 3]. В настоящее время предсказания негативных последствий неконтролируемой антропогенной деятельности сбываются, что стало угрожать существованию цивилизации.

Экологический кризис привёл к изменению климата на планете, угрозе дефицита чистой воды, ускоренному исчезновению видов и сокращению популяции флоры и фауны, необратимым геологическим сдвигам, загрязнению значительных пространств суши и свободной воды. Темп роста выбросов вредных веществ опережает темп роста населения планеты. Например, с 1960 г. до настоящего времени карбоновые выбросы увеличились в 4,5 раза при росте населения на 20 %. Особо серьёзные загрязнения наблюдаются в городской черте. Города являются точечными источниками, концентраторами недопустимого загрязнения окружающей среды: более 70 % ВВП создаётся в городах; при этом расходуется до 80 % производимой энергии; выбросы токсичных веществ в атмосферу городов составляют около 85 % их общего объёма. Решение проблем, обусловивших экологический кризис, во многом зависит от проведения сбалансированной транспортной политики [4—7].

Обострение социальных отношений происходит вследствие неравномерности социально-экономического развития общества в различных странах, углубления разрыва между богатыми и бедными, остаточного влияния антагонистических классовых и расовых «теорий», гендерного неравенства, размытого общими



словами предоставления социальных гарантий, недостатков в развитии культуры, медицины и образования. В настоящее время, по оценке генерального секретаря ООН А. Гутерриша, возникла пандемия неравенства и развивается комплексный кризис, на преодоление проявлений которого должны быть направлены усилия всех стран [8].

Привлечение инвестиций в экономику и социальную сферу, нивелирование различий между различными группами населения и реализация концепции «умных городов» обеспечивают потенциал для разрешения многих социальных противоречий [9].

Недостаточное качество подготовки специалистов и отсутствие достойных рабочих мест для них привели к падению престижа образования, в то время как оно является основным средством построения современной когнитивной экономики знаний. По опросу граждан высшее образование хотя и способствует карьерному росту, но в России не оказывает существенного влияния на материальное благополучие. Образование становится менее доступным, и желающих платить за получение образования становится меньше [10].

Урбанизационный кризис тесно связан с экологическим, социальным и экономическим кризисами. Города занимают только 1 % суши, но в них проживают более половины людей (в России около 74 %), а к 2050 г. прогнозируется, что доля городских жителей планеты превысит 70 %. [11; 12].

Рост населённых пунктов всегда формировал запрос на создание новых видов и систем транспорта, обеспечивающих разумное время транспортных передвижений людей и своевременную доставку грузов потребителям.

В настоящее время автомобилизация населения привела к неразрешимым дорожным заторам и снижению качества транспортного обслуживания пассажиров транспортом общего пользования. Улицы и дороги в крупных городах Европы занимают в среднем 10 % территории (в Москве – 20 %) дефицитных и дорогих городских земель. Для сравнения, – удельная площадь территории города,

занимаемая пассажиром автобуса, примерно в 40 раз меньше по сравнению с легковым автомобилем [13–15].

Затраты времени на ежедневные поездки городских жителей увеличиваются вплоть до предела, допускаемого по санитарным и психологическим нормам. Это существенно снижает качество жизни в городах.

Традиционный потенциал методов решения проблем урбанизации исчерпал себя, поэтому в целях поиска инновационных путей развития городских систем 17 и 18 сентября 2014 г. в Нью-Йорке была проведена Конференция ООН по жилью и устойчивому городскому развитию «Хабитат-III» [9; 16].

Общие закономерности возникновения экономических кризисов изучены кейнсианской и неокейнсианской экономическими школами. На фоне экологического и социального кризисов стал проявляться кризис экономической доктрины, основанной на преимущественном учёте интересов инвесторов и хозяйствующих субъектов. Эти лица всегда исходят из своих коммерческих интересов. Такие интересы принято называть интернальными (т.е. внутренними) результатами. Примером интернального результата служит полученная прибыль. Но при реализации бизнес-проектов наблюдаются также результаты во внешней по отношению к инвесторам и хозяйствующим субъектам среде. Прежде всего, внешние результаты проявляются в экологических и социальных аспектах. Зачастую внешние результаты, называемые экстерналиями, в стоимостном эквиваленте многократно превышают интернальные результаты. Первопричинами появления экстерналий считаются неравномерность развития рынков различных благ, использование «бесплатных» ресурсов и отсутствие чётко оговорённых прав на ресурсы различной природы, внерыночное воспроизводство человеческого капитала [17–19].

