

## **EXPERIENCE OF DEVELOPED COUNTRIES IN REDUCING EMISSIONS FROM MOTOR VEHICLES (ON THE EXAMPLE OF ELECTRIC VEHICLES)**

Associate Professor, PhD Samatov Rustam Gaffarovich

Associate Professor Rajapova Sayyora Sotivoldievna

Student Abdug'apparov Dilshod Ozamod o'g'li

Tashkent State Transport University

Tashkent city, Uzbekistan

***Annotation:** This article analyzes the experience of developed countries in reducing carbon emissions in the field of motor transport using the example of electric vehicles. The negative impact of motor vehicles on the environment, including the initiatives and measures taken by the European Union to reduce greenhouse gas emissions and other pollutants, are highlighted. Programs for supporting electric vehicles, the use of renewable energy sources, and the results observed in this regard are discussed. The problems limiting the popularity of electric vehicles and ways to eliminate them in the future are also considered.*

***Keywords:** electric cars, carbon emissions, greenhouse gas emissions, renewable energy, sustainable transport, European Green Deal, environmental protection, transport policy, smart cities, low emission zones, Renewable Energy Directive (RED)*

## **ОПЫТ РАЗВИТЫХ СТРАН ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (В СЛУЧАЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ)**

Доцент, PhD Саматов Рустам Гаффарович

Доцент Ражапова Сайёра Сотиволдиевна

Студент Абдугаппаров Дилшад Озамод ўгли

Ташкентский государственный транспортный университет

город Ташкент, Узбекистан

***Аннотация:** В данной статье на примере электромобилей анализируется опыт развитых стран по снижению выбросов углекислого*

газа в сфере автомобильного транспорта. Освещены инициативы ЕС и реализуемые меры по снижению негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду, включая выбросы парниковых газов и других загрязнителей. Обсуждались программы поддержки электромобилей, использования возобновляемых источников энергии и наблюдаемые в этом отношении результаты. Также рассмотрены проблемы, ограничивающие популяризацию электромобилей, и пути их устранения в будущем.

**Ключевые слова:** электромобили, выбросы углекислого газа, выбросы парниковых газов, возобновляемые источники энергии, устойчивый транспорт, Европейское зеленое соглашение, защита окружающей среды, транспортная политика, умные города, зоны с низким уровнем выбросов, Директива по возобновляемым источникам энергии (RED).

**AVTOTRANSPORT VOSITALARINIDAN CHIQAOTGAN EMISSIYANI  
KAMAYTIRISH BO‘YICHA RIVOJLANGAN DAVLATLAR TAJRIBASI  
(ELEKTROMOBILLAR MISOLIDA)**

Dotsent, PhD Samatov Rustam Gaffarovich

Dotsent Rajapova Sayyora Sotivoldiyevna

Talaba Abdug‘apparov Dilshod Ozamod o‘g‘li

Toshkent davlat transport universiteti

Toshkent Shahri, O‘zbekiston

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada avtomobil transporti sohasida uglerod chiqindilarini kamaytirish bo‘yicha rivojlangan davlatlar tajribasi elektromobillar misolida tahlil qilingan. Avtotransport vositalarining atrof-muhitga salbiy ta‘siri, jumladan, issiqxona gazlari emissiyasi va boshqa ifloslantiruvchi moddalar miqdorini kamaytirish bo‘yicha Yevropa Ittifoqining tashabbuslari va amalga oshirilgan choralar yoritilgan. Elektr transport vositalarini qo‘llab-quvvatlash dasturlari, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va bu borada kuzatilayotgan natijalar muhokama qilingan. Shuningdek, elektromobillarning

*ommalashuvini cheklovchi muammolar va istiqbolda ularni bartaraf etish yo'llari ko'rib chiqilgan.*

