

УДК 911.1

DOI: 10.18384/2310-7189-2017-4-111-122

## СОВРЕМЕННЫЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

**Крылов П.М.**

*Московский государственный областной университет  
105005, г. Москва, ул. Радио, 10А, Российская Федерация*

**Аннотация.** Рассмотрены теоретические общие теоретические вопросы взаимовлияния транспортного комплекса и экологической ситуации на региональном уровне. В статье рассматривается соотношение транспортной инфраструктуры и природно-рекреационных ландшафтов на территории 10 городов Московской области. Эти города были разделены на три группы. Выделены группы факторов транспортного комплекса, влияющих на природно-экологическую среду в городах, как в целом, так и в отдельных группах городов Московской области. Предложены меры по улучшению экологической ситуации в городах Московской области в связи с регулированием работы транспортного комплекса.

**Ключевые слова:** транспорт, транспортная система, транспортный комплекс, природно-рекреационные ландшафты, градостроительство, экологическая ситуация, Московская область.

## MODERN TRANSPORT ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF CITIES OF THE MOSCOW REGION AND WAY OF THEIR SOLUTION

**P. Krylov**

*Moscow Region State University  
ul. Radio 10A, 105005 Moscow, Russian Federation*

**Abstract.** Theoretical general problems of interference of a transport complex and ecological situation at a regional level are considered. The paper examines the ratio of the transport infrastructure to natural and recreational landscapes on the territories of ten cities of the Moscow region. The ten cities in question are divided into three groups. Groups of the factors of the transport complex influencing the natural and ecological environment in the cities both in general, and in separate groups of the cities of the Moscow region are allocated. Measures for improvement of the ecological situation in the cities of the Moscow region in connection with regulation of work of the transport complex are proposed.

**Key words:** transport, transport system, transport complex, natural and recreational landscapes, town planning, ecological situation, Moscow region.

---

© Крылов П.М., 2017.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ 17-45-500894 p\_a и Правительства Московской области.

### **Государственная политика в решении транспортно- экологических проблем**

Современная российская региональная политика может стать дополнительным важным условием для того, чтобы транспортное строительство и реконструкция транспортно-дорожных объектов были бы отнесены на более высокий уровень в перечне стратегических государственных приоритетов. В этом аспекте необходимо выделить существенные аспекты транспортного строительства и реконструкции. Принято выделять следующие четыре основных направления<sup>1</sup>: приоритетное развитие скоростного транспорта, усиление трансграничных участков транспортной сети, управление грузовыми и пассажирскими тарифами и строительство автомобильных дорог, «режущих» административные границы между соседними субъектами РФ.

Важную роль в социально-экономическом развитии страны играет безопасность и экологичность транспортно-дорожного комплекса. Одна из целей принятой и реализуемой в России «транспортной стратегии» – снижение вредного воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую природную среду. Приближению к данной цели будет способ-

<sup>1</sup> См.: «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (расширенная версия долгосрочного прогноза, утвержденного Правительством Российской Федерации, с дополнительными рабочими материалами)» разработанный Минэкономразвития РФ (2012) и «Концепцию совершенствования региональной политики в Российской Федерации на период до 2020 года» разработанную бывшим Минрегионразвития РФ (2011).

ствовать создание условий для снижения негативного уровня техногенного воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую природную среду и здоровье человека и обеспечение соответствия работы отрасли международным экологическим стандартам. Для этого необходима выработка и ввод в действие механизмов государственного и муниципального регулирования<sup>2</sup>, обеспечивающих мотивацию перевода транспортных средств на экологически чистые виды топлива, а также снижение уровня энергоёмкости транспорта до уровня развитых стран [4].

Основной задачей в этой области является сокращение объемов выбросов автотранспортных средств, количества отходов при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог. Для снижения негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую природную среду, на наш взгляд, необходимо: обеспечить увеличение эксплуатации более экономичных автомобилей с более низким расходом моторного топлива; обеспечить экологическую безопасность автомобильного транспорта путем повышения технического уровня транспортных средств, впервые регистрируемых на территории России, усиления контроля за техническим состоянием эксплуатируемого автотранспорта по экологическим показателям, ограничения выбросов вредных газов и утилизации отходов предприятий транспортной

<sup>2</sup> Например, Постановление Правительства Московской области №230/8 от 25 марта 2016 г. «Об утверждении схемы территориального планирования транспортного обслуживания Московской области».

