

## ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ. ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕГИОНОВ

Работа секции была посвящена памяти Феликса Николаевича Рянского (1938–2008), доктора географических наук, профессора Нижневартовского государственного университета. Феликс Николаевич Рянский с 1999 по 2008 гг. работал заведующим кафедрой географии и безопасности жизнедеятельности и возглавлял научно-исследовательскую лабораторию геоэкологических исследований Нижневартовского государственного гуманитарного университета. За 30 лет научно-исследовательской работы Ф.Н. Рянским создана научная школа в области системных исследований в регионах России (Дальний Восток, Сибирь, ХМАО-Югра). Феликс Николаевич Рянский оставил после себя большое наследие, состоящее из невероятного количества научных трудов и статей. Ему принадлежит авторство свыше трех сотен работ, причем в самых разных отраслях науки и практики (общая теория устойчивости социоприродных систем, эколого-экономическая проблематика, глобалистика, регионалистика, комплексная региональная экспертиза, природопользование, географические информационные системы). Основные направления развития современной географии и геоэкологии, разработанные Ф.Н. Рянским, в настоящее время продолжают реализацию в Нижневартовском государственном университете.

*Коркин С.Е., канд. геогр. наук, доцент  
Середовских Б.А., канд. геогр. наук, доцент*

УДК 911.9

<https://doi.org/10.36906/KSP-2023/45>

**Кузнецова Э.А.**

*ORCID: 0000-0002-6248-9118, канд. геогр. наук  
Тюменский государственный университет  
г. Тюмень, Россия*

**Соколов С.Н.**

*ORCID: 0000-0001-5639-6620, д-р геогр. наук*

**Кушанова А.У.**

*ORCID: 0000-0001-8407-4880*

*Нижневартовский государственный университет  
г. Нижневартовск, Россия*

### «ЗЕЛЕНЫЙ» ТРАНСПОРТ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Аннотация.** В статье выделены направления трансформации транспорта в условиях устойчивого развития: установление «экологических зон» на территории городов, акваторий, стимулирование автовладельцев в выборе в пользу общественного транспорта, развитие альтернативных источников топлива для транспорта. Выявлены проблемы в развитии инфраструктуры электрического автомобильного транспорта. Построены карты размещения электрозаправочных станций и количества электромобилей для Азиатской части России.

**Ключевые слова:** «зеленый» транспорт; электромобили; электрозаправочные станции.

**Kuznetsova E.A.**

*ORCID: 0000-0002-6248-9118, Candidate of Geographical Sciences  
Tyumen State University  
Tyumen, Russia*

**Sokolov S.N.**

*ORCID: 0000-0001-5639-6620, Doctor of Geographical Sciences*

**Kushanova A.U.**

*ORCID: 0000-0001-8407-4880  
Nizhnevartovsk State University  
Nizhnevartovsk, Russia*

## GREEN TRANSPORT IN THE CONDITIONS OF TRANSFORMATION

**Abstract.** The article highlights the directions of transport transformation in conditions of sustainable development: the establishment of “ecological zones” on the territory of cities, water areas, encouraging car owners to choose in favor of public transport, the development of alternative fuel sources for transport. Problems in the development of electric motor transport infrastructure have been identified. Maps of the location of gas stations and the number of electric vehicles for the Asian part of Russia have been built.

**Keywords:** green transport; electric car; electric filling stations.

Транспорт является сегодня «кровеносной системой» целого «организма» государства, которая обеспечивает территории необходимыми продуктами питания, перемещение населения, топлива и других материалов. Дороги (автомобильные, железнодорожные и др.) дают импульс в развитии регионов, привлекая население, ресурсы, инвестиции. Но есть и другая сторона их развития, это загрязнение окружающей природной среды, прежде всего углекислым газом, до 80% которого обеспечивает автомобильный транспорт. При этом в атмосферу, педосферу, гидросферу поступают тяжёлые металлы, нефть и продукты нефтепереработки при аварийных ситуациях в нефтегазовых регионах, также происходит шумовое загрязнение. В рамках ESG (Environment, Social, Governance) повестки, снижения выброса парниковых газов, происходит трансформация транспорта, пересмотр требований к нему как в законодательном, социальном, технологическом аспекте, так и на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Цели устойчивого развития (ЦУР) сегодня неразрывно взаимосвязаны с транспортом.