Теоретической основой для комплексного учёта интернальных и экстерналий (положительных и отрицательных) может быть использование так называемого налога Пигу (А. С. Пигу; англ. *Arthur Cecil Pigou* – 1877–1959) [9]. Налог Пигу пред-

усматривает законодательное установление штрафных начислений при превышении хозяйствующим субъектом действующих обязательных нормативов возможного негативного воздействия бизнес-проекта на окружающую среду и социальную сферу (при необходимости, и на другие общественные отношения). Эти начисления производятся из прибыли и поступают в состав бюджетных средств. Напротив, если хозяйствующий субъект докажет, что он осуществлял свою деятельность с меньшими негативными последствиями, по сравнению с установленными нормативами, то он имеет право получить из бюджета стимулирующие выплаты или соответствующее по сумме освобождение от установленных налогов (налоговые льготы).

В настоящее время налоговые поступления в бюджеты Российской Федерации, её субъектов и муниципальных образований обезличиваются, и распределение этих средств на цели реализации государственных и муниципальных обязательств никак не увязано с соответствующими налоговыми потоками. Таким образом, не используются потенциально имеющиеся в системе построения налоговых отношений обратные связи между результатами деятельности налоговых резидентов и стимулированием их к достижению общественно значимых результатов. Введение налога Пигу потребует реформирования налогового законодательства и даст возможность активизации указанных обратных связей, что существенно повысит регулятивную роль налогов в социальном и экономическом развитии страны.

## **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И РОЛЬ ТРАНСПОРТА В ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ**

Глобальные кризисы вызывают озабоченность мировой общественности, научного сообщества и политиков всех стран. Усилиями практически всех членов ООН на базе этой международной организации были подготовлены и проведены несколько представительных конференций, на которых была сформирована концепция устойчивого развития. Были приняты итоговые документы [20–24].

Забота о сохранении окружающей среды также находится в поле зрения

мирового сообщества: 12 декабря 2012 года принято Парижское соглашение согласно Рамочной конвенции ООН об изменении климата от 12 декабря 2012 года (легитимация использования этого соглашения в России произведена постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2019 года). Направления развития образовательной деятельности с целью устойчивого развития определены в декларации ЮНЕСКО [25].

Устоявшееся в научном сообществе и в политических кругах словосочетание устойчивое развитие (англ. — *Sustainable Development* — SD) в буквальном переводе не вполне адекватно передаёт семантическое наполнение соответствующего понятия. Под устойчивым развитием (также называемым гармоничным развитием) понимают сбалансированный процесс экономических и социальных преобразований, эксплуатации природных ресурсов, при котором инвестиции, научно-технический прогресс, институциональные изменения и развитие личности взаимно согласованы с целью сохранения природного наследия в интересах обеспечения достойного качества жизни настоящего и будущих поколений. Классический подход к устойчивости развития базируется на триаде «экономика—экология—социальное равновесие». Устойчивое развитие предполагает принятие управленческих решений, имеющих целью достижение оптимального (рационального) сочетания элементов указанной триады. Сопоставление концепций ноосферизма и устойчивого развития показывает, что устойчивое развитие представляет собой динамическую интерпретацию ноосферного подхода, её практическое воплощение в жизнь [13].

Как следует из сказанного выше, наиболее актуально осуществление устойчивого развития урбанизированных пространств [3–8]. Согласно основному принципу градостроительства, обоснованному великим архитектором и урбанистом XX столетия Ле Корбюзье (фр. — *Le Corbusier*, 1887–1965, настоящее имя при рождении *Charles-Edouard Jeanneret-Gris*), ни один город не может расти быстрее, чем развивается его транспорт [13].



По аналогии этот принцип справедливо распространить также на магистральные виды транспорта, осуществляющие перевозки пассажиров и грузов за пределами городских территорий, поскольку в этом случае транспорт выполняет однотипные логистические функции, являясь материальной основой инфраструктуры экономики и социальной сферы. Магистральный транспорт также оказывает воздействие на окружающую среду, в связи с чем приняты многочисленные международные конвенции и акты национального законодательства. Потому развитие мировой экономики, развитие экономики и социальной сферы страны и её регионов не могут происходить быстрее, чем развивается магистральный транспорт.