отрасли; перейти на лучшие мировые стандарты экологически чистых технологий и процессов в отношении потребляемого топлива, обеспечив возможность эксплуатации транспортных средств предыдущих поколений в течение переходного периода; перевести не менее половины автомобильных (таксомоторных и автобусных) парков автотранспортных предприятий крупных и крупнейших городов на альтернативные виды топлива [6].

Основные сценарии долгосрочного социально-экономического развития России с позиций транспортной инфраструктуры представлены крупнейшими мероприятиями<sup>1</sup>: 1) масштабной модернизацией транспортной системы к 2025–2030 гг.; 2) строительством высокоскоростных железнодорожных магистралей; 3) преодолением «узких мест» в развитии транспортно-дорожной инфраструктуры после 2020 г.

Действующее на текущий момент постановление Правительства РФ № 890 от 27.08.2015 г. «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления возможности воспользоваться на АЗС и АГЗС зарядными колонками (станциями) для транспортных средств с электродвигателями» предполагает появление в населённых пунктах России с 2017 г. специальной инфраструктуры для зарядки аккумуляторов электромобилей. Однако сейчас (осень 2017 г.) это требование выполняется лишь в небольшом числе городов Московской области.

<sup>1</sup> См. Транспортную стратегию РФ на период до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р).

Все вышеуказанные рекомендации и мероприятия в той или иной мере применимы и к Московской области. Однако среди указанных мало мероприятий, напрямую связанных с оздоровлением экологической ситуации [7].

### **Природоёмкость транспорта**

В большинстве государств мира существует мнение, что экономический рост и экологическая устойчивость несовместимы. Более того, речь идет о снижении требований в области экологических требований в первое десятилетие после вступления в Евросоюз государств Восточной Европы, чтобы они могли интенсивнее развиваться [1; 8].

Современное понимание идеологии устойчивого развития (с акцентом на сохранение и поддержание равновесия в окружающей природной среде) оформилось в «Повестке дня на 21 век», принятой в 1992 г. на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (Бразилия) и было подтверждено на последующей конференции в Йоханнесбурге (ЮАР) в 2003 г. Однако акцентирования только на прямом воздействии на природу и экологическую ситуацию сегодня недостаточно. Изучать роль транспортного фактора в устойчивом развитии общества предпочтительно шире, а именно в двух направлениях воздействия: на природу (и экологическую ситуацию) непосредственно и на общество (социум), а через него, опять же, на природу. При этом опосредованное, через социум, воздействие на природу (недостаточно изученное современной наукой) чревато бóльшим ущербом для будущих поколений, чем непосредственное [1].

Справедливость этого тезиса подтверждается следующим. Потребности общественного развития транспорта (и дорог) стимулируют рост потребления (и производства) топлива и строительных материалов. В то же время одним из кардинальных способов поддержания устойчивости в смысле безущербности для природы в будущем признаётся нулевой рост (населения, производства) и удовлетворение возрастающих потребностей за счет новых по своему качеству технологий. Кроме того, влияние транспортной системы на природу – лишь одна сторона. Не менее важно учитывать и обратное влияние: природных явлений – на стабильное функционирование транспортного комплекса. Обобщённо прямое влияние транспорта на природную среду можно определить через природоёмкость транспортных систем, а мерой такого влияния мог бы стать интегральный показатель транспортной дестабилизации природной среды, которым в данном случае является доля транспорта в суммарном загрязнении окружающей природной среды. Негативные аспекты природоёмкости транспорта выражаются в следующих аспектах: отчуждение земли, выбросы в атмосферу, загрязнение воды и почв, шум и вибрация, «вклад» в глобальное потепление атмосферы.

Одна из главных проблем транспортного комплекса регионов и городов – отъём транспортными сооружениями земли, которые занимают 7–30% территории (в городах). Именно в городах отъём земли транспортной инфраструктурой носит критический характер. Например, в расчёте на одного пассажира трамвай требует 0,9 м<sup>2</sup>

территории города, автобус – 1,1 м<sup>2</sup>, то легковой автомобиль – 18–20 м<sup>2</sup>. Землеёмкость можно было бы уменьшить за счет полимагистралей, «транспортных жгутов», когда в одной полосе размещено несколько видов транспортных коммуникаций [2]. Однако серия катастроф на таких участках, крупнейшей из которых явилась трагедия 1991 г. (на территории Республики Башкортостан), заставила ещё раз вернуться к более жёстким соотношениям экономии земли и безопасности транспортного процесса. Ещё один, менее революционный способ уменьшения землеёмкости – строительство эстакад на втором уровне вместо дорожных обходов населённых пунктов. С учётом стоимости земли строительство эстакад обходится дешевле создания обходов, как правило, в 2,5–2,8 раза [1; 3].