В последнее время все чаще можно встретить публикации, посвященные «зеленому» транспорту. Появление термина «зеленый» или устойчивый транспорт рассматривается как логическое продолжение понятия «устойчивое развитие», описывающее виды транспорта и системы транспортного планирования [5]. «Зеленый» транспорт должен решить проблемы «традиционного» транспорта, удовлетворить спрос на перемещение населения, ресурсов при этом учитывая требования ESG принципов, не разрушая окружающую природную среду. При этом должен быть решен вопрос не только безопасной эксплуатации транспорта для оболочек Земли, но и экологически чистого производства всех его комплектующих (аккумуляторов, двигателей и т. д.) и безвредной их утилизации для геосфер.

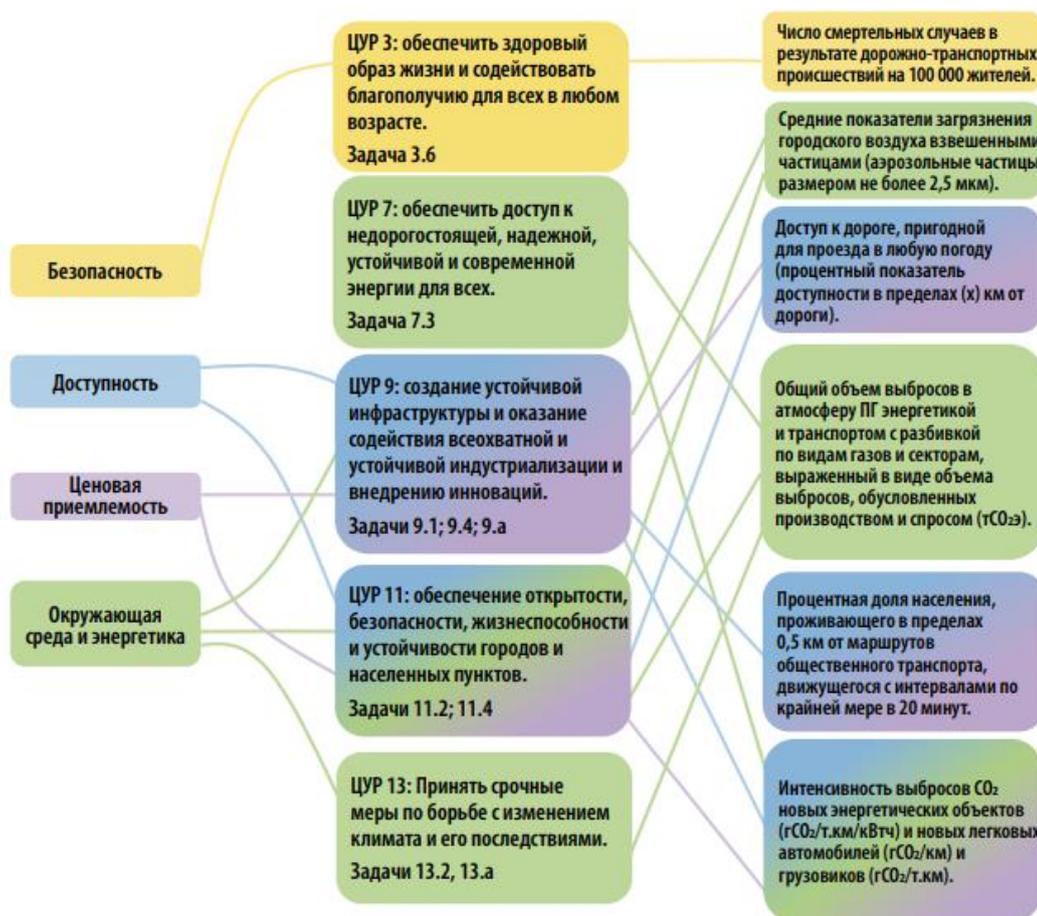


Рис. 1. Устойчивый внутренний транспорт и цели в области устойчивого развития на период после 2015 года (<https://clck.ru/38vUaN>)

Исследование проводилось в соответствии с методикой картографического анализа, также применялись сравнительно-географический метод, анализ нормативно-правовых документов.