Транспорт в настоящее время стал пионером в осуществлении устойчивого развития. Главенствующая роль транспорта в устойчивом развитии неслучайна, и объясняется комплексом причин объективного характера:

- транспорт осуществляет перевозки практически всех граждан и обслуживает все коммерческие и некоммерческие организации, государственный и муниципальный секторы. Поэтому транспорт непосредственно затрагивает интересы всех и каждого;

- транспорт относится к капиталоемким отраслям (на вид деятельности «Транспортировка и хранение» приходится около 24 % основных производственных фондов и 7,3 % от числа работников в народном хозяйстве [26]);

- транспортная составляющая в конечной цене российской продукции, по экспертной оценке, примерно вдвое выше по сравнению с некоторыми зарубежными странами (статистического учёта данного показателя не ведётся). Например, при железнодорожных перевозках грузов доля логистических издержек в ВВП России составляет около 20–24 %, а в ряде развитых странах – 10 % [27].

Это снижает конкурентоспособность отечественных товаропроизводителей, также принимая во внимание, что их продукция пока не подвергается глубокой переработке (такая продукция гораздо дешевле сложно-технических изделий

и продуктов глубокой переработки, вследствие чего транспортная составляющая значительно влияет на конечную цену продукции);

- городской транспорт оказывает значительное воздействие на городскую среду, по выбросам в атмосферу городов углерода и парниковых газов занимает первое место среди различных поставщиков этих загрязнителей. Транспортные земли города отнимают 10–20 % дефицитной городской территории, «пломбируют» её дорожным покрытием [13];

- транспорт и его пути сообщения финансируются из бюджета, что актуализирует необходимость тщательной оценки эффективности расходования соответствующих средств. Доля бюджетного финансирования городского маршрутного пассажирского транспорта покрывает почти 40 % расходов транспортных организаций [28]. Крупные проекты развития путей сообщения реализуются также за счёт участия бюджета в их финансировании;

- дорожный транспорт (автомобильный и городской наземный электрический транспорт в совокупности) является самым опасным техногенным источником причинения вреда жизни и здоровью людей;

- на транспорте особо эффективно использование инновационных технологий (электротяга и рекуперация энергии торможения, ИТ, интернет вещей – IoT, транспортная телематика, автоматизация управления и пр.), что обеспечивает заметное влияние на качество транспортного обслуживания при общем снижении издержек перевозчиков.

Значимые научные и практические результаты в области устойчивого развития городского транспорта получены в Европе. Европейская комиссия разработала рекомендации по осуществлению SD в городах и пригородных зонах. Развитие городского транспорта должно производиться в соответствии *Sustainable Urban Mobility Plans* (SUMPs) – транспортными планами. План разрабатывается на основе общих принципов и подходов с учётом национального законодательства. Анализ выполнения транспортных планов осуществляется по 20 оценочным критериям [4; 6; 13; 14; 29].

В России планирование устойчивого развития осуществляется с учётом европейского опыта [6; 13; 19]. Основные усилия направлены на осуществление транспортного планирования при государственной и муниципальной поддержке перевозок пассажиров по регулярным маршрутам. Правовые основы такой поддержки установлены Федеральным законом от 13.07.2015 г. № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Разработка документов планирования регулярных перевозок возложена на органы исполнительной власти.

В настоящее время транспортное планирование, по сути, сводится к формированию перечней маршрутов регулярных перевозок с их подразделением на маршруты с регулируемыми и нерегулируемыми тарифами. Для первой из этих двух групп маршрутов органы исполнительной власти устанавливают тарифы и соответствующие бюджетные доплаты перевозчикам. Тарифы для проезда и провоза багажа по маршрутам с нерегулируемыми тарифами устанавливаются перевозчиками самостоятельно.

## **МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА И АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

Эффективность (лат. — *effectivus*) характеризует соотношение результатов с затратами на их достижение, то есть является относительной характеристикой. Эффект выражает достигнутый результат в абсолютной форме [30].

Экономические эффекты и эффективность могут рассматриваться как универсальные измерители полезности, а также служить эквивалентами внеэкономических эффектов и эффективности. Для сопоставимости эквивалентов эффектов и эффективности различной природы используют стоимостные оценки затрат и результатов. Например, со-

кращение затрат времени пассажиров на поездки в результате совершенствования работы транспорта может подвергаться стоимостной оценке пассажиро-часа. Подчеркнём, что при использовании стоимостных оценок речь не идёт о торговле соответствующим полезным результатом. Поэтому следует дистанцировать стоимостные оценки чего-либо от экономических категорий стоимости и цены.