При этом стоимость объектов транспортно-дорожной инфраструктуры очень высока, и их реализация возможна в большинстве случаев только в форме государственно-частного партнёрства (ГЧП). Необходимо отметить, что снижению негативного влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую природную среду не способствует необходимость заблаговременного строительства объектов транспортной инфраструктуры для территорий нового освоения.

Наиболее существенным фактором остаются выбросы в почву, воду и атмосферу и загрязнение их тяжелыми металлами, органикой и другими вредными соединениями. Общепринятая доля транспортно-дорожного комплекса в суммарном загрязнении оценивается в 52%, в бывшем СССР – 36%, Японии – 32%. Если брать вклад

разных стран в общемировую эмиссию CO<sub>2</sub> (54 млрд. т. и главный газозагрязнитель), то на Россию падает 15% (США – 24%, Китай – 14%, Япония – 4%).

Среди современных видов транспорта ведущее место в загрязнении принадлежит автомобильному транспорту. Ограничивать использование легкового автотранспорта не всегда целесообразно. Работа общественных институтов с целью снижения вредного воздействия автотранспорта на окружающую природную среду не всегда обоснованна. По различным расчётам, при снижении скорости движения единиц автотранспорта в два раза выбросы угарного газа снижаются на 15–20%, двуокиси азота – на 30–35%. Также существенно снижается загрязнение атмосферы при снижении величины и структуры транспортного потока. Возможности модернизации двигателей в начале XXI в. ограничены, тогда как переход на альтернативные виды топлива в России и во многих странах зарубежного мира существенно замедлился. Однако переход на электромобили в России в течение ближайших 30–50 лет уже не кажется несбыточной мечтой.

В данном случае основная роль в оздоровлении окружающей природной среды может быть отведена развитию и реконструкции автодорожной сети. По расчётам научных организаций, перерасход топлива на 1 км пробега для грузовика на грунтовой дороге составляет 0,17 литров по сравнению с проездом по дороге с капитальным покрытием [1]. Но сложнее обстоит дело с твёрдыми отходами. Их обезвреживается в среднем в современной России около трети, но и это значение да-

леко от лучших достигнутых значений развитых и развивающихся государств мира [1; 3].

Шумовое загрязнение вследствие работы транспорта – одна из крупных проблем городов. Негативная роль от шумового воздействия в развитых странах не превышает 2,5–3% от суммарных потерь от транспорта, тогда как загрязнение атмосферы даёт 12% общих потерь (остальные потери от транспортных заторов, ДТП, экономического ущерба, неэффективного использования времени) [1; 5].

Наиболее масштабной экологической проблемой транспортно-дорожного комплекса является загрязнение атмосферы, в котором доля двуокиси углерода и других «парниковых» газов в общей эмиссии доходит до 40% (в Великобритании – 27%), тогда как в общей транспортной эмиссии доля CO<sub>2</sub> редко бывает менее 70% [1]. В связи с ратификацией Россией известного Киотского Протокола принципиально важен мониторинг каждой отрасли экономики объёмов снижения выбросов углекислого газа. Таким образом, транспорт может сыграть одну из главных ролей в сохранении окружающей среды и устойчивом развитии городов Московской области.

### **Транспортно-экологические проблемы городов Московской области (общий обзор)**

Транспортная составляющая экологической ситуации чрезвычайно важна для жителей Московской области, также как для формирования экологического благополучия региона. Одна из важнейших составляющих ухудшения ситуации – продолжающийся рост автомобилизации населения и,

как следствие, высокое загрязнение воздуха автотранспортом в большинстве средних и крупных по числу жителей городов Подмосковья. Только в четырёх городах Московской области работает городской электротранспорт (города Химки, Видное, Подольск – троллейбус, и Коломна – трамвай). Московская область характеризуется высокой (относительно среднероссийского уровня) автомобилизацией населения. По данному показателю (более 330 автомобилей в расчёте на тысячу жителей в 2017 г.) регион входит в первую десятку наиболее обеспеченных легковыми автомобилями субъектов РФ.

