

Сергій Анатолійович ХАРІН

д.т.н., професор, Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8500-163X>
e-mail: harinsnr625@ukr.net

Юлія Сергіївна ПАПІЖ

к.е.н., доцент, Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6460-7862>
e-mail: papizhyuliia@gmail.com

Олена Володимирівна КОРОВІНА

к.е.н., доцент, Криворізький державний педагогічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3030-5484>
e-mail: ekorovina24@gmail.com

МЕНЕДЖМЕНТ ЕЛЕКТРОМОБІЛЬНОСТІ ДЛЯ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ COVID-19

Аналізується динаміка світових цін на паливні ресурси і вказується на стійке їх підвищення. У статті також показана актуальність переходу на поступовий розвиток електромобілів замість традиційно використовуваних автомобілів із двигунами внутрішнього згорання. Підкреслюється важливість випуску українських електромобілів, акумуляторів, зарядних пристроїв у поєднанні з виробництвом обладнання для таких екологічно чистих джерел електроенергії як вітроелектростанції та сонячні батареї. Розглянуто вплив COVID-19 на використання різними видами транспорту. Показано переваги використання індивідуальних електромобілів для запобігання поширенню коронавірусу.

Ключові слова: динаміка, нафта, електромобілі, первинна електроенергія, інвестиції, розвиток, глобалізація, екологія, COVID-19, менеджмент, кліматичні чинники, технічна доцільність, виробництво, світова економіка, перспективи

ВСТУП

Розвиток світової економіки вже з початку 2020 р. найбільш несподіваним чином зіткнувся з давно забутим чинником, новим втіленням якого став COVID-19. Широке і швидке поширення вірусу на всій планеті показало, наскільки розвинена глобалізація. Глобальна економіка виявила вразливість до впливу подібних криз саме в силу її всесвітнього характеру, все проникнених зв'язків, які стирають кордони між країнами, континентами, галузями господарства й підприємствами.

Незважаючи на виклики часу тенденції розвитку, що намітилися раніше, особливо в найбільш значущих країнах світу, пов'язані з найважливішими інноваційними напрямками зберегли загальну спрямованість руху, зазнавши, проте, низку істотних змін. Пророблення проблеми електромобільності, різних чинників впливу на неї, особливо такого негативного, як COVID-19, заслуговують свого аналізу.

МЕТА роботи – дослідити у комплексному вигляді питання менеджменту електромобільності, дії на використання різними видами транспорту в період COVID-19, переваги електромобілів у складних сучасних умовах.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У процесі дослідження використано комплексний підхід, методи аналізу й синтезу. Дослідження ґрунтується на офіційних відомостях світової економічної статистики, вивченні даних авторитетних інформаційних агентств.

РЕЗУЛЬТАТИ

В останні місяці на світових ринках спостерігається стійке зростання цін на багато видів енергетичних ресурсів, зокрема, на нафту і природний газ. Так, якщо ціни на нафту марки Brent у вересні 2020 р. знаходилися на рівні 42–45 дол. за барель, то до кінця вересня 2021 р. вони стійко наблизилися до 80 дол. за барель (рис. 1) [1].

За даними агентства Reuters 18 жовтня 2021 р. ціни на нафту досягли найвищого рівня за останні роки. Зокрема, ф'ючерси на марку Brent виросли на 87 центів, або на 1 %, до 85,73 дол. за барель, що є найвищою ціною з жовтня 2018 р. Ф'ючерси на нафтових марках West Texas Intermediate (WTI) виросли на 1,12 дол., або 1,4 %, до 83,40 дол. за барель – це найвищий показник із жовтня 2014 р. [2].

Серйозне зростання цін на паливо для двигунів внутрішнього згорання, загальна спрямованість якого очевидна, стійко підвищує конкурентні переваги альтернативних видів транспорту.

Водночас літо 2021 р. за багатьма джерелами було найспекотнішим на планеті за всю історію метеоспостережень. Всесвітнє потепління – процес, наростаючий з усе більш високою швидкістю, явище, яке більше не можна ігнорувати.

Зазначені вище економічні та кліматичні чинники, як й очевидна технічна доцільність, зумовлюють загальну необхідність активного й широкого впровадження електромобільності у систему пасажирського і, у багатьох випадках, вантажного транспорту на всій планеті з тим, щоб протягом декількох десятиліть він витіснив автомобільний транспорт, який понад століття виражено займав домінуючі позиції.