При определении экономических эффекта и эффективности результаты и затраты ресурсов выражают в денежном измерении, руководствуясь принципами: сопоставимости показателей (приведение всех показателей и нормативов, применяемых в расчётах, к единым базисным условиям, в том числе за счёт дисконтирования по времени); независимости определения результатов внедрения различных мероприятий; перспективности базы сравнения, за которую принимают показатели, планируемые на период (год) внедрения мероприятия без учёта влияния рассматриваемого мероприятия.

Внеэкономические эффекты (внешние эффекты, экстерналии) при расчётах экономической эффективности не учитываются, поскольку стейкхолдеры, являющиеся получателями таких эффектов, не входят в число инвесторов и эксплуатантов. Однако на практике именно экстерналии являются доминирующими (по стоимостной оценке) результатами работы транспортных систем. В многочисленных публикациях по менеджменту используется понятие «миссия организации», в качестве которой обычно указывают на значимые социальные и экологические результаты. Несмотря на благие намерения, выраженные в ссылках на миссию организации, гражданское законодательство требует, чтобы в уставах всех коммерческих организаций целью было бы заявлено получение дохода, прибыли (но не реализация миссии). Поэтому миссия организации служит «фиговым листком» меркантилистских целей хозяйственников.

Учение об экстерналиях было разработано А. Пигу [31]. В России эта концепция разрабатывается многими иссле-



дователями. Лидером является научная школа, созданная в МГУ им. М. В. Ломоносова профессором А. Д. Шереметом (1929–2020) [32]. Экстерналичные эффекты начинают учитываться в практической деятельности. Так, в российском экологическом законодательстве установлены платность пользования природными ресурсами, санкции за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ, презумпция экологической опасности хозяйствующих субъектов. Эта практика, согласно концепции устойчивого развития, будет постоянно расширяться законодателем.

Общепринято количественно оценивать экономическую результативность инвестиций: внутренней нормой рентабельности (фактическая норма прибыли от инвестиций); чистой приведённой стоимостью (ЧПС, чистый приведённый эффект, чистая текущая стоимость, чистый дисконтированный доход ЧДД – англ. *Net present value – NPV*) [17; 18]. Расчёт этих показателей эффективности автоматизирован в табличных процессорах *Microsoft Excel* и *OpenOffice.org Calc*.

Анализ существа комплексной оценки эффективности устойчивого развития транспортных систем показал, что методики расчёта внутренней нормы рентабельности и чистого дисконтированного дохода могут служить исходными аналогами для построения методики комплексной оценки.

Комплексный результат в стоимостном выражении  $R_{\Sigma}$  предлагается оценивать согласно следующей зависимости:

$$\begin{aligned} R_{\Sigma} &= NPV + E_{ecol} + S_{soc} = \\ &= -IC + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t} - E_0 + \\ &+ \sum_{t=1}^N \frac{E_t}{(1+i)^t} - S_0 + \sum_{t=1}^N \frac{S_t}{(1+i)^t}, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $NPV$  – чистый дисконтированный доход (интернальный экономический результат инвесторов и хозяйствующих субъектов транспортной системы), тыс. руб.;

$E_{ecol}$  – стоимостное выражение дисконтированного суммарного экстерналичного экологического результата, тыс. руб.;

$S_{soc}$  – стоимостное выражение дисконтированного суммарного социального результата, тыс. руб.;

$t = 0, 1, 2, \dots, N$  – условный номер расчётного периода времени (например, года; нулевым периодом считается начало инвестиций в реализацию проекта развития транспортную систему);

$i$  – ставка дисконтирования;

$CF_t$  – суммарный поток наличности в период инвестиций с условным номером  $t$  (алгебраическая сумма всех притоков и оттоков денежных средств в этом периоде), тыс. руб.;

$IC$  – инвестиции, произведённые в нулевом периоде, тыс. руб.;

$E_0$  – суммарные затраты экологических ресурсов, произведённые для реализации проекта в нулевом периоде времени в стоимостном выражении, тыс. руб.;

$S_0$  – суммарные затраты социальных ресурсов, производимые для реализации проекта в нулевом периоде времени в стоимостном выражении, тыс. руб.;

$E_t$  – суммарный дисконтированный поток экологических ресурсов в период времени  $t$  в стоимостном выражении, тыс. руб.;

$S_t$  – суммарный дисконтированный поток социальных ресурсов в период времени  $t$  в стоимостном выражении, тыс. руб.