Есть несколько направлений для решения проблемы снижения влияния транспорта на окружающую природную среду. Одним из них является установление «экологических зон» - территории, в которых ограничен проезд автомашин с высоким выбросом CO<sub>2</sub>. Как, например, в Лондоне, где выделяются:

- CAZ (clean air zone);
- LEZ (low emission zone);
- ULEZ (ultra low-emission zone);
- ZEZ (zero emission zone) [1].

Еще одно направление сокращения транспорта в городах – это стимулирование автовладельцев в выборе в пользу общественного транспорта. Так, в Республике Беларусь проводится акция «День без автомобиля», когда пассажиры автобусов при предъявлении водительского удостоверения бесплатно пользуются правом проезда [2].

Сократить выбросы от транспорта поможет смена двигателей внутреннего сгорания на более экологичные («зеленые») варианты (электродвигатели, водородные, на биотопливе, сжиженном природном газе и др.). Поезда, трамваи, троллейбусы, электробусы, электромобили меньше остальных видов транспорта оказывают негативное влияние на окружающую природную среду. Самый популярный вид топлива – электричество.

Электромобили появились в начале XX века, но отсутствие инфраструктуры для их подзарядки отсрочило их массовое появление. Как известно, на транспортный сектор приходится 23% всех выбросов парниковых газов в мире, и электромобили способны внести наибольший вклад в снижение выбросов парниковых газов в атмосферу [9].

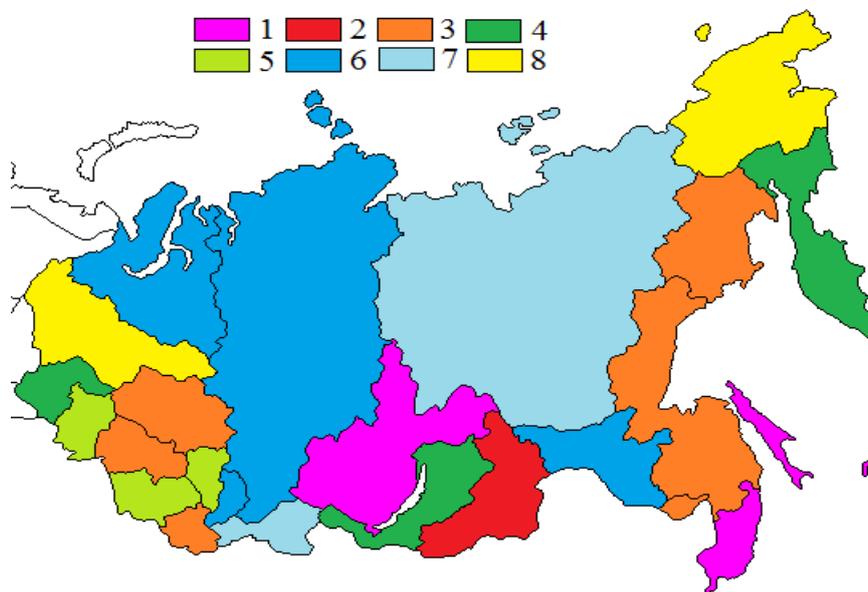
В Стратегии развития автомобильной промышленности РФ на период до 2025 года [8] указано, что доля электромобилей на рынке должна достигнуть 5% к 2025 г. (т.е. примерно 129 тыс. штук). В 2020 году импортные таможенные пошлины для электромобилей были отменены.

На 1 января 2022 года по подсчетам экспертов аналитического агентства «Автостат» (<https://clck.ru/ST3c8>) в России было зарегистрировано 16,5 тыс. электромобилей. Больше всего электромобилей находится в Азиатской части РФ в Приморском крае (1652), Иркутской области (1540), Хабаровском крае (861), Новосибирской области (516), Амурской области (393) и Красноярском крае (377). На эти регионы приходится 75% электромобилей Азиатской России, на которую, в свою очередь, приходится 60% от всего парка электромобилей РФ [6]. На рисунке 2 приведено количество электромобилей в расчете на 1 млн чел. населения (в 2022 г.). Здесь можно увидеть, что лидерами по количеству электрокаров являются регионы юго-востока России, которые тяготеют к местам их производства, а именно азиатским автоконцернам «Nissan», «Mitsubishi». В ХМАО-Югре отмечается низкий уровень развития автомобилей на электрических двигателях, что можно объяснить присутствием в регионе в достаточном объеме традиционных видов топлива. В Чукотском автономном округе тоже почти не развит электрический автомобильный транспорт, этот регион удален от основных путей и в населённых пунктах существуют изолированные энергосистемы.