Непродуманная градостроительная политика в отдельных муниципальных образованиях области привела к существенному увеличению негативного влияния транспорта на жизнедеятельность населения. В частности, сюда можно отнести строительство жилых домов при недостаточной плотности улично-дорожной сети; застройку полос отвода железных дорог в ряде городов (например, в городе Пушкино). Что способствует росту жалоб жителей на возрастающий шум от железнодорожного транспорта. Резкий рост плотности городов даже на уровне принятых генеральных планов городских округов не обеспечивается необходимым вводом в эксплуатацию автомобильных дорог общего пользования и сопутствующей инфраструктуры. В результате возникает высокая концентрация автотранспортных потоков и, как следствие, такая же высокая концентрация мест загрязнений воздушной среды городов.

### **Транспортно-экологические градостроительные проблемы городов**

Данные проблемы можно разделить на следующие составляющие:

1) *нехватка территории для размещения* (перспективного планирования) одновременно объектов транспортной инфраструктуры, а также объектов, составляющих экологический каркас территории («зелёные зоны», рекреационные объекты и т.п.);

2) *негативное влияние транспортной инфраструктуры*, в первую очередь автомобильного транспорта, на экологическое состояние территории и, во многом, на природные ландшафты [4; 9];

3) *необходимость сочетания норм транспортной доступности элементов городской среды с минимизацией негативного воздействия транспортной инфраструктуры на них;*

4) *поиск и применение на практике природосберегающих транспортных технологий* (включая переход автомобильного транспорта на экологичные стандарты топлива, в т.ч. на газомоторное и биотопливо, а также, в перспективе, на электроэнергию как источник работы двигателей);

5) *необходимость поощрения развития веломоторного транспорта и рост доли пешеходов* в суммарной транспортной работе в городах;

6) *необходимость снижения потоков автомобильного транспорта* вблизи экологически значимых «зелёных зон» и рекреационных территорий (включая постоянный или временный запрет на проезд (в т.ч. транзитный проезд) грузового автотранспорта);

7) *нерациональное функционирование зонирования территории городов с позиций градостроительства*: «зелё-

ные зоны» разделены крупными автомобильными дорогами, часто – без необходимых мостов, путепроводов и пешеходных переходов, необходимых для ликвидации изолированности участков природно-рекреационных территорий.

8) *расширение толкования транспортно-экологических проблем городов, ужесточения стандартов проектирования новых объектов транспортной инфраструктуры* (что находит отражение в обновляемых муниципальных нормативах градостроительного проектирования для отдельных муниципальных образований).

Всё большую роль играет не только загрязнение атмосферного воздуха выхлопами автомобильного транспорта, но также и шумовое, электромагнитное и другие виды загрязнений элементов ландшафтов городов. К сожалению, в муниципальных нормативах градостроительного проектирования в России, за редким исключением, не рассматривается транспортная доступность (и транспортная обеспеченность) городских территорий относительно парков и иных природно-рекреационных ландшафтов. Действующие нормативы в области проектирования внегородских автомобильных дорог не предусматривают строительства объездных автомобильных дорог при небольшой людности города в сочетании с незначительными транспортными потоками по автодорогам [4]. Это часто приводит к ухудшению транспортно-экологической ситуации в малых и средних городах (людностью до 100 тысяч жителей).

В настоящей работе мы рассматриваем современные транспортно-экологические градостроительные про-

блемы городов Московской области, и частным объектом изучения выбрали территории городов, занятые растительностью, в т.ч. парки, сады, а также рекреационные территории. В качестве объектов изучения мы выбрали 10 различных по своему географическому положению и внутренней структуре городов Московской области. Города первой группы из «ближнего пояса» *Московской городской агломерации* (МГА): Мытищи, Люберцы, Долгопрудный, Химки. Города второй группы, это крупные промышленные центры «среднего» и «дальнего» поясов МГА: Воскресенск, Коломна, Сергиев Посад. Города третьей группы – это малые города Московской области, для которых рекреационная составляющая является значимой функцией: Зарайск, Верей и Звенигород.