При этом:

$$\begin{aligned} E_{ecol} &= \sum_{m=0}^M E_{(t=0),m} \cdot d_m + \sum_{t=1}^N \sum_{m=0}^M E_{t,m} \cdot d_m = \\ &= \sum_{t=0}^N \sum_{m=0}^M E_{t,m} \cdot d_m; \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} S_{soc} &= \sum_{m=0}^M S_{(t=0),m} \cdot f_m + \sum_{t=1}^N \sum_{m=0}^M S_{t,m} \cdot f_m = \\ &= \sum_{t=0}^N \sum_{m=0}^M S_{t,m} \cdot f_m, \end{aligned} \quad (3)$$

где  $E_{(t=0),m}$  – расход экологического ресурса вида  $m = (1, 2, \dots, M)$  в нулевом периоде, представленный в натуральных единицах учёта;

$E_{t,m}$  – расход экологического ресурса вида  $m = (1, 2, \dots, M)$  в периодах времени  $t = (1, 2, \dots, N)$ , представленный в натуральных единицах учёта;

$d_m$  – стоимостная оценка учитываемой единицы экологического ресурса вида  $m = (1, 2, \dots, M)$ ;

$S_{(t=0), m}$  – расход социального ресурса вида  $f = (1, 2, \dots, F)$  в нулевом периоде, представленный в натуральных единицах учёта;

$S_{t, m}$  – расход социального ресурса вида  $f = (1, 2, \dots, F)$  в периодах времени  $t = (1, 2, \dots, N)$ , представленный в натуральных единицах учёта;

$f_m$  – стоимостная оценка учитываемой единицы социального ресурса вида  $f = (1, 2, \dots, F)$ .

Рассмотренная методика расчёта комплексной эффективности позволяет оценить совокупные результаты, получаемые при эксплуатации транспортных организаций и систем, а также проектов их совершенствования. Методика также даёт возможности для поэтапного перехода к использованию идеи налога Пигу, что обеспечит обратные связи между общественно значимыми эффектами и налогообложением хозяйствующих субъектов. Это позволит перейти от меркантилистской экономики, нацеленной на получение прибыли инвестором, к экономике устойчивого развития в интересах настоящего и будущих поколений.

Разработка методологии оценки эффективности устойчивого развития актуализирует проведение исследований и разработок. По нашим оценкам, для разработки перечней основных экологических и социальных индикаторов устойчивого развития, методик их научно обоснованного расчёта и методик стоимостной оценки получаемых эффектов должно быть выполнено более 100 научных работ экономической направленности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексный подход к формированию методологии оценки эффективности работы транспортных организаций и систем, а также проектов их совершенствования в соответствии с концепцией устойчивого развития выдвигает в число актуальных направлений для прикладных научных исследований и разработок следующие задачи:

- структурирование перечней типовых экологических и социальных эффектов, результаты учёта которых надлежит применять при определении комплексной эффективности;

- разработка методологии учёта воздействия работы транспортных организаций и систем на экологические и социальные эффекты;

- экономическое, технологическое и правовое обоснования стоимостных оценок каждого из учитываемых экологических и социальных изменений для перевода получаемых результатов в стоимостное выражение соответствующих эффектов;

- создание системы мониторинга исходной информации для выполнения расчётов эффективности;

- правовая легитимация результатов учёта, собираемых системой мониторинга и методик расчёта комплексной эффективности;

- подготовка специалистов для аппарата управления транспорта и органов исполнительной власти с учётом инновационных изменений, сопряжённых с переходом к устойчивому развитию транспортной отрасли;

- поэтапная трансформация правовой основы для осуществления стимулирования хозяйствующих субъектов в соответствии с принципами налога Пигу (главным образом в сферах гражданского, бюджетного и налогового законодательства).

## ЛИТЕРАТУРА

1. ООН. Генеральная Ассамблея. A/RES/70/1. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года «Преобразование нашего мира: Повестка в области устойчивого развития на период до 2030 года». [Электронный ресурс]: [https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf). Доступ 18.03.2020.