В Российской Федерации как рынок, так и зарядная инфраструктура находятся в зачаточном состоянии [4]. По международным стандартам на 10–15 электромобилей должен быть хотя бы один зарядный порт. В России же в начале 2021 года в общественном доступе было максимум 400 зарядных станций, что является довольно низким показателем (<https://clck.ru/38vUZT>). В 2021 г. в соответствии с Распоряжением от 23 августа 2021 г. № 2290-р Правительство РФ приняло Концепцию по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта до 2030 года [3]. Согласно концепции, к 2030 году число электромобилей в РФ будет доведено до 1,4 млн, а станций зарядки, исходя из расчетов 10 электромобилей на 1 порт, – до 144 тыс. штук.

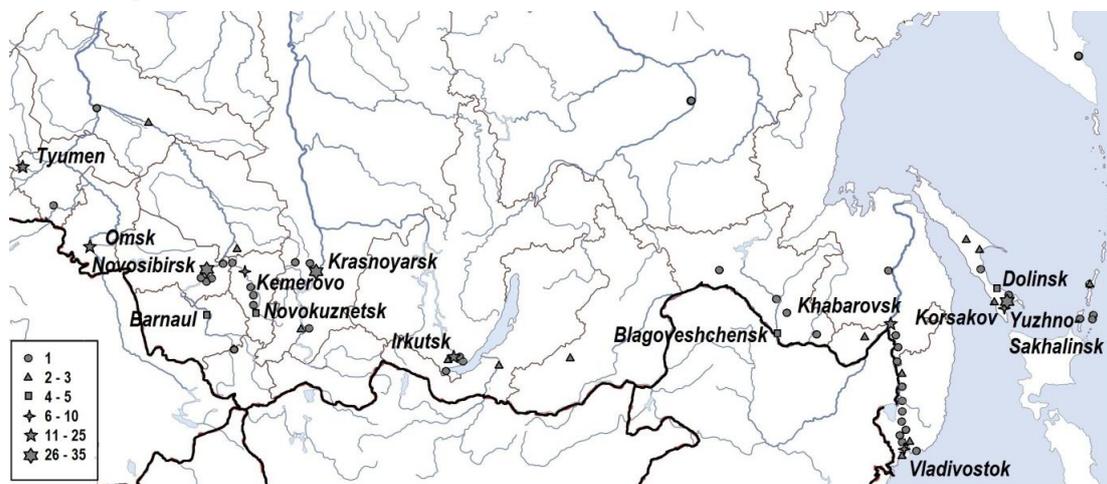
Вместе с парком электромобилей растет и число специализированных зарядки станций для них. При развитии инфраструктуры необходимо знать масштабы покрытия, т.е. плотная сеть электростанций требуется вдоль крупных автомагистралей для поездки на дальние

расстояния. Ситуация с междугородними зарядными станциями, как видно из рисунка, достаточно плачевная. Развитие зарядной инфраструктуры пока носит очаговый характер. На рис. 3. цифрами обозначено количество станций, подписаны города, в которых количество электрозаправочных станций более 6.



**Рис. 2. Количество автомобилей на 1 млн. чел. населения (2022 г.).**  
 1 – 700-1200, 2 – 400-500, 3 – 300-400, 4 – 200-300, 5 – 100-200, 6 – 50-100, 7 – 1-50, 8 – 0

На карте мы видим, что сеть специализированных зарядки станций приурочена к крупным городам и городам-миллионерам: Омск, Новосибирск, Красноярск и др. Исключения составляют города Корсаков, Южно-Сахалинск, так как Сахалинская область вошла в пилотную программу, целью которой является снижение выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу, согласно законопроекту «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных регионах РФ». На территории ХМАО-Югры есть электрозаправочные станции только в г. Сургут, и в столице г. Ханты-Мансийске, что можно объяснить низким уровнем спроса на электромобили.