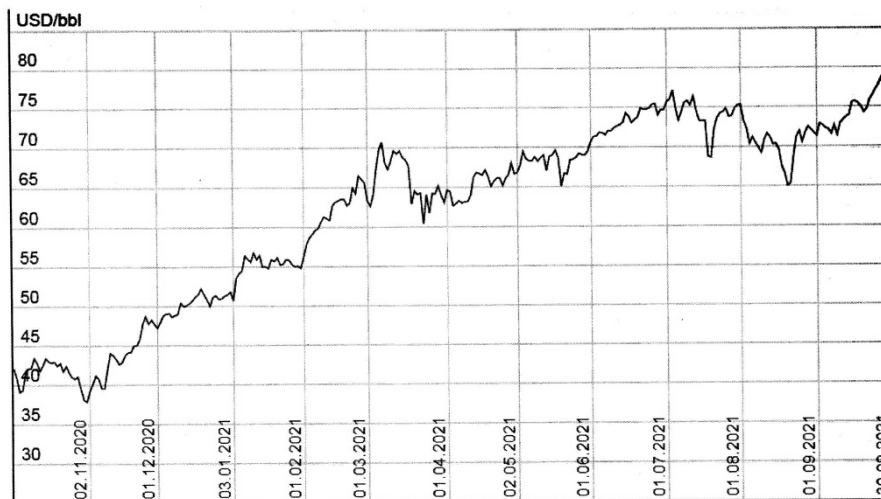


Рис. 1. Динаміка ціни на нафту

Розвиток світової економіки впевнено рухається шляхом переходу до інноваційної моделі зростання, яка повною мірою зачепила провідні країни та все більш активно проникає в господарство багатьох інших держав за винятком деяких аутсайдерів, де процеси змін традиційно йдуть повільно й час в яких, здається, зупинився.

Розроблення й виробництво електромобілів на планеті ведеться провідними автомобільними корпораціями, наприклад, такими як Volkswagen, DaimlerAG, Toyota, BMWAG і багатьма іншими. Особливу, унікальну роль у розвитку електромобільності на планеті грає всесвітньо відомий інноватор, керівник компанії Tesla Ілон Маск.

Певні зусилля у напрямі електромобільності робляться і в нашій країні. Особливе значення тут набуває комплексність даної проблеми. Справжня ефективність широкого впровадження електромобілів і заміна ними традиційного транспорту з двигунами внутрішнього згоряння можливі тільки під час отримання первинної електроенергії екологічними способами, в іншому випадку отриманий ефект буде мати лише обмежений характер.

Слід зазначити, що в Україні було б доцільно розвиток електромобільності поєднувати з прискореним виробництвом і введенням в експлуатацію вітрових електроустановок, а також активного будівництва автошляхів, особливо швидкісних, та розвитку відповідної інфраструктури, з якими в нас існують великі проблеми (рис. 2).

Наукові дослідження, розроблення і випробування моделей, виробництво електромобілів, а також вітрових електростанцій, сонячних станцій, зарядних пристроїв, відповідної інфраструктури, будівництво широкої

мережі автомобільних доріг були б доречні за широкої співпраці з авторитетними зарубіжними фірмами. Насамперед вітрові електроустановки, потім сонячні, могли б забезпечувати значну частину первинної екологічно прийнятної електроенергії, яка служила б джерелом живлення електромобілів.

Використання сонячних електростанцій може бути доцільно там, де це не тягне за собою втрату сільськогосподарських земель, що не дуже підходить для України. Елементи сонячних батарей можуть бути встановлені, наприклад, на дахах різних будівель і споруд, що цілком доречно.

Найважливішим фактором, що змінив звичний плин світової економіки на самому початку 2020 р. з'явився COVID-19, вдаривши по всіх країнах планети й галузях господарства. Його сильний вплив торкнувся, наприклад, світової авіації.

Аналіз вразливості від коронавірусу різних видів транспорту показав наступне. Як видно з табл. 1, приватний автомобільний і електромобільний транспорт має безсумнівні переваги перед багатьма іншими видами транспорту з погляду безпеки від вірусу COVID-19.

Крім того, електромобільний транспорт володіє найважливішими екологічними й економічними перевагами, особливо у разі отримання первинної енергії за допомогою, наприклад, вітрових або сонячних електростанцій.

Водночас психологічний ефект від появи й настільки швидкого поширення у всій планеті цього вірусу буде й далі впливати на поведінку пасажирів. Це стосується боязні здійснення подорожей для авіаційного, залізничного, морського й інших видів транспорту, де передбачається масове перебування людей поруч.