***Kalit so'zlar:** elektromobillar, uglerod chiqindilari, issiqxona gazlari emissiyasi, qayta tiklanadigan energiya, barqaror transport, yevropa yashil kelishuvi, atrof-muhitni himoya qilish, transport siyosati, aqlli shaharlar, kam emissiya zonalari, qayta tiklanadigan energiya direktivasi (RED)*

**Kirish.** Avtomobil sanoati global iqtisodiyotda ham, tadqiqot va ishlanmalar dunyosida ham asosiy o'yinchiga aylandi. Texnologiyaning doimiy rivojlanishi bilan transport vositalari endi yo'lovchilar va piyodalar xavfsizligini birinchi o'ringa qo'yadigan xususiyatlar bilan jihozlangan. Bu bizga tez va qulay sayohat qilish qulayligini ta'minlab, yo'lda transport vositalari sonining ko'payishiga olib keldi. Biroq, bu taraqqiyot qimmatga tushdi. Shahar hududlarida oltingugurt dioksidi ( $SO_2$ ), azot oksidi (NOX), uglerod oksidi (CO) va zarrachalar (PM) kabi atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalarning keskin o'sishi kuzatildi. Avtomobil sanoati kundalik hayotimizga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatganini tan olish kerak. Sanoat texnologiya va transportda sezilarli yutuqlarga erishgan bo'lsa-da, atrof-muhitning yomonlashishiga ham hissa qo'shdi.

Yer yuzida uglerod chiqindilari va neftning mavjudligi sababli ortib borayotgan xavf-xatarlar mavjudligi odatda e'tirof etiladi. Energiya iste'molchilariga kelsak, transport sanoati eng katta ekologik ta'sirga ega bo'lib, dunyodagi energiya iste'moli va issiqxona gazlari emissiyasining 25% dan ortig'iga hissa qo'shadi. Avtomobil transporti sohadagi chiqindilarning 70% dan ortig'ini tashkil qiladi.



*1-rasm. Elektromobil avzaligining ko'rsatgichlari*

Biroq, elektromobillardan foydalanishning ommaviy o'sishi bir qator qiyinchiliklar, muammolar, noaniqliklar va xavotirlarni keltirib chiqardi, jumladan, infratuzilmaning yuqori narxi, elektr transport vositalarining narxi, zaryadlash stantsiyalarining etishmasligi va elektr transport vositalarining cheklangan doirasi. Batareyalar eng muhim muammo bo'lib qolmoqda. Keyingi yillarda elektr transport vositalari o'zaro bog'langan transport, jamoat transporti va boshqa elementlar bilan bir qatorda aqlli shaharlarning muhim tarkibiy qismi bo'ladi. Shuning uchun batareyalarni yaxshilash va zaryadlash jarayonini soddalashtirish uchun ko'proq harakat qilish kerak. Elektr transport vositalari ning asosiy muammosi ularning avtonomligidir. Olimlar og'irlik, narx va zaryadlash vaqtini qisqartirish bilan birga haydash masofasini oshirish uchun yaxshiroq batareya texnologiyasini ishlab chiqmoqdalar. Bu omillar oxir-oqibat elektr transport vositalari yo'nalishini aniqlaydi. Ushbu tadqiqotda aqlli shaharlarda elektr avtomobillardan foydalanish bilan bog'liq jiddiy xavf va qiyinchiliklar ushbu muammolarni hal qilish bilan birga yoritilgan.

**Asosiy qism.** Evropa Ittifoqiga a'zo davlatlarda joriy va rejalashtirilgan siyosat choralari bilan transportdan issiqxona gazlari chiqindilari 2022 yil darajasiga nisbatan 2030 yilda taxminan 14 foizga va 2050 yilda 37 foizga kamayishi prognoz qilinmoqda. Shuning uchun Yevropa Ittifoqining 2050 yilga borib transport chiqindilarini 90 foizga kamaytirish maqsadiga erishish uchun yanada kuchliroq harakatlar talab etildi. Evropada elektr transport vositalarining

soni yil sayin ortib bormoqda. 2023 yilda elektr transport vositalari yangi avtomashinalarni ro'yxatga olishning 22,7 foizini va mikroavtobuslarning 7,7 foizini tashkil etdi. Umuman olganda, 2022 yilda 2 milliondan 2023 yilda 2,4 million yangi elektromobil ro'yxatga olingan.