На территории десяти рассматриваемых нами городских округов Московской области на конец 2016 г. функционирует 14 парков культуры и отдыха, городских садов (12 подобных объектов на конец 2011 г.). Для городов первой группы среднее число парков (в расчёте на один город в 2016 г.) составляет 2,5; для городов второй группы – 1; тогда как для городов третьей группы – только 0,33.

#### **Транспортно-экологические градостроительные проблемы городов первой группы (Мытищи, Люберцы, Химки, Долгопрудный)**

Характерная черта городов данной группы – сверхвысокая концентрация населения и социально-экономической деятельности на ограниченной территории. Природные и рекреационные территории расположены в разных частях городов. Однако их

площади недостаточны для удовлетворения потребностей быстрорастущего населения. Природно-рекреационные территории расположены за пределами городов (хотя часто – и в пределах соответствующего городского округа).

В городах данной группы можно выделить небольшие по площади природно-рекреационные объекты. Положение городов в пределах лесопаркового пояса Москвы компенсирует негативное влияние автомобильного транспорта, промышленных предприятий на состояние природно-рекреационных ландшафтов. Необходимо отметить, что город *Люберцы* фактически находится вне лесопаркового пояса Москвы (он был фактически уничтожен в юго-восточной части Москвы и прилегающих территориях Московской области более 70 лет назад). В городе *Химки* наблюдается негативное шумовое влияние авиационного транспорта (за счёт траектории полёта самолётов над территорией города).

#### **Транспортно-экологические градостроительные проблемы городов второй группы (Воскресенск, Коломна, Сергиев Посад)**

Города данной группы характеризуются средней плотностью населения (относительно всех трёх рассматриваемых групп городов), наличием большого количества объектов производственного назначения и в целом сложным функциональным зонированием территории. Промышленный город *Воскресенск* не обладает большими площадями природно-рекреационных ландшафтов. Городской парк вблизи Москвы-реки с трёх сторон окружён автомобильными дорогами с интен-

сивным движением. При этом к городу примыкают природно-рекреационные территории с особым режимом использования, в т.ч. Московецкий заказник (примыкает с севера). Также значительные по площади рекреационные территории примыкают с востока и юго-востока.

Две основные природно-рекреационные зоны *Коломны*: Парк Мира и Парк 50-летия Октября находятся вдалеке от основных объектов транспортно-дорожной инфраструктуры. Однако Мемориальный парк расположен почти в центре города, на пересечении крупных городских улиц с интенсивным движением. Характерная черта города – формирующаяся природно-рекреационная зона в пойме реки Коломенки, разделенная на сегодняшний момент улицей Октябрьской Революции – основной транспортно-планировочной осью города.

Основные природно-рекреационные территории *Сергиева Посада* (в т.ч. Пафнутьевский сад) находятся в его центральной части, вблизи Ярославского шоссе, что существенно ухудшает природно-экологическую ситуацию в черте города. Возможный выход – создание шумозащитных и пылезащитных экранов. Сложившаяся планировка и улично-дорожная сеть города делает невозможным существенное перераспределение транспортных потоков.

#### **Транспортно-экологические градостроительные проблемы городов третьей группы (Верея, Зарайск, Звенигород)**

Характерная черта малых городов – минимальное количество либо полное отсутствие природно-рекреационных



территорий. При этом обеспеченность подобными объектами в расчёте на душу населения может быть высокой.

Транспортная инфраструктура *Звенигорода* позволяет добраться до всех природно-рекреационных объектов с минимальными временными затратами. При этом автодорога А-107 фактически разделяет природно-рекреационные территории в северо-восточной части городского округа. Тупиковый участок железной дороги общего пользования заканчивается в южной части города, при этом он не оказывает негативного влияния на городскую среду.

Транспортная система *Зарайска* в чём-то напоминает Звенигород. Город Зарайск связан автомобильными дорогами с соседними городами Луховицы и Кашира, с посёлком Серебряные Пруды. При этом в черте города не формируются крупные транспортные потоки. Негативное влияние транспортной инфраструктуры ограничивается выхлопами автотранспорта. Центральный парк и Беспятовская роща находятся в непосредственной близости от основных внутригородских улиц.