2. Вернадский Н. И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-Пресс, 2004. – 576 с.

3. Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 351 с.

4. May, A., Boehler-Baedeker, S., Delgado, L., Durlin, T., Enache, M., van der Pas, J.-W. Appropriate national policy frameworks for sustainable urban mobility plans. *Eur. Trans. Res. Rev.*, January 2017, Vol. 9, Iss. 1:7, pp. 6–16. DOI: 10.1007/s12544-017-0224-1.

5. May, A. D., Shepherd, S. P., Timms, P. M. Optimal Transport Strategies for European Cities. *Transportation*, June 2000, Vol. 27, Iss. 3, pp. 285–315. DOI: 10.1023/A:1005274015858.

6. Spirin, I., Zavyalov, D., Zavyalova, N. Globalization and development of sustainable public transport systems. 16<sup>th</sup> International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences. University of Zilina (Slovakia). The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communication, Department of Economics. Proceedings. Part 5. 5<sup>th</sup>–6<sup>th</sup> October 2016, pp. 2076–2084.



7. Boden, T. A., Marland, G., Andres, R. J. Global, Regional and National Fossil-Fuel CO<sub>2</sub> Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Centre, Oak Ridge National Laboratory, United States Department of Energy, Oak Ridge, Tennessee, USA. [Электронный ресурс]: <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=467885>. Доступ 18.03.2020.
8. Лекция Генерального секретаря ООН Антониу Гутерриша в память о Нельсоне Манделе: «Борьба с пандемией неравенства: новый общественный договор для новой жизни». 18 июля 2020 г. Размещена на сайте ООН. [Электронный ресурс]: <http://www.un.org/press/lektsiya-generalnogo-sekretarya-v-pamyat-onel'sone-mandele-borba-s-pandemiei-neravenstva-novyi-dogovor>. Доступ 18.03.2020.
9. ООН. Генеральная Ассамблея. A/CONF.226/PC.1/5. 26 июля 2014 г. Резолюция подготовительного комитета для Конференции по жилью и устойчивому городскому развитию (Хабитат-III). Размещена на сайте ООН. [Электронный ресурс]: <http://new.pdfm.ru/35konferenciya/94493-1-naciy-generalnaya-assambleya-distr-general-july-2014-russian-original-english-podgotovitelnyy-komitet-dlya.php>. Доступ 18.03.2020.
10. Аналитический обзор ВЦИОМ от 18 июля 2019 года. Высшее образование: социальный лифт, или потерянное время? ВЦИОМ. [Электронный ресурс]: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9808>. Доступ 18.03.2020.
11. Спирин И. В., Гришаева Ю. М., Глазачев С. Н., Савосина М. И., Шумилов Ю. В. Устойчивое развитие урбанизации // Астраханский вестник экологического образования. – 2019. – № 6 (54). – С. 75–85.
12. Спирин И. В., Матанцева О. Ю., Гришаева Ю. М., Савосина М. И. Устойчивое развитие транспортного комплекса города: методология, проблемы, решения // Материалы XII Международной научной конф. «Управление развитием крупномасштабных систем MLSD2019». – М.: Ин-т проблем управления РАН им. В. А. Трапезникова. – 2019. – С. 715–716. [Электронный ресурс]: [https://mlsd2019.ipu.ru/proceedings\\_2/675-682.pdf](https://mlsd2019.ipu.ru/proceedings_2/675-682.pdf). Доступ 18.03.2020.
13. Гришаева Ю. М., Матанцева О. Ю., Спирин И. В., Савосина М. И., Ткачева З. Н., Васин Д. В. Устойчивое развития городского транспорта: опыт и актуальные задачи // Юг России: экология, развитие. – 2018. – Т. 13. – № 4. – С. 24–46. DOI: 10.18470/1992-1098-2018-4-24-46.
14. Kauf, S. City logistics – a Strategic Element of Sustainable Urban Development. Transportation Research Procedia, December 2016, pp. 158–164. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.11.016.
15. Sustainable Development in Russia. Ed. S. Bobylev and R. Perelet. Berlin–St. Petersburg. Russian-German Environmental Information Bureau, 2013, 203 p. [Электронный ресурс]: [https://www.researchgate.net/publication/305434769\\_Sustainable\\_Development\\_in\\_Russia](https://www.researchgate.net/publication/305434769_Sustainable_Development_in_Russia). Доступ 18.03.2020.