Elektr transport vositalarining soni ortib borish hisobiga **EEA (Yevropa Atrof-Muhit Agentligi)** tomonidan e'lon qilingan vaqtinchalik ma'lumotlarga ko'ra, 2023 yilda Evropada ro'yxatdan o'tgan barcha yangi avtomobillardan o'rtacha CO<sub>2</sub> emissiyasi pasayishda davom etdi va 2022 yilga nisbatan 1,4 foizga past bo'ldi. Xuddi shunday, yangi furgonlardan chiqadigan o'rtacha CO<sub>2</sub> emissiyasi pasayishda davom etdi va 2022 yilga nisbatan 1,6 foizga past bo'ldi. Yangi avtomobillar va furgonlar chiqindilarining qisqarishi to'liq elektr transport vositalarining ulushi ortib borayotgani bilan bog'liq.

***Ma'lumot uchun:** Elektr transport vositalari bo'yicha EEA (Yevropa Atrof-Muhit Agentligi) hisobotiga ko'ra elektr transport vositalarining GG (issiqxona gazlari) emissiyasi benzin va dizel avtomobillari chiqindilariga qaraganda 17-30% ga kam.*

**Metadalogiyasi. Elektr transport vositalarini qabul qilishni qanday oshirish mumkinligi.** Evropa yashil kelishuvi 2050 yilga kelib transport bilan bog'liq issiqxona gazlari emissiyasini 90 foizga qisqartirishga erishishni maqsad qilgan va elektr transport vositalarini qabul qilishni tezlashtirish uchun Evropa bo'ylab qo'llaniladigan quyidagi choralarni ishlab chiqdi.

- elektromobil sanoatini moliyaviy qo'llab-quvvatlash;
- infratuzilmani quvvatlantirishga davlat investitsiyalari yoki uy zaryadlovchi qurilmalari uchun subsidiyalar;
- elektr transport vositalar davlat xaridlaridan ozod qilish (masalan, shahar avtotransport parklari uchun);
- elektr jamoat transporti uchun davlat yordami;