В городе *Верея* природно-рекреационные ландшафты представлены центральной частью города в долине реки Протвы. Южная и восточная части данной территории ограничены основными городскими автомобильными дорогами: Ленинской улицей и Ленинским проспектом.

Таким образом, 1) транспортную доступность территорий парково-рекреационных ландшафтов можно считать удовлетворительной в городах всех типов; 2) в крупнейших быстрорастущих городах (Мытищи, Химки, Люберцы) негативное влия-

ние транспортной инфраструктуры на природно-рекреационные ландшафты незначительно в силу недостаточного количества подобных природных объектов; 3) негативное влияние транспортной инфраструктуры на природно-рекреационные ландшафты больше всего проявляется в промышленно развитых староосвоенных городах Московской области (Коломна, Сергиев Посад); 4) во всех рассматриваемых городах железнодорожный и внутренний водный транспорт не оказывает негативного влияния на природно-рекреационные ландшафты.

#### **Пути решения транспортно-экологических проблем городов Московской области**

Преодоление транспортно-экологических проблем городов Московской области возможно при реализации следующих мероприятий:

- принятии изменений в местных (муниципальных) и региональных нормативах градостроительного проектирования (ужесточение к требованиям взаимного размещения объектов транспортной и внетранспортной инфраструктуры);

- создании условий для роста числа рабочих мест разного профиля на территории Московской области, что снизит нерациональную, вынужденную транспортную работу, а также частично снизит автомобилизацию населения; совместное планирование развития объектов регионального уровня (в области транспортной инфраструктуры) в рамках Московской городской агломерации (включая Москву и Московскую область как два теснейшим образом связанных между собой региона России);

– соблюдении нормативов по реконструкции и строительству объектов транспортно-дорожной инфраструктуры (в первую очередь – объектов дорожного хозяйства); соблюдении и, при необходимости, пересмотре экологических нормативов строительства и функционирования объектов транспортно-дорожной инфраструктуры, в т. ч. переходом на стандарты топлива «Евро-6»; постепенном переводе автомобильного транспорта на газомоторное топливо как более экологически чистое и дешевое [1];

– выполнении планов по развитию транспортной инфраструктуры, в т.ч. преодолении существующего преобладания центростремительных и центробежных транспортных потоков между Москвой и городами Московской области;

– оптимизации использования транспортной системы региона, в т.ч. за счет большего внедрения геоинфор-

мационных систем (ГИС) в регулировании автотранспортных потоков, в т.ч. транзитного транспорта, а также для нужд государственного и муниципального транспорта (в области здравоохранения, обеспечения общественного порядка, перевозок грузов и др.);

– выполнении мероприятий, заложенных в региональных и федеральных программах, стратегиях, нормативно-правовых актах в области оздоровления транспортно-экологической ситуации (в т.ч. увеличении доли транспортных средств, использующих экологически чистый бензин, а также газомоторное топливо; поддержке мероприятий по сокращению землеёмкости транспорта (включая создание подземных парковочных пространств во вновь вводимых в эксплуатацию зданиях); строительстве шумо- и пылезащитных экранов вблизи крупных автомагистралей и участков железных дорог).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бугроменко В.Н., Бадалян А.М., Рыжова Л.П., Рузский А.В., Калинин М.Ю., Крылов П.М. Долгосрочная стратегия развития транспортного комплекса Республики Татарстан с позиций устойчивого развития. Москва-Казань: Палитрапринт, 2005. 174 с.
2. Бурдина Е.А., Крылов П.М. Терминологический словарь по экономической географии. М.: МГИУ, 2013. 116 с.
3. Бурдина Е.А., Крылов П.М. Экономическая география: учебное пособие. М.: МГИУ, 2011. 203 с.
4. Волкова И.Н., Приваловская Г.А. Трансформация сырьевой специализации экономики в контексте модернизации России // Россия и ее регионы: интеграционный потенциал, риски, пути перехода к устойчивому развитию (Сер. Устойчивое развитие: проблемы и перспективы. Выпуск 5). М.: Товарищество научных изданий КМК. 2012. С. 211–235.
5. Крылов П.М. Типологизация региональных транспортных систем России // Известия РАН. Серия «Географическая». 2007. № 4. С. 66–75.
6. Немчинов М.В., Систер В.Г., Силкин В.В., Рудакова В.В. Охрана окружающей среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. М.: Ассоциация строительных ВУЗов, 2009. 280 с.
7. Приваловская Г.А. Волкова И.Н. Сочетания природных и социально-экономических ресурсов в развитии регионов России // Известия РАН. Серия: География. 2009. № 5. С. 7–21.