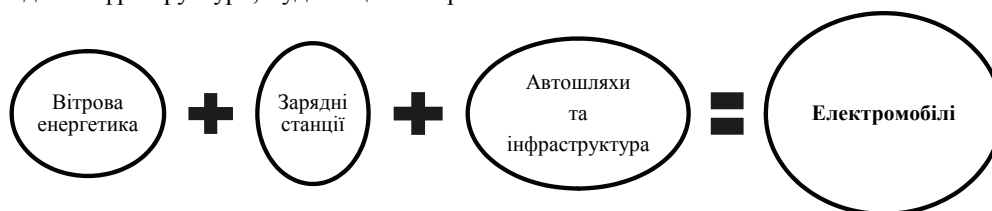


Рис. 2. Комплекс факторів розвитку електромобільності

Таблиця 1 – Вплив коронавірусу на використання видами транспорту

№	Транспорт	Характерні риси і вразливість від вірусу
1	Авіаційний	Масовий вид транспорту, що має ряд унікальних властивостей. Це найбільш швидкий вид транспорту й найважливіший для перевезення на великі відстані. Найбільш значимий вид транспорту для трансокеанських сполучень. Досить дорогий вид транспорту. Великою мірою залежить від погодних умов. Існує небезпека зараження вірусом пасажирів як під час польотів, так і в місцях скупчення, наприклад, в аеропортах.
2	Залізничний	Масовий вид транспорту, що також має низку унікальних властивостей. Менш швидкий, ніж авіаційний вид транспорту. Водночас існують певні види швидкісних поїздів, такі, наприклад, як французький TGV або німецький ICE, які здатні рухатися з досить значними швидкостями, але все ж поступаються швидкості великих літаків. Трансокеанські перевезення цим видом транспорту неможливі. Важливий вид транспорту для перевезення на великі відстані. Дуже малою мірою залежить від погодних умов – за цим критерієм вважається найнадійнішим видом транспорту. Існує небезпека зараження вірусом пасажирів як під час рейсів у поїздах, так і в місцях скупчення, зокрема, у будівлях залізничних вокзалів.
3	Громадський автомобільний і автобусний, електротранспорт	Дуже масовий вид транспорту, найчастіше використовується на невеликих відстанях. Відіграє найважливішу роль у містах, особливо великих. Існує небезпека зараження вірусом під час рейсів в автобусах, трамвайних вагонах, у вагонах метро, тролейбусах, таксі й у місцях скупчення пасажирів, зокрема, у тунелях і на платформах метро, будівлях автовокзалів.
4	Морський і річковий	Важливий трансокеанський вид транспорту. Використовується також на морях і судноплавних річках. Повільний вид транспорту. Існує небезпека зараження вірусом під час рейсів і в місцях скупчення пасажирів, зокрема, у приміщеннях вокзалів.
5	Приватний автомобільний і електромобільні	Найважливіший вид транспорту. У розвинених автомобільних країнах – найбільш значимий транспорт. Транспорт, на відміну від громадського зручний тим, що вільний від розкладу й універсальний у плані маршрутів і відстаней. Досить швидкий вид транспорту, особливо в країнах із наявністю швидкісних автомагістралей. Електромобільний транспорт також має серйозні екологічні переваги. З причини приватного характеру небезпека зараження вірусом вкрай знижена.
6	Велосипедний	Не використовується для переїзду на великі відстані. Найповільніший вид транспорту. Дуже екологічний і перспективний. Дуже поширений у багатьох містах Західної Європи, у Китаї і, тією чи іншою мірою, у всьому світі. А проте за наявності доріг доступний і для руху між містами. Дуже зручний у сільській місцевості, у заповідних районах, для туризму. З причини приватного характеру й руху на відкритому повітрі небезпека зараження вірусом майже виключена.

Крім того, актуальною є така думка: якщо вірус COVID-19 з'явився так раптово, то чому не може з'явитися так само раптово який-небудь інший новий вірус, який буде так само небезпечний і до якого людство буде не готове? У зв'язку з цим на найближчу й більш віддалену перспективу буде справедлива тенденція на розвиток таких видів транспорту, які б виключали контакти людей один з одним. І тут позиції електромобільного приватного транспорту є вкрай вигідними.

За даними Deutsche Welle [3] у ФРН, за підсумками недавніх виборів, до початку переговорів про формування нового уряду десятки німецьких концернів зажадали від майбутнього кабінету вжити конкретних заходів із захисту клімату. У спільному зверненні, оприлюдненому 11 жовтня 2021 р. 69 німецьких компаній із різних галузей економіки закликали новий уряд прискорити впровадження відновлюваних енергоносіїв. У зазначених компаніях трудяться в Німеччині понад 1 млн, а в усьому світі – понад 5 млн осіб, сукупний оборот цих компаній складає близько 1 трлн євро [3]. Це наочно ілюструє все більш активну світову тенденцію декарбонізації, якій значною мірою відповідає розвиток електромобільності в найширшому її значенні.