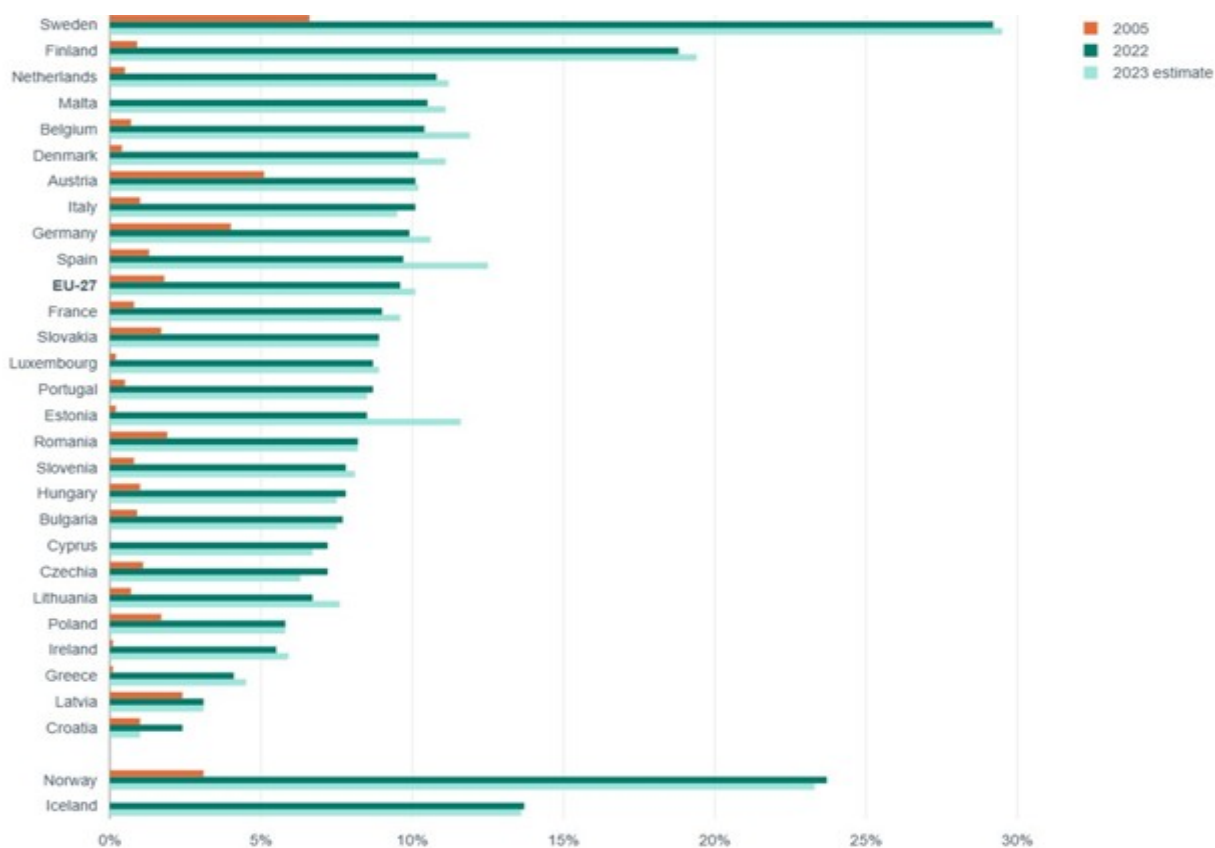
- avtobus yo'laklariga imtiyozli kirish, bepul yoki imtiyozli to'xtash joyi, kam emissiya zonalariga kirish, jamoat stantsiyalarida bepul to'lov va yo'l haqini to'lashdan ozod qilish kabi bilvosita iste'molchilarni rag'batlantirish;

- elektromobil ishlab chiqaruvchilari uchun sotish maqsadlari yoki ichki yonuv dvigatelli transport vositalarini sotishni taqiqlash kabi tartibga soluvchilarni rag'batlantirish.

**Transportda qayta tiklanadigan energiya.** Transport sektorida bioyoqilg'idan tortib shamolda ishlab chiqariladigan elektr energiyasigacha turli qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalaniladi.

Evropa Ittifoqida transport uchun ishlatiladigan qayta tiklanadigan manbalardan energiya ulushi 2005 yildagi 2% dan 2020 yilda 10,2 foizgacha oshdi. Bu shuni anglatadiki, Evropa Ittifoqiga a'zo davlatlar birgalikda qayta tiklanadigan manbalardan energiya ulushi bo'yicha 10 foizlik maqsadni qo'ygan. transport sohasida.

**Evropada transport uchun qayta tiklanadigan energiyadan foydalanish va uning natijalari.** EEA (Yevropa Atrof-Muhit Agentligi)ning dastlabki ma'lumotlariga ko'ra, Evropa Ittifoqida avtomobil va temir yo'l transportida foydalaniladigan qayta tiklanadigan manbalardan olinadigan energiya ulushi 2005 yildagi 2% dan 2023 yilda 10,1 foizgacha oshdi. Ushbu manbalarga bioyoqilg'i, qayta tiklanadigan elektr energiyasi yoki qayta tiklanadigan manbalardan vodorod va sintetik yoqilg'i kiradi. Transportda foydalaniladigan qayta tiklanadigan manbalardan olinadigan energiya ulushi Yevropa Ittifoqiga a'zo davlatlar orasida katta farq qiladi, Latviya va Xorvatiyadan past va Shvetsiyada 29,5% gacha.