8. Природопользование в территориальном развитии современной России (Памяти Г.А. Приваловской) / Под ред. И.Н. Волковой, Н.Н. Ключева. М.: Медиа-Пресс, 2014. 360 с.
9. Семина И.А. Транспортная подвижность населения как социально-территориальная проблема (теоретико-практический аспект) // Трансформация социальных отношений в региональном социуме: VI Сухаревские чтения (материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием). Саранск: Научный центр социально-экономического мониторинга, 2016. С. 177–182.

#### REFERENCES

1. Bugromenko V.N., Badalyan A.M., Ryzhova L.P., Ruzskii A.V., Kalinnikov M.Yu., Krylov P.M. [Long-term strategy of development of the transport complex of the Republic of Tatarstan, from a sustainable development perspective]. M.-Kazan, Palitraprint Publ., 2005. 174 p.
2. Burdina E.A., Krylov P.M. [Terminological Glossary in economic geography]. Moscow, MGIU Publ., 2013. 116 p.
3. Burdina E.A., Krylov P.M. [Economic geography: study guide]. Moscow, MGIU Publ., 2011. 203 p.
4. Volkova I.N., Privalovskaya G.A. [Transformation of raw material specialization of the economy in the context of modernization of Russia] *Rossiya i ee regiony: integratsionnyi potentsial, riski, puti perekhoda k ustoychivomu razvitiyu* (Ser. Ustoychivoe razvitie: problemy i perspektivy. Vypusk 5) [Russia and its regions: integration potential, risks, transition to sustainable development (Ser. Sustainable development: problems and prospects. Issue 5)]. Moscow, Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK Publ., 2012. pp. 211–235.
5. Krylov P.M. [Typology of regional transport systems of Russia]. *Izvestiya RAN. Ser. Geogr.*, 2007, no. 4, pp. 66–75.
6. Nemchinov M.V., Sister V.G., Silkin V.V., Rudakova V.V. [Environmental protection in the design and construction of roads]. Moscow, Assotsiatsiya stroitel'nykh VUZov Publ., 2009. 280 p.
7. Privalovskaya G.A., Volkova I.N. [The combination of natural and socio-economic resources in the development of Russian regions]. *Izvestiya RAN. Ser. Geogr.*, 2009, no. 5, pp. 7–21.
8. [Environmental management in the territorial development of contemporary Russia (in memory of G.A. Privalov)] / Under the editorship of I.N. Volkova, N.N. Klyuev. Moscow, Media-Press Publ., 2014. 360 p.
9. Semina I.A. [The transport mobility of the population as a socio-territorial issue (theoretical and practical aspect)] *Transformatsiya sotsial'nykh otnoshenii v regional'nom sotsiуме: VI Sukharevskie chteniya* (materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezh-dunarodnym uchastiem) [The transformation of social relations in the regional society: VI Sukharev reading (Proceedings of All-Russian scientific-practical conference with international participation)]. Saransk, Nauchnyi tsentr sotsial'no-ekonomicheskogo monitoringa Publ., 2016, pp. 177–182.

---

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Крылов Петр Михайлович – кандидат географических наук, доцент кафедры экономической и социальной географии Московского государственного областного университета; главный специалист по транспорту ОАО «Российский институт градостроительства и инвестиционного развития «Гипрогор»;  
e-mail: pmkrylov@yandex.ru

**INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

*Petr M. Krylov* – PhD in Geographical Sciences, associate professor of the Department of Economic and Social Geography at the Moscow Region State University; chief specialist on transport at the JSC Russian Institute of Urban Development and Investment ‘Giprogor’;  
e-mail: pmkrylov@yandex.ru

---

**ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ**

Крылов П.М. Современные транспортно-экологические проблемы городов Московской области и пути их решения // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2017. № 4. С. 111–122.

DOI: 10.18384/2310-7189-2017-4-111-122

**FOR CITATION**

P. Krylov. Modern Transport Environmental Problems of Cities of The Moscow Region and Way of Their Solution. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Natural sciences*, 2017, no. 4, pp. 111–122.

DOI: 10.18384/2310-7189-2017-4-111-122