**Рис. 3. Размещение электрозаправочных станций (2022 г.)**

Судьба российского электротранспорта будет зависеть от того, насколько скажется на спросе отмена нулевой пошлины на импорт и субсидии на установку электрозаправляемых станций. Таким образом, электромобилизация в стране пока не имеет системного развития.

Ряд преобразований в автопромышленности России направлен на развитие и поддержку производства электрокаров. Можно выделить несколько из них: проект электромобилей «Кама-1», «Zetta» (г. Тольятти), электрогрузовика Moskva, (КАМАЗ), налажен выпуск «ГАЗелей» на электродвигателе, в городах Москва, Санкт-Петербург, Владивосток, Тюмень появляются электробусы, планируются строительство заводов по производству аккумуляторов для электрокаров в Калининградской области.

Наряду с развитием «зеленого» автомобильного транспорта происходят изменения и в судоходстве. Сегодня существуют ограничения на морских пространствах для контроля выбросов с судов, подобно «экологическим зонам» на суше (акватории Балтийского и Северного морей). В Швеции, которая является лидером в Европе по части внедрения зеленых технологий, ввели систему фарватерных сборов для судов, заходящих в порты страны, размер которых рассчитывается в зависимости от уровня содержания серы в топливе [7].

Таким образом, основной концепцией будущего в 21 веке является устойчивое развитие общества и природной среды, которое направлено на сбалансированное сочетание социальных, экономических и экологических приоритетов [10]. В настоящее время происходит трансформация системы транспорта на международном, региональном и локальном уровне в связи с вводом системы ограничений для автомобилей с высоким уровнем выброса. Наблюдается смена выбора «индивидуального» вида транспорта на общественный. Появляются гибридные автомобили (электрокары с солнечными панелями). Все больше предпочтений отдается альтернативным видам транспорта (велосипедам, трамваям, самокатам). Совершенствуются технологии, которые помогут решить вопрос получения экологически чистого вида топлива для транспорта.

### Литература

1. Гайкова В.А., Дунецкая Д.О. Экологические зоны Европы как важнейший этап развития «зеленой» транспортной логистики // Развитие логистики и управления цепями поставок: мат-лы II Международной научно-практической студенческой конференции в Белорусском национальном техническом университете (в рамках Международного молодежного форума «Креатив и инновации' 2021») (г. Минск, 26 ноября 2021 г.). Минск, 2022. С. 208-211.

2. Иванова А.А. Развитие «зеленого» транспорта в 21 веке // Культура и экология - основы устойчивого развития России. Человеческий капитал как ключевой ресурс зеленой экономики: Международный форум (г. Екатеринбург, 13–16 апреля 2018 г.) Ч. 1. Екатеринбург, 2018. С. 229-232.

3. Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года: утверждена Распоряжением Правительства РФ 23 августа 2021 г. № 2290-р. <https://clck.ru/eKEjR>

4. Кузнецова В.П., Кузнецова Э.А., Ржепка Э.А., Соколов С.Н. "Green" geography as a scientific direction within the framework of sustainable development // Ресурсы, окружающая среда и региональное устойчивое развитие в Северо-Восточной Азии: Тезисы докладов V Международной научной конференции (г. Иркутск, 23-26 августа 2022 г.). Иркутск, 2022. С. 75.

5. Петренко Л.Д. «Зелёный» транспорт: вызовы и возможности устойчивого развития // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 7 (109). С.143-146.

6. Семикашев В., Яковлев А., Ростовский Й.К. Электромобили в России: быть или не быть? // Нефтегазовая вертикаль. 2021. № 9-10. С. 57-68.

7. Скаридов А.С. «Зеленое судоходство» и проблема устойчивого использования морского транспорта // Международное право и международные организации. 2021. № 1. С. 31-45. <https://doi.org/10.7256/2454-0633.2021.1.35070>

8. Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года: утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 апреля 2018 г. № 831-р. <https://clck.ru/38vUP3>

9. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate. <https://clck.ru/UgxWJ>

10. Kuznetsova V.P., Kuznetsova E.A., Kushanova A.U., Sokolov S.N. Sustainable development of recreational areas in Nizhnevartovsk // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. «Environmental Transformation and Sustainable Development in Asian Region». 2021. Vol. 629. № 1. P. 012040.

© Кузнецова Э.А., Соколов С.Н., Кушанова А.У., 2024