2-rasm. Mamlakat bo'yicha transportda foydalaniladigan qayta tiklanadigan manbalardan energiya ulushi

2005 yildan beri transport sohasida qayta tiklanadigan manbalarning ulushi ortib, EEA (Yevropa Atrof-Muhit Agentligi)ning dastlabki hisob-kitoblariga ko'ra, 2023 yilda 10,1% ni tashkil etdi. Transportda qayta tiklanadigan energiya iste'molining davom etayotgan o'sishi, asosan, qayta tiklanadigan energiya bo'yicha Direktiv tomonidan belgilangan tobora kuchayib borayotgan maqsadlar bilan bog'liq. 2009 yildagi Qayta tiklanadigan energiya bo'yicha **Direktiv RED** (Yevropa Ittifoqi tomonidan qabul qilingan yangilanishi mumkin bo'lgan energiya to'g'risidagi direktiva). barcha a'zo davlatlarda avtomobil va temir yo'l transporti uchun maqsadni belgilab qo'ydi, bunda transportda foydalaniladigan barcha energiyaning 10% 2020 yilgacha qayta tiklanadigan manbalardan olinishi kerak. transport sektori qayta tiklanadigan manbalardan kelib chiqqan bo'lib, bu ulush 2005 yildan beri barqaror o'sib bormoqda, o'sha paytda u 2% dan sal kamroq edi. Shunday qilib, Evropa Ittifoqi darajasida 2020 yilga mo'ljallangan 10% maqsadiga erishildi.

## **Xulosa**

Avtomobil sanoati inson hayotida muhim ahamiyat kasb etib, transport qulayligi va samaradorligini oshirgan bo'lsa-da, bu rivojlanish atrof-muhitga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, avtotransport vositalaridan chiqayotgan uglerod dioksidi va boshqa issiqxona gazlari emissiyasi global iqlim o'zgarishining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun rivojlangan davlatlar elektromobillarning jadal ommalashuvi yo'lida muhim qadamlar qo'yimoqda.

Evropa Ittifoqi misolida ko'rilgan chora-tadbirlar, jumladan, yashil energiyaga o'tish, elektromobil infratuzilmasini rivojlantirish, moliyaviy rag'batlantirish va davlatning qo'llab-quvvatlash dasturlari chiqindilarni sezilarli darajada kamaytirishga yordam bermoqda. Elektr transport vositalari benzin va dizel avtomobillarga nisbatan kamroq uglerod chiqindisi bilan ajralib turadi va shovqin hamda tebranishni kamaytiradi. Biroq, elektromobillarni ommalashtirish yo'lida bir qator muammolar, jumladan, zaryadlash infratuzilmasining yetishmasligi, batareyalar texnologiyasidagi cheklovlar va ularning yuqori narxi mavjud. Kelgusida bu muammolarni hal etish va transport tizimini yanada ekologik va barqaror qilish uchun ko'proq sa'y-harakatlar talab qilinadi.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Саматов Р., Ражапова С., Абдуллаева Н. **Управление информационными потоками в сфере транспорта, "Экономика и социум" №10(101)-1 2022**, <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-informatsionnymi-potokami-v-sfere-transporta>.
2. Khalmukhamedov A., Samatov R., Rajapova S.. **Prospects for the use of an automatic system for weight and dimensional control of vehicles in the Republic of Uzbekistan**. AIP Conference Proceedings, 2024, <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85188418771>



3. [https://www.researchgate.net/publication/370576472\\_Electric\\_Vehicle\\_Safety\\_Issues\\_and\\_the\\_Solutions](https://www.researchgate.net/publication/370576472_Electric_Vehicle_Safety_Issues_and_the_Solutions)
4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136192092200298X>
5. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cn12.81>