Криза COVID-19 принесла серйозні проблеми, небачені в дуже далекій ретроспективі. Водночас світова економіка вже у наступному році, як впливає з різних прогнозів, зможе значною мірою подолати

виклики часу і продовжити поступальний розвиток, особливо на таких найважливіших напрямках, як електромобільний і пов'язаних із ним структур. Інновації виступлять джерелом розвитку людства, як це було у всій його історії.

ВИСНОВКИ

Отже, аналіз розвитку інноваційних процесів, проектування і виробництва електромобілів і пов'язаних із ними факторів, зокрема інфраструктурного характеру, дозволив, зокрема, встановити наступне. Аналіз динаміки світових цін на паливні ресурси і вказує на стійке їх підвищення. У статті показана актуальність переходу на поступовий розвиток електромобілів замість традиційно використовуваних автомобілів із двигунами внутрішнього згорання. Підкреслюється важливість випуску українських електромобілів, акумуляторів, зарядних пристроїв у поєднанні з виробництвом обладнання для таких екологічно чистих джерел електроенергії як вітроелектростанції та сонячні батареї. Розглянуто вплив COVID-19 на світову економіку й на різні види транспорту. Показано переваги використання індивідуальних електромобілів для запобігання поширенню коронавірусу.

У майбутньому наша країна може виступати активним елементом глобального світового електромобільного ринку, що відповідає інноваційному шляху розвитку.

Список використаних джерел

1. Ціна нафти Brent. URL: <https://index.minfin.com.ua/markets/oil/brent/>
2. Oil prices climb as COVID recovery, power generators stoke demand. URL: <https://www.reuters.com/business/energy/oil-prices-climb-highest-years-covid-recovery-power-generators-stoke-demand-2021-10-18/>
3. В Германии концерны призвали правительство усилить защиту климата. *Deutsche Welle*. URL: <https://p.dw.com/p/41WDe>

References

1. Price for Brent oil. URL: <https://index.minfin.com.ua/markets/oil/brent/> (in Ukrainian).
2. Oil prices climb as COVID recovery, power generators stoke demand. URL: <https://www.reuters.com/business/energy/oil-prices-climb-highest-years-covid-recovery-power-generators-stoke-demand-2021-10-18/>
3. In Germany, concerns call on government to strengthen climate protection. *Deutsche Welle*. URL: <https://p.dw.com/p/41WDe> (in Russian).

Serhii KHARIN

Doctor of Engineering, Professor, National Technical University Dnipro Polytechnic

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8500-163X>

e-mail: harinsnr625@ukr.net

Yuliia PAPIZH

PhD in Economics, Associate Professor, National Technical University Dnipro Polytechnic

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6460-7862>

e-mail: papizhyuliia@gmail.com

Olena KOROVINA

PhD in Economics, Associate Professor, Kryvyi Rih State Pedagogical University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3030-5484>

e-mail: ekorovina24@gmail.com

MANAGEMENT OF E-MOBILITY FOR THE WORLD ECONOMY IN THE CONTEXT OF COVID-19

Introduction. Since the beginning of 2020, the development of the global economy has come across a long-forgotten factor in the most unexpected way, the new incarnation of which has become COVID-19. The widespread and rapid spread of the virus throughout the planet showed how advanced globalization is. The global economy has found itself vulnerable to the effects of such crises precisely because of its worldwide nature. The study of the problem of electromobility, various factors affecting it, especially such a negative one as COVID-19, deserve its analysis.

The purpose of the paper is to investigate in an integrated manner the issues of management of electric mobility, the impact on various modes of transport COVID-19, the advantages of electric vehicles in today's difficult conditions.

Results. The development and production of electric vehicles on the planet is carried out by leading automotive corporations. Certain efforts in the direction of electromobility are being made in our country as well. The complexity of this problem is of particular importance here. The real effectiveness of the widespread introduction of electric vehicles and their replacement of traditional vehicles with internal combustion engines are possible only if primary electricity is obtained by ecological methods, otherwise the effect obtained will be only limited. An analysis of the vulnerability of various modes of transport to coronavirus showed that private road and electric vehicle transport has undoubted advantages over many other modes of transport in terms of security from the COVID-19 virus. In addition, electromobility has major environmental and economic benefits.

Conclusion. The paper also shows the relevance of the transition to the gradual development of electric vehicles instead of traditionally used cars with internal combustion engines. The importance of the production of Ukrainian electric vehicles, batteries, chargers in combination with the production of equipment for such environmentally friendly sources of electricity as wind farms and solar panels is emphasized. The impact of COVID-19 on the global economy and on various types of transport is considered. The advantages of using individual electric vehicles to prevent the spread of coronavirus are shown.

Keywords: Dynamics, oil, electric vehicles, primary electricity, investments, development, globalization, ecology, COVID-19, management, climatic factors, technical feasibility, production, world economy, prospects