16. ООН. Конференция Хабитат-III. Цели с области устойчивого развития. Сайт ООН. [Электронный ресурс]: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/habitat3>. Доступ 18.03.2020.
17. Аткинсон Э. А., Банкер Р. Д., Каплан Р. С., Юнг М. С. Управленческий учёт / Пер. с англ. – СПб.: ООО Диалектика, 2019. – 880 с.
18. Матанцева О. Ю. Основы экономики автомобильного транспорта: Учеб. пособие. – М.: Юстициформ, 2020. – 288 с.
19. Spirin, I. V., Matantseva, O. Yu., Grishaeva, Yu. M. The strategy of sustainable development of urban transport. Proceedings of the International Scientific Conf. «Far East Con» (ISCFEC-2020). Advanced in Economics: Management Research, 128, pp. 2624–2628. DOI: <http://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.369>.
20. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, Бразилия, 3–14 июня 1992 г. – RIO 1992. [Электронный ресурс]: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/riodecl.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml). Доступ 18.03.2020.
21. Саммит по устойчивому развитию (ВСУР), или встреча на высшем уровне ONG Земли 2002, Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа – 4 сентября 2002 г. – RIO+10. [Электронный ресурс]: <https://helpiks.org/8-10197.html>. Доступ 18.03.2020.
22. Итоговый документ международной конференции ООН «Будущее, которого мы хотим». Рио-де-Жанейро, Бразилия. 19 июня 2012 г. – RIO+20. A/CONF.216/L.1. [Электронный ресурс]: [http://www.ecopolicy.ru/upload/File/Bulletins/B\\_61.pdf](http://www.ecopolicy.ru/upload/File/Bulletins/B_61.pdf). Доступ 18.03.2020.
23. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25 октября 2015 г. «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». [Электронный ресурс]: [https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf). Доступ 18.03.2020.
24. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 10 мая 2018 года «К заключению Всемирного пакта о защите окружающей среды». 14 мая 2018 г. [Электронный ресурс]: <https://undocs.org/pdf?symbol=ru/a/res/72/277>. Доступ 18.03.2020.
25. Айти-Нагойская декларация по образованию в интересах устойчивого развития. Всемирная конференция ЮНЕСКО по образованию в интересах устойчивого развития, Aichi-Nagoya, Japan, 2014. [Электронный ресурс]: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231074r.pdf>. Доступ 18.03.2020.
26. Россия в цифрах 2020: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2020. – 550 с. [Электронный ресурс]: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993>. Доступ 18.03.2020.
27. ОАО «РЖД». Государственная тарифная политика: результаты деятельности. Годовой отчет ОАО «РЖД» за 2012 год. [Электронный ресурс]: <http://ar2012.rzd.ru/>. Доступ 18.03.2020.
28. Персианов В. А., Беднякова Е. Б. К вопросу финансирования общественного транспорта // Вестник университета. – 2013. – № 13. – С. 91–97.
29. Barfod, M. B., Leleur, S., Gudmundsson, H., Sorensen, C. H., Greve, C. Promoting Sustainability through National Transport Planning. European Journal of Transport and Infrastructure Research, June 2018, Vol. 18, Iss. 3, pp. 250–261. [Электронный ресурс]: [https://backend.orbit.dtu.dk/ws/files/150060828/Paper\\_1\\_Promoting\\_sustainability\\_through\\_national\\_transport\\_planning.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/files/150060828/Paper_1_Promoting_sustainability_through_national_transport_planning.pdf). Доступ 18.03.2020.
30. ГОСТ Р ИСО 9000:2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с поправкой ИУС N10-2016). – М.: Стандартинформ, 2019. [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/1200124393>. Доступ 18.03.2020.
31. Пигу А. Экономическая теория благосостояния / Пер. с англ. В 2 т. – М.: Прогресс, 1985. – Т. 1. – 512 с.; Т. 2. – 454 с.
32. Шеремет А. Д. История и перспективы развития кафедральной научной школы комплексного анализа деятельности организаций // Сб. статей Международной научной конференции «Ломоносовские чтения-2016: Экономическая наука и развитие университетских научных школ» / Под ред. А. А. Аузана, В. В. Герасименко. – М., 2016. – С. 1419–1428. ●